Herbert Oberbeck
Susanne Kundolf (Hrsg.)

MOBILES LERNEN FÜR MORGEN

Berufsbegleitende, wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung für die Ingenieurwissenschaften

WAXMANN

Herbert Oberbeck, Susanne Kundolf (Hrsg.)

Mobiles Lernen für morgen

Berufsbegleitende, wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung für die Ingenieurwissenschaften

Waxmann 2018
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Print-ISBN 978-3-8309-3742-5

© Waxmann Verlag GmbH, 2018
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Umschlagabbildung: © 06photo – fotolia.com
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster
Druck: CPI books GmbH, Leck

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C083411

Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

Herbert Oberbeck und Susanne Kundolf
Das Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft im BMBF-Wettbewerb
„Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ 7

Axel Plünnecke
Digitalisierung: Bedeutung für den Qualifikationsbedarf der Zukunft –
eine Einschätzung aus Sicht der Wirtschaft 15

„Abfahrt?!“: Anforderungen an und Wirkung von wissenschaftlicher Weiterbildung: Forschungsergebnisse aus dem Verbundprojekt

Annette Bartsch, Susanne Kundolf, Martin Hesse und Bernhard Hardinghaus
Was braucht die Wirtschaft? Weiterbildungsbedarf
und betriebliche Unterstützung
Ergebnisse einer qualitativen Studie des Verbundprojekts 31

Nicolas Nause, Elisabeth Klimmek, Peter John und Ralf Wandelt
International Maritime Management – a postgraduate distance degree
course for a unique student group 79

Janna Katharina Kosanke
Das Projekt STUDIUM INITIALE: Vorbereitungs- und Orientierungskurse
für beruflich Qualifizierte – Zwischenergebnisse einer Verbleibs- und
Wirkungsanalyse 97

Peter John, Nicolas Nause und Elisabeth Klimmek
Visible learning on board ships: Providing for a transparent learning
environment in a distance-education, postgraduate module on
Academic Research Methods 113

Ulrike Wrobel
Was haben wir von der Zielgruppe gelernt?
Evaluationsergebnisse im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft
unter Berücksichtigung der gemeinsamen Evaluationsfragen 125

„Eingestiegen!“: Erfahrungsberichte und Forschungsergebnisse für die Bereiche Ingenieurwesen und Berufspädagogik

Eberhard Wißerodt, Bernhard Hardinghaus, Julia Knips und Sonja Jepsen
Ziele, Entwicklung und Unterstützungsangebote des berufsbegleitenden
Studienmodells INGflex an der Hochschule Osnabrück 147

Thomas Bals und Kristina Beinke
Der Modellstudiengang „LBSflex“ der Universität Osnabrück
Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt
berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik 165

Daniel Kalbreyer und Wilhelm Trampe
Stand und Perspektiven für die nachhaltige Etablierung
des Studiengangs „LBSflex“. Berufsbegleitendes Studium Master
Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik 179

**„Kurs gesetzt!“: Diskussion, Ausblick und Schlussfolgerungen
für die Entwicklung und Einrichtung von berufsbegleitenden Angeboten
wissenschaftlicher Aus- und Weiterbildung im Ingenieursbereich**

Annette Bartsch und Nicolas Nause
Gelingensbedingungen für wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen
Die Tücke mit dem Geschäftsmodell.....199

Herbert Oberbeck
Perspektiven wissenschaftlicher Weiterbildung
in den Ingenieurwissenschaften.....221

Autorinnen und Autoren.....235

Herbert Oberbeck und Susanne Kundolf

Das Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft im BMBF-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“

1. Das Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft

Auf einem Bildungsgipfel in Dresden beschlossen die Regierungschefs von Bund und Ländern am 22. Oktober 2008 die Qualifizierungsinitiative „Aufstieg durch Bildung“ für Deutschland, um mehr in die Bildung über den gesamten Lebensweg von der frühkindlichen Bildung bis zur Weiterbildung im Beruf zu investieren. Der Wettbewerb „Offene Hochschulen“ mit einem Gesamtfördervolumen von 250 Mio. Euro ist Teil dieser Initiative und startete im Oktober 2011. Das von zunächst sechs und in einer zweiten Förderphase von fünf Universitäten und Hochschulen durchgeführte „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft“[1] ist eines von insgesamt 119 Einzel- und Verbundvorhaben, das in der 1. Wettbewerbsrunde bis September 2017 gefördert wurde.

Mit dem Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“[2] haben sich Bund und Länder die Ziele gesetzt, das Fachkräfteangebot dauerhaft zu sichern und die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu verbessern. Der Transfer neuen Wissens in die Praxis soll beschleunigt und die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftssystems durch nachhaltige Profilbildung im lebenslangen wissenschaftlichen Lernen und beim berufsbegleitenden Studium gestärkt werden. Das „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft“ bewegte sich mit seinem Schwerpunkt in einer für Deutschland und speziell für Niedersachsen prägenden Leitbranche. Durch die verstärkte Förderung und zugleich Einforderung von Elektromobilität und angesichts der Herausforderungen „Digitalisierung“ und „Big Data“ steht die Mobilitätswirtschaft[3] vor weitreichenden Veränderungen, denen Unternehmen innovativ begegnen müssen. Die betriebliche Innovationskraft hängt sehr stark von der

1 Beteiligt waren die folgenden Institutionen: Technische Universität Braunschweig, Hochschule Hannover (1. Förderphase), Leibniz Universität Hannover, Hochschule Osnabrück, Universität Osnabrück und Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth.

2 Insgesamt erhalten 119 Zuwendungsempfänger an 96 deutschen Hochschulen und vier außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in 73 Verbund- und Einzelprojekten eine Förderung im Rahmen des Wettbewerbs.

3 Zu diesen Branchen gehören Automotive (KFZ, Bahn, Schiff, Luft- und Raumfahrt), Logistik, Aviation und Telematik, jeweils mit der gesamten Wertschöpfungskette, d.h. inklusive Zuliefererindustrie, wie bspw. Stahl, Elektrotechnik, Kunststoff- und Holzverarbeitung, Informationstechnologien sowie vor- und nachgelagerte Dienstleistungen.

Kreativität und dem Engagement (hoch-)qualifizierter Beschäftigter ab. Für die Unternehmen heißt dies, dass sie die Kompetenzen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf dem neuesten Stand halten müssen. Investitionen in Weiterbildung sind somit unverzichtbar, wenn die Position eines weltweit konkurrenzfähigen Wirtschaftszweigs gehalten werden soll.

Die Projektpartner im „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft" haben sich gemeinsam vorgenommen, neue Wege und Übergänge an die Hochschulen zu schaffen und innovative, wissenschaftliche Aus- und Weiterbildungsangebote für die niedersächsische Schwerpunktbranche Mobilitätswirtschaft zu entwickeln. Im Fokus des Verbundprojekts stehen qualifizierte Personen, die sich berufsbegleitend weiterbilden wollen, um ihr Fachwissen aufzufrischen, um Karrierechancen zu verbessern, um Theorie und Praxis miteinander zu verbinden, um sich persönlich weiterzuentwickeln oder die einen Quereinstieg in die Ingenieurpädagogik an beruflichen Schulen wagen wollen. Neben Studiengängen und Modulen wird für diese Zielgruppen die Unterstützung beim Übergang vom Beruf in die Hochschule angeboten, angefangen von studienvorbereitenden Maßnahmen, wie Kursen zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur Auffrischung von Mathematikkenntnissen, bis hin zu studienbegleitenden Tutorien, die einen Austausch untereinander und die Beratung der Studierenden ermöglichen sollen. So entstand ein Kompetenznetzwerk, das je nach Weiterbildungsbedarf und Bildungsbiografie unterschiedliche Studienniveaus durch gestufte Aus- und Weiterbildungsangebote eröffnet (siehe Abbildung 1).

Die Ausrichtung des Angebots auf ein „Mobiles Lernen für Morgen" ist bedarfsorientiert und zielgruppenspezifisch. Es umfasst komplette Studiengänge, Modulbaukästen sowie differenzierte Formen des „Übergangsmanagements". Inhaltlich sollen aktuelles Forschungs- und Exzellenzwissen mit einem direkten Praxisbezug und Praxistransfer zusammengebracht werden. Didaktik, Studienstruktur und -organisation sind so gestaltet, dass beruflich Qualifizierte ihren Arbeitsalltag sowie Familie und Weiterbildung miteinander verbinden können. Dem Berufsalltag angemessen sollen die Kurse und Module in kurze Zeitblöcke aufgeteilt und innerhalb einer absehbaren Zeit (maximal sechs Monate) abgeschlossen werden können. Dem Gedanken des Lebenslangen Lernens entsprechend sollen Modulabschlüsse, Zertifikate und/oder universitäre Abschlüsse ermöglicht werden, die in die individuellen Berufs- und Lernbiografien integriert werden können.

Konkret heißt dies:

- Im Masterstudiengang „Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik" mit den beruflichen Fachrichtungen Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik („LBSflex") wird an der Universität Osnabrück ein Quereinstieg in das Lehramt an berufsbildenden Schulen ermöglicht.
- An der Hochschule Osnabrück kann ein berufsbegleitender Bachelorstudiengang „Ingenieurwesen – Maschinenbau" („INGflex") mit den Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fahrzeugtechnik oder Ingenieurpädagogik absolviert werden.

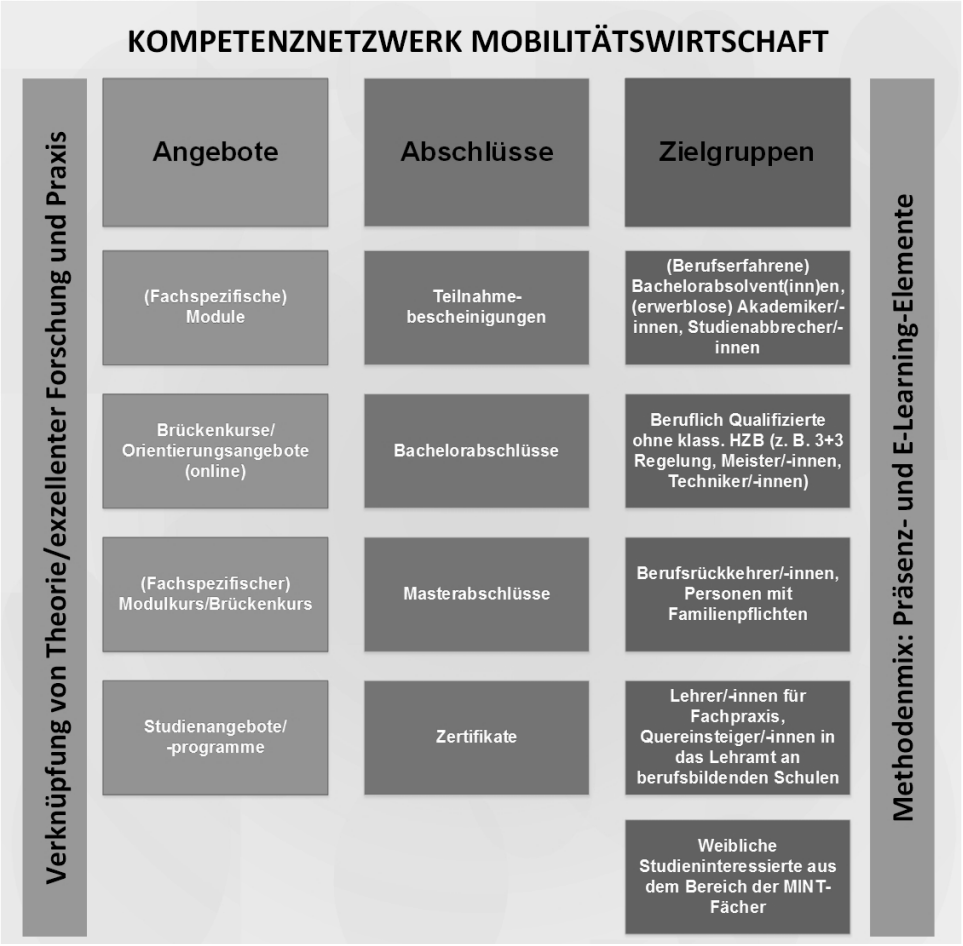

Abbildung 1: Vielfalt für die Mobilitätswirtschaft: Angebotssystematik des Kompetenznetzwerks Mobilitätswirtschaft

- Einmalig in Europa ist der englischsprachige Masterstudiengang „International Maritime Management“ (IMM), der an der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth entwickelt wurde.
- An der Technischen Universität Braunschweig wurden im „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil“ insgesamt 19 Pilotmodule auf Masterniveau entwickelt, angefangen von „Grundlagen der technischen Zuverlässigkeit“, „Steuerung und Sicherung des Bahnbetriebs“, über „Softwarearchitektur“ und „Vibroakustik“ bis zu „Life cycle oriented vehicle engineering“, „Innovative Produktentwicklung in den Ingenieurwissenschaften“, „Batterien für die Elektromobilität“ und „Methoden der partizipativen Technik- und Produktentwicklung“.
- Die Hochschule Hannover entwickelte als Teil des Verbundprojekts in der 1. Förderphase innerhalb des Projekts „STUDIUM INITIALE“ ein berufsbegleitendes Bachelorstudienangebot in Mechatronik und Konstruktionstechnik. Durch die

Bereitstellung einer Online-Orientierungshilfe und passender Unterstützungskurse können Schwierigkeiten und Unsicherheiten von Studierenden an der Hochschule geklärt und bearbeitet werden und Studienabbrüche verhindert werden.
- Ebenfalls im Projekt „STUDIUM INITIALE“ entwickelte die Leibniz Universität Hannover Vorbereitungskurse für nicht-traditionelle Studierende bzw. beruflich Qualifizierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung, so u.a. „Einführung in die Allgemeine Chemie“ und „Grundlagen der Mathematik“. Zudem wurden fachspezifische Modulkurse angeboten, u.a. „Werkstoffkunde für Einsteiger: Prozesskettenabbildung am Beispiel Strangpressen“ und „Technisches Deutsch für Fachkräfte und Ingenieure“.

Die Angebotskonzeption und die gemeinsame Arbeit erforderten von allen Beteiligten ein hohes Maß an Abstimmung und Austausch. Durch eine weitreichende Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit konnten Synergien mit anderen Initiativen genutzt werden, so bspw. mit dem „Schaufenster Elektromobilität“[4] und der „Servicestelle Offene Hochschule Niedersachsen“. Bei der Entwicklung der Angebote wurden Unternehmen, Sozialpartner, Forschungseinrichtungen und Bildungsexpertinnen und -experten frühzeitig eingebunden. Diese Ansprache und Rückkopplung waren und sind ein Faktor für die insgesamt erfolgreich implementierten Angebote.

2. Die Tagung „Mobiles Lernen für Morgen“ – Berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung in den Ingenieurwissenschaften

Die Projektlaufzeit erstreckte sich von Oktober 2011 bis September 2017. Die über zwei Förderphasen beteiligten fünf Hochschulen und Universitäten haben mit der Tagung „Mobiles Lernen für Morgen“ Bilanz gezogen und am 16. Februar 2017 im „Haus der Wissenschaft“ in Braunschweig ihre Konzepte, Erfahrungen und Forschungsergebnisse präsentiert. Diskutiert wurden sowohl die Erwartungen und Anforderungen beruflich Qualifizierter an berufsbegleitende Formate, als auch der Nutzen und Mehrwert, der aus der Teilnahme entstanden ist.

Im Fokus standen u.a. folgende Themen:
- Wie wurden die Angebote nachgefragt und wie müssen sie weiterentwickelt werden?
- Welche Faktoren fördern den Ausbau der „Offenen Hochschule“ und welche stehen diesem im Weg?
- In welcher Form und in welchem Umfang unterstützen Unternehmen die Teilnahme ihrer Mitarbeiter/innen an wissenschaftlicher Weiterbildung?

4 Vgl. hierzu Gründler, Stefan (2016): QWeMob – Qualitätsmanagement Weiterbildung E-Mobilität: Neue Impulse für die Kooperation im Bereich wissenschaftlicher Weiterbildung zwischen Unternehmen und Hochschulen. Forschungsbericht QWeMob, Braunschweig, Unveröffentlichtes Manuskript.

- Welche Eckpfeiler müssen für Geschäftsmodelle wissenschaftlicher Weiterbildung an den Hochschulen beachtet werden?
- In welchem Umfang vor, während und zum Ende des Studiums, benötigen beruflich qualifizierte Studierende Unterstützungs- und Beratungsangebote um erfolgreich studieren zu können?

3. Zu den hier versammelten Beiträgen

Die vorliegende Publikation bündelt und dokumentiert die Vorträge der Tagung und präsentiert darüber hinaus Ergebnisse aus den Projekten. Die Gliederung des Bandes orientiert sich an den für die Tagung gewählten Themenblöcken.

Axel Plünnecke beschreibt in seinem Beitrag *„Digitalisierung: Bedeutung für den Qualifikationsbedarf der Zukunft. Eine Einschätzung aus Sicht der Wirtschaft“* die Relevanz von Angeboten wissenschaftlicher Weiterbildung für die Ingenieur- und Technikwissenschaften. Skizziert werden die neuen Anforderungen an die Kompetenzen der Beschäftigten aus Sicht der Wirtschaft. Dargestellt werden zudem der Personalbedarf nach formalen Abschlüssen und die aktuelle Fachkräftesituation sowie die daraus resultierenden Herausforderungen für die Gestaltung der Berufsbildung in den MINT-Bereichen.

In dem folgenden Block *„Anforderungen an und Wirkung von wissenschaftlicher Weiterbildung: Forschungsergebnisse aus dem Verbundprojekt“* werden Einblicke in die gemeinsame, standortübergreifende Verbundforschung gegeben. So beantworten Annette Bartsch, Bernhard Hardinghaus, Martin Hesse und Susanne Kundolf die Frage *„Was braucht die Wirtschaft?“*. Präsentiert werden die Ergebnisse einer gemeinsamen qualitativen Studie der drei Standorte Braunschweig, Hannover und Osnabrück. Deutlich wird, dass einerseits die Finanzierung und Einbettung wissenschaftlicher Weiterbildung als Instrument für die Personalentwicklung im Unternehmen Dreh- und Angelpunkt bleibt, wenn es darum geht, sich für oder gegen eine berufsbegleitende Weiterbildung zu entscheiden. Andererseits müssen die Angebote so gestaltet werden, dass sie einen direkten Transfer der Theorie in die Praxis gewährleisten, didaktisch gut aufbereitet sind und der Lernumfang von den Teilnehmenden geleistet werden kann.

Der Frage „Was braucht die Zielgruppe beruflich qualifizierter Studierender?“ widmen sich die nachfolgenden vier Artikel *„International Maritime Management – a postgraduate distance degree course for a unique student group“* und *„Visible learning on board ships: Providing for a transparent learning environment in a distance-education, postgraduate module on Academic Research Methods“*. Nicolas Nause, Peter John, Elisabeth Klimmek und Ralf Wandelt erläutern die Entwicklung, Erprobung und das didaktische Konzept des berufsbegleitenden Masterstudiengangs für Führungspersonal auf See, das einen Berufseinstieg „an Land“ plant. Durch lange Zeiten auf See besteht hier die Herausforderung, für die Studierenden geeignete Lehr- und Lernmethoden bspw. Blended Learning einzusetzen; zugleich müssen die Studierenden über Foren, Lernplattformen und Blogs optimal im Studium betreut werden.

Janna Katharina Kosanke skizziert in ihrem Beitrag *„Das Projekt STUDIUM INITIALE: Vorbereitungs- und Orientierungskurse für beruflich Qualifizierte – Zwischenergebnisse einer Verbleibs- und Wirkungsanalyse"* die Schwierigkeit, die Zielgruppe beruflich Qualifizierter ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung überhaupt zu erreichen und für eine Teilnahme an den Kursen zu gewinnen. Durch die große Heterogenität der Zielgruppe besteht die Herausforderung zudem darin, den unterschiedlichen individuellen Voraussetzungen in den Kursangeboten gerecht zu werden.

Ulrike Wrobel skizziert in ihrem Artikel *„Was haben wir von der Zielgruppe gelernt? Evaluationsergebnisse im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft unter Berücksichtigung der gemeinsamen Evaluationsfragen"* erfolgversprechende Kriterien, die ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot berücksichtigen sollte. Die an allen Verbundstandorten gemeinsam erhobenen Evaluationsdaten bestätigen u.a. das an der TU Braunschweig unter dem Titel „excellent mobil" von Anbeginn an verfolgte Konzept der Modularisierung von Angeboten. Für die Teilnehmenden ist es demnach besonders interessant, dass Module einzeln belegt oder kombiniert studiert werden können und innerhalb eines kurzen Zeitraums absolvierbar sind.

Der Themenblock *„Erfahrungsberichte und Forschungsergebnisse für die Bereiche Ingenieurwesen und Berufspädagogik"* beleuchtet exemplarisch die Zusammenarbeit einer Hochschule mit einer Universität an einem Standort: Zunächst stellen Eberhard Wißerodt, Bernhard Hardinghaus, Sonja Jepsen und Julia Knips Ergebnisse aus der Entwicklung, Erprobung und Evaluation des berufsbegleitenden Bachelorstudiengangs *„Ingenieurwesen – Maschinenbau"* („INGflex") der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik der Hochschule Osnabrück vor. Durch eine optimale und umfangreiche Betreuung vor und während des Studiums wurde u.a. die Studienabbruchquote im Vergleich zu grundständigen Studiengängen niedrig gehalten. Auch in diesem Projekt bestätigt sich, wie bereits im Rahmen der Evaluation und Unternehmensbefragung festgestellt, dass die fehlende Unterstützung des Arbeitgebers sowie hohe Gebühren eine hinderliche Einflussgröße für die Teilnahme an Weiterbildung bzw. für den Studienerfolg darstellen. Thomas Bals und Kristina Beinke sowie Daniel Kalbreyer und Wilhelm Trampe verdeutlichen im Anschluss hieran in den Beiträgen *„Der Modellstudiengang ‚LBSflex' der Universität Osnabrück"* und *„Stand und Perspektiven für die nachhaltige Etablierung des Studiengangs ‚LBSflex'"*, dass gemäß einschlägiger Bedarfsprognosen zum Lehrkräftebedarf und voraussichtlichen Lehrkräfteangebot in den beiden nächsten Jahrzehnten ein gravierender Mangel an Lehrkräften für berufsbildende Schulen insbesondere in den Fachrichtungen Metall-/Elektro- und Fahrzeugtechnik bestehen wird. Daher ist einem Mentoring der Studierenden mit dem Ziel, einem Studienabbruch entgegenzuwirken, besonderes Gewicht zuzumessen.

Der Tagungsband schließt mit dem Block *„Diskussion, Ausblick und Schlussfolgerungen für die Entwicklung und Einrichtung von berufsbegleitenden Angeboten wissenschaftlicher Aus- und Weiterbildung im Ingenieursbereich".* Annette Bartsch und Nicolas Nause identifizieren in ihrem Artikel *„Gelingensbedingungen für wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen. Die Tücke mit dem Geschäftsmodell"* vier Eckpfeiler für die Konzeption und Implementierung eines Geschäfts- und Organisationsmodells wissenschaftlicher Weiterbildung: Markt- und Bedarfsanalysen, Didaktik und Einbindung

der Lehrenden, Anrechnung und Durchlässigkeit sowie das Qualitätsmanagement. In dem Beitrag werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Ausgestaltung sowie Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Geschäftsmodells beschrieben.

Herbert Oberbeck beschreibt für die Ingenieurwissenschaften die Perspektiven und die noch zu lösenden Problemfelder beim Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildungsstrukturen, mit denen Hochschulen, Unternehmen und vor allem auch politische Akteure weiterhin konfrontiert sind, wenn das Ziel einer nachhaltigen und differenzierten Angebotsstruktur verfolgt werden soll. Als Fazit des Projektverbunds wird festgehalten: Die insgesamt erfolgreiche Verbundarbeit im „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft“ konnte Meilensteine zur Realisierung der Ziele des BMBF-Förderungsschwerpunktes setzen; an diese kann angeknüpft werden, um aus den niedersächsischen Universitäten und Hochschulen heraus den Wissenstransfer für Ingenieurinnen und Ingenieure, Informatiker/innen sowie Naturwissenschaftler/innen so zu optimieren, dass jeweils neuestes Forschungs- und Exzellenzwissen ungeschmälert und dauerhaft für die betriebliche Praxis zugänglich gemacht wird.

Axel Plünnecke

Digitalisierung: Bedeutung für den Qualifikationsbedarf der Zukunft – eine Einschätzung aus Sicht der Wirtschaft

Kurzzusammenfassung

In diesem Beitrag wird die Bedeutung der Digitalisierung für den Qualifikationsbedarf aus Sicht der Wirtschaft beschrieben. Eine aktuelle Befragung des IW zeigt, dass die Digitalisierung dazu führen dürfte, dass die Unternehmen mehr akademisch und beruflich qualifizierte Fachkräfte benötigen. Dabei erwarten die Unternehmen eine steigende Bedeutung der MINT- und Kommunikationskompetenzen. Bereits heute besteht eine Lücke an MINT-Arbeitskräften, die in den letzten Jahren vor allem im Bereich der IT-Experten gestiegen ist. Dank der attraktiven Lohnentwicklung in MINT-Berufen konnte durch eine steigende Anzahl an Studierenden und durch Erfolge bei der qualifizierten Zuwanderung ein wichtiger Beitrag zur Fachkräftesicherung erzielt werden. Um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern, sollte die MINT-Bildung in der Breite an Schulen durch eine bessere Verfügbarkeit von Lehrkräften, eine Stärkung der MINT-Profile und bessere didaktische Konzepte gestärkt werden. Die Hochschulen sollten durch berufsbegleitende Weiterbildungsangebote auf die Nachfrage nach MINT- und Kommunikationskompetenzen reagieren und dafür verstärkt auch digitale Angebote entwickeln.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, MINT, akademische Weiterbildung

Abstract

This article describes the importance of digitization to the need for qualifications from an economic point of view. A current survey of the Cologne Institute for Economic Research shows that digitization might lead to a higher demand of companies for academically and vocationally qualified professionals. In the process, companies expect an increasing importance of STEM and communication skills. Today there already exists a gap in skilled STEM professionals that has been growing over the last few years, especially in the field of IT experts. Thanks to an attractive wage development in STEM professions, there has been an important contribution to securing skilled personnel due to rising numbers of students and achievements with qualified immigration. To cope with future challenges, STEM school education should be strengthened in terms of breadth by a better disposability of teachers, a strengthening of STEM profiles as well as better didactic concepts. Universities should react to the demand for STEM and communication skills by offering further vocational training and by developing more digital offers.

Keywords: digitization, STEM, academic further education

1. Einführung

Der „Spiegel“ titelte jüngst im Jahr 2016: „Digitalisierung – Sie sind entlassen“. Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den heutigen und künftigen Arbeitsmarkt werden kontrovers diskutiert (Stettes, 2016). Die Diskussion ist nicht neu – bereits 1979 gab es einen ähnlichen „Spiegel“-Titel: „Fortschritt macht arbeitslos. Die Computerrevolution“. Internet der Dinge, Big Data und E-Clouds – die Digitalisierung der Wirtschaft wird mit Symbolbegriffen verbunden. Ihnen wird das Potenzial zuerkannt, Arbeitswelt und Beschäftigungsperspektiven fundamental zu verändern (Stettes, 2016). In der öffentlichen Diskussion dominieren häufig Bedrohungsszenarien gegenüber Potenzialszenarien, in denen auch Chancen skizziert werden. Öffentlich werden eine Reihe von Prognosen diskutiert, denen zufolge Millionen von Arbeitsplätzen durch den von digitalen Technologien getriebenen Wandel bedroht seien (Frey/Osborne, 2013 oder ING-DiBa, 2015).

Die Rahmenbedingungen für die Produktion in den Unternehmen haben sich bereits in den vergangenen Jahrzehnten verändert – und damit auch die Produktionsprozesse und die Arbeitsorganisation. Zu diesen Veränderungen gehören die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) und die verstärkte Einführung und Nutzung dieser Technologien in den Betrieben. Damit erfolgt eine Informatisierung der Arbeitswelt. Die Betriebe sind zunehmend mit Informations- und Kommunikationstechnologien durchdrungen, vor allem mit dem Computer und dem Internet. Dies hat zur Folge, dass an vielen Arbeitsplätzen zunehmend Informations- und Kommunikationstechnologien als Arbeitsmittel eingesetzt werden und die Informationsverarbeitung damit an Bedeutung gewinnt.

Gegenstand dieses Beitrags ist es, einen Blick auf Kompetenzerwartungen der Unternehmen vor dem Hintergrund der Digitalisierung zu werfen. Darauf aufbauend wird die aktuelle Fachkräftesituation im MINT-Bereich beschrieben und folgend Entwicklungen der MINT-Bildung skizziert. Abschließend wird als Ausblick kurz auf Möglichkeiten und Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und der Weiterbildung durch Hochschulen eingegangen.

2. Ergebnisse einer Unternehmensbefragung des IW zu Kompetenzerwartungen

2.1 Digitalisierung und Arbeitsanforderungen an Kompetenzen

Untersuchungen von Hammermann/Stettes (2016) und Stettes (2016) beschreiben, wie sich die Arbeitsanforderungen aufgrund der Digitalisierung in den Unternehmen verändern. Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf einer Befragung der 11. Welle des IW-Personalpanels im Winter 2014. In Tabelle 1 wird angegeben, wie die Unternehmen die zukünftige Bedeutung von verschiedenen Kompetenzen einschätzen. Die Unternehmen werden dabei nach ihrem Digitalisierungsgrad unterschieden (Hammermann/Stettes, 2016, S. 6).

Tabelle 1: Entwicklung der Bedeutung von verschiedenen Kompetenzen. Anteil der Unternehmen in Prozent, 2014

	Unternehmen 4.0	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	Unternehmen 3.0 (Referenz)	Insgesamt
Planungs- und Organisationsfähigkeit / Selbständigkeit				
Deutlich steigen / etwas steigen	81,5*	81,6	69,0	76,4
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit				
Deutlich steigen / etwas steigen	83,0***	78,7	72,2	77,5
Handwerkliches Geschick				
Deutlich steigen / etwas steigen	20,6	35,8	24,1	26,0
Betriebliches / berufliches Erfahrungswissen				
Deutlich steigen / etwas steigen	70,7***	76,4**	55,7	65,9
Technisches Fachwissen				
Deutlich steigen / etwas steigen	60,8***	58,1	53,1	56,7
Kaufmännisches / betriebswirtschaftliches Fachwissen				
Deutlich steigen / etwas steigen	57,4**	61,2	52,1	56,1
IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung				
Deutlich steigen / etwas steigen	63,8***	50,1	43,0	51,8
Online-Kompetenzen				
Deutlich steigen / etwas steigen	75,0***	61,7	51,3	61,8

Rest zu 100: gleich bleiben, etwas abnehmen, deutlich abnehmen. *** / ** / * signifikante Unterschiede auf dem 1- / 5- oder 10-Prozentniveau. Ergebnisse basieren auf logistischen Regressionen mit Kontrollvariablen zu Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur. Datengrundlage: IW-Personalpanel 2014

Quelle: Hammermann/Stettes, 2016, S. 11f.

Drei Viertel der Unternehmen geben an, dass in den nächsten fünf bis zehn Jahren die Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit der Mitarbeiter an Bedeutung gewinnen wird. Wichtiger werden aus Sicht der Unternehmen auch das betriebliche/berufliche Erfahrungswissen und die Online-Kompetenzen. Hoch signifikante Unterschiede bezüglich des Bedeutungsgewinns verschiedener Kompetenzen gibt es zwischen Unternehmen mit einem hohen Digitalisierungsgrad (Unternehmen 4.0) und Unternehmen mit einem geringen Digitalisierungsgrad (Unternehmen 3.0) bei der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, beim betrieblichen und beruflichen Erfahrungswissen, beim technischen Fachwissen, beim IT-Fachwissen und der Softwareprogrammierung sowie bei den Online-Kompetenzen. Bei all diesen Kompetenzen gehen hoch digitalisierte Unternehmen von einer zukünftig stärkeren Bedeutung aus als gering digitalisierte Unternehmen. Besonders große Unterschiede hinsichtlich des Bedeutungszuwachses zwischen Unternehmen mit hohem Digitalisierungs- und Unternehmen mit geringem Digitalisierungsgrad bestehen dabei bei dem IT-Fachwissen und der Softwareprogrammierung sowie bei den Online-Kompetenzen.

Um beispielsweise die Internetkompetenzen der zukünftigen und jetzigen Arbeitnehmer zu verbessern, können unter anderem betriebliche Qualifizierungsangebote ausgebaut oder die schulische und akademische Ausbildung den veränderten Anforderungen angepasst werden. Es halten vor allem die Unternehmen für sinnvoll, betriebliche Qualifizierungsangebote zur betrieblichen Internetnutzung auszubauen, die davon ausgehen, dass Online-Kompetenzen für den Großteil der Beschäftigten schon heute sehr wichtig sind oder in den kommenden fünf bis zehn Jahren wichtiger werden.

2.2 Digitalisierung und Personalbedarf nach formalen Abschlüssen

In einem zweiten Schritt wurden die Unternehmen danach gefragt, wie sie den zukünftigen Personalbedarf einschätzen, also ob dieser eher steigend oder fallend sein wird. Die Befragung hat ergeben, dass die „Unternehmen 4.0“ einen etwas stärkeren, steigenden Bedarf bei Akademikerinnen und Akademikern sowie bei Fachkräften mit Berufsfort- und -ausbildung erwarten als „Unternehmen 3.0“. Auch insgesamt erwarten diese Unternehmen deutlich häufiger einen Beschäftigungsaufbau als -abbau. Bei An- und Ungelernten sind die Unternehmen 4.0 allerdings etwas skeptischer, was den zukünftigen Personalbedarf angeht.

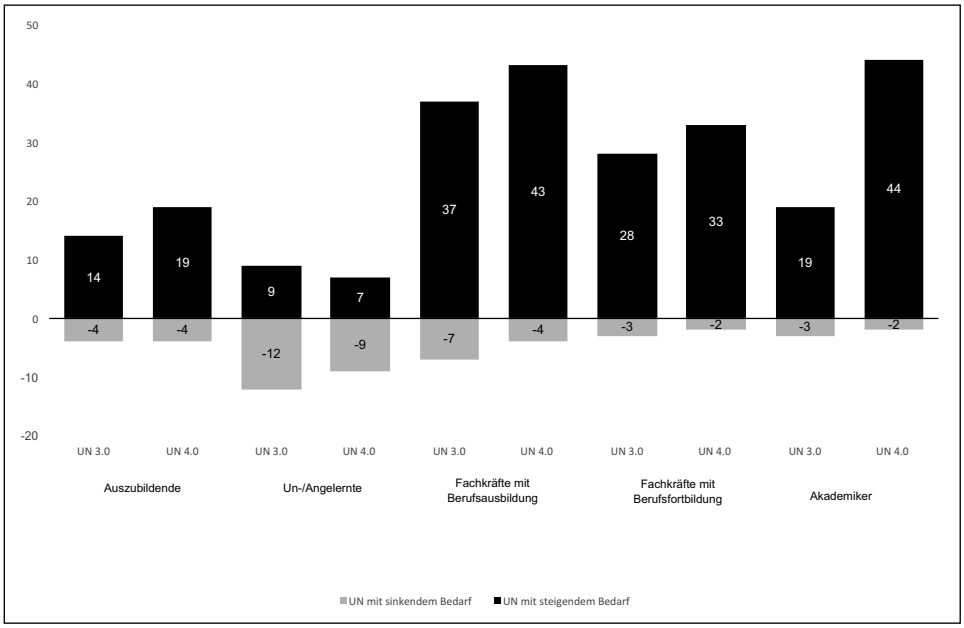

Abbildung 1: Anteil der Unternehmen mit steigendem / sinkendem Bedarf in den nächsten fünf Jahren in Prozent – nach Digitalisierungsgrad der Unternehmen.

Quelle: Stettes (2016)

Die digitale Revolution bedeutet aus Sicht der Wirtschaft folglich einen wachsenden Bedarf an MINT-Kompetenzen sowie an Kommunikationskompetenzen. Digitale Unternehmen sehen optimistischer in die Zukunft, wenn es um Beschäftigungsmöglichkeiten geht als Unternehmen, die noch nicht digital aufgestellt sind.

3. Aktuelle Fachkräftesituation

3.1 MINT-Fachkräftelücke

Vor dem Hintergrund der wichtigen Rolle von MINT-Kräften für die digitale Transformation der Wirtschaft ist es bedenklich, dass weiterhin ein großer Engpass besteht. Ende April 2017 waren im MINT-Bereich insgesamt 430.400 Stellen unbesetzt. Im Vergleich zum Vorjahr waren damit insgesamt 49.600 oder 13,0 Prozent mehr Stellen in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen nicht besetzt. Dies ist ein neuer Höchststand. Angesichts dessen ist es nicht verwunderlich, dass im selben Zeitraum die Arbeitslosigkeit in sämtlichen MINT-Berufen gesunken ist. Im April lag sie bei insgesamt 199.100 Personen – rund 23.200 oder 10,4 Prozent weniger als im Vorjahr. Dies ist der niedrigste April-Stand seit Beginn der statistischen Erhebung im Jahr 2011 (Anger, Koppel & Plünnecke, 2017).

Unter Berücksichtigung des qualifikatorischen Mismatches resultiert für Ende April 2017 eine über sämtliche 36 MINT-Berufskategorien aggregierte Arbeitskräftelücke in Höhe von 237.500 Personen. Die Lücke liegt um 38,6 Prozent höher als im April 2016 (Abbildung 2) und hat einen neuen Höchststand seit Beginn der Erhebung erreicht. Der Anteil der nichtakademischen Berufskategorien (Facharbeiter, Meister, Techniker) an der gesamten MINT-Arbeitskräftelücke lag im aktuellen Berichtsmonat bei 63 Prozent.

Dabei hat sich die Lücke innerhalb der MINT-Berufe verschoben. So können insbesondere immer mehr IT-Stellen nicht besetzt werden. Der Anteil von IT-Experten an der Arbeitskräftelücke aller MINT-Expertenberufe ist von 25,9 Prozent im April 2011 kontinuierlich auf 38,1 Prozent im April 2017 gestiegen (Anger et al., 2017).

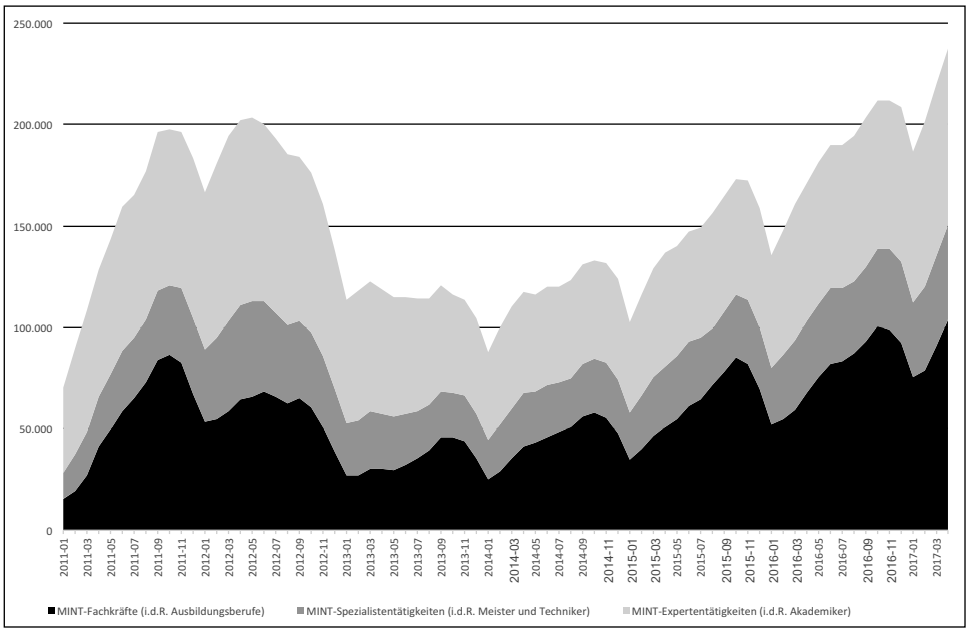

Abbildung 2: Bereinigte MINT-Arbeitskräftelücke

Aggregierte Differenz aus gesamtwirtschaftlich zu besetzenden Stellen und Arbeitslosen in den Berufskategorien mit Fachkräfteengpässen (Berücksichtigung von qualifikatorischem Mismatch) Quellen: Bundesagentur für Arbeit, 2017; IW-Zukunftspanel, 2011; eigene Berechnungen

3.2 MINT-Nachfrage und Lohnentwicklung

Bei der Entwicklung der Löhne spiegelt sich die in den vergangenen Jahren hohe Nachfrage nach MINT-Akademikern wider. So stieg der durchschnittliche Bruttomonatslohn vollzeiterwerbstätiger MINT-Akademiker von 4.500 Euro im Jahr 2005 auf 5.300 Euro im Jahr 2015 dynamischer an als der Durchschnittslohn sonstiger Akademiker. Gemessen am Stundenlohn verdienten MINT-Akademiker im Jahr 2015 rund 92,3 Prozent mehr als Geringqualifizierte. Personen mit einer Berufsausbildung im MINT-Bereich hatten im Jahr 2015 einen um 66,7 Prozent höheren Stundenlohn als Geringqualifizierte (Tabelle 2). Damit liegt die sogenannte Lohnprämie in beiden Fällen deutlich über dem Durchschnittsniveau aller Berufsgruppen.

Bei der Betrachtung wird außerdem deutlich, dass sich die Lohnprämien im MINT-Bereich zwischen 2005 und 2015 besonders dynamisch entwickelt haben:

- Die Lohnprämie der MINT-Akademiker ist um 15,1 Prozentpunkte gestiegen. Den zweitstärksten Zuwachs weisen die Beschäftigten in MINT-Facharbeiterberufen mit einem Plus von 11,6 Prozentpunkten auf.
- Hohe Zuwächse gab es auch in den Bereichen Gesundheit und Recht, in denen die Lohnprämie von Akademikern um 9,8 Prozentpunkte von 100,7 auf 110,5 Prozent gestiegen ist.

- Werden die Akademiker aus den Hochlohngruppen ausgeklammert, so gab es bei den sonstigen akademischen Fachrichtungen hingegen sogar einen Rückgang der Lohnprämie um 2,7 Prozentpunkte von 66,3 Prozent auf 63,6 Prozent (Tabelle 2).

Tabelle 2: Lohnprämien für verschiedene Qualifikationsgruppen, Bruttostundenlohnprämie im Vergleich zu Geringqualifizierten

	2005, in Prozent	2015, in Prozent	Veränderung in Prozentpunkten
Akademiker Recht/Gesundheit	100,7	110,5	+9,8
Akademiker MINT	77,2	92,3	+15,1
Akademiker Wirtschaftswissenschaften	88,4	86,5	-1,9
Berufliche Bildung MINT	55,1	66,7	+11,6
Akademiker Sonstige Fachrichtungen	66,3	63,6	-2,7
Sonstige berufliche Bildung	18,7	26,2	+7,5

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des SOEP, v32

Die durchschnittliche Lohnprämie der beruflich qualifizierten Personen in MINT-Berufen liegt somit über der Lohnprämie vieler akademischer Fachrichtungen. Das ist durchaus ein erstaunliches Ergebnis und zeigt, wie gut die Einkommensperspektiven in den MINT-Fächern auch für Nichtakademiker sind. Insgesamt wird deutlich, dass die Wahl eines MINT-Studienfachs oder eines MINT-Berufes in den letzten Jahren noch einmal attraktiver geworden ist.

3.3 Zuwanderung und MINT-Fachkräftesicherung

Die Engpässe im MINT-Bereich würden jedoch noch größer ausfallen, wenn nicht das MINT-Beschäftigungswachstum von ausländischen Arbeitnehmern im Zeitraum vom 4. Quartal 2012 bis zum 3. Quartal 2016 überproportional hoch ausgefallen wäre. Die Beschäftigungsdynamik ausländischer MINT-Arbeitskräfte lag im Vergleich zu ihren deutschen Pendants in sämtlichen MINT-Berufsaggregaten um ein Vielfaches höher. Der Beitrag ausländischer MINT-Arbeitskräfte zur Fachkräftesicherung in Deutschland reicht folglich vom Elektriker bis zum Ingenieur. Wäre die Beschäftigung von Ausländern seit Anfang 2013 nur in der geringen Dynamik wie die Beschäftigung von Deutschen gestiegen, würde die Fachkräftelücke heute um knapp 100.200 höher ausfallen und damit einen Wert von knapp 338.000 erreichen (Anger et al., 2017).

Aus strategischer Sicht ist es wichtig, MINT-Kräfte aus demografiestarken Drittstaaten für das Leben und Arbeiten in Deutschland zu gewinnen (Anger, Koppel & Plünnecke, 2016a). Seit 2012 richtet sich beispielsweise das Portal „Make-it-in-Germany“ vor allem gezielt an MINT-Akademiker aus Drittstaaten wie Indien. Die Beschäftigung von Ausländern in akademischen MINT-Berufen ist deutlich um 43,0 Prozent gestiegen beziehungsweise von rund 69.600 zum 31.12.2012 auf rund 99.600 zum 30.09.2016. Zum 3. Quartal 2016 waren gut 7.000 Inder in akademischen MINT-Be-

rufen sozialversicherungspflichtig beschäftigt – Inder sind damit unter Ausländern die häufigste Nationalität in den MINT-Expertenberufen. Erstaunlich ist dabei die Beschäftigungszunahme seit dem 31.12.2012: die Anzahl der Inder ist um rund 87,0 Prozent gestiegen. Zum 30.09.2016 waren auf den folgenden Plätzen ferner rund 6.600 Italiener, knapp 6.600 Franzosen, rund 6.100 Spanier und 5.500 Chinesen in akademischen MINT-Berufen beschäftigt (Anger et al., 2017).

In regionaler Hinsicht profitieren davon vor allem die Regionen, in denen ein hoher Anteil der MINT-Beschäftigten Ausländer sind. Zum 30. September 2016 waren 12,0 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in MINT-Berufen in Baden-Württemberg Ausländer. Hohe Ausländeranteile weisen auch das Saarland mit 11,3 Prozent, Hessen mit 10,0 Prozent, Berlin mit 9,8 Prozent und Bayern mit 9,6 Prozent auf. Am Ende der Skala rangieren die ostdeutschen Bundesländer mit 3,1 Prozent in Brandenburg, 2,7 Prozent in Sachsen, 2,5 Prozent in Thüringen, 2,2 Prozent in Mecklenburg-Vorpommern und 2,1 Prozent in Sachsen-Anhalt. Positiv ist dabei zu bewerten, dass in allen Bundesländern und vor allem auch in den Neuen Ländern die Ausländeranteile im letzten halben Jahr um 0,2 bis 0,3 Prozentpunkte gestiegen sind.

Für die neuen Länder ist die geringe Attraktivität für ausländische Fachkräfte perspektivisch ein gravierendes Problem, denn dort ist der Anteil der Beschäftigten im Alter ab 55 Jahren an allen Beschäftigten besonders groß und reichte im dritten Quartal 2016 von 19,3 Prozent in Sachsen bis 22,5 Prozent in Brandenburg. Der demografische Ersatzbedarf ist gemessen an der Gesamtbeschäftigung im Westen kleiner, der Anteil der Beschäftigten im Alter ab 55 Jahren an allen Beschäftigten beträgt in Bayern 15,3 Prozent, in Hamburg 16,2 Prozent und in Berlin und Baden-Württemberg je 17,0 Prozent. Da bestehende Netzwerke für qualifizierte Zuwanderung besonders wichtig sind und die Beschäftigungsdynamik und Fachkräftesicherung vor allem von den Erfolgen bei ausländischen Beschäftigten getragen werden, sind die Chancen der neuen Länder, die Innovationskraft über ein Wachstum der MINT-Beschäftigung zu stärken, trotz erster kleinerer Erfolge bei der Zuwanderung weiterhin kritisch einzuschätzen.

4. MINT-Bildung

4.1 MINT-Studierende

Um den Bedarf der Digitalisierung in einer forschungs- und wissensintensiven Volkswirtschaft wie der deutschen decken zu können, bedarf es einer exzellenten Ausbildungsleistung der Hochschulen im MINT-Bereich (Anger, Koppel & Plünnecke, 2016b). Abbildung 3 zeigt die Ausbildungsquote von MINT-Akademikern im Vergleich aller 96 deutschen Raumordnungsregionen. Eine blaue Einfärbung bedeutet eine am bundesdeutschen Referenzwert (63 akademische MINT-Abschlüsse je 1.000 erwerbstätige MINT-Akademiker) gemessene überdurchschnittliche, eine graue Einfärbung entsprechend eine unterdurchschnittliche Ausbildungsquote. Während die meisten Raumordnungsregionen in Bayern gemessen an ihrem Beschäftigungsbedarf

nur unterdurchschnittlich viele MINT-Akademiker hervorbringen, liegt die entsprechende Ausbildungsintensität vieler nordrhein-westfälischer Raumordnungsregionen deutlich über dem Bundesschnitt. Die Situation in Niedersachsen ist unterschiedlich zu bewerten.

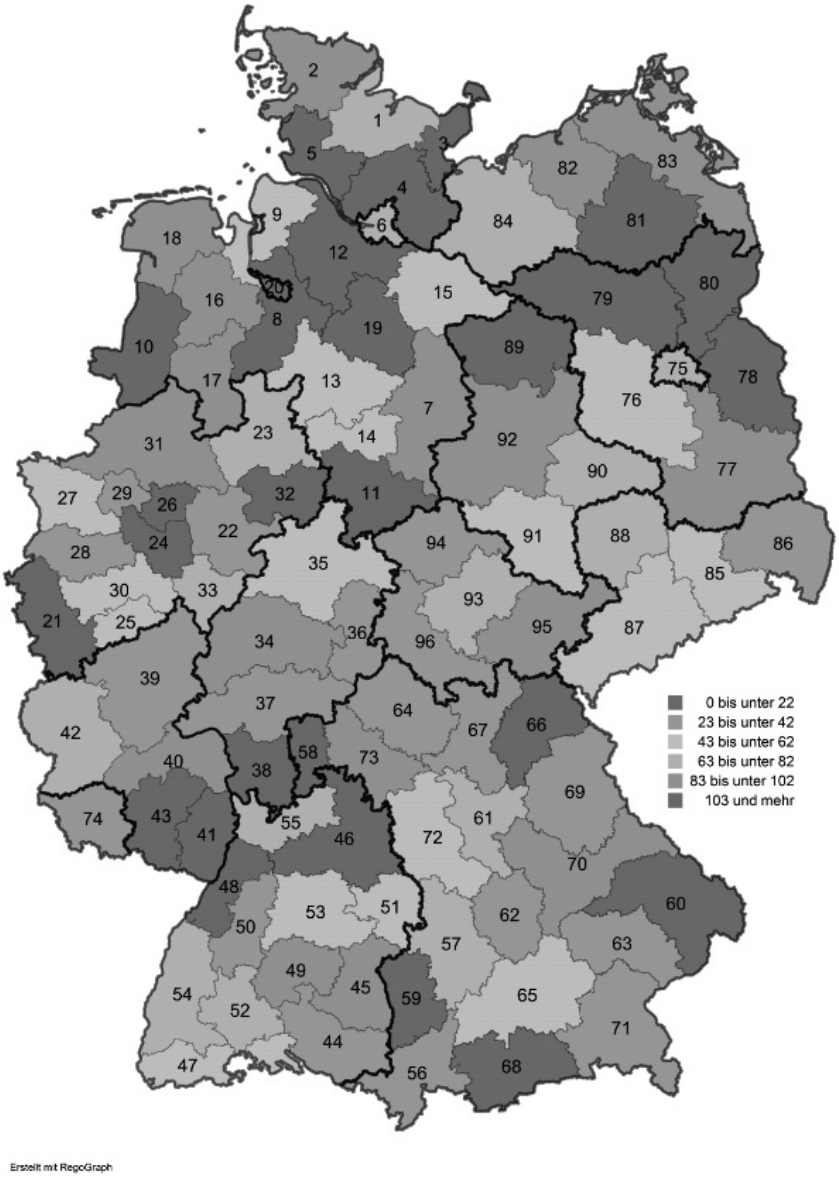

Abbildung 3: Regionale Ausbildungsquoten von MINT-Akademikern

Akademische MINT-Abschlüsse im Jahr 2014 pro 1.000 erwerbstätige MINT-Akademiker[1].
Quellen: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus, Erhebungsjahr 2014; Hochschulstatistik des Statistischen Bundesamtes; eigene Berechnungen

1 Hinweis: Die Raumordnungsregionen Oberland, Prignitz-Oberhavel und Südheide verfügen über keine Hochschule.

Bei der Entwicklung seit dem Jahr 2005 zeigt sich deutlich, dass zum einen die Studienabsolventenquote über alle Fachrichtungen hinweg von 21,1 Prozent auf 32,3 Prozent gestiegen ist. Unter den Studienabsolventen wiederum hat der MINT-Anteil im selben Zeitraum von 31,3 Prozent auf 35,3 Prozent zugenommen (Anger et al., 2017). Die Arbeitsmarktsignale kommen bei den Abiturienten und Abiturientinnen also gut an. Zusätzlich gibt es Rückmeldungen darüber, dass bei den Studierenden eine hohe Zufriedenheit hinsichtlich des Studiums herrscht (Fabian et al., 2016).

Diese Entwicklung an den Hochschulen sowie die weiter oben beschriebenen Zuwanderungseffekte führen zu der Einschätzung, dass das Fachkräfteproblem im akademischen Bereich zu lösen ist. Da aus fiskalischer Sicht die Zuwanderung über die Hochschule besonders attraktiv ist, sollten die Finanzminister und Finanzministerinnen in den Bundesländern ausreichend Kapazitäten für Studierende an den Hochschulen zur Verfügung stellen (Geis, 2017). Deutsche Hochschulen sind gut aufgestellt und können somit im internationalen Wettbewerb auch Studierende aus dem Ausland gewinnen. Auf diese Weise kann dem Effekt entgegengewirkt werden, dass die Anzahl der Studierenden aus dem Inland aufgrund der demografischen Entwicklung zunehmend geringer wird.

4.2 MINT-Auszubildende und Kompetenzen

Große Probleme wird es dagegen eher bei den MINT-Fachkräften geben. Der Anteil der 30- bis 34-Jährigen sowie der 35- bis 39-Jährigen mit einer MINT-Berufsausbildung als höchstem Abschluss an allen Personen derselben Altersgruppe ist rückläufig. Der MINT-Anteil bei den 30- bis 34-Jährigen lag 2005 bei 22,3 Prozent und ist im Jahr 2014 auf 18,8 Prozent gesunken. Der MINT-Anteil bei den 35- bis 39-Jährigen ist im gleichen Zeitraum von 24,0 Prozent auf 20,5 Prozent gesunken. Die älteren Altersjahrgänge haben folglich deutlich häufiger eine technische Ausbildung als die jüngeren Altersjahrgänge (Anger et al., 2017).

Der hinter diesen Entwicklungen liegende Akademisierungstrend wird nicht in Gänze von den Kompetenzzuwächsen unterlegt. Die Durchlässigkeit im Bildungssystem ist größer geworden – dies ist eine positive Botschaft. Nicht alle Studierenden gelangen auf dem traditionellen Weg, also mittels des Abiturs an einem Gymnasium, direkt an die Hochschulen. Viele gehen stattdessen den Weg über das berufliche Gymnasium oder über die berufliche Bildung. Die Heterogenität an den Hochschulen nimmt auf diese Weise zu. Es gilt daher, die unterschiedlichen Kompetenzen, die die Studienanfänger und -anfängerinnen mitbringen, stärker zu berücksichtigen und die Studierenden auf ihrem jeweiligen Leistungsniveau abzuholen (Anger & Orth, 2016).

Für die Zukunft besteht vor allem die große Herausforderung, die Ausbildungsreife zu sichern und die Risikogruppe weiter zu reduzieren. Die vorhandenen Kompetenzen in der Bevölkerung können anhand konkreter Aufgaben in standardisierten Tests ermittelt werden. Zur Abbildung der Kompetenzen werden im Folgenden die PISA-Studien aus den Jahren 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 und 2015 herangezogen.

PISA erfasst die Lesekompetenz sowie die mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung von 15-jährigen Schüler/inne/n.

Wie oben beschrieben sind hohe MINT-Kompetenzen von herausragender Bedeutung. Das deutsche Geschäftsmodell stützt sich vor allem auf den Export forschungsintensiver Güter. Daher wird im Folgenden die Entwicklung der PISA-Kompetenzen in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften dargestellt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Die Kompetenzen der 15-jährigen Schüler/innen in Mathematik und in den Naturwissenschaften

	2000	2003	2006	2009	2012	2015
Mathematik	(490)	503	504	513	514	506
Naturwissenschaften	(487)	(502)	515	520	524	509

Quellen: OECD, 2001; OECD, 2004; Klieme et al., 2010; OECD, 2013; OECD, 2016
Die Ergebnisse für Mathematik aus dem Jahr 2000 sind nur eingeschränkt mit den Ergebnissen aus den Folgejahren zu vergleichen.

Die Ergebnisse für die Naturwissenschaften aus den Jahren 2000 und 2003 sind ebenfalls nur eingeschränkt mit den Ergebnissen aus den Folgejahren zu vergleichen.

Die Kompetenzen der Schüler/innen haben sich in Mathematik und in den Naturwissenschaften in den vergangenen Jahren zunächst stetig verbessert. Zwischen den Jahren 2003 und 2012 sind die durchschnittlichen Kompetenzen der 15-jährigen Schüler/innen in Mathematik von 503 auf 514 Punkte angestiegen. In den Naturwissenschaften haben sie zwischen den Jahren 2006 und 2012 von 515 auf 524 Punkte zugenommen. Deutschland gehört damit zu den wenigen Ländern, bei denen eine signifikante Verbesserung der Kompetenzen festgestellt werden konnte. Allein die Verbesserung der Kompetenzwerte der Schüler/innen in Deutschland zwischen den Jahren 2000 und 2009 führt langfristig zu einer Erhöhung der jährlichen Wachstumsrate um 0,35 Prozentpunkte (Geis/Plünnecke, 2012, S. 196). In der letzten PISA-Erhebung aus dem Jahr 2015 ist jedoch im Vergleich zum Jahr 2012 wieder ein Rückgang der Kompetenzen auf 506 Punkte in Mathematik und 509 Punkte in den Naturwissenschaften feststellbar. Allerdings ist die neuste PISA-Erhebung auch nicht uneingeschränkt mit den Vorgängeruntersuchungen zu vergleichen, da das Testverfahren auf ein computerbasiertes Testen umgestellt wurde (Reiss et al., 2016).

4.3 MINT-Berufsorientierung und Schulprofile

Neben einer Verbesserung der Studierfähigkeit und Ausbildungsreife durch entsprechende Kompetenzen sollte die Berufsorientierung an den Gymnasien gestärkt werden. Dieses Vorgehen ist noch nicht flächendeckend verankert. Ein weiteres sehr wichtiges Ergebnis der aktuellen PISA-Erhebung ist schließlich auch, dass die Gesellschaft in Deutschland deutlich besser darin werden muss, die Begeisterung an MINT zu wecken und die Verknüpfung mit der eigenen Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.

Anger et al. (2017) untersuchen die Einflussgrößen auf MINT-Kompetenzen auf Basis einer Regressionsanalyse der PISA-2015-Daten. Als besonders relevant zeigen sich dabei folgende Punkte:

- Verfügbarkeit von Lehrpersonal: Die Regressionsanalyse zeigt, dass fehlendes Lehrpersonal zu signifikant schlechteren PISA-Ergebnisse führt. Jedoch geben lediglich 10,9 Prozent der Schulen an, dass der Unterricht nicht durch fehlendes Personal beeinträchtig wird. Bei 29,9 Prozent treten Beeinträchtigungen in sehr geringem Ausmaß auf. Problematisch ist die Lage bei den übrigen Schulen einzuschätzen: 41,2 Prozent dieser Schulen spüren teilweise eine Beeinträchtigung des Unterrichts und 18,0 Prozent tun dies in starkem Umfang.
- Freude an Naturwissenschaften: Kontrolliert um andere Einflussfaktoren zeigt sich, dass die Freude am naturwissenschaftlichen Unterricht – gemessen über verschiedene Aussagen der Schüler/innen – einen starken signifikanten Einfluss auf die naturwissenschaftlichen Kompetenzen hat. Geschlechtsspezifisch zeigt sich, dass Jungen in Deutschland häufiger Spaß haben, naturwissenschaftliche Inhalte zu lernen als Mädchen (65 versus 52 Prozent) und sich häufiger vorstellen können, später in einem naturwissenschaftlichen Beruf zu arbeiten. Freude und Relevanz der MINT-Fächer wiederum führen auch dazu, später einen MINT-Beruf ergreifen zu wollen. MINT-Mentoren-Programme können folglich über mehrere Wirkungskanäle helfen, MINT-Bildung und MINT-Nachwuchs zu fördern.
- MINT-Profil der Schule: Das MINT-Profil der Schule selbst hat einen signifikanten Einfluss auf die MINT-Kompetenzen der Schüler/innen. Die Teilnahme der Schule an naturwissenschaftlichen Wettbewerben (plus 36,3 Punkte) sowie die Möglichkeit der Schüler/innen, an einem Science-Club teilzunehmen (plus 13,7 Punkte), wirken sich signifikant auf die Kompetenzen aus. MINT-Initiativen der Wirtschaft, MINT-EC-Schulen, MINT-Schulen und MINT-freundliche Schulen stärken das MINT-Profil der Schulen.

5. Ausblick: Berufsbegleitende Weiterbildung an Hochschulen

Die Digitalisierung wird zu einer erhöhten Nachfrage nach MINT- und Kommunikationskompetenzen führen. Durch mehr MINT-Orientierung und -Profilierung an Schulen kann die Ausbildungsreife und Studierfähigkeit gesichert werden, sodass nachrückende Jahrgänge entsprechend qualifiziert werden können. Aufgrund der demografischen Entwicklung und des Tempos des technischen Fortschritts wird die Erstausbildung allein den Herausforderungen nicht gerecht werden können. Zusätzlich wird es besonders wichtig, durch Weiterbildung die bestehenden Potenziale der Erwerbstätigen zu entwickeln.

Hochschulen können den steigenden Bedarf an MINT- und Kommunikationskompetenzen aufgreifen und im Bereich der Weiterbildung selbst durch Digitalisierungsstrategien einen wichtigen Beitrag zur Fachkräftesicherung leisten:

- Hochschulen können durch Digitalisierung von Massenveranstaltungen Kapazitäten für persönliche Betreuung in kleinen Seminaren gewinnen.

- Kooperationen verschiedener Hochschulen sind dabei wichtig, da bei der Entwicklung digitaler Angebote hohe Fixkosten bei vergleichsweise geringen Grenzkosten bestehen.
- Modulare Angebote bieten Potenziale für lebenslanges Lernen und für eine stärkere Verankerung der Hochschule als Anbieter der Weiterbildung.
- Es bestehen durch Digitalisierung auch Potenziale bei der beruflichen Erstausbildung. Die Teilnehmerzahlen sinken perspektivisch, es gibt eine hohe Anzahl an Berufen und demografisch bedingt eine geringe Teilnehmerzahl in den einzelnen Regionen.
- Auch die engere Verzahnung und Durchlässigkeit von beruflicher und akademischer Bildung ist ein weiterer wichtiger Treiber für die Digitalisierung.
- Bildungsanbieter können sich im Netzwerk als branchen- oder berufsspezifischer Vollanbieter entlang der Erstausbildung, Aufstiegsfortbildung, Hochschulbildung und Weiterbildung, modular und digital positionieren.

Literatur

Anger, C., Koppel, O. & Plünnecke, A. (2016a). *MINT-Herbstreport 2016 – Bedeutung und Chancen der Zuwanderung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall.* Köln.

Anger, C., Koppel, O. & Plünnecke, A. (2016b). *MINT-Frühjahrsreport 2016 – Herausforderungen der Digitalisierung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall.* Köln.

Anger, C., Koppel, O. & Plünnecke, A. (2017). *MINT-Frühjahrsreport 2017 – MINT-Bildung: Wachstum für die Wirtschaft, Chancen für den Einzelnen, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall.* Köln.

Anger, C & Orth, K. (2016). *Bildungsgerechtigkeit in Deutschland – Eine Analyse der Entwicklung seit dem Jahr 2000, Gutachten im Auftrag der Konrad Adenauer Stiftung.*

Bundesagentur für Arbeit (2017). *Sonderauswertung der Arbeitslosen- und Offenen-Stellen-Statistik nach Berufsaggregaten, verschiedene Monate.* Nürnberg.

Fabian, G., Hillmann, J., Trennt, F. & Briedis, K. (2016). *Hochschulabschlüsse nach Bologna, Werdegänge der Bachelor- und Masterabsolvent(innen) des Prüfungsjahrgangs 2013, Forum Hochschule 1/2016.* Hannover.

Frey, C. B. & Osborne, M. (2013). *The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?* Oxford.

Geis, W. (2017). Fachkräftesicherung durch die Ausbildung von Bildungsausländern an deutschen Hochschulen. *IW-Trends,* 44. Jg. 2/2017, S. 83–100.

Geis, W. & Plünnecke, A. (2012). Bildung stärkt Wachstum und Wohlstand. In Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), *Wirtschaftswachstum?! Warum wir wachsen sollten und warum wir wachsen können* (S. 189–203). Köln.

Hammermann, A. & Stettes, O. (2016). *Qualifikationsbedarf und Qualifizierung, Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper, 3/2016.* Köln.

IW-Zukunftspanel (2011). *15. Welle, Teildatensatz, Stichprobenumfang: 3.614 Unternehmen.*

Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.) (2010). *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt.* Münster: Waxmann.

OECD (2001). *Lernen für das Leben, Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000.* Paris.
OECD (2004). *Learning for Tomorrow's World. First Results from PISA 2003.* Paris.
OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science, Volume I.* Paris.
OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume I), Excellence and Equity in Education.* Paris.
Reiss, K., Sälzer, C., Schiepe-Tiska, A., Klieme, E. & Köller, O. (Hrsg.) (2016). *PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation. Zusammenfassung.* Münster: Waxmann.
Stettes, O. (2016). Arbeitswelt der Zukunft – Wie die Digitalisierung den Arbeitsmarkt verändert. *IW-Analysen,* Nr. 108.

WWW-Adressen

ING-DiBa (2015). *Die Roboter kommen. Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt, Economic Research, April.* Verfügbar unter: https://www.ing-diba.de/pdf/ueber-uns/presse/publikationen/ing-diba-economic-research-die-roboter-kommen.pdf [22.07.2016].

„Abfahrt?!“: Anforderungen an und Wirkung von wissenschaftlicher Weiterbildung: Forschungsergebnisse aus dem Verbundprojekt

Annette Bartsch, Susanne Kundolf, Martin Hesse und Bernhard Hardinghaus

Was braucht die Wirtschaft? Weiterbildungsbedarf und betriebliche Unterstützung

Ergebnisse einer qualitativen Studie des Verbundprojekts

Kurzzusammenfassung

Im Fokus des folgenden Artikels steht die zweite qualitative Befragung, die von August 2015 bis Dezember 2016 im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft[1] durchgeführt wurde. In der Bedarfs- und Zielgruppenanalyse wurden nicht nur relevante Weiterbildungsthemen für Unternehmen und Studieninteressierte, sondern auch ihre Anforderungen an Didaktik, Studienorganisation, -unterstützung, -mentoring und Finanzierung erfasst.

Am Standort Braunschweig wurde insbesondere die Unterstützung seitens der Arbeitgeber untersucht sowie die Potentiale von Qualifizierungstarifverträgen für die Förderung und Umsetzung wissenschaftlicher Weiterbildung. Ziel des Projekts „excellent mobil" war hier die Entwicklung, Erprobung und nachhaltige Integration eines modularisierten Masterangebots wissenschaftlicher Weiterbildung für die Ingenieurwissenschaften im Bereich Mobilitätswirtschaft an der TU Braunschweig. Während der Projektlaufzeit von Oktober 2011 bis Ende September 2017 wurden 19 Module erprobt und 227 Teilnehmende erreicht.

An der Leibniz Universität Hannover entwickelte das Institut für Mikroproduktionstechnik (IMPT) im Rahmen des Projektes STUDIUM INITIALE fachspezifische Modulkurse, die sich insbesondere an beruflich Qualifizierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung richten. Diese bilden keine kompletten Studiengänge ab, sondern bieten die Gelegenheit, grundlegende Einblicke ins Studienfach zu erlangen bzw. sich auf ein Studium vorzubereiten. Das Projekt zielt somit auf die Erleichterung des Studieneinstiegs für beruflich Qualifizierte sowie auf eine schnelle Integration wissenschaftlichen Wissens in die Praxis. Deshalb wurden die fachspezifischen Modulkurse hinsichtlich ihrer Planung und Organisation sowohl auf die Bedürfnisse von beruflich Qualifizierten als auch der Industrie zugeschnitten.

Zur Durchführung einer ersten Zwischenbilanz wurde den Unternehmen der Region Osnabrück das noch in der Erprobung befindliche berufsbegleitende Bachelorstudienmodell „Ingenieurwesen – Maschinenbau" (INGflex) der Hochschule Osnabrück vorgestellt. Hierbei wurden die Zwischenergebnisse der ersten Semester dargestellt. Der Großteil der Unternehmensvertreter/innen bewertete hierbei das Studienmodell INGflex in dem aktuel-

---

1 Das *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* wurde im Rahmen des Bund-Länder-Wettbewerbs *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Der Wettbewerb besteht aus zwei Wettbewerbsrunden. Das Verbundprojekt ist Teil der ersten Wettbewerbsrunde, die aus zwei Förderphasen (10/2011 bis 03/2015 und 04/2015 bis 09/2017) besteht. Die erste Förderphase wurde auch aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

len Format als passend und die bisherigen Studienerfolge als überaus erfolgreich. Darüber hinaus schätzten einige Unternehmen das Studienmodell INGflex als willkommene Möglichkeit der systematischen Personalentwicklung und als Instrument zur Mitarbeiterbindung ein.

Schlüsselwörter: Zielgruppenanalyse, Bedarfserhebung, Unternehmensbefragung, Qualifizierungstarifverträge, Studienfinanzierung, Modulkurse, Weiterbildungsansprüche der Industrie, Fachkräfteweiterqualifizierung, berufsbegleitendes Studium, Ingenieurwissenschaften, Personalentwicklung

Abstract

The following article describes the second qualitative survey conducted between August 2015 and December 2016. The needs and target group analyses contained not only relevant training topics for companies and prospective students, but also their requirements for didactics, study organization, support, mentoring and funding.

In Brunswick the study focused in particular on the employers' support for scientific further education, as well as the current state and the potentials of qualification collective agreements for the support and implementation of scientific further education. Aim of the project "excellent mobil" was the development, testing and sustainable integration of modularized courses of scientific further education for engineers in the mobility sector at the "Technische Universität Braunschweig". The result is impressive. During the project period from October 2011 to the end of September 2017, 19 modules were tested and 227 participants were reached.

Within the project STUDIUM INITIALE, the Institute of Micro Production Technology (IMPT) developed some specific modular-courses, especially offered to people with vocational training who lack a university entrance. To that end, different non-degree courses were designed. However, by taking part in one of those courses the participants will gain an insight into the structure of a study program or might be prepared for that purpose. Thus, the skills acquired in these courses may be considered in future studies. The main goals are simplification of studying for vocational professionals as well as improvement of the integration of scientific knowledge into practice. The specific modular-courses were adjusted in organisational terms to the needs of both, employers and employees.

In order to carry out a first interim report, the part time study Bachelor model "Engineering – Mechanical Engineering" (INGflex) was presented to the enterprises of the Osnabrück region during the second funding phase. The interim results of the first semesters were presented here. The majority of the company representatives assessed the INGflex study model in the current format as appropriate and the previous study successes of the INGflex volunteers as extremely successful. In addition, some companies estimated the INGflex study model as a welcome option for systematic personnel development and as a tool for employee retention.

Keywords: target group analyses, qualification collective agreement, funding, modular courses, employers' demands for further education, further qualification of professionals, part time study, Engineering, personnel development, employee retention

1. Einleitung

Annette Bartsch

Im Rahmen des „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft“ wurden in enger Abstimmung mit der Wirtschaft weiterbildende Studien- und Weiterbildungsangebote sowie unterstützende Maßnahmen bedarfsorientiert entwickelt. Diese wurden einmalig in einer Pilotphase erprobt. Zur Überprüfung der Passgenauigkeit der neuen Angebote befragte das „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft“ 2015/16 Unternehmen in drei exemplarischen niedersächsischen Regionen. Diese empirische Untersuchung erfolgte gemeinsam durch die Technische Universität Braunschweig, die Hochschule Osnabrück und die Leibniz Universität Hannover.

Die untersuchten wissenschaftlichen Weiterbildungsangebote wurden im Rahmen des Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft (dem außerdem die Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth und die Universität Osnabrück angehören) berufsbegleitend absolvierbar konzipiert. Dabei berücksichtigen sie die heterogenen Bedarfe der Zielgruppe „nicht-traditionell“ Studierender. Um dies zu gewährleisten, waren die Bedarfe zu Projektbeginn bereits erstmals umfangreich im Projektkontext erhoben worden (Bartsch, Hardinghaus, Holz & Kundolf, 2014 und Bartsch, Kundolf & Wrobel, 2016). Durch die nun erfolgte zweite Betriebsbefragungsrunde, die Soll-Ist-Analyse, wurden die Unternehmen in den drei Regionen zusätzlich direkt von den Hochschulteams über das im Projektkontext entwickelte neue Angebot informiert. Außerdem wurden während der Interviews neue Bildungsmöglichkeiten durch die Öffnung der Hochschulen in Form von wissenschaftlicher Weiterbildung für Berufstätige aufgezeigt.

1.1 Die Standorte Braunschweig, Hannover und Osnabrück im Kontext der Weiterbildungsangebote

Zur Verbesserung der Anknüpfung zwischen Hochschulen und Unternehmen wurde in einer ersten Erhebung zwischen Juni 2012 und Mai 2013 exemplarisch in drei Regionen das Gespräch mit den Entscheidungsträger/inne/n für die Weiterbildung in Unternehmen gesucht. Die in der Region des Verbundprojektes ansässigen Akteurinnen und Akteure wurden für das Thema sensibilisiert und Bedarfe wurden identifiziert. Die Ergebnisse der Studie wurden zusammengeführt in Bartsch et al. (2014) „Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft“. Sie bildeten die Grundlage der entwickelten Kurse und Studiengänge der Projektstandorte der Technischen Universität Braunschweig, Hochschule Osnabrück und Leibniz Universität Hannover. Die qualitativen Interviews wurden standortspezifisch ausgewertet, wobei insbesondere der aktuelle Stellenwert der Weiterbildung im Unternehmen, der zukünftige Weiterbildungsbedarf sowie die konkreten strukturellen und organisatorischen Vorstellungen zum Weiterbildungsangebot an

Hochschulen im Fokus standen. Abschließend wurden gemeinsame Chancen und Herausforderungen einer bedarfsgerechten Angebotsstruktur analysiert.

Die nun erfolgte Soll-Ist-Analyse „Was braucht die Wirtschaft? Weiterbildungsbedarf und betriebliche Unterstützung" wird in mehreren Schritten dargestellt: Zunächst werden kurz die neuen Studienangebote geschildert, um darauf aufbauend in Kapitel 1.2 die Eckdaten zur Verbundstudie aufzuzeigen und in Kapitel 1.3 nach einem Vergleich der Befragtengruppen einige allen Standorten gemeinsame Kernaussagen zu beschreiben.

In weiteren drei Schritten (Kapitel 2 bis 4) werden die Studienergebnisse in Bezug zu den jeweiligen standortspezifischen Besonderheiten interpretiert und jeweils ein Ausblick gegeben.

Folgende Studienangebote wurden an den drei Standorten entwickelt und während der Pilotphase erprobt:

An der TU Braunschweig wurden im Teilprojekt „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil" insgesamt 19 Pilotmodule auf Masterniveau angeboten. Inhaltlich sind sie im Maschinenbau und Bauingenieurwesen zu verorten, insbesondere in der Fahrzeugtechnik, dem Bahnwesen sowie in der Luft- und Raumfahrt. Diese Module können auf einen Studiengang angerechnet werden („Baukastensystem"). Überschaubare Modulgrößen von fünf Leistungspunkten ermöglichen, unterstützt von Blended-Learning-Elementen, geringe Präsenzzeiten (1/5 jedes Moduls) an der Universität und erleichtern dadurch die Vereinbarkeit von Familie, Beruf, Freizeit und Studium. Simulatoren, Labore und Versuchsstände werden für abwechslungsreiche Präsenzphasen genutzt.[2]

Das Institut für Mikroproduktionstechnik an der Leibniz Universität Hannover entwickelte und erprobte fachspezifische Modulkurse auf Masterniveau. Ziel der Kurse ist nicht der Erwerb eines Hochschulabschlusses, sondern die Aneignung von Qualifikationen und Kompetenzen, die im direkten Arbeitskontext benötigt werden. Die Teilnehmenden können im Rahmen dieser „STUDIUM INITIALE"-Kurse Einblicke in ein Studienfach erlangen bzw. sich auf ein Studium vorbereiten. Langfristig können in den Kursen erworbene Kompetenzen auf ein mögliches späteres Studium angerechnet werden.

An der Hochschule Osnabrück wurde ein berufsbegleitender Bachelorstudiengang „Ingenieurwesen – Maschinenbau" (INGflex) entwickelt und erprobt. Die Studierenden können zwischen den drei Studienrichtungen „Allgemeiner Maschinenbau", „Fahrzeugtechnik" oder „Ingenieurpädagogik" wählen. Die Regelstudienzeit beträgt neun Semester. Aufbauend auf diesen Studiengang kann an der Universität Osnabrück der berufsbegleitende Masterstudiengang für das Lehramt an berufsbildenden Schulen „LBSflex" mit den Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik belegt werden.

2 Zur ausführlichen Evaluation dieser Module in der Pilotphase vergleiche Wrobel in diesem Band.

1.2 Eckdaten zur Verbundstudie: „Was braucht die Wirtschaft? Weiterbildungsbedarf und betriebliche Unterstützung“

Die drei Standorte führten insgesamt 47 qualitative Interviews durch, die jeweils etwa dreißig Minuten bis eine Stunde Zeit in Anspruch nahmen. Die Erhebung wurde zwischen August 2015 und Dezember 2016 durchgeführt (siehe Abbildung 1).

Erhebungszeitraum: August 2015 – Dezember 2016		
TU Braunschweig	Leibniz Universität Hannover	Hochschule Osnabrück
23 Interviews 28 Gesprächspartner/-innen	16 Interviews 17 Gesprächspartner/-innen	8 Interviews 12 Gesprächspartner/-innen
Gemeinsamer Interviewleitfaden		
Gemeinsame Arbeitsgruppe und Auswertung der Ergebnisse		
excellent mobil	STUDIUM INITIALE	INGflex
„Baukastensystem“ zum Master (M.Sc.) Weiterbildungspool	Fachspezifische Modulkurse	Ingenieurwesen Maschinenbau, Bachelor of Engineering (B. Eng.) – Studiengang

Abbildung 1: Die Standorte Braunschweig, Hannover und Osnabrück im Kontext der berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote

Die Hochschulen verwendeten einen gemeinsam entwickelten Interviewleitfaden und auch die Ergebnisse wurden zusammen in einer standortübergreifenden Arbeitsgruppe des „Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft“ ausgewertet. Neben gemeinsamen Fragen wurden zusätzlich an den Einzelstandorten Daten erhoben, die jeweils dem spezifischen Teilprojekt als Soll-Ist-Analyse des jeweiligen Studienangebots dienten.[3] Folgende Themenbereiche wurden im Leitfaden abgefragt:

- Allgemeine Daten zum Unternehmen und Erfahrungen im Bereich Weiterbildung (Einstieg)
- Bisherige Erfahrungen des Unternehmens in der Zusammenarbeit mit Hochschulen im Bereich Weiterbildung (Kooperationen, Best Practice)
- Aktueller Stellenwert von Weiterbildung und Weiterbildungsprozesse im Unternehmen (u.a. Teilnahmebereitschaft/Motivation der Beschäftigten, finanzielle und organisatorische Unterstützungsmöglichkeiten von Seiten des Arbeitgebers)
- Konkrete Vorstellungen zum Weiterbildungsangebot an den Hochschulen (u.a. Zeitmodelle, Lehr- und Lernformen, Arbeitsaufwand, Weiterbildungsbedarfe, Kosten)
- Kenntnis des Unternehmens vom Weiterbildungsangebot des jeweiligen Teilprojekts
- Soll-Ist-Abgleich je nach entwickeltem Angebot.

3 Der bereits in der ersten Bedarfe-Erhebung der drei Standorte verwendete Fragebogen wurde überwiegend nochmals verwendet. Alle Items sind ausführlich nachzulesen in Bartsch et al., 2014, S. 54–61.

Da die Studienangebote der Standorte variieren, wurden von den Standorten bei der Soll-Ist-Analyse jeweils verschiedene Schwerpunkte erfasst:

Speziell für den Standort Braunschweig wurde neben konkreten Nachfragen zu den im Teilprojekt „excellent mobil" entwickelten Pilotmodulen die Forschungsfrage bearbeitet: Welche Auswirkungen/Effekte hatten die bisherigen Qualifikationstarifverträge im Unternehmen a) auf die Organisation und Regelungen zur Weiterbildung sowie b) auf die tatsächliche Teilnahme an Weiterbildung?

Am Standort Hannover wurde eruiert, ob und wie eine Integration des neuen „STUDIUM INITIALE"-Angebots in bestehende betriebliche Weiterbildungsangebote bzw. -strategien möglich wäre. Dazu wurde beispielsweise angefragt, wer im Unternehmen die Initiative für eine Weiterbildungsteilnahme setze und wie Weiterbildungsprozesse innerbetrieblich geregelt seien. Bezüglich der Pilotmodule wurde tiefergehend die Motivation der Unternehmensseite untersucht, Beschäftigten eine Teilnahme zu ermöglichen.

In Osnabrück wurden sehr detailliert zum Studienmodell verschiedene Einschätzungen abgefragt bezüglich des regionalen Ingenieurmangels insbesondere im Maschinenbau und in der Elektrotechnik (aktuell und in den nächsten drei Jahren), wobei thematisch der Weiterbildungsbedarf detaillierter zugespitzt wurde. Zudem wurde der Bekanntheitsgrad der Hochschulweiterbildungsangebote bei den Unternehmen untersucht und die Motivation für eine Teilnahme von Beschäftigten erfasst. Wenn Beschäftigte des befragten Unternehmens am Studienmodell INGflex teilnahmen, wurden Bewertungen eingeholt zur Durchführung der Lehrveranstaltungen (Studiendauer von neun Semestern, Struktur des Studienverlaufsplans, Termindichte der Präsenzphasen sowie zur zeitlichen Belastung der Studierenden durch das Studienmodell INGflex). Außerdem wurden Einschätzungen erbeten bezüglich der Betreuung der Studierenden durch die Hochschule Osnabrück und der Qualität der Lehrveranstaltungen. Insbesondere die Passgenauigkeit des Angebots zum jeweiligen Firmenprofil wurde dabei abgeglichen.

In den 47 Interviews wurden 57 Personen befragt, die leitende Funktionen in Betrieben der Mobilitätswirtschaft ausfüllen. Die Interviewten waren zu großen Teilen als Geschäftsführer (n=10), als Abteilungsleiter Ausbildung (bzw. Aus- und Weiterbildung, n=8) oder im Personalwesen (Leitung, Referent oder Mitarbeiter/in Personalabteilung bzw. Personalentwicklung, n=14) tätig. In Leitungsfunktionen trugen einige Befragte die Verantwortung für die regionale Firmenniederlassung (als Betriebsleiter, Geschäftsstellenleiter, Managing Director, Niederlassungsleiter oder Werkspersonalleiterin, n=5) oder aber für bestimmte Unternehmensbereiche (Leitung der Arbeitsvorbereitung, des Fachbereichs, der Fertigung, der Technik, der Fahrassistenzfunktionen, der Forschung und Entwicklung, der Verkehrs- und Infrastrukturplanung oder als Prokuristin, n=12). Einige Befragte nannten detaillierte technische Firmenbedarfe aus ihren Positionen heraus, beispielsweise als Koordinator des Innovationsmanagements, als Konstruktionsingenieur oder als Sachverständiger für die Leit- und Sicherheitstechnik (n=4). Um auch die Perspektive der Beschäftigten zu berücksichtigen, erfolgten außerdem durch das Braunschweiger Team Gespräche mit gewerkschaftlichen Vertreterinnen und Vertretern. Diese waren als Berufsbildungsausschussspre-

cher, als Vorsitzender des Fachausschusses für Berufsbildung und Qualifizierung, als Bildungsexperte (DGB), als regionale Bevollmächtigte bzw. lokaler Betriebsrat (IGM) sowie in entsprechenden Referent/inn/enpositionen tätig.

Alle Unternehmen sind der Mobilitätswirtschaftsbranche zuzuordnen. Um die Unternehmen für ein Interview zu erreichen, konnte teilweise auf die Firmenkontakte der ersten Bedarfsanalyse zurückgegriffen werden, denn einige Interviewte waren zu einem Folgegespräch bereit. Neue Kontakte konnten außerdem über die Pilotstudierenden in deren Betriebe geknüpft werden. Parallel wurde die rege Netzwerktätigkeit des Projekts fortgesetzt und in einschlägigen Fach- und Verbandszeitschriften sowie in Newslettern und auf regionalen Bildungsveranstaltungen über das Projekt informiert. Trotzdem war es wiederum, wie schon in der ersten Bedarfserhebung, schwierig, Betriebe zu finden, die Interesse an einem Interview hatten und zudem auch die Zeit dafür einräumen konnten. Beispielsweise wurden allein in der Braunschweiger Region knapp 200 Personen für ein Interview angefragt, die in einschlägigen Unternehmen verantwortlich tätig sind bzw. als Bildungsexpertinnen und -experten Verbände oder Gewerkschaften vertreten. Trotz sorgfältiger Akquise und persönlicher Anschreiben konnten vom Braunschweiger Team „nur“ 23 Interviews mit 28 Personen realisiert werden.

1.3 Vergleich der Befragtengruppen nach Standorten

Die Unternehmen können ganz unterschiedlichen Bereichen der Mobilitätswirtschaftsbranche zugeordnet werden. Überwiegend wurden Betriebe der Kraftfahrzeugherstellung befragt (elf Interviews), gefolgt von der Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie (sieben Interviews, drei Betriebe hatten davon ihren Schwerpunkt im Bereich Automotive, zwei im Bahnbereich). Die Metallerzeugung und -bearbeitung war mit vier Interviews ebenso häufig vertreten wie der Bereich der Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen; Batterien & Akkumulatoren. Die Zuordnung der befragten Unternehmen zu einzelnen Verkehrsträgern wird dadurch erschwert, da einige als Dienstleister oder Zulieferer für mehrere Fahrzeugtypen arbeiten oder Infrastrukturleistungen für mehr als einen Verkehrsträger entwickelt wurden. Weil viele Unternehmensportfolios breit gestreut waren, wurde wiederholt eine mehrfache Branchenzuordnung erforderlich (diese wurde in Tabelle 1 mit einem * kenntlich gemacht).

Tabelle 1: Branchenzugehörigkeiten der 47 befragten Unternehmen (absolut, *mehrfach Zuordnungen sind enthalten)

Branche/Hochschule	**Hannover**	**Osnabrück**	**Braunschweig**	**Gesamt**
24: Metallerzeugung und -bearbeitung*		2	2	4
25.11: Hebezeuge / Rohr- u. Blechtechnik / Metall- u. Blechkonstruktion	3			3
25.5: Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- & Stanzteilen, gewalzten Ringen & pulvermetallurgischen Erzeugnissen*			1	1
25.62: Laserbearbeitung	2			2
25.93: Herstellung von Drahtwaren	1			1
26.1: Herstellung von elektronischen Bauelementen & Leiterplatten*			1	1
26.5/7: Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten & Vorrichtungen sowie Medizintechnik*	2		1	3
27.1/2: Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- & -schalteinrichtungen; Batterien & Akkumulatoren*			4	4
28.0: Maschinenbau*		1	1	2
28.15: Herstellung von Zahnrädern	1			1
29.1/2/3: Herstellung von elektrischen Geräten, Kraftwagen u. -motoren, Karosserien, Aufbauten & Anhängern; Teilen & Zubehör für Kraftwagen*	2	3	6	11
29.32: Fahrzeugkontrollsysteme	1			1
30.0: sonstiger Fahrzeugbau*		3		3
30.20: Schienenfahrzeugbau	1			1
30.9: Herstellung von Fahrzeugen a. n. g.*			1	1
33.1/2: Reparatur von Metallerzeugnissen, Maschinen & Ausrüstungen; Installation von Maschinen & Ausrüstungen a. n. g.*			2	2
51.1/2: Personen- & Güterbeförderung in der Luftfahrt			1	1
62.0: Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie (inklusive Schwerpunkte 2x Bahn, 3x Automotive)*			7	7
62.09: Optische Technologien	1			1
71.1: Ingenieurbüro (Schwerpunkt Bahn)			1	1
71.2: Technische, physikalische und chemische Untersuchung; Technischer Dienst für die Fahrzeugindustrie	1		1	2
72.1: FuE im Bereich Natur-, Ingenieurwissenschaften; (SP KFZ)*			1	1
78: Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften (SP „Engineering“)			1	1
82.9: Dienstleistung-Engineering sowie Erbringung sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen für Unternehmen & Privatpersonen*		1	2	3
85.5: Sonstiger Unterricht; Berufliche Erwachsenenbildung, Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt	1		1	2
94.1/2: Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände, Berufsorganisationen; Interessenvertretung			4	4

In der Stichprobe waren Unternehmen aller Verkehrsträger (in der Wertschöpfungskette vom Original Equipment Manufacturer bis zum Dienstleister) und Betriebsgrößen vertreten. Die Beschäftigtenzahlen (vgl. Abbildung 2) wurden jeweils für den Standort des befragten Unternehmens erhoben, da hier in der Regel der Verantwortungsbereich der Interviewten lag. Für die vier Interviews mit Bildungsexpertinnen bzw. -experten wurden für die Beschäftigtenzahl der Gewerkschaften und Verbände (z.B. AGV) die Personenanzahlen des Vertretungsbereichs mit aufgenommen.[4] Es ist erfreulich, dass zu einem hohen Anteil kleine und mittlere Unternehmen (KMU mit bis zu 250 Beschäftigten) zu einem Interview bereit waren. Diese machten mit n=24 knapp die Hälfte der 46 befragten Betriebe aus.

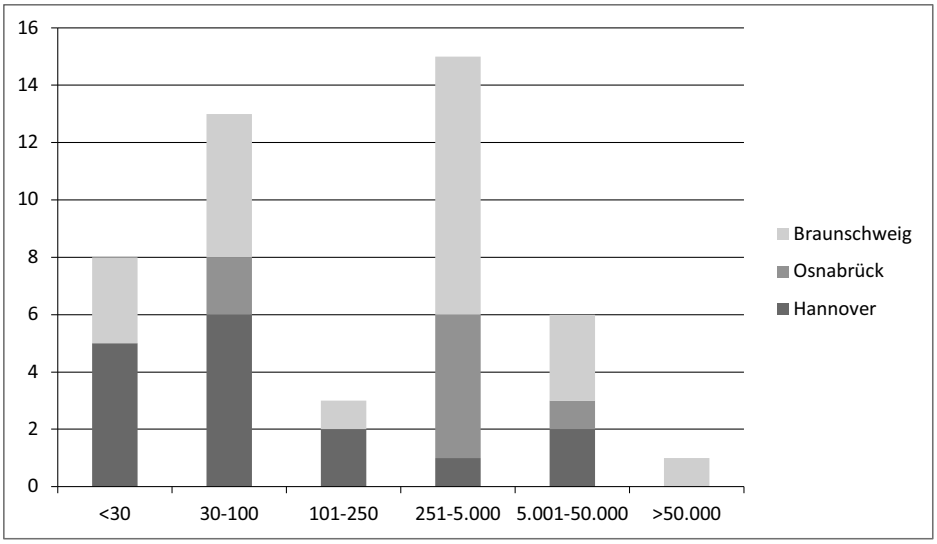

Abbildung 2: Größe der befragten Unternehmen, aufgeteilt auf die drei Standorte (absolut)

Die folgenden standortübergreifenden Ergebnisse vereinen Einschätzungen aus vielfältigen Unternehmen dieser sehr heterogenen Branche:

Die befragten Personalverantwortlichen und Geschäftsführenden betonten, dass Weiterbildung einen hohen Stellenwert in ihrem Unternehmen einnehmen würde. Insgesamt haben dies 82 Prozent unternehmensübergreifend angegeben und begründeten diese Einschätzung auf verschiedenen Ebenen:

- zu 30% in eigenen betrieblichen Investitionen in Weiterbildung,
- zu 18% mit dem Anteil der Beschäftigten, die jährlich eine Weiterbildung wahrnehmen
- und zu 25 % mit eigenen betrieblichen Weiterbildungsinitiativen.

4 Grundlage der Abbildung sind 46 Unternehmen, ein Gesprächspartner konnte die Anzahl der Beschäftigten am Standort nicht nennen. Außerdem fand ein Hintergrundgespräch mit einem Bildungsexperten statt, das hier nicht mit aufgenommen wurde.

Im Punkt „Sonstiges“ (vgl. Abbildung 3) erläuterten die Unternehmen die Wichtigkeit von Weiterbildung damit, dass sie beispielsweise in Fachliteratur investieren würden oder dass die Beschäftigten, die an einer Weiterbildung teilgenommen hätten, ihr Wissen regelmäßig in Form von Kleingruppenschulungen innerhalb des Betriebs weitergeben würden. Generell würde Weiterbildung einen hohen Stellenwert einnehmen, da sich die Halbwertszeit des Wissens verkürze und sich deswegen die Unternehmen beständig mit neuen technischen Entwicklungen auseinandersetzen müssten. Als Schwerpunktbranche sind von dem schnellen technischen Wandel niedersachsenweit besonders viele Beschäftigte betroffen.

In der Braunschweiger Erhebung wurde von den befragten Gewerkschaften und Betriebsräten eine andere bzw. sehr kritische Einschätzung vertreten. Die Weiterbildung habe im Unternehmen nur nach außen, auf dem Papier, einen hohen Stellenwert. Im Betrieb, intern, passiere nur wenig. „[…] die [laufen] mit ihren Schaufolien durch die Gegend. Tatsächlich im Betrieb passiert ab einer bestimmten Ebene vielleicht schon noch was, aber dass das jetzt durchgängig angewandt wird, ist leider nicht vorhanden“. Eine mangelnde Weiterbildungskultur beklagen diese Interviewten und bemängeln den innerbetrieblichen Widerspruch zwischen Anspruch und Wirklichkeit: „Ganz wichtig, ganz große Hochglanzbroschüren, Praxis: völlig unterbelichtet.“ Die Gründe für diese Einschätzung werden in der Braunschweiger Auswertung (im Kapitel 2) ausführlicher erläutert.

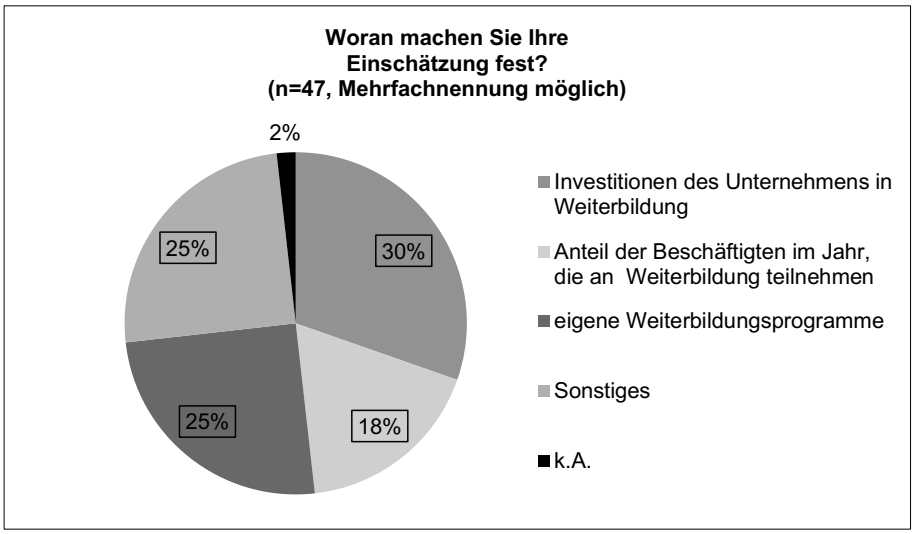

Abbildung 3: Hoher Stellenwert von Weiterbildung

Als gewünschten Ort einer Weiterbildung wird standortübergreifend überwiegend (zu 46 Prozent) die Hochschule genannt. Dies wird damit begründet, dass ein ganzes Studiengangprogramm kaum vom Betrieb zu leisten sei. Hier ist nochmals zu erinnern, dass im befragten Sample zu hohen Anteilen KMU vertreten waren, denn erschwerend kommt ein räumliches Problem insbesondere in kleinen Betrieben hinzu. Auch wird bezüglich einer Weiterbildung am Arbeitsplatz, z.B. für internetunterstütz-

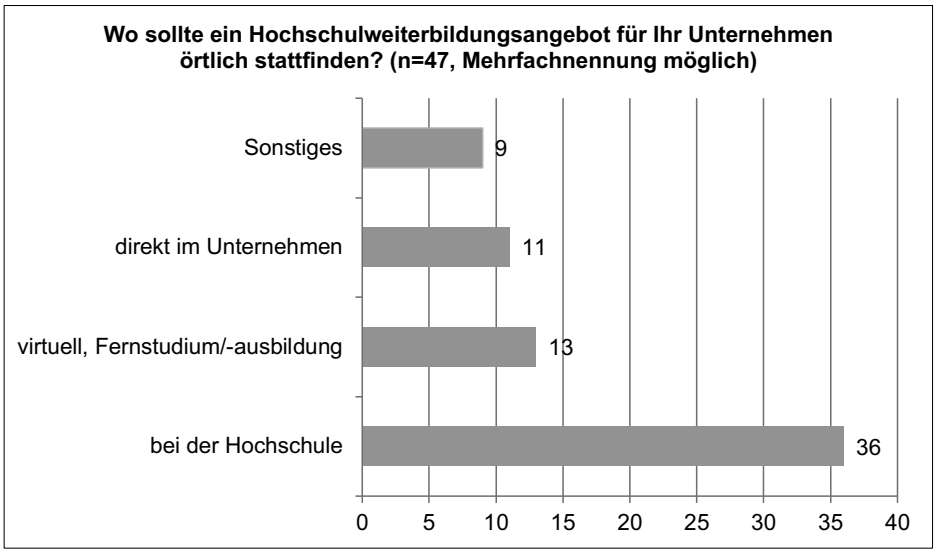

Abbildung 4: Hochschule gewünscht als Ort der Weiterbildung

te (Fern-)Studieneinheiten, eine Ablenkung durch den Arbeitsalltag als negativ angeführt. So bildet die Aussage eines kleinen Unternehmens, Weiterbildung „direkt im Unternehmen" in ruhigem Umfeld zu fördern, eine positive Ausnahme: „wir ermöglichen unseren Mitarbeitern einen Arbeitsplatz im Betrieb, der auch für Weiterbildungseinheiten (Selbststudium) genutzt werden darf" (vgl. Abbildung 4).

Eng verbunden mit dem Ort der Weiterbildung ist die Weiterbildungszeit. Hier ist umstritten, ob Beschäftigte auch ihre Arbeitszeit für ein berufsbegleitendes Studium nutzen dürfen und in welchem Umfang. Dezidiert wird auf dieses Spannungsverhältnis in den Standortkapiteln eingegangen werden.

Um die Vereinbarkeit von Familie, Beruf, Freizeit und Studium zu erleichtern, kann Berufstätigen durch Medienunterstützung („Blended Learning") eine hohe zeitliche Flexibilität über ihre Studienzeit gegeben werden. An den drei Standorten wurde in den jeweiligen Studienmodellen trotzdem bewusst auch auf einen persönlichen Kontakt gebaut. Dadurch konnte ein reger Austausch auf Studierendenebene, auch zwischen den sehr verschiedenen Unternehmen, entstehen. Diesen Ansatz bewerteten auch die Befragten auf der Unternehmensseite in den Interviews positiv: Sie betonen die Förderlichkeit von Gruppendynamik auf den Lernerfolg: „der persönliche Kontakt ist wichtig". Zu 80 Prozent wird von den Interviewten der persönliche Kontakt (der auch im „Blended Learning" durch Medien unterstützt werden kann) als die beste didaktische Vermittlungsform bewertet. Dagegen wird die mediengestützte Variante (selbst wenn diese durch Präsenzen ergänzt wird) nur zu 60 Prozent von den Befragten gewünscht. Der persönliche Bezug sollte als Basis des Lernens dienen: „… man trifft auch mal andere Leute, ein Austausch ist wichtig, die Diskussion ist ergiebig." Der persönliche Wissensgewinn werde durch Kontakte und Interaktionen befördert: „Leute kennenlernen und Nachfragen können vor Ort" sind die positiven Aspekte von Präsenzphasen im Studium.

Nach diesen standortübergreifenden übereinstimmenden Einschätzungen der Befragten auf Unternehmensseite werden im Folgenden die regionalen Ausgestaltungen der neuen Präsenzstudienangebote einer Soll-Ist-Analyse unterworfen. Zunächst wird die Braunschweiger Untersuchung zum „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil“ im zweiten Kapitel „Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft in der Region Braunschweig“ beleuchtet, gefolgt von der Analyse des „STUDIUM INITIALE“-Angebots der Leibniz Universität Hannover im dritten Kapitel. Abschließend werden im vierten Kapitel die Untersuchungen der Hochschule Osnabrück bezüglich des Bachelorprogramms „INGflex“ geschildert.

Die Kapitel folgen jeweils dem gleichen Aufbau. Da sich Angebote und Standorte unterscheiden, wird zunächst der spezielle Rahmen des Projektes am Standort (Methodik und Stichprobe) beschrieben sowie die betriebliche Zusammenarbeit mit Hochschulen in der jeweiligen Region dargestellt. Darauf folgt eine Einschätzung zum aktuellen Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen, wobei auch die betriebliche Unterstützung der Mitarbeiter/innen bei Weiterbildungsmaßnahmen erfasst wird. Nach der Thematisierung von zukünftigen Weiterbildungsbedarfen und -themen folgen jeweils konkrete strukturelle und organisatorische Vorstellungen zum jeweiligen Weiterbildungsangebot an den beteiligten Hochschulen (beispielsweise bezüglich Studienorganisation und Didaktik).

Da es standortspezifische Besonderheiten gibt, z.B. im Braunschweiger Teil zusätzlich eine Analyse der „Auswirkungen und Effekte von Qualifikationstarifverträgen auf die Organisation und Regelungen zur Weiterbildung im Unternehmen“, folgen am Ende jedes Kapitels jeweils ein Fazit und eine auf die spezifischen Angebote ausgerichtete Empfehlung.

2. Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft in der Region Braunschweig

Susanne Kundolf

2.1 Spezieller Rahmen des Projektes am Standort Braunschweig – Methodik und Stichprobe

Die zweite Befragung, die zwischen August 2015 und Dezember 2016 durchgeführt wurde, schließt direkt an eine erste Studie an, die von den drei Projektpartnern im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft, der TU Braunschweig, Leibniz Universität Hannover und Hochschule Osnabrück von Juni 2012 bis Mai 2013 durchgeführt wurde. Zentrale Ergebnisse waren, dass es Unternehmen sehr schwer fällt, Weiterbildung zu finanzieren und – dies traf insbesondere auf klein- und mittelständische Betriebe zu – Beschäftigte für eine Weiterbildung freizustellen. Die hohe Bedeutung einer Verbindung zwischen Theorie und Praxis sowie eine Studienzeit in kurzen Zeitblöcken wurde von allen Befragten deutlich hervorgehoben. Dies bezieht sich sowohl auf die direkte Präsenzzeit an der Hochschule als auch auf die Dauer eines Moduls. Zusätzlich sollten Module einzeln absolvierbar sein und mit einem Zertifikat oder einer Teilnahmebescheinigung abschließen, um dem Arbeitgeber einen Nachweis über die Weiterbildung vorlegen und eventuell entgeltrelevant nutzen zu können. Gewünscht wurde, dass die Studierenden eine umfassende Betreuung erhalten, um die Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung auch erfolgreich bewältigen und abschließen zu können. Die Studie bestätigte zudem die Notwendigkeit, wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft zu entwickeln, denn eine Kooperation und Zusammenarbeit mit Hochschulen fand bislang fast ausschließlich im Rahmen eines Dualen Studiums oder eines Studiums im Praxisverbund statt.

Für die zweite Erhebungswelle standen folgende Fragen und Themen im Mittelpunkt:

- Soll-Ist-Analyse: Entsprechen die entwickelten und bereits durchgeführten Angebote (weiter) inhaltlich sowie didaktisch den Anforderungen und Erwartungen der Unternehmen, Teilnehmenden und weiterer potentieller Weiterbildungsinteressierter?
- Sind zusätzliche Weiterbildungsbedarfe, die sich seit Durchführung der ersten Befragung ergeben haben, entstanden und gibt es weitere Handlungsbedarfe (z.B. individuelle Finanzierung wissenschaftlicher Weiterbildung) für das Geschäftsmodell wissenschaftlicher Weiterbildung?
- Für den Standort Braunschweig: Ob und in welchem Umfang gibt es Optimierungspotenziale bei der Umsetzung gültiger Qualifizierungstarifverträge?

- Welche Anreize und gezielten „Interventionen“ seitens der Unternehmen, Verbände und Gewerkschaften könnten gesetzt werden oder existierten bereits, um Beschäftigte für eine wissenschaftliche Weiterbildung zu motivieren?[5]

Die Stichprobe[6] der zweiten Befragung 2015/2016 bestand in Braunschweig aus insgesamt 31 Personen (Fokus: Personalverantwortliche und/oder Geschäftsführung, Betriebsräte und gewerkschaftliche Vertretungspersonen). Insgesamt wurden 24 Interviews und drei Hintergrundgespräche geführt. Von den befragten Gesprächspartner/inne/n arbeiten sieben in Betrieben mit unter 100 bzw. 100 bis 130 Beschäftigten am Standort. Zwei Unternehmen beschäftigen 251 bis 500 Mitarbeitende, sechs Unternehmen 1.001 bis 3.000 Beschäftige und nur ein Unternehmen mehr als 50.000 Beschäftigte. Die Beschäftigtenanzahl von Wirtschafts-, Arbeitgeber- und Interessenverbänden sowie Bildungsanbietern wurde nicht erhoben.

Interessant und bemerkenswert an der Stichprobe ist die Bandbreite der Produkte, Dienstleistungen und Forschungsthemen, die von den Unternehmen angeboten und bearbeitet werden. Vertreten sind zum einen Betriebe, die sich den Branchen „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren“, „Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen“, „Herstellung von Karosserien“ und/oder „Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen“ zuordnen lassen. Zum anderen bieten die Betriebe Dienstleistungen für den Verkehr und für den Bereich Informationstechnologien an. Dies umfasst beispielsweise den Betrieb von Anwendungen mobiler Ortungstechnologien und ortungsbezogener Dienste der Elektromobilität, Signal-/Leitstellentechnik und Bahnautomatisierung, prozessorientierte Web-Anwendungen und Infotainment sowie allgemein softwarebestimmte Funktionen in eingebetteten Fahrzeugsystemen – angefangen von der Voranalyse, über die Entwicklung bis hin zur Serienreife, sowie Verkehrsprognosen/-planung und verkehrlicher Umweltschutz. Abgebildet sind sowohl der Bereich Bahn als auch Automotive, Logistik, Personal Mobility und Luftfahrt.

2.2 Zusammenarbeit mit Hochschulen

Auch die zweite Erhebung bestätigt die Notwendigkeit, für die Ingenieur- und Technikwissenschaften Angebote berufsbegleitender, wissenschaftlicher Weiterbildung aufzubauen. Denn die befragten Unternehmen und Sozialpartner gaben an, dass es bestehende und gut funktionierende Weiterbildungskooperationen fast ausschließlich in Form von dualen Studiengängen bzw. dem Studium im Praxisverbund geben würde (10 von 24 Nennungen). Am häufigsten arbeiten die Unternehmen mit der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wolfenbüttel z.B. in den Richtungen Fahrzeugtechnik und Maschinenbau zusammen. Weitere Hochschulen sind bspw. die

5 Diese Fragestellung ist so relevant, da die Entscheidung einer Person für eine tatsächliche Nachfrage einer Weiterbildung auch von einer subjektiven Kosten-Nutzen-Erwägung abhängig ist, neben der u.a. individuellen, intrinsischen Motivation (Mankiw & Taylor, 2012, S. 80–87).

6 Eine ausführliche Beschreibung der Methodik und Vorgehensweise sowie zur Auswahl der Stichprobe siehe Bartsch, Kundolf & Wrobel (2016, S. 25–31).

Hochschule Moosbach, Ulm, die Duale Hochschule Mannheim und Stuttgart. Zwei der Unternehmen ermöglich(t)en ein Deutschlandstipendium.

Bestehende Kooperationen im Masterbereich bezogen sich auf die vom Projekt „excellent mobil" angebotenen Pilotmodule, auf Studiengänge im Bereich Bahn an der TU Dresden, Angebote im „Haus der Technik" und dem Steinbeis-Institut.

In Einzelfällen haben sich im Kontext von Forschungsprojekten auch Weiterbildungsangebote ergeben, da Professorinnen und Professoren in Form eines einmaligen Workshops bestimmte, für das Projekt relevante Themen, vermittelt haben. Oder es haben Beschäftigte an gemeinsam ausgerichteten Tagungen und Vorträgen teilgenommen.

2.3 Aktueller Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen

Die Ergebnisse der Studie zeigen eine Diskrepanz in Bezug auf den Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen auf. Während die Unternehmensvertreter/innen am häufigsten angaben, dass der Stellenwert von Weiterbildung sehr hoch bzw. eher hoch wäre, bewerten Betriebsräte und Sozialpartner den Stellenwert deutlich geringer, bzw. in der Realität „kaum messbar", wie im Folgenden dargestellt:

Für einen hohen Stellenwert spräche unter anderem, dass durch ständige technische Neuerungen und Entwicklungen eine Weiterqualifizierung der Mitarbeitenden eine logische Notwendigkeit wäre:

- „Wenn wir unsere Mitarbeiter nicht hoch qualifizieren, dann können wir unsere Dienstleistung nicht anbieten, […] deswegen hat es für uns einen ganz, ganz hohen Stellenwert".
- „Unsere Dienstleistung ist nur über Wissen möglich."
- „[Das ist] auch dem Geschäftsmodell geschuldet, also wir sind in der Entwicklung tätig, von Fahrzeugen, […] das wäre, glaube ich, […] das Todesurteil, wenn man sich nicht entwickeln würde, wenn man keine Schulung anbieten würde. Weil nur dann bekommt man die Mitarbeiter ja auch dahin, die Prozesse voranzutreiben. Man kann ja nicht den Golf 8 so aussehen lassen wie den Golf 6."
- „Zum Boom-Thema kam zugleich die große Krise. Dadurch wurden 40 Maschinenbauer mit riesiger Serienerfahrung zu E-Technikern umgeschult."
- „Unser Bereich ist wie eine Pyramide und wir agieren in der Spitze. Und um in der Spitze zu bleiben, muss Weiterbildung gemacht werden. Auch von unseren Seniors. Die Weiterbildung kann sowohl technisch als auch persönlich sein."

Diesen positiven Einschätzungen stehen die sehr kritischen Aussagen der befragten Betriebsräte bzw. Sozialpartner gegenüber. Auf dem Papier, in der Außendarstellung, würde Weiterbildung als ein wichtiges und bedeutsames Thema präsentiert. In der Umsetzung, messbar u.a. an der Anzahl von Weiterbildungsteilnehmenden, würden die Unternehmen dann häufig „scheitern":

- „Von der Deklaration: ganz wichtiges Thema – Zukunftsweisend, von der Machart – praktischen Anwendung: gegen null."

- „[Weiterbildung:] Was verfolgt wird, wenn im Alltag nichts anderes zu tun ist."
- „Bildung genießt in der alltäglichen Arbeit die Priorität: wenn ich mal Luft habe, kümmere ich mich darum. Auch dann, wenn ein Thema zukunftsweisend wäre."
- „Sehr hoch in ‚Sonntagsreden'. De facto sehr gering."
- „Alltagspraxis Null, oder sagen wir: ‚0,5'".
- „Es gibt ein betriebliches Weiterbildungsdilemma: Wenn der Laden brummt, heißt es: Alle fahren 110 Prozent, Überstunden und wir haben absolut keine Zeit für Fort- und Weiterbildung. Wenn der Laden in der Krise ist, heißt es: Wir sind froh, dass wir nicht Insolvenz anmelden müssen, und wir haben das absolute Notprogramm. Wir haben absolut nicht den Kopf und erst Recht nicht das Geld für Weiterbildung."
- „Wir reden im Moment darüber, dass wir bloß Keinen zu viel beschäftigen dürfen, weil der Kostendruck zu groß ist, und in zwei Jahren wissen wir aber nicht, woher wir die Leute nehmen sollen. Das passt nicht zueinander."

In der Konsequenz kann zu wenig Weiterbildungsteilnahme bzw. das Fehlen von qualifiziertem Personal darin münden, so befürchteten einige Betriebsräte, dass die Innovationsfähigkeit des Unternehmens darunter leidet:

- „Es können keine tragfähigen Konzepte für die technologische Entwicklung des Unternehmens konzipiert werden, weil die entsprechenden Kompetenzen fehlen."
- Es fehlt somit an Kompetenzen für Innovationen und an einer Bestandsgarantie. „Wenn ihr die Unternehmen fragt, wer ist denn die zweite Reihe, wenn einer vom Stuhl fällt, wenn einer weggeht und so weiter. Die zweite Reihe, also nicht nur in der Frage der Geschäftsführung, sondern in den Schlüsselstellen, die für so einen Industriebetrieb erforderlich sind. Die zweite Reihe ist sehr, sehr ungewiss. Das heißt, es fehlt die Vollständigkeit."

Die oben genannten Aussagen decken sich mit den Ergebnissen aus der Befragung von 514.134 Beschäftigten der IG Metall von 2013. Auf die Frage „Der Betrieb bietet mir ausreichend Möglichkeiten zur Weiterbildung an" gaben 57 Prozent der Befragten an, dass dies eher nicht bis nicht zutreffen würde. 60 Prozent gaben an, dass der/die Vorgesetzte die berufliche Entwicklung eher nicht bzw. nicht unterstützen würde. 47 Prozent der Befragten bemängelten fehlende Perspektiven im Betrieb für den Wunsch nach beruflicher Entwicklung. Gut 50 Prozent gaben an, dass bei dem Arbeitsdruck keine Zeit für Weiterbildung bleiben würde (IG Metall, 2013, S. 24f.).

Auch die Ergebnisse des Datenreports zum Berufsbildungsbericht 2016 zeigen, dass es noch viel Entwicklungsbedarf im Punkt Weiterbildung gibt. Die Frage „Wurden Arbeitskräfte zur Teilnahme an inner- oder außerbetrieblichen Maßnahmen freigestellt bzw. wurden Kosten für Weiterbildungsmaßnahmen ganz oder teilweise vom Betrieb übernommen?" bejahten 2014 54 Prozent der Betriebe. Positiv zu bemerken ist, dass es eine steigende Tendenz zur Förderung der Weiterbildung gibt; noch in 2001 lag die Prozentzahl bei 36 Prozent, 2010 bei 44 Prozent (Dummert & Leber, 2016, S. 41). Die Weiterbildungsquote aller Beschäftigten stieg somit von 2001 mit 18

Prozent auf 26 Prozent in 2010 und betrug 2014 insgesamt 34 Prozent (Dummert & Leber, 2016, S. 45).

2.3.1 Betriebliche Unterstützung der Mitarbeiter/innen bei Weiterbildungsmaßnahmen

Die allgemeine Kritik in Bezug auf den Stellenwert von Weiterbildung und die konkrete Umsetzung im Unternehmen wird noch deutlicher durch die Berücksichtigung der Ergebnisse auf die Frage: „Wie würden bzw. könnten Sie Ihre Mitarbeiter/innen finanziell und organisatorisch bei einer Weiterbildung unterstützen?“ (siehe Abbildung 5).

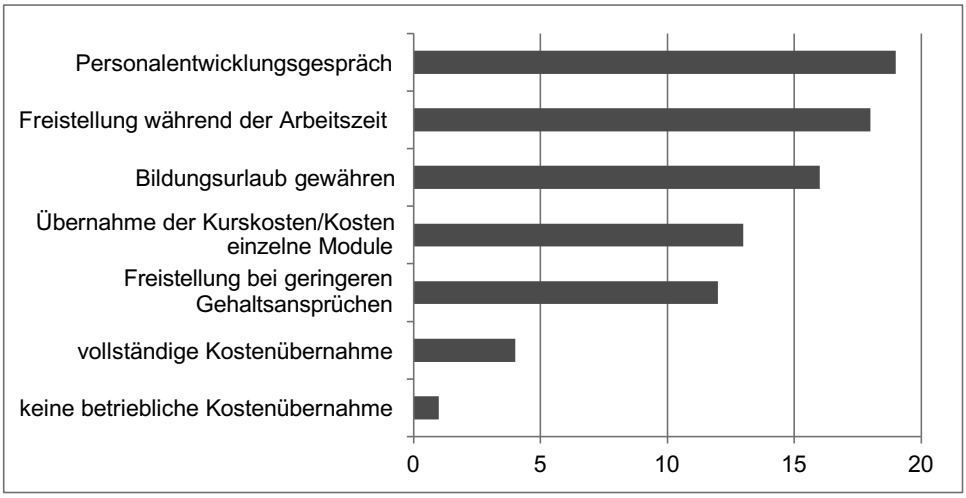

Abbildung 5: Unterstützungsmaßnahmen für die Weiterbildung, Standort Braunschweig (n=19, absolut, Mehrfachnennungen möglich)

Die am häufigsten genannte Maßnahme zur Unterstützung der Weiterbildung ist das Personalentwicklungsgespräch. Dies wird in der Regel einmal pro Jahr durchgeführt.

Aus Sicht der befragten Betriebsräte und Sozialpartner bleibt es bei den Personalentwicklungsgesprächen jedoch häufig bei punktuellen Momentaufnahmen, nur in Einzelfällen bzw. bei einer gut aufgestellten Personalabteilung würden diese für eine weitergehende Personalentwicklung und nachhaltige Planung der Weiterqualifizierung genutzt:

- „Häufig bleibt es dabei, dass man solche Qualifizierungsgespräche macht, Qualifizierungsbedarf analysiert, und dann aber wird es darüber hinaus nicht fortgeführt.“
- „Was häufig auch fehlt: […[außer die letzte Berufsbezeichnung, mit der sich die Person beworben hat und die aktuelle ausgeübte Stelle – mehr wissen die Unternehmen häufig gar nicht über ihre eigenen Leute. Das Qualifizierungspotential ist überhaupt nicht umfassend analysiert.“

- „Der Qualifikationsstand wird von den Firmen selten ermittelt und wenn, liegt er mit den Bewerbungsunterlagen in der Personalakte, statt digital erfasst und für Entwicklungsmaßnahmen zugänglich zu sein."

Auf Platz zwei der Maßnahmen folgt die Freistellung während der Arbeitszeit, wie bereits in der ersten Erhebung 2012/13 auch festgestellt. Ermöglicht wird dies hauptsächlich durch die Anwendung von Gleitzeitmodellen:

- „Der Mitarbeiter hat eine 35-Stunden-Woche und kann in Absprache mit seinem Arbeitsbereich an der Weiterbildung teilnehmen, zum Beispiel durch eine befristete Reduzierung der Arbeitszeit um einen Tag auf 28 Stunden die Woche, während der Prüfungszeiten oder Abschlussarbeiten."
- „Der Mitarbeiter kann mit seinen Stunden arbeiten und hat ein Zeitkonto."
- „Einer unserer Mitarbeiter kann in Gleitzeit berufsbegleitend studieren. Er arbeitet in den Semesterferien mehr, im Semester weniger."
- „Bei einer Entwicklungsqualifizierung werden individuelle Regelungen mit dem Vorgesetzten getroffen. Manche wollen eine schichtbegleitende Weiterbildung, anderen ist das zu viel und sie bevorzugen eine reine Spätschicht/Frühschicht und können zum Beispiel morgens/abends an der Weiterbildungsmaßnahme teilnehmen."
- „Gleitzeit ist eine häufige Unternehmenspraxis. Diese ist gut zu vereinbaren mit Morgen- oder Abendangeboten bzw. „Rand"-Zeiten wie Freitagnachmittag oder ähnlichen."
- „Flexibles Vertrauensarbeitszeitmodell mit zwei Stunden Weiterbildung pro Woche, in Absprache mit dem Team und Vorgesetzten."
- „Das Projekt hat Vorrang, aber im Gleitzeitrahmen, vielleicht auch mit Absprache der Führungskraft, ist natürlich auch viel möglich, und das dann auch in der Woche."

Für die Soll-Ist-Analyse der Angebote im Projekt „excellent mobil" bestätigen sich damit die gewählten Zeitschienen. Die Pilotmodule wurden zu unterschiedlichen Timeslots angeboten, sowohl morgens in der Woche um acht Uhr als auch (im Block) freitagnachmittags. Da das Team die Angebote familienfreundlich gestalten wollte, wurden samstags keine Präsenzzeiten angesetzt. Einige Übungen fanden unter der Woche abends statt. Wenig angenommen wurden Blöcke, die zweimalig an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochentagen stattfanden (siehe auch Wrobel, in diesem Band).

In Bezug auf die Nutzung des Bildungsurlaubs fällt das Urteil der Betriebsräte, ähnlich wie bereits bei den Personalentwicklungsgesprächen, eher ernüchternd aus. Statements waren hier: „Im Betrieb nutzen nur ca. zehn Prozent der Mitarbeiter Bildungsurlaub.", „Zum Bildungsurlaub? – Wird von den Betrieben nicht gern gesehen. Nur ca. zwei Prozent der Beschäftigten in der Region Braunschweig nutzen diesen. Selbst eine Bündelung, zum Beispiel vier Wochen am Block, nach vier Jahren, wird kaum genutzt." Zum Vergleich: Der Bericht der Landesregierung über die Durchführung des Niedersächsischen Bildungsurlaubsgesetzes (NBildUG) 2015 bestätigt diese

Aussagen. Im Berichtszeitraum 2009 bis 2013 haben insgesamt 175.887 Personen an Bildungsveranstaltungen teilgenommen. Im Zeitraum 2004 bis 2008 waren es noch 145.415 Personen. Die Inanspruchnahme von Freistellung nach dem NBildUG ist damit seit dem letzten Berichtszeitraum von 1,25 Prozent auf 1,48 Prozent leicht angestiegen. Das sind 38.863 freigestellte Teilnehmende zu 2.633.743 Millionen Sozialversicherungspflichtigen in Niedersachsen (MWK, 2015, S. 9f.).

Die Übernahme einzelner Kosten für Weiterbildung ist von Unternehmen zu Unternehmen am unterschiedlichsten ausgeprägt. Sie ändert sich bei einem Teil der Befragten zusätzlich von einem Geschäftsjahr zum anderen bzw. wird „bedarfsgerecht" angepasst oder jedes Jahr im Rahmen des Mitarbeitergesprächs festgelegt:

- „Das ist bei uns von Jahr zu Jahr, von Mitarbeiter zu Mitarbeiter ganz unterschiedlich. Es kann sein, dass ein Mitarbeiter pro Jahr mal wirklich vier bis fünf Schulungen besucht. Und dafür dann aber mal wieder zwei bis drei Jahre gar nicht. Dieses Jahr haben wir gerade wieder viele Schulungen gemacht. Wieder in Richtung weiche Faktoren, Soziale Kompetenzen."
- „Es gibt kein festes Weiterbildungsbudget pro Mitarbeiter, sondern ein bedarfsangepasstes Handeln je nach vermitteltem Inhalt und Bedarfen. Für uns ist bezogen auf den Preis entscheidend: Was ist der Inhalt? Das kann man schwer nur an Stunden festmachen."
- „Weiterbildung wird je nach Bedarf ermöglicht. Es gibt keine generelle Regel, aber das gesamte Weiterbildungsbudget des Betriebs ist für 2015 schon jetzt im August aufgebraucht."
- „Wir haben aktuell eine Regelung, die vorgibt, dass wir als Unternehmen [mit ca. 400 Beschäftigten – Anm. d. Verf.] für eine Weiterbildungsmaßnahme, die mit einem Abschluss versehen ist, sei es jetzt eine Technikerausbildung oder Meister, wo wir uns gerade beteiligen, (bei) ca. 2.000 bis 2.500 Euro sind. Es wird erst gezahlt, wenn die Maßnahme abgeschlossen ist. Erst dann werden die Kosten zum Teil erstatten. Wir sind allerdings momentan dabei, eine andere Regelung zu vereinbaren."
- „Ein festes Weiterbildungsbudget pro Abteilung existiert für alle Mitarbeiter. Durchschnittlich werden alle Mitarbeiter zwei bis drei Tage im Jahr intern geschult, je nach Kosten zudem noch extern."
- „Bei uns gibt es keine Regelung, wie das finanziert wird. […] Da guck ich als Zuständiger mit ein paar Betriebsräten drauf […], wo kriegen wir denn jetzt was finanziert."
- „Das Budget, um Mitarbeiter zu Seminaren zu schicken, liegt bei 35 Meistern und Teamsprechern im direkten Bereich bei 1.500 Euro."
- „Zwei bis dreimal im Jahr sind 600 Euro pro Mitarbeiter finanzierbar [bei 15 Beschäftigten – Anm. d. Verf.]."
- „Vier Stunden in der Woche im Semester für 500 Euro wären für einen Mitarbeiter durch das Unternehmen [mit ca. 130 Beschäftigten – Anm. d. Verf.] bezahlbar."

Bei großen Unternehmen gibt es häufig einzelne Weiterbildungsbudgets für die jeweiligen Fachabteilungen, da die Preisspanne zwischen den unterschiedlichen Fachgebie-

ten erheblich variiert. So sind Schulungen zu Schlüsselqualifikationen wie Rhetorik und Konfliktmanagement oder Inhouse-Schulungen erheblich günstiger als ein „Fachtraining“ bspw. im Bereich Produktionsplanung: „Bei uns ist es so, dass eigentlich jedes Team eine eigene Kostenstelle ist, also ein eigenes Unternehmen im Unternehmen. Insofern ist jedem Team auch relativ freie Hand gelassen, wie könnte ich fördern, wie möchte ich fördern. Dadurch, dass ich aber immer auch Reportings habe innerhalb der Abteilung – ich muss ein gutes Ergebnis erzielen – sind das natürlich Dinge, wo viele Teamleiter vielleicht auch erstmal vorsichtig sind, inwieweit sie fördern. […] Die Budgets orientieren sich an den bereichsspezifischen Seminarkostensätzen […]. Bestimmte Softskill-Seminare […], die wir intern hier anbieten, […] kosten in der Regel zwischen 80 und 100 Euro. Das heißt, wir würden das Budget, was pro Kopf theoretisch berechnet wird, gar nicht ausschöpfen. Das heißt, für einen anderen Mitarbeiter, der ein Fachtraining macht, bleibt wesentlich mehr Budget übrig.“

Die Zusage für die Übernahme der Kosten ist weiter davon abhängig, ob die Weiterbildung dem Unternehmen auch einen direkten Nutzen einbringt. Außerdem ist bei einigen Unternehmen das Weiterbildungsbudget bereits für regelmäßige Schulungen verplant, beispielsweise zur Erfüllung bestimmter ISO-Normen, für Qualitätsbeauftragtenzertifikate oder Sicherheitsbeauftragtenfortbildungen (TÜV). Die „offene Spitze“ für weitere Weiterbildungsplanungen sei daher für die Unternehmen nur sehr schwer zu kalkulieren.

Die Übernahme der vollständigen Kosten einer Weiterbildung wurde von lediglich vier Befragten als Unterstützungsmaßnahme genannt. Auf Nachfrage nach der Höhe der Kostenübernahme wurde angegeben, dass es sich vor allem um Beiträge für duale Studiengänge oder kleinere Beträge für bzw. Inhouse-Schulungen oder für ein Studium als Gasthörender bis zu 200 Euro handelt. Letzteres kann durch die Ergebnisse des Projekts „excellent mobil“ bestätigt werden. Hier waren vier Unternehmen dazu bereit, während der Pilotphase für jeweils vier bis fünf Beschäftigte die Gebühr für Gasthörende an der TU Braunschweig zu übernehmen Dies sind Kosten von 50 Euro für bis zu vier Semesterwochenstunden und/oder 100 Euro für fünf bis acht Semesterwochenstunden pro Person.

In Bezug auf ein von „excellent mobil“ entwickeltes Bahn-Modul mit fünf Leistungspunkten (150 Stunden), für das 1.000 Euro nach der Pilotphase verlangt werden sollen, bekam das Projektteam folgendes, zweiteiliges Feedback:

- „Ich will jetzt ihre Preise nicht hochtreiben, aber das ist relativ günstig. Wir haben da vereinzelt Seminare, die über zwei Tage gehen und 2.000 bis 3.000 Euro kosten. Wirklich spezialisierte Sachen für Experten.“
- „Für dieses Angebot mit 30 Stunden an der Uni sind etwa 1.000 Euro ein absolut fairer Preis.“
- „Klingt realistisch.“
- „Der Modulpreis von 1.000 Euro ist gefühlt nicht wenig – wenn privates Geld betroffen wäre.“
- „Ob jemand die Kosten von 1.000 Euro privat als Arbeitnehmer zahlen würde, kann ich nicht einschätzen. Es müsste eine Refinanzierung durch den Arbeitgeber ermöglicht werden.“

- „Alles über 100 Euro wird schwierig. Ein Facharbeiter verdient unter 3.000 Euro brutto, das heißt etwa 2.000 Euro netto, da bleibt nach Abzug aller Unkosten nur ein Spielraum von etwa 150 Euro im Monat für Weiterbildung."

Für den Soll-Ist-Abgleich der Pilotmodule im Projekt „excellent mobil" und zugleich als Fazit für die Frage nach den Kosten lässt sich somit festhalten, dass nicht nur für die Hochschulen als Anbieter von Weiterbildung die Schwierigkeit besteht, die „goldene Mitte" für die Kosten eines Angebots zu finden – auch in der Hinsicht, dass Betriebe höhere Summen dann doch zahlen würden, da dies „ein Zeichen von Qualität" sei. Zu niedrige Tagessätze wären manchen Unternehmen somit „suspekt" in dem Sinne: „Kostet nix, taugt nichts – da nehmen Sie lieber 1.000 Euro für ihr Angebot." Oder die höheren Kosten werden doch in Kauf genommen, weil der/die Referent/in immer sehr gut evaluiert wurde: „Wenn ich weiß, der Referent für 1.600 Euro ist spitze und bringt das richtig gut rüber, dann muss man auch wieder überlegen."

2.3.2 Auswirkungen und Effekte von Qualifikationstarifverträgen auf die Organisation und Regelungen zur Weiterbildung im Unternehmen

Wie beim Thema Kosten bereits detailliert dargelegt, scheint es in vielen Betrieben noch an einer konkreten und systematischen Umsetzung von Weiterbildung und deren Unterstützung vor allem bei der direkten (anteiligen) Kostenübernahme zu fehlen. Die Arbeitgeber würden aktuell individuelle Weiterbildungslösungen favorisieren, statt tarifvertraglichen Rechten zuzustimmen. Das Selbstverständnis für ein lebenslanges Lernen und das Recht darauf sei entsprechend schwer zu institutionalisieren.

Die Antworten auf die Frage nach der Auswirkung und dem Effekt von Qualifikationstarifverträgen unterstreichen die Aussagen zu den Kosten und Unterstützungsmaßnahmen:

- „Da muss man ehrlich sein und sagen, die Qualifizierungstarifverträge sind schöne Versprechungen. Und nicht mehr. Das ist sehr, sehr offen. Es gibt eine Ausnahme und das ist ein ganz kleiner Randbereich, das ist der ‚Niedersächsische Qualifizierungstarifvertrag für die Feinstblechverpackungsindustrie'. […] Die hatten noch Geld über, die haben gesagt, jährlich sollen die Unternehmen 1,6 Prozent der Lohnsumme ausgeben für die persönliche Weiterbildung der Beschäftigten. Und das funktioniert auch, das funktioniert relativ gut."
- „Inhaltlich sind die Verhandlungsvorbereitungen auf gutem Weg, es wurden viele Cluster identifiziert – inhaltlich sind sich beide Seiten sehr nah. In den nächsten Runden muss aber die Machbarkeit geprüft werden: wie strategisch wird alles angegangen? Bei bisher nicht durchsetzbaren Faktoren ist zumindest die Einsicht und Notwendigkeit inzwischen vorhanden, auf den Ebenen Gewerkschaft – Unternehmen sowie Betriebsrat – Unternehmen, Ressourcen, das heißt Gelder und Freistellung für Qualifizierung bereitzustellen. Spannend bleiben die Aushandlungen: Wie finanzieren wir das Thema Wissensaufbau, Transferwissen für die Zukunft?"

- „Da wäre vielleicht auch die Idee von dem Weiterbildungstarifvertrag, den sie jetzt in der Metallindustrie gemacht haben. Allein, dass der Tarifvertrag geschrieben ist, dadurch passiert nichts. Jetzt muss das im Betrieb angestoßen werden, dass da wirklich etwas passiert."

Die befragten Betriebsräte kritisierten weiter in einem Fall, dass trotz des Bestehens eines weitreichenden Qualifizierungskonzepts inklusive Betriebsvereinbarung bisher kaum ein Zuwachs an Weiterbildungsteilnahme zu verzeichnen ist. Es sei noch „viel Luft nach oben" und seitens der Arbeitnehmerseite eindeutig mehr Interesse daran, den tariflichen Rahmen mit „Leben zu füllen" als von Arbeitgeberseite:

- „Ganz wichtig, ganz große Hochglanzbroschüren, Praxis: völlig unterbelichtet."
- „[…] die [laufen] mit ihren Schaufolien durch die Gegend. Tatsächlich im Betrieb passiert ab einer bestimmten Ebene vielleicht schon noch was, aber dass das jetzt durchgängig angewandt wird, ist leider nicht vorhanden."

Auch das Konzept einer Weiterbildungsteilzeit; nach zweijähriger Vollzeittätigkeit folgt eine zweijährige Lernzeit, unterstützt durch ein kleines Arbeitgeberaufgeld, stieß bei den Großunternehmen nicht auf Interesse, da eher auf Recruting neuer Fachkräfte gesetzt wurde, anstatt auf Weiterbildung.

Insgesamt stellen sich den befragten Betriebsräten/Sozialpartnern zwei Problemfelder im Punkt Weiterbildung, die bearbeitet und stärker geregelt werden müssen: Die Finanzierung von Weiterbildung und die Rolle, bzw. das Aufgabenspektrum von Betriebsräten und die damit verbundenen Anforderungen:

- „Betriebsräte als Personalentwickler: Ich bin mir nicht mehr sicher, ob es der richtige Weg ist. Weil ich glaube, dass wir die Betriebsräte damit überfordern. Vielleicht bestenfalls Betriebsräte als Lotsen dafür, was denkbar ist und wo irgendwie Andockstellen sind."
- „In den Großunternehmen wie VW oder der Salzgitter AG in Niedersachsen werden die Betriebsräte für Qualifizierung freigestellt, aber das sind fünf Prozent der Unternehmen, die zehn Prozent der Beschäftigten erreichen […] diese Buden mit 50 Beschäftigten: Wenn sie überhaupt einen Betriebsrat haben, dann ist der nicht freigestellt, der hat dann nur Zeiten, die er nicht produktiv tätig sein muss, der wird nicht zum Bildungsexperten, das kann der nie machen."
- „Und der Tarifvertrag der Metall-/Elektroindustrie […] also seit diesem Jahr, ist nicht viel anders. Er regelt zu Anfang, welche Weiterbildung der Arbeitgeber zu zahlen hat, für welche Weiterbildung der Beschäftigte was einbringen muss und hat jetzt, in der Neuformulierung, eine Passung Freistellung für Bildungszwecke mit Rückkehransprüchen. Den gibt's noch nicht lange, die Finanzierung ist nicht geregelt."
- „Wenn wir jetzt über Finanzierungsmöglichkeiten für Weiterbildungsstudiengänge reden, dann haben wir ein Feld, was eigentlich relativ düster ist und wo wir uns zum Großteil in dem Segment der politischen Forderungen bewegen. Nach meiner Einschätzung gibt es keine neue Diskussion. Ich habe eher den Eindruck, dass letztendlich alte Grabenkriege wieder auftauchen. Ich habe jetzt mitbekommen, es gibt

auch wieder diese Diskussion um Bildungsgutscheine, Bildungskonten […]. Ich glaube […], da gibt es wenig Neues. […] Das heißt; das sind ja keine Lösungen, die in irgendeiner Form für die Finanzierung eines Studiums gedacht sind. Das ist gedacht für eine Weiterbildung bei einer Volkshochschule, […] damit man nochmal englisch lernt […], mehr ist da finanziell gar nicht drinne. […] Das haben wir als Gewerkschaft immer gesagt, dieser Weg führt in die Sackgasse."

- „Also von daher bleiben wir als Gewerkschaft […], bei unserer Bundesgesetzinitiative und sagen: Wir brauchen eigentlich ein Bundesgesetz und für die Finanzierung wollen wir eigentlich das Erwachsenenbildungsförderungsgesetz, so wie es damals die Expertenkommission formuliert hat, wollen wir umgesetzt haben, das ist unser Weg. Und das kann man immer wieder in die Diskussion bringen, aber ich glaube, wenn es mal kommen sollte […], das sind Sachen, die dauern alle ein bisschen. Bis dahin sehe ich die einzige Chance eigentlich darin, und dann sind wir wieder bei Bund und Ländern, […] dem ESF – Europäischen Sozialfonds. Das ist zwar eigentlich nicht Sinn der Sache, wenn Sie ja sagen, Sie wollen auch ein solides Finanzierungsmodell entwickeln, ist das ESF gerade darauf nicht abgestimmt. Aber das ist etwas, was ich beobachte im Bereich Weiterbildung: Man hangelt sich von einem Modellprojekt zum nächsten, um eine Finanzierung hinzubekommen."

Die Interviews greifen die Ergebnisse und Forderungen des wissenschaftlichen Beraterkreises von ver.di und der IG Metall auf. Das Memorandum zur Weiterbildung stellt so fest, dass Anspruch und Wirklichkeit einer tatsächlichen Umsetzung von Weiterbildung weit auseinanderklaffen. „Allein die Existenz von Tarifverträgen ist also nicht gleichzusetzen mit einer aktiven Weiterbildungskultur in den Betrieben. […] Erfahrungen mit tarifvertraglichen Regelungen zur Weiterbildung zeigen, dass sie nur dort gelebt werden, wo betriebliche Akteure für ihre Anwendung im Betrieb sorgen. […] Die Umsetzung von Tarifverträgen erfordert also die Gestaltung von nachhaltigen, systematischen Prozessen, die hohe Anforderungen an die Personalverantwortlichen und die Betriebs- und Personalräte stellen." (IG Metall & Verdi, 2017, S. 65)

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, brauche es jedoch ein unterstützendes Netzwerk oder als einen weiteren Ansatzpunkt Förderprogramme wie die Sozialpartnerrichtlinie „weiter bilden" des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales zur Förderung der beruflichen Weiterbildung von Beschäftigten. Ziel des Programms ist die Förderung von Tarifvereinbarungen zur Weiterbildung und ihrer betrieblichen Umsetzung sowie konkrete Qualifizierungsmaßnahmen in Unternehmen (vgl. siehe oben).

2.4 Zukünftiger Weiterbildungsbedarf und Weiterbildungsthemen

Die Nennung des Qualifikationsbedarfs für die nächsten drei bis fünf Jahre fiel den befragten Personen in der zweiten Erhebung erheblich leichter und erfolgte sehr viel detaillierter als bei den ersten Interviews 2012/13. Dort wurden für die Region Braunschweig noch am häufigsten und sehr allgemein die Themen „Schlüsselkompetenzen",

„Logistik", „Vertrieb und Marketing" sowie „Grundlagen der Luft- und Raumfahrt" genannt (Kundolf, 2014, S. 19). In der zweiten Erhebung wurden folgende Weiterbildungsbedarfe und -themen angegeben:

- Digitalisierung,
- Autonomes Fahren/Fahrassistenz,
- Industrie 4.0,
- Data Mining,
- Big Data,
- Datensicherheit/Datenschutz/Informationssicherheit (embedded systems, safety and security),
- Verkehrsplanung/-leitung im Bereich Bahn und Automotive,
- Abrechnungsplattformen für Car-Sharing,
- E-Technik/Batterie, verbunden mit Fragen der Reichweite/Ladekapazität,
- Vibroakustik/Fahrzeugakustik.

Inhaltlich würde sich seit drei Jahren das Thema „Digitalisierung" in den Vordergrund stellen, ähnlich wie bei der Elektromobilität. Der Wandel erfolge auf Druck der Öffentlichkeit („Digitalisierung auf allen Ebenen", „Car-Connect"). Das Auto würde von den Kunden als eine „große Infotainment-Kiste" wahrgenommen und zukünftig genutzt werden wollen. Während für die junge Generation früher ein eigenes Auto Freiheit bedeutete, sei es der heutigen Jugend wichtig, online sein zu können: „Der Begriff von Freiheit ist jetzt ‚always online'." Die nächste Generation würde die Verkehrsmittel viel mehr miteinander verbinden und nutzen wollen, durch bspw. den Online-Kauf von (Mit-)Fahrmöglichkeiten und Tickets.

Für die Autohersteller würde es in Zukunft darum gehen, wer auch datentechnisch gesehen, das sicherste Auto herstellt: Mobilität im Auto wird als persönliche Sphäre und Atmosphäre wahrgenommen, aber die Nutzung eines Smartphones macht den Nutzer transparent. Es müssen ganz neue Fragen bearbeitet und gelöst werden:

- „Wie viel Information hat ein Auto, wie viel davon kann und darf es streuen?"
- „[Wie] Kommunizieren die Autos im Konzern?"
- „Welche gesellschaftspolitisch relevanten Größen haben Einfluss auf unser Verkehrskonzept, Konzernthema oder nationales Thema?"
- „Ist eine Kooperation der deutschen Automobilhersteller nötig und gewollt – gegen die Googles und Amazons dieser Welt, die über eine andere Systematik auf unsere Daten schauen wollen – weil die Daten, die die Fahrzeuge kommunizieren können, Gold Wert sind?"

Die Frage nach der Mobilität sei somit wichtiger als die Frage, wie ein Zug oder ein Auto aussehen muss. „Mobilität darf man nicht [mehr] begrenzen auf das mobile Verändern des Ortes […] und nicht auf das Objekt Fahrzeug, Bahn, Flugzeug, Fahrrad, Füße." Immer wichtiger werden somit die Schnittstellen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern (Stichwort „Intermodalität"). Die gemeinsame „Usability" steht immer mehr im Vordergrund. Dafür brauche es neue Visionen und Ideen (z.B. AIP-Themen wie Abrechnungsplattformen für Car-Sharing). Ampelsysteme müssten angepasst und

(neue) Verkehrsleitsysteme und Infrastrukturen (weiter-)entwickelt werden, um für die Region ein neues Verkehrskonzept entwickeln und nutzen zu können.

Im Zuge dieser genannten Veränderungen fehle es bisher in den bestehenden Studiengängen und -angeboten oft an einem „Überblicksmodul" zu den Verkehrsträgern, um es später den Studierenden zu ermöglichen, in interdisziplinären Teams arbeiten sowie übergreifende Anwendungsebenen und Konzepte verstehen und umsetzen zu können. „Während es früher das Spannungsverhältnis von Ingenieuren, Produktionern, Controllern und Designern gab, liegt es zukünftig zwischen Entwicklung, Datenschutz, IT und Vertrieb. Neue Spieler werden an entscheidenden Stellen in einem Spannungsverhältnis zueinander stehen. Deshalb ist Interdisziplinarität ein ganz wichtiges Thema, damit die Leute sich gegenseitig verstehen." „Was immer vergessen wird, ist das ‚big picture' darum."

Als ein weiteres wichtiges Thema wurde der ganzheitliche Blick auf einen Verkehrsträger, ein System genannt: „Wir brauchen Mitarbeiter, die einen ganzheitlichen Blick auf ein System haben – von der Idee, über die Entwicklung, über die Zulassung bis hin zur Verwertung." Fragen sind zum Beispiel: „Wie lange müssen Ersatzteile vorgehalten werden, z.B. Prozessoren für Stellwerke?" „Wie unterscheidet sich ein Lebenszyklus bei der Bahn zu dem Lebenszyklus beim Auto?"

Speziell für den Bereich Bahn wurden folgende weitere Themen genannt:

- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit),
- Softwaremanagement/-engineering: Lenkung von Anforderung, Validierung, Anforderungsmanagement,
- Quality Management/Safety Management/Prozessmanagement als Teil des Life-Cycle-Prozesses: Sicherheitstechnik für Züge, von Zugbeeinflussungs- bis zu Türöffnungsystemen.

Für weitere Pilotmodule bzw. das Weiterbildungsportfolio der TU Braunschweig würde es sich zusammenfassend anbieten, auch im Themenbereich „Digitalisierung", „Batterien für die Elektromobilität", „Big Data" und „Verkehrsplanung" (verbunden mit Digitalisierung) Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung aufzusetzen. Interessant bleiben auch die Pilotmodule im Bereich Bahn, z.B. „Internationaler Bahnbetrieb" und „Steuerung und Sicherung im Bahnbetrieb". Bestätigt und zugleich ausgebaut werden sollten auch Angebote, die verschiedene Systeme bzw. Produktionsebenen integrieren, bspw. wie das Pilotmodul „Lebenszyklusorientierte Fahrzeugentwicklung" (Englisch: „Methods and tools for life cycle oriented vehicle engineering) oder auch „Innovative Produktentwicklung in den Ingenieurswissenschaften".

2.5 Konkrete strukturelle und organisatorische Vorstellungen zum Weiterbildungsangebot an Hochschulen

Für einen Soll-Ist-Abgleich der „excellent mobil"-Pilotmodule wurden die Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner nochmals zu ihren konkreten Anforderungen an

ein hochschulisches Weiterbildungsangebot befragt. Dies betraf sowohl organisatorische als auch didaktische Fragen, um daraus Verbesserungsbedarf ableiten bzw. die Angebote auch evaluieren zu können. Insgesamt bestätigen die Antworten das Konzept des Projektes, angefangen von dem zeitlichen Angebot als auch von dem Konzept eines „Baukastens", einer individuellen Studierbar- und Kombinierbarkeit von Modulen und deren ausführliche Dokumentation („Weiterbildungsnachweis für das Unternehmen"). Wenn didaktisch und inhaltlich möglich und sinnvoll, muss ein direkter Austausch mit dem Unternehmen durch bspw. Projektarbeit stattfinden. Die „Virtualisierung" von Weiterbildung wird eher als eine Unterstützung für den Lernprozess präferiert. Die Details zu den Anforderungen werden im Beitrag von Ulrike Wrobel ausführlich dargestellt.

2.5.1 Anforderungen an die Studienorganisation

Hauptsächlich von den Betriebsrät/inn/en und Sozialpartnern wird es als arbeitsrechtlich schwierig eingestuft und zugleich kritisiert, wenn eine Verlagerung der Weiterbildung ausschließlich in die Freizeit der Beschäftigten erfolge. Dient die Weiterbildung direkt dem Unternehmen, müsse gewährleistet werden, dass Arbeitgeber Weiterbildung als Arbeitszeit anerkennen und eine Freistellung erfolgen muss. Nicht zuletzt erfordert es viel Ausdauer, Motivation und Unterstützung des persönlichen Umfelds, abends nach der Arbeit oder zusätzlich am Wochenende an einer Weiterbildung teilzunehmen: „Ich weiß es nur aus eigener Erfahrung, dass es auch mal gut ist. Wenn man (…) abends um 18 Uhr nach einem elf Stunden Tag noch da sitzt und eigentlich gar nichts mehr aufnehmen kann."

Die Aussagen zur Terminierung der Weiterbildung lassen sich in drei Kategorien einteilen:

- Veranstaltungsbeginn an einem Tag unter der Woche, montags bis freitags, früh morgens, ab acht Uhr. Wahrnehmbar bspw. für Beschäftigte, die zur Spätschicht müssen oder in Gleitzeit arbeiten.
- Abendveranstaltung unter der Woche: z.B. alle 14 Tage, maximal an zwei Abenden. Zeitfenster: ab 16 Uhr bis max. 19/20 Uhr. Dieses Format wäre bspw. für Beschäftigte geeignet, die Frühschicht haben oder in Gleitzeit arbeiten.
- Veranstaltung (im Block) Freitagnachmittags (ab ca. 15 Uhr) und samstags (ganztätig). Nicht häufiger als alle 14 Tage.

Unternehmen würden so nicht vor der Herausforderung stehen, eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter einen ganzen Tag, über einen längeren Zeitraum hinweg, freistellen zu müssen: „Dazu haben wir nicht die Personaldecke und Kapazität, dass wir es uns erlauben könnten für Tage, Wochen oder Monate über den normalen Urlaub hinaus, Mitarbeiter freizustellen. Das decken wir nicht ab."

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Vergabe eines Zertifikats, einer Bescheinigung, den befragten Unternehmen als Nachweis der Weiterbildung meist ausreicht. Dies liegt zum einen darin, dass einige Unternehmen nicht daran interessiert sind,

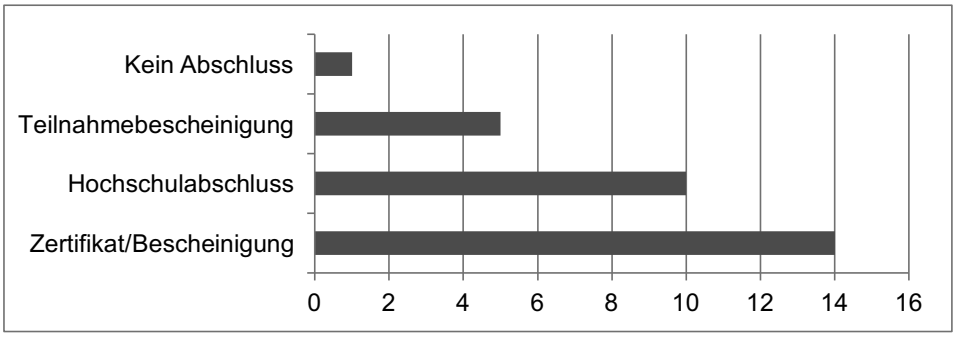

Abbildung 6: Art des Abschlusses der Weiterbildung (Mehrfachnennungen möglich, absolut, n=17)

dass der oder die Mitarbeiter/in einen kompletten Studiengang absolviert: „Ich bin nicht an einem kompletten Studiengang interessiert. Die sind meistens zu theoretisch, eher an einzelnen Modulen, die bei Koryphäen oder Profs. vermittelt werden und den ‚state of the art' darstellen."

Zum anderen betonten die Gesprächspartner/innen, dass die Kenntnisse und Qualifikationen für das Unternehmen wichtiger sind und in die Arbeitspraxis passen müssen (Wissenstransfer). Es muss nachvollziehbar sein, ob sich die Weiterbildung für das Unternehmen „bezahlbar" gemacht hat.

- „Diplom oder Abschluss sagt mir als Arbeitgeber im Endeffekt nichts […] es geht darum, was die Person kann."
- „Wir müssen unsere Qualität gegenüber Audits nachweisen. Das Sammeln der Erfahrungen ist das, was bei uns zählt, Hochschulabschlüsse […] sind nicht mehr wichtig."
- „Egal ob Zertifikat oder Teilnahmebescheinigung, es ist in dem Sinne ja erstmal nichts, was ich zum Beispiel dem Kunden vorlegen muss, damit vielleicht ein Projekt abgegolten wird. Von daher ist das erstmal zweitrangig. Der Input, der dann im Team durch den Mitarbeiter, die Mitarbeiterin kommt, der ist ja dann wichtig."
- „Ich glaube eine Zertifikatsebene ist eine wichtige Ebene. Die Leute wollen hinterher einen Zettel in der Hand haben, der Unternehmensseite reicht es häufig nicht, einfach nur eine Teilnahmebescheinigung zu haben. Wenn man mit einem Zertifikat so eine Ebene zwischen Teilnahmebescheinigung und Hochschulabschluss hat, ist das eine super Lösung."

Aus Sicht der Beschäftigten ist hingegen die Vergabe eines Hochschulabschlusses, eines Nachweises über die erfolgreich abgeschlossene Weiterbildung interessant und wichtig, um dies auch entgeltrelevant nutzen zu können:

- „Wichtig ist ein Schein, der für die Beschäftigten entgeltrelevant genutzt werden kann und das Engagement und den Nutzen für die Firma deutlich macht und auch ein steuerliches Absetzen ermöglicht".
- „Es gibt ein großes Aufstiegsinteresse aus dem ‚Mittelbau' des Betriebs, um berufsbegleitend ein höheres Entgelt zu erlangen. Die Einstufung nach dreijähriger Ausbildung ist Stufe fünf und kann mit zunehmender Berufserfahrungen auf sieben bis

maximal acht steigen, mit einem Meister auf Stufe neun bzw. zehn; ein FH-Absolvent bzw. Bachelor beginnt mit Stufe zehn oder elf, der Master mit elf, unter Umständen auch mit zwölf und kann bis max. 13 steigen."

- „Letztlich ist der Hochschulabschluss hier auch schon wichtig und zwar für die ersten Jahre im Beruf. Die ersten fünf bis zehn Jahre ist das noch ein Unterscheidungskriterium auch für den Kunden. Danach ist es irgendwie egal."
- „Für andere ist es eine tolle Sache, an einem Kurs teilgenommen zu haben und das möchten sie bestätigt haben."
- „Die Weiterbildungsteilnehmer erwarten etwas in der Hand, eine – auch fühlbare – Anerkennung und eine Bestätigung für ihre Leistung."

Auf die Frage nach der Verortung der Weiterbildung gaben von den Interviewten 15 an, dass es wichtig sei, die Weiterbildung an der Hochschule durchzuführen, um unter anderen einen „produktiven" Abstand zum Arbeitsplatz zu haben: „Da ist man doch oft zu abgelenkt. Ich würde das doch schon an der Uni lassen. In den Unternehmen ist immer das Problem, wenn sie das vor Ort machen, dann kommt doch mal in der Pause ein Kollege vorbei. Man ist nie 100 Prozent bei der Sache. Man guckt dann doch mal den PC durch, ob E-Mails da sind. Ich finde es immer besser, wenn der Teil in der Uni bleiben würde." „Ich persönlich würde sagen, es sollte getrennt sein, weil man hier schwer die Möglichkeit hat, sich abzukapseln." Eine befragte Person beschrieb zudem, dass seine Erfahrung zeige, dass mit der Verlagerung der Weiterbildung nach außen dem Mitarbeiter eine gewisse Wertschätzung entgegengebracht würde, die Weiterbildung würde mehr Qualität erfahren und „spürbarer" werden.

Einige der interviewten Personen sprachen sich für eine Weiterbildung an der Hochschule und im Unternehmen aus, um direkte Praxisbeispiele vor Ort in die Lehre mit einbeziehen zu können, bspw. durch Projektarbeiten im Betrieb. Zwei Betriebe haben zudem die Möglichkeit, einen Seminarraum für Gruppen bis zu 50 Personen zur Verfügung zu stellen.

2.5.2 Anforderungen an die Didaktik

Die Antworten zu einer „virtuellen Verortung" der Weiterbildung, das heißt einem Selbst-/Fernstudium kann direkt mit der Frage der Didaktik verknüpft werden. So bietet die Form des Blended Learnings auch die Möglichkeit, Lernorte miteinander zu verbinden, sofern der Arbeitgeber einen entsprechenden Arbeitsplatz zur Verfügung stellen kann: „Zum Lernen muss ein angemessener Rahmen vorhanden sein, zum Beispiel ein Rückzugsort im Unternehmen (kleine Projekträume, Einzelbüros), um Webinare oder Ähnliches zu nutzen."

Insgesamt können die Aussagen der befragten Personen zur geeigneten Didaktik für eine Weiterbildung, verbunden mit dem höchsten Lernerfolg, in Abhängigkeit zu vier Faktoren gesetzt werden. Demnach hängt die „optimale" Lern-/Lehrform von a) der individuellen, persönlichen Motivation, b) dem Lerntypus und den vorhandenen „Selbstlernkompetenzen", c) den Weiterbildungsinhalten (Komplexität des Themas)

und d) den Lernzielen der Weiterbildung ab. Wichtig ist allen Befragten die Verbindung von Theorie und Praxis, um den direkten Transfer in die berufliche Tätigkeit zu gewährleisten:

- „Gerade in den Ingenieurswissenschaften macht es Sinn, dass man so viel Praxis wie möglich macht. In der Informatik ist das etwas anderes. Da kann man die Praxis auch schön alleine zu Hause machen und irgendetwas entwickeln. […] Das macht natürlich auch eine Motivation aus, wenn man da aktiv dran arbeiten kann, ganz praktisch."
- „Selbstlernen ist eine Möglichkeit für eine Vertiefung in eigenem Rhythmus, aber der persönliche Kontakt ist auch wichtig – Leute kennenlernen, Nachfragen können."
- „Die Verbindung von Theorie und Praxis ist wichtig – die Vermittlung von Erfahrungswissen."
- „Bei komplexem Stoff ist ein höherer Präsenzanteil wichtig."
- „Präsenzlernen ist immer gut, aber nicht nur Frontalunterricht, auch aktiv sein und aufstehen können, an acht Stunden sitzen ist der Körper nicht gewöhnt."
- „Wenn es darum geht, standardisiertes Grundwissen zu vermitteln, kann man das gut über Blended Learning machen. Aber es muss immer wieder die Möglichkeit gegeben werden, nachzufragen und sich mit anderen auszutauschen. Da könnte ich mir, weil Sie ein berufsbegleitendes Studium anbieten, einen Mix vorstellen."
- „Reine Vorträge sind abzulehnen."

Weiter wurde angesprochen, dass bei einer zu heterogenen Studierendengruppe in der Weiterbildung, angefangen vom Mechaniker bis zum E-Ingenieur, bereits im Vorfeld die Voraussetzungen, ein Modul zu bestehen, seitens der Hochschule besser definiert und kommuniziert werden müssten. Eventuell würde es sich anbieten, ein Assessment oder einen Selbsteinstufungstest direkt vor der Lehrveranstaltung anzubieten, damit sich die Studierenden entsprechend vorbereiten können.

Insgesamt 16 der 24 befragten Personen gaben somit zusammenfassend an, dass sie eine Kombination klassischer Lernformen (Präsenzseminare, -workshops, Projektarbeit, Labore, Vorträge etc.) und mediengestützter Lernformen (E-Learning, Blended Learning, Online-Tutorien, Selbstlernmedien) präferieren würden. Nur zwei Unternehmen betonten, dass die Nutzung medialer Lernformen für sie nicht Infrage käme, weil für ein eigenständiges Lernen über Medien die Motivation und Zeit fehlen würde und der direkte Austausch mit anderen, die Diskussion, viel ergiebiger wäre:

- „Vergessen Sie es. Für ältere Mitarbeiter mit einer 40 bis 50 Stundenwoche und Familie, Haus, Garten, Hobby und zum Teil Wochenendpendler, ist es kaum wahrscheinlich, dass ein Selbstlernen funktioniert. Allenfalls eine übende Wiederholung könne verlangt werden."
- „Man trifft auch mal andere Leute, ein Austausch ist wichtig."

Für die Soll-Ist-Analyse des Pilotangebots im Projekt „excellent mobil" lässt sich abschließend festhalten, dass die inhaltlichen und strukturellen Anforderungen und Vorstellungen der Unternehmen und Betriebsräte umgesetzt werden konnten. Bei der

Didaktik wurde darauf gesetzt, Praxis mit Theorie und mediengestützte Formate mit klassischen Lernformen zu mischen. Zusätzlich setzte das Team auf eine umfangreiche Begleitung der Pilotstudierenden während und eine Beratung zu Beginn eines jeden Pilotmoduls, um gemeinsam festzustellen, ob die Voraussetzungen für einen Lernerfolg auch gegeben wären. Durch die Betreuung von Studiengruppen über stud. IP konnten von den Pilotstudierenden inhaltliche und organisatorische Nachfragen gestellt und beantwortet sowie Skripte, Vorträge, Übungen und Literatur eingesehen werden. Ein ansprechendes Catering bei längeren Zeiteinheiten sowie die Einplanung regelmäßiger Pausen schufen eine lernförderliche Atmosphäre. Den Erfolg des Projekts bestätigen nicht zuletzt die hohen Teilnehmendenzahlen von 227 Teilnehmenden in 19 Modulen.

2.6 Fazit und Empfehlungen

Die Ergebnisse der Interviews zeichnen ein klares Bild im Hinblick auf a) die tatsächliche Umsetzung von Weiterbildung, ihrer Bedeutung für und im Unternehmen und b) die Anforderungen, denen sich Anbieter/innen als auch Unternehmen auf dem Weiterbildungsmarkt und in der betrieblichen Realität stellen müssen:

Aktuelle Weiterbildungsthemen sind vorhanden und bereits klar benennbar. Finanzierungskonzepte und innovative Ideen, den Arbeitsalltag/Arbeitsdruck mit der Teilnahme an Weiterbildung zu verbinden, fehlen hingegen oder müssen noch ausgebaut werden. Kostendruck und gewinnorientierte Unternehmensplanung führen schnell dazu, dass zum Teil (gezwungenermaßen) eine nur kurzfristig gedachte Personalpolitik gefahren wird/werden muss.

Es besteht ein betriebliches Bildungsdilemma, dass im „Extremfall“ dazu führen kann, dass ein Unternehmen mit der technologischen Entwicklung nicht Schritt halten kann.

Eine Chance nicht nur für die Förderung von wissenschaftlicher Weiterbildung bietet sich, wenn sich Unternehmen regional vernetzen und beispielsweise ein gemeinsames Stipendienprogramm inklusive Stipendienfonds auflegen. Im Rahmen von festen Kooperationen könnte gemeinsam die Freistellung von Beschäftigten für Weiterbildung und gleichzeitig die Abdeckung des jeweiligen Arbeitsbereiches gewährleistet werden.

Die Finanzierungsmöglichkeiten und unterstützenden Programme von Bund und Ländern für wissenschaftliche Weiterbildung müssen ausgebaut und angepasst werden, bspw. Instrumente wie das Aufstiegs- und Weiterbildungsstipendium. Die Unterstützung der Unternehmen bei der Finanzierung von (wissenschaftlicher Weiterbildung) allein über ESF-Mittel und Förderrichtlinien gewährleistet keine Nachhaltigkeit der Programme. Kleine Unternehmen, die nur wenige Betriebsräte haben, bzw. nicht gewerkschaftlich organisiert sind und bei denen (zusätzlich) eine (gut ausgestattete) Personalabteilung fehlt, müssen bei der Entwicklung von Weiterbildungskonzepten, der Bildungsberatung und der Nutzung wissenschaftlicher Weiterbildung als Baustein der Personalentwicklung unterstützt werden.

Für Hochschulen als Anbieter von Weiterbildung besteht eine verstärkte „Orientierungspflicht“ an der Zielgruppe beruflich Qualifizierter. Praxis muss mit aktueller Forschung verbunden werden, die Didaktik muss zum Lernen motivieren, nicht überfordern und ermüden. Es gilt, Anforderungen und Studienangebote klarer darzustellen und zu kommunizieren, um schon zu Beginn einer Weiterbildung einer Überforderung entgegenzuwirken.

Die große Bandbreite an Weiterbildungsangeboten macht es den Unternehmen schwer, geeignete Modelle und Inhalte zu finden. Multiplikator/innen müssen daher bei der Bewerbung der Angebote stärker einbezogen werden – die Hochschulen müssen das direkte Feedback bzw. Gespräch mit Pilotstudierenden, Studieninteressierten, Arbeitgebern sowie Verbänden und Sozialpartnern suchen. Denn nur so können nachhaltig Kontakte geknüpft, Hindernisse diskutiert und wesentliche Hinweise für eine inhaltliche, didaktische und strukturelle Anpassung bzw. Ausrichtung des Weiterbildungsangebots ermittelt werden.

Dies erfordert von der einzelnen Hochschule umfangreiche personelle, zeitliche und finanzielle Ressourcen, die häufig nicht vorhanden sind. Erst mit dem BMBF-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ bauen insbesondere die Universitäten Weiterbildung als Säule in ihrem Profil aus. Auch durch die Förderung des Projekts „excellent mobil“ konnten für die TU Braunschweig wesentliche Schritte hin zu einer Einrichtung und Weiterentwicklung von Strukturen wissenschaftlicher Weiterbildung erfolgen. Durch den Erfolg der Pilotmodule, im Sinne eines „Best Practice“ und der umfangreichen, positiven Forschungsergebnisse konnten Professorinnen und Professoren und der wissenschaftliche Mittelbau für eine Beteiligung an wissenschaftlicher Weiterbildung motiviert und gewonnen werden.

Literatur

Bartsch, A., Hardinghaus, B., Holz, S. & Kundolf, S. (Hrsg.) (2014). *Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft.* Hannover: PZH Verlag. Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/MedienDB/vpmw/publikation_weiterbildungsbedarf_mobilitaetswirtschaft_online_klein.pdf [13.04.2016].

Bartsch, A., Kundolf, S. & Wrobel, U. (2016). Verbindung von qualitativen und quantitativen Bedarfsanalysen in der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Hochschule und Weiterbildung*, 2, 25–31.

Dummert, S. & Leber, U. (2016). *IAB-Expertise Betriebliche Berufsausbildung und Weiterbildung in Deutschland.* Verfügbar unter: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a2_iab-expertise_2016.pdf [07.09.2017].

IG Metall (2013). *Arbeit: sicher und fair! Die Befragung. Ergebnisse, Zahlen, Fakten.* Verfügbar unter: https://www.igmetall.de/docs_13_6_18_Ergebnis_Befragung_final_51c49e134f92b4922b442d7ee4a00465d8c15626.pdf [07.09.2017].

IG Metall & ver.di (2017). *Berufs-Bildungs-Perspektiven 2017. Gute Arbeit braucht gute Weiterbildung.* Verfügbar unter: https://wap.igmetall.de/docs_IGM_ver.di_BBP_2017_b0e9e7ec671e65aafc434484f6f6d753620dc9d5.pdf [07.09.2017].

Kundolf, S. (2014). Standortergebnisse des Projekts „Weiterbildungspools Ingenieurwissenschaften excellent mobil". In Bartsch, A., Hardinghaus, B., Holz, S. & Kundolf, S. (Hrsg.), *Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft* (S. 13–24). Hannover: PZH Verlag.

Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2012). *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*. 5. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) (2015). *Vierzehnte Bericht der Landesregierung über die Durchführung des Niedersächsischen Bildungsurlaubsgesetzes.* Verfügbar unter: http://www.aewb-nds.de/fileadmin/content/%C3%9Cbertrag/Bildungs_und_Sonderurlaub/BU_Statistik_Bericht_2009-2013.pdf [07.09.2017].

3. Standortergebnisse des Projekts „STUDIUM INITIALE" – Fachspezifische Modulkurse für Unternehmen

Martin Hesse

3.1 Spezieller Rahmen des Projekts am Standort Hannover

Für die Befragung von Personalverantwortlichen aus Firmen der Region Hannover über berufsbegleitende Studienangebote wurden gezielt Unternehmen aus dem MINT-Bereich ausgewählt. Die Unternehmensstruktur in der Region Hannover ist neben wenigen sehr großen durch eine Vielzahl von kleineren und mittleren Unternehmen geprägt. In der Abbildung 7 sind die 16 befragten Unternehmen hinsichtlich ihrer Größe und der Branchenzugehörigkeit dargestellt. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse basieren hauptsächlich auf den Aussagen von kleineren Unternehmen. Über 80% der interviewten Firmen hatten weniger als 250 Mitarbeiter. Bei der Branchenverteilung gibt es einen deutlichen Schwerpunkt von Betrieben, die sich auf die Herstellung von Metallprodukten konzentrieren. Viele dieser Unternehmen betätigen sich auch als Zulieferer der Automobilbranche. Ein Viertel der interviewten Firmen ist direkt in der Fahrzeugtechnik beheimatet. Die übrigen fünf Firmen sind entweder der Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten & Vorrichtungen sowie Medizintechnik zuzuordnen oder bieten technische Dienstleistungen an, die vor allem Ingenieure, Informatiker und naturwissenschaftlich ausgebildete Mitarbeiter erfordert.

Firmenbefragung			Betriebsgröße			
			10	3	1	2
			<100	100-250	250-5000	>5000
Branche	7	Erzeugung Metallprodukte	5	2		
	4	Fahrzeug-technik	1		1	2
	2	Medizin-technik	1	1		
	3	Technische Dienstleistungen	3			

Abbildung 7: Betriebsgröße und Branchenzuordnung der befragten Unternehmen

Die Durchführung der Interviews erfolgte von April bis Oktober 2016. Als Erhebungsinstrument wurde ein gemeinsamer im Verbund ausgearbeiteter Fragebogen eingesetzt. Zentrales Ziel war die Weiterentwicklung der in der ersten Förderphase konzipierten berufsbegleitenden Studienangebote aus Sicht der Arbeitgeber. Standortspezifisch wurde der Verbundfragebogen in Hannover hinsichtlich der Fragestellungen zur Teilnahmemotivation und Nachhaltigkeit der Angebote erweitert. Um die Qualität der Befragungen zu erhöhen und die Ergebnissicherung zu opti-

mieren, wurden alle Interviews zu zweit bei den Unternehmen durchgeführt. Für die Dokumentation wurde auf eine elektronische Aufzeichnung verzichtet, da diese nach den ersten Gesprächserfahrungen trotz Datenschutzerklärung keine Zustimmung fand. Eine Herausforderung bestand darüber hinaus in der Vereinbarung von Interviewterminen. Aus diesem Grund wurde ein besonderer Fokus auf bereits in der 1. Förderphase befragte Unternehmen gelegt. Die Kontaktaufnahme erfolgte telefonisch, per E-Mail, Brief oder über direkten Kontakt auf Veranstaltungen und Messen. Die größte Erfolgsquote erzielte hierbei die telefonische Anfrage, da E-Mail und Briefe insbesondere bei unbekanntem Versender leicht der Aussortierung zum Opfer fielen. Unabhängig von der Art der Kontaktaufnahme erwies sich die Nutzung von persönlichen Kontakten als die mit Abstand erfolgversprechendste Methode für eine Interviewvereinbarung. Die Bindung zwischen Universität und Unternehmen läuft maßgeblich auf Mitarbeiterebene ab. Mitarbeiterwechsel haben deshalb einen gravierenden Einfluss auf bereits bestehende Kontakte.

3.2 Zusammenarbeit mit Hochschulen

Bei der Art der Kooperation von Hochschulen und Unternehmen wird meist zwischen Industrieaufträgen, Bereitstellung von Praktikumsplätzen, Betreuung von Studienarbeiten und einem Wissenstransfer durch Weiterbildungsangebote differenziert. Im Rahmen von Industrieaufträgen werden Institute mit der Lösung einer konkreten Fragestellung von dem Unternehmen beauftragt. Nur 4 der 16 befragten Unternehmen nehmen Kooperationsangebote der Universität in Form von Industrieaufträgen wahr. Kooperationen im Bereich der Weiterbildung fanden gar nicht statt. Tendenziell nimmt das Zustandekommen von Kooperationen mit der Betriebsgröße zu. Trotz der bestehenden Zusammenarbeit in Forschungs- und Entwicklungsfragen wurde die Rolle der Universität als Anbieter von Weiterbildungsangeboten kaum genutzt. Dies liegt zu großen Teilen daran, dass die Hochschule nicht als Anbieter von berufsbegleitenden Weiterbildungsangeboten wahrgenommen wird. Die Abbildung 8 zeigt Probleme auf, die bei einer Zusammenarbeit mit der Hochschule aufgetreten sind, bzw. Gründe, die gegen eine Kooperation gesprochen haben.

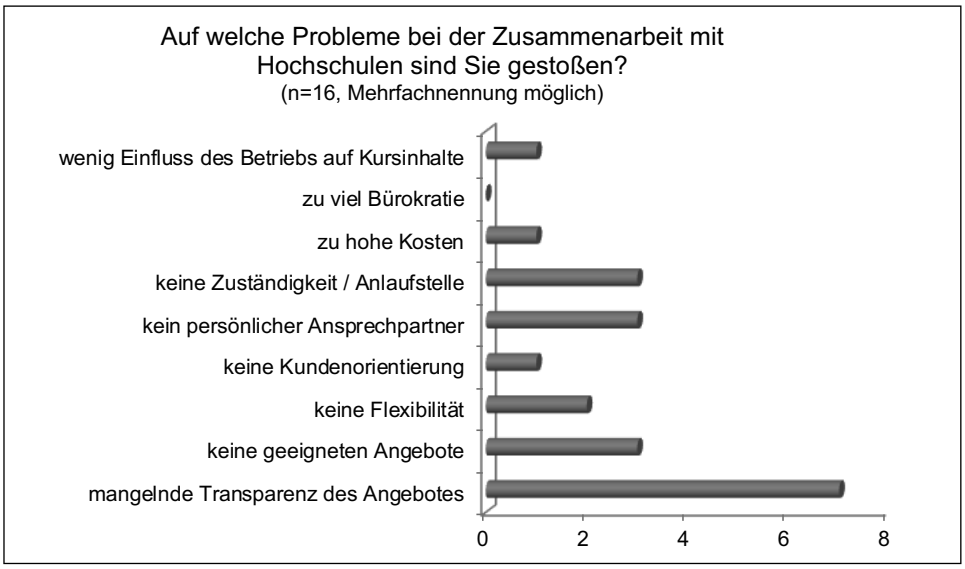

Abbildung 8: Probleme bei der Kooperation zwischen Universität und Unternehmen

Die mangelnde Transparenz des Angebots erwies sich in diesem Kontext als das Hauptproblem. Es stellte sich heraus, dass sich vor allem kleine Unternehmen über bestehende Weiterbildungsangebote in entsprechenden Broschüren informieren, welche von branchenübergreifenden Verbänden herausgegeben werden. Die Platzierung der universitären Weiterbildungsangebote in derartigen Formaten könnte die Erreichbarkeit der Zielgruppe erhöhen. Zudem wurde die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle der Universität angeregt, welche die Weiterbildungsangebote aller Institute anschaulich zusammenführt. Häufig genannte Gründe hierfür sind nicht vorhandene oder nicht bekannte Anlaufstellen sowie fehlende Ansprechpartner. Die Unternehmen suchen nicht auf den einzelnen Homepages der Institute nach geeigneten Weiterbildungsangeboten. Das Fehlen eines geeigneten Angebots nannten drei Interviewpartner als Hinderungsgrund. Hierbei ist festzuhalten, dass die inhaltlichen Vorstellungen der Unternehmen meist interdisziplinär waren und passgenau auf das Anwendungsszenario der Firma zugeschnitten werden sollten. Vom Weiterbildungsanbieter wird ein hohes Maß an Flexibilität sowie ein großer Spezialisierungsgrad erwartet, der wiederum mit einer Verringerung der Zielgruppe einhergeht. An der Universität treffen Fächervielfalt und Spezialwissen zusammen. Die Erprobung der fachspezifischen Modulkurse ist ein Versuch, die Flexibilität der Bildungsangebote zu erhöhen. Zukünftig könnte ein breiteres Angebot an Modulkursen mit variablen Kombinationsmöglichkeiten zielführend sein.

3.3 Aktueller Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen

Von 93 Prozent der befragten Firmen wurde der aktuelle Stellenwert von Weiterbildung als hoch eingeschätzt („eher hoch"/„sehr hoch") (vgl. Abb. 9). Nur für ein Unternehmen spielte Weiterbildung nahezu keine Rolle. Diese Einschätzung resultierte aus einem finanziellen Engpass im aktuellen Tagesgeschäft des Unternehmens, der zum Stopp aller weiterbildenden Aktivitäten führte.

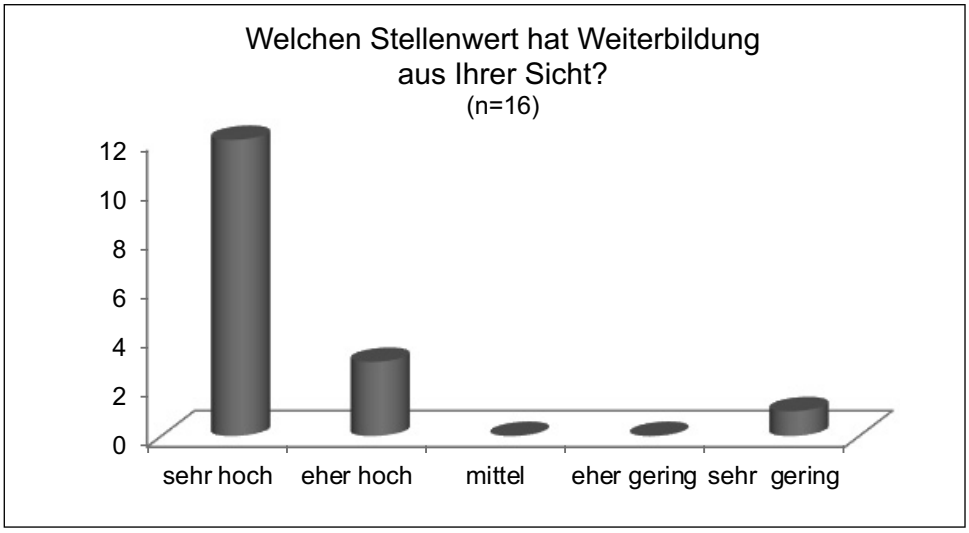

Abbildung 9: Stellenwert der Weiterbildung im Unternehmen

Dass der Stellenwert von Weiterbildung von den befragten Unternehmen fast durchweg als hoch eingeschätzt wurde, wird durch die Weiterbildungsinvestitionen der Unternehmen sowie das Engagement bei eigenen Weiterbildungsprogrammen bekräftigt (vgl. Abb. 10). Die große Anzahl von eigenen Weiterbildungsprogrammen ist kennzeichnend für die Aktualität und Relevanz der Weiterbildung in den Unternehmen. Zur Höhe der für Weiterbildung getätigten Investitionen wurden im Rahmen der Gespräche keine konkreten Angaben gegeben. Zudem wurde der Stellenwert von Weiterbildung anhand zukünftig zu erwartender Entwicklungen festgemacht (vgl. Abb. 10, „Sonstiges"). Konkret wurden dabei die Vorbereitungen auf den steigenden Einfluss von Industrie 4.0 sowie die Anforderungen des globalen Marktes genannt.

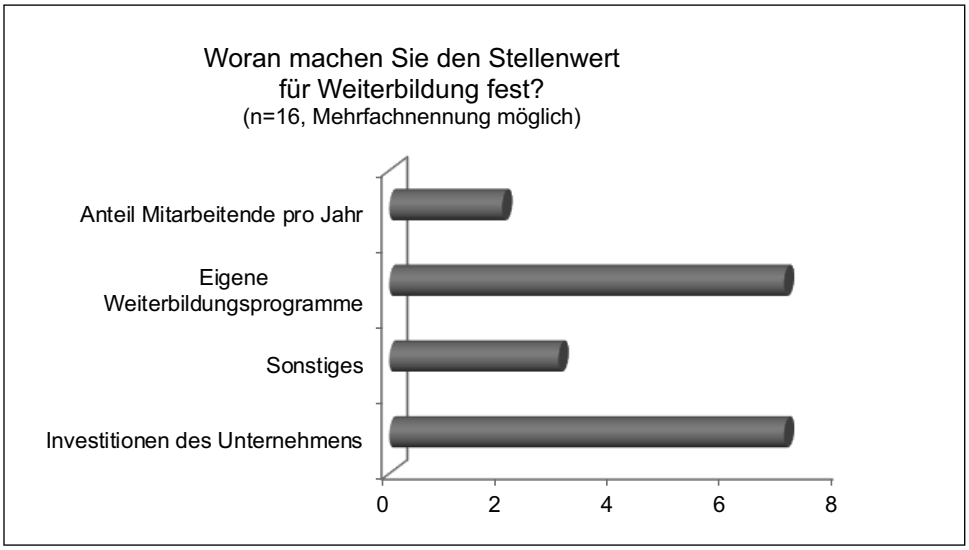

Abbildung 10: Indikatoren für Stellenwert der Weiterbildung im Unternehmen

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der Unternehmensinterviews einen hohen Stellenwert von Weiterbildung sowie dementsprechend einen großen Bedarf an Weiterbildungsmaßnahmen, der teilweise bereits durch eigene Weiterbildungsprogramme der Unternehmen gedeckt wird. Das Potenzial für Weiterbildungsanbieter verdeutlicht sich insbesondere an der überraschend hohen Zahl eigener Weiterbildungsprogramme.

3.3.1 Betriebliche Unterstützung

Passend zum hohen Stellenwert der Weiterbildung existiert eine hohe Bereitschaft der Unternehmen bei der Unterstützung ihrer Arbeitnehmenden bei Weiterbildungsmaßnahmen. In der Abbildung 11 sind konkrete Unterstützungsmaßnahmen für die Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dargestellt. Nur ein Betrieb übernimmt keine Kosten für die Weiterbildung der Belegschaft. Mehr als 93 Prozent der befragten Firmen unterstützt ihre Beschäftigten bei der Teilnahme an Weiterbildungsangeboten durch Freistellung während der Arbeitszeit. Von 16 Firmen würden 14 die Kosten für einzelne Module komplett übernehmen. Im Gegensatz dazu konnten sich nur drei Firmen vorstellen, die Kosten eines kompletten Studiengangs zu tragen. Daran verdeutlicht sich, dass Personalverantwortliche in erster Linie auf Weiterbildungsangebote setzen, die einen möglichst schnellen Mehrwert für das Unternehmen garantieren. Zudem steigt das Risiko des Unternehmens bei der Finanzierung eines gesamten Studiengangs im Falle eines Verlustes des weiterqualifizierten Mitarbeiters. Die Hälfte der befragten Firmen gewährte Mitarbeitenden Bildungsurlaub für die Nutzung von Weiterbildungsangeboten. Da es sich hierbei um eine gesetzliche Vorgabe handelt, wurde nicht die Bereitschaft der Arbeitgeber, sondern die Anzahl zustande

gekommener Bildungsurlaube angegeben. Eine auf den ersten Blick häufig eingesetzte Unterstützungsmaßnahme besteht in der Führung von Personalentwicklungsgesprächen. Den geringen Aufwand der Mitarbeitergespräche berücksichtigend, fällt die Nutzung von 62 Prozent der befragten Unternehmen eher gering aus. Eine Freistellung bei geringeren Gehaltsansprüchen wird nur von wenigen Unternehmen in Betracht gezogen.

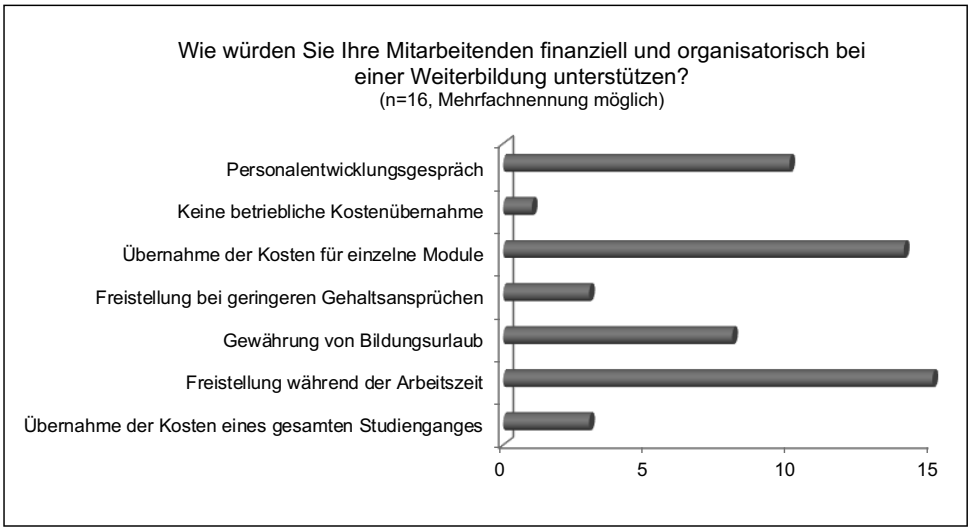

Abbildung 11: Unterstützungsmaßnahmen für Weiterbildung

Des Weiteren gaben knapp über die Hälfte der Personalverantwortlichen personelle Engpässe als Hinderungsgründe für die Genehmigung von Weiterbildung an. Im Vergleich dazu wurden finanzielle Hinderungsgründe nur von 37 Prozent der Unternehmen genannt.

Die Ergebnisse zeigen, dass finanzielle und organisatorische Unterstützungsmaßnahmen für Unternehmen einen ähnlichen Stellenwert besitzen. Die Bereitschaft der Investitionen orientiert sich dabei immer an der Relevanz der Weiterbildungsmaßnahme für das Unternehmen. Interessanterweise konnte für die Bereitschaft der Finanzierung keine Abhängigkeit von der Unternehmensgröße ausgemacht werden.

3.4 Weiterbildungsbedarf der Unternehmen

Für die Feststellung des zukünftigen Bedarfs im Weiterbildungsbereich wurde eine Zielgruppenanalyse (Abb. 12) durchgeführt. Hierfür wurde die Teilnahmehäufigkeit an Weiterbildungsprogrammen nach Mitarbeitergruppe ermittelt. Mit deutlichem Vorsprung vor den Führungskräften nahm die Gruppe der Fachkräfte am häufigsten an Weiterbildungsmaßnahmen teil. Dieses Ergebnis deutet auf einen großen Weiterbildungsbedarf von Fachkräften hin. An- und Ungelernte sowie Zeitarbeitskräfte partizipieren aus Unternehmenssicht kaum an Weiterbildungsangeboten, obwohl einige der befragten Unternehmen unter einer Teilnahme an Weiterbildungsangeboten auch das Absolvieren von Maschinenschulungen verstehen. Generell bleibt festzuhalten, dass höher qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter häufiger an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen.

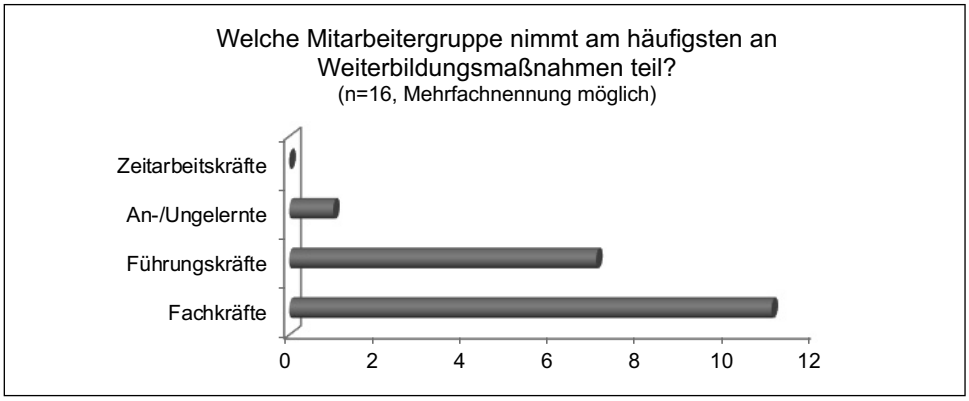

Abbildung 12: Teilnahme von Mitarbeitergruppen an Weiterbildungsangeboten

Der Weiterbildungsbedarf lässt sich auch an den Weiterbildungszielen der Unternehmen festmachen. Aus diesem Grund wurden die Ziele der Personalverantwortlichen untersucht, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Teilnahme an Weiterbildungsangeboten freizustellen (vgl. Abb. 13). Die Anpassung an technische Neuerungen stellte dabei den wichtigsten Grund dar. Ebenfalls sehr häufig genannt wurde Weiterbildung als Ziel des Qualitätsmanagements. Das Qualitätsmanagement bei Weiterbildung ist im Wesentlichen personalpolitisch motiviert und dient der Steigerung der Produktivität und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zehn der befragten Unternehmen gaben gesetzliche Vorschriften, wie ISO-Zertifikate, als Grund für die Nutzung von Weiterbildungsangeboten an. Bei ISO-Zertifikaten handelt es sich um Normen, die die Einhaltung bestimmter Standards beim Produktionsprozess regeln. Die Teilnahme an Weiterbildungsangeboten zur Steigerung oder zum Erhalt der Zufriedenheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde von weniger als der Hälfte der befragten Unternehmen als Motivationsinstrument gesehen. Überraschenderweise gab nicht mal ein Drittel der Befragten an, Stellenbesetzung durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vorzunehmen. Der aktuelle

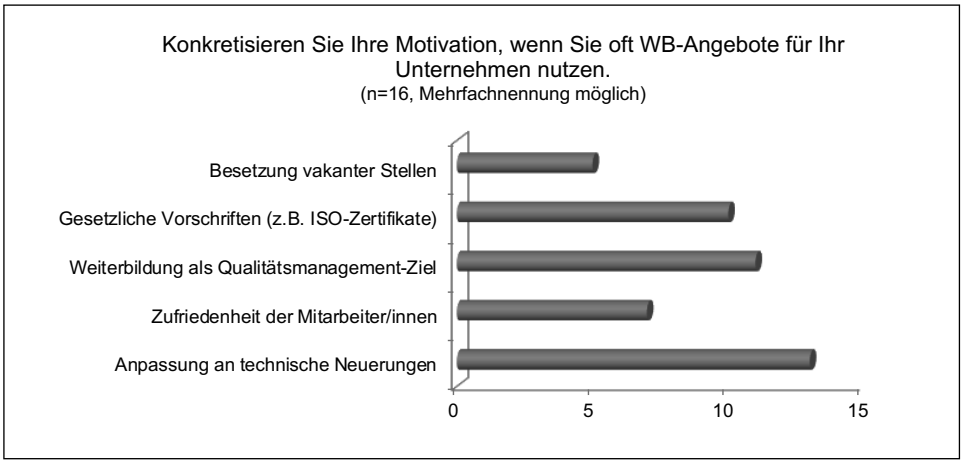

Abbildung 13: Unternehmensziele für die Teilnahme der Arbeitnehmenden an Weiterbildungsangeboten

Bedarf an hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern soll nicht durch eine Akademisierung eigener Fachkräfte gedeckt werden.

Parallel dazu sprachen sich lediglich 31 Prozent der befragten Firmen für den Erwerb eines Hochschulabschlusses als Abschlussziel der Modulkurse aus. Fürsprecher versetzten sich dabei oft in die Rolle ihrer Arbeitnehmenden. Stellvertretend hierfür steht folgende Aussage eines Geschäftsführers: „Aus Unternehmenssicht ist primär das erworbene Wissen relevant, aus Sicht des Mitarbeiters am Ende auch der Abschluss."

Die Ergebnisse zeigen, dass besonders kleinere Unternehmen der Akademisierung ihrer Fachkräfte kritisch gegenüberstehen. Zum einen befürchten sie durch die kostenintensive Weiterqualifizierung höhere Gehaltskosten, zum anderen gar die Abwanderung des Arbeitnehmers zu zahlungskräftigeren Firmen. Einige Firmen sind zudem auf der Suche nach Fachkräften und vermuten durch eine akademische Weiterqualifizierung eine Verschiebung des Tätigkeitsfeldes, was eine Verschärfung ihres Problems zur Folge haben könnte. Des Weiteren vermutete ein Personalverantwortlicher ein Sinken des Studienniveaus durch die Öffnung der Hochschule.

Generell besteht aus Unternehmenssicht ein großer Weiterbildungsbedarf bei Fachkräften. Die Weiterbildungsangebote dienen in erster Linie dem Ausbau von Fähigkeiten und Wissen der Mitarbeiterin/des Mitarbeiters. Die daraus resultierende Steigerung der Leistungsfähigkeit für den Unternehmenserfolg steht dabei vor den rein personalpolitischen Motiven. Einer Akademisierung der Fachkräfte stehen Unternehmen unterschiedlicher Größe eher kritisch gegenüber. Vielmehr sollte für die Universität bei der Positionierung als Weiterbildungsanbieterin für Fachkräfte der Transfer des breiten Spezialwissens im Vordergrund stehen. Der zu erlangende Hochschulabschluss für Fachkräfte scheint aus Unternehmenssicht allein nicht attraktiv.

3.5 Soll-Ist-Analyse: Konkrete strukturelle und organisatorische Vorstellungen

Die am IMPT entwickelten fachspezifischen Modulkurse richten sich an beruflich Qualifizierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung, die parallel zur Berufstätigkeit einen Studienabschluss erzielen wollen. Dabei decken die Kursangebote noch keine kompletten Studiengänge ab. Die aktuellen Projektziele bestanden in der Erleichterung des Studieneinstiegs für beruflich Qualifizierte sowie der Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Wissen. Die Öffnung des Zugangs zur Universität für diese Zielgruppe erfordert ein hohes Maß an Flexibilität der Weiterbildungsangebote. Dieses Ziel lässt sich nur durch eine organisatorische und inhaltliche Umgestaltung des Vollzeitstudiums erreichen. Damit ein regulärer Studienabschluss erreicht werden kann, muss der Studieninhalt in vollem Umfang vermittelt werden. Um dies mit den beruflichen und persönlichen Verpflichtungen der Studieninteressierten in Einklang zu bringen, wird der Studieninhalt in kleinteiligen Modulkursen angeboten. Am Beispiel des Kurses über Stahlwerkstoffe wurde diese inhaltliche Orientierung an der regulären Vorlesung verfolgt. Des Weiteren fanden alle Modulkurse in Blockveranstaltungen statt. Um die Bereitschaft der Arbeitgeber zur Unterstützung der Kursteilnahme der Arbeitnehmer zu erhöhen, wurden die meisten Modulkurse freitags und samstags in der Universität durchgeführt. Eine erfolgreiche Absolvierung der Modulkurse ermöglichte den Erwerb von Credit Points sowie einer Teilnahmebescheinigung.

In der Tabelle 1 werden die häufigsten Nennungen bezüglich der Rahmenbedingungen für Weiterbildungskurse aus den Unternehmensbefragungen aufgezeigt.

Tabelle 2: Gewünschte strukturelle und organisatorische Rahmenbedingungen von weiterbildenden Modulkursen

Rahmenbedingungen	Ergebnis
Standort	bei der Hochschule
Lernform	Klassische Lernform
Abschluss	Zertifikat
Zeitliche Gestaltung	Blockveranstaltung Fr/Sa

Die große Mehrheit der Befragten sprach sich für die Durchführung der Modulkurse in der Hochschule aus. Hierzu wurden pragmatische Gründe wie die Verfügbarkeit von großen Räumlichkeiten angeführt. Zudem gaben die Befragten an, dass die Erfolgsaussichten einer externen Schulung größer seien, da die Teilnehmenden dann nicht mehr für den Betrieb greifbar seien und sich so besser auf die Weiterbildung konzentrieren könnten. Abhängig vom Lehrinhalt sprachen sich die meisten Unternehmen bei der Lernform der Modulangebote für die klassische Lernform, wie beispielsweise Präsenzseminare, aus. Die Bedeutung eines direkten Kontaktes zu einer Ansprechperson wurde höher eingeschätzt als die Flexibilität von elektronischen Lernformen. Für den Abschluss der Modulangebote tendierte die Mehrheit für den Er-

halt von Zertifikaten. Viele Personalverantwortliche sahen den Erwerb eines Hochschulabschlusses zwar als motivierendes Ziel, aber auch als schwer realisierbar an. Die Durchführungen der Modulkurse als Blockveranstaltung an einem Arbeits- und einem freien Tag stellte für viele Befragte einen guten Kompromiss zwischen Beschäftigten und Arbeitgebern dar.

Zusammenfassend gibt es hinsichtlich der Organisation und Struktur der Modulkurse viele Übereinstimmungen zwischen den entwickelten Modulkursen und den aktuellen Vorstellungen der Personalverantwortlichen. Die einzige Differenz ergibt sich bezüglich der Art des Kursabschlusses. Die in der 1. Förderphase des Projekts angestrebte Zertifizierung der Modulkurse konnte aus Wettbewerbsgründen mit gewerblichen Weiterbildungsanbietern nicht umgesetzt werden.

3.6 Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen zeigen deutlich, dass das Thema Weiterbildung für Unternehmen Aktualität und Relevanz besitzt und einen durchweg hohen Stellenwert einnimmt. Kennzeichnend für den Bedarf ist eine überraschend große Anzahl von Firmen, die in Eigeninitiative Weiterbildungsprogramme entwickelten und durchführen. Die günstigen Voraussetzungen für externe Weiterbildungsanbieter verdeutlichen sich zudem an der hohen Unternehmensbereitschaft bei der Unterstützung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Der Großteil der Arbeitgeber übernimmt bei geeigneten Weiterbildungsangeboten die Kosten vollständig und gewährt hierfür eine Freistellung während der Arbeitszeit. Fachkräfte nehmen von allen Mitarbeitergruppen am häufigsten an Weiterbildungsangeboten teil. Aus Sicht der Unternehmen sollte sich die Universität dieser Zielgruppe mittels flexibler Weiterbildungsangebote öffnen, die den Transfer von Wissen und Fähigkeiten als Hauptziel haben. Die Personalverantwortlichen präferieren dabei Weiterbildungsangebote, die einen schnellen Nutzen für den/die Mitarbeitende/n und letztlich den Unternehmenserfolg aufweisen. Die Verknüpfung der Weiterbildungsangebote mit dem Ziel eines Studienabschlusses der Teilnehmenden ist nicht im Interesse der Personalverantwortlichen. Hierbei sind die Gründe gegen eine Akademisierung der Fachkräfte vielfältig. Ein Abgang der höher qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird genauso befürchtet wie die Verschärfung bei der Suche nach Fachkräften. Zudem fiel die Bereitschaft der finanziellen Unterstützung kompletter Studiengänge gering aus. Bei der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen wurde insbesondere die Transparenz der Angebote als Problem identifiziert. Zur Lösung wurde die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle innerhalb der Universität, an der alle Weiterbildungsangebote aufgeführt sind, vorgeschlagen. Die Modulkurse stimmten von den organisatorischen und strukturellen Rahmenbedingungen mit den Vorstellungen der Unternehmen fast vollständig überein. Für die Teilnehmenden könnte sich neben einem Hochschulabschluss die Option auf Zertifikate motivierend auswirken. Kleinteilige fachspezifische Modulkurse könnten die inhaltlichen Vorstellungen der Firmen, welche sich als sehr fachspezifisch und interdisziplinär darstellten, abdecken. Der da-

für erforderliche hohe Spezialisierungsgrad führt zwangsläufig zu einer Verringerung der Zielgruppe, was bei einer Verstetigung der Modulkurse erhebliche Auswirkungen auf die kostendeckende Finanzierung hat. Sofern die Universität ihre Rolle als externe Weiterbildungsanbieterin für Fachkräfte ausbauen möchte, müssten die Konzepte der Modulkurse auf weitere Themenfelder ausgeweitet werden.

4. Standortergebnisse des Projekts „INGflex" – berufsbegleitendes Bachelorstudium in den Ingenieurwissenschaften

Bernhard Hardinghaus

4.1 Spezieller Rahmen des Projektes am Standort

Zur Erhebung der Weiterbildungsbedarfe und zur Durchführung einer ersten Zwischenbilanz der seit dem Sommersemester 2014 laufenden Erprobung des neu konzipierten, berufsbegleitenden Studienmodells „Ingenieurwesen – Maschinenbau" (INGflex) wurden im Verlauf der 2. Förderphase des „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft" die Unternehmen der Region Osnabrück erneut von der Hochschule Osnabrück angesprochen und um ein Interview und eine Stellungnahme gebeten. Insgesamt standen der Hochschule Osnabrück neun Unternehmensvertreter in der Zeit von Juli 2015 bis Januar 2017 für ein Interview und eine Rückmeldung zur Verfügung. Als Gesprächsgrundlage diente ein Interviewleitfaden, der die Themenbereiche „Allgemeine Daten zum Unternehmen", „Bisherige Zusammenarbeit mit Hochschulen", „Aktueller Stellenwert der Weiterbildung, aktuelle und zukünftige Weiterbildungsbedarfe der Unternehmen", „Vorstellungen zum Weiterbildungsangebot an den Hochschulen", „Bekanntheitsgrad des Studienangebots" und „Rahmenbedingungen bei den Unternehmen" behandelte. Im Ergebnis lassen sich die Unternehmen bezüglich der Branchenzugehörigkeit hauptsächlich der Herstellung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugteilen, dem sonstigen Fahrzeugbau, der Metallerzeugung und -bearbeitung, dem Maschinenbau, der Herstellung elektrischer Geräte und der Dienstleistung zuordnen. Als Gesprächspartner standen der Hochschule Osnabrück primär die Beschäftigten aus dem Personalbereich (Personalleiter, Personalreferenten, Ausbildungsleiter) und ein Leiter der Technik zur Verfügung. Beschäftigt waren die Gesprächspartner/innen am häufigsten in Unternehmen mit maximal 2.000 Beschäftigen weltweit (n=5). Darüber hinaus arbeiteten sie in jeweils einem Unternehmen mit maximal 5.000 Beschäftigten, maximal 10.000 Beschäftigten, maximal 30.000 Beschäftigten und über 100.000 Beschäftigten. Generell wurde in den Gesprächen das berufsbegleitende Studienmodell „Ingenieurwesen Maschinenbau" (INGflex) vorgestellt und hauptsächlich um Feedback zur bisherigen Erprobung gebeten, um eine erste Zwischenbilanz ziehen zu können. Diese erste Zwischenbilanz erschien der Hochschule Osnabrück besonders wichtig, um den Erfolg der INGflex-Erprobung aus Unternehmenssicht bewerten zu können und das Interesse der Unternehmen an diesem neuen Studienangebot erneut zu erkunden.

4.2 Zusammenarbeit mit Hochschulen

Gefragt nach der Zusammenarbeit der angesprochenen Unternehmen mit Hochschulen im Bereich der Weiterbildung, wurden von den Gesprächspartner/inne/n hauptsächlich die guten Erfahrungen mit den angebotenen dualen Studiengängen des Maschinenbaus der Hochschule Osnabrück aufgeführt.

Als besonders positiv wurden hierbei die Flexibilität, die fachliche Kompetenz, die Praxisnähe der Angebote und die Erreichbarkeit der Ansprechpartner der Hochschule Osnabrück beschrieben. Vereinzelt wurde auch ein weiteres Interesse an Weiterbildungsmöglichkeiten in Form von fachspezifischen Angeboten in Modulform geäußert.

4.3 Aktueller Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen, bereits bestehende Angebote und aktuelle Weiterbildungsbedarfe

Die angesprochenen Unternehmensvertreter/innen beschrieben den aktuellen Stellenwert der Weiterbildung in ihren Unternehmen überwiegend als „sehr hoch“ (n=2) bzw. als „hoch“ (n=6) und nur ein Unternehmensvertreter als „mittel“. Die Unternehmensvertreter/innen untermauerten diese Aussagen durch die tatsächlichen Investitionen der Unternehmen in die betriebliche Weiterbildung (jährliches Bildungsbudget pro Mitarbeiter/in in Euro) und durch die eigenen Weiterbildungsprogramme in den Unternehmen. Trendmäßig ließ sich erkennen, dass die jährlichen Investitionen in die betriebliche Weiterbildung mit zunehmender Unternehmensgröße zunehmen. Als besonders wichtige, aktuelle Weiterbildungsthemen wurden das Projektmanagement, die Prozessoptimierung, das Qualitätsmanagement, die Mitarbeiterführung, die Forschung und Entwicklung sowie die Produktionstechnologien genannt.

4.4 (Zukünftiger) Weiterbildungsbedarf der Unternehmen

Neben dem aktuellen Stellenwert von Weiterbildung im Unternehmen wurde auch der zukünftige Bedarf erfragt. Bezüglich der zukünftigen Weiterbildungsbedarfe beschrieben die Unternehmensvertreter/innen als besonders wichtige Weiterbildungsthemen das Projektmanagement, das Qualitätsmanagement, die Mitarbeiterführung, die Prozessoptimierung, die Forschung und Entwicklung sowie die Produktionstechnologien. In dieser Stichprobe decken sich somit die aktuellen und zukünftigen Weiterbildungsbedarfe der Unternehmen zum größten Teil (Abb. 14).

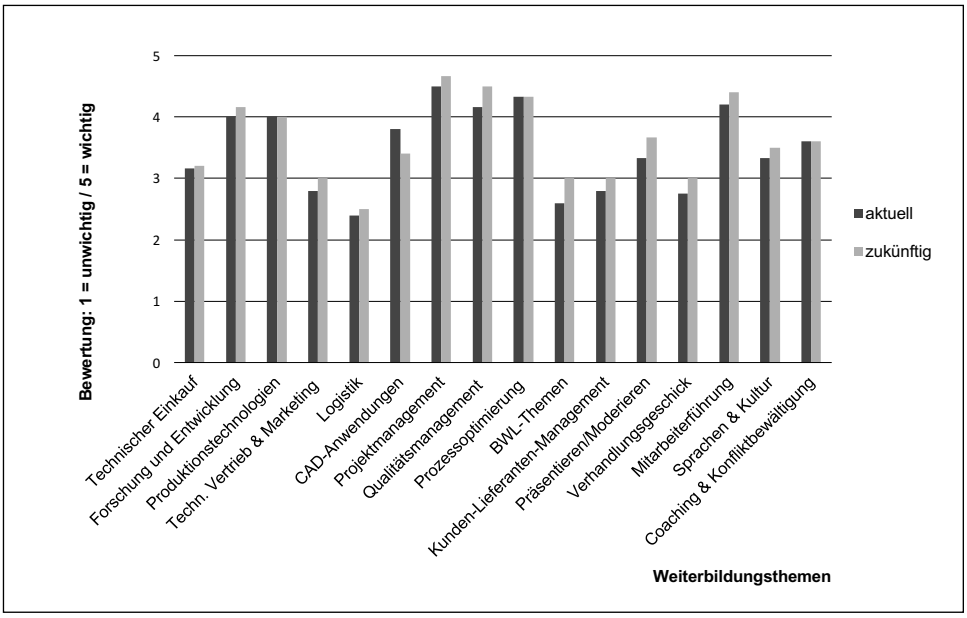

Abbildung 14: Aktuelle und zukünftige Weiterbildungsthemen im Vergleich

Da die o.g. Weiterbildungsthemen überwiegend bereits in der ersten Förderphase von den Unternehmensvertreter/inne/n als besonders wichtig benannt worden waren, wurden diese Themen soweit wie möglich bereits im Studienverlaufsplan des Studienmodells INGflex aufgenommen. Das Studienmodell INGflex befindet sich seit dem Sommersemester 2014 in der Erprobung und soll diesbezüglich weiter evaluiert werden.

Nach dem zukünftigen Bedarf an Ingenieurinnen und Ingenieuren der verschiedenen Fachrichtungen befragt, äußerten die Unternehmensvertreter/innen weiterhin großes Interesse an Absolventinnen und Absolventen der Fachrichtungen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Mechatronik. Darüber hinaus wurde auch Interesse an der versuchsweise konzipierten Fachrichtung „INGflex-Produktmanagement“ und an der Studienrichtung „INGflex-Ingenieurpädagogik“ geäußert.

4.5 Konkrete strukturelle und organisatorische Vorstellungen zum Weiterbildungsangebot an Hochschulen: Bekanntheitsgrad der Studienangebote und Rahmenbedingungen in den Unternehmen

Die Unternehmen äußerten konkrete Vorstellungen zur Struktur und zur organisatorischen Umsetzung des Studienangebots INGflex. Der Großteil der Unternehmensvertreter/innen bevorzugte als Lernort ganz klar den Campus der Hochschule Osnabrück und bezüglich der Lernzeit wurde die Kombination aus Teilzeitangeboten am Wochenende und einer Blockwoche priorisiert. Bezüglich der Lernform bevorzugte die Mehrheit der Unternehmen die geschickte Kombination aus Präsenzveranstaltungen (Vorlesungen und Tutorien), Projektarbeit, Selbstlernmedien, E-Learning-An-

geboten und Online-Tutorien. Als Abschlussbescheinigung der Studienangebote war den Unternehmen der Bachelor als Hochschulabschluss und die Möglichkeit, Zertifikate zu erwerben, besonders wichtig. Insgesamt gesehen fand die Vorstellung des aktuellen INGflex-Studienformats (B. Eng., berufsbegleitend, 9 Semester Regelstudienzeit, Präsenzveranstaltungen alle 14 Tage freitagnachmittags und samstags ganztägig, hoher Anteil an Präsenzveranstaltungen, Online-Tutorien und E-Learning-Angebote als Ergänzung, Beratung und Coaching der Studierenden) große Zustimmung bei den Unternehmen. Offensichtlich kommt das INGflex-Studienmodell den Vorstellungen der Unternehmen in der Region Osnabrück von einem berufsbegleitenden Studienangebot recht nahe.

Im Weiteren wurden die Unternehmensvertreter/innen auch nach der ersten Informationsquelle zum Studienangebot INGflex gefragt und der Großteil der Gesprächspartner/innen gab an, durch die direkte Kontaktaufnahme der Hochschule Osnabrück (persönliches Anschreiben der Hochschule Osnabrück) von dem Studienangebot erfahren zu haben. Ein gänzlich anderes Ergebnis erhält man zur gleichen Frage von den Teststudierenden, die an der Pilotphase teilgenommen hatten, aus der Sicht der Arbeitnehmerseite. Hier gab die Mehrheit dieser Proband/inn/en an zum ersten Mal durch die eigene, proaktive Suche im Internet über die Plattform Google von dem Studienangebot erfahren zu haben (Abb. 15).

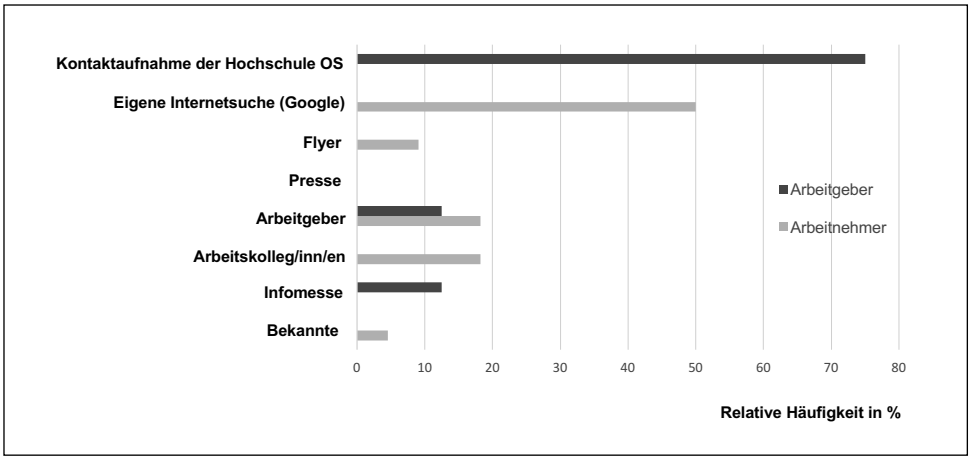

Abbildung 15: Erste Informationsquelle zum Weiterbildungsangebot der Arbeitgeber/innen bzw. der Arbeitnehmer/innen im Vergleich

Durch verschiedene Maßnahmen können Unternehmen die Weiterbildungsaktivitäten ihrer Beschäftigten fördern. Bezüglich der Rahmenbedingungen in den befragten Unternehmen gaben einige Gesprächspartner/innen an, ihre Beschäftigten bei der Teilnahme an geeigneten Studienangeboten durch die vollständige bzw. teilweise Kostenübernahme, durch Freistellungen in der Arbeitszeit und durch Gewährung von Bildungsurlaub zu unterstützen. Bei der Kostenübernahme waren einige Unternehmen bereit, ihre Beschäftigten mit einer Zuwendung von bis zu 500 € bzw. 1.000 € pro Jahr und Person zu unterstützen.

4.6 Zusammenfassung und Ausblick

In Anbetracht der oben genannten Erkenntnisse und der ersten Ergebnisse aus der Erprobung des Studienmodells INGflex seit dem Sommersemester 2014 ist nach Ansicht der Hochschule Osnabrück mit der Konzipierung und Erprobung des Studienmodells INGflex ein erfreulicher Auftakt im Kontext des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" gelungen. Offensichtlich ist es mit dem aktuellen Studienformat des Studienmodells INGflex mit allen Lehr- und Lernelementen, wie oben ausgeführt, recht gut gelungen, den Anforderungen und Erwartungen der Unternehmen an ein berufsbegleitendes Studienangebot entgegen zu kommen. Der Großteil der Unternehmensvertreter/innen bewertete das Studienmodell INGflex in dem aktuellen Format als passend und empfiehlt, bei der Durchführung keine grundsätzlichen Veränderungen vorzunehmen. Darüber hinaus schätzen einige Unternehmen das Studienmodell INGflex als willkommene Möglichkeit der systematischen Personalentwicklung und als Instrument zur Mitarbeiterbindung ein. Einige Unternehmen äußerten zudem Interesse an dem Studienmodell INGflex der Fachrichtungen Elektrotechnik, Mechatronik und Produktmanagement und wünschen außerdem kleinere Weiterbildungseinheiten durch Zertifikatsmodule für spezifische Themenbereiche.

Die grundsätzlich positive Einschätzung des Studienmodells INGflex durch die Arbeitgeber/innen wird auch von den Proband/inn/en als Vertreter/innen der Arbeitnehmerseite bestätigt. Die Mehrheit der Proband/inn/en schätzt INGflex als große Chance zur beruflichen Weiterentwicklung ein und konnte als Teilnehmer/innen in der bisherigen Erprobung des Studienmodells durch außergewöhnlich gute Studienleistungen überzeugen (weitere Informationen zum Studienerfolg vergleiche den Beitrag von Wißerodt et al. im vorliegenden Tagungsband). Insgesamt sollen die oben genannten Erkenntnisse bei der weiteren Betreuung und Optimierung des mittlerweile eingerichteten Studiengangs „Ingenieurwesen – Maschinenbau" (INGflex) an der Hochschule verwendet werden.

Nicolas Nause, Elisabeth Klimmek, Peter John und Ralf Wandelt

International Maritime Management – a postgraduate distance degree course for a unique student group

Abstract

The distance-education, postgraduate degree course of *International Maritime Management* is being developed at the Faculty of Maritime and Logistics Studies of Jade University of Applied Sciences Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth. It is a cooperative programme of work and study which targets junior management-level staff on board seagoing ships as well as at companies in the maritime and logistics areas in Germany and abroad. This contribution describes the timeline of the whole research project including the concept, development, field testing, evaluation, and the realisation of *International Maritime Management*. The programme helps meet the demands of lifelong learning by enabling persons who are not able to attend a classic on-campus degree course to study, enhancing the linking of educational and professional competencies and the cross-crediting of prior learning.

Keywords: higher education, distance learning, nautical officers, career paths of seafarers

1. Introduction

This article introduces the 'Development of the cooperative programme of work and study of *International Maritime Management*'. The study course has been developed at the Faculty of Maritime and Logistics Studies in Elsfleth at Jade University of Applied Sciences Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth (Jade UAS). The first funding round (10/2011 to 03/2015) focused on the development of a didactic concept based on target group and market analyses, as well as of existing postgraduate degree courses in the maritime domain. The second funding round (04/2015 to 09/2017) concentrated on the production, testing and evaluation of all learning modules. Starting in the winter semester of 2015, all modules were offered once during the four semester test and trialling phase. They were studied by test students and evaluated systematically. By testing and trialling all modules, the effectiveness and quality of the didactic concept could be evaluated. Based on the results of this evaluation, *International Maritime Management* (*IMM*) will be developed further before the full further education degree course starts in the winter semester 2017/2018.

In total, 213 test students participated in periods ranging from one to four semesters. 98 participants were able to finish between one and all offered modules successfully (46%). Eleven test students completed one or two modules after which they ter-

minated their participation (drop-outs, 5%). 104 persons enrolled for the test phase but did not complete any module at all (non-starters, 49%). During the testing and trialling phase participating students were surveyed several times on different topics (Jade UAS, 2015). The surveys have led to different response rates.

At this point we briefly summarise the principal ideas of the didactic concept. On the one hand, these ideas reflect our understanding of the whole development, and on the other hand they define the structure of this article. In reference to the model for the development of education programmes according to Schlutz (2006), we used the following questions in order to determine the programme to be planned and to estimate the interdependency of these questions (ibid., p. 78):

- What benefits does the programme offer?
- Which target group is addressed? What are the participants' prerequisites to achieving the learning objectives and qualifications?
- Which organisational forms and (main) methods are applied? Which media and learning locations are used?
- Which contents are delivered?

The structure of this text is as follows: first, the motivation for the development of *IMM* is explained (chapter 2). Then the target group is presented (chapter 3). Subsequently, the didactic concept (chapter 4) and the learning contents (chapter 5) are introduced. Each chapter starts with a theoretical, conceptual part (in reference to the first funding round) which is consequently related to empirical data collected in the testing and trialling phase (in reference to the second funding round). Our article closes with a summary (chapter 6).

2. What triggered the development of IMM?

In the framework of the funding round 'Advancement through Education: Open Universities', the German Federal Ministry for Education and Research (BMBF) has promoted projects which "develop study programmes for professionals and other target groups" (BMBF, 2017a, translation by authors). The target is to secure a sustainable supply of professional experts, to improve the permeability between the two educational systems in Germany, to guarantee the transfer of knowledge between theory and practice, and to strengthen lifelong learning activities which should help universities to improve their particular profile (ibid.).

Three developments have been decisive for this opening of the university system: (1) demographic change, (2) the expected demand for professional experts and (3) the requirement for an increased permeability between professional and academic education (Wolter, Banscherus & Kamm, 2015, p. 20). Even though lifelong learning is still not considered a central area of the German higher education system, it has nevertheless been identified as a task for the future (ibid., p. 23). There is an increasing demand for the development and implementation of flexible study courses (ibid., p. 26). Plünnecke's article in this volume highlights the importance of specific requirements

identified by companies for the development of academic further education in a professional environment. By employing qualified expert professionals, German companies are potential beneficiaries. The present text aims to show the contribution of the development of *IMM* in the framework of qualified personnel for the maritime and logistics professional domain.

After finishing their undergraduate degree at the Faculty of Maritime and Logistics Studies of Jade UAS (or at another institution for maritime education and training in Germany) graduates start their primary career on board seagoing ships or in shore-based positions. Alternatively, they can enrol on a consecutive master degree course, e.g. on the established consecutive master degree course in *Maritime Management* offered by Jade UAS. The aim of the present project was to offer an alternative to these two options, namely the development of the *IMM* degree course as a cooperative programme of work and distance education studies.

More than 80 percent of goods worldwide are transported by sea (by volume, 70 percent by value [Allianz Global Corporate & Specialty, 2016]). This leads to a demand for qualified staff capable of organising transport chains. The mobility of people and commodities is a catalyst for an efficient economy. This professional field demands an interdisciplinary approach to problem-solving. It is subject to a dynamic that creates a need for constant, ongoing updating. Especially for the target groups mentioned, the possibility of studying parallel to their job is extremely attractive as they do not have to give up their workplace for further training. During periods at sea, seafarers can gain practical experience and prepare themselves, with an academic training programme, for a highly qualified career ashore. For this reason, but also because of the incompatibility of professional activity (on board) and studying on-campus, both employers and employees continue to articulate their interest in an offer of part-time maritime further education alongside work.

In the framework of the evaluation, test students were asked for their motivation for participating in this programme. The following figure displays the distribution of the answers to the question "What is/was your motivation to participate in our course?"

The aim of universities to support their alumni in the best possible manner in their qualification for a professional future is reflected in the motivation of participants (n=115). The answer mostly selected was "improving my career possibilities" (23%), closely followed by the options "personal interest" and "professional interest" (19% each).

In the question "Do you receive any support from your employer?" (n=136; multiple answers possible) 25 participants (18%) answered that they were supported by their employer. 32 test students (24%) did not inform their employer about their further education, five participants (4%) were not working at the time of the survey. 72 participants (54%) stated they did not receive any support from their employer, even though most participating students would hope to receive some sort of support from the company they worked at.

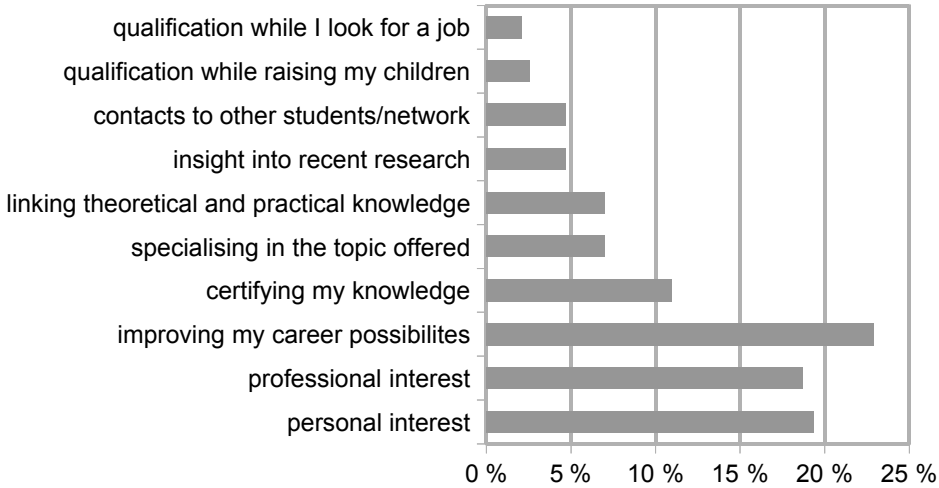

Figure 1: What is/was your motivation to participate in our course? Own illustration. (Note: Results are based on 428 answers as multiple answers were possible.)

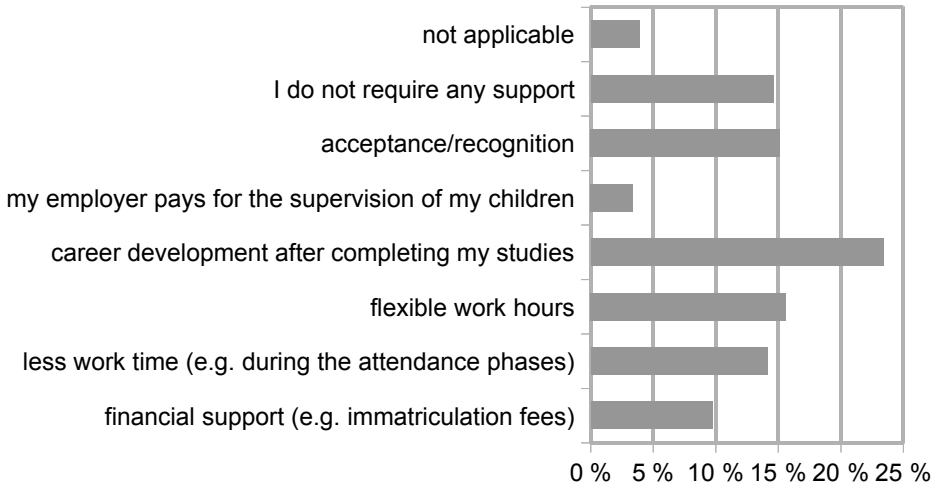

Figure 2: What additional support would you like to receive from your employer? Own illustration. (Note: Results are based on 205 answers as multiple answers were possible.)

48 participants stated that they hoped for better opportunities for professional development after completing their further education project. Participants would like to be supported by their employer by means of flexible (n=32) or reduced (n=29) working schedules. They also expected acknowledgement of their further education (n=32). 30 participants answered that they did not need any support. This answer can probably be explained by the fact that 32 test students had not informed their employer about their studies.

3. Who should attend IMM?

So far, German universities have focused mostly on 'traditional students' (Hanft, 2015) which means that universities have designed their offers in such a way as to enable (young) people to study at university full time once they have gained the access qualifications (at school). This model does not contemplate any professional activities being carried out simultaneously with university studies (Wilkesmann, Virgillito, Bröcker & Knopp, 2012). After finishing their studies at university, graduates then start their professional career.

As a consequence of a change in mindset, lifelong learning activities, including participation in further education alongside professional activities, are deemed increasingly important. In the future, German universities will have to be open to new target groups in line with the international pattern. In international higher education systems, lifelong learning is seen as highly important in this part of the prevalent culture of tertiary education (Hanft & Brinkmann, 2012). This is the starting point of the funding scheme 'Advancement through Education: Open Universities' (BMBF, 2017a) offered by the German state and by the different federal governments. The funding scheme aims to "promote concepts for cooperative programmes of work and study, academic learning for professionals, people with family duties and recurrent learners" (ibid., translation by authors). It specifically addresses those prospective students who for one reason or another are unable to participate in an on-campus study course (in full-time).

The following figure depicts the different approaches in an idealised way though this understanding is not new, as it was published as early as 1994 by Riley & Riley who discussed a more open design of the different faces in life. The sequential alignment of the three phases of education, work and leisure time is no longer applicable and needs to be replaced by an increasingly parallel setting:

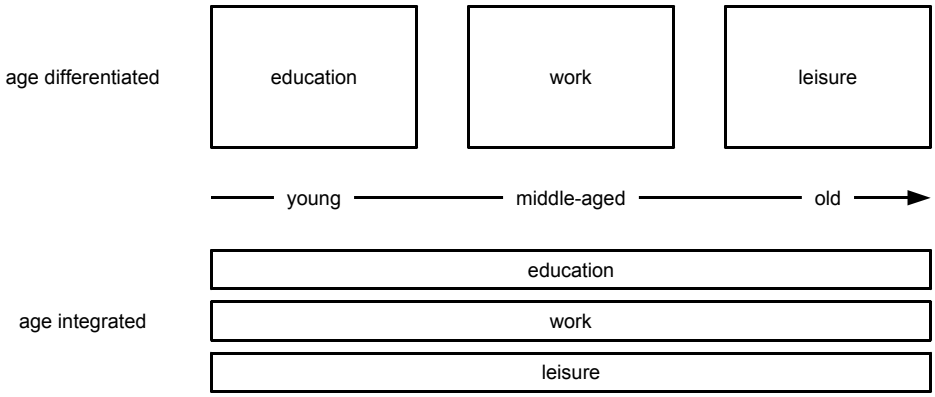

Figure 3: Ideal types of social structures, own illustration following Riley & Riley, 2000, p. 267. (Note: the individual duration of the phases may vary. This is not reflected in this picture.)

Apart from this phenomenon, the integration of professional contexts and the student's individual work-based experience into higher education is ever more important, especially in cooperative programmes of work and study. In the general funding scheme and in *IMM*, two target groups are both of great importance. One target group is composed of 'recurrent learners', i.e. students who return to university in order to achieve a higher academic degree or additional, diversified qualifications for their career due to their own interest. The second group consists of 'refreshers', i.e. students who wish to expand, or refresh, their knowledge and their competencies by means of further tertiary education (Slowey & Schuetze, 2012; Wolter, 2011).

The professional career path towards becoming the master of a ship follows different phases and consists of a theoretical and practical part. The theoretical part of the professional training is covered by the bachelor's degree in *Nautical Science*. After achieving the shipmaster's licence the practical part commences with work on board seagoing ships for at least 24 months (without counting holidays). The exact duration depends on individual promotion by the shipping company and the work as first navigational officer. Eler, Calambuhay, Bernas & Magramo (2009) have identified a mean duration of six years from achieving the bachelor's degree (including the captain's license) until the actual promotion to the position of shipmaster. After completing the bachelor's degree in *Nautical Science*, nautical officers start their primary career on board seagoing ships. However, on average they work on board ships for less than five years, after which they start in shore-based management positions as a second career. The working conditions on board, mainly the long absences (of several months) from home, cause male and female nautical officers to see this work environment as incompatible with raising a family (Caesar, Cahoon & Fei, 2015). The active time as seafarers can be combined with further education without the need to give up the position on board. The following figure summarises the different phases in the professional career of nautical officers:

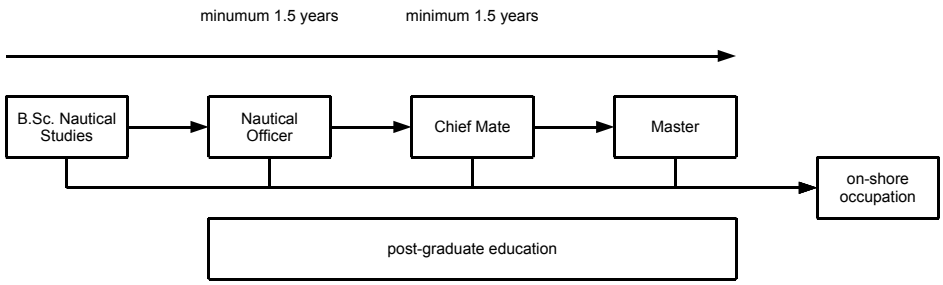

Figure 4: Exemplary career path of nautical officers, own illustration. (Note: the individual duration of the phases may vary. This is not reflected in this picture.)

The study course of *IMM* also addresses graduates of other maritime and logistics studies, who work in the maritime area and wish to qualify for a position in a senior management position. Although an undergraduate degree in a maritime or logistics area is the most appropriate, we are also looking for graduates with degrees in economics, engineering or legal studies etc., who work in the maritime domain or wish to change to this professional domain in the future. The study course also allows prospective students to take on individual modules or groups of modules which are thematically similar, if students are not interested in completing a full postgraduate study course parallel to their professional activities. So-called certificates can be earned by studying individual modules or model groups. These certificates can be combined at a later stage to achieve the full postgraduate degree.

The demand for flexible degree courses in further education is reflected in the survey (n=115). 34 percent of all participants were women and 66 percent were men. They had a mean age of 33 years and are thus more mature then their 'traditional' fellow students enrolled in on-campus study courses. 55 students surveyed (48%) were between 26 and 30 years old, and 28 students (24%) were between 31 and 40 years old. 14 students were younger than 26 years or between 36 and 40 years old (12% each).

82 percent of participating students (n=115) were working full time at the time of the survey; 14 percent worked part time and only five students (4%) were not employed. The latter group used the study course as a flexible means to prepare themselves for future professional activity.

In the fourth semester of the test phase, the professional orientation of participating students (n=112) had a distinctly maritime character: 70 participants (62%) had studied *Nautical Science*, of whom 43 actively worked at sea as a nautical officer or shipmaster (38%). 23 participating students (21%) had a maritime, logistical professional background, and 20 students (7%) were graduates of other degree courses, e.g. *Economics*, *International Sales and Purchase* or *European Studies*, etc.

Apart from their professional commitment, the students' flexibility is further restricted by their family duties. In the survey (n=115), 26 students (23%) stated they had children. Out of this group, 33 percent of surveyed students estimated their family duties as up to 10 hours, 26 percent as up to 30 hours and 15 percent as more than 30 hours per week.

The target group works internationally, a fact that is also reflected in the test student cohort. 21 students (18%) of 115 surveyed participants live outside Germany and have completed their undergraduate studies in a European or non-European country.

4. How should students learn in IMM?

Implications of educational policy as well as changing requirements for study courses have led to a profound paradigm change in tertiary education which may be summarised by the common formula of 'Shift from Teaching to Learning' (Jaudzims, 2013). Until the 1980s, it was thought in universities that an improvement of teaching would also lead to an improvement in learning. This notion has now changed as learning processes are designed closer to the learner and less close to the teacher. This change has led to a reorientation of the roles teachers and learners play. The teacher's role is no longer limited to transferring knowledge within the framework of a traditional classroom. On the contrary, their role concentrates on the provision of learning environments which provide for and improve learning by students (Winteler, 2002, S. 42). The constructivist approach only sees new knowledge as 'usable' by learners if the latter are capable of determining, constructing, and modifying knowledge themselves on the basis of previous knowledge and experience (ibid.). Learning is therefore a constructive process (Webler, 2002). Arnold (1999) places the "self dependence and activities of learners" (ibid., p. 96, translation by authors) in the foreground. The main task of teachers consists of providing 'learning opportunities' for students which allow them to actively engage with the learning objective (Nowakowski, 2013). Thus, teachers turn from being transmitters of knowledge to learning tutors. Learners change their passive role for an active role (Zumbach, 2010). The paradigm change from a teacher to a learner-centred perspective is displayed in the following figure:

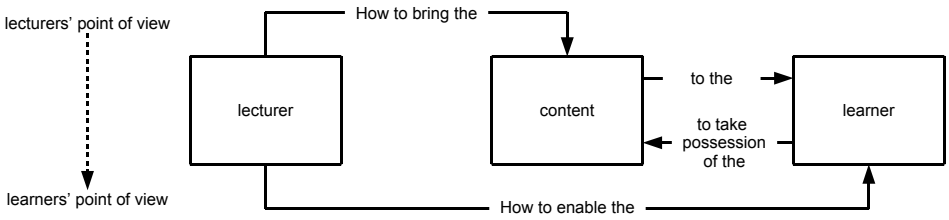

Figure 5: Shift from teaching to learning, own illustration following Knoll, 2001, p. 157.

The architecture of study courses for working students has different requirements as to the didactics concept than those for 'traditional students'. Study courses need to adapt to the special needs and demands of students who are professionally active while they study. In particular, the potential for a flexible approach has to be explored and modifications made on several levels. Röbken (2012) suggests a differentiation related to content-based, organisational and institutional aspects. In the framework of this contribution, we focus on the first two dimensions of flexibility:

- Content flexibility comprises several dimensions (cf. chapter 5): (1) The study courses may comprise specialisation in several fields by offering a number of elective courses, the choice of which may vary from student to student. (2) Within each module, specialisation can be achieved not by providing particular precepts but rather by allowing possible interfaces for individualisation. (3) The selection of con-

tent of the study courses needs to be based on demand and it has to be adapted to the requirements of its target groups.

- Organisational flexibility comprises the two dimensions of space and time (see below): The requirements of working students necessitate more flexible study programmes. In the spatial dimension, new learning locations are introduced by moving away from the concept of on-campus studies and by providing for learning environments in 'more suitable' places using laptop computers or other mobile devices. Examples include the workplace (at sea or ashore), while travelling, or at home. By allowing new learning locations, the dimension of time is taken into account in the process, too (Grassl, 2012). Distance education students with a limited time budget due to professional and/or family duties are enabled for the first time to participate in tertiary education.

Based on the target group analyses and the contrastive approach to other maritime study courses, the structure, time frame and the curriculum were defined. The most important result of the first funding scheme is the didactics concept which specifically targets the very specific learner group (Nause, John & Wandelt, 2013). Among other aspects, the concept includes the organisation of self-study and attendance phases. The special requirements of nautical officers as the main target group for academic further education needed to be considered:

- Nautical officers on board seagoing ships work in long and irregular phases of absence; the same applies to their holidays. The absence from home can include periods of up to six months. The didactics concept of the study course needs to enable learners to acquire the contents of the course flexibly with regards to timing and independently of their university as a learning location.
- The ships on which the students work are located in different (and constantly changing) time zones. Consequently, the exchange of information between the learners and teachers can only take place in an asynchronous manner.
- Students on board seagoing ships usually do not enjoy permanent access to the Internet. Thus they cannot access study material and further information at all times. E-mails are excepted because nearly on all vessels there is unlimited access to an e-mail client.

In order to cope with these unique requirements, a blended learning concept is applied, whereby 'traditional' learning methods are combined (blended) with distance learning elements in order to create a "useful overall concept" (Sauter & Sauter, 2002, p. 246, translation by authors). It is of utmost importance to put the characteristics of the target group in the foreground (Zumbach, 2010). Consequently, *IMM* is mainly based on distance learning. However, some on-campus elements are added. The first attendance phase is scheduled at the very beginning. It serves mainly for familiarisation purposes like getting to know each other as well as getting to know the learning management system (LMS), the digital library, the general approach of *IMM* and its learning modules, networking, etc. Later, the focal point of the attendance phases changes. It mainly serves for the diversification of the examinations (see below). Stu-

dents may travel to Elsfleth once, twice, or three times. The number of examinations they have to participate in per visit may vary accordingly. They make the decision themselves. The attendance phases will be offered twice a year in March and September. Moreover, students decide how many learning modules they participate in per semester or if professional and/or private duties prevail and they wish to interrupt their studies. This is particularly welcome as it facilitates students' time management.

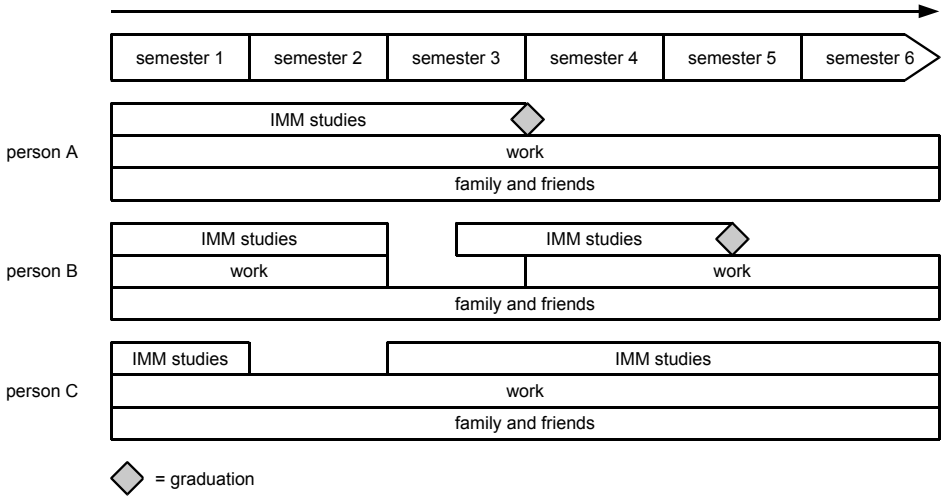

Figure 6: Three possibilities for studying IMM, own illustration.

The students have a central contact person to support them in all external aspects of the respective modules, as well as in organisational, technical and other issues. By bundling the student support with the study course coordination, working students are enabled to enter into contact with the university in a demand-oriented manner (Ojstersek, 2007). The study course itself is organised by means of an LMS. It includes a closed learning environment which is moderated by lecturers and tutors. The virtual learning space is accessible to all students of a particular module. Here, access is granted to learning materials and other documentation, and students can communicate and discuss topics related to the specific module and hand in assignments. The LMS also provides compulsory self-assessment tasks which aim to give instant feedback to the students on their learning progress. This function is of utmost importance for study success in distance education.

At the very beginning of each module all materials are available (in the LMS): the course books, additional information, and the assessments. In line with the international character of the maritime domain *IMM* is entirely conducted in English. At the beginning and at the end of each module anonymous surveys are carried out to determine the knowledge level of participating students. The questionnaires include the contents and learning objectives of the respective module. Learners estimate their own performance level by means of a Likert scale. This approach is very reliable and connects the knowledge to be learnt with the students' existing competencies (Hattie,

2009; cf. John, Nause & Klimmek in this volume). By comparing the initial as well as the final questionnaires, the magnitude of the learning effect can be determined and considered an indicator of the 'success' of the studied module. The anonymous surveys are useful for students as well, because they are familiarised from the onset with the contents of the module and it helps students to assess the individual knowledge required for studying the specific module.

In the learner-centred approach of the study course and its individual modules, students acquire the theoretical knowledge by means of course books (*theoretical part*). The course books consist of didactically prepared texts (Grassl, 2013). These texts formulate the intended learning objectives from the students' perspective. The learning objectives are repeated in each chapter which are kept short so that students can learn them in relatively short phases. This significantly contributes to successful learning achievements when professional and private duties allow this. All chapters finish with reflection questions which aim to motivate students to learn actively and independently. Students link new knowledge with existing knowledge and construct new competencies themselves. Application areas are taken from the students' own professional contexts (*active part*) and discussed in Internet forums. During this learning process students exchange ideas with their peers and are supported by their lecturers (*communicative part*). This process is depicted in the following figure:

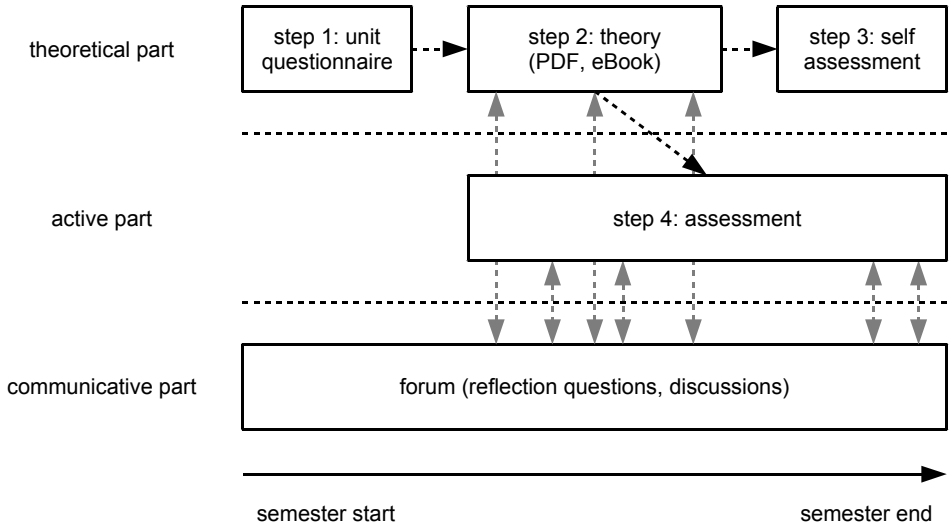

Figure 7: Structure of the IMM learning modules, own illustration.

Right from the start of each module, students are confronted with the final assessment. The assessment questions are available to students who have to apply topics to their own professional context. By combining theoretical knowledge with particular issues they are interested in, e.g. an authentic problem they know from their work environment, students make use of previous knowledge and apply the (newly) provided theoretical foundations and methods. The combination of previous knowledge and

the students' professional environment encourages reflection on their own actions – theoretical and practical issues go 'hand-in-hand'. This approach effectively eliminates the danger of a more traditional approach whereby students first learn basic concepts and methods and construct applications at a later stage (Webler, 2002). Most modules are completed with a coursework. These are complemented by three assessments to be finished on campus: one written examination, a business game, and a presentation including discussion which resembles a conference. The study course ends with a master's thesis which includes oral questioning on the thesis.

In order to determine how and to what extent students were able to study the module successfully, a survey was conducted which concentrated on students learning itineraries, impediments to studying *IMM* successfully, as well as on measures to improve students' success in studying *IMM* (n=90). Here are some findings:

73 percent of students study one unit after another while 27 percent study multiple units simultaneously.

58 percent of the students have specific study periods while 42 percent study uninterruptedly. Students mostly study during their leisure time/holidays (59%) or work time (15%), whereas studying while commuting to and from work ranks even lower (10%). 15 percent answered 'other' which mostly includes a blend of leisure time and work time, or in individual circumstances which were mentioned only once. If students study mostly during their leisure time/holidays, they study in approximately equal shares before/after their work time (32%), at weekends (31%) and during their holidays (29%). If students study mostly during their work time, they study in parallel to professional duties (50%) or during off-peak hours (32%).

Students study mostly at home (57%) and/or at the workplace (30%); either on board ship (19%) or ashore (11%), whereas studying on the train (or other public transport) is ranked lower (7%). 6 percent answered 'other' which includes individual circumstances which were mentioned only once.

The survey shows that students distinguish between reading (*theoretical part*) and writing (*active part*) activities. The former can be carried out parallel to working times (to some extent) as studies can be interrupted, or completed chapter by chapter. The latter requires more concentration as well as longer and uninterrupted periods of time. Therefore it is rather accomplished outside of their work time.

When asked for the most positive aspects of the study course, 40 out of 115 surveyed students highlighted very positively the flexibility of the individual study progress. On the one hand students appreciated the possibility of individually allocating study times: "To study on my own, at my own speed and choice." or "that I could choose when I work and if I have not time, that there is nobody to press me to finish in time." Other very positive feedback by students referred to the geographical independence: "Working for a ship owner as a superintendent I have to travel a lot and to remote places. The offered pdfs help a lot, as everything can travel with me and it enables me to study wherever I have to be." and "The possibility to create your own study time, still working, getting your free time to improve your studies, proceed with a Master Degree on board of vessels (We can do it) and have the same opportunity

that a student on shore has." These statements by students demonstrate how strongly flexibility is appreciated and how necessary it is for working students.

Furthermore, test students documented their work and learning times for one full semester (n=54). *Findings corroborate the assumption that IMM can indeed be studied on board seagoing ships.* 15 out of 22 students working as nautical officers on board ships mostly study during their sea time, with nine students studying at sea exclusively.

First-hand experience during the testing and trialling phase has also demonstrated that the demands made by the students' daily work are clearly underestimated, both at sea and in shore-based positions. With a total of 82 percent it is the most frequently stated reason for terminating participation as a test student. Very effective time management is of utmost importance.

Further results of the evaluation are included in the contribution by John, Nause & Klimmek in this volume. Information on the evaluation of the different lectures is included in Nause, John & Klimmek (2016).

5. What should students learn by studying IMM?

Tertiary education and especially further education offered by universities no longer concentrates on the transfer of an academic discipline. More importantly, it has to provide students with a means of transferring theoretical knowledge into practical issues and implementing them effectively, not least with regard to the students' employability and their preparation for senior management positions. The concept of a study course should be based on the competencies to be acquired, and it is the learners who should be in the foreground (cf. chapter 4). This aspect must be reflected in the module descriptions as well as the qualification targets of the study course and its intended learning objectives. While studying *IMM* professionals will be supported in their preparation for senior management positions in the maritime economy and its administration. The study course expands the students' knowledge, their understanding and their skills. These include an extended knowledge base as well as the development of instrumental, systematic, and communicative competencies (KMK, 2005, p. 10f.). Apart from the collection, analysis, and solution of complex issues related to the students' work environment, the cooperative programme of work and study improves the students' self competence. All qualification targets of the study course as well as the learning objectives of its modules address this particular target (Jade UAS, 2017). The following table summarises the study course and its different components:

No.	Learning Module	Credits
IMM01	Academic Research Methods	6
IMM02	International Maritime Law	6
IMM03	Enterprise Information Management	6
IMM04	Maritime Business	6
IMM05	Green Shipping	6
IMM06	Cost & Yield Management	6
IMM07	Maritime Management Applications	2*6
IMM08	Case Studies	12
IMM09	Master-Thesis	30

Figure 8: What participants study, own illustration according to Jade UAS, 2017.

The study course includes six modules worth six credit points (CP) each, a number of elective modules out of which two (worth six CP each) are to be studied, project management (worth twelve CP), and a master's thesis (30 CP). The part-time study duration is five semesters or 90 CP. The very nature of a cooperative course of work and study means that students may complete their studies over a shorter or longer period. Individual study times may be adapted to the professional and private demands on students (cf. chapter 4). Content flexibility is achieved by allowing students to study the course in individual ways: (1) At course level, students may individually choose elective modules out of the pool of available modules in line with their personal interests and to strengthen their specific profile. (2) At module level, students are able to apply theoretical knowledge to their individual, work-based challenges, thus partly designing the assessment themselves.

Another facet in the reorientation of higher education towards lifelong learning is an increased permeability between professional and tertiary education (BMBF, 2017a). This aspect is especially important for working students with their respective professional experience. After finishing their first degree, graduates start their primary professional activities. In the case of *IMM* students, they usually work in junior management positions in the maritime economy on board or ashore. When they take up their postgraduate studies they have not only acquired theoretical knowledge during their undergraduate studies, they are also equipped with individual key qualifications such as practical knowledge, skills and competencies. In order to be appropriate in this situation, structures have been implemented into *IMM* to cross credit existing expertise into the study course. In a structured process, acquired competencies are documented and become eligible for cross crediting into the university course (Jade UAS, 2016). Reasons for establishing cross crediting processes by universities can be summarised in the following arguments:

- An increase of the permeability between professional and tertiary education as well as promoting lifelong learning processes are central elements of the Bologna process (BMBF, 2017b).

- Existing competencies and educational achievements are acknowledged and do not need to be studied again. Consequently, the duration and the costs of further education can be reduced (The German Council of Science and Humanities, 2014, p. 91). This helps to reduce redundancy.
- Prospective students will be able to undergo a cross crediting process prior to starting their further studies. A possible reduction of the total study time can be decisive for people with a limited time budget due to professional and/or family duties. It also reduces the effort of planning tertiary education while still actively working.

The cross crediting process may only start once we have officially finalised the full degree course. Nevertheless, during the testing and trialling phase numerous discussions were held on possible acknowledgement of existing competencies. These discussions highlighted again that learners come equipped with extensive experience and competencies.

Over all, students (n=115) were mostly satisfied (68%) or very satisfied (23%) with the modules, in which they had participated in. Some students were less satisfied (9%) but nobody was entirely dissatisfied. Almost all participants found the modules/degree course enriching and useful for their future, while only two percent disagreed. Moreover, participants feel confident that they can use the acquired skills at their workplaces (19% – applies fully, 55% – applies to some degree, 22% – applies to a lesser degree, 4% – does not apply at all).

After completing the individual modules students were asked about the applicability of the course content in their personal work environment. On average, 70 students participated in this survey covering all compulsory learning modules. The statement "I can apply the contents and methods of this module in my professional life" was confirmed by 22 percent with 'strongly agree' and by 47 percent with 'agree'. 22 percent of all answering students were not sure if the statement applied and only 8 percent did not agree. 65 percent of all participating students confirmed the statement "I feel that the content of the module had a focus on an actual development in my profession" (20% = strongly agree, 44% = agree). Another 20 percent of participating students were not sure, and 15 percent did not agree.

6. Discussion (and future research)

This article presented the part project 'Development of a cooperative programme of work and study of *International Maritime Management*'. It started off by explaining the motivation behind the development of the degree course. Subsequently, the target groups were described and the didactics concept explained. Then the curriculum was discussed. All four chapters included theoretical concepts considered during the project conception as well as empirical findings of data collected during the testing and trialling phase.

Basically, test students evaluated the study course very positively. More importantly, *they confirm that the overall concept of International Maritime Management actual-*

ly works. This finding is reflected by the evaluation results on all four levels. On the other hand it shows that the testing and trialling phase was of extraordinary importance. We have gained essential input for offering a regular *IMM* degree course and its possible future improvement: (1) Planning capabilities are very important and can be further improved: this applies to clear presentation of various aspects, e.g. which parts of each module require access to the Internet and when assessments and attendance phases take place. (2) Adult learners (with a limited time budget) need to know at all times what they are to learn and why, and they integrate existing experience and their work environment into their studies. They wish to participate in the design of their further education by being able to identify their own focus at module level and by learning flexibly with regards to time and study location. This aspect is of utmost importance given the students' professional and private commitments which relegate their studies to a lower priority. (3) The testing and trialling phase has also shown that combining family, job, and further education puts very high demands on students. Very effective time management is therefore decisive. This means that it is essential that participants are highly motivated and that contents fully comply with expectations. (4) In further education the role of learners and teachers differs starkly from a 'traditional' classroom environment: lecturers become learning tutors and support for the students in organising their studies is essential. (5) Employers are interested in further education and consider it important. However, empirical data show that the acceptance of supporting students could be further improved, especially with regards to tuition fees.

Many of the findings are not necessarily new. However, they show very clearly to what extent institutions offering higher education have to adapt to strikingly different demands and to very different student types compared to 'traditional', on-campus students. This is especially the case for the unique student group of nautical officers.

References

Allianz Global Corporate & Specialty SE (2016). *Safety and Shipping Review 2016.* Munich.

Arnold, R. (1999). Evaluierung und Qualitätssicherung in der Weiterbildung. In W. Wittwer (ed.), *Transfersicherung in der beruflichen Weiterbildung. Empirische Befunde – Konzepte – Transferinstrumente* (p. 85–100). Frankfurt am Main: Peter Lang.

Caesar, L. D., Cahoon, S. & Fei, J. (2015). Exploring the range of retention issues for seafarers in global shipping: opportunities for further research. *WMU Journal of Maritime Affairs, 14*, 141–157.

Eler, G., Calambuhay, J., Bernas, L. & Magramo, M. (2009). Officers' Shortage: Viewpoints from Stakeholders. *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, 3*, 471–474.

German Federal Ministry for Education and Research (BMBF) (2017a). *Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen".* URL: http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de [18.05.2017].

German Federal Ministry for Education and Research (BMBF) (2017b). *Der Bologna-Prozess – die Europäische Studienreform.* URL: https://www.bmbf.de/de/der-bologna-prozess-die-europaeische-studienreform-1038.html [18.05.2017].

Grassl, R. (2012). Mehrdimensionale Flexibilisierung hochschulischen Lernens. Alternativen zu Präsenz- und Kontaktstudium dank moderner Techniken. *wissenschaftsmanagement, 18*, 57–59.

Grassl, R. (2013). Lehren an der Tastatur – Autorinnen und Autoren von Studienheften als Lehrende in der Distance Education. In E. Cendon, R. Grassl & A. Pellert (eds.), *Vom Lehren zum Lebenslangen Lernen: Formate akademischer Weiterbildung* (p. 117–134). Münster: Waxmann.

Hanft, A. (2015). Heterogene Studierende – homogene Studienstrukturen. In A. Hanft, O. Zawacki-Richter & W. B. Gierke (eds.), *Herausforderung Heterogenität beim Übergang in die Hochschule* (p. 13–28). Münster: Waxmann.

Hanft, A. & Brinkmann, K. (2012). Lifelong Learning als gelebte Hochschulkultur. In M. Kerres, A. Hanft, U. Wilkesmann & K. Wolff-Bendik (eds.), *Studium 2020. Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen* (p. 135–142). Münster: Waxmann.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-analyses Relating to Achievement.* Oxon, UK: Routledge.

Jade University of Applied Sciences (2015). *Evaluationskonzept für den geplanten Weiterbildungsstudiengang „International Maritime Management" (M.Sc.).* URL: http://jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Forschung/Offene_Hochschulen/Evaluationskonzept.pdf [08.06.2017].

Jade University of Applied Sciences (2016). *Leitfaden zur Anrechnung von (außer-)hochschulisch erworbenen Kompetenzen auf den geplanten Weiterbildungsstudiengang „International Maritime Management" (M.Sc.).* URL: http://jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Studieninteressierte/IMM/Anrechnungsleitfaden.pdf [08.06.2017].

Jade University of Applied Sciences (2017). *International Maritime Management Online (M.Sc. distance study).* URL: jade-hs.de/imm [08.06.2017].

Jaudzims, S. (2013). *Learning Outcomes – Paradigmenwechsel in der Hochschullehre.* Hamburg: Kovač.

Knoll, J. (2001). Hochschuldidaktik. In A. Hanft (ed.), *Grundbegriffe des Hochschulmanagements* (p. 155–159). Neuwied: Luchterhand Fachverlag.

Kultusministerkonferenz (2005). *Qualitätssicherung in der Lehre. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 22.09.2005.* URL: http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/KMK/Sonstige/KMK_System_Qualitaetssicherung_Lehre.pdf [16.06.2017].

Nause, N., John, P. & Klimmek, E. (2016). Lehrveranstaltungsevaluation in Weiterbildungsstudiengängen am Beispiel des geplanten Studiengangs „Maritime Management Online". *Das Hochschulwesen, 64*, 163–169.

Nause, N., John, P. & Wandelt, R. (2013). Curriculares Design des weiterbildenden Fern-Masterstudiengangs „Maritime Management". *Personal- und Organisationsentwicklung in Einrichtungen der Lehre und Forschung, 8*, 83–88.

Nowakowski, A. (2013). Evaluationsrückmeldungen als Untersuchungsgegenstand: Studien zum Zusammenhang mit Lehrorientierungen. In J. U. Hense, S. Rädiker, W. Böttcher & T. Widmer (eds.), *Forschung über Evaluation: Bedingungen, Prozesse und Wirkungen* (p. 125–142). Münster: Waxmann.

Ojstersek, N. (2007). *Betreuungskonzepte beim Blended Learning.* Münster: Waxmann.

Riley, M. & Riley, J. W. (1994). Individuelles und gesellschaftliches Potential des Alterns. In P. B. Baltes, J. Mittelstraß & U. M. Staudinger (eds.), *Alter und Altern: Ein interdisziplinärer Studientext zur Gerontologie* (p. 437–459). Berlin: de Gruyter.

Riley, M. & Riley, J. W. (2000). Age Integration: Conceptual and Historical Background. *The Gerontologist, 40*, 266–270.

Röbken, H. (2012). Flexibilität im Studium: eine kritische Analyse. In M. Kerres, A. Hanft, U. Wilkesmann & K. Wolff-Bendik (eds.), *Studium 2020. Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen* (p. 241–248). Münster: Waxmann.

Sauter, A. M. & Sauter, W. (2002). *Blended Learning: effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining.* Neuwied: Hermann Luchterhand Verlag.

Schlutz, E. (2006). *Bildungsdienstleistungen und Angebotsentwicklung.* Münster: Waxmann.

Slowey, M. & Schuetze, H. G. (2012). All change – no change? Lifelong learners and higher education revisited. In M. Slowey & H. G. Schuetze (eds.), *Global perspectives on higher education and lifelong learners* (p. 3–23). Oxon, UK: Routledge.

The German Council of Science and Humanities (2014). *Empfehlungen zur Gestaltung des Verhältnisses von beruflicher und akademischer Bildung – Erster Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels (Drs. 3818-14).* Darmstadt.

Webler, W. D. (2002). Modellhafter Aufbau von Studiengängen. *Das Hochschulwesen, 50*, 216–223.

Wilkesmann, U., Virgillito, A., Bröcker, T. & Knopp, L. (2012). Abweichungen vom Bild der Normalstudierenden. Was erwarten Normalstudierende? In M. Kerres, A. Hanft, U. Wilkesmann & K. Wolff-Bendik (eds.), *Studium 2020. Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen* (p. 59–81). Münster: Waxmann.

Winteler, A. (2002). Lehrqualität = Lernqualität? Über Konzepte des Lehrens und die Qualität des Lernens (Teil 1). *Das Hochschulwesen, 50*, 42–49.

Wolter, A. (2011). Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland: Von der post-gradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen. *Beiträge zur Hochschulforschung, 33*, 8–35.

Wolter, A., Banscherus, U. & Kamm, C. unter Mitarbeit von J. Neumerkel (2015). Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen: Einleitung. In A. Wolter, U. Banscherus & C. Kamm (eds.), *Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen. Band 1* (p. 19–28). Münster: Waxmann.

Zumbach, J. (2010). *Lernen mit neuen Medien. Instruktionspsychologische Grundlagen.* Stuttgart: Kohlhammer.

Janna Katharina Kosanke

Das Projekt STUDIUM INITIALE: Vorbereitungs- und Orientierungskurse für beruflich Qualifizierte – Zwischenergebnisse einer Verbleibs- und Wirkungsanalyse

Kurzzusammenfassung

Das an der Leibniz Universität Hannover verfolgte Projekt STUDIUM INITIALE ist Teil des Verbundprojektes „Mobilitätswirtschaft", das im Rahmen des BMBF-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" gefördert wird. Zentrales Ziel des Projektes ist, beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung am Übergang vom Beruf in ein Studium maßgeblich zu unterstützen. Zur Förderung des gelungenen Studieneinstiegs sowie in Vorbereitung auf ein erfolgreiches Studium werden Vorbereitungs- und Orientierungs- sowie fachspezifische Modulkurse für die Zielgruppe angeboten. Diese Kursangebote werden zum einen prozessbegleitend evaluiert und entsprechend den Ergebnissen modifiziert, zum anderen wird eine Verbleibs- und Wirkungsforschung durchgeführt, um weitere Erkenntnisse über die Bedürfnisse und Bedarfe der beruflich qualifizierten Studieninteressierten ohne Abitur zu erwerben. Die Ergebnisse dienen vor allem der Weiterentwicklung hochschulinterner Strukturen und Prozesse sowie neuer passgenauer Unterstützungsangebote für die Zielgruppe. Im Rahmen des vorliegenden Beitrags werden erste Ergebnisse der Eingangsbefragung vorgestellt. Fokussiert werden in diesem Kontext neben motivationalen Aspekten vor allem die Erwartungen, die an die Kursteilnahme geknüpft sind, das Interesse an weiteren Angeboten und die Zukunftspläne, insbesondere ob im Anschluss an den besuchten Kurs eine konkrete Studienabsicht besteht.

Schlüsselwörter: Offene Hochschule, Projekt STUDIUM INITIALE, nicht-traditionelle Studierende, Vorbereitungs- und Orientierungskurse, Verbleibs- und Wirkungsforschung, Zugang zu höherer Bildung

Abstract

The project STUDIUM INITIALE, which is being pursued at the Leibniz Universität Hannover, is part of the joint research project „Mobilitätswirtschaft". It is funded within the framework of the BMBF competition „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen". The main goal of the project is to support and accompany qualified professionals without a classical University entrance qualification (Abitur) during the transition from a professional occupation to a study program and beyond. In order to prepare for a successful study, preparatory and subject-specific courses are offered to the respective target group. The courses are regularly evaluated and if required, adapted according to the results of the evaluation. A study on effectiveness of this project is carried out as well in order to gain further insights into the needs and wishes of the target group. The results shall primarily serve the further

development of university's structures and processes, as well as new, more purposeful and custom-fitted support programs for professionals who enter university without holding a classical entrance degree. The first results of the initial survey are presented in this article. This first part of the research is focusing on motivational aspects like the expectations regarding the courses that are offered, the interest in other offers as well as the future plans of this target group, in particular whether there is a concrete intention to study after completing the course attended.

Keywords: Open University, Project STUDIUM INITIALE, non-traditional students, preparatory and subject-specific courses, end use and effective research, access to higher education

1. Projekt STUDIUM INITIALE

Vorrangiges Ziel des im Rahmen des BMBF-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" geförderten Verbundprojektes „Mobilitätswirtschaft" ist es, das gesellschaftspolitische Anliegen der Öffnung der Hochschulen für nicht-traditionelle Studierendengruppen voranzutreiben. So richtet sich das an der Zentralen Einrichtung für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (ZQS) und dem Mikroproduktionstechnischen Institut (IMPT) der Leibniz Universität Hannover verankerte Teilprojekt STUDIUM INITIALE mit speziell für die Zielgruppe entwickelten Vorbereitungs- und Orientierungsangeboten sowie fachspezifischen Modulkursen an beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung. Zentrales Ziel ist es, Unterstützung beim Übergang vom Beruf in ein Studium zu leisten, um einen niedrigschwelligen und gelingenden Studieneinstieg für die Zielgruppe zu ermöglichen und ein erfolgreiches Studium zu fördern.

Zur Umsetzung des Vorhabens wurden in der ersten Förderphase des Projektes STUDIUM INITIALE (Oktober 2011–März 2015) die Kursangebote entwickelt und erprobt. Durch die Vorbereitungsangebote und die fachspezifischen Modulkurse wurden neue Angebote für nicht-traditionelle Studieninteressierte an der Leibniz Universität Hannover geschaffen.

In der zweiten Förderphase des Projektes STUDIUM INITIALE (April 2015–September 2017) ist das wesentliche Ziel die Weiterentwicklung des in der ersten Förderphase konzipierten, pilotierten und evaluierten Kursprogramms, um das Angebot für nicht-traditionelle Studierende an der Leibniz Universität Hannover auszubauen und Untersuchungen sowohl zum Verbleib der Teilnehmenden als auch zur Wirksamkeit der Angebote durchzuführen. Die Verbleibs- und Wirkungsforschung soll Erkenntnisse zu den besonderen Bedarfen und Bedürfnissen der Zielgruppe hervorbringen, um Unterstützungsangebote für beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung noch passgenauer und zielgerichteter anbieten zu können.

Weiter wird im Rahmen des Projektes STUDIUM INITIALE an der Umsetzung der Anerkennung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen gearbeitet. In der ersten Förderphase wurde in diesem Zusammenhang ein Organisationsmodell zur Anerkennung beruflich erlangter Kompetenzen entwickelt. Zur Schaffung transparen-

ter universitätsinterner Rahmenbedingungen wurde in der zweiten Förderphase ein Orientierungsrahmen zur Anerkennung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen an der Leibniz Universität Hannover für Fakultäten und Studierende erstellt. Ziel war es, das Verfahren der Anerkennung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen vor dem Hintergrund der veränderten gesetzlichen Lage und universitären Bedingungen qualitätsgesichert zu vereinheitlichen.

Primäre Gegenstände des vorliegenden Beitrags sind die Umsetzung des Kursprogramms in der zweiten Projektphase sowie die Aufbereitung und kritische Betrachtung der entsprechenden Ergebnisse der Eingangsbefragung der Verbleibs- und Wirkungsforschung.

2. Kursprogramm

Das Kursprogramm der zweiten Förderphase besteht aus jeweils drei von der ZQS angebotenen Vorbereitungs- und Orientierungskursen sowie vom IMPT veranstalteten fachspezifischen Modulkursen. Zudem wird gemeinsam eine Seminarreihe zum Thema „Soziale Kompetenz für Studium und Beruf“ durchgeführt (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Kursangebote (zweite Förderphase)

Angebot	Form	U.-Std.	Termine	Abschluss	(Fach-)Kompetenzen
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	Präsenz	33	7	TB** (max. 2 LP)	u.a. Methodenkompetenz, textanalytische Kompetenz
Einführung in die Geistes- und Sozialwissenschaften****	Präsenz	36	5 (Blockwoche)	TB (max. 2 LP)	Geistes- und Sozialwissenschaften
Grundlagen der Mathematik	Blended Learning	28*	7	TB (max. 3 LP)	MINT
Seminarreihe*** Soziale Kompetenz für Studium und Beruf	Präsenz	112	14	TB (max. 5 LP)	Schlüsselkompetenzen
Technisches Deutsch für Fachkräfte und Ingenieure	Präsenz	80	10	TB (max. 5 LP)	Sprachkurs
Werkstoffkunde****	Präsenz	16	2	TB/mündliche Prüfung (max. 4 LP)	MINT
Stahlwerkstoffe	Präsenz	18	6	TB/Klausur (max. 4 LP)	

*zzgl. E-Learning-Lektionen
**Teilnahmebescheinigung
***Gemeinsames Angebot der ZQS und des IMPT
**** Das Angebot fand aufgrund von mangelndem Teilnahmeinteresse nicht statt.

Die Mehrzahl der Kurse wurde bereits in der ersten Förderphase pilotiert und nach Auswertung der Evaluationsergebnisse angepasst. Darüber hinaus wurde zu Beginn der zweiten Förderphase eine Nachbefragung der Kursteilnehmenden der ersten Förderphase realisiert, die Ansätze zur Verbesserung der Vorbereitungs- und Orientierungsangebote ergab und entsprechende Kursmodifikationen zur Folge hatte.

Sämtliche Kurse wurden berufsbegleitend angeboten, sodass zeitliche Flexibilität und damit ein freier Zugang für alle Interessensgruppen gewährleistet werden konnten. Je nach Format, Inhalt und Arbeitsaufwand variierte die Dauer der Kursangebote. Neben einem Blended-Learning-Angebot wurde der Großteil der Kurse als Wochenend-Präsenzveranstaltung durchgeführt (s. Tabelle 1).

Grundsätzlich richten sich die Angebote an beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung. Die Gewinnung von Mitgliedern dieser Zielgruppe stellte jedoch im Verlauf des Projektes eine große Herausforderung dar. Aus diesem Grund wurden von der Teilnahme auch Personen nicht ausgeschlossen, die nicht der spezifischen Zielgruppe angehörten. Trotz eines hohen Werbeaufwandes konnten aufgrund zu geringer Anmeldezahlen dennoch nicht alle Kurse stattfinden.

3. Zielgruppengewinnung

Die Kursangebote wurden auf Fachmessen, über das Internet, durch Pressemitteilungen, Print-Werbeanzeigen und Faltblätter bekannt gemacht (s. Abbildung 1). Die Weitergabe der Folder erfolgte zum einen an Multiplikatoren und Kooperationspartner der Erwachsenen- und Weiterbildung, zum anderen wurden die Faltblätter in Bürgerämtern/Bibliotheken und in 150 Einrichtungen in und um Hannover ausgelegt.

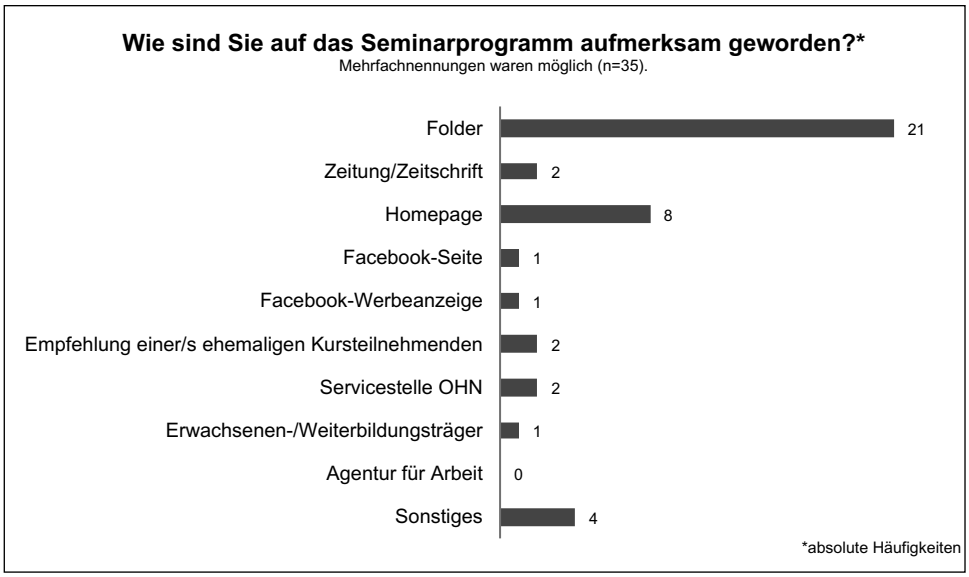

Abbildung 1: Maßnahmen der Kursbewerbung

Die traditionellen Werbemittel erzielten, gemessen an den direkt erfolgten Kursanmeldungen, den größten Erfolg. Die Mehrheit der Teilnehmenden der Vorbereitungs- und Orientierungskurse (21) gab an, durch die Folder auf das besuchte Angebot aufmerksam geworden zu sein (s. Abbildung 1). Fast ein Viertel (8 Teilnehmende) informierte sich zudem auf der Projekthomepage über das Kursprogramm (s. Abbildung 1).

Aufgrund der drei geschalteten Facebook-Werbeanzeigen meldete sich, eigenen Aussagen zufolge, lediglich eine Teilnehmerin/ein Teilnehmer zu einem der Kurse an (s. Abbildung 1). Der Erfolg der Anzeigen misst sich jedoch vor allem an der Aufmerksamkeit, die auf diese Weise für das Projekt STUDIUM INITIALE und das gesellschaftspolitische Anliegen der Öffnung der Hochschulen generiert werden konnte. Die Anzeigen erschienen bei ca. 70.000 Nutzern im Newsfeed von Facebook. Immerhin 842 Personen besuchten daraufhin direkt die Projektwebseite. Um auch Personen zu erreichen, die bisher nicht wissen, dass es auch ohne eine schulische Hochschulzugangsberechtigung unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit gibt ein Studium aufzunehmen, stellen Facebook-Werbeanzeigen somit ein adäquates Mittel dar.

4. Verbleibs- und Wirkungsforschung

Neben einer prozessbegleitenden Evaluation des Kursprogramms wurde eine Verbleibs- und Wirkungsforschung der Vorbereitungs- und Orientierungskurse durchgeführt (zum Ablauf s. Abbildung 2). Anders als noch in der ersten Förderphase des Projektes wurden die Teilnehmenden hierfür zunächst zu Beginn jeden Kurses direkt vor Ort mit einem Fragebogen hinsichtlich ihrer persönlichen Zielsetzungen und Erwartungen befragt. Eine weitere Befragung mit dem Ziel der Verbleibsermittlung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgte einige Zeit nach Abschluss des Kurses online. Im Fokus dieser Befragung steht die Erfassung der Wirksamkeit der Angebote, die sich vor allem darin niederschlägt, dass die Teilnehmenden im Anschluss an den Kursbesuch ein Studium aufnehmen bzw. dieses planen. Da der Rücklauf der Nachbefragung der Kursteilnehmenden der ersten Förderphase sehr gering war, wurde die erneute Nutzung des Instruments verworfen. Für eine aussagekräftige Ergebnislage wäre, vor allem vor dem Hintergrund der überschaubaren Datenlage, die Teilnahme möglichst aller ehemaligen Teilnehmerinnen und Teilnehmer von äußerster Wichtigkeit. Deshalb wurde stattdessen ein deutlich verkürzter Online-Fragebogen entwickelt, der den Aufwand der Teilnahme für die ehemaligen Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer gering hält (max. 15 Minuten Zeitaufwand) und damit die Rücklaufquote erhöhen soll. Bei der Konzeption des neuen Instruments wurde ein Teil der bisherigen Fragen übernommen, um eine Vergleichbarkeit der Kohorten weiterhin gewährleisten zu können.

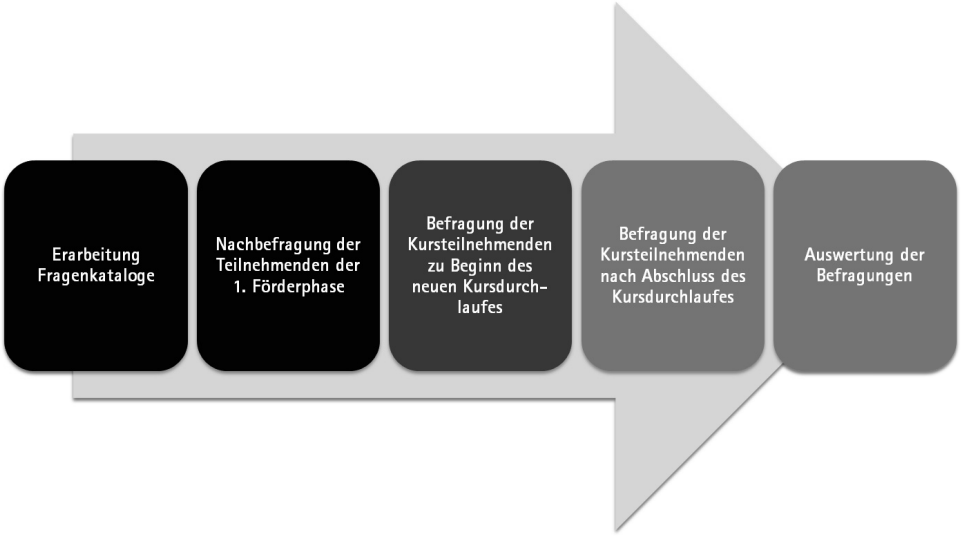

Abbildung 2: Ablaufschema Verbleibs- und Wirkungsforschung

Maßgebliches Ziel der Verbleibs- und Wirkungsbefragung ist es, neue Erkenntnisse über die Zielgruppe der beruflich qualifizierten Studieninteressierten zu gewinnen, um auf Grundlage der Ergebnisse noch passgenauere Unterstützungsmaßnahmen konzipieren und an der Leibniz Universität Hannover anbieten zu können. Die Ergebnisse dienen der Entwicklung und Verbesserung hochschulinterner Angebote und Prozesse; eine verallgemeinernde Aussage kann aufgrund der begrenzten Datenlage nicht getroffen werden.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der Eingangsbefragung vorgestellt. Die Resultate der Verbleibsbefragung liegen noch nicht vollständig vor.

5. Erhebungsinstrument

Die Eingangsbefragung wird zu Kursbeginn mithilfe eines schriftlichen Fragebogens vor Ort durchgeführt. Für die Kursteilnehmenden beträgt der Zeitaufwand ungefähr 10 Minuten.

Der Eingangsfragebogen besteht aus zwei Teilen.

Teil A umfasst Angaben zum Vorbereitungskurs bzw. zur Seminarreihe. Mittels geschlossener sowie offener Fragen werden motivationale Aspekte sowie die Erwartungen der Kursteilnehmenden ermittelt. Außerdem werden Fragen zum beruflichen und persönlichen Nutzen des besuchten Kurses/der Seminarreihe und den Zukunftsplänen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gestellt, insbesondere zur möglichen Aufnahme eines Studiums.

Teil B fragt die wesentlichen soziodemographischen Daten der Kursteilnehmenden ab.

6. Auswertung

Die Ergebnisse der Befragung dienen insbesondere der Entwicklung und Verbesserung von Angeboten für nicht-traditionelle Studierendengruppen an der Leibniz Universität Hannover.

Die ermittelten Daten wurden deskriptiv ausgewertet. Im Rahmen der Auswertung wurden die Antworten offen gestellter Fragen kategorisiert und quantifiziert.

Die eingeschränkte Datenlage lässt keine Generalisierungen zu, Zusammenhänge können nicht hergestellt werden. Weiterführende Forschungen auf Grundlage einer größeren Stichprobe empfehlen sich daher.

7. Beschreibung der Stichprobe

Für die vorliegende Untersuchung zur Wirkung der Kursangebote und zum Verbleib der Teilnehmenden wurden die Kursbesucherinnen und -besucher der Vorbereitungs- und Orientierungsangebote befragt. Nicht berücksichtigt sind in den vorliegenden Ergebnissen die Teilnehmenden der fachspezifischen Modulkurse, die im Rahmen einer Akzeptanzanalyse separat mit einem gesonderten Erhebungsinstrument befragt wurden.

Tabelle 2: Soziodemographische Eckdaten der Kursteilnehmenden

	Teilnehmer/innen gesamt (n=35)
Geschlecht (w/m)	20*/8*
Alter (Ø)	42
Beruf erlernt	30*
Aktuelle berufliche Tätigkeit	25*
Studienabsicht	18*

* absolute Häufigkeiten

An der Befragung partizipierten 35 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Kurse „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ und „Grundlagen der Mathematik“ sowie der Seminarreihe „Soziale Kompetenz für Studium und Beruf“.

Der Großteil der Kursteilnehmenden (20) ist weiblich (s. Tabelle 2). Der Anteil der männlichen Kursbesucher (8) ist dagegen eher gering (s. Tabelle 2). Sieben der Kursteilnehmenden machten keine Angaben zu ihrem Geschlecht.

Mit im Durchschnitt 42 Jahren (s. Tabelle 2) ist das mittlere Alter der Kursteilnehmenden recht hoch.

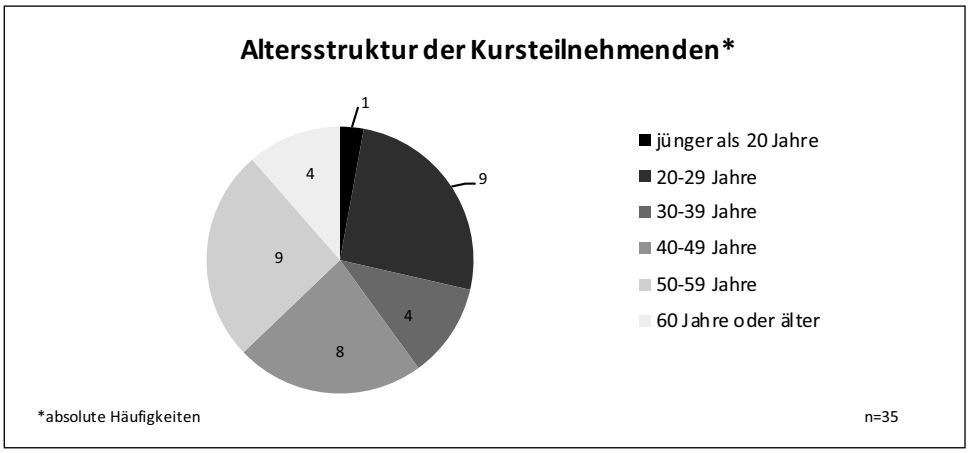

Abbildung 3: Altersstruktur der Kursteilnehmenden

Fast zwei Drittel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (25) sind zum Zeitpunkt des Kursbesuches 40 Jahre alt oder älter, mehr als ein Drittel (13) sind mindestens 50 Jahre alt und vier Befragte sind sogar 60 Jahre alt oder älter (s. Abbildung 3).

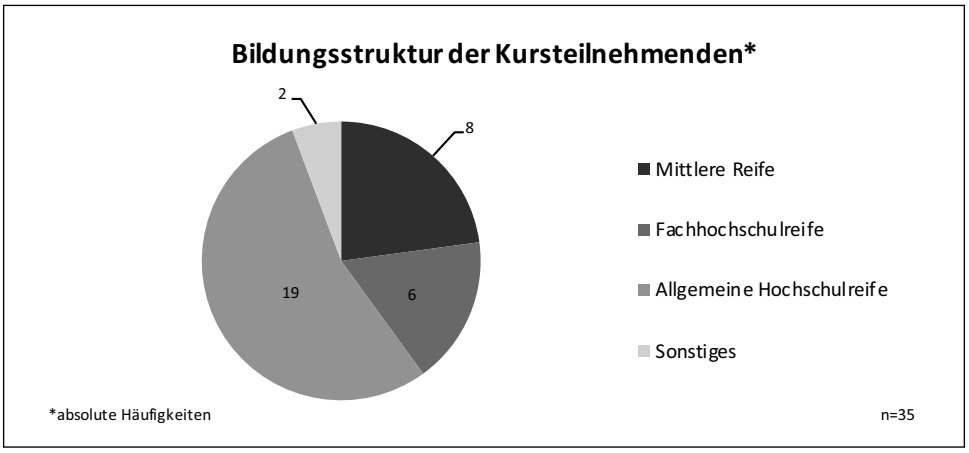

Abbildung 4: Bildungsstruktur der Kursteilnehmenden

Bemerkenswert ist, dass mehr als die Hälfte der Kursteilnehmenden (19) das Abitur besitzt, obwohl die Angebote des Projektes STUDIUM INITIALE sich insbesondere an beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung richten (s. Abbildung 4). Darüber hinaus können sechs Befragte die Fachhochschulreife vorweisen. Zwei Kursteilnehmende haben einen im Ausland erworbenen Schulabschluss, der dort zum Studieren berechtigt, in Deutschland jedoch nicht anerkannt ist. Tatsächlich gehören somit lediglich die acht Teilnehmerinnen und Teilnehmer, deren höchster Schulabschluss ein Realschulabschluss ist und die damit keine

schulische Hochschulzugangsberechtigung besitzen, der Kernzielgruppe des Projektes STUDIUM INITIALE an.

Die Ergebnisse zeigen, je höher das Bildungsniveau, desto größer ist das Interesse an den Orientierungs- und Vorbereitungskursen. Eine mögliche Erklärung hierfür ist das universitäre Setting, in dem die Angebote entwickelt, organisiert und durchgeführt werden. Aufgrund ihrer schulischen Vorbildung liegt für Personen mit hohen Bildungsabschlüssen wie dem Abitur oder der Fachhochschulreife erfahrungsgemäß der Schritt näher, Angebote einer Universität wahrzunehmen als für Personen mit niedrigen Schulabschlüssen (z.B. Hauptschulabschluss), denen der Zugang insbesondere angesichts der fehlenden Hochschulzugangsberechtigung schwieriger erscheint; in vielen Fällen fehlt bisher das Wissen, auch über die berufliche Qualifikation ein Studium aufnehmen zu können.

Dass ein erheblicher Teil an Personen sich trotz bereits erworbenen Abiturs/Fachabiturs für die Teilnahme an Kursen entschied, die speziell für beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung ausgeschrieben waren, könnte vor dem Hintergrund des recht hohen Altersdurchschnitts der Kursteilnehmenden mit der zeitlichen Distanz zur schulischen Bildung und zum erworbenen studienberechtigenden Abschluss zusammenhängen. Unter der Voraussetzung, dass die Aufnahme eines Studiums angestrebt wird, liegt es nahe, sich mit den für ein Studium notwendigen Schlüsselkompetenzen auseinanderzusetzen und das schulische Wissen noch einmal grundlegend und gezielt aufzufrischen. In diesem Zusammenhang macht sicher auch das berufsbegleitende Format die Attraktivität der Angebote aus, das gerade für Berufstätige ein entscheidender Faktor für die Teilnahme sein dürfte.

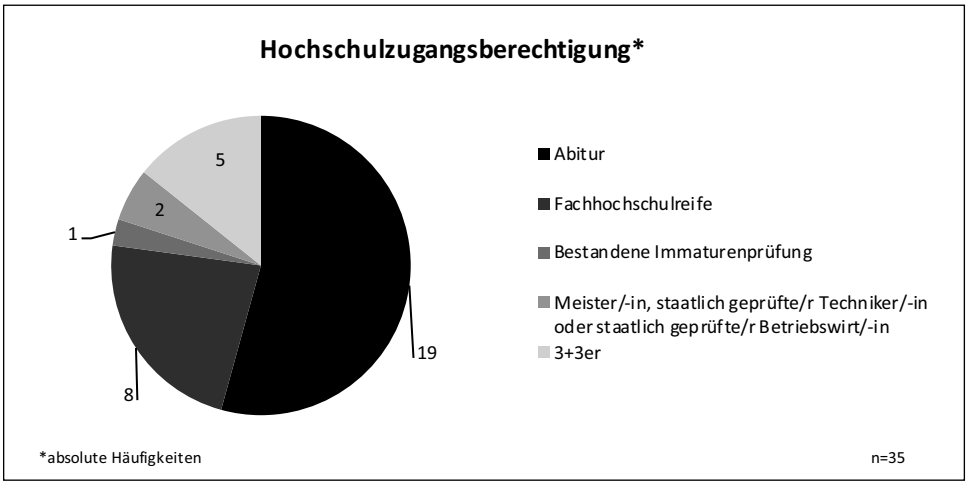

Abbildung 5: Höchste Hochschulzugangsberechtigung

Abbildung 5 zeigt, dass knapp ein Viertel der Befragten (8) die klassische Zielgruppe der Offenen Hochschule repräsentieren, nämlich beruflich qualifizierte Personen ohne Abitur oder Fachhochschulreife, die auf dem dritten Bildungsweg, z.B. durch eine bestandene Immaturenprüfung (eine Teilnehmerin/ein Teilnehmer), als Meister/-in, staatlich geprüfte/r Techniker/-in oder staatlich geprüfte/r Betriebswirt/-in (zwei Teilnehmende) respektive als sogenannte 3+3er[1] (5 Teilnehmende) ein Universitätsstudium aufnehmen könnten.

30 Befragte gaben an, einen Beruf erlernt zu haben, 25 übten zum Zeitpunkt der Erhebung eine berufliche Tätigkeit aus (s. Tabelle 2).

Die Frage, ob die Kursteilnehmenden die Absicht verfolgten zukünftig ein Studium aufzunehmen, bejahten mehr als die Hälfte der Befragten (18) (s. Tabelle 2). Ob diese Absicht mit Abschluss des Kurses konkret wird oder bereits ein Studium aufgenommen wurde, wird mittels der Verbleibsbefragung erhoben, die einige Wochen bzw. Monate nach Abschluss eines Kurses online durchgeführt wird.

8. Ergebnisse der Eingangsbefragung

Die Eingangsbefragung zielte insbesondere auf die Erhebung motivationaler Aspekte ab. Daneben wurden sowohl die Erwartungen an den Kurs als auch der erwartete berufliche und persönliche Nutzen des Kurses abgefragt, um weitere Erkenntnisse über die Zielgruppe zu gewinnen und die Angebote damit noch passgenauer gestalten zu können. Von großem Interesse sind in diesem Kontext auch Fragen zu den Zukunftsplänen der Kursteilnehmenden: Wird ein Studium angestrebt? Oder wird der Kurs vor allem zur persönlichen und beruflichen Weiterentwicklung besucht?

Konzipiert wurden die Angebote des Projektes STUDIUM INITIALE vornehmlich, um beruflich qualifizierte Studieninteressierte auf ein Studium vorzubereiten. Dass dieses Bestreben auch mit den Wünschen der Teilnehmenden übereinstimmte, zeigen die Ergebnisse zur Teilnahmemotivation und den an die Kurse geknüpften Erwartungen. Ein beträchtlicher Teil der Teilnehmenden besuchte die Kursangebote vor allem zur Studienvorbereitung. Auffallend ist außerdem, dass unabhängig davon, ob nach der Motivation, der persönlichen Erwartung oder dem erwarteten Nutzen des Kurses gefragt wurde, die persönliche Weiterentwicklung jeweils eine hohe Relevanz für die Kursteilnehmenden einnahm.

8.1 Teilnahmemotivation

Entsprechend ihrer Intention wurden die Kursangebote von den meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmern (10) zur Vorbereitung auf ein anschließendes Studium besucht (s. Abbildung 6). Ungefähr ein Viertel der Befragten (8) gab daneben an, sich persönlich weiterentwickeln zu wollen (s. Abbildung 6). Jeweils fünf Teilnehmende erhofften sich darüber hinaus, entweder etwas Neues zu lernen oder nutzten den be-

1 Personen mit dreijähriger Berufsausbildung und mindestens drei Jahren Berufserfahrung

suchten Kurs, um sich beruflich weiterzuentwickeln (s. Abbildung 6). Der Wunsch nach persönlicher und beruflicher Weiterentwicklung ist neben der Studienvorbereitung ein relevantes Motiv für die Teilnahme an den Vorbereitungs- und Orientierungskursen. Das erklärt sich insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit 17 Kursteilnehmenden ein beträchtlicher Teil kein Studium im Anschluss des besuchten Kurses aufzunehmen plant.

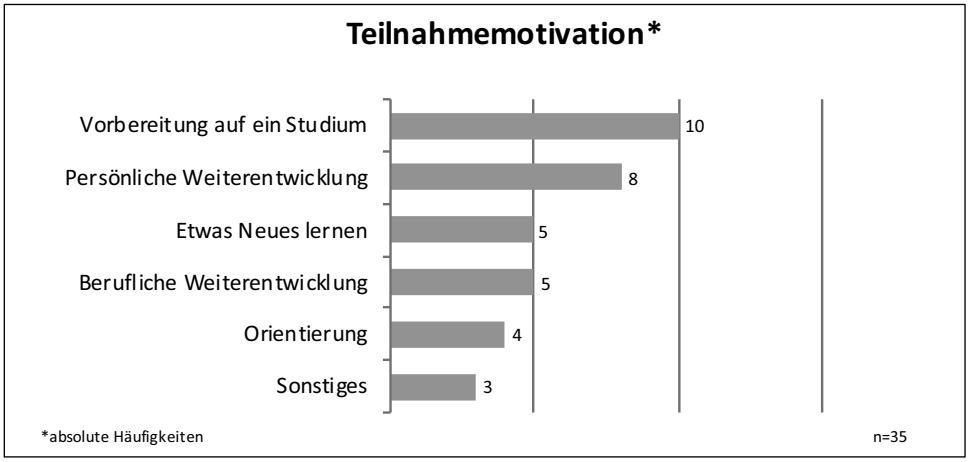

Abbildung 6: Motivation zur Teilnahme an den Vorbereitungs- und Orientierungskursen

8.2 Erwartungen an den Kurs/die Seminarreihe

Fast die Hälfte der Kursteilnehmenden (16) hegte zu Beginn des besuchten Angebots konkrete Erwartungen bezüglich der Thematik des jeweiligen Kurses. Der Großteil der Befragten nahm somit an, im Rahmen des besuchten Kurses fachliche Einblicke zu bekommen und das entsprechende Handwerkszeug zu erlernen (s. Abbildung 7). Ein Fünftel der Befragten (7) ging überdies davon aus, im Rahmen des Kurses sowohl fachlich und inhaltlich als auch überfachlich auf ein Studium vorbereitet zu werden (s. Abbildung 7). Für ein Viertel der Teilnehmenden (8) dagegen überwog die Erwartung der persönlichen Weiterentwicklung im Rahmen des besuchten Kursangebotes (s. Abbildung 7).

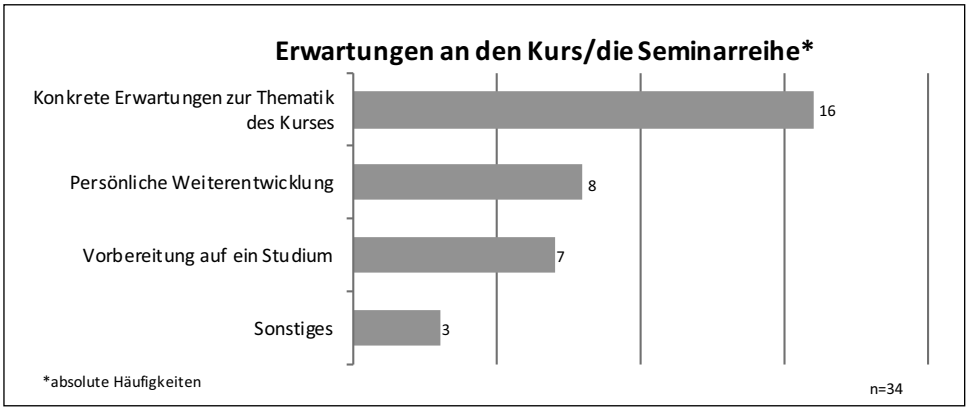

Abbildung 7: Erwartungen an den Kurs/die Seminarreihe

8.3 Erwarteter Nutzen des Kursbesuchs

Entsprechend den vorangegangenen Ergebnissen zur Teilnahmemotivation sowie zu den Erwartungen an die besuchten Angebote zeigen auch die Ergebnisse zum erwarteten Nutzen der Kursteilnahme, dass die meisten Befragten (8) den Kurs bzw. die Seminarreihe besuchten, um durch das Erlernen bzw. Stärken bereits vorhandener Schlüsselkompetenzen ihre Persönlichkeit weiterzuentwickeln (z.B. „soziale und emotionale Kompetenzerweiterung", „bessere Kommunikation", „Konfliktsituationen besser meistern") (s. Abbildung 8). Jeweils ein Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (7) möchte das im Rahmen des Kurses/der Seminarreihe Erlernte entweder für den Beruf oder für die Vorbereitung auf ein Studium nutzen (s. Abbildung 8).

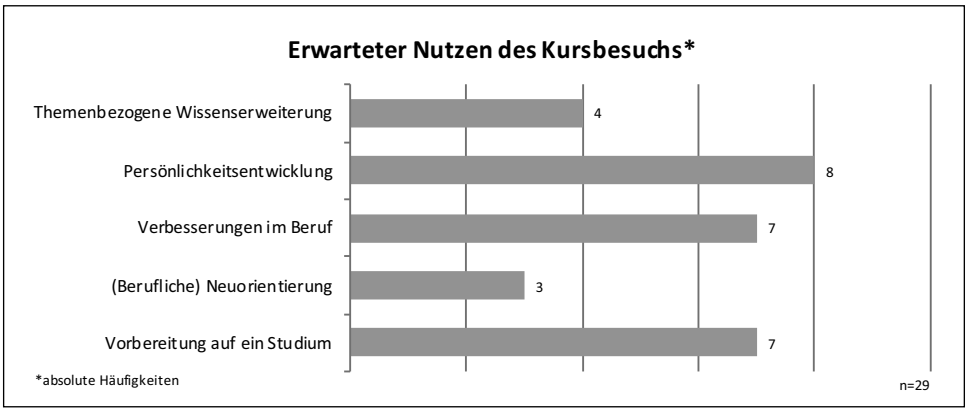

Abbildung 8: Erwarteter Nutzen des Kursbesuchs

8.4 Vorbereitungsangebote/Seminarreihe

Mehr als die Hälfte der Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer (20) beabsichtigt zukünftig weitere Vorbereitungs- und Orientierungskurse zu besuchen. Zwei Fünftel dieser Teilnehmenden (8) hat überdies bereits eine konkrete thematische Vorstellung von den zukünftigen Angeboten. Besonders nachgefragt sind Seminare des MINT-Bereichs (Mathe/Physik/Informatik). Ebenfalls beliebt sind sozialwissenschaftliche Gegenstände der Disziplinen Soziologie, Arbeitswissenschaft sowie Wirtschaft und Soziales. Daneben wurden einzelne Themenwünsche unterschiedlicher Bereiche genannt, z.B. zu Interkultureller Kompetenz/Diversity sowie zur Analyse wissenschaftlicher Texte. Eine Person wünschte sich darüber hinaus ein Coaching zur Persönlichkeitsentwicklung, eine weitere eine Vertiefung der Seminarreihe „Soziale Kompetenz für Studium und Beruf".

8.5 Studienabsicht

Von den befragten Teilnehmerinnen und Teilnehmern intendieren 20, im Anschluss an den besuchten Kurs ein Studium aufzunehmen. Der Großteil dieser Studieninteressierten (16) hat bereits konkrete Vorstellungen zum angestrebten Studienfach. Die Bandbreite der Nennungen reicht von Studienfächern im MINT-Bereich (Bauingenieurwesen, (Medien-)Informatik, Luft- und Raumfahrttechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Biologie und Landschaftsarchitektur) über geistes- und sozialwissenschaftliche Studiengänge (Bildungswissenschaften, Deutsch/Geschichte, (Wirtschafts-)Psychologie, Sprache/Kommunikation und Volkswirtschaftslehre/Wirtschaftsethik) bis hin zu Fächern mit sozialer Thematik sowie aus dem Gesundheitswesen (Soziale Arbeit, Altenpflegemanagement und Hebammenwissenschaft). Dass mehr als die Hälfte der Studieninteressierten (12) zudem bereits weiß, welchen Studienabschluss sie verfolgen möchte, unterstreicht die Ernsthaftigkeit der Auseinandersetzung mit einer Studienaufnahme. Ein Fünftel der Studieninteressierten (4) strebt einen Bachelor an, der Großteil der Befragten mit Studienwunsch (7) beabsichtigt einen Master zu erwerben und eine Teilnehmerin/ein Teilnehmer verfolgt das Diplom als Studienabschluss. Immerhin acht der studieninteressierten Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer wussten zum Zeitpunkt der Eingangsbefragung noch nicht, welchen Abschluss sie anstreben möchten. Ob die studieninteressierten Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer ihre Studienabsicht tatsächlich umsetzen oder zumindest ihre Planungen im Anschluss konkretisieren, wird mithilfe der Verbleibsbefragung einige Wochen bzw. Monate nach Abschluss des Kurses versucht zu erfassen. Die Ergebnisse der Verbleibsbefragung werden im Abschlussbericht des Projektes STUDIUM INITIALE dargestellt.

9. Fazit

Die Gewinnung von Teilnehmerinnen und Teilnehmern für die im Rahmen des Projektes STUDIUM INITIALE angebotenen Vorbereitungs- und Orientierungskurse und damit der Zielgruppe beruflich qualifizierter Studieninteressierter ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung stellt eine große Herausforderung dar. Trotz eines hohen Werbeaufwands konnten aufgrund von mangelndem Teilnahmeinteresse nicht alle angebotenen Kurse stattfinden. Der Großteil der veranstalteten Kurse wurde nur von wenigen Teilnehmenden besucht. Bei den im Rahmen des Projektes STUDIUM INITIALE veranstalteten Kursen entspricht nicht einmal ein Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der klassischen Zielgruppe der Offenen Hochschule. Die Personen, denen sich einzig auf dem dritten Bildungsweg der Zugang zu einem Universitätsstudium öffnet, bilden mit einem Anteil von weniger als einem Viertel die kleinste Gruppe der Kursteilnehmenden. Der Großteil der Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer verfügt über das Abitur oder die Fachhochschulreife und kann entsprechend direkt studieren. Eine bereits erworbene berufliche Qualifikation ist für den Hochschulzugang in diesen Fällen nebensächlich. Beim Studieneinstieg unterscheiden sich die Personen, die den Universitätszugang aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation erwerben, von jenen, die nach dem Abitur oder einer anschließenden Ausbildung direkt ein Studium aufnehmen. Unterschiede zeigen sich häufig nicht nur hinsichtlich ihrer fachlichen Vorbildung, sondern auch auf überfachlicher und sozialer Ebene. Die heterogene Kursstruktur erschwert einen zielgerichteten und passgenauen Umgang mit den Bedürfnissen und Bedarfen der beruflich qualifizierten Studieninteressierten am Übergang vom Beruf in ein Hochschulstudium.

Konzipiert wurden die Vorbereitungs- und Orientierungskurse mit dem Ziel, beruflich qualifizierte Studieninteressierte ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung im Sinne der Bestrebungen des gesellschaftspolitischen Anliegens der Öffnung der Hochschulen am Übergang vom Beruf in ein Studium bzw. beim Studieneinstieg maßgeblich zu unterstützen. Neben fachlichen Einblicken (z.B. „Grundlagen der Mathematik“, „Einführung in die Geistes- und Sozialwissenschaften“), sollten hierzu auch studienrelevante Schlüsselkompetenzen („Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“, „Soziale Kompetenz für Studium und Beruf“) vermittelt werden. Die Ergebnisse der Eingangsbefragung bestätigen, dass die Kursangebote insbesondere zur Studienvorbereitung besucht wurden. Vor allem für die 15 Teilnehmenden, die im Anschluss an den besuchten Kurs keine Studienabsicht hegen, spielt die persönliche Weiterentwicklung im Rahmen der Kursteilnahme darüber hinaus eine große motivationale Rolle. Eine Erklärung hierfür könnte der recht hohe Altersdurchschnitt der Kursteilnehmenden sein (42 Jahre). Fast zwei Fünftel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (13) sind zum Zeitpunkt der Befragung bereits 50 Jahre alt oder älter, eine Tatsache, die die Aufnahme eines Studiums zur Verbesserung der beruflichen Position oder einer grundlegenden beruflichen Veränderung unwahrscheinlicher macht. Der Beginn eines Vollzeitstudiums zieht schließlich nicht nur finanzielle Konsequenzen nach sich, sondern bedeutet ebenso einen wesentlichen Einschnitt in familiäre und soziale Lebensbereiche sowie gewohnte zeitliche und organisatorische Abläufe und Strukturen.

Unabhängig von der Überzeugung, dass die Zielgruppe der beruflich Qualifizierten ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung besonderer Unterstützung am Übergang vom Beruf in ein Studium bedarf, um den Studieneinstieg zu erleichtern und den erfolgreichen Abschluss eines Studiums zu fördern, zeigt die Realität, dass dies nur schwer in Form eines Kursprogrammes für beruflich qualifizierte Studieninteressierte erfolgen kann. Der Aufwand der Zielgruppenansprache steht in keinem Verhältnis zu dem Erfolg der Unterstützungsmaßnahmen. Um solche Kurse zielführend anbieten zu können, müsste zunächst für eine flächendeckende Bekanntmachung der Möglichkeit des beruflich qualifizierten Studienzugangs auch ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung gesorgt werden. Derzeit erscheint eine direkte Ansprache, Unterstützung und Förderung der bereits an der Leibniz Universität Hannover immatrikulierten beruflich Qualifizierten ohne klassische Hochschulzugangsberechtigung daher sinnvoller. Neben bereits bestehenden Unterstützungsangeboten, die in der Studieneingangsphase von allen Studierenden an der Leibniz Universität Hannover genutzt werden können, wird über denkbare Formate speziell für die Zielgruppe nachgedacht. Die Ergebnisse der Verbleibs- und Wirkungsbefragung tragen entscheidend zu dieser Neukonzeptionierung bei.

Peter John, Nicolas Nause und Elisabeth Klimmek

Visible learning on board ships: Providing for a transparent learning environment in a distance-education, postgraduate module on Academic Research Methods

Abstract

The paper presents a good-practice example for teaching a distance-education, postgraduate degree course to nautical officers on board seagoing ships. This target student group has so far found it difficult to enrol in university studies due to long and irregular absences, without a reliable Internet connection, while underway in different time zones. In an effort to develop a degree course specifically for nautical officers, a series of didactic elements has been implemented and trialled in the *Academic Research Methods* module. This module aims to refresh students' knowledge of academic principles while simultaneously introducing them to the specific pedagogical approach adopted. The approach offers a highly visible learning environment such as that proposed by John Hattie's meta-analyses on didactic measures (2009). Apart from delivering an overview of the didactic elements provided, the paper also presents a quantitative analysis of the first test student cohort. Effect sizes are calculated and compared with Hattie's *hinge point* of *d=0.40* (ibid.).

Keywords: visible learning, online distance-education, postgraduate studies, nautical officers

1. Introduction to the International Maritime Management degree course

In order to understand the importance of the *Visible Learning* approach for this specific degree course, the postgraduate, distance-education course in *International Maritime Management* (IMM) is first introduced and information on the work conditions of nautical officers given.

IMM is a co-operative programme of work and study with a duration of two and a half years in part-time. It addresses two groups of young professionals in particular: nautical officers on merchant ships as well as junior managers in the logistics and maritime sectors. This paper focuses on mariners actively working at sea as their work and living environment is unique. After completing a degree in Nautical Sciences most of the graduates become nautical officers and start to work on board seagoing ships. However, after spending five to six years at sea on average, most young men and women start looking for shore-based employment. Retention problems are mostly

due to the non-compatibility of work conditions and the family situation (Caesar, Cahoon & Fei, 2015).

More than 80 percent of all goods are transported by ships (by volume, 70 percent by value [Allianz Global Corporate & Specialty 2016]), so that the seaborne trade constitutes a catalyst for the world economy. Highly qualified professionals are indispensable for the design and operation of efficient transport chains. Decisions have to be made in an inter-disciplinary area of conflicting interests arising from ecological, economic, social and legal factors. In today's knowledge society, decision makers have to keep their expertise up-to-date. A life-long learning process is crucial if maritime professionals are to cope with the increasingly complex demands.

So far, for mariners actively working at sea there has been no possibility of attending a maritime postgraduate degree course in Germany. For this reason, a research project has been undertaken by Jade University of Applied Sciences to fill this gap and implement the master's degree course of IMM (Jade UAS, 2017). This course is designed to meet the demands mentioned above and explicitly targets the unique work environment of seafarers. Active nautical officers are thus enabled to use their sea time to achieve a postgraduate university degree while working on board. Upon obtaining their M.Sc. degree, graduates will be able to apply for shore-based positions at an advanced academic and professional level.

2. Educational design

This chapter provides an overview over the IMM degree course. It summarises its special demands, it introduces the different learning modules and provides a good-practice example.

2.1 Degree course

This chapter summarises the educational design of the IMM degree course. The course was developed by first analysing the target group and competing institutions. Subsequently, the course framework conditions were defined which included its content, curriculum and structure. The utmost emphasis has been placed on the educational design which has been aligned with students' needs regarding organisational, content-related and didactic matters (Nause, John & Wandelt, 2013). The following conditions required special consideration:

- The employment situation of nautical officers is characterised by irregular and long phases of work and irregular leisure time. For mariners it is normal to be working at sea for several months at a stretch. For this reason, it was deemed mandatory that the degree course should have a highly flexible study approach. The number of attendance phases has been reduced to a minimum with students being given the possibility to study whenever and wherever they want to.

- Merchant ships and their crews (namely the prospective IMM students) travel around the world. They are therefore located in different and frequently changing time zones. As a consequence, all communication with and between students must be asynchronous. Hence, a virtual classroom has been installed by means of a learning management system (LMS), with online forums which allow students to get in touch with their peers and lecturers and discuss all matters relating to their studies.
- Access to the Internet is not permanently available on ships, with the exception of some special-purpose vessels which typically offer a permanent but slow Internet connection. This means that most students have distinctly limited access to the study material and to other information sources. However, a text-based e-mailing functionality is usually available on all ships via satellite communication systems. Students can thus be deemed to have unlimited access to e-mails, albeit without being able to send or receive any attachments.

The educational design of IMM is based on a blended-learning concept. Distance learning activities are combined (i.e. blended) with three short university attendance phases. These meetings are basically used for getting to know each other, familiarising themselves with the degree course, for social networking purposes and for preparing for and sitting written examinations. The degree course is characterised by a high level of flexibility whereby students may choose when to join the on-campus attendance phases. Students can also decide on how many modules they wish to follow per semester or whether they need to interrupt their studies in periods when professional or family duties have a higher priority. In line with the international character of the maritime sector the whole degree course is offered in English.

2.2 Learning modules

All learning modules provide students with a uniform structure so that the different didactic elements re-appear throughout the whole study course. After studying their first module, students will recognise the individual elements – this facilitates the learning process considerably. Right from the start of the semester students have full access to all learning material by means of the learning management system. This material not only includes the course books, lists for further reading and other information, but also the module's final assessment (i.e. the examination). Students start by working their way through the course books to comprehend the topic's underlying theoretical framework. Given the fact that very little face-to-face time is available, the self-instructional course books play a key role in the students' learning process. The course books are used for teaching-learning purposes and they are specially designed for distance-learning students (Nause & John, 2014; Grassl, 2013; Holmberg, 2005,

chapter 5.7). For the students' convenience the documents are available as printable PDF files and as e-books[1]. All course books feature the following didactic elements:

- At the very beginning and at the end of every learning module participants are asked to self-assess their level of knowledge by means of a questionnaire. These questionnaires contain statements referring to the content and intended learning outcomes of the respective modules. Students rate the questionnaires' statements by means of a Likert scale. According to Hattie (2009, p. 44f.) self-assessment carried out by students is a very effective educational tool. In IMM, it serves two main purposes: it enables the lecturer to estimate students' *self-perception of success* by calculating the magnitude of the perceived knowledge growth as the respective effect size. On the other hand, self-assessments provide students with a transparent overview of their own knowledge level and help them assess the effort required to complete the module successfully.
- All chapters are prefaced with intended learning outcomes. These allow students to see what competencies they will have acquired upon completion of each chapter. To maximise the *visibility* of the learning process, from time to time students are reminded of the defined learning outcomes.
- Instead of focussing on the object (i.e. the content), the learning material focusses on the subject (i.e. the learner). By addressing the student directly (*Dear student, now you will learn…*) two-way communication is simulated to a certain extent. This is reinforced by including questions and building on students' existing professional experience.
- The content of the learning modules is presented in relatively short chapters. The reduced chapter length makes it easier for learners to read single chapters in the evening, at their workplace, while travelling or commuting, at weekends, or generally whenever no demands are made by their work or family.
- All chapters conclude with reflection questions. These questions encourage students to think about and reflect on what they have just read. Moreover, these questions serve to initiate forum discussions by students and help them align the modules' theoretical content with their own professional experience.

From the very beginning students see the module's final assessment (examination). In most cases, this final assessment is an assignment in which students are asked to develop individual research questions within a given discipline by taking their individual work environment into account. Genuine research topics based on their personal and professional interest trigger student motivation. Combining both theoretical methods and issues arising from the students' professional environment enables learners to reflect upon their own activities and decisions. To assist students in embedding theoretical knowledge into work-based, real-life problems, learning progress quizzes have been integrated in the LMS on a formative basis. The LMS quizzes are always available so that students can take them wherever and whenever this is in line with their indi-

1 The course book for Academic Research Methods (John & Nause, 2017) is available at: https://www.jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Studieninteressierte/IMM/Course_Book_Academic_Research_Methods.pdf

vidual timing. The LMS quizzes provide students with an instant feedback on their progress, allowing them to achieve initial success while they work their way through the learning units. This early success also has a positive impact on their motivation.

2.3 Good-practice learning module

In this chapter the approach and the importance of a good-practice learning module paired with a guideline for module authors (Nause & John, 2014) are outlined. In a nutshell, it is important that all the modules offered to students have a homogeneous design, as described above. The *Academic Research Methods* (ARM) module was chosen and developed as a good-practice module as it contains the fundamentals for anyone engaged in research – this includes both learners and lecturers. The module ensures a common understanding of the general educational design adopted by students and participating lecturers and it introduces the integrative concept of combining theoretical knowledge with professional experience. By mirroring all elements of the educational design ARM familiarises both students and lecturers with the underlying high visibility principles:

- Every module needs to be developed in line with the concept of the degree course. The sum of the learning outcomes of the different modules leads to the overall qualification targets defined for the degree course. These include theoretical and factual knowledge, cognitive and practical skills, as well as competencies in terms of responsibility and autonomy according to the European Qualifications Framework (European Commission, 2017).
- Every module must be self-contained and consistent as regards its structure. The process begins with the formulation of learning outcomes and continues with the choice of contents and tasks required for encouraging students to reach the outcomes and competencies set out, and it finishes with the choice of an appropriate examination to verify students' success.
- The degree course and all its learning modules serve the main aim of strengthening the prospective participants' employability and competencies (see above).
- Developing modules of a high standard is decisive to the process as IMM is mainly based on a distance-learning approach. Most of the time students will learn on their own. They are very active, work autonomously and receive assistance from lecturers only at irregular intervals.

Figure 1 displays the progress through a learning module from a student's perspective:

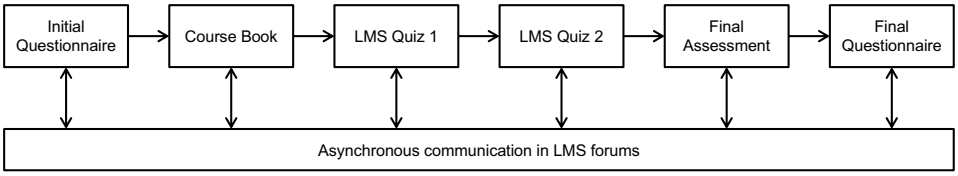

Figure 1: Didactic elements in learning units.

3. Test phase and student cohort

All learning units are tested and validated once during the research and test phase. The test phase of the degree course started in September 2015 and lasts for two years. Test students have been enrolled in order to study the units and to give regular feedback to improve the individual learning modules and the complete degree course. All test students gave their informed consent for their personal and achievement data to be used for research purposes in an anonymous form. It is understood that a systematic evaluation of the modules will lead to valuable information about the quality, functionality and suitability of the didactic concept for its target group.

The first test semester started off with the ARM module. Out of a total of 153 enrolled test students 121 participated in this first module.

The test student cohort consisted of female (30 percent) and male (70 percent) students, with a mean age of 31 years (arithmetic mean, SD=6.3) and a mean work experience of 3.5 years (SD=3.2). Most of them started with a bachelor's degree in Nautical Sciences (70 percent) or in Maritime Logistics (20 percent), which corresponds to the target group description. 10 percent of the test student cohort had previously achieved a first university degree in areas such as Astronomy, Business Administration or European Studies. Half of the test students with a degree in Nautical Sciences were active and the other half were inactive seafarers.

Not only German citizens were attracted by the distance study model of IMM, as more than 20 percent of the participants had a non-German background. International test students were from Algeria, Bangladesh, Brazil, Denmark, Greece, Ireland, Poland, Slovenia, and from the Netherlands and the United Arab Emirates, among others.

4. Field testing of the Academic Research Methods learning module

During the testing and trialling phase of IMM, empirical student data were collected with the aim to assess the quality of the study course and identify areas for a possible improvement.

4.1 Participation and discontinuation rate

As stated above, 121 test students filled in the initial self-assessment questionnaire while 'only' 89 students successfully passed the first LMS quiz. This act constituted their active enrolment in the module. At the end of the semester, a total of 75 test students completed the module by filling in the self-assessment questionnaire again. These 75 students had also completed the final assessment and the two LMS quizzes. It can thus be stated that the module's survival rate was 62 percent, with a discontinuation rate on a corresponding level of 38 percent. This value consists of a non-starter rate of 26 percent and a drop-out rate of 12 percent. The result can be realistically considered a positive outcome. In postgraduate online courses for less *demanding* target groups, a drop-out rate of around 50 percent is the benchmark value (Diaz, 2002; Frankola, 2001; Tyler-Smith, 2006).

4.2 Perceived knowledge growth

In *Academic Research Methods*, students were asked to fill in an identical self-rating questionnaire before and after completion of the module. The questionnaire to be filled in by all test students prior to starting and upon completion of the learning module can be related directly to Hattie's category of "self-reported grades" by which students estimate "their own performance – typically formed from past experiences in learning" (Hattie, 2009, p. 43). In his meta-analysis of 209 studies including 79,433 people, Hattie reports a "remarkably high level of predictability about achievement in the classroom" (ibid., p. 44). With a reported effect size of Cohen's $d=1.44$ (Cohen, 1988) self-reported grades are the highest ranked didactic element in his meta-analysis.

In contrast to a school classroom environment, where teachers can estimate their students' achievements based on clearly defined curricula and existing learning objectives, this undertaking proves rather difficult in a very heterogeneous cohort of mature postgraduate students. Nonetheless, by having students self-assess themselves before the initial phase and again after the final phase of a module, the students' perceived increase in the specific knowledge area of the corresponding module can be gauged.

To test the internal reliability of the questionnaire, Cronbach's alpha (Cronbach, 1951) was computed for the initial and the final self-assessment, resulting in $\alpha_i=0.97$ (n=121) and $\alpha_f=0.99$ (n=75), respectively. Although these extremely high levels point to a certain redundancy they are nevertheless a good indicator of the questionnaire's very high internal reliability.

To determine the magnitude of the differences between both questionnaire results, the effect size calculated as Cohen's d lead to an extremely high value of $d=1.70$. Following Hattie's methodology, a Common Language Effect (CLE) was calculated as 70 percent. This means that in a random pairing, 70 out of 100 students will report an increase in their knowledge level. Given that the average effect size or *hinge point* in Hattie's meta-analysis was given as $d=0.40$ and the highest ranked was $d=1.44$,

the achieved effect size in ARM is considered an extremely valuable didactic element which helps students in their learning progress and assists lecturers in estimating the visibility of the respective module contents. Analyses of subsequent student cohorts will show if the surprisingly high effect size is due to sampling error or if it can be considered the *hinge point* for future students.

Figure 2 displays the mean answers (displayed as lines) to the 16 questions included in the questionnaire. The knowledge growth perceived by participating students improved significantly (p<0.000: Mann-Whitney U test) across all areas addressed. Interestingly, the answers provided upon completion of the learning module were far more homogeneous than in the initial questionnaire. It can thus be assumed that ARM not only refreshed students' knowledge of academic principles, it also levelled out the existing heterogeneity in this particular study area. The observed harmonisation is also distinctly visible in the decreased standard deviation values before and after students completed the ARM learning module.

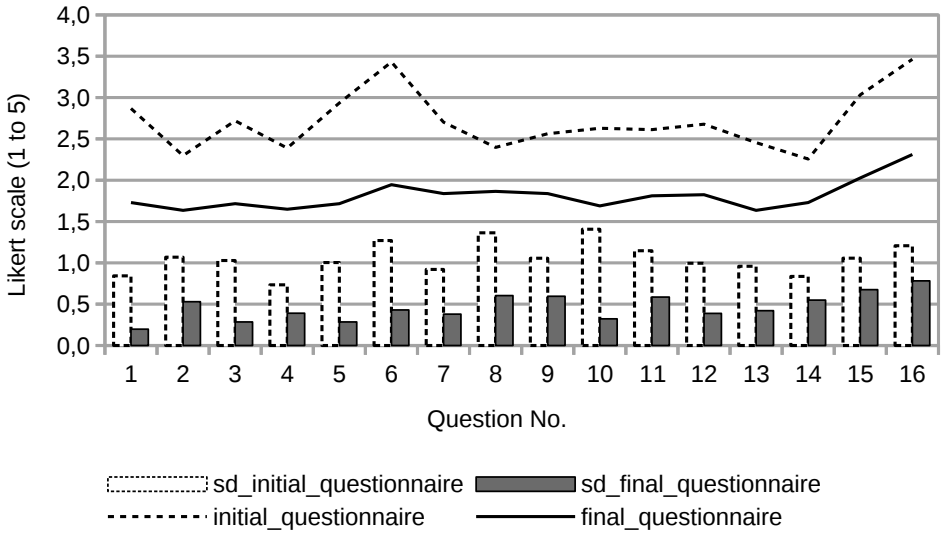

Figure 2: Self-assessment of student competencies[2]

4.3 Quizzes in the Learning Management System

All modules include two LMS quizzes which assist students in identifying the learning goals outlined and provide students with instant feedback on their learning progress towards these goals. In particular, the quizzes support students in checking their knowledge of the module's theoretical concepts before formulating research questions and hypotheses for issues identified at their workplace. The quizzes also set challenging goals at an early stage of each module. Goals were found to be critical for enhanc-

2 The Likert scale used resembles the German school marking system: 1=very good knowledge, 5=no knowledge at all.

ing student performance (Locke & Latham, 1990) as they provide a "clearer notion of success and direct the student's attention to relevant behaviors or outcomes" (Hattie, 2009, p. 164). Hattie reports an effect size of *d=0.56* which positions the definition of visible learning goals on rank 34 in his meta-analysis (ibid.).

In *Academic Research Methods*, an effect size of *d=1.30* between Quiz 1 and the Final Assessment was computed. This remarkably high effect size underlines the appropriateness of the didactic element for providing transparent learning goals and ultimately for improving the overall performance of students having a *clear notion of success*.

Figure 3 displays the students' results in Quizzes 1 and 2[3], and in the module's Final Assessment. The test student cohort achieved a highly significant improvement between the two quizzes (*p<0.000*: Mann-Whitney U test, *d=1.30,* CLE=84%) and a significant improvement between Quiz 2 and the Final Assessment (*p=0.0076*: Mann-Whitney U test, *d=0.30*, CLE=63%). By defining transparent goals and providing students with the opportunity to review their knowledge against these goals, a better understanding of underlying concepts and principles was achieved before asking students to deal with tasks on a higher cognitive domain (Bloom, 1956).

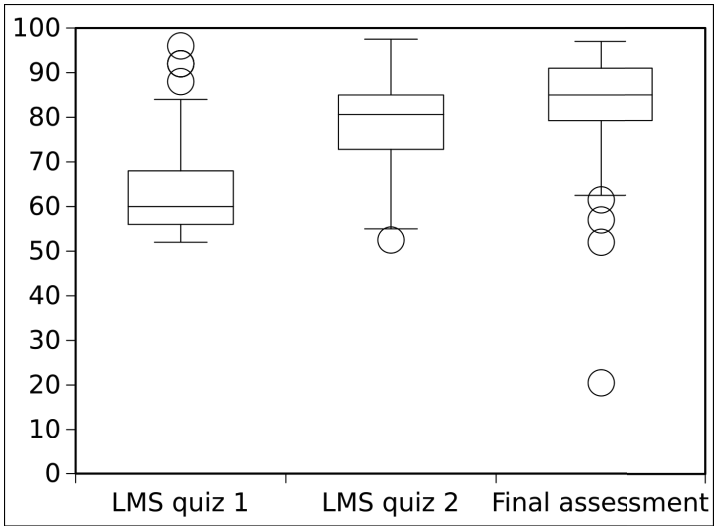

Figure 3: Results in LMS Quiz 1, LMS Quiz 2 and in the Final Assessment (in percent).

4.4 Student survey

On completion of the first test semester, a survey was conducted among participating students. The survey included a number of open questions which aimed at encouraging students to point out possible issues and suggest improvements. When asked for

3 Quiz number 1 consisted of closed questions while quiz number 2 included open questions only.

possible modifications to the ARM module to better meet the learning objectives, students gave positive feedback with hardly any suggested improvements related to the module's didactic elements. Some comments specifically referred to the module's didactic structure: *"I think the ARM course has already a good structure. Therefore in my opinion there is no need to change it"*. Suggestions for improvement mostly related to the module's workload, feedback time, technical difficulties, and, not surprisingly, to the restricted access to the Internet on board ships.

The test students were also asked how they would change the module to better meet their *professional* demands. Again, most feedback was encouraging, as the following example demonstrates: *"As this course is based on the basics of academic research, and the assignment allowed me to include a topic of my work environment I would not change anything"*. At this stage, some students were still wondering about the applicability of the learned content in their daily work on ships, while others questioned the relevance of ARM for their life on board. The latter two comment types are particularly interesting because they show how focussed the test students were on their seafaring career, without considering the career advancement they could achieve by successfully finishing a postgraduate course.

5. Discussion

In *International Maritime Management* a postgraduate, distance-education course is being developed specifically for nautical officers who work on board ships. The target student group is particularly challenging as they travel in different time zones with no permanent and reliable access to the Internet. Their shift work, as well as their long and irregular absence, makes it virtually impossible to offer extended on-campus time or even online synchronous communication through video conferences etc. For this reason, a highly transparent educational design has been adopted. A uniform module structure has been developed and trialled in the *Academic Research Methods* learning module. Following Hattie's *Visible Learning for Teachers* approach (Hattie, 2012), questionnaires are used to gauge students' perceived knowledge growth and quizzes have been implemented to provide students with clearly visible learning goals whilst enabling them to revise their existing knowledge of methods and principles before applying them to study work-related issues in an academic manner.

In an environment where no immediate feedback can be given to students, a transparent learning progress is indispensable for maintaining student motivation. The two didactic elements analysed above have produced a clear and measurable improvement in the students' learning process. Other integrated didactic elements such as the use of reflection questions, addressing students personally, etc. have proved difficult to measure. However, the positive feedback given by the test student cohort in a survey conducted upon completion of their first semester has provided evidence for a wide acceptance of the instructional design by participating students.

The discontinuation rate of 38 percent is far below the average in postgraduate, distance-education studies. Even though this value is still considered too high, it

shows that adopting a *Visible Learning* approach for a particularly challenging student group can help to improve student motivation and student satisfaction.

6. Future research

The findings of the good-practice example of *Academic Research Methods* encourage the extension of this research to the other modules included in the distance-education, postgraduate degree course of *International Maritime Management*. By adopting a uniform educational design across all modules offered, a direct comparison of student achievement is possible. Upon analysis of several student cohorts, the *hinge point* introduced by Hattie can be determined for each individual learning module and as a benchmark value across the whole study programme.

The Visible Learning approach contributes to a higher level of student motivation and satisfaction which in turn helps to reduce the student discontinuation rate.

References

Allianz Global Corporate & Specialty SE (eds.) (2016). *Safety and Shipping Review 2016.* Munich.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, Handbook I: Cognitive domain.* New York: David McKay.

Caesar, L. D., Cahoon, S. & Fei, J. (2015). Exploring the range of retention issues for seafarers in global shipping: opportunities for further research. *WMU Journal of Maritime Affairs, 14*, 141–157.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* Hillsdale, New Jersey: Taylor & Francis.

Cronbach L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*, 297–334.

Diaz, D. (2002). *Online drop rate revisited. The Technology Source.* Available at: http://technologysource.org/article/online_drop_rates_revisited/ [30.05.2017].

European Commission (EC) (2017). *Descriptors defining levels in the European Qualifications Framework (EQF).* Available at: https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page [30.05.2017].

Frankola, K. (2001). Why online learners drop out. *Workforce, 10*, 53–63.

Grassl, R. (2013). Lehren an der Tastatur – Autorinnen und Autoren von Studienheften als Lehrende in der Distance Education. In E. Cendon, R. Grassl & A. Pellert (eds.), *Vom Lehren zum Lebenslangen Lernen: Formate akademischer Weiterbildung* (p. 117–134). Münster: Waxmann.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.* Oxon, UK: Routledge.

Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning.* Oxon, UK: Routledge.

Holmberg, B. (2005). *The Evolution, Principles and Practices of Distance Education.* Oldenburg.

Jade University of Applied Sciences (Jade UAS) (2017): *International Maritime Management (M.Sc. distance study).* Available at: jade-hs.de/imm [30.05.2017].

John, P. & Nause, N. (2017). *Academic Research Methods. Course book.* Available at: https://www.jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Studieninteressierte/IMM/Course_Book_Academic_Research_Methods.pdf [01.06.2017].

Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and performance.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Nause, N. & John, P. (2014). How can a didactic guideline assist lecturers in adopting a learning outcome-centred approach in distance education learning units? In E. Cendon & A. Prill (eds.), *Handreichung Lernergebnisse Teil 2 – Anwendungsbeispiele einer outcomeorientierten Programmentwicklung* (p. 21–36). Berlin.

Nause, N., John, P. & Wandelt, R. (2013). Curriculares Design des weiterbildenden Fern-Masterstudiengangs „Maritime Management". *Personal- und Organisationsentwicklung in Einrichtungen von Lehre und Forschung, 8*, 83–88.

Tyler-Smith, K. (2006). Early attrition among first time E-learners: A review of factors that contribute to dropout, withdrawal and non-completion rates of adult learners undertaking E-learning programs. *Journal of Online Learning and Technology, 2*, 73–85.

Ulrike Wrobel

Was haben wir von der Zielgruppe gelernt?

Evaluationsergebnisse im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft unter Berücksichtigung der gemeinsamen Evaluationsfragen

Kurzzusammenfassung

Präsentiert werden in diesem Beitrag die Ergebnisse der gemeinsamen Evaluation im *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft*[1]. Im Verbund wurden berufsbegleitende Weiterbildungsformate auf unterschiedlichen Niveaustufen angeboten: Übergangsangebote der Studieneingangsphase, Bachelorstudiengang, Mastermodule und Masterstudiengang. Anhand von untereinander abgestimmten Forschungsfragen wurden in der zweiten Förderphase 237 Studierende befragt. Erhoben wurden die soziodemografischen Daten der Zielgruppe, ihre Ausbildung und ihr Beruf, die Vereinbarkeit mit Beruf, Studium, Familie und Freizeit sowie ihre Motivation für und ihre Erwartungen an die wissenschaftliche Weiterbildung. Die standortübergreifenden Ergebnisse werden um qualitative Aussagen der Studierenden ergänzt. Aus den Evaluationsergebnissen lassen sich erfolgversprechende Kriterien ableiten, die ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot berücksichtigen sollte.

Schlüsselwörter: Evaluation berufsbegleitender Studienangebote, wissenschaftliche Weiterbildung, Zielgruppenanalyse

Abstract

This chapter presents the results of an evaluation carried out within the Joint Mobility Economics research project of Lower Saxony. The project has led to co-operative programmes of work and study in further education at different academic levels, including specific transition formats for initial study phases, a bachelor's degree programme, and individual modules and full degree courses at master's degree level. During the second funding round, 237 students were surveyed by means of jointly designed questionnaires. The survey included the target groups' sociodemographic data, the students' former education and profession, compatibility with their profession, studies, family and leisure time as well as their motivation and expectations regarding academic further education programmes. The results of the joint survey carried out by participating partners are complemented by means of qual-

1 Das *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* wurde im Rahmen des Bund-Länder-Wettbewerbs *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* vom BMBF gefördert. Der Wettbewerb besteht aus zwei Wettbewerbsrunden. Das Verbundprojekt ist Teil der ersten Wettbewerbsrunde, die aus zwei Förderphasen (10/2011 bis 03/2015 und 04/2015 bis 09/2017) besteht. Beteiligt waren: TU Braunschweig (Verbundkoordination und *excellent mobil*), Jade Hochschule (*International Maritime Management*), Leibniz Universität Hannover (*STUDIUM INITIALE*), Hochschule Osnabrück (*INGflex*), Universität Osnabrück (*LBSflex*) und Hochschule Hannover (*STUDIUM INITIALE* bis 03/2015).

itative statements by the targeted test students. The evaluation results have helped to identify promising criteria to be considered in the implementation of academic further education programmes.

Keywords: evaluation of co-operative programmes of work and study, academic further education, target group analyses

1. Einleitung

1.1 Forschungsdesign

Im *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaf*t wurde in der zweiten Förderphase (04/2015–09/2017) eine gemeinsame Arbeitsgruppe zur Evaluations- und Wirkungsforschung eingesetzt, um über fünf Standorte hinweg vergleichende Ergebnisse erzielen zu können und eine größere Stichprobe an Befragten zu gewinnen. Die Evaluationsfragen wurden in diesem Zusammenhang untereinander abgestimmt, damit die soziodemographischen Daten der Teilnehmenden aller Teilprojekte gemeinsam und einheitlich erfasst werden konnten. Darüber hinaus hat jeder Standort sein eigenes Evaluationsformat sowie seine selbst gewählte Auswertungssoftware verwendet und auf die individuellen Bedarfe abgestimmte Daten erhoben, je nach dem speziellen Erkenntnisinteresse und den Forschungsfragen (Bartsch, Kundolf & Wrobel 2016, S. 28).

Anhand von 17 Fragen wurden Daten erhoben, die Auskünfte über die Person (Geschlecht, Alter), ihre Ausbildung (höchster erworbener Schul-/Hochschulabschluss) und ihren Beruf (abgeschlossene Berufsausbildung, duales Studium bzw. weiterqualifizierender Fachschulabschluss) geben. Um die Vereinbarkeit des Studiums mit Beruf, Familie und Freizeit zu beleuchten, wurde nach der persönlichen Wohnsituation sowie der zeitlichen Belastung aufgrund von Erwerbstätigkeit und/oder Familien-/Pflegezeiten gefragt. Im Weiteren wurde die Unterstützung durch die Arbeitgeberin und den Arbeitgeber erfasst und welche (zusätzliche) Unterstützung sich die Studierenden von diesen wünschen. Bei der Studienmotivation wurde ermittelt, warum die Studierenden an der Weiterbildung teilnehmen und woher sie von dem Angebot erfahren haben. Gefragt wurde auch, wie zufrieden die Studierenden insgesamt mit dem Weiterbildungsangebot, an dem sie sich beteiligen, sind. Diese Gesamtzufriedenheit war bezogen auf die Organisation, die Lehrinhalte und die Dozent/in-n/en. Alle vorgenannten Fragen wurden als geschlossene Fragen mittels vorgegebener Antwortmöglichkeiten gestellt, Mehrfachantworten waren teilweise möglich. Zusätzlich wurden das persönliche Feedback der Studierenden zum Weiterbildungsangebot und ihr Interesse an weiteren Themenfelder in Freitextantworten erbeten.

Die TU Braunschweig (TU BS) war mit der Koordination des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* betraut und zusätzlich mit einem eigenen Teilprojekt vertreten, das berufsbegleitende Mastermodule im Baukastensystem entwickelt, dem *Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil*. Darauf wird im folgenden Beitrag exemplarisch eingegangen.

Wie bereits in der ersten Förderphase (10/2011–03/2015) wurde an der TU BS eine zweiteilige Evaluation[2] durchgeführt. Diese setzte sich aus der direkten, quantitativen Evaluation nach Abschluss der Pilotmodule zusammen, die am Ende der Präsenzphase in der abschließenden Sitzung durchgeführt wurde. Die Fragebögen wurden für die Pilotphase so entwickelt, dass sowohl den Professorinnen bzw. Professoren ein Lehrfeedback gegeben werden kann, als auch die Bewertung der Organisation des Weiterbildungsstudiengangs und verschiedene soziodemographische Daten erfasst und Aussagen dahingehend gefiltert werden können. Die Studierenden hatten zudem die Möglichkeit, über Freitextfelder weitere Anmerkungen und Erklärungen zu ihren Bewertungen abzugeben (Bartsch et al., 2016, S. 26). Die Fragebögen umfassten vier DIN A4 Seiten und wurden mit der webbasierten Evaluationssoftware EvaSys erstellt, verwaltet und ausgewertet: „Dies bietet die Möglichkeit, die Ergebnisse der Pilotmodule mit den regulären Lehrveranstaltungen der TU Braunschweig zu vergleichen. Im Projektkontext wurde die Evaluation ergänzt um eine Excel-unterstützte Auswertung, um auch Kurse mit geringeren Teilnahmezahlen (unter sechs Personen) in die Gesamtevaluation einfließen zu lassen sowie Korrelationen zwischen geeigneten Variablen vertiefend auswerten zu können.“ (Bartsch & Busch-Karrenberg, 2015, S. 12).

1.2 Kompetenznetzwerk Mobilitätswirtschaft – Weiterbildungsangebote im Verbundprojekt

Im Verbund wurden verschiedene berufsbegleitende Weiterbildungsformate auf unterschiedlichen Niveaus entwickelt: Von Übergangsangeboten der Studieneingangsphase mit Vorkurs, fachspezifischen Modulkursen und einer Seminarreihe über einen Bachelorstudiengang bis hin zu einzelnen Mastermodulen im Baukastensystem und kompletten Masterstudiengängen. In der zweiten Förderphase haben insgesamt n=237 Studierende der o.a. Weiterbildungsangebote an der Evaluation teilgenommen, Stand von Januar 2017. Im Einzelnen stellt sich die Beteiligung wie folgt dar:

2 Die Fragebögen zur Lehrevaluation und Studierendenevaluation sind unter folgendem Link veröffentlicht: https://www.tu-braunschweig.de/verbundprojekt-mobilitaetswirtschaft/teilprojekte/weiterbildungspooling/pilotphase

Anbieterin	*Angebot*	*Teilnahmen an der Weiterbildung*	*Teilnahmen an der Evaluation*	*Niveaustufe*
Leibniz Universität Hannover	*STUDIUM INITIALE* Übergangsangebote: 1 Vorkurs, 2 Modulkurse, 1 Seminarreihe	43	28	Studien-eingangs-phase
Hochschule Osnabrück	*INGflex* 1 Studiengang	16	15	Bachelor
Universität Osnabrück	*LBSflex* 1 Studiengang	15	10	Master
Technische Universität Braunschweig	*excellent mobil* 7 Module (Module 8–14)	81	69	Master
Jade Hochschule Wilhelmshaven/ Oldenburg/Elsfleth	*International Maritime Management* 1 Studiengang	171	115	Master

Am höchsten ist die Rücklaufquote von 94% beim berufsbegleitenden Bachelorstudiengang „*Ingenieurwesen – Maschinenbau*" (*INGflex)* der Hochschule Osnabrück (HS OS). Das modularisierte Masterangebot „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften *excellent mobil*" der TU Braunschweig (TU BS) folgt mit 85%. Der „*Masterstudiengang für das Lehramt an berufsbildenden Schulen*" (*LBSflex)* der Universität Osnabrück (Uni OS) und der Masterstudiengang „*International Maritime Management*" (*IMM*) der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth (Jade HS) kommen auf jeweils 67%; knapp dahinter liegt die Rücklaufquote mit 65% von „*STUDIUM INITIALE*", den Übergangsangeboten der Leibniz Universität Hannover (LUH).

Allgemein kann eine hohe Beteiligung an der Evaluation verzeichnet werden. Daher wurden die quantitativen Ergebnisse der einzelnen Forschungsfragen im Hinblick auf neue Erkenntnisse ausgewertet und um qualitative Aussagen der Studierenden ergänzt. Den einzelnen Kapiteln vorangestellt werden jeweils die Verbundergebnisse, diese werden mit Ergebnissen der Teilprojekte illustriert. Ausschlaggebende Aussagen werden exemplarisch fokussiert anstatt alle Teilergebnisse vollständig abzubilden.

2. Mit welchen Studierenden haben wir es zu tun?

Die Zielgruppe der Angebote, die im Verbundprojekt entwickelt werden bzw. wurden sind sowohl Personen, die bereits erste akademische Abschlüsse vorweisen können, als auch Berufsqualifizierte ohne Abitur, die mit Berufserfahrung berufsbegleitend studieren wollen. Im Einzelnen sind das zum Beispiel Berufsrückkehrer/innen, berufserfahrene Bachelorabsolvent/inn/en, Meister/innen, Techniker/innen, und Absolvent/inn/en von Berufsausbildungen mit mehrjähriger Berufserfahrung.

Die Evaluation überprüfte, ob diese Personen erreicht wurden, indem soziodemographische Daten der Pilotstudierenden (siehe Kapitel 2.1) inklusive Schulabschlüssen (Kapitel 2.2) und Familienstand (Kapitel 2.3) erhoben wurden.

2.1 Soziodemographische Daten der Zielgruppen

Mit Öffnung der Hochschulen sollen neue – zumeist ältere – Studierende ermuntert werden, sich lebenslang berufsbegleitend weiterzubilden und dazu auch eine wissenschaftliche Weiterbildung aufzunehmen oder ihre bestehenden Abschlüsse zu erweitern. Das im ingenieurwissenschaftlichen Bereich verortete Programm des *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* strebt als besonderes Querschnittsziel zusätzlich an, Frauen für eine berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung im Ingenieurbereich zu begeistern.

2.1.1 Geschlechterverhältnis

Im *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* liegt der Frauenanteil bei 34% und der Männeranteil bei 66%. Diese Geschlechterverteilung findet sich genauso beim Master *International Maritime Management*. Dieses Ergebnis kann für einen wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten Studiengang als erwartungsgemäß bezeichnet werden, eine ähnliche Verteilung ergibt sich ebenfalls im Präsenzmaster *Maritime Management* der Jade HS.

Zur Erfassung der Studierendendaten von *excellent mobil* der TU BS wurden verschiedene Quellen genutzt: 69 Antworten entstammen den Evaluationsbögen, 81 Antworten den Anmeldungen. Demnach wurde bei den Mastermodulen ein Frauenanteil von 30–32% erreicht, dieser kann im Vergleich zum weiblichen Beschäftigtenanteil der Mobilitätswirtschaftsbranche und auch im Vergleich zu Erstsemesterzahlen im Vollzeitstudium als erfreulich hoch betrachtet werden. Denn es handelt sich hier um ein ingenieurwissenschaftliches Masterangebot, das Bahnwesen, Fahrzeugentwicklung, Maschinenbau und Elektrotechnik fokussiert.

An den Studienangeboten *INGflex* und *LBSflex* der Osnabrücker Institutionen nehmen 13% (HS OS) und 20% (Uni OS) Frauen und 87% (HS OS) und 80% (Uni OS) Männer teil. Auch dieses Ergebnis ist erwartungsgemäß, wie die Bundesagentur für Arbeit in ihrem Arbeitsmarktbericht 2016 „Gute Bildung – gute Chancen. Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Deutschland“ beschreibt: „In einem starken Kontrast zu allen anderen Berufsgruppen stehen hingegen nach wie vor technische Berufe in Informatik, Maschinen- und Elektrotechnik, die wohl auf absehbare Zeit eine Männerdomäne bleiben werden.“

Die ausgewogenste Geschlechterverteilung zeigt sich beim *STUDIUM INITIALE* der LUH: An diesem wird von 57% Frauen und 43% Männern teilgenommen.

2.1.2 Altersverteilung

Bei der Altersverteilung ist die Gruppe der 26- bis 30-Jährigen mit 38% am stärksten vertreten. Dieser Befund ergibt sich über alle Verbundstandorte, allerdings hängt er stark mit der zahlenmäßig größten Gruppe, den Teilnehmenden der Jade HS (n=115)

zusammen, von denen knapp die Hälfte (48%) zu diesem Altersbereich gehört. Ein zweiter Zusammenhang ist, dass Bachelorangebote eher auf jüngere Teilnehmende abzielen: Hier werden die Bachelorstudierenden von *INGflex* erfasst, von denen über die Hälfte (53%) zur Gruppe der 26- bis 30-Jährigen gehören.

An zweiter Stelle ist die Gruppe der 31- bis 35-Jährigen zu nennen, auf die 21% der Teilnahmen entfallen. Hier sind mit einem Drittel die Masterstudierenden von *LBSflex* vertreten.

Ergänzend festzustellen ist, dass für ältere Zielgruppen Masterprogramme und modularisierte Angebote attraktiv sind, die einzeln oder kombiniert studiert werden können und überschaubare Modulgrößen haben. Besonders interessant scheinen „Baukastenmodelle" zu sein, nach denen ein Masterabschluss individuell erworben werden kann, von einer Teilnahmebescheinigung bis zum Master of Science. Dieses Ergebnis zeigt sich deutlich bei *excellent mobil*, denn auf die Altersgruppen der 41- bis 50-Jährigen entfallen 24% der Teilnehmenden. Dies ist eine auffällige Abweichung zu den Ergebnissen dieser Altersgruppe im Verbund, die mit 12% um die Hälfte geringer ausfällt.

Ein weiterer Befund ist, dass die Angebote der LUH Personen aller Altersgruppen ansprechen, allerdings ist dabei keine Altersgruppe signifikant häufig vertreten. Dabei entfallen auf die Gruppe der 26- bis 30-Jährigen und die der 46- bis 50-Jährigen jeweils 18% Teilnahmen.

2.1.3 Wohnsituation

Im Unterschied zu klassischen Studierenden und aufgrund der vom *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* erreichten Zielgruppen der über 30-Jährigen ist davon auszugehen, dass die Weiterbildungsstudierenden deutlich häufiger in einer festen Partnerschaft leben. In der Evaluation wurde festgestellt, dass nur 19% alleinlebend sind, dagegen aber überwiegend in Partnerschaften leben – ohne Kind/er (zu 50%) oder mit Kind/ern (zu 25%). Aufgrund der zeitlichen Dreifachbelastung durch Beruf, Familie und Studium wird vermutet, dass eine Partnerschaft als unterstützender Faktor bzw. sogar als Erfolgsfaktor wahrgenommen wird, um Beruf, Studium, Familie und Freizeit zu vereinbaren. Es wird weiter davon ausgegangen, dass diese Studierenden eine erhöhte Fähigkeit zur Selbstorganisation haben, die sich positiv auf ihr Studium auswirkt. Diese Aussage wird u.a. durch Erhebungen unter den Teilnehmenden von *INGflex* gestützt. In diesem Bachelorstudiengang sind aufgrund des geringeren Alters auch diejenigen zu finden, die noch bei den Eltern wohnen (27%).

2.2 Ausbildung und Beruf

Niedersachsen ermöglicht es Berufstätigen, auch ohne Abitur ein Hochschulstudium zu beginnen. Beispielsweise können sie dieses nach einer dreijährigen Ausbildungszeit mit anschließender dreijähriger einschlägiger Berufserfahrung fachgebunden auf-

nehmen. Um u.a. zu prüfen, ob die neuen Zugänge zur Hochschule schon von den Pilotstudierenden genutzt werden, wurden im Folgenden Ausbildungs- und Berufsabschlüsse erfasst.

2.2.1 Schulabschluss

Von den befragten Personen geben 81% das Abitur als höchsten erworbenen Schulabschluss an, gefolgt von 14% mit Fachhochschulreife. Der Realschulabschluss wurde von 4% erreicht, mit der Hauptschule schließen nur 1% ab.

Festzustellen ist, dass die adressierte Zielgruppe von Personen ohne Abitur für die Übergangsangebote und Angebote der Studieneingangsphase *STUDIUM INITIALE* der LUH eher nicht erreicht wurde, denn über zwei Drittel der Teilnehmenden haben Abitur. Gründe dafür können sein, dass Bildungsangebote eher bildungsnahe Personen ansprechen, nichttraditionelle Studierende ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung schwerer zu erreichen sind und die angebotenen Kurse nicht das Unterstützungssystem sind, das die Zielgruppe benötigt. Es wird zudem vermutet, dass eine zu akademische Ansprache für die gewünschte Zielgruppe gewählt wurde.

Eine Besonderheit zeigt sich bei den fehlenden Angaben zum Schulabschluss (n=21) bei den Teilnehmenden der Jade HS: An der Erprobungsphase von *IMM* nehmen neben deutschen auch 21 internationale Teststudierende teil. Da sich die Schulsysteme in der Welt unterscheiden, wurden die ausländischen Studierenden nicht nach ihrem höchsten Schulabschluss gefragt. Stattdessen sollten sie angeben, wie lange sie zur Schule gegangen sind. Von diesen Aussagen wollte man auf die Schulabschlüsse schließen können, die abgegebenen Antworten ließen allerdings keine belastbaren Schlussfolgerungen zu.

Das Bachelorangebot *INGflex* erreicht auch Menschen mit Haupt- (7%) und Realschulabschluss (27%), diese äußern sich sehr positiv und hochmotiviert: „Ohne *INGflex* hätte ich nicht studiert“, bestätigt ein Student.

Der Masterstudiengang *LBSflex* richtet sich an berufstätige Ingenieure und Ingenieurinnen mit Diplom oder Bachelor und bereits ausgebildete Lehrer/innen, die an eine Berufsschule wechseln möchten. Daher haben hier 70% erwartungsgemäß Abitur und einen ersten Hochschulabschluss.

Die Zielgruppe von *excellent mobil* sind sowohl Personen, die bereits erste akademische Abschlüsse vorweisen können, als auch Berufsqualifizierte ohne Abitur, die mit Berufserfahrung berufsbegleitend studieren wollen. Neben Teilnehmenden mit Abitur (88%) und Fachabitur (7%) wurden auch wenige mit Hauptschulabschluss erreicht (3%). Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um berufsqualifizierte Personen nach der sog. 3+3 Regel handelt (dreijährige Berufsausbildung mit anschließender dreijähriger Berufstätigkeit).

Um die letztgenannte Gruppe an allen Standorten besser erreichen zu können, wäre vermutlich die Ansprache über Multiplikatoren, wie z.B. den Arbeitgeberverband (AGV), den Deutschen Gewerkschaftsbund (DGB) oder Bildungsanbieter wie Arbeit

und Leben eine geeignete Werbemöglichkeit (z.B. über ein klassisches Anschreiben als Erstkontakt).

Festzustellen ist: Die bestehenden Studienangebote in den Technikwissenschaften (bzw. MINT-Fächern) und in der Ingenieurpädagogik wurden für neue Zielgruppen geöffnet. Diese Zielgruppen wurden von den einzelnen Teilprojektangeboten überwiegend erreicht.

2.2.2 Hochschulabschluss

Knapp die Hälfte (49%) der Befragten (n=226) hat als höchsten erworbenen Hochschulabschluss einen Bachelorabschluss angegeben. Dazu gehören die Studierenden der Masterangebote mit folgender Verteilung: 80% der *LBSflex*-Studierenden und 72% der *IMM*-Teilnehmenden haben einen Bachelorabschluss.

Auffällig ist die breite Streuung der Hochschulabschlüsse bei den Teilnehmenden von *excellent mobil*: Die größte Gruppe (30%) hat ein Universitätsdiplom, gefolgt von 26% mit Bachelor-, 22% mit Diplom- (FH) und 14% mit Masterabschluss, weitere 6% sind mit Promotion vertreten. Es wird vermutet, dass mit den neu entwickelten wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten in der Mobilitätswirtschaft für die Berufstätigen Anreize geschaffen wurden, ein Hochschulstudium aufzunehmen. Die Weiterbildungsangebote sind berufsbegleitend studierbar und bereits erworbene Kompetenzen und Qualifikationen können eingebracht werden. Dies wirkt sich positiv auf die Motivation der Studierenden aus (vgl. Punkt 3.2).

Da sich die Angebote der LUH an Personen richten, die am Übergang zwischen der beruflichen und hochschulischen Bildung stehen, kann vermutet werden, dass sie sich von der Frage nach dem höchsten erworbenen Hochschulabschluss nicht angesprochen fühlten und diese deshalb von elf Personen nicht beantwortet wurde. Weitere sechs Personen geben an, keinen Hochschulabschluss zu besitzen.

Erwartungsgemäß haben auch alle Bachelorstudierenden der HS OS noch keinen akademischen Abschluss.

2.2.3 Berufsausbildung

Bei der Frage nach einer abgeschlossenen Berufsausbildung wurden nur Berufe erfasst, die nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) oder der Handwerksordnung (HwO) ausgebildet werden, demnach werden akademische Abschlüsse nicht aufgeführt. Die Hälfte der Teilnehmenden im Verbund hat eine abgeschlossene Berufsausbildung. Diese ist zum Teil Zulassungsbedingung für das Studium oder wurde im Kontext einer Fachhochschulausbildung erworben.

Eine mindestens 3-jährige abgeschlossene Berufsausbildung mit Schwerpunkt in der Industrie ist Zulassungsbedingung für den Bachelorstudiengang *INGflex* und wird von allen Teilnehmenden nachgewiesen. Folgende Berufe werden angegeben (n=15): Landmaschinenmechaniker (3), Fahrzeuginnenausstatter (2), KFZ-Mechatroniker (2),

Technische Zeichner (2), Energie-/Gebäudelektroniker (1), Industriemechaniker (1), Industriekaufmann (1), Physiklaborant (1), Technischer Produktdesigner (1), Werkzeugmechaniker (1).

Eine Berufsausbildung ist für den Masterstudiengang *IMM* nicht zusätzlich in der Zulassungsordnung geregelt, denn durch die Fachhochschulausbildung ist der erforderliche Praxisbezug bereits über die entsprechenden Praxissemester gegeben. Fünfzig Studierende bringen über eine nautische Erstausbildung den Beruf bereits mit; dabei sind folgende Berufe vertreten (n=48): Nautischer Offiziersassistent/Schiffsmechaniker (25), Speditions- und Schifffahrtskaufmann/frau (14), Bootsbauer/in (2), Schreiner/in (2), Berufsfeuerwehrmann/frau (1), Industriemechaniker/in (1), Segelmacher/in (1), Sozialversicherungsfachangestellter (1), Verwaltungsfachangestellte (1).

Eine abgeschlossene Berufsausbildung ist keine Voraussetzung für das Studium von *LBSflex,* jedoch sind 26 Wochen berufspraktische Tätigkeit Voraussetzung für das Studium und 52 Wochen berufspraktische Tätigkeit für das anschließende Referendariat. Zudem erleichtert ein vorher ausgeübter Beruf das Referendariat. Daher studieren 90% der Teilnehmenden an der Uni OS mit folgenden Berufsausbildungen (n=9): Elektromechaniker (2), Bauzeichnerin (1), Elektroinstallateur (1), Elektromaschinenbauer (1), Hörgeräteakustikerin (1), Industrieelektroniker-Produktionstechnik (1), Mechatroniker (1), Kommunikationselektroniker (1).

Die Mastermodule von *excellent mobil* richten sich an Ingenieure und Ingenieurinnen aus Maschinenbau, Bauingenieurwesen und Elektrotechnik sowie verwandter Bereiche. Als Zugangsvoraussetzung wird, neben einem ersten akademischen Abschluss (Bachelor oder Diplom), in der Regel eine mehrjährige einschlägige Berufstätigkeit im Schwerpunkt Mobilität und Transport erwartet, die nach dem ersten Abschluss absolviert wurde. In der Pilotphase sind Ausnahmen bei den Zulassungsbedingungen und Zielgruppen möglich. Da die Pilotmodule ebenfalls auf Masterniveau stattfinden und um den Lehr-Lernerfolg zu sichern, wird hier auch eine einschlägige Berufstätigkeit vorausgesetzt. Diese sollte ebenfalls nach dem Bachelorabschluss erworben worden sein und mindestens ein Jahr umfassen. Folgende Berufe werden von 32% der Studierenden genannt (n=16): Fachinformatiker/in (5), Elektriker (3), Eisenbahner im Betriebsdienst/Fachrichtung Fahrweg & Fachwirt für Bahnbetrieb (1), Energieelektroniker/Anlagentechnik (1), Industriemechaniker (1), Konstruktionsmechaniker (1), Maschinenbaugeselle (1), Technischer Assistent der Informatik (1), Triebfahrzeug-Elektrotechniker (1), Zweiradmechaniker/Hufbeschlagschmied (1).

Eine große Bandbreite an Ausbildungsberufen findet sich bei der LUH und 75% der Studierenden geben eine abgeschlossene Berufsausbildung an (n=12): Bankkaufmann/frau (3), Hebamme (1), Kauffrau im Gesundheitswesen (1), Frisörin (1), Krankenschwester (1), Erzieherin (1), Altenpflegerin (1), Verwaltungsfachangestellte (1), Industriekaufmann (1), Fernmeldehandwerker (1).

Die neuen Studienangebote wurden von der Zielgruppe der Berufstätigen, darunter zu einem großen Anteil Menschen mit Berufsausbildung, genutzt. Nachgefragt und erfolgversprechend sind berufsbegleitende Formate, die thematisch an regionalen Branchen ausgerichtet sind.

2.2.4 Fachschulabschluss

Die Frage nach einem weiterqualifizierenden Fachschulabschluss wie staatlich geprüfte/r Techniker/in, Betriebswirt/in oder Meister/in wurde verbundübergreifend von der großen Mehrheit mit 89% verneint. Eine Besonderheit findet sich bei den Ergebnissen der Jade HS, denn 75 von 115 Personen haben diese Frage nicht beantwortet: Vor dem Erststudium haben hier 50 Personen eine Berufsausbildung absolviert. Weiterqualifizierende Abschlüsse sind aber in dieser Form einmalig in Deutschland und sind unzutreffend für die internationalen Teststudierenden, die einen großen Anteil im englischsprachigen *IMM* ausmachen. Demzufolge wurde die Frage nur den Personen gestellt, die a) in Deutschland ihren Schulabschluss erworben haben und b) über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen (n=40).

2.3 Vereinbarkeit von Beruf, Studium, Familie und Freizeit

Anspruch des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* ist, ältere Studierende mit den neuen Studienangeboten zu erreichen. Diese Altersgruppe braucht insbesondere durch berufliche und familiäre Verpflichtungen besondere Studienformate. Dass während der Pilotphase diese neue Zielgruppe erreicht wurde, zeigten die Teilnahmezahlen von Erwerbstätigen (vgl. Kapitel 2.3.1) sowie von studierenden Eltern (vgl. Kapitel 2.3.2).

2.3.1 Erwerbstätigkeit

Mit den Weiterbildungsangeboten im Verbund wurden überwiegend (69%) Vollzeiterwerbstätige erreicht, die eine wöchentliche Arbeitszeit von 38 Stunden und mehr haben. In Teilzeit (unter 10 bis 38 Stunden wöchentlich) arbeiten 27% der Befragten. Dahingegen wurden nur wenige Erwerbslose (4%) und sogar einige in Elternzeit befindliche Personen erreicht.

Für 82% der Studierenden von *IMM* ist zu ergänzen, dass Berufstätigkeiten an Bord von Seeschiffen durch lange und unregelmäßige Phasen der Arbeitszeit und des Urlaubs charakterisiert sind. Damit geht einher, dass die Wochenarbeitszeit „in Blöcken“ geleistet wird und 38 Stunden teilweise weit übersteigt. Dabei darf eine Obergrenze gemäß §48 (1) SeeArbG (Seearbeitsgesetz) von „72 Stunden in jedem Zeitraum von sieben Tagen“ nicht überschritten werden. In Verbindung mit den Urlaubszeiten stellt sich eine Wochenarbeitszeit ein, die mit derselben von an Land Berufstätigen vergleichbar ist (siehe Nause, Klimmek, John & Wandelt in diesem Band).

Die Studierenden von *INGflex* und *excellent mobil* sind überwiegend (ca. 70%) in Vollzeit erwerbstätig, wohingegen die Hälfte der *LBSflex*-Studierenden einer Teilzeitarbeit von 21–30 Stunden in der Woche nachgeht.

Das Konzept von *excellent mobil* nimmt stark auf die geringen zeitlichen Ressourcen der – zumeist in Vollzeit – berufstätigen Studierenden Rücksicht: Überschaubare Modulgrößen von fünf ECTS-Leistungspunkten ermöglichen, unterstützt von Blen-

ded-Learning-Elementen, geringe Präsenzzeiten an der Hochschule (20 Prozent jedes Moduls). Jedes Modul umfasst 150 Unterrichtsstunden, ist berufsbegleitend studierbar und kann auch einzeln belegt werden. Auf Wochenendpräsenzen wurde bei *excellent mobil* im Sinne einer familienfreundlichen Hochschule verzichtet. Es stellt sich die Frage, an wie vielen Modulen die Studierenden pro Semester teilnehmen können. Als Obergrenze werden 15 Leistungspunkte angegeben, die berufsbegleitend studierbar sind, das entspricht drei Modulen. Festgestellt wurde, dass 66% der Studierenden lediglich ein Modul belegten, 15% zwei Module und 19% drei und mehr Module. Interessant ist nun, dass signifikant mehr Frauen drei Module und mehr belegen als Männer. Es kann also angenommen werden, dass mit den Blended-Learning-Formaten geeignete Maßnahmen geschaffen wurden, die Vereinbarkeit von Beruf, Studium, Familie und Freizeit besonders für Frauen zu erhöhen.

2.3.2 Familien-/Pflegezeiten

Die Hälfte der Weiterbildungsstudierenden lebt in einer festen Partnerschaft ohne Kind/er (50%) und ein Viertel in einer festen Partnerschaft mit Kind/ern (25%). Bei ca. einem Drittel der Befragten fällt noch ein zusätzlicher zeitlicher Aufwand von bis zu 10 Stunden/Woche für Familien- bzw. Pflegezeiten an. Ein Viertel der Pilotstudierenden ist insgesamt noch stärker in die häusliche Arbeit eingebunden (über 11 bis 38 Std.). Bei 9% der Studierenden fallen sogar über 38 Stunden/Woche für Familien- bzw. Pflegezeiten an.

Vergleichsweise hohe Familien- und Pflegezeiten ergeben sich bei der Uni OS und der Jade HS: Ein Drittel der *IMM*-Studierenden leistet Familien- und Pflegezeiten bis zu 10 Stunden wöchentlich. In Analogie zur Arbeitszeit verbringen Seeleute auch ihren Urlaub „in Blöcken" an Land. Es wird vermutet, dass der Urlaub intensiver genutzt wird als bei an Land Berufstätigen. Demgemäß können sich für die berufstätigen Studierenden an Land abweichend hohe Familien- und Pflegezeiten ergeben (siehe auch Nause et al. in diesem Band). Bei 40% der *LBSflex*-Studierenden zeigen sich Familien- und Pflegezeiten von über 38 Std./Woche. Diese hohe Familienzeit kann darin begründet sein, dass der/die Partner/in Vollzeit arbeitet und ein Kind oder mehr zu betreuen sind (dafür spricht, dass sich aus dieser Gruppe einige Studierende in Elternzeit befinden).

Für die Weiterbildung heißt das: Eine gute Vereinbarkeit von Beruf, Studium, Familie und Freizeit kann durch geringe Präsenzzeiten an der Universität erreicht werden; Blended-Learning-Konzepte ermöglichen zusätzlich eine flexible Zeitorganisation. Dabei sind die Studierenden geteilter Meinung bei der Beurteilung des zeitlichen Formats der Präsenzphasen: Erwartungsgemäß werden Lehrveranstaltungen in den „Randstunden" (morgens oder abends) bevorzugt, doch die Bedürfnisse sind unterschiedlich, ob eine wöchentliche Veranstaltung gegenüber einer Blockveranstaltung vorzuziehen sei und ob die Termine wochentags ab 18:00 Uhr, blockweise am Freitagnachmittag oder am Wochenende sein sollten. Teilweise werden Wünsche nach Seminaren am Wochenende geäußert, z.B. samstags, da Termine unter der Woche schlecht

in den Arbeitsalltag integrierbar seien. Außerdem gehen berufliche Verpflichtungen und Termine oft zu Lasten der Weiterbildung und führen bei einigen der Studierenden zum Abbruch der Teilnahme.

3. Was erwarten berufsbegleitend Studierende von der Weiterbildung?

Vermutet wird, dass Berufstätige aufgrund ihrer zeitlich begrenzten Ressourcen besonders gute Studienbedingungen erwarten, die durch geeignete Zeitformate und andere weiterbildungsförderliche Maßnahmen begünstigt werden. Dazu wurden die Unterstützung von Arbeitgeber-/inseite (3.1), die Motivation für die Teilnahme (3.2), die Kenntnis über die Weiterbildung (3.3) und die Zufriedenheit mit den neuen Studienangeboten (3.4) erfasst.

3.1 Unterstützung durch die Arbeitgeberin und den Arbeitgeber

Gefragt nach Unterstützungsleistungen durch die Arbeitgeberin/den Arbeitgeber während der Pilotphase gaben 237 Pilotstudierende 277 Antworten, Mehrfachnennungen waren möglich. Am häufigsten gaben die Teilnehmenden an, nicht von der Arbeitgeberin/dem Arbeitgeber unterstützt zu werden (38%). Ausschlaggebend für diese hohe Zahl waren die Antworten der Studierenden von *IMM und LBSflex.* Denn dass über die Hälfte (55%) der Jade-Studierenden nicht unterstützt werden, hängt unmittelbar mit der andauernden Krise in der maritimen Wirtschaft und dem Konjunkturzyklus zusammen. Bekannt ist, dass die Unternehmen in konjunkturschwachen Zeiten ihre Unterstützungsleistungen für die Weiterbildung ihrer Beschäftigten reduzieren.

Ganz anders stellt sich die Situation für die *LBSflex*-Studierenden dar: Nach Abschluss ihrer Weiterbildung werden sie aus den Unternehmen ausscheiden und als Lehrende an Berufsschulen ihren Dienst antreten. Daher scheint die wissenschaftliche Weiterbildung keinen Mehrwert für die Arbeitgeber/innen darzustellen, und 70% der Studierenden erleben tatsächlich keine Unterstützung. Ganz im Gegenteil berichten sie, sogar am Studium gehindert zu werden, wenn z.B. ihre Arbeitszeiten auf die Wochenenden verlegt werden und dann mit der Lern- bzw. Präsenzzeit an der Universität kollidieren.

Ein weiterer Grund für die zurückhaltende Unterstützung durch die Arbeitgeberin/den Arbeitgeber ist, dass diese/r nichts vom Studium weiß: Knapp ein Fünftel der Studierenden hat ihr Unternehmen nicht über das Studium informiert, wie z.B. 19% der *excellent-mobil*-Studierenden. Mögliche Gründe für diese Entscheidung liegen in dem Wunsch, eigenverantwortlich und von den Erwartungen des Vorgesetzten unabhängig studieren zu können, und es wird sich weniger Leistungsdruck und Verwertungszwang der Weiterbildung erhofft.

Eine Freistellung von der Arbeit (z.B. während der Präsenzzeiten) haben 15% der Pilotstudierenden erhalten. Hiervon profitieren besonders die Studierenden von *ING-*

flex (36%) und *excellent mobil* (27%) und ein Viertel der LUH-Teilnehmenden. Eine finanzielle Unterstützung (beispielsweise die Übernahme der Immatrikulationsgebühr durch das Unternehmen) erhielten 9% der Befragten. Einige Pilotstudierende (6%) wurden unterstützt, indem ihnen die Perspektive einer Entwicklungsmöglichkeit nach der erfolgreichen Weiterbildung angeboten wurde, hierzu gehört knapp ein Viertel der *INGflex*-Studierenden. Kein Unternehmen bot eine Kostenübernahme für eventuelle Kinderbetreuung an.

Das Projekt *INGflex* stellt fest, dass viele Unternehmen zunehmend die Arbeitskraft von Ingenieur/inn/en in Anspruch nehmen und das Weiterbildungsprogramm daher positiv sehen, allerdings wird auch in Einzelfällen von Beeinträchtigungen berichtet.

Die meisten Pilotstudierenden von *excellent mobil* werden von ihren Arbeitgeber/innen für die Präsenzphase freigestellt, allerdings hat sich diese Aussage gegenüber der Evaluation des ersten Studienjahres um 20% reduziert (von 33% auf 27% der Studierenden). Ebenso reduziert hat sich die finanzielle Unterstützung (gesunken von 20% auf 16%). Vermutlich werden andere Anreize gegeben, denn gestiegen sind z.B. Entwicklungsmöglichkeiten, die nach erfolgreicher Weiterbildung in Aussicht gestellt werden (von 3% auf 6%). Gestiegen ist auch der Anteil derjenigen, die ihre Unternehmen nicht über ihre Weiterbildung informiert haben (von 16% auf 19%) und derjenigen, die keine Unterstützung von ihren Arbeitgeber/inne/n erhalten (von 20% auf 22%).

Festzustellen ist, dass einige Unternehmen zunehmend von dem Weiterbildungsangebot profitieren da sie inzwischen mehreren Mitarbeiter/inne/n die Teilnahme ermöglichen und somit ein Wissenstransfer – auch aus exzellenten Forschungsfeldern – in die Unternehmen stattfindet.

Bei der Frage nach der gewünschten (zusätzlichen) Unterstützung durch den Arbeitgeber/die Arbeitgeberin wurde auf die Items der vorherigen Frage zurückgegriffen anstatt die Möglichkeit einer Freitextantwort zu nutzen. Dennoch gehen die Antworten weit auseinander: Die *excellent-mobil*-Studierenden stellen zu 30% fest, dass die Frage auf sie unzutreffend ist und weitere 10% benötigen keine Unterstützung. Andererseits wünschen sich immerhin 23% eine finanzielle Unterstützung (z.B. Immatrikulationsgebühr) und weitere 16% die Freistellung von der Arbeit (z.B. während der Präsenzzeiten). Ein Student meint, die „Arbeitgeber sollten aktiver einbezogen werden, um stärker zu wollen, dass Mitarbeiter derartige Angebote nutzen." Allerdings fällt es schwer, angesichts dieser heterogenen Aussagen entsprechende Empfehlungen an die Unternehmen herauszugeben. Eine Handlungsoption könnte die Gewährung von Bildungsurlaub sein, denn durch die damit verbundene Freistellung der Beschäftigten für die Dauer von fünf Werktagen (32 Unterrichtsstunden) würde die Unternehmensleitung in die Weiterbildungsmaßnahme unterstützend eingebunden. Auch scheint eine ideelle Unterstützung (Akzeptanz/Anerkennung und Entwicklungsmöglichkeiten) ebenso wichtig zu sein wie eine zeitliche oder finanzielle Unterstützung.

3.2 Motivation für die Teilnahme

Die Teilnehmenden wurden nach ihren Motiven zur Teilnahme an der besuchten Weiterbildung gefragt, dabei war Mehrfachnennung möglich. Die meisten der 237 Befragten gaben als Motivation „berufliches Interesse“ (23%) und „persönliches Interesse“ (22%) an. Ein weiterer wichtiger Grund war die „Verbesserung meiner Karrierechancen“ (19%). Die „Zertifizierung meiner Kenntnisse“ wurde zu 10% als Motiv genannt, gefolgt von „fachliche Spezialisierung“ (8%) sowie „Verknüpfung von Theorie und Praxis“ (7%). „Einblick in die aktuelle Forschung“ wird zu 5% geantwortet und „Kontakte zu Mitstudierenden/Netzwerkbildung“ zu 4%. Als Motivation für ein Studium wurde zu 2% der Antworten eine Phase der „Qualifizierung während der Elternzeit“ angegeben und eine „Überbrückung von Arbeitslosigkeit“ lediglich zu 1%.

Interessant sind nun die Abweichungen zwischen den Teilprojekten: Bei den Teilnehmenden der Studieneingangskurse von *STUDIUM INITIALE* überwiegt vor allem das persönliche Interesse (31%). Dies könnte u.U. ein Indiz dafür sein, dass die Pilotstudierenden zunächst niederschwellig in ein Studium „hineinschnuppern“ wollen und noch keine konkrete Absicht haben, ein anschließendes Studium aufzunehmen, da auch die Zertifizierung der eigenen Kenntnisse nur von 3% gewünscht wird.

Die Karrierechancen zu verbessern, ist von den Masterstudierenden der Jade HS als wichtigster Grund genannt worden (23%), vermutlich vor dem Hintergrund der anhaltenden maritimen Wirtschaftskrise und ausbleibenden Unterstützung des Arbeitgebers/der Arbeitgeberin.

Erwartungsgemäß geben die *LBSflex*-Studierenden zu 44% berufliches Interesse an, wechseln sie letztlich nach dem erfolgreichen Masterstudium aus meist ingenieurwissenschaftlichen Unternehmen als Lehrkräfte an eine Berufsschule.

Die Pilotstudierenden von *excellent mobil* geben als häufigste Antwort ebenfalls berufliches Interesse an (32%), allerdings gefolgt von persönlichem Interesse (27%). Als dritthäufigste Antwort wird die Zertifizierung der eigenen Kenntnisse (14%) genannt. Hierin findet sich eine Übereinstimmung zur projektinternen Evaluation (n=69). Denn bei der Frage nach dem angestrebten Abschluss haben 27 Personen den Master genannt, weitere 25 Personen sind allerdings noch unentschieden. Zu gleichen Anteilen (je 14 Nennungen) werden Zertifikat und Teilnahmebescheinigung genannt, dabei ist es unerheblich, ob eine Prüfung abgelegt werden kann oder nicht.

3.3 Kenntnis über das Weiterbildungsangebot

Der wichtigste Informationskanal zur Bekanntmachung des Weiterbildungsangebots war für fast alle Projekte (mit Ausnahme der LUH) der eigene Internetauftritt bzw. die Projekthomepage des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* (23%). Daraus folgert eine deutliche Empfehlung zur kontinuierlichen Pflege der Webseiten und Aktualisierung der bereitgestellten Informationen.

Eine wichtige Informationsquelle, allerdings wenig steuerbar, ist auch der Freundeskreis oder Bekannte: Die Hälfte der *LBSflex*-Studierenden hat über diese Quelle

vom Masterstudium erfahren. Auch 27% der *IMM*-Studierenden wurde über persönliche Kontakte informiert, möglicherweise deshalb, weil der Bachelorstudiengang Nautik nur an fünf Standorten in Deutschland angeboten wird und entsprechende Informationen über die privaten Netzwerke verfügbar gemacht werden. Angesichts dieser Mund-zu-Mund-Propaganda könnte ein mögliches Boni-Modell bei der Anwerbung von neuen Studierenden diskutiert werden.

Knapp die Hälfte der Studierenden (48%) von *excellent mobil* hat durch Kolleginnen und Kollegen vom Weiterbildungsangebot erfahren. Dieser Zusammenhang zeigt sich deutlich in der Projektstatistik: Die Angabe des Unternehmens, bei dem man arbeitet, ist freiwillig und wird nicht explizit abgefragt. Von 18 Firmen ist bekannt, dass sie sich entweder proaktiv an der Weiterbildung beteiligen und ihre Beschäftigten entsenden, oder gegen eine Nennung ihres Namens keine Einwände haben. Zuweilen erfolgt auch die Kommunikation mit den Studierenden über ihre dienstlichen Adressen. Von Bedeutung sind nun die Unternehmen, die mehr als einer Person die Weiterbildung ermöglichen. Von je drei Firmen ist bekannt, dass sie zwei bis vier Mitarbeiter/innen freistellen. Drei weitere Firmen lassen sechs bis elf Personen teilnehmen. Der absolute Spitzenreiter ist eine Firma, die insgesamt 27 Studierende stellt. Erfolgversprechend ist es daher, bei der zukünftigen Werbung für das Angebot und in die Weitergabe von *excellent-mobil*-Informationen gezielt die Kolleginnen und Kollegen innerhalb der Unternehmen mit einzubeziehen.

Neben dem Internetauftritt haben 23% der Studierenden von *INGflex* auch Internetportale zur Studieninformation (z.B. Hochschulkompass) genutzt.

Abweichend dazu wurde der Internetauftritt von den LUH-Studierenden nur zu 2% genutzt, zugunsten von Auslage bzw. Aushang von Faltblättern oder Flyern (26%). Davon haben wiederum die anderen Standorte wenig bis keinen Gebrauch gemacht. Für die Teilnehmenden an *STUDIUM INITIALE* war die persönliche Ansprache von Personalverantwortlichen bzw. Arbeitgeberinnen/Arbeitgebern (30%) der erfolgreichste Informationsweg.

Von Berichten in der Presse oder in Fachpublikationen, einem eigenen Profil auf Facebook/social media, einem Tag der offenen Tür oder einem Messestand oder der Informationsweitergabe über ein Bildungsreferat bzw. eine gewerkschaftliche Vertretung wurde nur wenig Gebrauch gemacht. Daher trugen diese Ansprachewege auch nur wenig zur Bekanntmachung der Weiterbildungsangebote bei. Festzustellen ist, dass einige Informationskanäle überhaupt nicht genutzt und nicht jedes Weiterbildungsangebot auf allen möglichen Wegen beworben wurde. Lediglich die Jade HS hat besonders breit über ihr Angebot auf (allen) elf verschiedenen Wegen informiert.

3.4 Gesamtzufriedenheit

Sehr erfreulich sind die Ergebnisse bei der Frage nach der Gesamtzufriedenheit mit der Organisation, den Lehrinhalten und den Dozent/inn/en, denn 56% der Studierenden sind zufrieden (vor allem mit *INGflex* zu 73%, mit dem *LBSflex* zu 69% und mit dem *IMM* zu 66%) und 35% sogar sehr zufrieden (zu 64% mit dem *STUDIUM*

INITIALE und zu 49% mit *excellent mobil*). Nur 8% sind weniger zufrieden und die Bewertung „gar nicht zufrieden" bleibt bei unter 1%.

Besonders wichtig sind den Studierenden Dienstleistungsaspekte und Unterstützung im Studium: Entscheidend für den Studienverlauf ist die Einführung ins Studium und die Unterstützung bei der Studienorganisation, z.B. durch Informationen über den Aufbau des Studiums und Einführung in die technischen Systeme der Hochschule (z.B. das Lernmanagementsystem). Festgestellt wird, dass der persönliche Kontakt zwischen Studierenden, Betreuenden und Lehrenden wesentlich zum Studienerfolg und zur Zufriedenheit der Studierenden beiträgt. Entscheidend für eine gelungene Kommunikation sind Präsenzveranstaltungen zu Beginn des Studiums, z.B. Auftaktveranstaltungen mit persönlicher Begrüßung. Beim Lehrmaterial bestehen hohe Ansprüche seitens der Studierenden, die Unterlagen müssen gut aufbereitet sein und den Studierenden in geeigneter Form verfügbar gemacht werden (z.B. online bzw. über eine Lernplattform). Die fachliche Kompetenz der Lehrenden wird als sehr unterstützend wahrgenommen; sie müssen inhaltlich, d.h. auf ihre Lehrveranstaltung und auf Fragen der Teilnehmenden gut vorbereit sein; auf gute Vorbereitung wird generell viel Wert gelegt. Die gute Erreichbarkeit der Professor/inn/en und wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen wird vorausgesetzt und auftretende Fragen sollten zügig beantwortet werden. Die Studierenden erwarten letztlich auch eine umfassende Klärung ihrer Fragen zur Anrechnung von Vorkenntnissen und berufspraktischen Tätigkeiten.

Diese Aussagen werden durch die qualitativen Rückmeldungen der *excellent-mobil*-Studierenden illustriert: Bei den Mastermodulen der TU BS wurden besonders positiv evaluiert der aktuelle und exzellente „Praxisbezug und die Praxisrelevanz" der Lehrveranstaltungen. Diese wurden lobend erwähnt, wenn sie „abwechslungsreich mit Beispielen aus der Praxis, Fotos, Youtube-Videos, Simulationen" gestaltet wurden. Besonders hervorgehoben wurden dabei die „Aktualität" und „Passgenauigkeit der Lehrinhalte" sowie „interessante Geschichten aus der Erfahrung".

Weiter wurden von den Pilotstudierenden auch Vortragsstil, umfangreiche Kenntnisse und Engagement positiv hervorgehoben: „Sehr engagierter und fachlich kompetenter Dozent." Und: „Der Dozent ist sehr in der Lage, jemanden zu begeistern und für das Thema zu interessieren."

Wurde hingegen Kritik geübt, so wurde sie mit „schlechter Vorbereitung", „wenig anschaulichen Beispielen" und „mangelnde Interaktion in den Vorlesungen" begründet.

Das didaktische Format der Lehrveranstaltungen von *excellent mobil* wurde lobend erwähnt und vorausgesetzt, hier besonders die (Labor-)Übungen, Kombination mit Ringvorlesung, Hausübung sowie Exkursion. „Der Lehrinhalt muss gut aufbereitet sein und gut didaktisch vermittelt werden." Die Handreichungen, ausgegebenen Materialien und Linksammlungen wurden „für individuelle Vertiefung geeignet" befunden.

Aufgrund der begrenzten zeitlichen Ressourcen ist für die Berufstätigen besonders eine gut strukturierte Lehrveranstaltung förderlich und wird ebenfalls deutlich eingefordert, z.B. durch Hausaufgaben und klar definierte Abgabetermine. Bei den Prüfungsmodalitäten stellt sich die Frage: „Hausarbeit oder Klausur?" Interessengenerierende Fragestellungen fördern die Motivation, aber: „Eine anzufertigende Hausarbeit

nimmt zu viel Zeit in Anspruch." ist der O-Ton eines Vollzeitberufstätigen mit Familienpflichten. Positiv wahrgenommen wird die Integration von berufspraktischen Bestandteilen in die Prüfung und das Bezugnehmen auf die eigene Berufstätigkeit und Berufserfahrung.

Praxisorientiert wird die Didaktik von Dozierenden des *excellent-mobil*-Programms abwechslungsreich gestaltet, indem Lerngruppen kleine Forschungsaufgaben erhalten, die sie z.B. in Simulatoren oder Laboren der universitären Forschungszentren bearbeiten. Da die Studierenden in internationalen Kontexten arbeiten, sind einige der Module englischsprachig bzw. wechseln englischsprachige mit deutschen Lehreinheiten. So wechselte im wöchentlichen Rhythmus abends eine (internationale) Ringvorlesung mit einem dazu angebotenen Seminar. Die Heterogenität der in verschiedensten Betrieben tätigen Studierenden wird als Chance begriffen, um voneinander zu lernen. Beispielsweise wird sie didaktisch gezielt genutzt, um ethische Probleme der Technikentwicklung zu beleuchten. Auch Transferaufgaben zur individuellen Betriebspraxis wurden in Reflexionskapitel von Modulabschlussarbeiten integriert.

4. Neue Kompetenzen und Feedbackaussagen der Studierenden

Wichtig zur Überprüfung der Passgenauigkeit der Programme für die Zielgruppe war die Einschätzung, welche neuen Kompetenzen die Studierenden generiert haben und welches Feedback sie abschließend geben. Dazu wurden die Pilotteilnehmenden gebeten, die beiden folgenden Aussagen mit „trifft voll zu", „trifft eher zu", „trifft eher nicht zu" und „trifft gar nicht zu" zu bewerten:

- „Das Weiterbildungsangebot war für mich persönlich bereichernd und nützlich." (n=231) und
- „Die erworbenen Kenntnisse sind in meiner beruflichen Praxis anwendbar." (n=224).

Positiv ist, dass die persönliche Bereicherung von knapp einer Hälfte der Teilnehmenden (zu 45% mit den Kurs- bzw. Modulangeboten *STUDIUM INITIALE* und *excellent mobil*) als voll zutreffend eingeschätzt wird und von der anderen Hälfte (zu 49% mit den Studiengangangeboten *INGflex*, *LBSflex* und *IMM*) als eher zutreffend. Demnach haben fast alle Studierenden persönlich von den Weiterbildungsangeboten profitiert.

Deutlich abweichend wird hingegen die berufliche Anwendbarkeit bewertet, denn hier gibt es eine breite Streuung: Nur 26% der Befragten bewerten diese als voll zutreffend, darunter 39% der LUH und 32% der TU BS. Knapp die Hälfte (48%) empfinden die berufliche Anwendbarkeit als eher zutreffend, darunter die Probanden der HS OS (53%), der Jade HS (53%), der TU BS (38%) und der LUH (36%). Einen signifikanten Unterschied machen die Studierenden von *LBSflex* mit ihrer Bewertung aus, indem sie die berufliche Anwendbarkeit als eher nicht zutreffend einschätzen (60%). Wie beschrieben werden diese Teilnehmenden nach der erfolgreich absolvierten Weiterbildung in einem anderen Berufsfeld Fuß fassen bzw. eine berufliche Neuorientierung wagen.

Dies trifft vermutlich auch auf die Studierenden der Jade HS zu, denn sie können ihre Arbeit an Bord durch den Masterstudiengang kaum verbessern, außer einer evt. verbesserten Strukturierung der Bordarbeit, denn die nautische (Offiziers-)Laufbahn erfordert keinen Masterabschluss (der Bachelor ist ausreichend). Aber: Die Folgeberufstätigkeit wird verbessert, d.h. wenn in eine „Arbeit an Land" gewechselt werden will, z.B. in der Familiengründungsphase (siehe auch Nause et al. in diesem Band).

Ein Befund der TU BS ergänzt diese Aussagen durch qualitative Rückmeldungen der Studierenden: Spezielles exzellentes Ingenieurwissen z.B. im Eisenbahnwesen oder in der (E-)Batterieentwicklung wird bereits firmenintern in Inhouse-Schulungen vermittelt. Neu ist an den vorgestellten Studienangeboten, dass dieses Wissen auch über eine hochschulische Weiterbildung generiert werden kann. Und *excellent mobil* bietet zudem ein universitäres Studienangebot im Kontakt mit anderen Studierenden: Die Zusammenarbeit und der Austausch mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen bzw. Unternehmen und die dadurch ermöglichte Netzwerkbildung werden besonders lobend erwähnt. Ebenso wird die aktive Mitarbeit in Präsentationen und Gruppenarbeiten geschätzt, bei kleinen Gruppen wird die geringe Anzahl von beispielsweise sechs Personen positiv bewertet. Alle Pilotstudierenden sahen im „Netzwerken", zum einen in dem Kontakt zu den Professorinnen und Professoren, zum anderen in dem Austausch zwischen Berufserfahrenen und noch nicht im Beruf bzw. ganz am Anfang stehenden Studierenden einen großen Gewinn:

- „Gerade bei Fächern, in denen es um die Verbindung von Technik und, ja auch soziologischen Fragestellungen geht, ist dieser Austausch unglaublich positiv. Also: wir profitieren einfach wahnsinnig voneinander, das ist wunderbar."
- „Außerhalb der gewohnten Bahnen zu denken, das ist eine super Chance".
- „Die Weiterbildung sollte an der Hochschule stattfinden, damit Weiterbildungsstudierende aus verschiedenen Unternehmen teilnehmen können."
- „Wir haben erste (…) Zusammenarbeitsideen entwickelt, im Rahmen eines Förderprojektes, wo interne Fortbildungen ergänzend gestaltet werden können zu dem, was beispielsweise eine Uni (…) im Angebot hat."
- „Man trifft auch mal andere Leute, ein Austausch ist wichtig, die Diskussion ist ergiebig."

Letztgenannter Aspekt wurde auch durch die Freitextangaben in den *excellent-mobil*-Evaluationsbögen bestätigt: Besonders „Der Kontakt zu internationalen Studierenden" wurde hier lobend hervorgehoben.

Von sechs Pilotstudierenden (fünf männlich und eine Person weiblich) wurde nach der quantitativen Evaluation ein weiteres Feedback eingeholt. Die Hälfte der befragten Personen hat mehrere Pilotmodule besucht. Diese können daher die Module sowohl vom Inhalt als auch von der Organisation und Didaktik zusätzlich miteinander vergleichen:

Ein befragter Weiterbildungsstudent (Teilnehmer an zwei Modulen), Führungskraft in einem Unternehmen der Entwicklungsdienstleistungsbranche, war der Überzeugung, „dass [sich] im Berufsleben Scheuklappen bilden und der Besuch [der Weiterbildung] dazu beitragen [sollte], die Scheuklappen wieder zu entfernen." Er be-

schrieb seine Vorbildfunktion als Führungskraft, „in der wir von unseren Mitarbeitern immer erwarten, lebenslanges Lernen ist notwendig, um in den Ingenieurwissenschaften am Ball zu bleiben." Dementsprechend war sein Ansatz, an der berufsbegleitenden Weiterbildung teilzunehmen „authentische Werbung auch in Richtung Mitarbeiter machen zu können". Er empfahl, „möglichst früh eine Verzahnung zwischen Universität und freier Marktwirtschaft" anzustreben und die Weiterbildung auszubauen, die dann eine zielorientierte Aus- und Fortbildung ergäbe.

Der Quereinstieg in die Ingenieurwissenschaften war für die befragte Weiterbildungsstudentin die Motivation, gleich an vier Pilotmodulen teilzunehmen. Sie erwarb dadurch einen vertieften Einblick in die technischen und systemtechnischen Details ihres Berufsfeldes sowie die theoretische Untermauerung ihrer praktischen Tätigkeit: „Das hat mich im gesamten Verständnis, was ich so im Täglichen brauche, sehr weit nach vorne gebracht." Ihre anfängliche Skepsis, als Fachfremde mit dem Masterniveau in der Ingenieurwissenschaft zurechtzukommen, hat sich aufgelöst und sie stellte fest: „Erstaunlicherweise hat das ganz gut funktioniert, wir dürfen ja auch Prüfungen ablegen, um Punkte zu sammeln, das hab ich bei den Kursen, die ich besucht habe, überall geschafft. Ich hab meine Prüfungen bestanden, was mich auch positiv für alles stimmt, was danach kommt: Ich kann das schaffen, das ist toll." Als gute Qualifikationsmöglichkeit empfahl sie besonders denjenigen eine Weiterbildung, die fachfremd sind und kein einschlägiges Studium absolviert haben (vgl. Bartsch et al., 2016).

5. Fazit

Durch die Erfahrungen mit den Projektmodulen und den Pilotstudierenden konnten erfolgsversprechende Kriterien ausgemacht werden, die ein wissenschaftliches Weiterbildungsangebot berücksichtigen sollte; diese wurden einzeln vorgestellt und sind hier noch einmal zusammengefasst:

- Attraktiv für die neuen Zielgruppen der offenen Hochschule sind modularisierte Angebote, die einzeln oder kombiniert studiert werden können, überschaubare Modulgrößen haben und in denen ein Abschluss individuell erworben werden kann, von einer Teilnahmebescheinigung bis zum Master of Science.
- Bestehende Studienangebote in den Technikwissenschaften (bzw. MINT-Fächern) und in der Ingenieurpädagogik wurden für die Zielgruppe der Berufstätigen, darunter zu einem großen Anteil Menschen mit Berufsausbildung, geöffnet. Nachgefragt und erfolgversprechend sind berufsbegleitende Formate, die thematisch an regionalen Branchen ausgerichtet sind und praxisnah durch Seminare, Labore und Simulationen ergänzt werden.
- Eine gute Vereinbarkeit von Beruf, Studium, Familie und Freizeit kann durch geringe Präsenzzeiten an der Universität erreicht werden. Blended-Learning-Konzepte ermöglichen zusätzlich eine flexible Zeitorganisation.
- Durch die Teilnahme ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Weiterbildungsangeboten findet ein Wissenstransfer – auch aus exzellenten Forschungsfeldern – in die Unternehmen statt. Diese können in die Weiterbildungsmaßnahme

unterstützend eingebunden werden, indem sie die Mitarbeiter/innen für die Präsenzphasen von der Arbeit freistellen, z.B. durch Bildungsurlaub.
- Ebenso wichtig wie zeitliche oder finanzielle Unterstützung scheint ideelle Unterstützung durch den Arbeitgeber/die Arbeitgeberin zu sein: Akzeptanz der Weiterbildungsmaßnahme und Anerkennung sowie Entwicklungsmöglichkeiten, die den Beschäftigten nach erfolgreichem Abschluss in Aussicht gestellt werden.
- Erfolgversprechend für die Bekanntmachung des Weiterbildungsangebots ist die Werbung über den eigenen Internetauftritt bzw. die Projekthomepage. Eine kontinuierliche Pflege dieser Webseiten und Aktualisierung der bereitgestellten Informationen ist empfehlenswert.

Zukünftig könnte das Modell des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* auf andere Forschungsbereiche und regional stark vertretene Branchen übertragen werden. Denn die entwickelten Programme werden abschließend positiv bewertet und Aussagen wie: „Genau worauf ich gewartet habe." (Jade HS), „Ohne *INGflex* hätte ich nicht studiert." (HS OS) und „Eine sehr gute Idee!" – „Weiter so!" (TU BS) charakterisieren das Potenzial der berufsbegleitenden wissenschaftlichen Weiterbildung.

Literatur

Bartsch, A. & Busch-Karrenberg, A. (2015). *Evaluation berufsbegleitender Mastermodule in den Ingenieurwissenschaften. Pilotphase 2014 – 2015*. Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/vpmw/evaluation_ma_excellent_mobil_bartsch_busch-karrenberg_2015.pdf [19.05.2017].

Bartsch, A., Kundolf, S. & Wrobel, U. (2016). Verbindung von qualitativen und quantitativen Bedarfsanalysen in der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Hochschule und Weiterbildung,* 2, 25–31. (Schwerpunktthema: Forschung auf und in wissenschaftliche(r) Weiterbildung)

Bundesagentur für Arbeit (2016). *Gute Bildung – gute Chancen. Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Deutschland.* Nürnberg. Verfügbar unter: http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Arbeitsmarktberichte/Akademiker/Akademiker-Nav.html [27.01.2017].

Wrobel, U. (2015). *Wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft. Eine Marktanalyse.* Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/vpmw/marktanalysefinal_weiterbildungindermobilitaetswirtschaft.pdf [19.05.2017].

„Eingestiegen!“: Erfahrungsberichte und Forschungsergebnisse für die Bereiche Ingenieurwesen und Berufspädagogik

Eberhard Wißerodt, Bernhard Hardinghaus, Julia Knips und Sonja Jepsen

Ziele, Entwicklung und Unterstützungsangebote des berufsbegleitenden Studienmodells INGflex an der Hochschule Osnabrück

Kurzzusammenfassung

Die Hochschule Osnabrück war innerhalb des Clusters „Mobilitätswirtschaft“[1] mit dem Teilvorhaben „Berufsbegleitendes Studienmodell „Ingenieurwesen – Maschinenbau“ (INGflex) der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik der Hochschule Osnabrück“ beteiligt. Innerhalb dieses Vorhabens fand in der zweiten Förderphase, 04.2015 bis 09.2017, an der Hochschule Osnabrück die Erprobung, Beforschung und Weiterentwicklung sowie die Verstetigung des Studienmodells INGflex zu einem neuen, berufsbegleitenden Bachelorstudiengang statt. Dabei wurde mit den Proband/inn/en und den Lehrenden die optimale Studiengangstruktur mit Unterstützungsmaßnahmen weiterentwickelt und erprobt. Zusätzlich wurden Unterstützungs- und Beratungsangebote entworfen, die der heterogenen Zielgruppe im Studienmodell bereitgestellt wurden. Die Lehrveranstaltungen wurden im „blended learning“-Konzept (Mix aus Vorlesungen, Präsenz- und Online-Tutorien etc.) angeboten, das zu einem flexiblen, stringenten Studienverlauf und dem Studienerfolg der Proband/inn/en führte. Die Ergebnisse der Evaluationen belegen, dass das berufsbegleitende Studienformat INGflex den Bedarfen der Unternehmen und der Zielgruppe entspricht, studierbar ist und dass die Unterstützungsangebote zur Steigerung des Studienerfolgs beigetragen haben. Als förderliche Einflussgrößen konnten insbesondere die hohe Eigenmotivation und das gute Zeitmanagement der Proband/inn/en identifiziert werden. An der Hochschule Osnabrück wurde nach diesen Erfahrungen der berufsbegleitende Bachelorstudiengang „Ingenieurwesen – Maschinenbau“ im Sommer 2016 akkreditiert und mit einer ersten Kohorte zum Wintersemester 2016/2017 gestartet.

Schlüsselwörter: berufsbegleitender Studiengang, Didaktik, Studienerfolg, Studienmotivation, Beratungskonzepte, Erfolgsfaktoren

Abstract

The Osnabrück University of Applied Sciences was part of the Cluster “Mobility Economy” with the subproject “Part time study model “Engineering – Mechanical Engineering” (INGflex) of the Faculty of Engineering and Computer Science of the Osnabrück Universi-

1 Das *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* wurde im Rahmen des Bund-Länder-Wettbewerbs *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Der Wettbewerb besteht aus zwei Wettbewerbsrunden. Das Verbundprojekt ist Teil der ersten Wettbewerbsrunde, die aus zwei Förderphasen (10/2011 bis 03/2015 und 04/2015 bis 09/2017) bestand. Die erste Förderphase wurde auch aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

ty of Applied Sciences". Within this project at the Osnabrück University of Applied Sciences in the second funding phase, 04.2015 to 09.2017, the testing, research and development and the continuation of the study model INGflex took place in a new, part time Bachelor study course. The optimal structure of the study course with support services was further developed and tested with the subjects and the teachers. In addition, supporting and counseling offers were developed, which were provided to the heterogeneous target group in the study model. The courses were offered in the "blended learning" concept (mix of lectures, presence and online tutorials, etc.), which led to a flexible, stringent study course and the study success of the subjects. The results of the evaluations show that the part time study format INGflex corresponds to the needs of the companies and the target group, that it is studyable and the supporting offers have contributed to the increase of the study success. A beneficial effect was the high level of self-motivation and the well-structured time management, which was developed by the students on their own. At the Osnabrück University of Applied Sciences, the Bachelor's degree course "Engineering – Mechanical Engineering", which has been accredited in the summer of 2016, was launched and started with a first cohort for the winter semester 2016/2017.

Keywords: extra occupational, study success, didactics, concepts for professional advice, learning motivation

1. Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

Die Hochschule Osnabrück bietet an ihren vier Fakultäten und einem Institut an drei Standorten über 100 Studiengänge an. Diese führen nach einem straff und gut organisierten Studium mit integrierten Praxiszeiten innerhalb kurzer Studienzeiten zu den international anerkannten Abschlüssen Bachelor, Master oder MBA. Ein intensiver Praxisbezug in Lehre und Forschung, enge Kooperationen mit der Wirtschaft und fächerübergreifende Hochschulprojekte sorgen dafür, dass die mehr als 13.000 Studierenden der Hochschule Osnabrück optimal auf die komplexen Anforderungen des Berufslebens vorbereitet werden. Zusätzlich besteht eine enge Kooperation allein schon durch die Standortnähe aber auch fächerübergreifend zu der Universität Osnabrück, da sich beide am Standort Westerberg nebeneinander befinden und über die Jahre ein intensiver fachlicher Austausch gelebt wurde. Zudem pflegt die Hochschule Osnabrück internationale Beziehungen zu weit über 100 Partnerhochschulen.

Eingebunden in das Cluster „Mobilitätswirtschaft" lag gemäß dem Antrag für die erste Förderphase (Okt. 2011–März 2015) die Aufgabe der Hochschule Osnabrück in enger Kooperation mit der Universität Osnabrück in der Konzipierung eines berufsbegleitenden Bachelorstudienganges mit konsekutivem Masterstudiengang im Bereich der Ingenieurwissenschaften/Ingenieurpädagogik. In dieser Förderphase entstand an der Hochschule Osnabrück das Studienmodell INGflex, das im Sommersemester 2014 mit 14 Proband/inn/en startete. Aufbauend auf die erste Förderphase schloss sich ab April 2015 bis Sept. 2017 die zweite Förderphase für das Studienmodell INGflex an, die zur Erprobung, Beforschung und Weiterentwicklung sowie zur Verstetigung des Studienmodells angelegt war.

1.1 Begriffsklärung INGflex

Der Begriff INGflex ist ein Akronym aus den Begrifflichkeiten Ingenieurwesen, Bachelorstudium zum Ingenieur im Maschinenbau und flexibles Studieren neben dem Beruf. So kam das berufsbegleitende, ingenieurwissenschaftliche Studienmodell zu dem Kurznamen INGflex. Dabei sollte ein Bachelorstudium entwickelt werden, das die fachlichen Inhalte des allgemeinen Maschinenbaus und der Fahrzeugtechnik anbietet und mit einem Bachelor of Engineering (B. Eng.) abschließt. Parallel dazu wurde von der Universität Osnabrück in der ersten Förderphase ein berufsbegleitendes Masterstudium zum/zur Lehrer/in an beruflichen Schulen mit dem Kurzwort LBSflex erarbeitet. Aufgrund der besonderen Zielgruppe sollte das Format berufsbegleitend studierbar sein.

1.2 Bedarfe der Unternehmen für eine berufliche Weiterbildung

Durch die Nähe der Hochschule Osnabrück zur regionalen Wirtschaft war bekannt, dass der Markt einen Ingenieurmangel festgestellt hat und die Unternehmen Mitarbeiter/innen für den Ingenieurbereich regelmäßig suchen. Durch Gespräche mit Geschäftsführer/inne/n und Personalvertreter/inne/n wurde deutlich, dass die eigenen Facharbeiter/innen gerne in den Unternehmen bleiben und sich über eine wissenschaftliche Weiterbildung zum/zur Ingenieur/in fortbilden möchten. Damit würde das Unternehmen seine Mitarbeiter/innen qualifizieren und weiterhin an sich binden. Durch die wissenschaftliche Weiterbildung der Mitarbeiter/innen würden dem Unternehmen Vorteile zuteilwerden: anspruchsvollere Produkte können in den Markt gebracht werden, was eine Stärkung des Betriebes bedeuten würde und es dadurch erfolgreicher am Markt wäre. Zusätzlich gäbe es für die Arbeitnehmer/innen durch die wissenschaftliche Weiterbildung mit dem Abschluss zum/zur Ingenieur/in die Möglichkeiten zur Karriereentwicklung und Veränderungen der Position im Unternehmen. Die Absolvent/inn/en könnten ein neues, interessantes Aufgabengebiet im Unternehmen wahrnehmen und dadurch eine deutlich bessere Gehaltsposition erhalten, was zu einer neuen Arbeitsmotivation führt.

Daher begann für die Entwicklung des Studienmodells INGflex die erste Förderphase mit der Befragung von Unternehmen und dem Erfassen ihrer Bildungsbedarfe für eine wissenschaftliche Weiterbildung. Die Unternehmensbefragung wurde mit einschlägigen Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Landtechnik der Region Osnabrück–Emsland durchgeführt, um die Bedarfe der Unternehmen für eine berufliche, wissenschaftliche Weiterbildung ihrer Fachkräfte zu erkennen. Dabei gaben die befragten Unternehmen an, dass ein zunehmender Bedarf an Fachkräften in den Ingenieurberufen zu verzeichnen ist. Dieser Bedarf kann derzeit nicht mehr über die Absolvent/inn/en aus Vollzeitstudiengängen gedeckt werden. Daher empfanden befragte Unternehmensvertreter/innen es als wichtig, ihren Beschäftigten eine gezielte Weiterbildung anzubieten, bei der die bestehende Berufstätigkeit weiter ausgeübt werden kann. Die Unternehmen gaben an, dass der Bedarf an

Ingenieur/inn/en weiterhin als allgemein hoch eingeschätzt wurde – insbesondere in den Studienrichtungen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Elektrotechnik. Geringfügig weniger hoch wurde der Bedarf an Ingenieur/inn/en in den Studienrichtungen Produktmanagement und Mechatronik eingeschätzt. Weiterhin gaben die befragten Unternehmensvertreter/innen an, einen wachsenden Bedarf an Ingenieur/inn/en mit didaktischen und pädagogischen Kompetenzen zu erkennen.

1.3 Bedarfe und Ziele der Hochschule Osnabrück

An der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik (IuI) der Hochschule Osnabrück werden Bachelor- und Masterstudiengänge in verschiedenen Studienrichtungen angeboten. Die Bachelorstudiengänge sind grundständig und können nach sechs bis sieben Semestern sowie auch dual innerhalb von acht Semestern einschließlich einer Berufsausbildung in verschiedenen Studienrichtungen abgeschlossen werden. Ebenso ist durch die Kooperation ein internationales Studium über ein Jahr an einer der Partnerhochschulen möglich. Weitere Weiterbildungsangebote und die Masterstudiengänge für Studierende werden über die Professional School der Hochschule Osnabrück konsekutiv angeboten und können nach vier Semestern, zum Teil auch berufsbegleitend und/oder mit einer Promotion, abgeschlossen werden. Im Rahmen der Hochschulentwicklungsplanung der Hochschule Osnabrück wurde unter anderem als ein strategisches Ziel die ständige Aktualisierung des Studienangebotes, gemessen am Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis und Praxis, formuliert. So ist es weiter Ziel der Hochschule Osnabrück, das Angebot flexibler Studienbedingungen für Vollzeit-, Teilzeit- und berufsbegleitende Studiengänge auszubauen. Daher war die Entwicklung eines neuen berufsbegleitenden Bachelorstudienganges ein wichtiges Ziel.

Durch die bereits seit Jahrzehnten etablierten und bewährten Vollzeit-Bachelorstudiengänge der Fakultät IuI der Hochschule Osnabrück im Studienbereich „Maschinenbau“ und „Fahrzeugtechnik“ war eine inhaltliche, fundierte Orientierung des berufsbegleitenden Studienmodells INGflex gegeben. Einerseits ist der Maschinenbau ein bekanntes und anspruchsvolles Studium und der regionale Bezug zur Wirtschaft ist gegeben. Zusätzlich sollte das berufsbegleitende Studium gut studierbar sein und dadurch eine hohe Abschlussquote erreichen (höher als 60%). Zusätzlich sollte innerhalb der Kooperation der Hochschule Osnabrück und der Universität Osnabrück ein interdisziplinäres Studium geschaffen werden, um die Ausbildung von Lehrern/Lehrerinnen an berufsbildenden Schulen für die Bereiche Metall- und Elektrotechnik, plus ein Unterrichtsfach sowie der Betriebs- und Wirtschaftspädagogik zu gewährleisten.

Dieses berufsbegleitende, ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium wurde in der ersten Förderphase zunächst als Studienmodell der Ingenieurwissenschaften – speziell des Maschinenbaus und der Fahrzeugtechnik – unter dem Kurznamen INGflex entwickelt.

Für das Studienmodell INGflex lag gemäß dem Antrag für die zweite Förderphase die Aufgabe der Hochschule Osnabrück in regionaler Kooperation mit der Universität Osnabrück bei der Erprobung und Entwicklung eines berufsbegleitenden

Bachelorstudiengangs, der mit den Proband/inn/en innerhalb der zweiten Förderphase erprobt und weiterentwickelt werden sollte. Die Absolvent/inn/en sollten auf den angeschlossenen, berufsbegleitenden Master im Verbundteilprojekt LBSflex der Universität Osnabrück vorbereitet werden. Daher wurden die Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau und Fahrzeugtechnik um die Thematik der Ingenieurpädagogik erweitert. Diese Studienrichtung wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur besonders gewünscht, um dem derzeitigen Lehrermangel in diesem Bereich entgegenzusteuern. Der sogenannte Quer-Master oder das Programm LBSflex der Universität Osnabrück sollte im Anschluss die Absolvent/inn/en des Studiengangs weiterqualifizieren, um an berufsbildenden Schulen unterrichten zu können. Vorrangig wurde in der zweiten Förderphase die optimale Studiengangstruktur mit Unterstützungsmaßnahmen entwickelt, um das Studienmodell INGflex weiter auf die berufstätige Zielgruppe auszurichten und zu erproben, sodass ein langfristig bestehender Studiengang entwickelt und implementiert werden kann.

Das Studienmodell INGflex sollte am Ende der zweiten Förderphase in einen Bachelorstudiengang überführt werden. Unter diesen Aspekten wurde deutlich, dass die Erprobung des Studienmodells INGflex und die Implementierung zu einem neuen Studiengang einen hohen Stellenwert in der Hochschulentwicklungsplanung der Hochschule Osnabrück einnahmen. Im fortschreitenden demographischen Wandel eröffnet das Studienmodell INGflex neuen Ziel- und Altersgruppen erstmalig Qualifizierungschancen auf Hochschulniveau und ermöglicht so einen Aufstieg durch Bildung. Allerdings waren an der Hochschule Osnabrück wie auch an anderen Hochschulen für die Entwicklung und Erprobung neuer technischer Studiengänge weder finanzielle noch personelle Ressourcen vorhanden, um ein berufsbegleitendes Studienprogramm systematisch zu entwickeln. Diese wichtigen Voraussetzungen an Ressourcen konnten nur durch die Förderung im Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ gegeben werden. Im Rahmen der Förderung sollte die strategische Öffnung der Hochschule Osnabrück für die neue Zielgruppe geleistet werden und zusätzlich sollten neue Formate erprobt und etabliert werden. Die Hochschule wollte sich durch die Öffnung dem demographischen Wandel stellen und Vorbereitungen auf die Generation Z (2000 bis 2015 geboren) treffen. Zusätzlich musste das Studienangebot konform zum Niedersächsischen Hochschulgesetz sein. Die Nachfrage sollte bei steigender Heterogenität gesichert und der Studienerfolg dabei gesteigert werden. Alle Ziele und Faktoren zu erfüllen, bedeutete eine große Herausforderung für die Hochschule Osnabrück, sollte aber neuen Zielgruppen ermöglichen, studieren zu können sowie den Zielen zur Öffnung der Hochschulen Niedersachsens zu entsprechen.

1.4 Bedarfe von beruflich qualifizierten Studierenden

Zur Entwicklung des Studienmodells wurden auch die beruflich qualifizierten Studierenden an der Hochschule Osnabrück befragt, welche Bedarfe sie an einen berufsbegleitenden Studiengang haben. Die Befragung beruflich qualifizierter Studierender (überwiegend Meister/innen und Techniker/innen) der Hochschule Osnabrück ergab,

dass die größten Schwierigkeiten in den ersten Semestern im Fach Mathematik gesehen werden. Die Befragten gaben an, dass eine umfangreiche Vorbereitung im Bereich der Mathematik bereits vor Studienbeginn sehr hilfreich gewesen wäre. Gerade den berufsqualifizierten Proband/inn/en fehlen oft in mathematisch-naturwissenschaftlich geprägten Fächern die Voraussetzungen, um in den ersten Semestern eines Studiums auf Hochschulniveau anschließen zu können.

Aus diesem Grund wurde im Studienmodell INGflex in der ersten Förderphase das „Mathematische Vorsemester" entwickelt und mit einem ersten Probelauf im Sommersemester 2013 gestartet. Seit dem Wintersemester 2013/2014 wird das Mathematische Vorsemester in jedem Semester angeboten.

Zusätzlich gaben die Studierenden an, dass sie eine enge Betreuung durch die Lehrenden und Tutor/inn/en und zusätzliche Unterstützungsformate gerne in Anspruch nehmen würden, um das Studium erfolgreich bestehen zu können. Somit gehörte zur Weiterentwicklung des Studienmodells INGflex seitens der Hochschule Osnabrück auch, dass nach der Befragung der Studierenden ein stärkerer Fokus – insbesondere im Sinne der Entwicklung eines zielgruppengerechten Studienangebotes – auf die folgenden Eckpunkte beim Studienmodell INGflex gelegt wurde: Studienrichtung, Studienformat, hohe Präsenzzeiten, gute Qualität der Lehre und in der Betreuung, Angebot von zusätzlichen Online-Tutorien und einer E-Learning-Plattform, berufsadäquate Präsenzzeiten am Freitagnachmittag bzw. samstags und eine Einstiegserleichterung ins Studium durch ein Mathematisches Vorsemester.

1.5 Entwicklung des Studienmodells INGflex

Weiterhin wurde eine Recherche nach alternativen berufsbegleitenden Studiengängen für die Beschäftigten der Mobilitätswirtschaft durchgeführt. Kennzeichen eines solchen Studiums sollten sein:

- Studienrichtung Maschinenbau/Fahrzeugtechnik,
- berufsbegleitend mit Präsenzphasen am Wochenende,
- neun Semester Regelstudienzeit,
- Abschluss mit dem akademischen Grad B. Eng. oder B. Sc.

Ergebnis der Recherche war, dass zum damaligen Zeitpunkt kein vergleichbares berufsbegleitendes Bachelorstudienangebot im Bereich der Mobilitätswirtschaft an niedersächsischen Hochschulen angeboten wurde. Nach ausführlichen Gesprächen der Hochschulleitung mit dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur wurden drei Studienrichtungen für das Studienmodell INGflex abgestimmt: Seitens der Hochschule Osnabrück sollen die Studienrichtungen „Allgemeiner Maschinenbau" und „Fahrzeugtechnik" und auch „Ingenieurpädagogik" angeboten werden im berufsbegleitenden Bachelorstudiengang „Ingenieurwesen – Maschinenbau", der aus dem Studienmodell INGflex entstehen sollte.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung des Studienmodells INGflex wurden weitere Befragungen in einschlägigen Unternehmen der Region Osnabrück und Umgebung

durchgeführt. Dabei konnten die befragten Unternehmen die geplante Organisation des Studienformates bewerten und ihre speziellen Bedarfe äußern. Am Ende befürworteten alle befragten Unternehmensvertreter/innen die gezielte Weiterbildung ihrer Beschäftigten in dieser Form. Zur weiterführenden Information dieser Unternehmen wurden in der ersten Förderphase auch Informationsveranstaltungen mit sehr guter Resonanz durchgeführt. Die tatsächliche Beteiligung durch Proband/inn/en in der Erprobung des Studienmodells war jedoch gering und auch die Unterstützung der Proband/inn/en seitens der Unternehmen erfolgte nur selten. Es lag also eine Diskrepanz zwischen den geäußerten Bedarfen und der tatsächlichen Resonanz in den Unternehmen vor; einmal bei der Entsendung der Proband/inn/en zum Studium sowie bei der Unterstützung durch die Unternehmen im Studium.

Die Schwierigkeit bestand in der zweiten Förderphase darin, einerseits die Unternehmen und deren Personalvertreter/innen über die Inhalte des Studienmodells zu informieren und zu interessieren sowie die Weitergabe der Informationen an deren Mitarbeiter/innen zu erreichen. Daher wurde versucht, Vertreter/innen aus Unternehmungen durch ergänzende Informationen und eine weitere Einbindung in die Weiterentwicklung des Studienmodells INGflex für eine Weiterbildung ihrer Mitarbeiter/innen zu interessieren.

Aus Sicht der Hochschule war die Weiterentwicklung des Studienmodells INGflex auf der Grundlage dieser Erkenntnisse wichtig, um als nächstes das Studienmodell in einen Studiengang zu überführen und zu akkreditieren. Bei guter Nachfrage sollte daraus ein verstetigtes Lehrangebot werden. Ferner galt es ein finanziertes Programm zu entwickeln, das durch die grundständige Zuweisung und ggf. Studiengebühren gedeckt werden konnte. Zu den Zielvorgaben gehörten außerdem, dass die Studieninhalte aus dem allgemeinen Maschinenbau wie auch der Fahrzeugtechnik gelehrt werden und der Studiengang nicht länger als neun Semester Dauer umfassen sollte. Seitens der Proband/inn/en müssen 180 Leistungspunkte erreicht werden. Daher wurde seitens der Hochschule Osnabrück die Qualifikation wie in einem grundständigen Studium anvisiert, um eine Akkreditierung des berufsbegleitenden Bachelorstudiengangs zu erreichen. Zusätzlich war den Lehrenden ein hoher Präsenzanteil, wie 30% Präsenzstudium und 70% Selbststudium, und pro Semester eine thematische Schwerpunktwoche in Form einer Blockwoche wichtig. Es sollten 40 bis 50 Unterrichtsstunden pro Modul als Präsenzstudium angeboten werden, was freitags und samstags alle 14 Tage an der Hochschule Osnabrück abgedeckt werden kann. Insgesamt sollte das Studium für die Proband/inn/en in Regelstudienzeit studierbar sein und schon vorab erbrachte Leistungen sollten angerechnet werden und somit zu einer Entlastung im Studium oder Beruf führen. Die Unterstützungsprogramme sollten flexibel und bei Bedarf angeboten werden und das Erlernte sollte zeitnah eingesetzt und in Projekten angewendet werden. Die Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie sollte gewährleistet sein, so dass die Mehrfachbelastung möglichst gering gehalten wird. In der Abschlussphase sollte die Praxisnähe durch den Wechsel der Lernorte zu Betrieb und Hochschule gegeben sein. Somit wurde das Curriculum anhand des Anforderungsprofils in Abstimmung mit den Lehrenden entwickelt, wobei die gültigen Ordnungen der Hochschule Osnabrück zu berücksichtigen waren.

2. Anrechnung von Leistungen

Durch Abstimmungs- und Kooperationsgespräche der Hochschule Osnabrück mit der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim (IHK) wurden die Inhalte einzelner Module aus den Fortbildungen für Techniker/innen und Meister/innen geprüft und können anerkannt werden. Die Module „Recht" und „Information und Kommunikation im Betrieb" können zu Beginn des Studiums INGflex an der Hochschule Osnabrück angerechnet werden. So wird zu Beginn des Studiums der hohe Leistungsdruck für einige der Proband/inn/en (Techniker/innen und Meister/innen) verringert und ein leichterer Studieneinstieg gewährleistet.

Zusätzlich kann auf Antrag durch Proband/inn/en eine individuelle Anrechnung von weiteren Modulen an der Hochschule Osnabrück geprüft werden. Bei der Prüfung wird beurteilt, ob vergleichbare Kompetenzen vorhanden und Inhalt, Anspruch und Umfang vergleichbar sind. Dazu werden Unterlagen und Arbeitszeugnisse der Proband/inn/en gesichtet und ein Gespräch mit der jeweiligen Person und einem/einer Fachprofessor/in geführt.

3. Formen und Planung von Lehrveranstaltungen

3.1 Lehrveranstaltungen im „blended learning"-Konzept

Im Studienmodell INGflex wurde ein Mix an Lehrveranstaltungen für die Proband/inn/en angeboten, der zu einem flexiblen und dennoch stringenten Studienverlauf führen soll. Zur Qualitätssicherung wurden die Vorlesungen vorzugsweise durch hauptamtlich Lehrende durchgeführt. Zusätzlich wurden Tutorien zu den Modulen mit Unterstützungsbedarf durch hoch qualifizierte Studierende höherer Semester, den Tutor/inn/en, abgehalten, die im grundständigen Studium sehr gute Studienleistungen vorweisen. Dazu gehörten die Präsenztutorien und auch die Online-Tutorien, in der weitere fachliche wie auch persönliche Fragestellungen angesprochen und geklärt werden konnten.

Als weiteres Lernangebot wurde für die INGflex-Proband/inn/en die ILIAS-Lernplattform eingerichtet, auf der die Lehrenden und Tutor/inn/en Lehrmaterial zur Verfügung stellten, sodass die Proband/inn/en des Studienmodells INGflex jederzeit auf diese Unterrichtsmaterialien auch von zuhause aus zugreifen konnten. Zusätzlich gab es je nach Bedarf Hausaufgaben und Lernerfolgskontrollen sowie ein kontinuierliches Unterstützungsangebot durch die Tutor/inn/en im laufenden Semester.

3.2 Jahresplanung und Abstimmungsprozesse mit Lehrenden

Es wurden verschiedene Abstimmungsprozesse mit den Lehrenden durchgeführt, um seitens der Hochschule Osnabrück die Jahres- und Stundenplanung vorzunehmen und alle Unterrichtsstunden und Präsenzzeiten einzurichten. Dabei mussten die Semester-

zeiten sowie die Einsätze der Lehrenden in der hauptamtlichen Lehre berücksichtigt sowie die Urlaubs- und Betriebsplanungen der Lehrenden bedacht werden. Daraufhin wurde ein Konzept zur Abstimmung der Stundenplanung, des Curriculums und des Prüfungsplans in der Erprobung des Studienmodells INGflex erstellt. Aufgrund von Erfahrungen der zurückliegenden Semester erfolgte dieser Abstimmungsprozess grundsätzlich weit genug vor dem Semesterstart.

3.3 Abstimmung der Prüfungen, Prüfungszeiten sowie der Jahresplanung mit Proband/inn/en

Die Jahres- und Prüfungsplanung wurde auch mit den Proband/inn/en des Studienmodells INGflex im Dialog intensiv abgestimmt, um das Studienmodell auf die berufstätige Zielgruppe auszurichten und deren individuelle Jahresplanung zu berücksichtigen. Ebenso wurden bei der Jahresplanungen die Ferienzeiten und betriebsbedingten Urlaubszeiten berücksichtigt.

4. Heterogene Zielgruppe

Im Zusammenhang des Gesamtprojektes „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ galt es seitens der Hochschule Osnabrück sich auf die Heterogenität der Zielgruppe für das berufsbegleitende Studienmodell INGflex auszurichten. Diese Heterogenität ergibt sich aus folgenden Personengruppen:

- Meister/innen und Techniker/innen,
- Personen mit einschlägiger Berufsausbildung und einer 3-jährigen Berufserfahrung,
- Personen mit Abschluss Abitur/Fachhochschulreife und einer abgeschlossenen Berufsausbildung,
- Personen mit Familienaufgaben und
- Personen, die eine Weiterbeschäftigung im Unternehmen während des Studiums wollen.

Durch die Aufnahme der ersten Kohorte wurde bei diesen Personengruppen aufgrund ihrer unterschiedlichen schulischen und beruflichen Ausbildung ein sehr unterschiedliches Bildungsniveau festgestellt.

5. Unterstützungsangebote und Beratung

Für das Studienmodell INGflex wurden verschiedene Unterstützungsangebote entwickelt, die der heterogenen Zielgruppe im Studium bereitgestellt wurden und den Studienerfolg unterstützen sollten. Dazu gehörte zu Beginn der ersten Förderphase die Entwicklung des „Mathematischen Vorsemesters“.

5.1 Das „Mathematische Vorsemester“

Ziel des Mathematischen Vorsemesters ist es, die schulische Mathematik der angehenden Proband/inn/en aufzufrischen und das berufsbegleitende Studium kennenzulernen sowie wieder das Lernen zu lernen. Zu den Inhalten gehört die Mathematik der Sekundarstufe I und darauf aufbauend weiter bis zum erforderlichen Niveau im nachfolgenden Studium. Der Einstufungstest vor Beginn des Mathematischen Vorsemesters sollte dazu dienen, eine eigene Einschätzung der Mathekenntnisse zu erlangen. Inzwischen wurde seitens der Hochschule Osnabrück beschlossen, eine Teilnahme am Mathematischen Vorsemester allen Studieninteressierten zu ermöglichen.

5.2 Weitere Unterstützungsangebote

In den Studienmodulen „Mathematik“ und „Mechanik“ wurden zusätzlich Präsenztutorien sowie Online-Tutorien mit Studierenden höherer Semester und eine Online-Sprechstunde durchgeführt. Zusätzlich wurden Hausaufgaben und Lernerfolgskontrollen für die Proband/inn/en des Studienmodells in einigen Studienmodulen durch die hauptamtlichen Lehrenden ermöglicht. Die Ergebnisse der Evaluation der Proband/inn/en belegen, dass diese Unterstützungsangebote sehr zur Lernmotivation und zur Steigerung des Studienerfolgs beigetragen haben.

5.3 Beratung und Coaching der Proband/inn/en

Zu Beginn der zweiten Förderphase ab Mai 2015 wurde durch die Projektmitarbeiter/innen für das Studienmodell INGflex ein zielgruppenadäquates Beratungs- und Unterstützungskonzept erstellt und im Verlauf der Erprobung durch Feedback und weitere Erkenntnisse schrittweise weiterentwickelt. Die Beratungen wurden fortwährend im Rahmen des Konzeptes, dass sich an den folgenden Arbeitsschritten orientiert, mit den Proband/inn/en der ersten Kohorte des Studienmodells INGflex durchgeführt:

- Mehrfache Kontaktaufnahme und Angebot der Beratung
- Situationsanalyse: Ist-/Problemanalyse, Zielanalyse, Zielvereinbarung
- Interventionsdesign: Entwicklung von Lösungsideen und Entwicklung eines Maßnahmenplans
- Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen: Durchführung, Evaluation, Optimierung, Angabe weiterer Maßnahmen

Zur Beratung standen den Proband/inn/en die wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen, der Projektleiter, Lehrende der jeweiligen Studienmodule und Tutor/inn/en der jeweiligen Studienmodule zur Verfügung. Zusätzlich wurde eine Befragung der Probandinnen des Studienmodells INGflex durchgeführt, um die Bedarfe und Anforderungen für Unterstützungsangebote speziell für Frauen in berufsbegleitenden MINT-Studien-

gängen zu erfassen. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse und der Gespräche mit verschiedenen Beratungsinstitutionen an der Hochschule Osnabrück und in der Stadt Osnabrück wurde schrittweise ein Beratungskonzept für berufstätige Frauen entwickelt und es erfolgte gleichzeitig eine Vernetzung mit den beratenden Institutionen. Ziel bei beiden Maßnahmen war es, ein Beratungs- und Unterstützungskonzept für Frauen in MINT-Studiengängen zu entwickeln.

Das Beratungskonzept für Frauen in berufsbegleitenden MINT-Studiengängen orientierte sich zu Beginn an den Arbeitsschritten des Coaching-Konzepts, das in den folgend beschriebenen Schritten angewendet wurde:

- Angebot der Beratung: mehrfache Kontaktaufnahme
- Situationsanalyse: Ist-/Problemanalyse, Zielanalyse, Zielvereinbarung
- Interventionsdesign: Angabe von Lösungsansätzen, Übergabe weiterer Beratungsmöglichkeiten, Entwicklung eines Maßnahmenplans
- Feedback zur Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen: Durchführung, Optimierung
- Weiterleitung zu weiteren Beratungs- und Unterstützungsinstitutionen
- Falls erforderlich: Angebot weiterer Beratungen und Maßnahmen

Als Ansprechpartner/innen für die Probandinnen standen wie auch im allgemeinen Beratungskonzept des Studienmodells INGflex hauptsächlich der Projektleiter und die wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen zur Verfügung. Abweichend von dem Coaching-Konzept verfolgte das Beratungskonzept für Frauen ab dem Beratungsschritt „Interventionsdesign“ neue Lösungsansätze und bot weiterführende Beratungsmöglichkeiten für die berufstätigen Probandinnen an. Durch diese Beratungen konnten Maßnahmen und vielfältige Lösungen für die Proband/inn/en entwickelt und gefunden werden, die teilweise in Abstimmung mit den Lehrenden oder sogar mit den Arbeitgeber/inne/n umgesetzt wurden und zur Erleichterung des Studiums beitrugen.

6. Erfolgsfaktoren für die Entwicklung und Erprobung von INGflex

Als ein wichtiger Erfolgsfaktor in der zweiten Förderphase kann die Einbindung der Unternehmen in die Entwicklung des Studienmodells INGflex angesehen werden. Vertreter/innen dieser Unternehmen bewerteten das Studienmodell INGflex als positive und wertvolle Möglichkeit zur betrieblichen Weiterbildung. Nach deren Ansicht, stellt das Studienmodell INGflex eine sinnvolle Ergänzung im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung dar. Auch das Organisationsformat von INGflex in der aktuellen Umsetzungsform (berufsbegleitend, Präsenztermine jeweils am Freitag bzw. Samstag, eine Blockwoche pro Semester als Bildungsurlaub, Online-Tutorien, E-Learning-Plattform ILIAS und weitere Faktoren) wurde von diesen Unternehmensvertreter/inne/n als passend und gut geeignet bewertet.

Zusätzlich kann die Einbindung der berufstätigen Proband/inn/en der ersten Kohorte in das Studienmodell INGflex als Erfolgsfaktor genannt werden. Die Proban-

d/inn/en wurden durch ausführliche Evaluationen zu Beginn und im Laufe des Studiums wiederholt befragt. Deren Aussagen führten zu einer spürbaren positiven Weiterentwicklung des Studienmodells. Insgesamt wurde von den Proband/inn/en mit ihren besonderen Zielen und Anforderungen erkannt, dass das Studienmodell INGflex für sie eine gute Möglichkeit bietet, ein Studium in den Ingenieurwissenschaften aufzunehmen und erfolgreich abzuschließen. Zudem haben die Proband/inn/en in persönlichen Beratungsgesprächen bekundet, dass ein Vollzeitstudium aufgrund der dann notwendigen Beendigung des bestehenden Arbeitsverhältnisses nicht in Erwägung gezogen werden würde. Durch weitere Befragungen wurde deutlich, dass die Proband/inn/en die Unterstützungsangebote mit gut bewerten und als sinnvolle Ergänzung zu deren Präsenzstudium ansehen.

Die Entwicklung der Beratungs- und Coachingkonzepte ist ebenfalls ein weiterer Erfolgsfaktor des Studienmodells INGflex. Die Beratungsgespräche mit den Proband/inn/en der ersten Kohorte fanden intensiv in den ersten Semestern statt, wobei in Einzelgesprächen mit den Proband/inn/en anhand des entwickelten Beratungs- und Coaching-Konzeptes die jeweilige Situation der Person im Semesterverlauf analysiert und ausgewertet wurde. Hierbei wurden, je nach Situation und Anlass, mit den Proband/inn/en nach Lösungen gesucht, Maßnahmen ergriffen und umgesetzt sowie die Durchführung bewertet. Das Beratungskonzept für die Proband/inn/en umfasst alle Informationen zu den Unterstützungsmöglichkeiten und die Angebote der Hochschule Osnabrück, Universität Osnabrück, dem Studentenwerk sowie dem Familienbündnis der Stadt Osnabrück. Zusätzlich wurde das Konzept in einem Handout verfasst und auf der Internetseite des Studiengangs „Ingenieurwesen – Maschinenbau“ veröffentlicht. Bei Anfrage kann das Handout auch schon vor Beginn des Studiums ausgehändigt werden. Die intensiven Beratungen trugen wesentlich zum Studienerfolg der Proband/inn/en bei.

Die Blockwoche zu Beginn jedes Semesters wurde von der Hochschule Osnabrück als Bildungsurlaub bei der Agentur für Erwachsenen- und Weiterbildung in Niedersachsen beantragt und anerkannt. Nach der ausführlichen Prüfung durch die Agentur für Erwachsenen- und Weiterbildung kann die Blockwoche dauerhaft in das Studienmodell INGflex integriert und angeboten werden. Seitdem kann die Blockwoche seitens der Proband/inn/en mit einem Nachweis der Hochschule Osnabrück beim/bei der Arbeitgeber/in jedes Semester als Bildungsurlaub angemeldet und beantragt werden. Zusätzlich wurde der Prüfungsplan mit den Proband/inn/en im laufenden Semester besprochen und in Rücksprache und Abstimmung mit den jeweiligen Lehrenden abgestimmt. Diese Organisation und Abstimmung seitens der Hochschule Osnabrück führte auch zu einer Verbesserung des Studienverlaufs und einer Erleichterung des Studiums für die Proband/inn/en.

Somit kann die Einbindung der hauptamtlichen Lehrenden und externen Lehrbeauftragten und die Durchführung der Abstimmungsprozesse als weiterer Erfolgsfaktor gewertet werden.

Das Konzept zur Abstimmung der Lehre im Studienmodell INGflex wurde jedes Semester für das nächste Semester mit den Lehrenden in wiederkehrenden Schritten abgestimmt. Dabei diente der Terminkalender als Basis für den Stundenplanentwurf.

Im Laufe des Abstimmungsprozesses und der anschließenden Veröffentlichung mussten ergänzend zahlreiche Änderungen getätigt werden. Ebenso wurden die Prüfungszeiträume und die Abgabe der Prüfungsleistungen der Proband/inn/en mit den Lehrenden in Einzelgesprächen abgestimmt, so dass zeitnahe Notenmeldungen erfolgen konnten. Im Bedarfsfall wurden Termine für Wiederholungsprüfungen vereinbart. Die zeitnahen Wiederholungsprüfungen führten wiederum zu einem höheren Studienerfolg der Proband/inn/en und zu einem stringenten Studienverlauf. Ebenso mussten die Projekte an den verschiedenen Lernorten mit den Lehrenden abgestimmt werden. Die Projekte des Studienmodells, die an den verschiedenen Lernorten, im Betrieb oder an der Hochschule Osnabrück durchgeführt wurden, wurden von den Lehrenden begleitet und bewertet.

7. Hindernisse für die Entwicklung und Erprobung von INGflex

Die Hochschule Osnabrück stellte ein unterschiedliches Bildungsniveau der heterogenen Zielgruppe fest, mit dem die Proband/inn/en das berufsbegleitende Studium begonnen hatten. Somit war es seitens der Hochschule Osnabrück ein wichtiger Aspekt, diese Zielgruppe auf ein Studieneingangswissen auf üblichem Hochschulniveau speziell in den Fächern Mathematik und Mechanik mit Hilfe von Unterstützungsprogrammen anzuheben. So sollte eine zu hohe Abbruchquote im Studium vermieden werden.

Die Lehre wurde in der Förderphase ausschließlich über Lehraufträge abgewickelt. Hochschulangehörige konnten die durchgeführte Lehre nicht auf die Lehrverpflichtung anrechnen lassen. Daher kam es bei einigen Modulen zu recht aufwändigen Rekrutierungsprozessen, um geeignete Lehrende zu gewinnen.

Als Hindernis für den Studienerfolg der Proband/inn/en kann auch eine mangelnde oder nicht gegebene Unterstützung der Proband/inn/en durch die eigenen Arbeitgeber/Unternehmen genannt werden.

8. Aktuelle Ergebnisse der Erprobung

8.1 Abbruchquote im Studienverlauf

Als ein wichtiger und aussagefähiger Parameter für den Studienverlauf und Studienerfolg kann erfahrungsgemäß die Abbruchquote der Proband/inn/en im fortschreitenden Semesterverlauf entlang des Studienverlaufsplans betrachtet werden. Hierzu werden in der Abbildung 1 die Anzahl der Proband/inn/en im jeweiligen Semester zum Semesterende hin dargestellt.

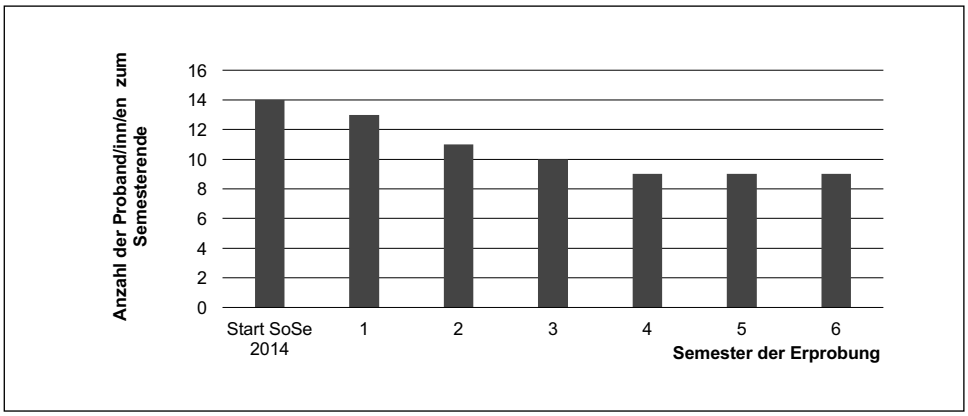

Abbildung 1: Anzahl der Proband/inn/en im Studienverlauf

Gestartet wurde die Erprobung des Studienmodells INGflex im Sommersemester 2014 mit 14 Proband/inn/en. Der Großteil der INGflex-Proband/inn/en hatte zuvor das Mathematische Vorsemester durchlaufen und hier die Chance genutzt, die eigenen Kenntnisse in der Mathematik aufzufrischen bzw. auszubauen. Hochmotiviert gelang den meisten Proband/inn/en der Start in das erste Semester recht gut und die meisten Proband/inn/en konnten sich schrittweise auf die hohe zeitliche Mehrfachbelastung durch Beruf-Familie-Freizeit-Studium einstellen. Lediglich ein Proband benötigte auffallend mehr Lernzeit als die anderen Personen und brach das Studium zum Ende des ersten Semesters ab. Offensichtlich war es diesem Proband – trotz der ungewöhnlich hohen Lernzeit vor Ort – nicht gelungen, sich auf das hohe Niveau der Hochschulmathematik einzustellen. Die für die Mathematik verbrauchte Lernzeit fehlte hier nun an anderer Stelle und letztendlich führte dieser multikausale Ursachenkomplex zum Studienabbruch. Im nachfolgenden zweiten Semester kam es zu zwei weiteren, im dritten und im vierten Semester zu je einem weiteren Abbruch des Studiums. Erfreulicherweise stabilisierte sich zum Ende des vierten Semesters die Probandenkohorte auf neun Personen und es kam ab dem fünften Semester bis Projektende im September 2017 zu keinem weiteren Studienabbruch. Somit setzen zum Ende des sechsten Semesters noch ca. 64 Prozent der ursprünglichen Proband/inn/en im Studienmodell ihr Studium fort.

8.2 Bestehensquote: Hemmende und fördernde Faktoren für die Proband/inn/en

In der Abbildung 2 ist die Bestehensquote der Proband/inn/en im ersten Versuch der jeweiligen Prüfungen für die INGflex-Studienmodule dargestellt, um den Studienverlauf und die Ursachen der Studienabbrüche etwas genauer darzustellen.

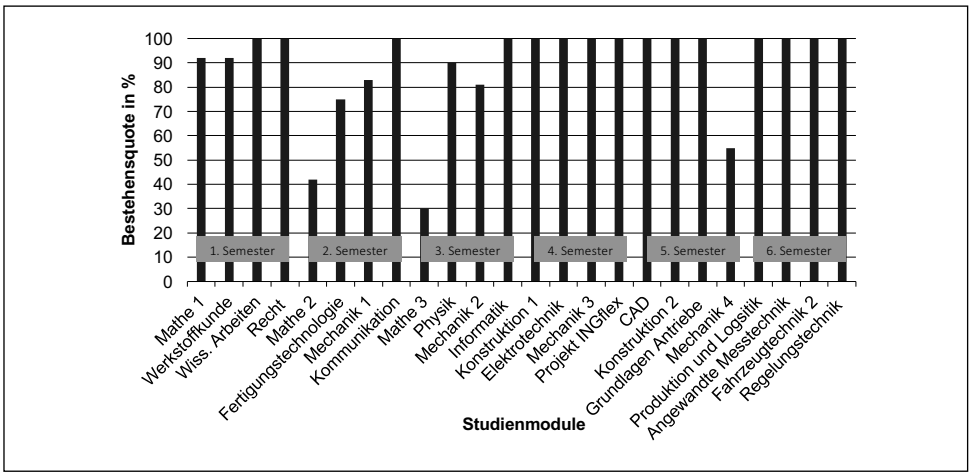

Abbildung 2: Bestehensquote der Proband/inn/en im 1. Versuch

Anhand der Abbildung 2 wird deutlich, dass den Proband/inn/en der Einstieg ins erste Semester recht gut gelungen war. Beim Übergang ins zweite Semester kam allerdings zum Semesterende das erhöhte Niveau im Studienmodul „Mathematik" stärker zum Tragen und führte so zu einer geringeren Erfolgsquote (ca. 42 Prozent) bei den Prüfungen. Ähnliches war bei den Modulen „Mechanik 1" und „Fertigungstechnologie" festzustellen. Die betroffenen Proband/inn/en standen nun vor der Herausforderung, zeitparallel zum regulären Studienverlauf auch noch die angebotenen Wiederholungsprüfungen erfolgreich zu bestehen. Im dritten Semester stieg das Schwierigkeitsniveau erneut durch die Module „Mathematik 3" und „Mechanik 2" an und führte zu einer erhöhten Durchfallquote. Insgesamt gesehen erfolgte schrittweise im Studienverlauf vom ersten bis zum vierten Semester die Separation der Kohorte einerseits in die erfolgreichen Proband/inn/en und andererseits in die Studienabbrecher/innen. In zahlreichen Beratungsgesprächen zwischen den Proband/inn/en und den Lehrenden, dem Projektleiter und den Projektmitarbeiter/inne/n, wurden als Hauptgründe für den Studienabbruch das hohe fachliche Niveau in den Modulen (Mathematik, Mechanik, …), die fehlende Lernzeit und die Mehrfachbelastung durch Beruf, Familie, Freizeit und INGflex-Studium genannt. Zudem wurde die fehlende Unterstützung durch einige Arbeitgeber/innen als hinderlich beschrieben, insbesondere die fehlende Bereitschaft einiger Arbeitgeber/innen, in der Prüfungszeit den Arbeitnehmer/inne/n mehr Zeit zum Lernen einzuräumen (weniger Arbeitszeit <=> mehr Lernzeit). Ebenso hinderlich erwies sich das mangelhafte Zeitmanagement einer Person als Ursache für den Studienabbruch (andere zusätzliche Projekte neben dem INGflex-Studium). Die zeitliche und intellektuelle Belastung bzw. Belastbarkeit der Proband/inn/en schien im Verlauf des vierten und fünften Semesters das Maximum erreicht zu haben und ließ sich auch in den Beratungsgesprächen am erkennbaren Stresslevel der Proband/inn/en ablesen. Trotz aller auftauchenden Probleme hatten sich am Ende des sechsten Semesters die letztendlich erfolgreichen INGflex-Proban-

d/inn/en mit extrem hoher Eigenmotivation durchgesetzt und die notwendigen Leistungspunkte erzielt.

Tabelle 1: Der Studienerfolg in Leistungspunkten am Ende des sechsten Semesters

Hochschulzugangs-berechtigung	Anzahl im WS 2016/17	Alter	Geschlecht	Leistungspunkte erreichbar / erreicht nach 6 Semestern
3+3	5	26…39 Jahre Ø 30 Jahre	m = 7 w = 2	120/120
Meister / Techniker	2			120/120
Fachhochschulreife	2			120/120
Summe	9			

Anhand der in Tabelle 1 aufgeführten Daten ist erkennbar, dass erfreulicherweise alle neun verbliebenen Proband/inn/en die maximal erreichbaren 120 Leistungspunkte nach sechs Semestern im Frühjahr 2017 erreicht hatten. Ähnliche Studienleistungen werden in der Vollzeitlehre fast nie erreicht, da einige Vollzeitstudierende üblicherweise etwas länger brauchen, um die notwendigen Leistungspunkte zu erreichen.

Es ist festzustellen, dass der vorliegende Studienerfolg bei der Erprobung des Studienmodells INGflex hauptsächlich durch die extrem hohe Eigenmotivation und das Durchhaltevermögen der Proband/inn/en zu erklären ist.

9. Zusammenfassung und Fazit

Der hohe Studienerfolg und die geringe Abbruchquote der Proband/inn/en des Studienmodells INGflex bestätigen die Entwicklung eines studierbaren Studienformats an der Hochschule Osnabrück. Zusätzlich gehören die Anrechnung von Prüfungsleistungen der Proband/inn/en und die Überführung der Proband/inn/en in das allgemeine Hochschulsystem an der Hochschule Osnabrück zu den Erfolgen der Durchführung des Studienmodells INGflex.

Durch die erfolgreiche Erprobung des „Mathematischen Vorsemesters“ wurde dieses Angebot an der Hochschule Osnabrück verstetigt und wird nun in jedem Semester allen Studieninteressierten angeboten.

Die Berufstätigkeit der Proband/inn/en führte in den Lehrveranstaltungen zu einem hohen Praxisbezug und intensiven fachlichen Diskussionen, was wiederum auf beiden Seiten – der Lehrenden und der Proband/inn/en – zu einem hohen Wissenstransfer und direkten betrieblichen Lösungen sowie zu einer sehr abwechslungsreichen und motivierenden Lehre führte. Damit ist auch eine hohe Motivation der Lehrenden im Studienmodell INGflex erklärbar.

Rahmenbedingungen wie

- die Unterstützung der Proband/inn/en durch Familie und Arbeitgeber/innen, um genügend Studier- und Lernzeiten zur Verfügung zu haben,
- ein sehr gutes Zeitmanagement der Proband/inn/en,
- angepasste Lernstrategien,
- hohe Eigenmotivation und Durchhaltevermögen sowie
- das Einbringen von beruflichen Vorerfahrungen haben ebenfalls zum Erfolg beigetragen.

Als Fazit der INGflex-Erprobung lässt sich festhalten, dass INGflex als Studienmodell bzw. Studiengang trotz aller geäußerten Bedenken für die Proband/inn/en in der Regelstudienzeit studierbar ist. Im Kontext des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" lässt sich festhalten, dass INGflex eine neue Zielgruppe erobert hat (Zitat aus der ersten Kohorte: „Ohne das Studienangebot INGflex hätte keiner von uns Maschinenbau studiert."). Für die Arbeitgeber/innen und für die Arbeitnehmer/innen bietet sich durch INGflex zudem eine sehr gute Möglichkeit zur gezielten und systematischen Personalentwicklung und zur Beseitigung des aktuellen Fachkräftemangels.

Nach der erfolgreichen Erprobung des Studienmodells INGflex wurde in der Hochschule Osnabrück beschlossen, das Studienmodell INGflex in einen berufsbegleitenden Bachelorstudiengang „Ingenieurwesen – Maschinenbau" zu überführen. In diesem Studiengang werden seit dem Wintersemester 2016/17 Studierende aufgenommen. Eine Aufnahme von Erstsemesterstudierenden soll zukünftig regelmäßig im Wintersemester erfolgen.

Thomas Bals und Kristina Beinke

Der Modellstudiengang „LBSflex“ der Universität Osnabrück

Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik

Kurzzusammenfassung

Entsprechend der Ziele des Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“ des Bundesministerium für Bildung und Forschung, nach denen u.a. „die dauerhafte Sicherung des Fachkräfteangebots [sowie] die Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung“[1] angestrebt werden soll, wurde von der Universität Osnabrück ein berufsbegleitender Masterstudiengang „Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik“ mit den beruflichen Fachrichtungen Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik („LBSflex“) in Kooperation mit der Hochschule Osnabrück („INGflex“) konzipiert. Dieser sollte vor dem Hintergrund des drastischen Lehrermangels in den gewerblich-technischen berufsbildenden Schulen bislang noch nicht systematisch berücksichtigte Personenkreise für die Rekrutierung von entsprechenden Lehramtsstudierenden in den Blick nehmen.[2]

Schlüsselwörter: Lehramt für berufsbildende Schulen, Lehrermangel, berufsbegleitendes Studium

Abstract

In line with the objectives set out by the Federal Ministry of Education and Research in their public competition “Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen”, and whose aim it is “to ensure the supply of skilled labour and do away with the artificial barriers between vocational and academic education”[1], the Osnabrück University in cooperation with the Osnabrück University of Applied Science (“INGflex”) has designed and carried out a part-time master programme “Teacher Training for Vocational Schools/Engineering Pedagogics” within the professional fields of automotive engineering, electrical engineering and metal engineering (“LBSflex”). Taking into consideration that there is an extreme shortage of teachers in technical vocational schools, the master program aims to recruit prospective students for teacher training by attracting a group of people whom the present system of recruitment may have previously overlooked.[2]

Keywords: Teacher Training for Vocational Schools, shortage of teachers, part-time master programme

1 http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de/wettbewerb/1-runde

2 Die Ausführungen dieses Beitrags basieren wesentlich auf den Förderanträgen und Projektberichten, die im Rahmen des Modellvorhabens entstanden sind.

1. Rahmenbedingungen

1.1 Bildungspolitische Entwicklungen

Ausgangspunkt des Vorhabens „Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik („LBSflex“)“ waren hochschulpolitische Bemühungen, die Durchlässigkeit zwischen akademischer und beruflicher Bildung zu verbessern.

Traditionell sind Universitäten auf Studierende mit einer linearen Bildungsbiographie ausgerichtet, die sich in der Regel durch direkte Übergänge vom Gymnasium an die Universität auszeichnet. In jüngerer Zeit hat sich jedoch mit dem Konzept „Offene Hochschule“ eine hochschulpolitische Strategie entwickelt, die insbesondere seit dem Beschluss der Kultusministerkonferenz 2009 zum „Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung“ (KMK, 2009) die Universitäten (und andere Hochschultypen) für neue Zielgruppen öffnen sollte.

Im Oktober 2011 wurde der Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“, als Bestandteil der Qualifizierungsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, ins Leben gerufen, der es sich zum Ziel setzte, das Fachkräfteangebot zu sichern sowie die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu verbessern. Gegenstand der Förderung sollten damit u.a. berufsbegleitende Studiengänge und Studienprogramme sein, die neuen Zielgruppen, wie „Berufstätige[n], Personen mit Familienpflichten, Berufsrückkehrer/innen, Studienabbrecher/innen und arbeitslose[n] Akademiker/innen […] sowie beruflich Qualifizierte[n] auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung“[3] eine Teilhabe an akademischer Bildung ermöglichen.

Zu dieser Zeit rückte in einem anderen bildungspolitischen Kontext zugleich eine spezifische Problemlage in das Zentrum der hochschulpolitischen Diskussion: Gemäß einschlägiger Bedarfsprognosen, wie bspw. den Modellrechnungen der KMK (vgl. KMK, 2011; KMK, 2013) zum Lehrereinstellungsbedarf und Lehrereinstellungsangebot, existiert in den beiden nächsten Jahrzehnten ein gravierender Mangel an Lehrkräften für berufsbildende Schulen insbesondere in den Fachrichtungen Metall-/Elektro- und Fahrzeugtechnik.

Das Teilprojekt „LBSflex“ der Universität Osnabrück sollte demnach zwei zentrale Herausforderungen im Bildungssektor zielführend verknüpfen, indem bislang noch nicht systematisch berücksichtigte Personenkreise für die Rekrutierung von entsprechenden Lehramtsstudierenden in den Blick genommen wurden.

Damit war die Universität Osnabrück mit fünf weiteren niedersächsischen Hochschulen (Technische Universität Braunschweig, Leibniz Universität Hannover, Hochschule Hannover, Hochschule Osnabrück, Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth) Teilnehmerin der ersten und zweiten Förderphase im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft, das sich zum Ziel gesetzt hatte, „neue Wege und Übergänge an die Hochschulen zu schaffen und innovative, wissenschaftliche Aus- und Weiterbil-

3 http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de/wettbewerb/1-runde

dungsangebote für die Schwerpunktbranche Mobilitätswirtschaft zu entwickeln“ (Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft, 2012, S. 3).

1.2 Ausgangsbedingungen an der Universität Osnabrück

Die Universität Osnabrück kann als ehemalige Pädagogische Hochschule auf eine lange Tradition in der Lehrerbildung zurückblicken. In der Lehr- und Forschungseinheit Erziehungswissenschaft und dort verantwortet vom Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Osnabrück wurden vor der Implementation des Modellstudiengangs „LBSflex“ und neben den BA-/MA-Studiengängen für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in den Fachrichtungen Gesundheitswissenschaften, Pflegewissenschaft, Kosmetologie und Ökotrophologie, zwei Qualifizierungsvarianten zum Lehramt an berufsbildenden Schulen mit den beruflichen Fachrichtungen Elektro- und Metalltechnik angeboten (vgl. Bals & Hansen, 2013a, S. 15ff.; Bals, 2014, S. 261f.):

- Bachelor of Arts – Lehramt an berufsbildenden Schulen und Master of Education – Lehramt an berufsbildenden Schulen (in Kooperation mit der Hochschule Osnabrück)[4]
- Master of Education – „Quereinstiegsmaster“ Elektrotechnik oder Metalltechnik für Ingenieure als Präsenzstudiengang

An der Universität Osnabrück gab es damit vor Projektbeginn langjährige Erfahrungen mit einem einschlägigen Studiengang für beruflich Vorqualifizierte in den Fachrichtungen Elektro- und Metalltechnik: Der bewährte, aber zu diesem Zeitpunkt noch befristet eingerichtete sogenannte „Quereinstiegsmaster“, der seit dem Wintersemester 2005 angeboten wird, richtet sich dabei an Ingenieure mit einem Bachelor oder FH-Abschluss (B.A., Dipl.-Ing.), die als Berufsperspektive die Lehrtätigkeit an berufsbildenden Schulen anstreben. Die dazu erforderlichen fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Kompetenzen bzw. Kenntnisse und Fertigkeiten sowie der Studienabschluss eines allgemeinbildenden Unterrichtsfaches können an der Universität Osnabrück in vier Semestern erworben werden.

Im Rahmen einer internen Evaluation konnte der Erfolg dieser Studienvariante nachgewiesen werden: Seit seiner Einführung im Jahr 2005 begannen in insgesamt neun Kohorten 140 Studierende ihr Studium im „Quereinstiegsmaster“ in Osnabrück. Die Abschlussquote des Studiengangs liegt bei 86%, d.h. von 113 Studierenden haben 97 Personen den Studiengang bislang erfolgreich beendet.[5] 97 Personen, die das Studium erfolgreich beendet haben, mündeten größtenteils (97%, 94 Absolventinnen und

4 Die Universität Osnabrück bietet keine Ingenieurwissenschaften an; daher werden die beruflichen Fachrichtungen im BA-/MA-Studiengang für das gewerblich-technische Lehramt an beruflichen Schulen einschließlich der Fachdidaktik Metall-/Elektrotechnik im Rahmen einer Kooperation an der Hochschule Osnabrück studiert (Professur „Didaktik der Technik“).

5 Die Kohorten, die in den Jahren 2012, 2013 und 2014 ihr Studium aufnahmen, konnten zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch nicht berücksichtigt werden, da sie sich entweder noch im Studium oder im Vorbereitungsdienst befanden.

Absolventen) nach bestandenem Vorbereitungsdienst als Lehrer/innen in eine berufsbildende Schule ein. Für die Region Osnabrück stellt dieser Studiengang damit seit Beginn ein unverzichtbares Angebot dar, ohne das der Lehrkräftebedarf in der Region nicht zu bewältigen wäre, da 80% der Absolventinnen und Absolventen (78 Personen), die als Lehrkraft an einer berufsbildenden Schule tätig sind, in Niedersachsen, überwiegend im Osnabrücker Raum verblieben: 26 Personen sind an einer der größten niedersächsischen gewerblich-technischen berufsbildenden Schule am Studienort Osnabrück, mit derzeit etwa 4.400 Schüler/inne/n und ca. 140 Lehrkräften, eingestellt. Weitere häufige Verbleibsorte in Niedersachsen sind Melle, Leer, Lingen und Cloppenburg. Alle anderen Absolvent/inn/en verblieben in den angrenzenden Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Hamburg und Bremen (vgl. Beinke, 2016, S. 98).

An diese positiven Erfahrungen mit dem „Quereinstiegsmaster" und der seit 2008 bestehenden erfolgreichen Kooperation der Universität mit der Hochschule Osnabrück im Rahmen des gemeinsamen Präsenzstudiengangs für das Lehramt in den beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik konnte mit dem Projekt „LBSflex" angeknüpft werden, indem zusammen mit der Hochschule Osnabrück ein berufsbegleitendes Bachelor- und Masterstudienmodell Ingenieurwissenschaften plus Ingenieurpädagogik mit entsprechend polyvalenten Studienabschlussmöglichkeiten konzipiert wurde.

1.3 Einbettung in das Verbundprojekt und Kooperation mit der Hochschule Osnabrück

Die Mobilitätswirtschaft mit dem Akzent auf der Automobilindustrie ist eine der für Niedersachsen zentralen Schwerpunktbranchen. Die im Verbundprojekt „Mobilitätswirtschaft" verbundenen Universitäten und Hochschulen verfolgten damit gemeinsam das Ziel, neue berufsbegleitende Studiengänge und wissenschaftliche Weiterbildungsstrukturen für die Mobilitätswirtschaft zu konzipieren sowie Voraussetzungen zu deren erfolgreicher Implementierung und Akzeptanz durch traditionell hochschulferne, berufsorientierte Anspruchsgruppen zu schaffen.

Auch in Osnabrück als traditionellem Standort der niedersächsischen Automobilindustrie (Karmann, jetzt VW Osnabrück) haben die beiden kooperierenden Hochschulen ihre Bildungsprofile auf diesen multidisziplinären Bereich abgestimmt und bieten entsprechende Studien- und Forschungsschwerpunkte an. Eingebunden in das niedersächsische Verbundprojekt „Mobilitätswirtschaft" wurde daher von der Hochschule Osnabrück und der Universität Osnabrück ein berufsbegleitender konsekutiver Bachelor-/Masterstudiengang Ingenieurpädagogik als regionales Kooperationsprojekt konzipiert.

Es basiert zum einen auf einem berufsbegleitenden Bachelor-Ingenieurstudium in den Fachrichtungen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik, Metalltechnik („INGflex"), das von der Hochschule Osnabrück verantwortet wurde. Zum anderen wurde in Ergänzung dazu von der Universität Osnabrück ein berufsbegleitendes Masterstudium zum/zur Lehrer/in an beruflichen Schulen mit den vorgenannten

Fachrichtungen („LBSflex“) entwickelt. Alleinstellungsmerkmale sind die Chancen der Partizipation an der Hochschulausbildung für bisher nicht beteiligte Interessengruppen, die Polyvalenz der Studienabschlüsse (Qualifikation als Ingenieur/in bzw. für das Lehramt) sowie die aufgrund der berufsbegleitenden Strukturierung des Studiums längerfristige Standortbindung von hochqualifizierten Absolvent/inn/en an das Land Niedersachsen.

Zudem waren die Projekte „INGflex“ und „LBSflex“ in die Initiative der Hochschule und Universität Osnabrück „Offene Hochschulen Osnabrück: Hochschulbildung als regionale Wirtschafts- und Bildungsraumförderung“ eingebunden. Ziel dieses seit dem Frühjahr 2011 bestehenden Verbundes ist es, auf Basis der bestehenden langjährigen Zusammenarbeit der beiden Hochschulen in einer gemeinsamen Initiative innovative Formen der Hochschulbildung insbesondere für neue Zielgruppen zu entwickeln bzw. auszubauen, um so den Arbeitsmarkt- und Qualifizierungsbedarfen der Unternehmen bzw. Betriebe und der Beschäftigten in der Region entgegenzukommen.

2. Kontext und Konzeption des Modellstudiengangs „LBSflex“

2.1 Arbeitsmarkt- und Qualifizierungsbedarf

Um den Bedarf an Lehrkräften für berufsbildende Schulen im gewerblich technischen Bereich zu ermitteln, wurden im Rahmen der Projektaktivitäten zum einen der wissenschaftliche Forschungsstand diese Thematik betreffend aufgearbeitet und zum anderen Interviews mit Experten aus den berufsbildenden Schulen, der Schulinspektion, dem Studienseminar sowie der Landesschulbehörde geführt, um so den einschlägigen Bedarf für Niedersachsen, die Region Osnabrück und das Emsland zu erheben.

Sowohl die Aufarbeitung des Forschungsstandes zum Lehrermangel als auch die Experteninterviews machten deutlich, dass ein erheblicher, sich absehbar noch verschärfender Lehrermangel an berufsbildenden Schulen in Deutschland besteht. Davon sind vor allem die beruflichen Fachrichtungen Elektro-, Metalltechnik sowie Fahrzeugtechnik und die sogenannten MINT-Fächer betroffen (vgl. KMK, 2013, S. 22; Riehle, 2012, S. 321). In den gewerblich-technischen Fachrichtungen besteht jährlich ein Bedarf von ca. 1.700 Lehrkräften, der bei weitem nicht durch entsprechend ausgebildete Hochschulabsolventen gedeckt werden kann (vgl. Becker & Spöttl, 2013, S. 16), da sie bundesweit schon fast traditionell unter niedrigen Studierendenzahlen zu leiden haben (vgl. Seidel & Wemme, 2011, S. 226). So gab es im Wintersemester 2013/2014 bundesweit lediglich 409 Studienanfänger/innen im Bereich Elektrotechnik und 618 Studienanfänger/innen im Bereich Metalltechnik, die zu diesem Zeitpunkt ein Lehramt anstrebten (vgl. Statistisches Bundesamt, 2014, S. 202).

Vergleicht man die Modellrechnungen der KMK zum Lehrerbedarf aus dem Jahr 2011 mit derjenigen aus dem Jahr 2013, zeigt sich zunächst zwar, dass sich die Lehrerbedarfssituation für berufsbildende Schulen über alle beruflichen Fachrichtungen hinweg insgesamt verbessern wird: Wurde im Jahr 2011 noch von einem durchschnittlichen jährlichen Mangel von 710 Lehrkräften für die Jahre 2010–2020 ausgegangen

(vgl. KMK, 2011, S. 19), so stellt sich die Bedarfs-Angebots-Relation basierend auf der 2013 durchgeführten Berechnung für die Jahre 2012–2025 ausgeglichen dar (vgl. KMK, 2013, S. 21). Differenziert man die Bedarfs-Angebots-Relation jedoch nach Fachrichtungen, ergibt sich ein grundsätzlich anderes Bild: Speziell für die beruflichen Fachrichtungen Metall-, Elektro- sowie Fahrzeugtechnik wird der Bedarf nämlich auch zwei Jahre später als unverändert hoch eingeschätzt, so dass, unter Berücksichtigung der Relation der Ergebnisse beider Bedarfsberechnungen, von einer Verschärfung der fachrichtungsspezifischen Bedarfssituation auszugehen ist.

Viele Bundesländer versuchen diese Lücke durch Quer-, Seiten- und Direkteinsteiger/innen zu füllen. Im Jahr 2015 wurden bundesweit insgesamt 446 Seiteneinsteiger/innen im berufsbildenden Bereich eingestellt (16,3% aller Neueinstellungen) die meisten in Baden-Württemberg (139), gefolgt von Nordrhein-Westfalen (130) und Niedersachsen (23). Bezogen auf die beruflichen Fachrichtungen erfolgten die meisten Einstellungen von Seiteneinsteiger/inne/n für die Fächer Metalltechnik (150), Sozialpädagogik (66) und Elektrotechnik (59) (vgl. KMK, 2016, S. 3; 9).

Da Quer-, Seiten und Direkteinsteiger/innen den Unterricht zumeist jedoch ohne erziehungswissenschaftliches (Begleit-)Studium bestreiten, kann diese Einstellungspraxis jedoch sowohl auf Seiten der Schulen als auch auf Seiten der betreffenden Lehrkräfte durch die Einarbeitung und den plötzlichen Rollenwechsel erhebliche Mehrbelastungen erzeugen (vgl. Faßhauer, 2012, S. 287; 294).

Die Auswertung der Interviews mit Experten aus den berufsbildenden Schulen, der Schulinspektion, dem Studienseminar sowie der Landesschulbehörde bestätigte den Lehrermangel auch für Niedersachsen (Bals, Beinke & Trampe, 2015, S. 35f.): Die landesweite Unterrichtsversorgung mit Lehrer/inne/n an berufsbildenden Schulen im gewerblich-technischen Bereich beträgt nach Einschätzung eines Experten ca. 75% des Bedarfs, so dass viele Schulen aufgrund dieses Defizits Stundenpläne einkürzen müssten und eine stabile Unterrichtsversorgung kaum gewährleistet sei.[6] Als Gründe für den Lehrermangel wird eine „antizyklische Einstellungspolitik" angeführt, nach der in den 1970er Jahren eine große Anzahl an Lehrer/inne/n für berufsbildende Schulen eingestellt wurde, von denen nun viele in Pension gehen bzw. bereits pensioniert sind. Dies habe zur Folge, dass vor allem gut ausgebildete, junge Lehrkräfte fehlen, die der schnellen technischen Entwicklung und der Innovationskraft der neuen Berufe (z.B. Mechatroniker) besser Rechnung tragen können. Insbesondere für die Region Osnabrück und das Emsland, in der laut Interviewpartner „die Weltmarktführer im Bereich der Landmaschinentechnik" ansässig sind, besteht ein besonders großer Bedarf an gut ausgebildetem Nachwuchs auf Gesellen-, Facharbeiter-, Techniker- und Meisterebene, deren Ausbildung nicht mit entsprechend qualifizierten Fachlehrkräften in den berufsbildenden Schulen der Region abgedeckt werden könne.

Dieser Mangel sei auch dem Kultusministerium bekannt, weshalb damit zu rechnen sei, dass hier in der nächsten Zeit weitere Maßnahmen zur Abhilfe des Lehrermangels ergriffen werden würden. Dafür sprächen auch die seitens des Niedersächsischen Kultusministeriums ergangenen Sondererlasse für Seiten- und Quereinsteige-

6 Offizielle Angaben zum diesbezüglichen Lehrerbedarf z.B. seitens des niedersächsischen Kultusministerium sind nicht verfügbar.

r/innen zum Erwerb der Lehrbefähigung für das Lehramt an berufsbildenden Schulen der jüngsten Zeit. In diesem Zusammenhang betonten die Interviewpartner allerdings ausdrücklich, dass diese Sondermaßnahmen vielfach problematische Situationen hervorrufen würden und ein berufspädagogisches Studium sowie die Ausbildung im Studienseminar während des Vorbereitungsdienstes vor dem Eintritt in den regulären Schuldienst eigentlich unerlässlich seien. Neben der unzureichenden pädagogischen Kompetenz der auf Basis von Sondermaßnahmen eingestellten Lehrkräfte wird in diesem Zusammenhang vor allem kritisiert, dass eine ausreichende Begleitung an den Schulen durch erfahrene Kollegen und Kolleginnen angesichts der Stellensituation an den Schulen nicht gewährleistet werden kann. Des Weiteren entstehen „erhebliche Frustrationen“ bei den Seiteneinsteiger/inne/n, da der Rollenwechsel eines Ingenieurs zum Lehrer nicht durch eine entsprechende Ausbildung unterstützt und reflektiert wird, denn: „Lehrer werden ist ein Prozess“!

Die Experteninterviews bestätigten somit den eklatanten Mangel an Lehrkräften an berufsbildenden Schulen im gewerblich-technischen Bereich in Niedersachsen sowie der Region Osnabrück/Emsland und verdeutlichten zudem die Relevanz eines berufspädagogischen Studiums vor Aufnahme der Lehrtätigkeit.

2.2 Ziele und Zielgruppen

Der Masterstudiengang „LBSflex“ sollte verschiedenen Zielgruppen mit unterschiedlichsten Biographien eine einschlägige Studienqualifikation auf berufsbegleitendem Wege ermöglichen und dabei nicht nur z.B. neuen Altersgruppen, sondern in Kombination mit dem berufsbegleitenden Bachelorstudium „INGflex“ vor allem auch erstmals hochschulzugangsberechtigten Berufstätigen die Partizipation an der Hochschulbildung eröffnen. Somit sollte folgenden Zielgruppen ein „Aufstieg durch Bildung“ ermöglicht werden:

- Berufstätige Ingenieure und Ingenieurinnen (Dipl.-Ing., B. Sc.)
- Berufstätige Ingenieure und Ingenieurinnen (Dipl.-Ing., B. Sc.) mit Familienaufgaben oder Berufsrückkehrer/innen
- Berufstätige aus gewerblich-technischen Elektro- und Metallberufen, die als Gesell/inn/en bzw. Facharbeiter/innen tätig sind sowie Meister/innen bzw. Techniker/innen
- Fachpraxislehrer/innen für gewerblich-technische Berufe
- Lehrer/innen mit Ingenieurabschluss, die als Direkteinsteiger/innen an einer berufsbildenden Schule angestellt sind

Damit befinden sich die im Fokus der „Offenen Hochschule“ und des Vorhabens „LBSflex“ stehenden beruflich qualifizierten Personen in unterschiedlichen Lern- und Lebensphasen, besitzen unter Umständen keine herkömmliche schulische Hochschulzugangsberechtigung und „erschließen sich den Zugang zu akademischer (Weiter-) Bildung über den sog. Dritten Bildungsweg“ (Bals & Hansen 2013b, S. 7). Eine solche Öffnung der Hochschulen kollidiert „nicht selten mit dem tradierten Selbstbild aka-

demischer Institutionen. Vorbehalte gegen neue Studierendentypen […] drücken sich auch darin aus, dass Hochschulen sich bis heute schwer tun, eine Mitverantwortung für die ‚Herstellung' von Studierfähigkeit zu übernehmen" (Minks, Netz & Völk 2011, S. 8f.).

Um die in Rede stehende Studierfähigkeit von nicht-traditionell Studierenden zu fördern, bietet sich beispielsweise das Konzept des Mentorings als Strategie zur Herstellung von Chancengleichheit an. Hierbei unterstützt der/die Mentor/in die Entwicklung des weniger erfahrenen Mentee im Hinblick auf dessen berufliche und persönliche Entwicklung, indem sowohl Fach-, Sozial- und Selbstkompetenzen ausgebaut werden, als auch der Zugang zu beruflichen Netzwerken ermöglicht und eine Orientierungshilfe in Bezug auf spätere berufliche Entwicklungsaufgaben gegeben wird. Voraussetzung für ein erfolgreiches Mentoring ist, dass eine längerfristige, stabile Beziehung sowie eine Vertrauensbasis zwischen Mentor/in und Mentee vorliegen (vgl. Ziegler, 2009, S. 11).

Eine als Erfolgsmodell geltende Variante ist das sogenannte „Peer-Mentoring". Hierbei haben Mentor/in und Mentee hinsichtlich ihrer Bildungsbiographie, ihrer Karriere- und Berufsplanung sowie ihrer aktuellen Lebenssituation ähnliche Grundvoraussetzungen, der/die Mentor/in ist in der Bildungs- und Berufslaufbahn jedoch weiter vorangeschritten. So wurde auch in einer übergreifenden Studie zu Mentoringprogrammen in Hochschulen festgestellt, dass die Gesamtzufriedenheit der Mentees maßgeblich von einer passgenauen Konzeption auf bestimmte Zielgruppen abhängt (vgl. Leicht-Scholten & Wolf, 2009, S. 312).

Einem zielgruppenorientierten Mentoring wird demnach großes Potenzial zugeschrieben, Übergänge zwischen Bildungseinrichtungen zu gestalten und Orientierung in einem neuen Umfeld zu verschaffen. Insbesondere auch beim Übergang von der beruflichen Bildung in die Hochschulen erscheint dies als ein zielführender Ansatz, da der Übergang zwischen beruflicher und akademischer Bildung – durch die traditionelle Trennung der Institutionen sowie grundlegend unterschiedliche Lernkulturen – als besondere Herausforderung gilt (vgl. z.B. Jungmann & Fleck, 2013, S. 17ff.). Um der speziellen Zielgruppe der beruflich Qualifizierten den erneuten Einstieg ins Studium und einen erfolgreichen Studienverlauf zu ermöglichen und zu erleichtern, wurde im Rahmen von „LBSflex" ein zielgruppenspezifisches, mehrstufiges Mentoringkonzept entwickelt (siehe auch den Beitrag von Kalbreyer & Trampe in diesem Band).

Eine weitere Besonderheit des Studiengangs „LBSflex" ist die Entwicklung und Bereitstellung eines Blended-Learning-Konzeptes, das eine Kombination aus Online-Selbstlernphasen und Präsenzveranstaltungen darstellt (vgl. Wirth, 2005, S. 45). Blended Learning kann eine Bereicherung für die Hochschullandschaft sein, da es ein (erneutes) Studium für Zielgruppen ermöglicht, die unter anderen Umständen nicht studiert hätten, wie zum Beispiel Berufstätige oder Personen mit Familienaufgaben. Durch die Ausgliederung des Wissensinhalts, weg von den Präsenzveranstaltungen und hin zu einer Lernplattform, können Inhalte selbstorganisiert und zeitunabhängig erarbeitet werden (vgl. Mayer & Kriz, 2010, S. 15). Gerade in Bezug auf die beruflich qualifizierten Studierenden in „LBSflex", die neben dem Studium Mehrfachbelastungen wie Erwerbstätigkeit und Familie bewältigen, stellte das Blended Learning eine Möglichkeit der passgenauen Studienkonzeption dar.

2.3 Studienprogramm

Der Masterstudiengang „LBSflex“ richtet sich, wie der inhaltlich weitgehend äquivalente, bereits bestehende Präsenzstudiengang auch, an Ingenieure und Ingenieurinnen mit einem Bachelor- oder Diplomabschluss (B. Sc., Dipl.-Ing.), die als Berufsperspektive die Lehrtätigkeit an berufsbildenden Schulen anstreben. Die dazu erforderlichen fachdidaktischen und berufspädagogischen Kompetenzen bzw. Kenntnisse und Fertigkeiten sowie das Studium eines allgemeinbildenden Unterrichtsfaches/Zweitfaches konnten an der Universität Osnabrück in sechs Semestern berufsbegleitend erworben werden.

Voraussetzung für die Zulassung zum Studium war demnach ein Bachelor- oder Diplomabschluss einer Universität oder Fachhochschule in den Fächern Elektrotechnik, Maschinenbau oder in vergleichbaren Studienfächern. Zugangsvoraussetzungen waren darüber hinaus der Nachweis einer einschlägigen abgeschlossenen Berufsausbildung oder berufspraktischen Tätigkeit im Umfang von mindestens 26 Wochen. Im Rahmen der Zulassung fand ein Beratungsgespräch mit den Bewerberinnen und Bewerbern statt, in dem die Studienmotivation erhoben und die pädagogische Eignung festgestellt wurde.

In der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und unter der Einbeziehung der Didaktik der beruflichen Fachrichtung und schulpraktischer Studien sowie in dem allgemeinbildenden Unterrichtsfach konnten insgesamt 120 Leistungspunkte erworben werden. Im Rahmen des Modellstudiengangs wurde lediglich ein Unterrichtsfach angeboten, da das Bildungsangebot mit einer ca. 15-köpfigen Gruppe von Studierenden zu gering war, um Wahlangebote im Studium zu ermöglichen. Nach entsprechenden Sondierungsgesprächen innerhalb (Kolleg/inn/en, Fachbereichen/Instituten, Hochschulleitung) und außerhalb der Universität (Schulleiter, Studienseminar, Kultusministerium) fiel die Entscheidung zugunsten des Faches Informatik.

Die Begründung liegt darin, dass es sich um einen zu den ingenieurwissenschaftlichen beruflichen Fachrichtungen affinen Bereich handelt und die anvisierten Studierenden damit sehr wahrscheinlich von fachlichen Vorerfahrungen aus dem jeweiligen Bachelor- bzw. Diplomstudiengang profitieren können. Zum anderen ist die Absolventenzahl von Lehrkräften im Bereich der beruflichen Bildung in Kombination mit dem Unterrichtsfach Informatik derzeit gering. Für das Fach Informatik insbesondere am Standort Osnabrück lagen zudem bereits umfassende Erfahrungen im Bereich Blended Learning vor und es besteht ein großes Interesse an der Entwicklung von speziellen Lernsettings für berufsbegleitende Angebote. Bereits existierende E-Learning-Angebote haben sich hier bezogen auf einschlägig relevante Fachinhalte als für die vorgesehene Umsetzung geeignet gezeigt.

Die Inhalte des Studiengangs „LBSflex“ orientieren sich an grundlegenden Themenkomplexen, die sich auf etablierte fachwissenschaftliche, schulformübergreifende und schulformspezifische Standards beziehen („Basiscurriculum BWP“ der Sektion BWP/DGfE, Anlage 1 der Nds. MasterVO-Lehr) und die für eine erfolgreiche Tätigkeit im berufsbildenden Schulwesen konstitutiv sind:

	4.1: Vorbereitung auf das Schulpraktikum				
	3.2: Psychologische und soziologische Grundlagen der beruflichen Bildung				
2.1: Einführung in die Didaktik der beruflichen Bildung	3.1: Struktur und Organisation beruflicher Bildung	5.1: Grundlagen der Didaktik der Fachrichtung Elektrotechnik oder Metalltechnik	5.2: Ausgewählte fachrichtungsbezogene Lehr-/Lernarrangements	7.1: Schuladministration und Schulentwicklung an berufsbildenden Schulen	
1.2: Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und professionelles Handeln	2.2: Leitideen der Pädagogik und Didaktik	4.2: Schulpraktikum (5-wöchig) 4.3: Nachbereitung des Schulpraktikums	Didaktik der Informatik II	6.2: Forschungsprojekt der Berufs- und Wirtschaftspädagogik	
1.1: Einführung in die Berufs- und Wirtschaftspädagogik	Didaktik der Informatik I	Informatik Programmierpraktikum	Informatik Seminar 1	6.1: Forschungsmethoden in der beruflichen Bildung	
Mathematik für Anwender	Informatik A (Algorithmen und Datenstrukturen)	Informatik B (Grundlagen der Software-Entwicklung)	Informatik C (Grundlagen der Techn. Informatik)	Informatik D (Einführung in die theoretische Informatik)	7.2: Gesundheitsförderung an berufsbildenden Schulen Masterarbeit & Abschlusskolloquium
1. Sem. (SS 14)	2. Sem. (WS 14/15)	3. Sem. (SS 15)	4. Sem. (WS 15/16)	5. Sem. (SS 16)	6. Sem. (WS 16/17)

Abbildung 1: Studienstruktur von „LBSflex“

Entsprechend den Empfehlungen der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) wurde beim Zuschnitt der Module das entsprechende Basiscurriculum zu Grunde gelegt (vgl. Sektion BWP, 2003), da gerade bei „Seiten- und Quereinsteigerprogramme[n] […] anderenfalls die auch von Seiten der Wirtschaft und anderen Akteuren der beruflichen Bildung sowie der Gesellschaft erwartete Qualität nicht erreicht werden kann“ (Sektion BWP, 2014, S. 3). Demzufolge wurden mit dem Modul 1 „Grundlagen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik“ im ersten Semester und darauf aufbauend mit dem Modul 3 „Strukturen und Kontexte beruflicher Bildung“ im zweiten Semester Strukturen, Institutionen und Rahmenbedingungen der beruflichen Bildung und deren Paradigmen und Theorien auf der makrodidaktischen Ebene behandelt. Im Modul 2 „Didaktik der beruflichen Bildung“ im ersten und zweiten Semester sowie darauf aufbauend im Modul 7 „Forschungs- und Handlungsfelder der Berufs- und Wirtschaftspädagogik“ im fünften und sechsten Semester liegt der Fokus auf den Themenbereichen Unterricht und Unterweisung sowie Lern- und Bildungsprozesse in schulischen und außerschulischen Handlungsfeldern. Im Modul 3 „Kontexte und Bedingungen beruflichen Lehrens und Lernens“ werden personale und gesellschaftliche Lern- und Bildungsvoraussetzungen vertiefend in den Blick genommen. Das Modul 6 „Forschungsansätze der Berufs- und Wirtschaftspädagogik“ thematisiert zudem Forschungsmethoden in der beruflichen Bildung und ermöglicht die Durchführung und Anfertigung einer eigenen kleinen Forschungsarbeit (vgl. Sektion BWP, 2014, S. 9).

In den Schulpraktischen Studien (Modul 4) absolvieren die Studierenden in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem ersten und zweiten Semester ein fünfwöchiges Schulpraktikum an einer berufsbildenden Schule. Auf dieses werden sie im ersten Semester durch eine Lehrveranstaltung gezielt vorbereitet, während im zweiten Semester ein Nachbereitungsseminar zur Auswertung des Schulpraktikums erfolgt. Neben den (berufs- und wirtschafts-)pädagogischen Inhalten wird das Studium durch die fach-

didaktischen Inhalte der jeweiligen beruflichen Fachrichtung (Modul 5) sowie die Inhalte des allgemeinbildenden Unterrichtsfaches Informatik komplettiert. Das Studium des Zweitfaches Informatik bietet eine solide fachwissenschaftliche Grundausbildung in praktischer, technischer und theoretischer Informatik. Zur optimalen Vorbereitung auf die Tätigkeit als Lehrkraft an berufsbildenden Schulen werden zudem fachdidaktische Inhalte der Informatik integriert.

3. Fazit & Ausblick

Im Rahmen des Projektes „Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik“ („LBSflex“) wurden in einer ersten Förderphase von „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“ (10/2011 – 03/2015) die wissenschaftlichen Grundlagen für das Angebot eines berufsbegleitenden Studiengangs gelegt und ein zielgruppenadäquates und den Bedarfen entsprechendes Studienprogramm ausgearbeitet, so dass eine Pilotkohorte zum Sommersemester 2014 das Studium aufnehmen konnte.

Ziel der zweiten Förderphase (04/2015 – 09/2017) war es, den im Sommersemester 2014 als Modellstudiengang gestarteten berufsbegleitenden Master für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in den beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik und Metalltechnik und mit dem allgemeinbildenden Unterrichtsfach Informatik bis zum Studienabschluss der Probandenkohorte weiter zu erproben, zu evaluieren und kontinuierlich zu verbessern. Somit diente die zweite Förderphase der weiterführenden Konzeptumsetzung und ihrer systematischen Auswertung durch umfassende, den Modellversuch begleitende Forschungsarbeiten.

Bei der Konzeption von „LBSflex“ konnte das Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Osnabrück auf eine langjährige Erfahrung mit der Zielgruppe der beruflich Qualifizierten zurückgreifen, da bereits seit 2005 mittels des sogenannten „Quereinstiegsmasters“ beruflich Qualifizierte für das Lehramt an berufsbildenden Schulen ausgebildet werden. Aufgrund dieser Expertise war es möglich, den neuen Studiengang „LBSflex“ relativ problemlos in die universitären Strukturen einzubetten, so dass derzeit – bei erfolgreicher Evaluation – eine Aufnahme des Studiengangs als Regelangebot in die Studienangebotszielvereinbarung 2018/19 zwischen dem Ministerium für Wissenschaft und Kultur und der Universität Osnabrück geplant ist (zum entwickelten Verstetigungskonzept siehe den Beitrag von Kalbreyer & Trampe in diesem Band).

Literatur

Bals, T. (2014). Studienpfade und -formate zum Lehramtsmaster nutzen – Ein Kommentar zu Lipsmeiers Konzept „Bachelorlehrer“. *Die berufsbildende Schule*, *7/8*, 259–262.

Bals, T., Beinke, K. & Trampe, W. (2015). Forschung: Universität Osnabrück. „Die Situation ist aus meiner Sicht verheerend“ – Lehrerbedarf in der Region Osnabrück und dem Emsland. In Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft (Hrsg.), *Grünes Licht für wis-*

senschaftliche Weiterbildung in Niedersachsen. Das Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft: Angebote, Erfahrungen und Ergebnisse aus der 1. Förderphase. (S. 35–37). Braunschweig.

Bals, T. & Hansen, C. (2013a). Berufsbegleitende Studiengänge zur Lehrerbildung im Kontext der „Offenen Hochschule". *Berufsbildung, 143*, 14–17.

Bals, T. & Hansen, C. (2013b). Offene Hochschule – konzeptionelle Ansprüche und pragmatische Kontexte. *bwp@* [Spezial 6 – Hochschultage Berufliche Bildung 2013, Workshop 18, hg. von T. Bals, M. Eckert & A. Diettrich] 1–12. Verfügbar unter: http://www.bwpat.de/ht2013/ws18/bals_hansen_ws18-ht2013.pdf [18.06.2017].

Becker, M. & Spöttl, G. (2013). Ausbildung von Berufsschullehrkräften – Anforderungen, Konzepte und Standards. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 42* (2), 15–19.

Beinke, K. (2016). Vom Erklären zum Verstehen? Quereinsteiger/innen im Masterstudium zum Berufsschullehramt und der Perspektivwechsel zwischen verschiedenen Wissenschaftskulturen. In T. Bals, A. Diettrich, M. Eckert & F. Kaiser (Hrsg.), *Diversität im Zugang zum Lehramt an berufsbildenden Schulen* (S. 95–110). Paderborn: Eusl.

Faßhauer, U. (2012). Zwischen Standardmodell und „Sondermaßnahmen" – Rekrutierungsstrategien in der Lehrerausbildung aus Sicht von Schulleitungen. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen* (S. 281–300). Bielefeld: Bertelsmann.

Jungmann, W. & Fleck, A. (2013). Aus den „Niederungen" der Berufsarbeit in die „Höhen" akademischer Bildung. *berufsbildung, 142,* 17–20.

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (Hrsg.) (2009). *Hochschulzugang für beruflich qualifizierte ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009.* Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_03_06-Hochschulzugang-erful-qualifizierte-Bewerber.pdf [18.06.17].

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (Hrsg.). (2011). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland – Modellrechnung 2010 – 2020.* Berlin.

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (Hrsg.) (2013). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland – Modellrechnung 2012–2025. Beschluss vom 20.06.2013.* Dokumentation Nr. 201. Berlin.

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (Hrsg.). (2016). *Einstellung von Lehrkräften 2015, Tabellenauszug.* Berlin.

Leicht-Scholten, C. & Wolf, H. (2009). Vergleichende Evaluation von Mentoring-Programmen für High Potentials mit disziplinärem Schwerpunkt. In H. Stöger, A. Ziegler & D. Schimke (Hrsg.), *Mentoring: Theoretische Hintergründe, empirische Befunde und praktische Anwendungen* (S. 305–316). Lengerich: Pabst.

Mayer, H. O. & Kriz, W. (2010). *Evaluation von eLernprozessen. Theorie und Praxis.* München: Oldenbourg.

Minks, K.-H., Netz, N. & Völk, D. (2011). *Berufsbegleitende und duale Studienangebote in Deutschland. HIS: Forum Hochschule 11/2011.* Verfügbar unter: http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201111.pdf [20.06.15].

Riehle, T. (2012). Studiengangsmodelle an ausgewählten Standorten und ihre Potenziale für die Nachwuchssicherung. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen* (S. 321–339). Bielefeld: Bertelsmann.

Seidel, A. & Wemme, T. (2011). Nachwuchssorgen im Lehramtsstudium für berufsbildende Schulen? *Die berufsbildende Schule, 63* (7/8), 220–226.

Sektion BWP – Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (2003). *Basiscurriculum für das universitäre Studienfach Be-*

rufs- und Wirtschaftspädagogik. Verfügbar unter: http://www.bwp-dgfe.de/images/Dokumente/Basiscurriculum_BWP_040202.pdf [18.06.2017].

Sektion BWP – Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (2014). *Basiscurriculum für das universitäre Studienfach Berufs- und Wirtschaftspädagogik im Rahmen berufs- und wirtschaftspädagogischer Studiengänge.* Verfügbar unter: http://www.bwp-dgfe.de/images/Dokumente/Basiscurriculum_Berufs-und_Wirtschaftspaedagogik_2014.pdf [18.06.2017].

Statistisches Bundesamt (2014). *Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2013/2014, Fachserie 11, Reihe 4.1*. Wiesbaden.

Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft (Hrsg.) (2012). *Zeit, dass sich was dreht! Das Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft. Erfahrungen, Ergebnisse und aktuelle Fragestellungen aus dem ersten Projektjahr.* Braunschweig.

Wirth, M. (2005). Qualität in eLearning. Konzepte und Methoden zur Beurteilung der Qualität eLearning-gestützter Aus- und Weiterbildungsprogramme. In D. Euler & P. Sloane (Hrsg.), *Wirtschaftspädagogisches Forum. Band 29*. Paderborn: Eusl.

Ziegler, A. (2009). Mentoring: Konzeptuelle Grundlagen und Wirksamkeitsanalyse. In H. Stöger, A. Ziegler & D. Schimke (Hrsg.), *Mentoring: Theoretische Hintergründe, empirische Befunde und praktische Anwendungen.* (S. 7–29). Lengerich: Pabst.

Daniel Kalbreyer und Wilhelm Trampe

Stand und Perspektiven für die nachhaltige Etablierung des Studiengangs „LBSflex“

Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik

Kurzzusammenfassung

Auf der Grundlage der Erfahrungen und Evaluation des Pilotprojekts „LBSflex“[1] – berufsbegleitendes Masterstudium für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen – werden Potenziale als auch Herausforderungen eines berufsbegleitend konzipierten und mentoriell begleiteten Lehramtsstudienprogramms skizziert.

Als Konsequenz aus den spezifischen Studien-, Berufs- und Lebenssituationen der Studierenden wird die Entwicklung des Studiengangs von einem anfangs berufsbegleitenden, der nicht berufsintegrierend konzipiert war, zu einem praxiseinbeziehenden und -begleitenden Studiengang skizziert. So ergibt sich als Perspektive für eine nachhaltige Etablierung des dualen Lehramtsstudiums eine neue Form der ‚dualen Lernortverbindung‘ zwischen Schule und Universität.

Schlüsselwörter: Lehramt für berufsbildende Schulen, berufsbegleitendes Studium, Hochschulmentoring

Abstract

On the basis of the experiences and evaluations of the pilot project “LBSflex” – occupational teacher training master study programme in vocational colleges, the potential as well as the challenges of a mentorially supervised study programme has been designed.

As a result of student’s specific study, professional and life situations, the course of studies has been developed from an initially non-professionally integrated work-study programme to a practice-oriented programme.

Thus, a new form of the “dual learning location” between school and university has resulted as a view to sustaining the already established dual curriculum study programme.

Keywords: teacher training for vocational schools, occupational studies, high school mentoring

---

1 Das Projekt „LBSflex“ wurde als Teil des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* im Rahmen des Bund-Länder-Wettbewerbs *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Der Wettbewerb besteht aus zwei Wettbewerbsrunden. Das Verbundprojekt ist Teil der ersten Wettbewerbsrunde, die aus zwei Förderphasen (10/2011 bis 03/2015 und 04/2015 bis 09/2017) besteht. Die erste Förderphase wurde auch aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

1. Beratung der Studieninteressentinnen und -interessenten

Die Erfahrungen aus dem sog. ‚Quereinstiegsmaster' (s. Bals & Beinke in diesem Band) legten es nahe, auch bei der Umsetzung des berufsbegleitenden Masterstudienganges „LBSflex" mit den Studieninteressierten vor Beginn des Studiums intensive Beratungsgespräche zu führen. An diesen Einzelgesprächen mit den Kandidatinnen und Kandidaten nahmen jeweils ein Vertreter der Fachdidaktik der Fachrichtung, ein Vertreter der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und der Mentor teil.

Der Kreis der Studieninteressierten, die nach ersten Kontaktaufnahmen und klärenden Informationen zu einem Gespräch eingeladen wurden, umfasste zunächst 26 Personen, von denen sich nach dem ca. dreißigminütigen Gespräch letztlich 15 für ein Studium entschieden.

Im Vorhinein zeigte sich bei der Akquirierung von Studieninteressierten, dass die Werbemaßnahmen für berufsbegleitende Lehramtsstudiengänge im MINT-Bereich z.T. sehr aufwendig sind. Im Rahmen der Beratungsgespräche stellte sich weiterhin heraus, dass die letztlich rekrutierten Interessentinnen und Interessenten entweder bereits länger nach einem solchen Studiengang im berufsbegleitenden Format gesucht hatten oder durch andere Interessentinnen und Interessenten und auch Schulleitungen eher zufällig von dem Modellversuch (‚Mundpropaganda') erfahren hatten. Die Nachbetrachtung ließ somit deutlich werden, dass die bei der Konzeptionierung gewählten Informationsstrategien (Zentrale Studienberatung, Internetauftritt, Flyer, OHN-Geschäftsstelle u.Ä.) die Zielgruppen nicht umfassend erreicht hatten.

Die Beratungsgespräche mit den Probandinnen und Probanden zeigten aber auch, dass der Bedarf und das Interesse an diesem flexiblen Studienangebot offensichtlich sehr groß sind. Diese Einschätzung bestätigte auch die große Nachfrage von Seiten interessierter Ingenieure und Ingenieurinnen und berufsbildender Schulen der Region. Aufgrund des Modellcharakters der Maßnahme mussten entsprechenden Anfragen, die nach dem Beginn des Pilotstudienganges erfolgten, zunächst Absagen erteilt werden. Es wurde jedoch eine ‚Warteliste' angelegt, auf die nach der erfolgten Akkreditierung zurückgegriffen werden kann. Zudem haben sich die Anfragen im weiteren Verlauf des Modellstudienganges deutlich erhöht.

1.1 Ziele der Beratungsgespräche

Die durchgeführten offenen Interviews mit den beruflich qualifizierten Studieninteressenten im Rahmen von Beratungsgesprächen zielten darauf ab, herauszuarbeiten, über welche fachlichen, pädagogischen, sozialen und personalen Kompetenzen sowie Bildungsvoraussetzungen die beruflich qualifizierten Interessentinnen und Interessenten verfügen. Darüber hinaus wurden die Studienerwartungen und -motivation erfragt.

Durchgängig wurde in allen Beratungsgesprächen von den beratenden Personen zu Beginn darauf hingewiesen, dass die Aufnahme eines Weiterbildungsstudienganges generell als ‚biografische Transition' (vgl. Lobe, 2014) angesehen werden muss, die grundlegende berufs- und lebensweltliche Veränderungen mit sich bringt – insbeson-

dere durch notwendige zeitliche Abstimmung von Beruf, Studium und Privatleben. Darüber hinaus musste eingangs deutlich gemacht werden, dass durch Präsenzveranstaltungen an den Wochenenden kaum freie Tage zur Erholung vorhanden sein würden. Auch die mit einem entsprechenden Studium verbundenen finanziellen Belastungen und Finanzierungsmöglichkeiten wurden angesprochen.[2]

Zu den Besonderheiten im Hinblick auf die Zusammensetzung der Gruppe der Studieninteressentinnen und -interessenten ist Folgendes zu sagen: Da sämtliche Studieninteressierte bereits ein Studium absolviert hatten, waren diese insgesamt älter als ‚normale' Studierende. Mehr als die Hälfte der Befragten waren bereits über vierzig Jahre alt, fünf Befragte zwischen dreißig und vierzig Jahre und die restlichen Personen unter dreißig Jahre alt. Dementsprechend verwundert es auch nicht, dass sieben in einer festen Partnerschaft zusammenlebten und bei sechs der Studieninteressenten mindestens ein bis maximal drei Kinder im Haushalt lebten. Hinsichtlich der Bildungsvoraussetzungen lassen sich unterschiedliche Wege erkennen: Jeweils die Hälfte verfügte über das Abitur, die andere Hälfte über die Fachhochschulreife. Für einen Studiengang der beruflichen Bildung erwartungsgemäß hatten 85% auch einen beruflichen Ausbildungsabschluss erworben.

Die fachlichen Kompetenzen der Befragten waren durchgängig durch eine technisch-naturwissenschaftliche Sozialisation geprägt. Mit der Betonung ihrer fachlichen Spezialisierung und der damit verbundenen Expertise aufgrund einer beruflichen Schwerpunktsetzung verband sich vielfach auch die Hoffnung, dass diese Kenntnisse für die schulische Tätigkeit von Bedeutung sein könnten. Gleichzeitig war ihnen jedoch der Herausforderungscharakter des Berufspädagogikstudiums durch die Begegnung mit einer neuen geistes- und sozialwissenschaftlich geprägten Wissens- und Wissenschaftskultur bewusst (vgl. Beinke, 2016).

Im Hinblick auf ihre pädagogischen und sozialen Kompetenzen zeigte sich bei den Befragten, dass diese auf diverse Erfahrungen mit pädagogischen Aufgaben, wie Tätigkeiten im Rahmen der betrieblichen Ausbildung von Auszubildenden, Betreuung von Praktikant/inn/en und Student/inn/en im Praxissemester, Leitung von Fortbildungsveranstaltungen, Gruppenleitertätigkeiten (Deutsches Rotes Kreuz, Sportvereine usw.) und Nachhilfeunterricht verweisen konnten. Zudem offenbarte sich ein ausgeprägtes pädagogisch relevantes lebensweltliches Wissen durch Erfahrungen mit Familienaufgaben wie Kindererziehung und der Betreuung bzw. Pflege von älteren Familienangehörigen. Insgesamt zeigte sich, dass sich hier ein pädagogisch außerordentlich motivierter Personenkreis für dieses Studienangebot interessierte.

1.2 Erwartungen der Studieninteressierten

Die Erwartungen im Hinblick auf das Lehramtsstudium bezogen sich primär auf den Erwerb von methodischem und fachdidaktischem Wissen, um Berufsbildungsprozesse motivierend gestalten zu können, sowie von ‚Techniken' zur Unterrichtsgestaltung.

2 Zu den verschiedenen Studienformen und damit verbundenen Belastungen vgl. Koch 2017, 57ff.; Anregungen für den erfolgreichen Umgang mit diesen Belastungen liefert Müller, 2017.

Hier zeigte sich ein starkes Interesse an konkreten Hilfen und Unterstützung im Hinblick auf eine praxisbezogene Bewältigung von Unterrichtssituationen.

Allgemein wurden von den Befragten als Grund für ihre Motivation, ein Lehramtsstudium zu absolvieren, die Freude an der Begegnung mit jungen Menschen und an der Weitergabe von Wissen und Erfahrungen aus der bisherigen beruflichen Tätigkeit angegeben. Da bei allen Befragten eigene Erfahrungen aus der schulischen Sozialisation im berufsbildenden Schulwesen bestanden, konnte von einem hohen Identifikationspotenzial mit den Schülerinnen und Schülern ausgegangen werden – einhergehend mit einer ausgeprägten Empathie im Hinblick auf den Umgang mit Auszubildenden, Schülerinnen und Schülern.

Von den zu Beratenden wohnten – bis auf drei Ausnahmen – alle in dem näheren Umkreis von Osnabrück (ca. 100 km). Es ist daher also davon auszugehen, dass Zeit und Ortsgebundenheit bei der Entscheidungsfindung für ein solches Studienangebot eine große Rolle spielen.

Bereits in den Beratungsgesprächen wurde von der Mehrheit der beruflich qualifizierten Studieninteressierten die Studienintensität eines berufsbegleitenden Angebots als problematisch angesehen und es wurde mehr zeitliche Flexibilisierung (z.B. durch die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen) gewünscht.

Das angebotene Unterstützungssystem durch den Mentor wurde in den eingangs geführten Beratungsgesprächen als beruhigend und entlastend empfunden. Zudem erwies es sich als vorteilhaft, dass bereits im Rahmen der Beratungsgespräche der Mentor aufgrund seiner langjährigen Tätigkeiten als Lehrkraft an einer berufsbildenden Schule sowie Fachleiterinnen und Fachleiter am Studienseminar und dem damit gesammelten umfangreichen Erfahrungswissen den Studieninteressierten konkrete Antworten auf Fragen im Hinblick auf spätere Anforderungen und Herausforderungen an eine Lehrkraft an berufsbildenden Schulen geben konnten.

In der erfolgten zusammenfassenden Evaluation der Beratungsgespräche kreuzten 54,5% der Studierenden an, dass Ihnen das Beratungsgespräch vor Studienbeginn den Einstieg in das Studium „vollkommen“ erleichtert hätte, 27,3% gaben an, dies sei „eher“ der Fall gewesen und nur 18,2% fanden, dass dies „eher nicht“ zugetroffen hätte.

2. Studierendenzahlen und Akzeptanz des Angebots

Zum Sommersemester 2014 konnte die erste Kohorte mit dem Studium des Pilotstudiengangs „Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik“ („LBSflex“) an der Universität Osnabrück beginnen. Diese wies mit 15 Studierenden eine durchschnittliche Größe im Vergleich zum inhaltlich äquivalenten Masterstudiengang Lehramt berufliche Schulen mit den beruflichen Fachrichtungen Elektrotechnik oder Metalltechnik, dem sogenannten „Quereinstiegsmaster“, auf. Der Großteil dieser Studierenden war männlich (87%), der Anteil der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik (60%) lag deutlich über dem der Metalltechnik (40%).

Alle Studierenden studierten das allgemeinbildende Unterrichtsfach Informatik, da dieses als einziges im Pilotstudiengang angeboten wurde (vgl. Beinke, 2016, S. 98).

Während des sechs Semester andauernden Pilotstudiengangs konnten diverse Strategien und individuelle Entwicklungen seitens der Studierenden festgestellt werden, die Aufschluss über die Akzeptanz des Angebots und insbesondere vor dem Hintergrund der avisierten Verstetigung des Studiengangs wichtige Erkenntnisse lieferten.

In der nachfolgenden Abbildung 1 werden der Verbleib und individuelle Studienverlauf der Studierenden dargestellt.

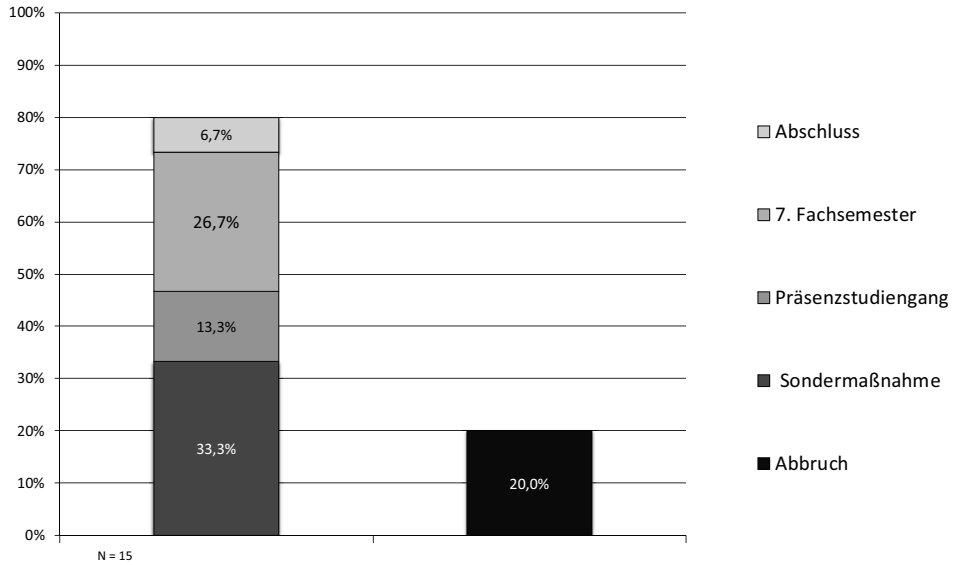

Abbildung 1: Verbleib der Studierenden zum Ende des Modellversuchs

Abbildung 1 liefert einen Überblick darüber, wie sich die Wege der Studierenden im Verlauf des Studiums gestalteten. Von den Studierenden, die nicht ihr Studium abgebrochen haben (80%), hatten zum Ende des sechsten Semesters alle (Teil-)Zeitverträge an berufsbildenden Schulen abgeschlossen. 6,7% der Studierenden haben das Studium bereits vor Ablauf der Regelstudienzeit beendet. Dies war möglich, weil Module des Präsenzstudiengangs absolviert und im Pilotstudiengang anerkannt wurden. 26,7% der Studierenden befinden sich im 7. Fachsemester, davon haben 20% die Abschlussarbeit zum Master of Education (M.Ed.) angemeldet und werden das Studium, unter der Voraussetzung eine noch ausstehende Prüfung erfolgreich zu absolvieren, voraussichtlich in diesem Semester beenden. Die übrigen 6,7% werden aufgrund der Wahrnehmung von Familienaufgaben nicht innerhalb der Projektlaufzeit das Studium abschließen. Diese können trotz Beendigung der Projektlaufzeit das Studium fortführen, da der Wechsel in den Präsenzstudiengang möglich ist. Insgesamt entsprechen diese genannten 33,4% der Studierenden also der, bei der Entwicklung und Konzeption des Studiengangs, anvisierten Zielgruppe.

Hinzu kommen mit 13,3% Anteil diejenigen Studierenden, die vom berufsbegleitenden Studienmodell zum Präsenzstudienangebot gewechselt sind und sich damit dem Studium in Vollzeitform gewidmet haben.

Zum Zeitpunkt der Konzeption und Entwicklung des Studiengangs unvorhersehbar, stellte die Sondermaßnahme „Duales Studienprogramm" des Niedersächsischen Kultusministeriums (vgl. Heiligenstadt, 2015) ein Konkurrenzmodell zum hier dargestellten Studienprogramm dar, das es den Studierenden ermöglichte, ohne ein abgeschlossenes Masterstudium in den Schuldienst an berufsbildenden Schulen aufgenommen zu werden. Dies hatte zur Folge, dass 33,3% der Studierenden von Beginn an nicht den Abschluss Master of Education anstrebten, sondern lediglich Module und Leistungspunkte, insbesondere der Berufs- und Wirtschaftspädagogik sammelten, um sich diese vom Kultusministerium anerkennen zu lassen. Diese Gruppe strebte somit lediglich den Erwerb einer Lehrbefähigung ohne den regulär qualifizierenden Masterabschluss an.

20% der Studierenden des Pilotstudiengangs beendeten das Studium ohne Abschluss. Dieser Wert liegt unter den durchschnittlichen Studienabbruchquoten anderer Masterstudiengänge (vgl. Heublein et al., 2017, S. 268). Ein lukratives Angebot des Arbeitgebers, eine endgültig als nicht erfolgreich bewertete Modulabschlussprüfung, eine psychische Erkrankung und die Unvereinbarkeit von Studium, Beruf und Familie konnten als individuelle Gründe identifiziert werden.

3. Mentoring

Da die Studienabbruchquote in den MINT-Fächern deutlich höher ist als in allen anderen Fächergruppen[3], wurde bereits bei der Konzeption des Studienganges nach Möglichkeiten gesucht, diese in dem Modellstudiengang so gering wie möglich zu halten. In Anbetracht dieser Erfahrungen und als vorbeugende Maßnahme wurde parallel zu der Konzeption des Studienprogramms ein mehrstufiges, zielgruppenspezifisches Beratungs- und Mentoringkonzept entwickelt, das darauf zielte, die Studierenden durch einen Mentor/eine Mentorin kontinuierlich während des Studiums zu begleiten und im Hinblick auf ihre berufliche und persönliche Entwicklung zu unterstützen (vgl. ausführlich dazu Trampe, 2016).

Das Mentoringkonzept umfasst folgende zentrale Elemente:
- individuelle Beratungsgespräche vor Beginn des Studiums,
- Unterstützung in der Studieneingangsphase,
- Aufbau einer konstruktiven Interaktionskultur,

3 Mit Studienabbruch ist hier ein Verlassen des Hochschulbereichs von Studierenden ohne Hochschulabschluss gemeint, so dass Fach- und/oder Hochschulwechsel nicht als Abbruch verstanden werden, wenn das anschließende Weiterstudium erfolgreich abgeschlossen wird. Die HIS-Exmatrikuliertenbefragung 2012 zeigte, dass in den MINT-Fächern Leistungsprobleme und Prüfungsversagen eine entscheidende Rolle für einen Studienabbruch spielen (Heublein et al., 2014). Gleichzeitig ist der Mangel beim MINT-Lehrkräftenachwuchs nach wie vor alarmierend (vgl. MINT-Baromenter – acatech, 2017).

- regelmäßige Studienstandsgespräche und -beratung,
- emotionale und soziale Unterstützung, Teambildung,
- Aufbau eines Rollenmodells und schulpraktische Studien.

3.1 Individuelle Beratungsgespräche vor Beginn des Studiums

Wie bereits oben erläutert, nahm der Mentor bereits vor Studienbeginn seine Tätigkeit auf.

In den individuellen Beratungsgesprächen vor Beginn des Studiums wurden schwerpunktmäßig auch die Erwartungen im Hinblick auf das Lehramtsstudium thematisiert, diese fokussierten sich in erster Linie auf den Kompetenzerwerb im methodischen und fachdidaktischen Bereich, um Unterricht erfolgreich meistern zu können. Dieses Interesse an konkreten Unterrichtstechniken und ‚-rezepten‘ im Hinblick auf eine erfolgversprechende praxisbezogene Bewältigung von Unterrichtssituationen orientierte sich an einer pragmatischen Perspektive auf Schule und Unterricht, die bereits vor Studienbeginn in den Beratungsgesprächen relativiert wurde und mit dem Hinweis auf weitere berufspädagogische Schwerpunkte ergänzt wurde, so dass ein realistisches Gesamtbild in Bezug auf die Inhalte des geplanten Studiums entstehen konnte.

Gleichzeitig wurden innerhalb der Beratungsgespräche neben Fragen zu *Studienerwartungen und zur Studienmotivation* Aspekte angesprochen, die für beide Seiten im Rahmen der späteren mentoriellen Tätigkeit von besonderer Relevanz sein könnten, z.B. im Hinblick auf familiäre und berufliche Belastungen, so dass hier bereits in dieser Hinsicht Grundlagen für eine extracurriculare Beratungsbeziehung gelegt werden konnten (vgl. Megginson & Clutterbeck, 2008, 19ff.).

3.2 Unterstützung in der Studieneingangsphase

Die Vorstellung nahezu aller Beteiligten innerhalb der Kick-Off-Veranstaltung zu Beginn des Studiums erwies sich als sehr wichtig, um ein erstes Kennenlernen zu ermöglichen. Gleichzeitig wurden die Studienorganisation, notwendige organisatorische Aktivitäten und die Aufgaben und Ziele des Mentorings dargestellt. Hier konnten Unsicherheiten abgebaut, Transparenz und Übersichtlichkeit hergestellt werden.

Nach Beginn des Modellstudienganges zeigte sich, dass – wie auch in der einschlägigen Literatur (vgl. z.B. Fuge, 2016) beschrieben – die Studierenden besonders in der Studieneingangsphase einen enormen Unterstützungsbedarf hatten. Die inhaltlichen Anforderungen an die Studierenden wurden bei Studienbeginn nahezu durchgängig von allen Mentees als sehr belastend empfunden. Damit verbunden ergaben sich spezielle Fragen zur Studienorganisation und zur Zeit- und Lernplanung.

Dieser enorme Unterstützungsbedarf, auf den der Mentor individuell zu reagieren hatte, ergab sich besonders für die „LBSflex“-Studierenden aus mindestens drei Gegebenheiten:

- Erstens: Die akademische Ausbildung der „LBSflex"-Studierenden lag schon mehrere Jahre zurück.
- Zweitens: Zu erwartende Schwierigkeiten bei einem Studienwechsel von einer naturwissenschaftlich-technischen Wissenschaftskultur einerseits zu einer geisteswissenschaftlich-literarischen Kultur andererseits (Snow).[4]
- Drittens: Drastische organisatorische Herausforderungen aufgrund der Umstellung im Hinblick auf familiäre und/oder berufliche Belastungen und Probleme.

Von besonderer Bedeutung in dieser Phase war die nahezu permanente Erreichbarkeit des Mentors.

3.3 Aufbau einer konstruktiven Interaktionskultur

Im Gegensatz zu einer Vorstellung von Mentoring, das sich an interpersonalen Kommunikationstechniken[5] orientiert, stand die Stärkung der kommunikativen Kompetenz[6] der Studierenden im Vordergrund des diversitätsorientierten Begleitungs- und Unterstützungssystems im Rahmen des „LBSflex"-Mentoringkonzepts (vgl. dazu Trampe, 2016). Ein wichtiges Merkmal aus der Sicht der Mentees und des Mentors ist in diesem Prozess Partizipation. Sorgen, Ängste und Nöte der Mentees müssen vom Mentor und allen anderen Beteiligten als Chance und als wesentlicher Beitrag betrachtet werden, um zu praxisrelevanten Klärungen und Lösungen zu kommen, beispielsweise wenn es um die Weiterentwicklung des Studiengangs geht. Auf der Basis dieser konstruktiven Interaktionskultur, die kommunikative Kompetenz bei den Beteiligten voraussetzt, ließen sich wichtige direkte, aktuelle Informationen zu Nachjustierungspotenzialen bei den Organisationsabläufen gewinnen.

Insbesondere erwies es sich als wichtig, den Mentees in Gesprächen immer wieder deutlich zu machen, dass es normal ist, sich bestimmte Fragen zu stellen, unsicher zu sein oder manchmal nicht weiter zu wissen, und dass sich andere in ähnlichen beruflichen Situationen auch solche Fragen stellen (vgl. Schmid & Haasen, 2011, S. 23).

Da besonders im Lehrerberuf und im System Schule eine sog. ‚Anerkennungskultur' für Lehrkräfte wenig ausgeprägt ist, erscheint es gerade in dieser Phase als besonders wichtig, dass der Mentor – als wohlwollender Unterstützer – dem Mentee Anteilnahme und Wertschätzung entgegenbringt.

---

4 Diesen Übergang von der einen zur anderen Wissens- und Wissenschaftskultur und den mit ihnen verbundenen unterschiedlichen Denkstilen (Fleck) und Arbeitsweisen gilt es zu begleiten und auch wissenschaftstheoretisch zu reflektieren (vgl. Trilling, 1987/1962).

5 Zu entsprechenden Techniken und ihren Gefahren vgl. z.B. Megginson & Clutterbeck, 2008.

6 Der Begriff der „kommunikativen Kompetenz" orientiert sich an Habermas' Theorie des kommunikativen Handelns (1984). Kommunikatives Handeln ist in diesem Verständnis am Ideal des Diskurses ausgerichtet, der idealtypisch von Werten wie Wahrheit, Wahrhaftigkeit, Verständlichkeit und Integrität getragen wird. Das setzt wiederum voraus, dass von den Beteiligten Absichten und Ziele offengelegt werden, auf Zwang verzichtet wird und die kommunikativ Handelnden verständigungsorientiert agieren, so dass eine einvernehmliche Einigung bzw. ein argumentatives Einverständnis im Hinblick auf Handlungsziele oder Einstellungen herbeigeführt werden kann (vgl. ausführlich dazu Trampe, 2016, S. 204ff.).

3.4 Regelmäßige Studienstandsgespräche und -beratung

Innerhalb von Studienstandsgesprächen mit dem Mentor wurden regelmäßig Fragen zum Stand des Studienverlaufs (fachliche Beratung) und zur Ermittlung des Betreuungsbedarfs thematisiert. Besonders im Rahmen eines systemischen Mentorings, dem sich auch das „LBSflex“-Mentoring-Konzept verpflichtet sieht, ist eine kontinuierliche Beratung und Unterstützung auf der Basis der Selbstverantwortung der Mentees eine wichtige Grundlage (Schmid & Haasen, 2011).

So steht zum einen die individuelle Beratung und Unterstützung in den Studienstandsgesprächen im Vordergrund, um die studienbezogenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten der Mentees systematisch zu analysieren und zu evaluieren.

Zum anderen bieten die Studienstandsgespräche eine Chance für die kontinuierliche Weiterentwicklung des Studiengangs durch individuelle Gespräche, so dass Mentoring auch als ein wesentliches Element zur Studienprozessoptimierung angesehen werden kann.

3.5 Emotionale und soziale Unterstützung, Teambildung

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln mehrfach angesprochen, wurde der Mentor zum zentralen Ansprechpartner für die vielfältigen Problemlagen der Studierenden, die sonst nicht adressierbar gewesen wären. Im Hinblick auf die p*sycho-soziale Beziehung* wirkten in jedem Fall eine emotionale Unterstützung und Hilfen für den Umgang mit Stress entlastend, insbesondere bei Prüfungs- und Versagensängsten. Die Vermittlung eines gesunden Optimismus gepaart mit einer positiven Lebenseinstellung vermochte hier unterstützend zu wirken.

Vor dem Hintergrund von Parallelitäten in der Biographie des Mentors und der Mentees fiel es dem Mentor leichter, eine empathische Beziehung den Studierenden gegenüber aufzubauen, wenn es z.B. darum ging, ein Gleichgewicht zwischen Lebens-/Berufs- und Studienzielen herzustellen (sog. Work-Life-Balance).

Neben der psychischen Unterstützung erwies sich die Vermittlung von Kontakten für den Aufbau von Netzwerken (z.B. innerhalb der Universität, zum Studienseminar, zu Schulen, zu Berufsverbänden und zukünftigen Kolleginnen und Kollegen) als ein motivierendes Element.

Ebenso hilfreich wie das Vermitteln von Kontakten war es, sich über den Nutzen gegenseitiger Hilfe und Teambildung zu unterhalten. Es entstanden so Mentee-Arbeitsgruppen, die gemeinsam Aufgaben/Testate bearbeiteten, sich auf Prüfungen vorbereiteten und/oder sich regelmäßig austauschten. Diese Teambildungsmaßnahmen förderten die Motivation und die Interaktion.

3.6 Aufbau eines Rollenmodells und schulpraktische Studien

Der Studiengang „LBSflex“ hatte sich nach etwa zwei Semestern von einem berufsbegleitenden Studiengang, der anfangs nicht berufsintegrierend konzipiert war, zu einem praxiseinbeziehenden Studiengang gewandelt. Die Mehrzahl der Studierenden hatte bereits (Teil-)Zeitverträge mit berufsbildenden Schulen abgeschlossen, an denen sie als Lehrkräfte mit unterschiedlichem Status unterrichteten. Aus diesen pädagogisch und didaktisch akzentuierten Tätigkeiten und damit neu entstandenen Interdependenzen zwischen Studium und Erwerbstätigkeit konnten sich produktive Symbiosen zwischen Fachlichkeit, Berufspädagogik und Fachdidaktik ergeben. So entstand eine spezifische neue Form der ‚dualen Lernortverbindung‘. Darüber hinaus erweiterte sich der Kreis der Nutznießer des Studienkonzepts um die Organisationen und beteiligten Systeme als Ganzes, die die Studierenden beschäftigten.

Für die jungen Lehrkräfte in Teilzeitstellung war es interessant, vom Mentor zu erfahren, mit welchen Themen, Problemen und Herausforderungen sich eine Lehrkraft an berufsbildenden Schulen im Allgemeinen und im Speziellen auseinandersetzen muss. Die erfahrungsbezogene Sichtweise des Mentors vermochte den Mentees neue Einsichten und eine andere Sichtweise auf die komplexe Schulwirklichkeit nahe zu bringen, so dass gleichzeitig mehr Verständnis für das soziale System Schule entstand.

Während des Lehramtsstudiums wurden erste Elemente eines Modells für die zukünftige Rolle einer Lehrkraft an berufsbildenden Schulen vermittelt. Das im praxisbegleitenden Studium erworbene Wissen konnte von den Studierenden – anders als im regulären Studium – sofort umgesetzt und in der Praxis erprobt werden. Aufgrund dieser Gegebenheiten erfuhren die Studierenden noch während des Studiums Anwendungszusammenhänge und Nutzen ihres erworbenen Wissens. Sie konnten universitäres, theoretisches Wissen auf Praxistauglichkeit hin überprüfen und waren daher sehr interessiert und motiviert, sich entsprechendes Wissen anzueignen.

Da die Studierenden darüber hinaus ein relativ breites Erfahrungswissen aus der schulischen Sozialisation im berufsbildenden Schulwesen mitbrachten, waren sie mit unterschiedliches Rollenmodellen von Lehrkräften im berufsbildenden Bereich vertraut, die allerdings überwiegend geprägt waren durch einen technisch-naturwissenschaftlichen Habitus.

Im Gegensatz dazu gelang es dem Mentor ergänzend zu wirken, indem er ein Rollenmodell vermittelte, das für einen geistes- und erziehungswissenschaftlichen Denkstil steht. So wurde ein Reflexionsprozess initiiert, der die partiell präformierten Rollenmodellvorstellungen restrukturierte und neue Chancen eröffnete, zu einem eigenen Unterrichtsstil zu finden.

In diesem subjektbezogenen Professionalisierungsprozess wurde die Betreuung der Studierenden durch den Mentor im Rahmen der schulpraktischen Studien – bestehend aus der Vorbereitung, der Durchführung (einschließlich Planung und Durchführung eines Unterrichts) und der Nachbereitung – als besonders förderlich beurteilt. Die Studierenden baten darum, eine kriterienbezogene differenzierte Rückmeldung zu ihrer Unterrichtsplanung und -durchführung und zu ihrem Verhalten als

Lehrkraft von dem Mentor zu bekommen. Auf der Basis dieser individuellen Rückmeldungen erfolgte eine ausführliche gemeinsame Reflexion. Diese Ergebnisse wurden in die Selbstreflexion der Studierenden innerhalb des Praktikumsberichts einbezogen, der wiederum mit dem Mentor besprochen wurde.

Die Betreuung der schulpraktischen Studien in diesem veränderten Kontext erhielt damit eine neue Wertigkeit, indem die Studierenden bereits während ihres Studiums eine konstruktive Rückmeldung über ihr Rollenverhalten als Lehrkraft bekamen.

4. Verstetigungskonzept zur nachhaltigen Implementierung

Die empirischen Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung zeigten, dass durch organisatorische und strukturelle Maßnahmen die Studierbarkeit des Pilotstudiengangs angepasst werden muss, damit ein erfolgreicher Abschluss des Studiums berufsbegleitend ermöglicht und eine größere Zielgruppe erreicht werden kann. Die evidenzbasierten Erfahrungen dienen als Bezugspunkte für die Anpassung und Neukonzeption des Studienmodells und werden im Folgenden näher erläutert.

Aufgrund des Wegfalls der Projektförderung ist eine kostenneutrale Integration des berufsbegleitenden Studienmodells in die bestehenden Strukturen der Universität Osnabrück vorgesehen. Dies wird auch im Sinne einer Vereinheitlichung des Modulangebotes durch eine inhaltliche, organisatorische und strukturelle Analogie zum Präsenzstudiengang „Quereinstiegsmaster“ erreicht.

Eine Erweiterung der studierbaren Unterrichtsfächer wird damit möglich, da diese im Präsenzstudiengang bereits wählbar sind. Damit werden neben dem bereits studierbaren Unterrichtsfach Informatik auch die Fächer Deutsch, Englisch, Physik, Mathematik, evangelische Theologie und katholische Theologie angeboten. Die Möglichkeit, das Studium eines der aufgeführten allgemeinbildenden Unterrichtsfächer an einem anderen Universitätsstandort als Osnabrück zu absolvieren, wird nach erfolgreicher Sondierung mit dem Niedersächsischen Wissenschaftsministerium ermöglicht, indem bereits erbrachte Leistungen von den zuständigen Stellen in Osnabrück geprüft und gegebenenfalls anerkannt werden.

Die Möglichkeit während des Studiums auf familiäre oder berufliche Veränderungen reagieren zu können, soll durch die flexible Dauer des Studiengangs von vier bis acht Semestern gegeben werden. Für Studierende, die ein rein berufsbegleitendes Studium absolvieren wollen, beträgt die Regelstudienzeit damit acht Semester. Im Falle eines Vollzeitstudiums reduziert sich die Dauer auf vier Semester (s. Abb. 2).

Da die jeweiligen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in der Regel nicht bereit waren, den berufsbegleitend Studierenden finanzielle, zeitliche oder solidarische Unterstützung zu gewähren, führte die Aufnahme des Studiums in der Regel dazu, dass die berufliche Tätigkeit als Ingenieur bzw. Ingenieurin aufgegeben werden musste. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Aufnahme eines Studiums für das Lehramt an berufsbildenden Schulen zwangsläufig dazu führt, dass sich die Perspektive, nach Absolvierung des Studiums weiterhin als Ingenieur bzw. Ingenieurin tätig zu

sein, kaum ergibt. Dieser Aspekt wird durch die flexible Dauer des Studiums berücksichtigt.

Den Studierenden wird also permanent während des flexiblen Studiums, die Möglichkeit gegeben, einen Wechsel in den Präsenzstudiengang zu vollziehen. Interviews mit den Studierenden deuten aber darauf hin, dass eine finanzielle Versorgung während des Studiums sichergestellt sein muss. In diesem Fall wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, direkt von der Tätigkeit als Ingenieur bzw. Ingenieurin in den Schuldienst zu wechseln, um finanzielle Einbußen zu minimieren und sowohl das Studium als auch zu erwartende familiäre Verpflichtungen finanzieren zu können. Hierbei profitieren diese von guten Kontakten zwischen der Universität Osnabrück, dem Niedersächsischen Kultusministerium, dem Studienseminar Osnabrück und vielen berufsbildenden Schulen in Niedersachsen.

Zudem ergibt sich hierdurch die Möglichkeit, bereits während des Studiums pädagogische Erfahrungen im praktischen Schul- und Unterrichtshandeln zu sammeln. Durch die Kombination der Tätigkeit als Lehrkraft mit einer mentoriellen Betreuung kann der oftmals als schwierig wahrgenommene Wechsel der Arbeits- und Denkweisen von den Natur- zu den Geisteswissenschaften erleichtert und unterstützt werden (vgl. Beinke, 2016, S. 105f). Diese Einschätzung bestätigt sich ebenfalls durch Aussagen der Studierenden in den durchgeführten Interviews.

Ergänzend zum praktizierten Modell des Mentorings, sieht die Konzeption ein zusätzliches „Peer Mentoring"-Modell vor. Hierbei ist der Mentor bzw. die Mentorin in der Bildungs- und Berufslaufbahn weiter vorangeschritten, hat aber mit dem Mentee hinsichtlich der Bildungsbiographie, der Karriere- und Berufsplanung sowie der aktuellen Lebenssituation ähnliche Grundvoraussetzungen (vgl. Beinke 2016, S. 106). Mögliche Mentorinnen und Mentoren werden also aus der Gruppe der im Studienverlauf weiter vorangeschrittenen Studierenden sowohl im berufsbegleitenden als auch im Präsenzstudiengang akquiriert. Zielführend ist es in diesem Zusammenhang die langjährige Erfahrung des Arbeitsbereichs im Rahmen des Projekts „HoPe", welches ebenfalls diese Form des Mentorings umsetzt, zu nutzen, um den berufsbegleitend Studierenden eine optimale Unterstützung zu gewährleisten.

4.1 Inhaltliche Struktur des berufsbegleitenden Studiengangs

Es hat sich gezeigt, dass der Übergang von der Tätigkeit als Ingenieur bzw. Ingenieurin zu der als Lehrkraft überwiegend nach den ersten zwei Semestern vollzogen wurde. Während dieser Zeit sieht das Konzept vor, möglichst viele Module der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und der Didaktik der beruflichen Fachrichtungen zu absolvieren, sodass einerseits frühzeitig das zuvor beschriebene Übergangsproblem von den Natur- zu den Geisteswissenschaften thematisiert werden und andererseits eine vorbereitende und theoretische Auseinandersetzung mit der Tätigkeit als Lehrkraft an einer berufsbildenden Schule erfolgen kann. Darüber hinaus bietet dies den Studierenden in der Anfangsphase des Studiums die Möglichkeit, der Ingenieurtätigkeit zunächst weiter nachzugehen und mithilfe der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

der Universität Osnabrück bereits Kontakt zu einer berufsbildenden Schule aufzunehmen.

Zudem sollen in diesem Zeitraum Propädeutika, insbesondere für die naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer Mathematik, Physik und Informatik, angeboten werden, um den Wechsel von der beruflichen Tätigkeit hin zu einem fachwissenschaftlichen Studium zu erleichtern.

Eine Veranstaltung zum Thema „Zeitmanagement“ anzubieten, wie sie von den Studierenden eingefordert wurde, erscheint zudem sinnvoll, da diese dabei helfen kann, das Vorgehen im berufsbegleitenden Studium zu strukturieren und die Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Studium zu unterstützen. Darüber hinaus werden erworbene Kompetenzen in diesem Themenfeld auch in der zweiten und dritten Phase der Ausbildung zur Lehrkraft als hilfreich angesehen (s. Abb. 2).

Nach der Anfangsphase des berufsbegleitenden Studiums, in der sowohl eine intensive Auseinandersetzung mit berufs- und wirtschaftspädagogischen und fachdidaktischen Inhalten als auch eine Vorbereitung auf die praktische Tätigkeit als Lehrkraft stattfindet, beginnt ab dem dritten Semester idealiter das Studium des allgemeinbildenden Unterrichtsfachs an der Universität Osnabrück und die Arbeit an einer berufsbildenden Schule. Eine Betreuung durch die Didaktik der beruflichen Fachrichtung und des Unterrichtsfachs sowie das Studienseminar Osnabrück fördert zum einen die Reflexionsfähigkeit, bezogen auf das unterrichtliche Handeln, zum anderen ist aber eine Steigerung des Interesses an theoretischen Inhalten im Studium zu erwarten.

Zur Steigerung der Attraktivität des Studiengangs und der damit einhergehenden Möglichkeit einen weiteren Beitrag zur Verringerung des Lehrkräftemangels im gewerblich-technischen Bereich zu leisten, werden mit dem Niedersächsischen Kultusministerium Sondierungen bezüglich einer Anrechnung der Lehrtätigkeit zur Verkürzung des Vorbereitungsdienstes in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung, geführt (s. Abb. 2).

Durch die Integration des berufsbegleitenden Studiengangs in das reguläre Studienangebot der Universität wird den Studierenden ebenfalls die Möglichkeit geboten, das digitale Campus- und Lernmanagementsystem Stud.IP zu nutzen. Auch die leitfadengestützten Experteninterviews mit den Modulerprobenden zeigten deutlich, dass einer Separierung der berufsbegleitend Studierenden von den regulär Studierenden mit einer Vernetzung über weitere digitale Plattformen wie Piazza, Facebook und WhatsApp entgegengewirkt werden muss. Diese Online-Plattformen ermöglichen die Umsetzung des Blended-Learning-Konzepts, indem einerseits Arbeitsaufträge, Hausarbeiten, Skripte sowie Lehrbriefe zur Verfügung gestellt werden und andererseits ein Austausch mit den beteiligten Dozentinnen und Dozenten, Studierenden und Tutorinnen und Tutoren stattfinden kann. Insbesondere können sich auch Dozierende mit geringen Erfahrungen mit der Zielgruppe der berufsbegleitend Studierenden über innovative Konzepte und Lehr-Lernarrangements austauschen.

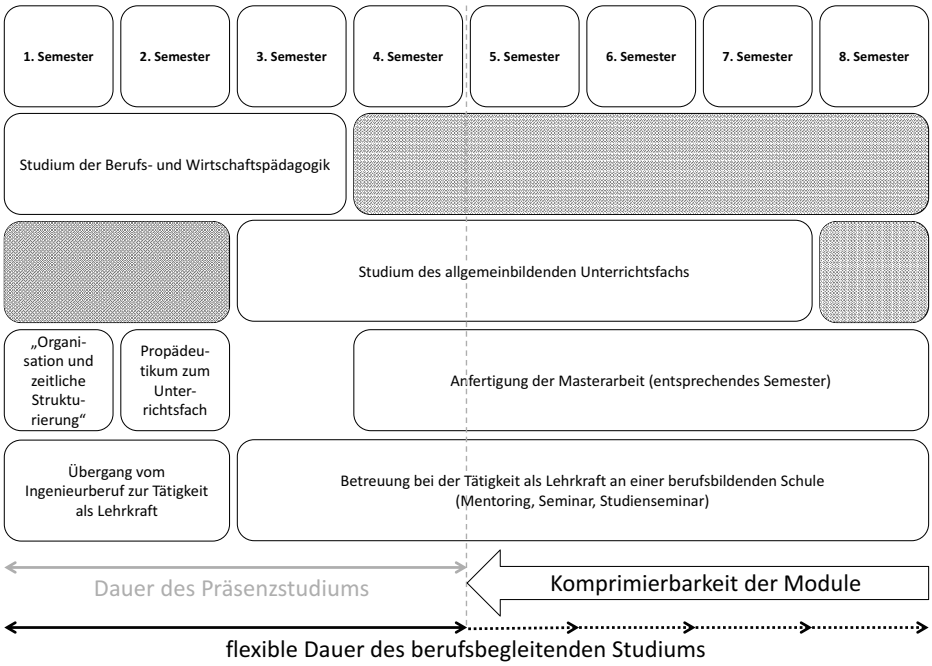

Abbildung 2: Studienstruktur des konzipierten Studiengangs

4.2 Zeitliche Organisation und Struktur des Studiums

Die wöchentliche zeitliche Struktur des konzipierten Studiengangs muss insbesondere in der Anfangsphase (Semester 1 und 2) kontinuierlich auf die individuellen Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden. Hierbei können drei verschiedene Gruppen identifiziert werden.

Die Studierenden, die die Präsenzvariante wählen, müssen die Studienzeiten nicht mit einer Berufstätigkeit in Konsens bringen, sodass hier keine individuelle Berücksichtigung bei der Konzeption der Lehrveranstaltungen notwendig ist.

Die zweite Gruppe geht der ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit während des Studiums weiter nach und steht damit der Herausforderung gegenüber, die Studienzeiten mit den Arbeitszeiten abzustimmen. Insbesondere aufgrund der, während der Pilotierungsphase festgestellten, mangelnden Unterstützung durch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, muss hier ein individueller Abstimmungsprozess erfolgen, der beide Interessenlagen vereint. Sollte kein Konsens mit der Arbeitgeberin bzw. dem Arbeitgeber möglich sein, besteht die Möglichkeit, durch Unterstützung und Vermittlung der Universität Osnabrück den bisherigen Beruf als Ingenieur bzw. Ingenieurin zugunsten einer schulpraktischen Lehrtätigkeit an berufsbildenden Schulen aufzugeben.

Studierende, die entweder bereits als Direkteinsteiger oder Direkteinsteigerinnen an einer berufsbildenden Schule tätig sind oder direkt zu Beginn bzw. während des Studiums vom Ingenieurberuf hin zum Beruf als Lehrkraft wechseln, bilden die drit-

te Gruppe. Diese können aufgrund der ausgezeichneten Kontakte der Universität Osnabrück zu vielen berufsbildenden Schulen in der Stadt und Region Osnabrück sowie weiten Teilen Niedersachsens vermittelt und bei den Verhandlungen mit dem Stundenplanverantwortlichen unterstützt werden, sodass ein Besuch der Lehrveranstaltungen ermöglicht wird.

Weitere Akteure, die bei der zeitlichen Planung berücksichtigt werden, sind die Dozierenden an der Universität Osnabrück, die Fachleiterinnen und Fachleiter des Studienseminars Osnabrück und die betreuenden Lehrkräfte an den berufsbildenden Schulen.

Da sich in der Pilotphase des Studiengangs zeigte, dass Präsenzveranstaltungen nicht am Wochenende durchgeführt werden sollten, da hierdurch die Vereinbarkeit von Familie, Studium und Beruf nicht in einem angemessenen und motivationserhaltenden Verhältnis realisiert werden kann und außerdem die regulären Lehrveranstaltungen der Universität Osnabrück von Montag bis Freitag angeboten werden, sind Präsenztermine an Samstagen nicht vorgesehen. Während des Semesters sieht das Konzept vor, dass die Studierenden an zwei Tagen pro Woche Präsenzveranstaltungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und des allgemeinbildenden Unterrichtsfachs besuchen und an den übrigen drei Tagen der beruflichen Tätigkeit nachgehen. Die Präsenztage liegen an zwei nicht aufeinanderfolgenden Tagen, damit ausreichend Zeit zur Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen zur Verfügung steht. Da diese in jedem Semester wechseln, erfolgt regelmäßig eine Abstimmung mit den oben genannten Akteuren, um zu gewährleisten, dass an beiden Tagen alle Module des Studienverlaufsplans belegt werden können. Dies fördert über die kostenneutrale Integration des Angebots hinaus, auch einen direkten Austausch mit den regulär Studierenden. Ergänzend zu den Präsenzveranstaltungen werden Videoaufzeichnungen, Skripte oder Studienbriefe angeboten, die orts- und zeitunabhängig genutzt werden können. Prüfungen finden aus organisatorischen und solidarischen Gründen gemeinsam mit den regulär Studierenden statt.

4.3 Akquirierungsstrategie für Studierende

Bei der Akquirierung neuer Studierender wird auf verschiedene Strategien gesetzt, die den zur Verfügung gestellten und von Studieninteressierten genutzten Informationswegen entsprechen. Das Hörensagen von Freunden, Bekannten oder Verwandten und die Auskunft über Broschüren, Flyer sowie den Internetauftritt wurden als wichtigste Informationswege identifiziert. Um eine substanziierte Gruppengröße zu erreichen, werden alle identifizierten Akteure kontaktiert, sensibilisiert und grundlegend über den berufsbegleitenden Studiengang informiert, sodass diese als Multiplikatoren weitere Interessierte akquirieren können.

Als wesentliche Akteure sind berufsbildende Schulen, Hochschulen und Universitäten mit entsprechenden Bachelorstudiengängen, Arbeitgeber/innen in der Ingenieurbranche, Industrie- und Handelskammern und Handwerkskammern sowie das Niedersächsische Kultusministerium zu nennen. Um den notwendigen Informations-

transfer zu gewährleisten, wurde ein Kooperationsnetzwerk initiiert, welches Akteure aus den genannten Bereichen mit den Studiengangverantwortlichen zusammenführt. Hierbei werden Informationen über die bestehenden Angebote ausgetauscht und zentrale Ansprechpartner an der Universität Osnabrück benannt. Eine Informationsbroschüre wird sowohl in elektronischer als auch in gedruckter Form an die genannten Akteure verteilt. Diese Broschüre wird insbesondere berufsbildenden Schulen ausgehändigt, um Studieninteressierte informieren und an die entsprechenden Ansprechpersonen vermitteln zu können. Im Rahmen der Professionalisierung der Lehrkräfte kann hiermit zudem die Zielgruppe der Seiteneinsteiger/innen adressiert werden. Diese haben in der Regel ein Fachstudium abgeschlossen und sind dann ohne pädagogische Qualifizierung in den Schuldienst gemündet (vgl. Diettrich & Martens, 2016, S. 52). Sowohl nach Meinung der Zielgruppe selbst als auch der Schulleitungen besteht ein Bedarf an grundständiger pädagogischer Qualifikation, sodass die Möglichkeit einen Masterabschluss zu erlangen, eine Attraktivitätssteigerung des berufsbegleitenden Studiengangs herbeiführt. Zudem wird eine Broschüre für Schülerinnen und Schüler in den Fachoberschulen, Berufsoberschulen und den beruflichen Gymnasien verteilt. Hiermit soll vor Beginn eines Studiums die Möglichkeit aufgezeigt werden, auch mit einem Bachelorabschluss in den Ingenieurwissenschaften eine spätere berufliche Tätigkeit als Lehrkraft an berufsbildenden Schulen anstreben zu können.

In den Ingenieurstudiengängen selbst wird die Informationsbroschüre ebenfalls verteilt, um Studierende zu erreichen, die an ihrer Studienwahl zweifeln oder sich nach dem Bachelorstudium neu orientieren wollen. Hier besteht jedoch die Möglichkeit, dass die Hochschulen aus Sorge vor Studierendenverlusten die Kooperation verweigern.

Die Arbeitgeber/innen im Ingenieurberuf zu kontaktieren, erscheint nur in Ausnahmefällen sinnvoll, da diese schon bei der Pilotkohorte wenig Unterstützungsbereitschaft zeigten.

Die Internetpräsenz wird beibehalten und ausgebaut. Insbesondere im Zusammenhang mit der Informationsbroschüre, die an dieser Stelle auch heruntergeladen werden kann, können hier alle notwendigen Informationen über den zu verstetigenden Studiengang bereitgestellt und zentrale Ansprechpartner benannt werden.

Die Vergabe von Stipendien für Studierende, die in berufsbegleitender Form studieren, kann darüber hinaus maßgeblich dazu beitragen, die Attraktivität des Studiengangs und des Standortes enorm zu steigern. Die Finanzierung hierzu könnte vom Niedersächsischen Kultusministerium realisiert werden, da dieses in der Vergangenheit regelmäßig Sondermaßnahmen finanzierte und von einem Interesse an einer ausreichenden Versorgung von qualifizierten Lehrkräften auszugehen ist.

Literatur

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften & Körber-Stiftung (Hrsg.). (2017). *MINT-Nachwuchsbarometer. Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation*. München/Hamburg: acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

Beinke, K. (2016). Vom Erklären zum Verstehen? Quereinsteiger/innen im Masterstudium zum Berufsschullehramt und der Perspektivwechsel zwischen verschiedenen Wissenschaftskulturen. In T. Bals, A. Diettrich, M. Eckert & F. Kaiser (Hrsg.), *Diversität im Zugang zum Lehramt an berufsbildenden Schulen* (S. 95–110). Paderborn: Eusl.

Diettrich, A. & Martens, J. (2016). Regelmodell und Vielfalt: Anforderungen und Konzepte der Lehrerbildung für berufsbildende Schulen. In T. Bals, A. Diettrich, M. Eckert & F. Kaiser (Hrsg.), *Diversität im Zugang zum Lehramt an berufsbildenden Schulen* (S. 31–66). Paderborn: Eusl.

Fuge, J. (2016). *Mentoring als hochschuldidaktisches Instrument zur Gestaltung der Studieneingangsphase: Eine vergleichende Analyse verschiedener Mentoring-Formen.* Paderborn: Eusl.

Habermas, J. (1984). *Theorie des kommunikativen Handelns*, 2 Bände (4. durchges. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Heiligenstadt, F. (2015). Bachelor of Engineering/Bachelor of Science/Bachelor of Arts erwerben in einem Dualen Studienprogramm berufsbegleitend die Lehrbefähigung für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in Niedersachsen und die Amtsbezeichnung Studienrätin/Studienrat. Verfügbar unter: http://www.mk.niedersachsen.de/download/93379/Bachelor_of_Engineering_Bachelor_of_Science_Bachelor_of_Arts_erwerben_in_einem_Dualen_Studienprogramm_berufsbegleitend_die_Lehrbefaehigung_fuer_das_Lehramt_an_berufsbildenden_Schulen_in_Niedersachsen_und_die_Amtsbezeichnung_Studienraetin_Studienrat.pdf [13.06.2017].

Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J. & Woisch, A. (2017). *Zwischen Studienerwartung und Wirklichkeit.* Hannover: DZHW, Forum Hochschule.

Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R. & Sommer, D. (2014). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen.* Hannover: HIS Forum Hochschule.

Koch, G. (2017). *Studieren im Quadrat – Beruf und Studium*. Konstanz und München: UVK.

Lobe, C. (2014). *Hochschulweiterbildung als biografische Transition. Teilnehmerperspektiven auf berufsbegleitende Studienangebote*. Wiesbaden: Springer.

Megginson, D. & Clutterbeck, D. (2008). *Coaching und Mentoring. Individuelle Beratung und Berufskarrieren.* Heidelberg: Springer.

Müller, S. (2017). Berufsbegleitendes Studium – echt jetzt? Ein praktischer Ratgeber. Berlin: Autumnus Verlag.

Schmid, B. & Haasen, N. (2011). *Einführung in das systemische Mentoring*. Heidelberg: Auer.

Trampe, W. (2016). Die individuelle Seite des Einstiegs: Diversität und Mentoring als Chance für berufsbegleitende Studiengänge am Beispiel des Lehramtsstudiengangs LBSflex. In T. Bals, A. Diettrich, M. Eckert & F. Kaiser (Hrsg.), *Diversität im Zugang zum Lehramt an berufsbildenden Schulen* (S. 199–223). Paderborn: Eusl.

Trilling, L. (1987/1962). Naturwissenschaft, Literatur und Kultur – Eine Stellungnahme zur Leavis-Snow Kontroverse. In H. Kreuzer (Hrsg.), *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These zur Diskussion* (S. 119–136). Stuttgart: Klett-Cotta.

„Kurs gesetzt!“: Diskussion, Ausblick und Schlussfolgerungen für die Entwicklung und Einrichtung von berufsbegleitenden Angeboten wissenschaftlicher Aus- und Weiterbildung im Ingenieursbereich

Annette Bartsch und Nicolas Nause

Gelingensbedingungen für wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen

Die Tücke mit dem Geschäftsmodell

Kurzzusammenfassung

In diesem Beitrag wird die nachhaltige Verankerung zweier im Rahmen des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft*[1] entwickelter Angebote auf Masterniveau vorgestellt: *excellent mobil* und *International Maritime Management*. Beide Programme sind im Projektkontext entstanden und starten nahtlos daran ab Wintersemester 2017/2018 als reguläre Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung an der TU Braunschweig und der Jade Hochschule. Zunächst werden die vier Eckpfeiler 1. Markt- und Bedarfsanalysen, 2. Didaktik und Einbindung der Lehrenden, 3. Anrechnung und Durchlässigkeit sowie 4. Qualitätsmanagement vergleichend diskutiert. Ausgehend davon werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Ausgestaltung sowie die Einflussfaktoren auf die Entwicklung des Geschäftsmodells herausgearbeitet. Der Text soll anderen Projekten und Beteiligten in der wissenschaftlichen Weiterbildung als Anregung für die Verstetigung ihrer Programme dienen.

Schlüsselwörter: Fächer und Berufe im MINT-Bereich, Geschäftsmodelle wissenschaftlicher Weiterbildung, nachhaltiges Bildungsangebot

Abstract

This paper presents the sustainable implementation of two programmes at Master's degree level which have been developed within the *Joint Mobility Economics* research project of Lower Saxony: *excellent mobil* and *International Maritime Management*. Both programmes have been developed within the presented project and will start in the winter term 2017/2018 as regular further education courses offered by the Technische Universität Braunschweig and by the Jade University of Applied Sciences. The paper starts with a comparative discussion of the four cornerstones: (1) market and needs analyses, (2) didactics and lecturer integration, (3) cross crediting and permeability and (4) quality management. Following the comparative discussion, similarities and differences in the programme implementation are highlighted, and the factors which have an impact on the business models are introduced. The paper aims to motivate other participants of projects including academic further education to implement and consolidate the developed programmes.

Keywords: professional STEM domains, business models for academic further education, sustainability in education

---

1 Das *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* wurde im Rahmen des Bund-Länder-Wettbewerbs *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* vom BMBF gefördert. Der Wettbewerb besteht aus zwei Wettbewerbsrunden. Das Verbundprojekt ist Teil der ersten Wettbewerbsrunde, die aus zwei Förderphasen (10/2011 bis 03/2015 und 04/2015 bis 09/2017) besteht.

1. Einleitung

Obwohl die wissenschaftliche Weiterbildung seit fast 20 Jahren (mit der Novellierung des Hochschulrahmengesetzes 1998, HRG § 2, Abs. 1) zur Kernaufgabe der Hochschulen neben Forschung, Lehre und Studium gehört, ist ihre nachhaltige Etablierung noch nicht bundesweit gelungen. Der Beitrag untersucht, welche Eckpfeiler für ein Organisations- und Geschäftsmodell gesetzt werden müssen, um wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen[2] nachhaltig zu verankern.

Vergleichend werden zwei berufsbegleitende Masterstudienangebote analysiert, die nachfrageorientiert für die niedersächsische Schwerpunktbranche Mobilitätswirtschaft aufgebaut wurden. An den Standorten der Technischen Universität (TU) Braunschweig sowie der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth (im Folgenden abgekürzt: Jade HS) wurden dafür jeweils tragfähige Finanzierungskonzepte entwickelt, die in Übereinstimmung mit den rechtlichen Bestimmungen sowie mit den Vorgaben der jeweiligen Hochschulen stehen. In Braunschweig wurde ein Organisations- und Finanzkonzept für die wissenschaftliche Weiterbildung eingeführt mit dem Ziel, die wissenschaftliche Weiterbildung an der TU über das zentrale Forschungsfeld der Mobilität hinaus nachhaltig zu etablieren. Die Jade HS erarbeitete ein Gebührenkonzept für den Weiterbildungsstudiengang *International Maritime Management* (*IMM*) und für Weiterbildungskurse, um diese nachhaltig zu verankern.

Im Aufsatz wird der Fokus auf die politische Interpretation der Handlungsspielräume gelegt, die sich auf der Hochschulebene aus den gesetzlichen Regelungen der Landes- und Bundesebene und des EU-Rechts ergeben. In Niedersachsen, dem Vorreiterland der Hochschulöffnung, sieht das Landeshochschulgesetz keine Vorgaben für die Organisation der wissenschaftlichen Weiterbildung vor (Mordhorst, Riemer & Stockem, 2017, S. 119). Hochschulen können gemäß niedersächsischem Hochschulgesetz „für die Inanspruchnahme von berufsbegleitenden Studiengängen" kostendeckende Gebühren erheben (NHG § 13, Abs. 3, Satz 5). Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) legt in diesem Zusammenhang das EU-Beihilferecht eher eng aus, obwohl nach Hanft, Brinkmann, Kretschmer, Maschwitz & Stöter (2016) noch umstritten ist, „ob die EU-Trennungsrechnung auf die Studiengänge angewandt werden muss" (S. 59). Insbesondere Masterstudienangebote werden durch ein Gebot der Vollkostenrechnung für berufsbegleitend Studierende teuer. Wollen Hochschulen trotzdem als Anbietende von solchen Studienangeboten attraktiv bleiben, gilt es einige interne und externe Widerstände zu überwinden.

Zunächst werden im zweiten Kapitel die beiden im Projektverlauf entwickelten Studienangebote vergleichend skizziert, um danach im dritten Kapitel mit Bezug zu den Projekterfahrungen vier Eckpfeiler zu analysieren, auf denen ein Studien- und Organisationsmodell der wissenschaftlichen Weiterbildung nachhaltig etabliert werden kann. Herausforderungen, die sich insbesondere bei einer Angebotsverstetigung auf der Ebene des Geschäftsmodells ergeben können, werden ausgehend davon im vierten Kapitel kritisch reflektiert.

---

2 Unter dem Begriff Hochschule werden sowohl Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW bzw. Fachhochschulen) als auch Universitäten gefasst.

2. Skizze beider Projekte

An der TU Braunschweig wurde innerhalb des Projekts *Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil* ein flexibles Masterangebot entwickelt. Es verbindet zentrale Forschungsbereiche der TU zum Automobil, dem Bahnwesen, der Luft- und Raumfahrt sowie zu übergreifenden Querschnittsfeldern mit der in Niedersachsen (bezogen auf Beschäftigtenzahlen und Umsätze) dominanten Mobilitätswirtschaftsbranche.

Das Konzept sieht ein „Baukastenmodell" vor, das stark auf die geringen zeitlichen Ressourcen der – zumeist in Vollzeit – berufstätigen Studierenden Rücksicht nimmt: Überschaubare Modulgrößen von fünf ECTS-Leistungspunkten (LP gemäß European Credit Transfer System) ermöglichen, unterstützt von Blended-Learning-Elementen, geringe Präsenzzeiten an der Hochschule (20 Prozent jedes Moduls) und erleichtern die Vereinbarkeit von Familie, Beruf, Freizeit und Studium. Simulatoren, Lernfabriken, Labore und Versuchsstände werden für abwechslungsreiche Präsenzphasen genutzt. Dem Gedanken des Lebenslangen Lernens entsprechend können Module einzeln abgeschlossen oder zu einem Master kombiniert werden, je nach den Bedürfnissen der individuellen Lernbiographie. Bei Etablierung dieses modularisierten Angebotes in den Ingenieurwissenschaften wurde darauf geachtet, dass alle Modulzeiten berufsbegleitend studierbar und auch einzeln belegbar sind. Inhaltlich werden sowohl auf Verkehrsträger ausgerichtete Forschungen als auch Erkenntnisse zu verkehrsträgerübergreifenden Querschnittsfeldern thematisiert, wie z.B. die Vibroakustik (die auch beteiligt ist am Sonderforschungsbereich SFB 880: Grundlagen des Hochauftriebs künftiger Verkehrsflugzeuge), die Innovative Produktentwicklung in den Ingenieurwissenschaften oder auch die Entwicklung von Batterien für die Elektromobilität. Da das Studienmodell auf dem strategisch relevanten Forschungsschwerpunkt *Mobilität* der TU Braunschweig auf Masterniveau aufbaut, wurde der Projektname *Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften* ergänzt um *excellent mobil*.

An der Jade HS wurde das Projekt „Aufbau eines berufsbegleitenden Masterstudiengangs *International Maritime Management*" realisiert. Das wichtigste Ergebnis der ersten Förderphase (10/2011 bis 03/2015) ist das didaktische Konzept des Studiengangs (Nause, John & Wandelt, 2013). Es gibt unter anderem die Organisation von Selbstlern- und Präsenzphasen und die Struktur für die Lehr- und Lernmaterialien vor. In der zweiten Förderphase (04/2015 bis 09/2017) wurden alle Module entwickelt und ab September 2015 im Rahmen einer zwei Jahre dauernden Erprobungsphase jeweils einmalig mit Teststudierenden erprobt. Die Erprobung wurde einer umfangreichen Evaluation unterzogen (Jade HS, 2015; Nause, John & Klimmek, 2016), um die Wirksamkeit des didaktischen Konzepts zu überprüfen und auf Basis der Ergebnisse sowohl den Studiengang als auch die einzelnen Module weiterzuentwickeln.

Mit dem berufsbegleitenden Masterstudiengang *IMM* werden die Studierenden bei ihrer Qualifikation für die Übernahme von Führungspositionen in der maritimen Wirtschaft und Verwaltung unterstützt. Mit dem Weiterbildungsstudiengang werden Personen in der maritimen Wirtschaft – auf See und an Land – angesprochen. Die Zielgruppe der Nautikerinnen und Nautiker bringt besondere Herausforderungen mit

sich: Sie sind lange und unregelmäßig abwesend, verfügen nicht immer über einen Internetzugang und halten sich in verschiedenen (und wechselnden) Zeitzonen auf. Die Studienorganisation von *IMM* ist entlang dieser Anforderungen ausgerichtet. Zur Ermöglichung des berufsbegleitenden Studiums kommt ein Konzept zum Einsatz, das auf integriertem Lernen (Blended Learning) basiert und auf die individuelle Berufstätigkeit der Studierenden abhebt. Die Studiendauer ist mit fünf Semestern in Teilzeit bzw. 90 LP als berufsbegleitendes Studium bemessen. Allerdings wird wegen der gleichzeitigen Berufstätigkeit der Studierenden von einer individuell selbstbestimmten, flexiblen Studiendauer ausgegangen, die sowohl kürzer als auch länger ausfallen kann und ausdrücklich gefördert wird. Daneben können auch einzelne Module oder thematisch zusammengehörige Gruppen von Modulen studiert werden, wenn kein Interesse an einem gesamten berufsbegleitenden Studium besteht. Diese Weiterbildungsangebote schließen mit Zertifikaten ab, die bei Bedarf gesammelt und später zu einem Abschluss kumuliert werden können. In Analogie zum internationalen Charakter der maritimen Wirtschaft werden alle Module in englischer Sprache angeboten.

Die beiden skizzierten Studienangebote wurden im Rahmen des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* entwickelt. Beide richten sich auf Masterniveau an Beschäftigte derselben Branche. Um im Verbundprojektkontext eine Anerkennung von Studienleistungen zu erleichtern, wurden alle Verbundangebote mit einheitlichen 5 bzw. 6 LP-Modulgrößen konzipiert. Beide Studienmodelle sind berufsbegleitend während einer Vollzeit- oder auch Teilzeiterwerbstätigkeit studierbar. Dies wird mit zielgruppenspezifischen Blended-Learning-Ansätzen erreicht. Außerdem ermöglichen beide Modelle den Weiterbildungsstudierenden, je nach den Erfordernissen ihrer individuellen Lernbiographien, ihr Wissen „lebenslang“ an der Hochschule aufzufrischen und zu erweitern.

Unterschiede zwischen beiden Modellen zeigen sich zunächst in der inhaltlichen Branchenausrichtung, da das Braunschweiger Modell die Bereiche Automotive, Bahn und Aviation fokussiert, während das Modell der Jade HS auf die Seefahrt und Hafenwirtschaft ausgerichtet ist. Während in Braunschweig ein Baukastenmodell entwickelt wurde, in dem Mastermodule einzeln abgeschlossen werden können, entstand in Elsfleth zunächst ein berufsbegleitender Studiengang. Organisatorisch sind die Angebote unterschiedlich verankert:

In Braunschweig entstand im Projektkontext ein Studienmodell, das sukzessive von dem Forschungsfeld *Mobilität* auf weitere strategisch relevante Forschungsfelder der TU übertragen werden soll. Dafür wurde in enger Absprache mit dem Präsidium ein Weiterbildungskonzept für die TU Braunschweig erstellt, das über die Zentralstelle für Weiterbildung (ZfW) verstetigt werden soll. Die ZfW organisiert als zentrale Einrichtung der TU Braunschweig Angebote für das Lebenslange Lernen, für die Offene Hochschule und die wissenschaftliche Weiterbildung von Berufstätigen. Durch ihre Weiterbildungsangebote befördert sie den Wissenstransfer aktueller Forschungsergebnisse und unterstützt außerdem den wissenschaftlichen Austausch durch Veranstaltungen und Kongresse.

Der Studiengang *IMM* ist dagegen am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade HS organisatorisch am Standort Elsfleth verankert. An der Jade HS ist die wissen-

schaftliche Weiterbildung dezentral organisiert. Es gibt an den drei Standorten Wilhelmshaven, Oldenburg und Elsfleth je einen weiterbildenden Masterstudiengang. Darüber hinaus gibt es das Zentrum für Weiterbildung, von dem jedoch – im Gegensatz zur ZfW der TU Braunschweig – vornehmlich hochschulinterne Weiterbildungen angeboten werden.

3. Eckpfeiler wissenschaftlicher Weiterbildung

Beim Aufbau und der Konzeption von berufsbegleitenden Studienangeboten innerhalb der Ingenieurwissenschaften im Rahmen eines Verbundprojektes mehrerer Hochschulen zeigen sich Widerstände und Chancen. So sind die Bedingungen beim Aufbau eines tragfähigen Geschäftsmodells aufgrund unterschiedlicher (externer) Gesetzesinterpretationen der jeweiligen verantwortlichen politischen Akteure äußerst heterogen. Dies betrifft den Ermessensspielraum der jeweiligen Verantwortlichen auf der Landesebene. Weiterhin erschweren (intern) auf der Hochschulebene konsensorientierte Abstimmungsprozesse die Etablierung neuer Geschäftsmodelle, die den Marktkriterien entsprechen sollen (Bachofner & Bartsch, 2014). Andererseits kann innerhalb eines Verbundprojektkontexts die Chance genutzt werden, die Ausgestaltungsspielräume zweier Hochschulen anhand der – für die Etablierung eines Weiterbildungsstudienangebots essentiellen – Eckpfeiler zu beleuchten. Ausgehend von der erkenntnisleitenden Fragestellung, welche Eckpfeiler für ein Organisations- und Geschäftsmodell gesetzt werden müssen, um wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen nachhaltig zu verankern, werden im Folgenden 1. die „Markt- und Bedarfsanalysen", 2. die „Didaktik und Einbindung der Lehrenden", 3. die „Anrechnung und Durchlässigkeit" sowie 4. das „Qualitätsmanagement" betrachtet. Zu jedem dieser Eckpfeiler wird jeweils zunächst knapp die aktuelle Literatur wiedergegeben, danach auf den Stand beider Projekte bezogen, um abschließend beide Umsetzungen vergleichend zu diskutieren.

3.1 Markt- und Bedarfsanalysen

Die Planung von Studiengängen erfolgt bisher hauptsächlich angebotsorientiert. Die Verantwortung liegt bei den Selbstverwaltungsorganen der Hochschulen, im Mittelpunkt stehen die Interessen der beteiligten Lehrenden und die Ausrichtung der Inhalte an der Fachdisziplin. Infolge des Paradigmenwechsels vom Lehren zum Lernen ist unter anderem diese Perspektive bei der Entwicklung von Programmen (der wissenschaftlichen Weiterbildung) zu überdenken. Programme sind nachfrageorientiert, das heißt an den Anforderungen der Zielgruppe bzw. des Marktes, auszurichten. Darüber hinaus führt die Frage danach, was Lernende nach Abschluss eines Moduls oder Studiengangs *können*, in vielen Fällen zu disziplinübergreifenden Konzepten und Fragestellungen, die insbesondere das Lernumfeld mit einbeziehen (Hanft, 2014). Im internationalen Kontext hat sich für die Beschreibung verschiedener Gruppen erwachsener

Lernender die Typologie nach Slowey & Schuetze (2012) durchgesetzt. In Anlehnung daran werden mit dem Bund-Länder-Wettbewerb als auch im Rahmen des *Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft* insbesondere solche Studienangebote entwickelt, die Berufstätige (auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung), Bachelorabsolventinnen und -absolventen (mit dem Schwerpunkt Ingenieur- und Technikwissenschaften), (erwerbslose) Akademiker/innen, Berufsrückkehrer/innen, Studienabbrecher/innen sowie Personen mit Familienpflichten als neue Zielgruppen adressieren.

In der TU Braunschweig hat das Projekt *excellent mobil* zunächst einen Workshop für sämtliche im Feld der Mobilität tätigen Professorinnen und Professoren sowie den in diesem Bereich verantwortlichen (Studien-)Dekanaten und geschäftsführenden Leitungen ausgerichtet, um die Idee eines berufsbegleitenden Weiterbildungsbaukastenmodells zu diskutieren und das Interesse der Lehrenden an einer eigenen Weiterbildungsbeteiligung abzufragen. Hier wurde beschlossen, das Modell im Projektkontext nur auf der Masterebene zu pilotieren. In folgenden Einzelinterviews wurden vom Projektteam mit den Ingenieurinnen und Ingenieuren erste Kooperationen gefestigt und Pilotmodule konzipiert. Parallel wurden eine Markt- und weitere Bedarfsanalysen durchgeführt: Mit der Marktanalyse wurden bundesweit Schwerpunkte und Kosten berufsbegleitender ingenieurwissenschaftlicher Masterangebote mit ihren jeweiligen Schwerpunkten, Organisationsformen und Preisen erfasst (Wrobel, 2015). Außerdem wurde gemeinsam mit den Verbundprojektteams des IMPT (Institut für Mikroproduktionstechnik) der Leibniz Universität Hannover und der Hochschule Osnabrück ein Interviewleitfaden entwickelt, mit dem in den drei Regionen parallel qualitative Befragungen in Unternehmen der Mobilitätswirtschaft erfolgten. Um die Bedürfnisse der Zielgruppe möglichst differenziert zu erfassen, hat das Braunschweiger Team dabei sowohl mit den Geschäftsleitungen wie auch mit gewerkschaftlichen Interessenvertretungen gesprochen und zusätzlich die Positionen der Weiterbildungsexpertinnen und -experten der jeweiligen Verbände und Gewerkschaften eingeholt. Das Vorgehen sowie die Ergebnisse werden vertieft von Bartsch, Hardinghaus, Hesse und Kundolf in diesem Band beschrieben (siehe auch Bartsch, Hardinghaus, Holz & Kundolf, 2014 und Bartsch, Kundolf & Wrobel, 2016).

IMM entsteht am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade HS durch Weiterentwicklung des etablierten, konsekutiven Präsenz-Masterstudiengangs *Maritime Management* (siehe Nause, Klimmek, John & Wandelt in diesem Band). Die beiden Studiengänge ähneln einander inhaltlich, unterscheiden sich aber grundlegend in den adressierten Zielgruppen und demgemäß in ihren didaktischen Konzepten. Mit der räumlichen und zeitlichen Entkopplung vom Studienort wird das Studium an der Jade HS neben den „klassischen" Studierenden auch für neue Zielgruppen möglich. Das umschließt insbesondere solche Personen, die infolge ihrer Erwerbstätigkeit oder Familienphase kein Präsenzstudium (in Vollzeit) aufnehmen können. Ausgangspunkt bei der Konzeption war eine Marktanalyse, wobei insbesondere die konkurrierenden Angebote evaluiert wurden. Darüber hinaus haben Gespräche mit Unternehmen und potenziellen Studierenden stattgefunden. Die Nachfrage nach *IMM* spiegelt sich auch in regelmäßigen Interessenbekundungen nach einem berufsbegleitenden Masterstudiengang durch die Alumni und Studierenden der grundständigen Studiengänge des

Fachbereichs Seefahrt und Logistik in Elsfleth und anderer maritimer Bildungseinrichtungen wider.

Beide vorgestellten Ansätze werden nachfrageorientiert umgesetzt und stellen die Zielgruppe mit ihren Anforderungen in den Mittelpunkt. Die Herangehensweisen beider Projekte unterscheiden sich jedoch: An der TU Braunschweig wird „von Null" begonnen, wobei in einem der vier strategisch relevanten Forschungsfelder der TU, der *Mobilität* (an der TU betrifft dies: KFZ-, Luft- und Raumfahrttechnik, Bahn, Intermodalität, Verkehrsreduzierung), der Anfang gemacht wird. Entwickelt werden soll ein tragfähiges Konzept für die Etablierung der wissenschaftlichen Weiterbildung, das später auf andere Forschungsgebiete ausgeweitet werden kann (weitere strategisch relevante Forschungsfelder der TU sind die *Stadt der Zukunft*, *Infektionen und Wirkstoffe* sowie *Messtechnik*). An der Jade HS hingegen ist der Ausgangspunkt ein bereits erfolgreich etablierter Studiengang, der ausgehend von umfangreichen Analysen für eine andere Zielgruppe differenziert bzw. weiterentwickelt wird. Den unterschiedlichen Ausgangspositionen der beiden Projekte folgten jeweils verschiedene Vorgehensweisen zur Verwendung der Ergebnisse der jeweiligen Analysen. An der TU wurden diese in einem längeren Planungs- und Abstimmungsprozess mit dem Maschinenbau und dem Präsidium diskutiert, um ein flexibles Weiterbildungsgeschäftsmodell zu entwickeln, das letztlich in ein zentrales fakultätsübergreifendes Weiterbildungskonzept für die TU mündete (siehe Kapitel 4.1). Strukturell kann wissenschaftliche Weiterbildung hier sukzessive über die ZfW vermarktet werden, schließt aber keine von Fakultäten organisierte wissenschaftliche Weiterbildung aus. Dagegen war an der Jade HS die Verortung des neuen mobilitätswissenschaftlichen Weiterbildungsangebots schon zu Projektbeginn am Fachbereich Seefahrt und Logistik geplant und wurde auch von Verantwortlichen aus diesem Bereich im Projektkontext ausgestaltet. So konnten die Ergebnisse der Analysen direkt für die didaktische Neugestaltung – bedarfsorientiert ausgerichtet an der neuen Zielgruppe – i.S.e. Flexibilisierungsstrategie der Hochschule genutzt werden.

3.2 Didaktik und Einbindung der Lehrenden

Nachdem die strategische Ausrichtung festgelegt worden ist, wird im nächsten Schritt das didaktische Konzept auf der Studiengangsebene festgelegt. Das umschließt das Verhältnis von Fern- und Präsenzstudium, den (einheitlichen) Aufbau der Module, die Prüfungselemente und die Auswahl der Lehrenden, usw. Auf der nächst tieferen Ebene werden die einzelnen Module ausgestaltet. In der „klassischen" Präsenzlehre werden die Module fast vollständig autonom von den Lehrenden organisiert. Daraus folgt, dass sich die Module eines Studiengangs stark unterscheiden können. Im Gegensatz dazu kommt im Bereich des E-Learnings eine Arbeitsteilung zum Tragen, womit gleichzeitig die Autonomie der Lehrenden reduziert wird. Kerres, Voß & Ojstersek (2007) sprechen von „Lehre als ganzheitlich organisiertem Prozess" (S. 73), an dem verschiedene Personen beteiligt sind. Die Aufgaben reichen von der Planung über die Entwicklung, den Betrieb, die Betreuung, der Prüfung bis hin zur Evaluation

und Verwaltung der Module. Neben den Lehrenden werden weitere Expertinnen und Experten erforderlich, die für die Umsetzung des Konzepts, die Planung und Durchführung der Module mitverantwortlich sind (Zawacki-Richter, 2007).

An der TU Braunschweig wurde ausgehend von den Bedarfsanalysen ein Baukastenmodell konzipiert, das sich flexibel in den Arbeitsalltag der berufsbegleitend Studierenden integrieren lässt. Die einzelnen *Bausteine*, die Module, sind inhaltlich auf die Bedürfnisse der schnelllebigen Branche ausgerichtet, um neuestes Forschungswissen in den Unternehmen nutzbar zu machen. Die Studierenden können im eigenen Zeitrhythmus die mit einer Größe von 150 Unterrichtsstunden überschaubaren Module nach eigenen Interessenschwerpunkten gezielt auswählen und als weitere Option diese Module bis zu einem Masterabschluss sammeln. Um höchste zeitliche Flexibilität zu gewähren, finden 80 Prozent der erwarteten studentischen Arbeitsbelastung (Workload) mittels einer Lernplattform internetunterstützt im Selbststudium statt. Hier werden verschiedene didaktische Formate eingesetzt, je nach Interesse der Lehrenden sowie den Anforderungen des jeweiligen Themas. Die Präsenzphasen liegen in den „Randstunden", d.h. morgens vor der Arbeit, am späten Nachmittag oder am Freitagnachmittag (Bartsch & Busch-Karrenberg, 2015). Auch ein Bildungsurlaub wurde als mögliches Modulformat integriert. Praxisorientiert wird die Didaktik abwechslungsreich gestaltet, indem Lerngruppen kleine Forschungsaufgaben zu bearbeiten haben, die sie beispielsweise in Simulatoren oder Laboren der universitären Forschungszentren bearbeiten. Da die Studierenden in internationalen Kontexten arbeiten, sind einige der Module englischsprachig. Die Heterogenität der in verschiedensten Betrieben tätigen Studierenden wird als Chance begriffen, um voneinander zu lernen. Beispielsweise wird sie didaktisch gezielt genutzt, um ethische Probleme der Technikentwicklung zu beleuchten. Die Lehrenden werden vom Projektteam bei der Konzeption, Vorbereitung, Durchführung und Evaluation der Weiterbildungsmodule organisatorisch unterstützt, damit sie sich ausschließlich auf die Lehre und den Austausch mit den Studierenden konzentrieren können. Die ZfW setzt die beschriebenen organisatorischen Aufgaben nach Projektende fort.

Im Teilprojekt *IMM* der Jade HS ist das wichtigste Ergebnis der ersten Förderphase das didaktische Konzept des Studiengangs (Nause et al. 2013; siehe auch Nause et al. in diesem Band). Nachdem die Module und die Modulverantwortlichen ausgewählt waren, wurde zur Unterstützung der Lehrenden ein Pilotmodul als exemplarisches Beispiel entwickelt. Parallel dazu ist ein Leitfaden für die Lehrenden entstanden (Nause & John, 2014), um sie in didaktischer Art und Weise zu begleiten. Daneben wurden die Lehrenden in technischer Hinsicht bei der Modulproduktion unterstützt. Dieser Teil des Projekts hat insbesondere deutlich gemacht, dass die Lehrenden ganz unterschiedliche Interessen mit ihrem Engagement in der Weiterbildung verbinden. Das betrifft zunächst individuelle Präferenzen in den Bereichen Lehre, Studium, Forschung oder Weiterbildung. Motivierend für ein eigenes Weiterbildungsengagement kann der Umgang mit den i.d.R. älteren und (berufs-)erfahrenen Lernenden sein, die Aufgeschlossenheit gegenüber Neuem (Didaktik, E-Learning, etc.) und die damit verbundene Wechselwirkung mit der Präsenzlehre. Die Beteiligung in der Weiterbildung wird darüber hinaus auch genutzt, um Studienbriefe in Zweitverwertung als Buch zu

veröffentlichen. Auf diese Weise haben zwei Elsflether Professoren zu ihren Weiterbildungstätigkeiten veröffentlicht.

An beiden Hochschulen müssen kontinuierlich Lehrende für ein Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung überzeugt werden. Bei dieser Akquise spielt die organisatorische Unterstützung und didaktische Begleitung sowie Beratung der Lehrenden durch die Projektteams bzw. nach Projektende durch die organisatorischen Ansprechpersonen eine wichtige Rolle. Attraktiv sind für Lehrende die neuen didaktischen Herausforderungen, die der Umgang mit berufserfahrenen Studierenden mit sich bringt und die damit verbundenen Praxiseinblicke. Außerdem kann das Weiterbildungsengagement der Drittmittelakquise dienen.

Außer den didaktischen Herausforderungen eines Weiterbildungsengagements spielt für Lehrende die Form der finanziellen Abwicklung eine entscheidende Rolle, sich in diesem Bereich neben den anderen Aufgaben (Forschung, Lehre und Studium, Selbstverwaltung der Hochschule) zu engagieren. Insbesondere der (hochschul-)politische Rahmen sollte klären: Inwiefern können Hochschullehrende im Land Niedersachsen in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Rahmen ihrer regulären Lehrverpflichtung eingesetzt werden? Welche (monetären) Anreize bestehen für sie? Auf die damit verbundenen möglichen Problematiken wird in Kapitel 4.2 vertiefend eingegangen.

3.3 Anrechnung und Durchlässigkeit

Im internationalen Vergleich wird deutlich, dass im deutschen Bildungssystem eine (unüberwindbare?) Kluft zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung besteht, was Baethge (2006) unter dem Begriff des „deutschen Bildungs-Schismas“ diskutiert hat. Die „Gestaltung von Übergängen“ und die „Anrechnung von Kompetenzen“ werden auch von Hanft (2013, S. 12) als Herausforderungen von deutschen Hochschulen auf dem Weg zu Einrichtungen des Lebenslangen Lernens thematisiert. Insofern ist es nicht überraschend, dass „im Bund-Länder-Wettbewerb ‚Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‘ […] innovative, nachfrageorientierte und nachhaltige Konzepte von Hochschulen gefördert [werden], um […] die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu verbessern […]“ (BMBF, 2017). Gerade ältere und/oder berufstätige Studierende bringen wichtige Erfahrungen (aus dem Beruf) mit an die Hochschulen bzw. in die entwickelten Weiterbildungsprogramme. Daran geknüpft sind unmittelbar die Fragen danach, wie außerhalb der Hochschule erworbene Leistungen in der Hochschule wertgeschätzt werden können und inwiefern die Lernenden untereinander, aber auch die Programme und Lehrenden von diesen Erfahrungen lernen können.

In Braunschweig zeigte am Projektbeginn eine Sekundäranalyse zur Veränderung der Tätigkeitsprofile in der niedersächsischen Schwerpunktbranche Mobilitätswirtschaft die guten Bildungspotenziale und vielfältigen beruflichen Kenntnisse der Beschäftigten (Bartsch, 2014, S. 23). Sie bestätigt den von Baethge, Baethge-Kinsky, Holm & Tullius (2006) innerhalb der Produktionsarbeit beschriebenen Trend der

Kompetenzerweiterung auch für die Mobilitätswirtschaft. Ein großes Teilsegment dieser Branche bildet in Niedersachsen die Automobilproduktion. Hier bestehen große Anteile der Forschung und Entwicklung, die zusätzlich bis weit in die Produktionsprozesse hineinwirken. Die für den Bereich Mobilitätswirtschaft analysierten Studien zeigen eine solide Qualifizierungsbasis der Beschäftigten, da ihre Rekrutierung inzwischen überwiegend aus Absolventinnen und Absolventen mittlerer und höherer Schulabschlüsse erfolgt. Idealerweise werden ihre Tätigkeitsbereiche angereichert durch in der Produktion entstandene, erweiterte Aufgaben der Arbeitsorganisation, -planung, Qualitätsverbesserung und Koordination, die von den Individuen neue Kompetenzen wie Flexibilität und Offenheit, Prozessübersicht, Teamfähigkeit, Verständnis für technische und organisatorische Fragen und Problemlösefähigkeit verlangen. Internationale Produktionskontexte und z.T. hierarchieübergreifende Projekte stellen zusätzlich eine gute Vorbereitung auf das an Hochschulen erforderliche eigenständige wissenschaftliche Arbeiten dar. Im Weiterbildungskonzept der TU Braunschweig wurden diese Anrechnungspotenziale berücksichtigt, indem die Weiterbildungsstudierenden hochschulisch und außerhochschulisch erworbene Kompetenzen in einen Masterstudiengang einbringen können.

In Elsfleth wird *IMM* dem vorliegenden Themenkomplex „Anrechnung und Durchlässigkeit" auf zweierlei Weise gerecht. 1. Im didaktischen Konzept ist die Verknüpfung von Theorie und Praxis als elementarer Bestandteil verankert. Innerhalb der Module werden die Studierenden von Anfang an mit einer Problemstellung bzw. der Modulprüfung konfrontiert, die sie unter Berücksichtigung ihres beruflichen Kontexts selbst konkretisieren. Mit der Berücksichtigung des Vorwissens bzw. der Berufstätigkeit der Studierenden wird die Reflexion des eigenen Handelns gefördert – Theorie und Praxis gehen „Hand in Hand". 2. Darüber hinaus ist der Themenkomplex *Anrechnung von Kompetenzen* thematisiert worden. Als Ausgangspunkt wurden Anrechnungsstrukturen in einem Leitfaden festgelegt (Jade HS, 2017). Darin werden alle Anrechnungsfragen unter Berücksichtigung aller beteiligten Personengruppen diskutiert, um bereits vorhandene Kompetenzen dokumentieren und auf die Module des Studiengangs anrechnen zu können. Das schließt sowohl Studien- und Prüfungsleistungen im Hochschulbereich als auch außerhalb der Hochschule erworbene Kompetenzen (auf individueller Ebene) ein. Außerdem wurde ein pauschales Anrechnungsverfahren für die größte homogene Zielgruppe (aktive Nautikerinnen und Nautiker) innerhalb der zukünftigen Studierendengruppe entwickelt. Mit dieser Anrechnung sollen Redundanzen vermieden werden. Potenzielle Studierende können vor Aufnahme ihres Studiums das Anrechnungsverfahren durchlaufen.

Beide Studienmodelle sehen die Anrechnung vor, denn grundsätzlich sollen bereits vorhandene Kompetenzen und frühere Lernleistungen nicht erneut studiert werden (müssen), um ein „Wiederholungslernen" zu vermeiden. Darüber hinaus kann eine mögliche Verkürzung des Studiums für Personen mit einem beschränkten Zeitbudget – bedingt durch Berufs- und/oder Familienpflichten – sowohl die Entscheidung für als auch die Planung des berufsbegleitenden Studiums erleichtern (ebd.). Befürworter von Anrechnung stoßen aber regelmäßig auf Skepsis und/oder Ablehnung bei Lehrenden, die unter anderem auf dem Argument beruhen, dass Kompetenzen auf „Hoch-

schulniveau“ nur an einer Hochschule erlangt werden können. Daneben werden der Aufwand bei der Umsetzung und die Angst vor Anrechnungen „unter der Hand“ angeführt (Hartmann-Bischoff, 2015, S. 73f.). An der Jade HS wurden Verfahren entwickelt, die konzeptionell mit dem offiziellen Start von *IMM* am Fachbereich Seefahrt und Logistik verankert sein werden.

Im Bereich Anrechnung stellt sich insbesondere für die vorliegenden Teilprojekte die folgende, weiterführende Frage: Inwiefern beeinflusst eine Anrechnung die Anmeldezahlen (der Programme) und damit verbunden die Einnahmen aus Teilnahmebeiträgen? Zur Kalkulation, die sich in diesem Spannungsfeld bewegt, siehe Kapitel 4.3.

3.4 Qualitätsmanagement

Das Thema Qualitätsmanagement ist en vogue. Gerade in den letzten Jahren sind unterschiedlichste Ansätze entwickelt worden, die sich insgesamt sehr weit verbreitet haben, so beispielsweise auch im Bildungsbereich. Eine hohe Qualität soll die Profite, Wettbewerbsfähigkeit bzw. Nachhaltigkeit von Unternehmen sichern. Unter Bezugnahme auf Hochschulen ist im Rahmen dieses Beitrags die nachhaltige Verbesserung der Weiterbildungsangebote gemeint. Gemäß KMK-Beschluss vom 22. September 2005 sind Entwicklung und Sicherung von Qualität in der Lehre in der Hauptsache Aufgaben der Hochschulen, wobei die Länder den Rahmen vorgeben. Zu diesem Zweck haben sich länderübergreifende (gestufte Studienstruktur, Akkreditierung, Strukturvorgaben, Qualifikationsrahmen) und länderinterne (Zielvereinbarungen, Hochschulverträge) Maßnahmen und Instrumente durchgesetzt (KMK, 2005, S. 1–5). Diese Einzelmaßnahmen sind zu einem ganzheitlichen Ansatz zu vereinen. Dazu zählen eine Qualitätspolitik, Strategien zur Verbesserung, Steuerung von Maßnahmen, Messen der Zielerreichung und die Implementierung von Anreizsystemen (Hanft, 2014, S. 139). Insbesondere bei neuen Programmen ist es wichtig, so schnell wie möglich die theoretischen Ergebnisse mittels empirischer Daten zu überprüfen, um (vorhandene) Schwachstellen frühzeitig identifizieren und beseitigen zu können, bevor die Programme in den Regelbetrieb überführt werden. Schwerpunkt der zweiten Förderphase war die Entwicklung, Erprobung und Evaluation der Pilotmaßnahmen. Dazu zählt die vom *Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft* gemeinsam durchgeführte Evaluation (siehe Wrobel in diesem Band), die in den fünf verschiedenen Teilprojekten durch individuelle Maßnahmen sowohl nach den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Programme als auch dem unterschiedlichen Erkenntnisinteresse ergänzt worden ist.

Um die Qualität des Programms zu überprüfen, fand in Braunschweig während der Pilotphase sowohl eine Soll-Ist-Analyse als auch eine Evaluation statt: Das Konzept des Baukastenmodells orientiert sich an Bedarfen, die zu Projektbeginn in Unternehmen erhoben wurden (vgl. Bartsch et al., 2014). Danach sollte berufsbegleitende Weiterbildung nur zu geringen Präsenzzeiten an der Hochschule stattfinden, durch Blended-Learning-Konzepte unterstützt werden sowie überschaubare Modulgrößen beinhalten. Diese Ergebnisse wurden übertragen in Modulgrößen von fünf LP, wo-

bei jeweils 20 Prozent des Moduls als Präsenzzeit an der Universität verbracht werden. Zusammen mit den Modulverantwortlichen wurden verschiedene Blended-Learning-Formate konzipiert. Die Distanzlernphasen werden online betreut und unterschiedlich didaktisch aufbereitet. In einer zweiten Unternehmensbefragung wurden die Pilotangebote einer Soll-Ist-Analyse unterzogen (Bartsch et al. in diesem Band). Zusätzlich erbrachte eine differenzierte Lehrevaluation, in der auch soziodemographische Daten zu Berufstätigkeit, Familienstand u.a. erhoben wurden, folgende Ergebnisse zur Pilotphase 2014–2017 (Bartsch & Busch-Karrenberg, 2015 und Wrobel in diesem Band): 19 erprobte Module wurden von 114 Pilotstudierenden absolviert. Da einige der Studierenden mehrere Module belegten, wurden insgesamt 227 Teilnahmen (inklusive 28 in den verstetigten Angeboten) erreicht. Verstetigt wurden zwei Module aus dem Bahnbereich, die im Projektkontext innerhalb der ersten Projektphase vor 2015 entwickelt worden waren. Erreicht wurde in der Pilotphase eine sehr heterogene Studierendengruppe bestehend aus allen Altersgruppen (unter Sechzigjähriger) berufstätiger Akademikerinnen und Akademiker, die Abschlussniveaus vom Bachelor bis zur Promotion mitbringen. Ein Drittel von ihnen sind studierende berufstätige Eltern, während Berufsrückkehrer/innen oder Erwerbslose nicht im Sample auftauchten. Weil die Pilotstudierenden zudem in Unternehmen (vom Original Equipment Manufacturer bis zum Dienstleister) aller Verkehrsträger und Betriebsgrößen arbeiten, ist ein reger Erfahrungsaustausch entstanden (ebd.).

An der Jade HS sind im Rahmen der Erprobungsphase alle Module des geplanten Studiengangs *IMM* entwickelt und mit Teststudierenden einmal erprobt worden. Parallel dazu hat eine Evaluation stattgefunden (Jade HS, 2015; siehe auch John, Nause & Klimmek und Nause et al. in diesem Band). Der Fokus wurde dabei auf die Ergebnisdaten gelegt, die mittels des BEvaKomp (Berliner Evaluationsinstrument für selbsteingeschätzte, studentische Kompetenzen; Braun, 2008) erhoben worden sind. Mit dem Instrument werden die selbsteingeschätzten Kompetenzzuwächse der Studierenden je Modul erfasst. Damit soll die Erreichung des übergeordneten Ziels sichergestellt werden: Die Überprüfung der Wirksamkeit des didaktischen Konzepts (Nause et al., 2016). Wenn die Orientierung eines Studiengangs (und der zugehörigen Module) daran auszurichten ist, was Lernende im Anschluss fähig sind zu tun, dann muss in der Folge eine solche (Lehrveranstaltungs-)Evaluation durchgeführt werden, die Aufschluss darüber gibt, ob die Kompetenzen von den Lernenden erworben und als Ergebnisqualität gemessen werden können. Als weitere Qualitätsmanagementmaßnahme neben der Evaluation ist die erfolgreiche Akkreditierung des Studiengangs *IMM* zu nennen. Der reguläre Betrieb knüpft unmittelbar an das Projekt an und wird zum Wintersemester 2017/18 aufgenommen.

An beiden Standorten werden Studienangebote entwickelt, deren Teilnahme kostenpflichtig ist. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Regel berufstätig und werden teilweise von ihren Arbeitgebern bei der Durchführung ihrer Weiterqualifizierungsmaßnahme unterstützt. Damit geht einher, dass die Organisation der Programme, aber auch deren Qualifikationsziele und Inhalte, unbedingt an der Nachfrage der Teilnehmenden auszurichten sind. Dieser Aspekt wirkt sich unmittelbar auf die Qualitätssicherung, die Weiterentwicklung und die Studierbarkeit aus.

Eine andere Facette der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung wird über die Kontakte zu den Unternehmen und Behörden deutlich, die die Alumni der Weiterbildungsmaßnahmen einstellen oder ihre Beschäftigten zur Teilnahme entsenden. Auch geben sie Rückmeldungen und Anregungen zu den Inhalten und Anforderungen aus Sicht der Wirtschaft. Letztlich müssen Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung am Markt bestehen. Die hohe Qualität der Programme überzeugte an beiden Standorten die Zielgruppe: An der TU Braunschweig waren die Weiterbildungsstudierenden bereit, rund 1.000 Euro für ein Modul zu bezahlen. In Elsfleth haben sich bereits 93 Studierende im neuen Weiterbildungsstudiengang *IMM* immatrikuliert (Stand November 2017). Um den hohen Standard kontinuierlich zu halten, begleiten Qualitätsmanagementmaßnahmen auch zukünftig den Regelbetrieb der Studienangebote.

4. Herausforderungen für die nachhaltige Etablierung eines Geschäftsmodells

Beim Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote im Zuge des Umbaus der Hochschulen zu Institutionen des Lebenslangen Lernens ist aktuell eine Planungsunsicherheit zu diagnostizieren: Der Ausbau der wissenschaftlichen Weiterbildung an den staatlichen Hochschulen „[…] kann nur gelingen, wenn die wissenschaftliche Weiterbildung von verlässlichen, länderübergreifend vergleichbaren Rahmenbedingungen begleitet wird und die langfristige organisationale Einbindung in die Hochschulstrukturen gesichert ist. Insbesondere erscheint es notwendig, die massive Verunsicherung vieler Hochschulen infolge der Veränderungen im Rahmen des EU-Beilhilferechts aufzulösen.“ (Bade-Becker, 2017, S. 177). Anhand empirischer Untersuchungen zeichnen auch Hanft et al. (2016) diese Problematik bezüglich der Finanzierung für die Projekte des BMBF-Wettbewerbs nach: „Die nachhaltige Finanzierung der entwickelten Weiterbildungsangebote hat sich zu einer der zentralen Problemstellungen im Bund-Länder-Wettbewerb entwickelt (Tauer/Göbel 2014). Diese Einschätzung wird auch von Projektleitungen geteilt (1_39), da aufgrund unklarer Landesvorgaben hochschulintern erhebliche Unsicherheiten seitens der Verwaltung, des Controllings (6_103) sowie der Studiengangentwicklung (1_42) bestehen.“ (S. 59). Insbesondere beträfe dies die grundsätzliche Frage danach, ob Weiterbildung den hoheitlichen Aufgaben zuzurechnen ist oder als wirtschaftliche Tätigkeit angesehen werden müsse. Hanft et al. (2016) hinterfragen die Anwendung der EU-Trennungsrechnung auf Weiterbildungsangebote: „Mit besonderer Aufmerksamkeit wird hier insbesondere auf das EU-Beihilferecht geschaut, da vielfach aktuell eine Vollkostenrechnung überprüft wird und man noch nicht weiß, was die Studiengänge letztendlich kosten werden. Es ist eine spannende Frage, ob die EU-Trennungsrechnung auf die Studiengänge angewandt werden muss.“ (S. 59). Da die Rechtslage auf politischer Ebene noch nicht abschließend diskutiert ist, agieren Hochschulen beim Aufbau von Geschäftsmodellen derzeit eher vorsichtig, wie auch Bade-Becker (2017) begründet: „Insbesondere deswegen, weil die Zuordnung der Weiterbildung als gesetzliche Aufgabe der Hochschulen im deutschen, nicht aber im europäischen Recht durchgehend vorgesehen ist, wird den

Hochschulen seitens der Wirtschaftsprüfer geraten, die Weiterbildung grundsätzlich als wirtschaftliche Tätigkeit auszuweisen […]. Dies korrespondiert auch mit der Regelung einiger Hochschulgesetze und der Forderung von Landesrechnungshöfen, die Weiterbildung grundsätzlich kostendeckend bzw. auf privatwirtschaftlicher Grundlage durchzuführen." (S. 174). Die Debatte soll hier nicht detailliert widergegeben werden, sondern die Konsequenzen der derzeitigen Rechtsunsicherheit anhand der vorgestellten Projekte für den Bereich der Mobilitätswirtschaft aufgezeigt werden. Herausfordernd wirkt sie sich aus 1. bei der Vollkostenkalkulation und Trennungsrechnung, 2. der Vergütung von Lehrenden sowie 3. der Gebühren- und Entgeltregelung.

4.1 Vollkostenkalkulation und Trennungsrechnung

Um Vollkosten kalkulieren zu können, muss zunächst eine Bedarfs- und Marktanalyse Transparenz über die erwartete oder anzustrebende Position am Markt, über konkurrierende Marktangebote sowie die Anforderungen der Teilnehmenden schaffen (vgl. Kapitel 3.1). Auch in Niedersachsen interpretiert das MWK die derzeitige Rechtslage so, dass die Vollkosten bei der Kalkulation von wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten grundsätzlich zu Marktpreisen zu kalkulieren sind, unabhängig davon, ob bei der Ausgestaltung der Angebote in einem weiteren Schritt steuerliche Vergünstigungen genutzt werden können.

Bei der kostendeckenden Kalkulation sind Hochschulen zunächst gegenüber privaten Anbietern im Vorteil beim Anbieten von wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten: Hochschulen sind hinsichtlich der steuerlichen Betrachtung (§ 22a Umsatzsteuergesetz UStG) bei der Wissensvermittlung, im Gegensatz zu anderen Anbietern, von der Umsatzsteuer befreit. Nach § 22a UStG sind von der Umsatzsteuer befreit die Vorträge, Kurse und anderen Veranstaltungen wissenschaftlicher oder belehrender Art, die von juristischen Personen des öffentlichen Rechts, von Verwaltungs- und Wirtschaftsakademien, von Volkshochschulen oder von Einrichtungen, die gemeinnützigen Zwecken oder dem Zweck eines Berufsverbands dienen, durchgeführt werden, wenn die Einnahmen überwiegend, d.h. zu mehr als 50 Prozent, zur Deckung der Kosten verwendet werden.

Durch das Gebot der Vollkostendeckung soll eine Marktverzerrung vermieden werden, indem sämtliche Kosten eines Studienplatzes bzw. Studienangebots eingepreist werden. Nun stellt sich auf der Hochschulseite die Frage, wie der Begriff der Vollkostenberechnung interpretiert wird bzw. welche Kriterien bei der Berechnung der Gemeinkostenpauschale heranzuziehen sind. Wie Zilling bereits 2014 anhand einer vergleichenden Studie herausgearbeitet hat, variiert die Bemessung des entsprechenden Overheads zwischen verschiedenen Hochschulen stark – auch im grundständigen Bereich (S. 12). Zudem differieren die Kosten eines Studienplatzes je nach Hochschulprofil und Ausstattungskosten der jeweiligen Fächer (Labore, Simulatoren etc.). Dies kann auch verschiedene Fakultäten und/oder Fachbereiche einer Hochschule betreffen. Beispielsweise wird am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade HS ein Schiffsführungssimulator für die Nautikausbildung unterhalten. Dieser Anlagenpark wird für

IMM nicht benötigt, weswegen er in der Gemeinkostenpauschale auch nicht berücksichtigt wird. Damit wird das Argument unterstützt, dass Vollkosten nicht gleich Vollkosten sind und es Interpretationsspielraum gibt (und geben muss). Für den Weiterbildungsbereich bestätigen auch Hanft et al. (2016) große Bemessungsvarianzen, denn es „[…] wird die Höhe der einzusetzenden Overhead-Anteile diskutiert, da hier große Schwankungen beobachtet werden […]" (ebd., S. 122). Aufgrund fehlender verlässlicher einheitlicher Rahmenbedingungen wurden in den beiden betrachteten Projekten individuelle Lösungen bezüglich der Kriterien gefunden, die für die Einordnung von Weiterbildung gemäß EU-Beihilferecht in wirtschaftliche bzw. nicht wirtschaftliche Tätigkeit herangezogen werden. Für beide Projekte galt es zudem zwischen Studiengang und Modul- bzw. Zertifikatsangeboten (als Nebenprodukt des Studiengangs) zu unterscheiden.

Um dem EU-Beihilferecht zu genügen, wurde an der TU Braunschweig ein internes Kalkulationsschema *Kalkulation von Auftragsprojekten (Trennungsrechnung)* zur Vollkostenberechnung eingeführt. Für dieses wurde vom Controlling ein jährlich zentral anzupassender Overhead auf die Personalkosten (Gemeinkostenzuschlag) sowie eine interne Umsatzpauschale (auf alle Einnahmen) berechnet. Für wissenschaftliche Weiterbildungsangebote wurden darauf aufbauend verlässliche Abrechnungsprozesse von der ZfW als anbietende Akteurin mit der Finanz- und Haushaltsabteilung abgestimmt. Grundlegend für diese – vom Präsidium förmlich in einem internen *Leitfaden zur Abwicklung von Weiterbildungsveranstaltungen an der Technischen Universität Braunschweig* beschlossenen – finanziellen Abrechnungsprozesse war ein zuvor in enger Absprache mit dem Präsidium entwickeltes Weiterbildungskonzept für die TU. Bedingung für diesen Aushandlungsprozess mit den Universitätsgremien und Haushaltsverantwortlichen waren die dezidierten Kenntnisse aus den im Projektkontext erhobenen Bedarfs- und Marktanalysen über die niedersächsische Mobilitätswirtschaftsbranche sowie den bundesweit bestehenden wissenschaftlichen Weiterbildungsmarkt für Ingenieurwissenschaften auf Masterniveau.

Den Ausgangspunkt bei der Entwicklung des Gebührenmodells für *IMM* bildeten die Auseinandersetzung mit den rechtlichen Rahmenbedingungen einerseits und die Zielgruppen- und Marktanalysen andererseits. Darüber hinaus konnte auf Vorerfahrungen an der Jade HS zurückgegriffen werden, da an den beiden anderen Studienorten bereits jeweils ein akkreditierter Weiterbildungsstudiengang angeboten wird. Ausgehend davon wurde in Zusammenarbeit von „Projekt" und Finanzdezernat ein Gebührenmodell entwickelt. Dabei galt es insbesondere die folgenden Fragen zu diskutieren: 1. Welche Kosten sind zu berücksichtigen? 2. Welcher Gemeinkostenzuschlagssatz ist zugrunde zu legen? 3. Wie erfolgt die Vergütung der Hochschullehrenden an der „eigenen" Hochschule? 4. Welche Einnahmen können erzielt werden? 5. Wann wird die Gewinnschwelle erreicht? Trotz der laufenden Debatte zur unklaren Einstufung der wissenschaftlichen Weiterbildung musste im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens ein tragfähiges Geschäftsmodell mit den Verantwortlichen innerhalb der Hochschule sowie im MWK ausgehandelt werden, um zum Wintersemester 2017/18 mit dem Weiterbildungsstudiengang *IMM* regulär an den Markt gehen zu können.

4.2 Vergütung von Lehrenden

Warum es für Lehrende attraktiv ist, sich auf die neuen didaktischen Herausforderungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung einzulassen, wurde bereits in Kap. 3.2 erörtert. Zur Frage der Vergütung dieser Tätigkeit ergeben sich wiederum aus den momentan unklaren Zuordnungen von wissenschaftlicher Weiterbildung als hoheitlicher Aufgabe oder als kostendeckend wirtschaftlich zu organisierender Bereich unterschiedliche Konsequenzen.

Die Lehrverpflichtung für Professorinnen und Professoren beträgt gemäß §§ 4 und 5 LVVO (Verordnung über die Lehrverpflichtung an Hochschulen – Lehrverpflichtungsverordnung) an Universitäten acht Lehrveranstaltungsstunden (LVS) und an Fachhochschulen 18 LVS. In der Folge wird (insbesondere an der Jade HS) die Frage aufgeworfen, wie das Engagement in der Weiterbildung im Rahmen der Lehrverpflichtung berücksichtigt werden kann. Obwohl Weiterbildung neben Forschung, Lehre und Studium eine Kernaufgabe von Hochschulen ist, fehlt eine entsprechend ihrem Stellenwert adäquate Wertschätzung aus Haushaltsmitteln, wie sie für die anderen Kernaufgaben in Form von Laboren bzw. bereitgestellter Infrastruktur oder Deputaten vorgesehen ist. Dies wäre insbesondere für Lehrende mit hohen Lehrverpflichtungen an Fachhochschuleinrichtungen – wie an der Jade HS – attraktiv, wird aber auch von einzelnen Lehrenden der TU Braunschweig gewünscht. Vor diesem Hintergrund sind einzelne Lehrende grundsätzlich gegen ein Weiterbildungsengagement, halten Weiterbildung für strategisch nicht bedeutsam oder infolge der Nicht-Berücksichtigung im Deputat für nicht realisierbar. Im Nebenamt sei sie zu schlecht bezahlt und bei acht bis 18 LVS (plus Selbstverwaltung, Abschlussarbeiten, Forschung) parallel nicht zu leisten. Dieser Aspekt ist eng mit der Nachhaltigkeit der Programme verknüpft, da *langfristig* engagierte und motivierte Lehrende für die Weiterbildungsprogramme begeistert werden müssen. Bei einer Zuordnung als hoheitliche Aufgabe könnten Lehrende im Land Niedersachsen in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Rahmen ihrer regulären Lehrverpflichtung eingesetzt werden.

In Niedersachsen ist es möglich, für die Lehrenden, die sich in der Weiterbildung engagieren möchten, monetäre Anreize zu setzen, über die sie in Form von Drittmitteln verfügen können (um beispielsweise in der Weiterbildung tätige Personen in ihrem Institut zu beschäftigen). Dabei erwarten verschiedene Fächerkulturen durchaus unterschiedlich hohe monetäre Anreize für ihre Weiterbildungsangebote, je nach den fächereigenen Ausstattungen und den Preisvorstellungen der jeweiligen Märkte. Auch dies kann zu Spannungen führen, wenn unterschiedlich hohe Vergütungsvorstellungen innerhalb eines (interdisziplinären) Studienangebots miteinander zu vereinbaren sind. Trotz dieser Problematiken sind Vergütungen für Lehrende bei einer Studiengangakkreditierung (in von der Hochschule festzulegender Höhe) anzusetzen und in einem Gebührenmodell zu berücksichtigen. Dieses wurde für die Akkreditierung von *IMM* in Abstimmung mit internen (Hochschulgremien) und externen Akteuren (MWK) erstellt. In Braunschweig behandelt der in Kapitel 4.1 beschriebene *Leitfaden zur Abwicklung von Weiterbildungsveranstaltungen* die Vergütungsmodalitäten.

4.3 Gebühren- und Entgelterhebung

Um die Gebühren- und Entgelterhebung zu kalkulieren, muss die Vollkostenberechnung und Kostendeckung gewährleistet werden, ohne dass die Gebührenhöhe eine Marktfähigkeit des Studienmodells gefährdet.

Aus der Kunden- bzw. Studierendenperspektive steigert sich die Attraktivität eines Studienangebots, wenn der zeitliche und monetäre Aufwand reduziert wird über zuverlässige Anrechnungsverfahren (vgl. Kap. 3.3). Durch Anrechnung sinken einerseits auf Seite der Hochschule die für ein volles Studienprogramm kalkulierten Einnahmen. Andererseits werden möglicherweise erst durch die Anrechnungsoption diejenigen Berufstätigen für ein Studium gewonnen, denen es vollumfänglich zu teuer und/oder zu zeitintensiv gewesen wäre. Dann spräche für die Anrechnung, dass diese Personen zur Deckung der Studienprogrammkosten zusätzlich beitragen würden.

An der TU Braunschweig werden die Teilnahmeentgelte so kalkuliert, dass sowohl die Vollkosten transparent dargestellt werden als auch, dass die Bezahlbarkeit der Studienangebote für Berufstätige gewährleistet bleibt. Grundlegend für diese Kalkulationen waren die im Projektkontext erhobenen Bedarfs- und Marktanalysen für die niedersächsische Mobilitätswirtschaftsbranche. Außerdem müssen (im verstetigten Regelbetrieb) sämtliche organisatorischen Kosten eingepreist werden, die innerhalb der Pilotphase vom Projektteam als organisatorische Einheit innerhalb der Hochschule erbracht wurden wie z.B. Erstellung von Informationsmaterialien, Anmeldungen, Zugang zu Lernplattformen, Einrichtung von Lerngruppen, Raum- und Zeitkoordination (inklusive einer veranstaltungsbegleitenden Verpflegung) der Lehrveranstaltungen und Kommunikation des Programms (detailliert werden sämtliche Aufgaben beschrieben von Bachofner & Bartsch 2015, S. 58). Diese Erfahrungen wurden berücksichtigt im Weiterbildungskonzept der TU.

Die Jade HS hat im Verlauf dieses Abstimmungsprozesses ein Gebührenkonzept für *IMM* entwickelt, dem innerhalb der Akkreditierung vom MWK zugestimmt wurde. Hier wurden unterschiedliche Gebührenhöhen zwischen dem Studiengang *IMM* und den daraus herausgelösten kleineren einzeln vermarkteten Zertifikaten veranschlagt.

Die Erfahrungen aus beiden Projekten bestätigen einschlägige Vorarbeiten (siehe bspw. Kerres et al., 2007; Hanft, 2014): Bei der Einrichtung eines neuen Weiterbildungsstudienangebots sind unbedingt wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen dauerhaft im Geschäftsmodell zu berücksichtigen. Sie stellen insbesondere die Betreuung der berufstätigen Studierenden im Sinne des Dienstleistungsdenkens sicher. Daneben können sie nachhaltig die Lehrenden bei allen organisatorischen Aufgaben sowie in didaktischen und technischen Belangen unterstützen. Diese Koordination der Studienangebote trägt durch systematisches Qualitätsmanagement zur Professionalisierung im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung bei. Diese für den Erfolg eines Studienmodells wichtige Position ist im Gebührenmodell zu berücksichtigen. Langfristig können Synergien durch die Verzahnung mit weiteren Aufgaben und Schnittmengen mit dem Präsenzstudium und der Forschung entstehen (z.B. Übertragbarkeit von didaktischen Modellen des Blended Learning, Lehr-Lern-Forschungs-

projekte). Darüber hinaus sollten Know-how-Verluste unbedingt vermieden werden, indem befristete Stellen von Projektmitarbeitenden entfristet und Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung langfristig an den Hochschulen verankert werden.

Ein weiterer Erfolgsfaktor für die Einrichtung und nachhaltige Verankerung von Studienangeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung ist die Unterstützung von Fachbereichsleitungen und Präsidien der Hochschulen, wobei der Grundstein bereits in einem Forschungsprojekt gelegt werden kann, in dem die Leitungsebene der Hochschule auch die für die Entwicklungsphase zuständige Projektleitung übernimmt.

5. Ausblick

Da es in Niedersachsen für ingenieurwissenschaftliche Fächer bisher erst wenige Weiterbildungsstudienangebote gibt, wurden mit den beiden vorgestellten Programmen in jeglicher Hinsicht neue Gestaltungs- und Erfahrungsräume erschlossen. Häufig scheitert ein stetiges Angebot für das lebenslange Lernen noch an einem tragfähigen Geschäftsmodell, da wissenschaftliche Weiterbildung (momentan bundesweit) vollkostendeckend zu organisieren ist. Um diese Herausforderung meistern zu können, sollte es, wie anhand der beiden „Good-Practice"-Beispiele erörtert, auf tragfähigen Eckpfeilern aufgebaut werden.

Um neue wissenschaftliche Weiterbildungsangebote an Hochschulen nachhaltig zu verankern, sind die identifizierten Eckpfeiler essentiell, auch wenn an den beiden Standorten unterschiedliche Organisations- und Geschäftsmodelle wissenschaftlicher Weiterbildung entwickelt wurden: Nur auf den soliden Fundamenten von Markt- und Bedarfsanalysen kann die Didaktik unter Einbindung der Lehrenden sorgfältig auf die Zielgruppe ausgerichtet werden. Um den neuen Studienmodellen langfristig gute Marktchancen zu geben und die Attraktivität der Programme für die Zielgruppe zu steigern, müssen im wissenschaftlichen Weiterbildungskonzept sowohl Modalitäten der Anrechnung und Durchlässigkeit als auch ein kontinuierliches Qualitätsmanagement vorgesehen werden.

An den beiden Standorten zeigte sich bereits die Nachhaltigkeit der im Projektverlauf entwickelten Geschäftsmodelle:

An der TU Braunschweig überzeugte das modularisierte Weiterbildungskonzept so, dass die wissenschaftliche Weiterbildung zukünftig unter der Leitung zweier Projektmitarbeiterinnen innerhalb der Zentralstelle für Weiterbildung weiterentwickelt und verstetigt werden soll; nach dem Forschungsfeld *Mobilität* sukzessive auch in weiteren Forschungsfeldern der TU.

An der Jade HS begann der Akkreditierungsprozess von *IMM* in 2016. Der Studiengang startet zum Wintersemester 2017/2018 offiziell. Zeitgleich sollen Ausschnitte dieses Masterprogramms als weniger umfangreiche Zertifikatsangebote auf Masterniveau für Berufstätige studierbar sein. Für die Studiengangkoordination *IMM* sind 1,5 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeitende im Sinne der Nachhaltigkeit vorgesehen.

Excellent mobil und *IMM* sind zwei Beispiele guter Praxis mit Potenzialen für eine Übertragbarkeit oder Anregung für andere Hochschulen: Unter Berücksichtigung der diskutierten Eckpfeiler konnten Geschäftsmodelle entwickelt werden, die je nach Standortbedürfnissen zentral bzw. dezentral organisiert werden. Dieses solide Fundament ermöglicht den nahtlosen Übergang vom Projekt in den regulären Weiterbildungsbetrieb. Um die hohe Qualität kontinuierlich zu sichern, muss eine entsprechende Infrastruktur für die Weiterbildung gewährleistet werden. In beiden Beispielen wurde in diesem Rahmen Personal vorgesehen. Darüber hinaus wäre zur Etablierung von wissenschaftlichen Weiterbildungsstrukturen eine bundesweite Bereitstellung von Haushaltsmitteln wünschenswert, über die Hochschulen eigenverantwortlich in Form von Deputaten, Lernplattformen oder entsprechendem Personal verfügen.

Literatur

Bachofner, M. & Bartsch, A. (2014). Angebotsplanung von wissenschaftlicher Weiterbildung im Clusterverbund – Chancen der Kooperation. *Hochschule und Weiterbildung*, 1, 37–40.

Bachofner, M. & Bartsch, A. (2015). Innovative Strukturen für lebenslanges mobiles Lernen an Hochschulen, „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil" im niedersächsischen Verbund zur Mobilitätswirtschaft. *Hochschule und Weiterbildung*, 1, 57–61.

Bade-Becker, U. (2017). Rechtliche und organisatorische Herausforderungen bei der Implementierung der wissenschaftlichen Weiterbildung. In B. Hörr & W. Jütte (Hrsg.), *Weiterbildung an Hochschulen. Der Beitrag der DGWF zur Förderung wissenschaftlicher Weiterbildung* (S. 171–179). Bielefeld: Bertelsmann.

Baethge, M. (2006). Das deutsche Bildungs-Schisma: Welche Probleme ein vorindustrielles Bildungssystem in einer nachindustriellen Gesellschaft hat. *Wirtschaft und Erziehung*, 59, 3–11.

Baethge, M., Baethge-Kinsky, V., Holm, R. & Tullius, K. (2006). *Dynamische Zeiten – langsamer Wandel: Betriebliche Kompetenzentwicklung von Fachkräften in zentralen Tätigkeitsfeldern der deutschen Wirtschaft*. Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen. Verfügbar unter: http://www.sofi-goettingen.de/fileadmin/Knut_Tullius/Material/SOFI-Endbericht.pdf [19.05.2017].

Bartsch, A. (2014). *Veränderung der Tätigkeitsprofile in der niedersächsischen Schwerpunktbranche Mobilitätswirtschaft*. Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/vpmw/studie_taetigkeitsprofile_bartsch_final.pdf [19.05.2017].

Bartsch, A. & Busch-Karrenberg, A. (2015). *Evaluation berufsbegleitender Mastermodule in den Ingenieurwissenschaften. Pilotphase 2014–2015.* Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/vpmw/evaluation_ma_excellent_mobil_bartsch_busch-karrenberg_2015.pdf [19.05.2017].

Bartsch, A., Hardinghaus, B., Holz, S. & Kundolf, S. (Hrsg.) (2014). *Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft*. Hannover: PZH Verlag.

Bartsch, A., Kundolf, S. & Wrobel, U. (2016). Verbindung von qualitativen und quantitativen Bedarfsanalysen in der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Hochschule und Weiterbildung,* 2, 25–31.

Braun, E. (2008). *Das Berliner Evaluationsinstrument für selbsteingeschätzte studentische Kompetenzen (BEvaKomp)*. Göttingen: V&R unipress.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017). *Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen"*. Verfügbar unter: http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de [24.05.2017].

Hanft, A. (2013). Vorwort. In A. Hanft & K. Brinkmann (Hrsg.), *Offene Hochschulen. Die Neuausrichtung der Hochschulen auf Lebenslanges Lernen* (S. 9–12). Münster: Waxmann.

Hanft, A. (2014). *Management von Studium, Lehre und Weiterbildung an Hochschulen*. Münster: Waxmann.

Hanft, A., Brinkmann, K., Kretschmer, S., Maschwitz, A. & Stöter, J. (2016). *Organisation und Management von Weiterbildung und Lebenslangem Lernen an Hochschulen.* Münster: Waxmann.

Hartmann-Bischoff, M. (2015). Implementation als dynamischer, sozialer Prozess. In wissenschaftliche Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen", vertreten durch die Projektleitungen A. Hanft, A. Wolter, A. Pellert & E. Cendon (Hrsg.), *Handreichung: Anrechnung, Teil 1. Ein theoretischer Überblick* (S. 68–78). Berlin.

Jade Hochschule (2015). *Evaluationskonzept für den geplanten Weiterbildungsstudiengang „International Maritime Management" (M.Sc.).* Verfügbar unter: https://www.jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Forschung/Offene_Hochschulen/Evaluationskonzept.pdf [24.05.2017].

Jade Hochschule (2017). *Leitfaden zur Anrechnung von (außer-)hochschulisch erworbenen Kompetenzen auf den geplanten Weiterbildungsstudiengang „International Maritime Management" (M.Sc.).* Verfügbar unter: https://www.jade-hs.de/fileadmin/fb_seefahrt/downloads/Studieninteressierte/MMO/Anrechnungsleitfaden.pdf [19.05.2017].

Kerres, M., Voß, B. & Ojstersek, N. (2007). Vermarktung von E-Learning als Herausforderung an Hochschulen. In A. Hanft & A. Simmel (Hrsg.), *Vermarktung von Hochschulweiterbildung. Theorie und Praxis* (S. 61–74). Münster: Waxmann.

KMK (2005). *Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 22.09.2005: Qualitätssicherung in der Lehre.* Verfügbar unter: http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/KMK/Sonstige/KMK_System_Qualitaetssicherung_Lehre.pdf [24.05.2017].

Mordhorst, A., Riemer, S. & Stockem, A. (2017). Landesgruppe Nord. In B. Hörr & W. Jütte (Hrsg.), *Weiterbildung an Hochschulen. Der Beitrag der DGWF zur Förderung wissenschaftlicher Weiterbildung.* (S. 117–125). Bielefeld: Bertelsmann.

Nause, N. & John, P. (2014). How can a didactic guideline assist lecturers in adopting a learning outcome-centred approach in distance education learning units? In E. Cendon & A. Prill (Hrsg.), *Handreichung Lernergebnisse Teil 2 – Anwendungsbeispiele einer outcomeorientierten Programmentwicklung* (S. 21–36). Berlin.

Nause, N., John, P. & Klimmek, E. (2016). Lehrveranstaltungsevaluation in Weiterbildungsstudiengängen am Beispiel des geplanten Studiengangs „Maritime Management Online". *Das Hochschulwesen*, 64, 163–169.

Nause, N., John, P. & Wandelt, R. (2013). Curriculares Design des weiterbildenden Fern-Masterstudiengangs „Maritime Management". *Personal- und Organisationsentwicklung in Einrichtungen von Lehre und Forschung*, 8, 83–88.

Slowey, M. & Schuetze, H. G. (2012). All change – no change? Lifelong learners and higher education revisited. In M. Slowey & H. G. Schuetze (Hrsg.), *Global Perspectives on Higher Education and Lifelong Learners* (S. 3–21). London: Routledge.

Wrobel, U. (2015). *Wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft. Eine Marktanalyse.* Verfügbar unter: https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/vpmw/marktanalysefinal_weiterbildungindermobilitaetswirtschaft.pdf [19.05.2017].

Zawacki-Richter, O. (2007). Instructional Design als Beitrag zur Professionalisierung im Prozess der medienbasierten Kursentwicklung in der universitären Weiterbildung. In A. Hanft & A. Simmel (Hrsg.), *Vermarktung von Hochschulweiterbildung. Theorie und Praxis* (S. 75–88). Münster: Waxmann.

Zilling, M. (2014). Einordnung der wissenschaftlichen Weiterbildung in den Kontext des EU-Beihilferechts. In W. Jütte (Hrsg.), *Wissenschaftliche Weiterbildung neu denken! – Ansätze und Modelle für eine innovative Gestaltung von Weiterbildung und lebenslangem Lernen an Hochschulen. DGWF–Jahrestagung 2014 an der Universität Hamburg* (S. 12). Hamburg: DGWF.

Herbert Oberbeck

Perspektiven wissenschaftlicher Weiterbildung in den Ingenieurwissenschaften

Kurzzusammenfassung

In dem Artikel werden Erfolgsfaktoren für die im Projektverbund Mobilitätswirtschaft erarbeiteten Angebote und Strukturen wissenschaftlicher Weiterbildung für Berufstätige in den Ingenieurwissenschaften skizziert. Hierzu zählt ein starkes Interesse Berufstätiger am Zugang zu neuestem Forschungswissen in den MINT-Disziplinen, das private Weiterbildungseinrichtungen weder aktuell noch zukünftig werden anbieten können. Universitäten und Hochschulen, die sich in der wissenschaftlichen Weiterbildung für Beschäftigte der Mobilitätswirtschaft strategisch positionieren, könnten damit ein auch wirtschaftlich interessantes Standbein entwickeln. Dies allerdings setzt sehr viel mehr als bisher eine finanzielle Förderung der über weitere sechs bis zehn Jahre zu veranschlagenden Aufbauarbeit in den Universitäten und Hochschulen voraus. Bundesregierung und Länderregierungen müssen somit über das Förderprogramm „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen" ihr Engagement für einen besseren Transfer von universitärem Forschungswissen in betriebliche Praxis zugunsten der Absicherung der Innovationskraft von Unternehmen aufrechterhalten und verstärken.

Schlüsselwörter: Erfolgsfaktoren für wissenschaftliche Weiterbildung in den Ingenieurwissenschaften, Wissenstransfer zwischen Universitäten und Unternehmen der Mobilitätswirtschaft

Abstract

This article displays the Key-Success-Factors of the structures for scientific further education for employees in engineering sciences, that were established in the project group mobility economy. This includes proof of employees' strong interest to access new knowledge in the STEM-disciplines, which private providers are currently and in future unable to satisfy. Universities, that strategically position themselves as a provider of scientific further education for employees in the mobility economy, could thus be able to develop a lucrative source of income. However, this would require more financial support in the six to ten years needed to build structures needed within the universities. The federal and country governments therefore have to increase their financial commitment in the program "Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen", to create a better transfer of university knowledge to the companies, in order to support and strengthen their innovative capabilities.

Keywords: Success factors of scientific education in engineering, knowledge transfer between universities and companies of mobile economy and car industry

1. Wissenstransfer aus Universitäten und Hochschulen in die Mobilitätswirtschaft – ein suboptimal bestelltes Feld*

Wissenschaftliche Weiterbildung wird in den Hochschulgesetzen der 16 Bundesländer zu den Kernaufgaben von Universitäten und Hochschulen gezählt und in der Regel gleichrangig aufgeführt mit der Pflicht, grundständige Lehre für akademischen Nachwuchs anzubieten. Die gesetzlichen Vorgaben wurden bereits in den 1990er Jahren formuliert[1] und dennoch haben sich Universitäten und Hochschulen mit der Umsetzung dieses Auftrages über einen langen Zeitraum hinweg schwer getan. Dies gilt mehr oder weniger für nahezu alle Wissenschaftsdisziplinen – weiterbildende Studienangebote gab es seither am ehesten für betriebswirtschaftliche und bildungswissenschaftliche Themenfelder (vgl. Hanft 2014).

Die Bundesregierung und die Bundesländer haben angesichts der offensichtlich großen Probleme beim Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote in staatlichen Universitäten und Hochschulen[2] zu Beginn der 2010er Jahre ein 250 Millionen schweres Förderprogramm unter Beteiligung des Europäischen Sozialfonds (ESF) aufgelegt, – der Titel lautet „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschule" –, mit dem sowohl der Aufbau wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote für Berufstätige als auch die Öffnung von Universitäten und Hochschulen für Studieninteressierte aus bisher hochschulfernen Bevölkerungsgruppen vorangebracht werden soll. Ein von der Laufzeit und vom Umfang her größeres Verbundprojekt ist in diesem Förderprogramm unter der Federführung der Technischen Universität Braunschweig zum Thema Mobilitätswirtschaft in den Jahren 2011 bis 2017 durchgeführt worden.[3] Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und die daraus ableitbaren Perspektiven für wissenschaftliche Weiterbildung sollen im Folgenden überblicksartig skizziert werden, wobei der Schwerpunkt der Ausführungen bei der Frage nach Chancen der Verstetigung entwickelter Studienangebote[4] liegen wird.

Das Interesse beruflich hochqualifizierter Beschäftigter an wissenschaftlicher Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft ist stark ausgeprägt, hier wurden unsere zu Projektbeginn formulierten Hypothesen voll bestätigt. Unsere Annahme war, dass in Wis-

---

* Stefan Gründler, Susanne Kundolf und Alexander Weiß danke ich für Anregungen und Recherchen.

1 Für eine detaillierte Beschreibung der gesetzlichen Rahmenbedingungen siehe Hanft et al., 2016, S. 57ff.

2 Private Anbieter wie die „Deutsche Universität für Weiterbildung (DUW)" konnten bisher ebenfalls keine nachhaltigen Strukturen aufbauen. Die DUW wurde 2008 mit großen Erwartungen als public-private-partnership-Institution gemeinsam von der Freien Universität Berlin und der Stuttgarter Klett-Gruppe gegründet, doch schon nach fünf Jahren verkauften die Gründungsgesellschafter aufgrund wirtschaftlicher Schwierigkeiten ihre Anteile an die Steinbeis Hochschule in Berlin. Eigenständige Masterangebote gibt es seither nur für das Themenfeld Business Administration, darüber hinaus findet man im Programm nur noch Zertifikats- und spezielle Unternehmensprogramme (DUW Institut für Weiterbildung, 2017).

3 Die Projektleitung des Braunschweiger Teilprojekts „Weiterbildungspool Ingenieurwissenschaften excellent mobil" und die Verbundkoordination lagen in den Händen vom Autor und von Susanne Kundolf. Das „Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft" wird in der Einleitung dieser Publikation ausführlich dargestellt.

4 Dies sind komplette Studiengänge, einzelne Module und Vorbereitungs- rsp. Brückenkurse (ebenda).

senschaftsdisziplinen, die sich mit den vielfältigen Themen der Mobilitätswirtschaft befassen, kontinuierlich und in erheblichem Umfang neues Grundlagen- sowie angewandtes Wissen generiert wird, das Unternehmen und Beschäftigten bisher nicht optimal zugänglich gemacht wird. Konkret heißt dies, dass im High-Tech-Land Deutschland beim Wissenstransfer aus den Ingenieurswissenschaften, der Informatik und den Naturwissenschaften, soweit sich letztere mit Fahrzeugtechnik und deren Nutzungsformen befassen (bspw. Verfahrenstechniken), erhebliches Verbesserungspotential besteht.[5] Zwar werden Forschungsergebnisse publiziert und auf Fachkonferenzen, Messen etc. referiert, aber es gibt kaum Möglichkeiten für interessierte Unternehmen und Beschäftigte, dieses neue Wissen im Dialog mit den Wissenschaftler/inne/n sowie in Werkstätten und Laboren auf „Brauchbarkeit" für betriebliche Innovationen abzuklopfen. Und auch die wenigen Seminare von Mobilitätsforscher/inne/n, die etwa in Einrichtungen wie dem „Haus der Technik" in Essen[6] angeboten werden, reichen bei weitem nicht aus, um den Wissenstransfer aus den Hochschulen heraus in die Unternehmen sicherstellen zu können.

Die in dem Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft erarbeiteten neuen Studienangebote können dazu beitragen, dass der Wissenstransfer aus den Ingenieurswissenschaften zukünftig auf breiterer Basis erfolgen wird. Dennoch konnten im Rahmen der längerfristigen Projektförderung durch die Bundesregierung und den ESF nicht alle Probleme auf dem Weg zu einer dauerhaften Verbreitung der Angebotsstrukturen gelöst werden. So gehen wir davon aus, dass trotz vorhandener Nachfrage nach Angeboten wissenschaftlicher Weiterbildung für das Themenfeld Mobilitätswirtschaft innerhalb der Universitäten und Hochschulen weiterhin hohe strukturelle Hürden für die Etablierung eines nachhaltigen Angebotes bestehen. Dies betrifft vor allem die Gestaltung der Finanzierung bzw. der Geschäftsmodelle sowie die Risikoübernahme bei gegebenenfalls schwankenden Gebühreneinnahmen in der Startphase neuer Studiengänge und Studienformate. Kreative hochschulpolitische Initiativen sind zudem erforderlich, um Professorinnen und Professoren sowie wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n, die bereits in der grundständigen Lehre voll ausgelastet sind, notwendige Freiräume zur konzeptionellen Entwicklung und zur Beteiligung an neuen Lehrangeboten zu eröffnen. Um in diesen beiden Problemfeldern vorankommen zu können, müssen sowohl divergierende Interessenlagen maßgeblicher Akteure in Universitäten und Hochschulen als auch Handlungsanforderungen an die Hochschulpolitik in Bund und Ländern in den Blick genommen werden; insbesondere die Länder müssen sich

5 Probleme des Wissenstransfers universitärer Forschungsergebnisse für betriebliche Innovationen und wirtschaftlich nutzbare Projekte sind zumindest für Deutschland schon länger bekannt (vgl. hierzu Kampe/Oberbeck, 2006). Sie wurden bisher allerdings kaum für Ingenieurwissenschaften benannt, die in der Regel mehrheitlich enge Kontakte zur produzierenden Industrie pflegen.

6 Der Verein „Haus der Technik e.V." wurde 1927 in Essen gegründet und ist damit Deutschlands ältestes unabhängiges technisches Weiterbildungsinstitut. Im „Haus der Technik" werden jährlich rund 1500 Seminare, Tagungen und Kongresse veranstaltet. Dabei werden über 200 Themen abgedeckt und zwar von der Arbeitssicherheit und dem Umweltschutz über Werk- und Gefahrenstoffe bis hin zu Logistik und Management. In Kooperation mit den Universitäten Duisburg-Essen, Münster, der RWTH Aachen und der Westfälischen Hochschule in Bocholt/Recklinghausen bietet das „Haus der Technik" zudem berufsbegleitende Studiengänge mit Hochschulabschluss an (Haus der Technik, 2017).

aktiver und mit Unterstützungsangeboten in einen Dialog mit „ihren“ Hochschulen und Universitäten einbringen.

2. Zur Nachfrage nach wissenschaftlicher Weiterbildung – Erwartungen von berufsbegleitend Studierenden

Die Ausgangssituation zu Projektbeginn war eindeutig. Es dominierte in den beteiligten Universitäten und Hochschulen eine große Skepsis, ob berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildungsangebote für das anspruchsvolle Themenfeld Mobilitätswirtschaft überhaupt auf eine breite und tragfähige Nachfrage stoßen würden. Insbesondere wurde in Zweifel gezogen, ob potenziell Interessierte bereit sein würden, das neu zu entwickelnde Angebot vollständig über Gebühren zu finanzieren, so dass die hierfür erforderlichen zusätzlichen personellen wie infrastrukturellen Ressourcen (Laborplätze, Versuchsanlagen, Simulationsrechner, etc.) rekrutiert bzw. aufgebaut werden können. Angesichts der weitestgehenden Zurückhaltung der Länder, den Universitäten und Hochschulen zumindest für eine Startphase zusätzliche Mittel zur Verfügung zu stellen, war und ist dies eine Schlüsselfrage, die an alle Projektbeteiligten aus der Kollegenschaft sowie aus den Präsidien gestellt wurde. Diese grundlegenden Zweifel an einer ausreichenden kritischen Masse von zahlungswilligen und zahlungskräftigen Personen, die neben ihrer Berufstätigkeit Weiterbildungsangebote besuchen wollen, können nach den Projekterfahrungen weitgehend zerstreut werden. Die Pilotangebote stießen an allen beteiligten Standorten auf eine tragfähige Nachfrage[7].

Für die von uns erreichten Beschäftigten aus Unternehmen der Mobilitätswirtschaft ist für das Interesse an wissenschaftlicher Weiterbildung ein hoher Innovationsdruck ausschlaggebend. Da es laufend vielfältige technische und naturwissenschaftliche Innovationen gibt, sind Unternehmen und Verwaltungen mehr denn je gezwungen, Produkte und Dienstleistungen sowie Herstellungsverfahren und Prozessabläufe weiterzuentwickeln; sie müssen dabei auf das Mitwirken aller Beschäftigtengruppen setzen, das schließt insbesondere hochqualifizierte Tätigkeiten ein.[8] Inhaltlich interessante und finanziell lukrative berufliche Entwicklungsperspektiven von Mitarbeiter/inne/n hängen somit mehr denn je davon ab, ob sich Beschäftigte in diesem Sinne einzubringen vermögen und dafür über betriebliche Weiterbildungsangebote hinaus aktiv ihr jeweiliges Kompetenzprofil erweitern.

Universitäten und Hochschulen, die für das Themenfeld Mobilitätswirtschaft Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung entwickeln, erreichen somit Berufstätige mit akademischer Erstausbildung, die an aktuellem, neuem Forschungswissen interes-

7 Einschränkend ist allerdings zu konstatieren, dass die an der Leibniz Universität Hannover (LUH) entwickelten Brückenkurse zur Vorbereitung auf ein berufsbegleitendes Weiterbildungsstudium nur ein geringes Interesse fanden, wobei die Ursachen hierfür nicht umfassend ausgelotet werden konnten. Vermutlich fehlte in der LUH die erkennbare Koppelung mit einem anschließenden Studienangebot, so wie dies im Fall der Hochschule Osnabrück bei den gut angenommenen Mathevorbereitungskursen für den folgenden Bachelorstudiengang „Ingenieurswesen Maschinenbau“ der Fall war (vgl. hierzu Wißerodt et al. in diesem Band).

8 Vgl. zur Bedeutung und zu betrieblichen Funktionsträgern von inkrementellen Innovationen den Beitrag von Plünnecke in diesem Band.

siert sind sowie Berufstätige – mit und ohne akademische(r) Erstausbildung – die ihre Chancen für berufliche Entwicklung verbessern wollen oder die aus bisherigen beruflichen Einsatzfeldern mit begrenzten Perspektiven ihre Chancen für eine dauerhafte Beschäftigung in qualitativ anspruchsvollen Bereichen dieses Wirtschaftszweiges erhöhen möchten (inklusive Wechsel in das Lehramt an Berufsschulen beziehungsweise aus der Schifffahrt in die maritime Wirtschaft an Land).

Die Erfahrungen der Studierenden in den Kursen wissenschaftlicher Weiterbildung werden entscheidend vom Auftritt und Engagement der beteiligten Lehrenden geprägt. Hier war es ohne Zweifel hilfreich, dass durch die Fördermittel der Bundesregierung und des Europäischen Sozialfonds neue Formate und eine vergleichsweise exklusive Betreuung sichergestellt werden konnten. Gerade weil die Studierenden Lehrangebote erwarten, die auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten werden (d.h. u.a. kein „Recyceln" von Lehrveranstaltungen aus dem grundständigen Bereich), werden Lehrende, die sich für das Engagement in der wissenschaftlichen Weiterbildung entscheiden, ihre Lehrinhalte stärker als in den grundständigen Studiengängen kontinuierlich aktualisieren müssen[9]; die zu entwickelnden Geschäftsmodelle werden die hierfür notwendigen personellen Ressourcen zu berücksichtigen haben.

Für die neu konzipierten Studiengänge und (fachspezifischen) Pilotmodule konnte aufgrund der Projektförderung durch das BMBF und aus dem ESF auf eine kostendeckende Kalkulation in der Pilotphase verzichtet werden. Die rekrutierten Studierenden bekamen bspw. einen „Gasthörerstatus", d.h. es waren niedrigschwellige, bzw. geringe Gebühren zu entrichten. Gleichwohl: ein Selbstläufer waren die neu entwickelten Weiterbildungsangebote an keiner der beteiligten Universitäten und Hochschulen. Die jeweiligen Teams mussten erhebliche Anstrengungen unternehmen, um über die Angebote im Internet, auf Firmen- und Branchenmessen sowie durch direkte Unternehmensbesuche zu informieren. Der große Enthusiasmus und der entsprechende Einsatz der beteiligten Projektmitarbeiter/innen und Projektleiter/innen ist sicher als Schlüsselfaktor für den überwiegend erfolgreichen Projektverlauf einzustufen[10]. Darüber hinaus hat sich die Bedeutung regionaler Netzwerkstrukturen (u.a. an der Hochschule und der Universität Osnabrück sowie an der TU Braunschweig) für die Akquise von den Studierenden als sehr hoch erwiesen.

Wir können zudem festhalten: Studierende kommen bei moderaten Preisen und häufiger auch trotz fehlender finanzieller Unterstützung ihrer Arbeitgeber. Wenn wir zumindest für die Startjahre von neuen Angeboten wissenschaftlicher Weiterbildung im Themenfeld Mobilitätswirtschaft für moderate Preise[11] plädieren, so geschieht dies

---

9 Die Bedeutung einer innovativen Didaktik thematisieren Bartsch & Nause für eine gelingende Weiterbildung in ihrem Beitrag im vorliegenden Band.

10 Von ähnlich hohem persönlichen Einsatz und Organisationsaufwand bei der Etablierung von Weiterbildungsstudiengängen in den Themenfeldern Management, Business und Bildung berichtet Hanft (2014).

11 Von moderaten Preisen sprechen wir, wenn für einzelne Module mit einem Workload von fünf Leistungspunkten, d.h. 150 h im Rahmen eines Master- oder Bachelorprogramms, maximal 1000 Euro zu bezahlen sind. Studierende im Teilprojekt ‚excellent mobil' an der TU Braunschweig plädierten für eine Obergrenze von 800 Euro pro Modul. Die in der Hochschule Osnabrück gemachten Erfahrungen mit dem neuen Bachelorstudiengang verweisen zudem darauf, dass Mitarbeiter aus kleinen und mittelständischen Unternehmen sehr kritisch auf die

aus der Erfahrung heraus, dass alle Beteiligten in den Universitäten und Hochschulen ebenso wie nachfragende Studierende Neuland betreten. Die Hochschulen können zwar mit ihrem vorhandenen Renommee in den einschlägigen Fachdisziplinen werben, aber dies garantiert keineswegs, dass die Module wissenschaftlicher Weiterbildung und neue Studiengänge von Anbeginn an mit hohen und auf die neue Klientel zugeschnittenen Qualitätsstandards gestartet werden können. Von beiden Seiten gilt es Einschätzungen mit den entstandenen Preis-Leistungsrelationen zu entwickeln. Erst wenn berufsbegleitend Studierende über mehrere Semester hinweg überwiegend positive Erfahrungen mit neuen Angeboten gesammelt haben, werden sie zu zentralen Werbeträgern für solche Angebote. Eine solche „Mundpropaganda" kann durch keine noch so kreativen Marketingstrategien ersetzt werden.

Wir sehen also bei den Beschäftigten auf Basis der Befragung in den Pilotkursen eine starke intrinsische Motivation zur Qualifikationserweiterung und zur Nachfrage nach neuem Forschungswissen[12]. Dieses Interesse wird seitens der Arbeitgeber in der Regel erwartet, nicht jedoch unbedingt gestützt oder gar finanziell gefördert. Die Ergebnisse der Bedarfsstudien, die im Verbundprojekt durchgeführt wurden[13], unterstreichen diese Problematik: Unternehmen sind bisher noch kaum bereit bzw. in der Lage, entsprechende Aufbauprozesse an Hochschulen und Universitäten aktiv zu unterstützen, sei es durch kontinuierliche Freistellung von Beschäftigten für berufsbegleitende modulare Studienangebote oder komplette Bachelor- bzw. Masterstudiengänge, sei es durch finanzielle oder arbeitszeitreduzierende Unterstützung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, die sich an Hochschulen und Universitäten einschreiben möchten. Dies verweist auf ein weiteres Schlüsselthema bei der Neueinrichtung von Angeboten wissenschaftlicher Weiterbildung für die Mobilitätswirtschaft: die Positionierung und das Engagement von Unternehmen.

3. Widersprüche in den Positionierungen und Verhaltensweisen von Arbeitgebern

Es gibt in Deutschland bisher nur wenige Beispiele, die für neue Wege in der Kooperation von Universitäten und Hochschulen auf der einen sowie von Unternehmen der Mobilitätswirtschaft auf der anderen Seite bei dem Versuch einer substanziellen Verbesserung des Wissenstransfers stehen. Insbesondere die großen Konzerne

---

Höhe von Studiengebühren schauen. So sind aktuell pro Semester 600 Euro und 331,08 Euro als Studien- und Verwaltungsgebühren zu entrichten, Kosten, die nach Einschätzung der Projektverantwortlichen die Nachfrage nach den Angeboten reduzieren (vgl. Wißerodt et al. in diesem Band).

12 Etwa die Hälfte der Teilnehmenden an den Pilotkursen des Projekts ‚excellent mobil' an der TU Braunschweig kam aus eigenem Anlass und hatte zudem Wert darauf gelegt, den jeweiligen Arbeitgeber nicht über die Fortbildung zu informieren. Ob mit oder ohne Wissen des Arbeitgebers, ohne ein starkes persönliches Interesse dürften die hohen Belastungen berufsbegleitender Weiterbildungsmaßnahmen kaum durchzuhalten sein (vgl. Wißerodt et al. in diesem Band).

13 Vgl. Bartsch, Hardinghaus, Holz & Kundolf, 2014 sowie Bartsch, Kundolf, Hesse & Hardinghaus in diesem Band.

dieses Wirtschaftssegments setzen beim Ausbau ihrer Forschungs- und Entwicklungskapazitäten offenbar primär auf neu zu rekrutierende Absolvent/inn/en grundständiger Masterstudiengänge sowie auf die Zusammenarbeit mit ausgewählten Lehrstühlen (insbesondere über Promotionsstellen), die national wie weltweit an zukunftsrelevanten Themen der Mobilitätswirtschaft forschen. Einen anderen Weg des Aufbaus von Strukturen für einen kontinuierlichen Wissenstransfer für die in der Mobilitätswirtschaft berufstätigen Ingenieure und Ingenieurinnen, Informatiker/innen und Naturwissenschaftler/innen beschreiten in Deutschland nur wenige Institutionen wie die Hector-School in Karlsruhe, deren Aufbau vom Karlsruhe Institute of Technologie (KIT) in Kooperation mit Industriepartnern betrieben wird.[14]

Wie ist diese starke Zurückhaltung einer substantiellen Beteiligung der breiten Masse der Unternehmen an Institutionen wissenschaftlicher Weiterbildung zu erklären? Diese Frage drängt sich umso stärker auf, weil das ausbleibende finanzielle Engagement der Unternehmen in krassem Widerspruch zu den offiziellen Verlautbarungen von Unternehmensrepräsentant/inn/en und Verbandsfunktionär/inn/en zu lebenslanger wissenschaftlicher Weiterbildung steht. So wird von Arbeitgeberseite – Verbände wie Unternehmen – die Notwendigkeit der Partizipation an neuen wissenschaftlichen Forschungsergebnissen für den Erhalt oder den Ausbau der eigenen Innovationsfähigkeit durchaus betont. Unsere Erfahrungen in den realisierten Pilotprojekten haben jedoch gezeigt, dass diese Einsicht bisher nicht dazu führt, sich an der Finanzierung einzelner weiterbildungsinteressierter Mitarbeiter/innen oder gar von neuen Studiengängen oder Schools wissenschaftlicher Weiterbildung zu beteiligen.[15]

Bei den Erklärungen für die starke Zurückhaltung von Unternehmen gilt es zwischen großen Konzernen und den sogenannten Klein- und Mittelständischen Unternehmen (KMU) zu unterscheiden. Größere Konzerne setzen offenbar bei der Weiterbildung ihrer Mitarbeiter/innen primär auf unternehmensinterne Maßnahmen; zudem geht die Mehrheit der Konzernlenker/innen davon aus, dass sie für ihre großen und in der Regel international operierenden Unternehmen aufgrund der im Verhältnis zu KMUs besseren Gratifikationen und Aufstiegschancen auch zukünftig genügend Absolvent/inn/en aus den Ingenieurswissenschaften werden rekrutieren können.[16] Anders sieht es bei klein- und mittelständischen Wettbewerbern aus. Diese können i.d.R. nicht problemlos die finanziellen Mittel zur Förderung längerfristiger

14 Programmatisch heißt es auf der Website des KIT: „The Technology Business School forms an interface between cutting-edge and the demand of industry regarding technology know-how and continous education programs for their employees." (HECTOR School of Engineering and Management, 2017).

15 Dieses Argument wird von einer Umfrage des Personaldienstleisters Hays unter 1215 Führungs- und hochqualifizierten Fachkräften gestützt. 65% der Befragten waren der Meinung, dass die Mitarbeiter selbst fortlaufend in die Erweiterung ihrer Kompetenzen investieren müssten. Allerdings wird hervorgehoben, dass sogenannte „Wissensarbeiter", also eher höher Qualifizierte mit dieser Sichtweise keine Probleme haben. So sehen knapp zwei Drittel der befragten Beschäftigten ebenso wie die Arbeitgebervertreter die finanzielle Verantwortung für Kompetenzerweiterungen bei sich (vgl. Hays Holding GmbH, 2017).

16 Jährliche Befragungen zu Arbeitgeberpräferenzen von Absolventen der Maschinen- und Elektrotechnikfakultäten stützen eine solche Personalpolitik. Unternehmen der Mobilitätswirtschaft und hier insbesondere die großen Automobilkonzerne und Zulieferer stehen regelmäßig an der Spitze der von Universitätsabsolvent/inn/en präsentierten Wunscharbeitgeber.

Weiterbildungsmaßnahmen ihrer Mitarbeiter/innen aufbringen. Hinzu kommt für KMU in der Mobilitätswirtschaft die Befürchtung angesichts des demografischen Wandels und des dadurch drohenden Fachkräftemangels Mitarbeiter/innen mit neu erworbenen Kenntnissen an Unternehmen zu verlieren, die sowohl in der Bezahlung als auch bei Aufstiegschancen lukrativere Konditionen bieten können.[17]

Eine Patentlösung wird es für solche befürchteten Personalabgänge in KMU-Unternehmen nicht geben. Allerdings wissen wir aus arbeitssoziologischen Studien, dass gerade höher- und hochqualifizierte Mitarbeiter/innen Arbeitgeber bevorzugen, die gute Arbeitsbedingungen etwa im Sinne einer stimmigen Work-Life-Balance bieten (Tempel & Ilmarinen, 2013). Personalpolitische Weitsicht ist somit nicht nur auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Weiterbildung gefragt, wenn es um die Bindung von Beschäftigten geht, die mit ihren Kompetenzen die Innovationsfähigkeit von Unternehmen gewährleisten sollen.

Wir vermuten in diesem Kontext, dass weder die Großkonzerne noch die große Anzahl an KMU in der Mobilitätswirtschaft ihre vergleichsweise abwartende bis ablehnende Position gegenüber einer stärkeren Förderung von Maßnahmen wissenschaftlicher Weiterbildung in Universitäten und Hochschulen noch lange durchhalten werden. Der demografische Wandel wird voraussichtlich für alle Unternehmen der Mobilitätswirtschaft, die sich nicht an neuen Institutionen wie der Hector-School beteiligen (s.o.), zu einem Strategiewechsel bei der Weiterbildung von Personal in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen führen. So wächst der weltweite Druck von Regierungen auf die Automobilhersteller, Innovationen in allen (!) Bereichen der Fahrzeug- und Verkehrsentwicklung – Materialien, Antriebstechnologien, Assistenzsysteme, Kopplungen mit anderen Verkehrsangeboten u.v.a.m. – massiv voranzutreiben. Diese Innovationen sind vermutlich mit Neurekrutierungen von Ingenieur/in-n/en und Informatiker/inne/n aus den Universitäten allein kaum zu bewältigen. Man wird ebenso und massiv in die kontinuierliche Kompetenzerweiterung der vorhandenen Beschäftigten investieren müssen. Staatlicherseits gibt es vielfältige wirtschafts- und strukturpolitische Förderungsmaßnahmen, die zur Steigerung der Innovationskraft von Unternehmen auch der Mobilitätswirtschaft beitragen sollen. Ein Weg zur Sicherstellung ausreichenden Fachpersonals könnte sein, solche Förderungsprogramme zukünftig stärker mit Auflagen zur kontinuierlichen wissenschaftlichen Weiterbildung vorhandener Mitarbeiter/innen zu verknüpfen.

Ein Ansatz zur Verbreiterung des Innovationspotentials stellt die Beteiligung des Volkswagenkonzerns an Forschungszentren dar, die in Kooperation von Landesregierungen, Universitäten und anderen Wissenschaftsinstitutionen wie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Fraunhofer Gesellschaft (FhG) in den letzten Jahren vor allem in Südostniedersachsen an den Standorten Braunschweig

17 Die Sorge, gute Mitarbeiter/innen mit betrieblichen Erfahrungen und „aufgerüstetem" Exzellenzwissen an Mitbewerber am Arbeitsmarkt zu verlieren, wird ansatzweise von Personalmanagern in Großunternehmen geteilt. In seiner Amtszeit als Vorstandsmitglied und Arbeitsdirektor bei Volkswagen verfolgte Prof. Dr. Horst Neumann – er amtierte von 2005 bis 2015 – die Leitlinie, dass der Konzern keine Weiterbildungsmöglichkeiten von Mitarbeiter/inne/n unterstützen sollte, mit denen diese staatlich anerkannte Abschlüsse erwerben würden. Investitionen und Unterstützungen von Mitarbeiter/inne/n sollten überwiegend auf hauseigene und konzernkontrollierte Angebote und Zertifikate konzentriert werden.

und Wolfsburg aufgebaut worden sind (Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik, Open Hybrid LabFactory, Batterie Forschungszentrum). Die beteiligten Universitäten und Forschungsinstitutionen bringen in diese Zentren forschungsstarke Institute ein, die fakultäts- und disziplinübergreifende Grundlagen – wie anwendungsorientierte Forschungsprojekte betreiben.[18] Damit ist zugleich ein neuer Rahmen für einen Transfer der erarbeiteten Forschungsergebnisse in die Automobilwirtschaft entstanden, der allerdings bisher noch kaum in der Form kontinuierlicher Weiterbildungsangebote ausgefüllt wird.

Bei dem vielfältigen finanziellen und personellen Engagement des Volkswagenkonzerns, der Bundesregierung sowie der Landesregierung in Niedersachsen und der überregional aufgestellten Institutionen wie dem DLR und der FhG stand bisher der „Hardware – Aufbau" im Vordergrund, d.h. die Finanzierung von Bauten, die Ausstattung von Laboren und Werkstätten mit modernster Technik etc. Dies sind alles wichtige Voraussetzungen für das Einwerben von Drittmitteln für thematisch neue Forschungsarbeiten. Wissenschaftliche Weiterbildung könnte hier zukünftig zu einem auch wirtschaftlich interessanten Teil der Geschäftsmodelle für diese in public-private-partnership konzipierten Forschungszentren werden und damit zu ähnlichen Strukturen führen, wie sie mit der Hector-School in Karlsruhe geschaffen werden. Ohne eine Vorfinanzierung und damit ohne weitere staatliche Fördergelder dürfte indessen diese bisher nur erst angedachte Säule wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote in den Forschungszentren kaum zu entwickeln sein.

Last but not least: Auf Branchenebene gibt es etliche Vereinbarungen der Tarifpartner zur Förderung von Qualifikationen und Kompetenzen einzelner Beschäftigungsgruppen (u.a. Qualifizierungstarifvertrag der Chemie-, Metall- und Elektroindustrie; Sozialpartnerrichtlinie). Diese könnten dem Transfer von Forschungsergebnissen in betriebliche Praxis einen erheblichen Schub verleihen. Leider werden diese Rahmenverträge der Tarifpartner bisher von Arbeitgeber- und von Gewerkschaftsseite auf betrieblicher Ebene kaum genutzt, um Mitarbeiter/innen zur Wahrnehmung neuer Weiterbildungsangebote in Hochschulen und Universitäten zu motivieren und zu unterstützen (vgl. hierzu Bartsch, Kundolf, Hesse und Hardinghaus in diesem Band). Solange solche Rahmenbedingungen für wissenschaftliche Weiterbildung nicht konsequenter auf betrieblicher Ebene umgesetzt werden, fällt ein wichtiger Faktor zur Stabilisierung von „Kaufkraft" resp. betrieblicher Unterstützung für die Nachfrage nach wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten aus.

18 Koschatzky/Stahlecker (2015) skizzieren ähnliche „Forschungspartnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im deutschen Innovationssystem", so der Titel ihres Buches. In diesem ziehen sie das (Zwischen-)Fazit, „dass das Modell ‚Forschungscampus' bereits jetzt als neues Element im deutschen Forschungs- und Innovationssystem sichtbar ist" (S. 161), dass es allerdings für eine Bewertung solcher Förderinitiativen, an denen die Bundesregierung ebenfalls stark beteiligt ist, noch zu früh sei.

4. Offene „Hausaufgaben“ in den Universitäten und Hochschulen

In keiner der am Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft beteiligten niedersächsischen Hochschulen und Universitäten wurde die Projektarbeit gleichsam als „Chefsache“ der jeweiligen Präsident/inn/en betrachtet und entsprechend begleitet. Die Hochschulleitungen waren über den Akquisitionserfolg der Antragssteller hoch erfreut, sie beteiligten sich an Kick-off-Veranstaltungen und ließen sich regelmäßig über den Fortgang der Projektarbeit unterrichten; diese Verbindungen zur Projektarbeit standen aber nicht schon für eine grundlegende strategische Überlegung, das jeweils eigene Haus mit wissenschaftlicher Weiterbildung nachhaltig in der Lehre zu positionieren oder gar zu profilieren.[19] Angesichts der in der Projektlaufzeit an allen Standorten kontinuierlich angestiegenen Studierendenzahlen in den grundständigen Studiengängen und der damit verbundenen Überauslastung einiger Fächer aus dem MINT-Bereich ist die insgesamt wohlwollende, letztlich aber abwartende Haltung der Präsidien gegenüber der Planung und Implementierung von wissenschaftlichen Weiterbildungsstrukturen nur allzu verständlich. Nun hängt die Frage der strategischen Positionierung bekanntlich nicht nur von den Akteuren in den Leitungsgremien ab. Ebenso relevant sind über die Projektteams hinaus Professor/inn/en und Mitarbeiter/innen, die in diesem neuen Arbeitsfeld für ihre Fächer, für die Hochschulen sowie gegebenenfalls auch individuell interessante Entwicklungsperspektiven sehen. Wer also hat sich mit welchen Motiven an der Aufbauarbeit von wissenschaftlichen Weiterbildungsstrukturen beteiligt?

Im Rahmen der durchgeführten Projekte konnten folgende Motive zur Beteiligung an neuen Studien- und Weiterbildungsangeboten herausgearbeitet werden: das Interesse an einer Strategie zur Positionierung der eigenen Hochschule/Universität in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Sinne des BMBF-Vorhabens sowie das Interesse an einer Kapazitätsreduktion in der grundständigen Lehre. Dieses Interesse zielt auch auf die Erschließung neuer Klientelgruppen für die Hochschullehre, um die beruflichen Erfahrungen der Neu-Studierenden in die Weiterentwicklung der Curricula einfließen zu lassen. Schließlich haben auch finanzielle Interessen eine Rolle gespielt, sei es im Sinne einer Aufstockung der finanziellen Ressourcen des jeweiligen Lehrstuhls, sei es zur Erhöhung des privaten Einkommens, falls erfolgreiche Pilotmodule im Nachgang zur Projektförderung als frei zugängliche Angebote vermarktet werden können. In diesem Kontext bleibt zu berücksichtigen, dass es einige (wenige!) privatwirtschaftlich organisierte konkurrierende Weiterbildungsangebote für Berufstätige gibt, die in der Regel von Hochschul- und Universitätsprofessoren und -professorinnen bestritten werden (u.a. im Essener „Haus der Technik“) und die für diese ein durchaus lukratives Nebentätigkeitsfeld darstellen.

Der potentiell an der Lehre für Berufstätige interessierte Kreis von Hochschulangehörigen reicht somit über die von uns in der Projektlaufzeit erreichten und einbezogenen beteiligten Kolleg/inn/en hinaus, ohne dass dies für die beteiligten Universitäten

19 Am ehesten waren für solche Überlegungen die für Lehre zuständigen Vize-Präsident/inn/en zugänglich, die an allen Standorten in die Projektabläufe einbezogen waren und diese produktiv begleitet haben.

und Hochschulen bisher von Nutzen wäre. Aufgrund der Aktivitäten über Nebentätigkeiten verfügt also ein gewisser Teil von Kolleginnen und Kollegen über spezifisches Know-how hinsichtlich berufsbegleitender Weiterbildung, das sich auch zugunsten der jeweils eigenen Universität und Hochschule nutzbar machen lassen sollte. Die hier zu entwickelnden Geschäftsmodelle für Weiterbildungsstudiengänge, Module und Zertifikatsangebote[20] müssten allerdings so attraktiv für Lehrende gestaltet werden, dass sie ihr bisher externes Engagement in die jeweils eigene Institution verlagern.

Es gibt also unter den Lehrenden in den Ingenieurswissenschaften der beteiligten Universitäten und Hochschulen eine wenn auch noch kleine Anzahl, die aus unterschiedlichen Motiven heraus Arbeitszeit und -kraft in die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote investieren. Die Frage, ob dieses über das Normalgeschäft in den grundständigen Studiengängen hinausgehende Engagement nach dem Auslaufen der Projektförderung durch den Bund und den ESF erhalten werden kann, ist derzeit kaum zu beantworten. Hier wird u.a. eine Rolle spielen, ob die erarbeiteten Angebote und Strukturen in den beteiligten Universitäten und Hochschulen einen sichtbaren Platz in den zentralen strategischen Ausrichtungen eingeräumt bekommen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist nüchtern zu konstatieren, dass angesichts hoher Studierendenzahlen bisher nur eine Minderheit der deutschen Universitäten und Hochschulen im Aufbau strukturierter Weiterbildungsangebote eine Chance zur Erweiterung des Leistungsprofils sieht.[21] Mit einer Trendumkehr ist vermutlich erst dann zu rechnen, wenn im Zuge des demografischen Wandels ein härterer Wettbewerb um Studierende entstehen wird und etliche Hochschulen und Universtäten gezwungen sein werden, ihr Angebotsprofil in der Lehre über Abiturienten hinaus zu erweitern, um überhaupt noch ausreichend „Kundschaft" gewinnen zu können.

Gleichwohl: Wenn wir insgesamt zu der Einschätzung neigen, dass – bildlich gesprochen – sich das Glas langsam zu füllen beginnt, so liegt dies u.a. an der Bestätigung einer weiteren Hypothese aus unserem Projektantrag. So haben unsere Erhebungen in den Pilotkursen gezeigt, dass die neu gewonnene, berufsbegleitend studierende Klientel aufgrund des eigenen beruflichen Erfahrungsfeldes Lehrkonzepte und teilweise auch Forschungsschwerpunkte der beteiligten Lehrenden in ganz anderer Form befruchten kann, als dies in den Lehrveranstaltungen mit grundständig Studierenden der Fall ist. Hinzu kommen neue betriebliche Kontakte für die Lehrenden, so dass

20 Vgl. zu dem Komplex Geschäftsmodelle den Beitrag von Bartsch und Nause in diesem Band.

21 Eine Erweiterung des Leistungsprofils der Universitäten und Hochschulen ist bisher nur ansatzweise zu beobachten, so lautet auch die Zwischenbilanz der „Förderung des Lebenslangen Lernens an Hochschulen" durch Banscherus et al. (2016). Den Tenor dieses Aufsatzes können wir nur bestätigen: Durch den vom Bund ausgestalteten Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen" konnte Lebenslanges Lernen auf der hochschulpolitischen Agenda verankert werden, die ergriffenen Maßnahmen sind jedoch in ihrer Reichweite und Intensität noch zu disparat, als dass von einer nachhaltigen strategischen Positionierung einzelner Universitäten und Hochschulen oder gar Bundesländer gesprochen werden könnte (vgl. Banscherus et al. 2016, S. 98ff.).

hier über die übliche Kalkulation von Aufwand und Ertrag hinaus eine interessante Win-Win-Situation für Universitätsangehörige und Studierende entstehen kann.[22]

5. Die offene Flanke der Verstetigung der Angebote

Trotz hoher Nachfrage und exklusiver Programme für interessierte Berufstätige aus der Mobilitätswirtschaft muss die Frage der Verstetigung der Angebote vorerst offenbleiben. Die Gründe hierfür sind eine fehlende Basisfinanzierung und Risikoabsicherung für die interessierten Hochschulen und Universitäten sowie die mangelnde Unterstützung durch die politischen Institutionen und Entscheidungsträger, die mehrheitlich immer noch davon ausgehen, dass sich solche Strukturen im freien Wettbewerb entwickeln sollten. Eine solche Erwartung mag für Management- und Bildungsthemen realistisch sein; für die vielfältigen Forschungsthemen der Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Informatik, die auf immer aufwendigere technische Infrastrukturen und Kooperationsverbünde angewiesen sind, um neues Wissen generieren zu können, dürften Weiterbildungsangebote sogenannter freier Marktteilnehmer unrealistisch sein, weil Universitäten und Hochschulen in den Ingenieurwissenschaften aufgrund der etablierten Forschungsstruktur über einen kaum einholbaren strukturellen Vorteil verfügen. Private Anbieter sind weder derzeit noch dürften sie zukünftig in der Lage sein, auch nur annähernd solche Basisressourcen für neues Exzellenzwissen zur Verfügung stellen zu können.[23]

Verbunden mit der Konzeption von Organisations- und Geschäftsmodellen wissenschaftlicher Weiterbildung ist im Projektverlauf deutlich geworden, dass aufbauwillige Hochschulen und Universitäten zunächst organisatorisch und finanziell erhebliche Vorleistungen erbringen müssen,[24] auch wenn zukünftig mit einer wachsenden Be-

22 Die zeitlich parallel durchgeführte Begleitstudie für das Projekt QWeMob des Instituts für Sozialwissenschaften der TU Braunschweig unterstreicht dieses Ergebnis und erwähnt ausdrücklich, dass der Praxisdiskurs zu einem der wichtigsten Punkte gehört, weshalb sich Lehrende rsp. Forschende in der Wissenschaftlichen Weiterbildung betätigen. Auch hier zeigt sich erneut – wenn auch auf anderer Seite – die Bedeutung von intrinsisch motivierten Akteuren (vgl. Gründler, 2016).

23 Aufgrund eines faktisch nicht existierenden freien Marktes für wissenschaftliche Weiterbildung im Bereich der Ingenieurswissenschaften dürfte somit die Vorgabe der EU-Trennungsrechnung nach den Beihilferichtlinien der EU entfallen. Geschäftsmodelle für Weiterbildungsangebote aus den Ingenieurswissenschaften, der Informatik und den Naturwissenschaften müssten demnach nicht einer Vollkostenrechnung unterworfen werden, da ein freier Markt für die Vermittlung Exzellenzwissens aus diesen Wissenschaftsdisziplinen nicht existiert (vgl. zu dieser für Wissenschaftspraktiker/innen und Hochschulleitungen gleichermaßen hochkomplexen und damit schwer zu handhabenden Problematik den Beitrag von Bartsch und Nause in diesem Band, in dem auf weitere Fachbeiträge verwiesen wird).

24 Als ein weiteres Ergebnis des Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft kann festgehalten werden, dass sich das Management wissenschaftlicher und berufsbegleitender Weiterbildung komplexer darstellt als ursprünglich angenommen. In der vorliegenden Fachliteratur (insbesondere Hanft 2014) wird davon ausgegangen, dass als Managementproblem primär die Frage zentraler oder dezentraler Ansiedlung des Angebotsportfolios zu klären ist. Diese Einschätzung ist nur bedingt auf die Ingenieurswissenschaften übertragbar, weil im Rahmen des Aufbaus neuer Weiterbildungsstrukturen grundlegend andere Probleme zu lösen sind. Hier kann so gut wie gar nicht auf Erfahrungen und Geschäftsmodelle für ökonomische, verwaltungswissenschaftliche

reitschaft einzelner Unternehmen zur systematischen Stützung und Inanspruchnahme wissenschaftlicher Weiterbildung in den MINT-Fächern zu rechnen ist. Diese Vorleistungen erfordern Ressourcen, die aus der laufenden Finanzierung von Hochschulen und Universitäten nicht abgedeckt werden können. Die Länder und der Bund werden es an dieser Stelle nicht bei den bisherigen Förderprogrammen bewenden lassen können, wenn sie zu einer nachhaltigen Verbesserung des Wissenstransfers von Forschungsergebnissen gerade in den Ingenieurs- und Naturwissenschaften sowie der Informatik beitragen wollen.

Nicht zuletzt zeigt die kurze Geschichte der DUW als einer eigenständigen Bildungsinstitution (s.o.), dass für die nachhaltige Etablierung von Weiterbildungsstudiengängen und -formaten auf Universitäts- und Hochschulniveau ein langer Atem von Nöten ist und dass neue Angebote nicht von Anbeginn an kostendeckend „auf die Schiene gestellt" werden können. Vermutlich ist es nicht zu hoch gegriffen, wenn zumindest für kostenintensive Fächer wie die Ingenieurswissenschaften mit einem Zeitraum von ca. sechs bis zehn Jahren gerechnet werden muss, bis sich neu etablierte Angebote durch Studiengebühren selbst tragen werden. Dies gilt zumindest dann, wenn sich die Unternehmen der Mobilitätswirtschaft mehrheitlich bei der Finanzierungsbeteiligung von Universitäts- und Hochschulprogrammen bzw. bei der finanziellen Unterstützung von studienwilligen Mitarbeiter/inne/n zurückhalten bzw. gar nicht engagieren.

Es verbleibt schlussendlich die Einsicht, dass bisher in erster Linie das persönliche Engagement und die informellen Netzwerke von einzelnen Akteur/inn/en den Wissenstransfer zwischen Unternehmen und Wissenschaft insbesondere bei Forschungsthemen der MINT-Fächer unterstützen und oftmals erst ermöglichen. Wissenschaftliche Weiterbildung kann jedoch nicht nur auf dieser persönlichen Ebene vorangetrieben werden, sondern benötigt eine verbindliche Positionierung und Ausrichtung sowohl von Wissenschaftsinstitutionen mit MINT-Schwerpunkten als auch von den Unternehmen der Mobilitätswirtschaft. Die Ergebnisse der Teilprojekte zeigen, dass beide Seiten aufeinander angewiesen sind, um im globalen Wettbewerb zu bestehen. Mit hochschulpolitischer und finanzieller Unterstützung durch den Bund und Landesregierungen sollten langfristige strategische Partnerschaften implementiert werden können.[25]

Literatur

Banscherus, U., Neumerkel, J. & Feichtenbeiner, R. (2016). Die Förderung des Lebenslangen Lernens an Hochschulen als strategische Hochschulpolitik. Eine Analyse der Maßnahmen und Initiativen von Bund und Ländern. In A. Wolter, U. Banscherus & C. Kamm (Hrsg.), *Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen. Ergebnisse der*

und bildungswissenschaftliche Disziplinen zurückgegriffen werden. In diesen Fächergruppen fallen Sachkosten nur sehr begrenzt an. Dies aber stellt sich für die ingenieurswissenschaftlichen Disziplinen völlig anders dar, da hier in höherem Umfang Sachkosten für Labore, Werkstätten und Verbrauchsmaterial in die Kalkulation von Geschäftsmodellen einzubeziehen sind.

25 Die Hector-School in Karlsruhe könnte hierfür möglicherweise die Benchmark sein.

wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen, Band 1 (S. 81–102). Münster: Waxmann.

Bartsch, A., Hardinghaus, B., Holz, S. & Kundolf, S. (Hrsg.) (2014). *Weiterbildungsbedarf und Anforderungen an wissenschaftliche Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft.* Hannover: PZH Verlag.

Gründler, S. (2016). *QWeMob – Qualitätsmanagement Weiterbildung E-Mobilität: Neue Impulse für die Kooperation im Bereich wissenschaftlicher Weiterbildung zwischen Unternehmen und Hochschulen.* Forschungsbericht QWeMob, Braunschweig, Unveröffentlichtes Manuskript.

Hanft, A. (2014). *Management von Studium, Lehre und Weiterbildung an Hochschulen.* Münster: Waxmann.

Hanft, A., Brinkmann, K., Kretschmer, S., Maschwitz, A. & Stöter, J. (2016). *Organisation und Management von Weiterbildung und Lebenslangem Lernen an Hochschulen. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen, Band 2.* Münster: Waxmann.

Kampe, C. & Oberbeck, H. (2006). Die Organisation von Innovationen und Marktentwicklung als entwicklungsbedürftige Kernkompetenz von Unternehmensdiensten. In H. Heine, M. Schumann & V. Wittke (Hrsg.), *Wer den Ast absägt, auf dem er sitzt, kann deshalb noch längst nicht fliegen. Innovationen zwischen institutionellem Wandel und Pfadkontinuitäten (*S. 173–191). Berlin: ed sigma.

Koschatzky, K. & Stahlecker, T. (Hrsg.) (2015). Vielfalt an Kooperationsmodellen in Deutschland: Abschließende Betrachtungen. In dies., *Neue strategische Forschungspartnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im deutschen Innovationssystem* (S. 161–163). Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Tempel, J. & Ilmarinen, J. (2013). *Arbeitsleben 2025.* Hamburg: VSA Verlag.

Internetquellen

DUW Institut für Weiterbildung (2017). *Steinbeis-Hochschule Berlin.* Verfügbar unter: https://www.duw-berlin.de [27.10.2017].

Haus der Technik (2017). Verfügbar unter: https://www.hdt.de [27.10.2017].

Hays Holding GmbH (2017). *Wissensarbeit im Wandel. Neue Spannungs- und Handlungsfelder.* Verfügbar unter: https://www.hays.de/personaldienstleistung-aktuell/studie/wissensarbeit-im-wandel-2017 [27.10.2017].

HECTOR School of Engineering and Management (2017). Verfügbar unter: ww.hector-school.kit.edu [27.10.2017].

Autorinnen und Autoren

Bals, Thomas, Prof. Dr. phil. habil. ist seit April 2009 Professor für Berufspädagogik am Institut für Erziehungswissenschaft und seit Oktober 2016 Vizepräsident für Hochschulentwicklung und Strategie an der Universität Osnabrück. Er studierte von 1977 bis 1983 Wirtschaftspädagogik (Abschluss: Erstes Staatsexamen) und Psychologie (Abschluss: Dipl.-Psych.) an der Universität zu Köln. Er war dann zunächst in Köln und ab 1985 in Osnabrück wissenschaftlicher Angestellter bzw. Akademischer (Ober-)Rat. Nach seiner Promotion (1989) und Habilitation (1995) wurde Bals zum außerplanmäßigen Professor (1998) im Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Osnabrück ernannt. Im Jahr 2002 erfolgte die Berufung zum Hochschuldozenten in der Fakultät Erziehungswissenschaften an der Technischen Universität Dresden. Prof. Dr. Bals war Leiter des Projekts „LBSflex".
E-Mail: vp.hs@uni-osnabrueck.de

Bartsch, Annette, M.A. hat Soziologie, Politikwissenschaften und Psychologie an der FU Berlin und der TU Braunschweig studiert. Seit 2001 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sozialwissenschaften beschäftigt, seit 2003 dort am Lehrstuhl für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftssoziologie. Neben Lehrtätigkeit zur Arbeits- und Industriesoziologie, Jugend- und Familiensoziologie sowie Sozialer Ungleichheit liegt ihr Forschungsschwerpunkt in der Bildungssoziologie. Von Oktober 2011 bis Ende September 2017 war sie an der Konzeption und Durchführung der Pilotphase sowie an der Akquise von Teilnehmenden im Teilprojekt „excellent mobil" beteiligt. Neben der wissenschaftlichen Analyse von Tätigkeitsprofilen war sie für die Bedarfserhebungen zur berufsbegleitenden Weiterbildung bei Personalverantwortlichen und Professor/inn/en mitverantwortlich. Seit Juli 2016 leitet sie gemeinsam mit Ulrike Wrobel die Zentralstelle für Weiterbildung der TU Braunschweig.
E-Mail: an.bartsch@tu-braunschweig.de

Beinke, Kristina, Dipl.-Ing. (FH), M.Ed. hat Dentaltechnologie an der Fachhochschule Osnabrück und Germanistik sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Osnabrück studiert. Sie war als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik und im Projekt „LBSflex" an der Universität Osnabrück tätig.
E-Mail: chbeinke@uni-osnabrueck.de

Hardinghaus, Bernhard, M.A. Dipl.-Ing. (FH) studierte Werkstofftechnik an der Fachhochschule Osnabrück und Personalentwicklung an der TU Kaiserslautern. In der Zeit von Juli 2012 bis Ende September 2017 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „INGflex" an der Hochschule Osnabrück tätig. Hauptsächlich beschäftigte er sich mit der persönlichen Beratung und Betreuung der INGflex-Proband/inn/en, der Studieninteressierten und der studieninteressierten Unternehmen.
E-Mail: bernhard-h.hardinghaus@t-online.de

Hesse, Martin, Dipl.-Chem. studierte Chemie an der Leibniz Universität Hannover. Von Juni 2015 bis September 2017 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „STUDIUM INITIALE – Übergangsmanagement und Integration beruflich Qualifizierter in das Hochschulstudium" am Institut für Mikroproduktionstechnik der Leibniz Universität Hannover tätig. Dabei fokussierte er sich auf die Entwicklung von fachspezifischen Modulkursen.

Jepsen, Sonja, Dipl.-Ing. (FH) studierte Landschaftsentwicklung und Kommunikationsmanagement an der Hochschule Osnabrück. Sie war wissenschaftliche Mitarbeiterin von März 2007 bis Dezember 2014 in der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) im Beratungsprogramm zur energetischen Gebäudesanierung. Von November 2015 bis Mitte September 2017 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Teilprojekt „INGflex" der Hochschule Osnabrück tätig und war für die Bereiche Öffentlichkeitsarbeit, das Berichtswesen und die Publikationen zum Forschungsprojekt INGflex zuständig.
E-Mail: s.jepsen@hs-osnabrueck.de

John, Peter, Dipl.-Übersetzer ist Lehrkraft für besondere Aufgaben für die Fächer Englisch und Spanisch am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth. Er war der Koordinator des Projekts „International Maritime Management" und Studiengangsleiter des gleichnamigen Weiterbildungsstudiengangs.
E-Mail: peter.john@jade-hs.de

Kalbreyer, Daniel, B.Eng., M.Ed. hat Elektrotechnik an der Fachhochschule Bielefeld und Informatik sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Osnabrück studiert. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik, der Didaktik der Informatik und war im Projekt „LBSflex" an der Universität Osnabrück tätig.
E-Mail: dakalbreyer@uni-osnabrueck.de

Klimmek, Elisabeth, B.Sc. studierte Seeverkehrs- und Hafenwirtschaft an der Jade Hochschule, Fachbereich Seefahrt und Logistik in Elsfleth und erwarb ihren Abschluss 2010. Seit 2015 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „International Maritime Management" am Fachbereich Seefahrt der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, tätig.
E-Mail: elisabeth.klimmek@jade-hs.de

Knips (geb. Maneke), Julia, B.A. studierte Germanistik und Sportwissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum. In der Zeit von Juli 2014 bis Ende September 2017 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „INGflex" der Hochschule Osnabrück tätig. Hier war sie vor allem für das Projektmanagement sowie für Bereiche der Öffentlichkeitsarbeit, für das Berichtswesen und die Publikationen zuständig.
E-Mail: j.knips@hs-osnabrueck.de

Kosanke, Janna Katharina, M.A. studierte Erziehungswissenschaften, Psychologie und Teilgebiete der Rechtswissenschaft an der Justus-Liebig-Universität Gießen und an der Lapin Yliopisto Rovaniemi in Finnland. Von 2012 bis 2015 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin in dem Projekt „Individuelle Bildungsverläufe im Übergangssystem" (kurz: IBIS) an der Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung der Georg-August-Universität Göttingen tätig. Im Januar 2016 nahm sie ihre Arbeit als Koordinatorin des Projektes „STUDIUM INITIALE – Übergangsmanagement und Integration beruflich Qualifizierter in das Hochschulstudium" an der Zentralen Einrichtung für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (ZQS) der Leibniz Universität Hannover auf.
E-Mail: janna.kosanke@gmail.com

Kundolf, Susanne, M.A. studierte Soziologie, Politikwissenschaften und Neuere Geschichte an der TU Braunschweig, Institut für Sozialwissenschaften. Sie war dort von Mai 2008 bis September 2011 in den Projekten „ANKOM-IT" (Anrechnung beruflicher Kompetenzen aus dem IT-Bereich auf Hochschulstudiengänge) und „Offene Hochschule-Lifelong Learning" tätig. Von Oktober 2011 bis Ende September 2017 war sie im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft zuständig für die Verbundkoordination. Im Teilprojekt „excellent mobil" befragte sie Unternehmen, Verbände und Sozialpartner zu aktuellen Qualifikationsbedarfen und Anforderungen an berufsbegleitende Weiterbildung in der Mobilitätswirtschaft und analysierte Unterstützungsmaßnahmen für Beschäftigte in der Weiterbildung. Seit Oktober 2017 arbeitet sie im Projekt „Transfer von Maßnahmen zur Sicherung der Demografiefestigkeit von niedersächsischen KMU in der Metall- und Elektro-Branche" (TraM) bei der Bildungsvereinigung ARBEIT UND LEBEN Nds. Ost gGmbH.
E-Mail: susanne.kundolf@t-online.de

Nause, Nicolas, M.Sc. ist seit Februar 2012 am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. Dort war er zunächst von Februar 2012 bis September 2017 im

Projekt „Aufbau eines berufsbegleitenden Masterstudiengangs ‚International Maritime Management'" tätig. Zu seinen Aufgaben zählte die Konzeption des Studiengangs, die Unterstützung der Lehrenden und Begleitung der Probanden während der Erprobungsphase, die Planung und Durchführung der zugehörigen Evaluation sowie die Entwicklung von Anrechnungsstrukturen und eines Gebührenmodells. Seit Oktober 2017 ist er Studiengangskoordinator im Weiterbildungsstudiengang „International Maritime Management".
E-Mail: nicolas.nause@jade-hs.de

Oberbeck, Herbert, Prof. Dr. disc. pol. ist seit 1996 Professor für Soziologie am Institut für Sozialwissenschaften der Technischen Universität Braunschweig. Seine thematischen Schwerpunkte liegen in der Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationssoziologie. Er studierte von 1969 bis 1975 Rechts- und Sozialwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen, wo er 1985 auch promovierte und 1994 habilitierte. Von 1977 bis 1987 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen (SOFI), von 1988 bis 1996 war er Direktor des SOFI Göttingen. Von Oktober 2011 bis Ende September 2017 war Prof. Dr. Oberbeck Leiter des Verbundprojekts Mobilitätswirtschaft und des Teilprojekts „excellent mobil".
E-Mail: h.oberbeck@tu-braunschweig.de

Plünnecke, Axel, Prof. Dr. studierte von 1992 bis 1996 Volkswirtschaftslehre an der Universität Göttingen. Von 1996 bis 2003 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Braunschweig. Seine Promotion „Humankapital und Wachstum im Spannungsfeld der EU-Integration" schloss er 2002 ab. Seit 2003 ist er am Institut der deutschen Wirtschaft Köln tätig und aktuell Leiter des Kompetenzfelds Bildung, Zuwanderung und Innovation.
E-Mail: pluennecke@iwkoeln.de

Trampe, Wilhelm, Dr. phil., Dipl.-Kfm. hat Wirtschaftswissenschaften, Germanistik sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Bielefeld studiert. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Osnabrück, Fachgebiet Berufs- und Wirtschaftspädagogik, betreute er im Projekt „Berufsbegleitendes Studium Master Lehramt berufliche Schulen/Ingenieurpädagogik" (LBSflex) die Studierenden und entwickelte ein zielgruppenspezifisches Mentoringkonzept. Im Anschluss arbeitete er mit bei der Umsetzung des erprobten Modellstudiengangs in den Regelstudienbetrieb.
E-Mail: wtrampe@uni-osnabrueck.de

Wandelt, Ralf, Prof. Dr. rer. nat. ist seit 1995 Professor für Physik und Schiffstheorie am Fachbereich Seefahrt und Logistik der Jade Hochschule, den er seit 2015 als Dekan leitet. Er studierte Nautik und Physik, ist Inhaber des nautischen Befähigungszeugnisses und wurde 1991 in Theoretischer Physik promoviert. Prof. Dr. Wandelt war Leiter des Projekts „International Maritime Management".
E-Mail: wandelt@jade-hs.de

Wißerodt, Eberhard, Prof. Dr.-Ing. studierte von 1978 bis 1984 Maschinenbau an der TU Braunschweig und war nach dem Studium zwei Jahre in der Industrie bei der Fa. Welger in der Entwicklungsabteilung in Wolfenbüttel tätig. Die Zeit von 1986 bis 1991 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Braunschweig schloss er mit einer Promotion ab. Von 1991 bis 1995 war er bei der Fa. Niemeyer in Hörstel im Bereich der Maschinenentwicklung und als Leiter Qualitätssicherung tätig. Er ist seit April 1995 Professor an der Hochschule Osnabrück im Bereich Konstruktion, Maschinenelemente und Materialfluss, Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Informatik. Von 2003 bis 2011 war er Studiendekan Maschinenbau. Von Oktober 2011 bis Ende September 2017 leitete er das Projekt „INGflex" an der Hochschule Osnabrück.
E-Mail: e.wisserodt@hs-osnabrueck.de

Wrobel, Ulrike, Dipl.-Ing. studierte von 1992 bis 1998 Architektur an der TU Braunschweig. Sie war von 2004 bis 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin des Projektes „EQualityPlan – Universitäre Weiterbildung in Architektur und Bauingenieurwesen". Von 2007 bis 2011 koordinierte sie die Studiengänge Architektur (Bachelor, Master, Diplom) in der Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften. Von November 2011 bis Ende September 2017 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für Sozialwissenschaften an der Konzeption und Durchführung der Pilotphase sowie an der Akquise von Teilnehmenden im Teilprojekt „excellent mobil" beteiligt. Neben der wissenschaftlichen Analyse des Weiterbildungsmarktes war sie für die Bedarfserhebungen zur berufsbegleitenden Weiterbildung bei Personalverantwortlichen und Professor/inn/en mitverantwortlich. Seit Juli 2016 leitet sie gemeinsam mit Annette Bartsch die Zentralstelle für Weiterbildung der TU Braunschweig.
E-Mail: u.wrobel@tu-braunschweig.de

Die Innovationskraft von Unternehmen in der Mobilitätswirtschaft hängt stark von dem Wissen, Können und dem Engagement (hoch-)qualifizierter Beschäftigter ab. Investitionen in Weiterbildung sind daher für diese unverzichtbar. Passende hochschulische Angebote, die berufsbegleitend exzellentes (Forschungs-)Wissen vermitteln und gleichzeitig den Transfer in die Praxis ermöglichen, sind jedoch kaum vorhanden. Das ›Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft‹, gefördert durch den BMBF-Wettbewerb ›Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen‹, setzte hier an. Sechs Hochschulen entwickelten, erprobten und implementierten berufsbegleitende, wissenschaftliche Aus- und Weiterbildungsangebote für beruflich qualifizierte Personen in den Ingenieur- und Technikwissenschaften. Zusätzlich wurden unterstützende (Beratungs-)Angebote entwickelt – für den Übergang vom Beruf in die Hochschule und ein begleitendes Studienmentoring. Der Tagungsband stellt diese Formate sowie weitere Forschungsergebnisse des Projektes vor.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

AUFSTIEG DURCH BILDUNG >>
OFFENE HOCHSCHULEN

ISBN 978-3-8309-3742-5

9 783830 937425

WAXMANN

www.waxmann.com