

SILVIA DOLLINGER (Hochschule Landshut)

ALFRED RIEDL (Technische Universität München)

**Studiengang Bachelor Ingenieurpädagogik – Kooperation der
Hochschule Landshut mit der Technischen Universität München
zur Nachwuchskräfteversicherung**

Herausgeber

BERND ZINN

RALF TENBERG

DANIEL PITTICH

Journal of Technical Education (JOTED)

ISSN 2198-0306

Online unter: <http://www.journal-of-technical-education.de>

SILVIA DOLLINGER / ALFRED RIEDL

Studiengang Bachelor Ingenieurpädagogik – Kooperation der Hochschule Landshut mit der Technischen Universität München zur Nachwuchskräfte-sicherung

ZUSAMMENFASSUNG: Die Hochschule Landshut und die Technische Universität München kooperieren in der Lehrerbildung an beruflichen Schulen in den beruflichen Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik. Nach dem Bachelorstudium Ingenieurpädagogik in Landshut kann, durch eine Kooperationsvereinbarung geregelt, unmittelbar das Masterstudium Berufliche Bildung an der TU München aufgenommen werden. Seit dem Studienstart zum Wintersemester 2015/16 hat sich der Studiengang mittlerweile konsolidiert. Die Entwicklung der Studierendenzahlen ist bisher sehr positiv. Der Beitrag greift aktuelle Fragestellungen einer beruflichen Lehrerbildung auf und zeigt im Kontext des vorgestellten Kooperationsmodells mögliche Herausforderungen, die sich aus dem Implementationsprozess ergeben.

Schlüsselwörter: Ingenieurpädagogik, Lehramt an beruflichen Schulen, Metalltechnik, Elektro- und Informationstechnik, Kooperation

Bachelor of Engineering – A cooperation of the University of Applied Sciences Landshut with the Technical University of Munich for the recruitment of junior staff for Vocational School

ABSTRACT: As for teacher training programmes for prospective teachers at vocational schools, Hochschule Landshut (Landshut University of Applied Sciences) and Technische Universität München (Technical University of Munich) cooperate in the subjects Electrical and Information Engineering as well as Metalworking. A cooperation agreement ensures that holders of a Bachelor's degree (B. Eng.) in Engineering Pedagogy who studied in Landshut are allowed to subsequently start the Master's programme in Vocational Education at the Technical University. In the two years since winter term 2015/16, the study programme has become well established and student enrolments have constantly increased up to a very satisfactory level. The present essay addresses current issues in the training of vocational school teachers. Furthermore, it will analyse the aforementioned collaboration for potential challenges in the implementation process of such a cooperation model.

Keywords: engineering education, vocational schools, teacher education, metal technology, electrical engineering and information technology

1 Bedarfsorientierte Studienganginitiiierung in der Lehrerbildung für berufliche Schulen

Deutschland verfügt über ein äußerst vielschichtiges und variables System der beruflichen Bildung, in dem die beruflichen Schulen eine wichtige Rolle spielen. Die beruflichen Schulen sehen sich jedoch seit Jahrzehnten mit einem erheblichen Lehrermangel konfrontiert, der besonders prekär in den beruflichen Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik ist (siehe Monitor Lehrerbildung 2017, Stifterverband 2017, Lehrerbedarfsprognose des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst 2017).

1.1 Kontinuierlicher Mangel an gewerblich-technischen Lehrkräften

Grundsätzlich ist zum Mangel an gewerblich-technischen Lehrkräften festzustellen, dass der Bereich Lehramt an beruflichen Schulen deutlich stärker von Nachwuchssorgen betroffen ist als der Bereich der allgemeinbildenden Schulen. Die vielschichtigen Gründe dafür (vgl. Tenberg 2015, S. 484) sind z. B. Informationsdefizite von Jugendlichen mit Hochschulzugangsberechtigung über die berufliche Bildung und das damit korrespondierende Lehramt – oft verbunden mit unbegründeten Imageproblemen des Berufsbildes. Hinzu kommt, dass Lehrkräfte an beruflichen Schulen nur selten für ihre eigenen Schüler als potenzielles berufliches Modell fungieren, was im Gegensatz dazu für allgemeinbildende Schulen, insbesondere für das Gymnasium, ein probater Rekrutierungseffekt sein dürfte. Dann kann auch nur an weiterführenden beruflichen Schulen ein Bildungsabschluss erworben werden, der den Zugang in ein Lehramtsstudium eröffnet. Weiter existiert für das berufliche Lehramt eine deutlich zu kleine Rekrutierungsbasis durch den Wettbewerb mit den Ingenieurwissenschaften um technisch interessierte Bewerber. Hinzu kommen sehr hohe Anforderungen durch die Breite des Studiums mit beruflicher Fachrichtung, zusätzlichem Unterrichtsfach und den Sozial- und Bildungswissenschaften, die bezüglich ihrer inhaltlichen und methodischen Schwerpunktsetzungen sehr weit auseinanderliegen können. Schließlich findet sich ein berufliches Lehramtsstudium häufig in universitären Strukturen wieder, die den besonderen Bedürfnissen eines solchen Lehramtsstudiums mit eigens dafür angebotenen Lehrveranstaltungen zu wenig gerecht werden. Zusätzlich gefordert ist in der Regel noch eine mindestens einjährige berufliche Praxiserfahrung spätestens zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst (ausführlicher zu den genannten Punkten siehe auch Riedl, Schindler & Moser 2016, S. 346).

Die Reaktion der Kultusbehörden auf die kontinuierliche Mangelsituation besonders im Metall- und Elektrobereich sind immer wieder initiierte Sonderprogramme, die als unumgängliche Alternativen zu einer grundständigen Lehrerbildung erscheinen. Damit sollen Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen und Universitäten als sogenannte Quereinsteiger gewonnen werden, die ein Referendariat absolvieren oder Seiteneinsteiger (überwiegend Universitäts-Ingenieure auch mit Berufserfahrung), die direkt in den Schuldienst einmünden, um sie parallel zu ihrer Unterrichtstätigkeit nachzuqualifizieren. Solche Alternativen zu einer grundständigen Lehramtsausbildung sind jedoch meist schon quantitativ zu wenig ertragreich und stellen bestenfalls in Zeiten wirtschaftlicher Rezession eine attraktive Alternative für Ingenieurinnen und Ingenieure dar. Aber auch aus qualitativer Perspektive sind Sondermaßnahmen mit einer nachgelagerten erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Ausbildung kritisch zu sehen, da es selbst in einem grundständigen beruflichen Lehramtsstudium nicht immer vollumfänglich gelingt, dass die zu stellenden Ansprüche aus fachlicher, erziehungswissenschaftlicher und fachdidaktischer Sicht mit hinreichend vorhandenen schulpraktischen Erfahrungsräumen eingelöst

werden, obwohl hier wesentlich größere zeitliche Ressourcen für Lehre, Lernen und Prüfungen zur Verfügung stehen als in einer Sondermaßnahme (Tenberg 2015, S. 482).

Eine Attraktivitätssteigerung und gleichzeitige Qualitätssicherung der Lehramtsausbildung besonders in Mangelfächern wie der Metalltechnik oder Elektro- und Informationstechnik ist dringend geboten. Eine adäquate Reaktion auf den seit Jahrzehnten bestehenden Mangel an Lehrkräften an beruflichen Schulen erfordert eine Herangehensweise an dieses Grundproblem, die nicht auf mehr oder weniger spontane Sondermaßnahmen setzt, sondern systematisch alternative Zugangswege in eine fundierte, an der grundständigen beruflichen Lehrerbildung orientierten Form erschließt.

Neben der grundständigen, universitären Lehramtsausbildung für berufliche Schulen in Bayern sind daher an der TU München¹ zwei weitere Varianten für die berufliche Lehrerbildung in den Mangelfächern Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik auf den Weg gebracht worden, die ebenfalls zum Abschluss Master of Education führen. Ein erfolgversprechender Ansatz ist ein integrierter Masterstudiengang, der zum WS 2016/17 an der TU München eingeführt wurde und sowohl auf die Attraktivitätssteigerung als auch die Qualitätssicherung der beruflichen Lehramtsausbildung zielt (ausführlicher dazu siehe Riedl et al. 2018). Weiter besteht seit dem WS 2015/16 eine Kooperationsvereinbarung zwischen der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Landshut für den dort angebotenen Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik und der TU München hinsichtlich des dort angebotenen grundständigen Masterstudiengangs Berufliche Bildung. Der Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik bietet die Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik in Kombination mit einem jeweils wählbaren Unterrichtsfach an, derzeit Mathematik oder Physik. Mit dieser sehr erfolgversprechenden Zusammenarbeit von Hochschule und Universität – insbesondere mit dem an der Hochschule Landshut angebotenen Bachelorstudiengang Ingenieurpädagogik – befasst sich dieser Beitrag.

1.2 Kooperation von Universität und Hochschule: Ausgangslage an der Hochschule Landshut für ein Engagement in der Lehrerbildung für berufliche Schulen

Die staatlich organisierte Lehrerbildung wird seit vielen Jahren kritisch beurteilt (zusammenfassend siehe z. B. Terhart 2001 u. 2003), woraus immer wieder Anstöße zu Reformen und Weiterentwicklungen entstehen.² Die grundständige Lehrerbildung an beruflichen Schulen folgt dem Basismodell der gymnasialen Lehrerbildung mit einer wissenschaftlich ausgerichteten, universitären ersten Phase und einer an der Unterrichtspraxis orientierten zweiten Phase (Vorbereitungsdienst). Damit werden vor allem beamtenrechtliche Vorgaben umgesetzt, die den Eintritt in den höheren Staatsdienst mit einem Vorbereitungsdienst (Referendariat) und abschließender Zweiter Staatsprüfung voraussetzen (Faßhauer 2012, S. 282). Bereits ab den frühen 1990er Jahren gab es jedoch immer wieder Impulse, die institutionelle Verankerung der Lehrerbildung an den Universitäten auch in Richtung Fachhochschulen zu öffnen (z. B. Wissenschaftsrat 1993, HRK 1998). Eine Beteiligung der Fachhochschulen an der Lehrerbildung ist jedoch zunächst in weiteren Be-

1 Daneben bietet in Bayern die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg die beruflichen Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik an. An der Universität Bayreuth ist die berufliche Fachrichtung Metalltechnik im Angebot. Die Studierendenzahlen sind hier gegenüber dem grundständigen Angebot der TU München geringer (bes. Bayreuth). Hierzu siehe Lange und Sülflow (2017, S. 67-68).

2 Die Diskussionen befassen sich neben der hier thematisierten Kooperation Fachhochschule/Universität mit Fragen zur grundsätzlichen Struktur der Lehrerbildung in Deutschland in drei voneinander zumeist unabhängigen Phasen (Universität, Vorbereitungsdienst, berufs begleitend), sie thematisieren die weit verbreitete staatliche Prüfungsform und -hoheit mit Erstem und Zweitem Staatsexamen, die Umstellung auf Bachelor-/Masterstudium oder einer Schulstufen-Lehrerbildung vs. Lehrerbildung für einzelne Schularten (z. B. in Bayern Grund-, Mittel-, Realschule, Gymnasium, Berufliche Schulen).

ratungen des Wissenschaftsrates „mit einem lauten Plumps unter den Tisch gefallen“ (Weiler 2010, S. 22). Doch der kontinuierliche Mangel und die Unterversorgung beruflicher Schulen im gewerblich-technischen Bereich mit Lehrkräften führte zu entsprechenden Beschlüssen in den Ländern, die eine Kooperation zwischen Universitäten und Fachhochschulen in der Lehrerbildung ermöglichen. Für die gewerblich-technischen Fachrichtungen existieren in mehreren Bundesländern und an verschiedenen Standorten bereits entsprechende Umsetzungsformen.³ In Bayern haben bisher die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt und die Technische Hochschule Ingolstadt ein kooperatives Modell erprobt, das in einem insgesamt zehensemestriigen Studiengang den Eintritt in den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an beruflichen Schulen ermöglicht.⁴ Dieses Modell wird derzeit nicht weiter betrieben.

Die Hochschule Landshut, die sich als Kompetenzhochschule für interdisziplinäres und lebenslanges Lernen in Technik, Betriebswirtschaft und Sozialer Arbeit versteht, bietet an sechs Fakultäten (Betriebswirtschaft, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Interdisziplinäre Studien, Maschinenbau, Soziale Arbeit) mit ca. 5.000 Studierenden 36 Bachelor- und Masterstudiengänge an. Zwei Drittel der Studierenden sind in technischen Studiengängen immatrikuliert, die weiteren Studierenden verteilen sich auf die Fakultäten Betriebswirtschaft und Soziale Arbeit. Da die Region Landshut von der Automobilindustrie geprägt ist, schlägt sich dies auch in den angebotenen Studiengängen der technischen Fakultäten nieder. Bemerkenswert ist der Anstieg der Studierenden an der Hochschule: eine Verdopplung seit 2008. Dies kann u. a. auch als Indiz für das Innovationsstreben der Hochschule gedeutet werden. In ihrer Profilierung zeigt sich dies z. B. durch eine praxisorientierte, interdisziplinäre, internationale und auf lebenslanges Lernen ausgerichtete Lehre, welche den Studierenden den Erwerb fachlicher, darüber hinaus aber auch sozialer, reflexiver, prozessualer, unternehmerischer, systemischer, digitaler, kreativer sowie interkultureller und fremdsprachlicher Kompetenzen zu ermöglichen versucht. Diese Interdisziplinarität wird vor allem durch Lehrveranstaltungen gefördert, in denen Studierende verschiedener Fakultäten gemeinsam an Themen arbeiten und durch ihre unterschiedliche fachliche Herangehensweise voneinander lernen. Es war daher für die Hochschule naheliegend, dass eine solche Philosophie zu einem Studiengang wie Ingenieurpädagogik drängt. Ein derartiges Studienangebot wird durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von drei Fakultäten (Fakultät Maschinenbau, Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Fakultät Interdisziplinäre Studien) generiert und führt bereits bestehende Stärken der Hochschule Landshut in einem lehramtsvorbereitenden Bachelor-Studiengang zusammen.

Die Hochschule Landshut bietet den Studiengang Ingenieurpädagogik seit dem WS 2015/16 an. Im März 2016 wurde dieser in die neu gegründete Fakultät Interdisziplinäre Studien, der jüngsten Fakultät der Hochschule Landshut, überführt. Unter dem Dach der Fakultät für Interdisziplinäre Studien werden unterschiedliche Kompetenzen gebündelt und vernetzt und somit ein überfachlicher Wissenstransfer unterstützt. Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre werden disziplinübergreifende Ansätze zur Analyse und Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen angestrebt, so dass hier Grundlagen für innovative und ganzheitliche Entwicklungen entstehen. Neben den beiden interdisziplinär ausgerichteten Studiengängen Gebärdensprachdolmetschen und eben auch der Ingenieurpädagogik bietet die Fakultät auch die fakultätsübergreifenden Angebote Studium Generale und Sprachen an.

3 In Nordrhein-Westfalen kooperieren die FH und die Westfälische Wilhelms-Universität in Münster bereits seit 2001. In Baden-Württemberg kam es zur Implementierung des PH-FH-Modells ab 2003 (siehe Faßhauer 2012, S. 285).

4 Siehe auch http://www.ku.de/fileadmin/2201/PDFs/Studienmoeglichkeiten/Bachelor/Studienberatung_Berufsschule.pdf, Stand vom 23.02.2018.

1.3 Systematische Verbreiterung der Zugangsbasis in ein Lehramtsstudium durch strategische Ausrichtung auf neue Zielgruppen

Mit der Gleichstellung von Hochschulabschlüssen von Fachhochschule und Universität besteht für Bachelor-Absolventen von Fachhochschulen die Zugangsmöglichkeit in einen universitären Masterstudiengang, z. B. einen Master of Education. Dadurch öffnet sich auch für Studienberechtigte mit einer Fachhochschulreife der Weg in das höhere Lehramt an beruflichen Schulen. Der Bachelorstudiengang Ingenieurpädagogik nutzt diese Option für eine strategische Ausweitung zur Akquise potentieller Adressaten für ein solches Lehramt.

Zulassungsvoraussetzung zum Bachelorstudium Ingenieurpädagogik ist die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder ein anderer vom Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst als gleichwertig anerkannter Schulabschluss. Auch qualifizierte Berufstätige können ein Studium aufnehmen. Deren Zugangsmöglichkeiten wurden zum WS 2009/10 im Bundesland Bayern erheblich erweitert (z. B. Meisterinnen und Meister, Absolventinnen und Absolventen einer gleichgestellten beruflichen Fortbildungsprüfung, Absolventinnen und Absolventen einer Fachschule oder Fachakademie). Der Studiengang Ingenieurpädagogik ist damit ein Beispiel für die systematische Verbreiterung der Zugangsbasis zu einem höheren Lehramt an beruflichen Schulen, indem dem Personenkreis mit fachgebundener Hochschulreife über das Bachelorstudium an einer Hochschule der Weg ins berufliche Lehramt eröffnet wird. Als Zulassungsvoraussetzung müssen Studienbewerber, welche keine fachpraktische Ausbildung haben, vor Studienaufnahme ein mindestens sechswöchiges, zusammenhängendes und einschlägiges Vorpraktikum absolvieren, das auf ein zum Eintritt in den Vorbereitungsdienst gefordertes Betriebspraktikum im Umfang von 48 Wochen angerechnet wird.

In der Region spielt die Hochschule Landshut eine wichtige Rolle für die akademische Qualifizierung: 65 Prozent der Studierenden entstammen dem Regierungsbezirk Niederbayern bzw. dem angrenzenden Oberbayern. Neben der formalen Erweiterung der Zugangsbasis ist damit auch der regionale Aspekt der Erweiterung der Zugangsbasis zur Rekrutierung von Studierenden des beruflichen Lehramts ein zentraler Faktor. So gibt ein nennenswerter Anteil der aktuellen Studierendenkohorten Ingenieurpädagogik – gerade aus dem regionalen Nahraum der Hochschule Landshut, aber auch dem Ostbayerischen Raum – an, sich für das Studium des Lehramts an beruflichen Schulen bewusst auch aufgrund der Lokalität Landshut entschieden zu haben, die das Studium ohne den für sie heimatnahen Standort wohl nicht aufgenommen hätten.

2 Inhaltliche Gestaltung des Bachelorstudienganges Ingenieurpädagogik

Die Bachelorphase der Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut und die Masterphase Berufliche Bildung an der TU München sind komplementär zu betrachten. Dieses kooperativ-konsequente Modell führt zur Zugangsberechtigung zum Vorbereitungsdienst für ein Lehramt an beruflichen Schulen.

2.1 Studieninhalte

Die Hochschule Landshut richtet im Studiengang Ingenieurpädagogik den Fokus auf ihre anwendungsbezogene, akademische Expertise in der beruflichen Fachrichtung und der damit ein-

hergehenden Praxisnähe. Die universitäre Masterphase fokussiert ihre Kompetenzen vor allem auf die berufspädagogische Qualifizierung und die Vertiefung im Unterrichtsfach. Dabei haben beide Ausbildungsstätten im Rahmen des Kooperationsvertrages die Vereinbarung getroffen, dass „das Curriculum des Bachelorstudiengangs Ingenieurpädagogik (...) im Eignungsparameter ‚fachliche Qualifikation – curriculare Analyse‘ den Anforderungen für den Masterstudiengang Berufliche Bildung (...) der TUM School of Education (...) entspricht und der Abschluss des Bachelorstudienganges die gemäß der geltenden Fachstudien- und Prüfungsordnung des Masterstudienganges geforderten Kompetenzen der curricularen Analyse vermittelt und damit die Anschlussfähigkeit des Masterstudienganges gegeben ist“ (Kooperationsvereinbarung 2015, S. 3). Dies erleichtert die Praktikabilität und Anschlussfähigkeit auch auf der hochschulorganisatorischen Ebene im Gegensatz zu individuellen Anerkennungsverfahren (siehe auch weiter unten zum Eignungsverfahren an der TU München).

Im Rahmen des Bachelorstudiums durchlaufen die Studierenden somit eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Methoden beruhende, anwendungsbezogene Ausbildung, welche eine interdisziplinäre Verzahnung zwischen herkömmlichem Ingenieursstudium und den damit verbundenen ingenieurwissenschaftlichen Fächern ermöglicht – aber bereits von Beginn an verbunden mit der Perspektive einer Tätigkeit im Höheren Lehramt an beruflichen Schulen bzw. der beruflichen Weiterbildung. Das Studium ist auf eine Regelstudienzeit von sieben Semestern hin ausgerichtet. Davon ist ein Semester als praktisches Studiensemester gestaltet, welches ebenso als Mobilitätsfenster für ein Auslandssemester ausgewiesen ist. Es werden dabei im Vollzeitstudium von sieben Semestern 210 ECTS und der Abschluss des Bachelor of Engineering (B. Eng.) erworben.

Inhaltlich impliziert das Studium vor allem drei Themenblöcke:

- Berufliche Fachrichtung, wahlweise Elektro- und Informationstechnik oder Metalltechnik (146 ECTS)
- Sozialwissenschaften/(Berufs-)Pädagogik (28 ECTS)
- Unterrichtsfach, derzeit wahlweise Mathematik oder Physik (36 ECTS)

Im Rahmen des Studienumfangs der Sozialwissenschaften absolvieren die Studierenden der Ingenieurpädagogik ebenso das an der Hochschule Landshut allen Studiengängen immanente Studium Generale (6 ECTS), was dem Profil der Hochschule als Kompetenzhochschule für interdisziplinäres und lebenslanges Lernen entspricht. Diese allgemeinwissenschaftlichen Module sind in allen Studien- und Prüfungsordnungen der Hochschule verankert. Die Zielsetzung des Studium Generale basiert auf der Annahme, dass es für die Studierenden in einer komplexen und von permanentem Wandel geprägten Lebens- und Arbeitswelt unabdingbar geworden ist, neben dem fachlichen Wissenserwerb den Fokus auf die Persönlichkeitsentwicklung des Individuums zu setzen. Das Studium Generale bietet daher Module zur Förderung folgender Kompetenzfelder: Personenbezogene soziale Kompetenzen, reflexive Kompetenzen, Methodenkompetenz, kreative Kompetenz und Engagement, interkulturelle und fremdsprachliche Kompetenz.

Betrachtet man die o. g. Studienfelder, so wird deutlich, dass sich der Erwerb des Abschlusses Bachelor of Engineering auch in den Studienanteilen niederschlägt. In Abgrenzung von ingenieurpädagogischen Studiengängen, welche beispielsweise mit dem Bachelor of Education schließen, ist der Anteil der Sozialwissenschaften mit 28 ECTS gerade in Gegenüberstellung zu den Studienanteilen der Fachrichtung relativ gering. Dies ist auch für die Studieninformation und -beratung ein wichtiger Aspekt, da viele Bewerberinnen und Bewerber, gerade in der Initiierungskohorte, vom hohen Studienanteil der Fachrichtung überrascht waren und in der Folge viele

Studienabbrüche in den ersten Monaten auf eine Diskrepanz zwischen der Erwartungshaltung der Studierenden und den faktischen Studienanteilen zurückzuführen waren.

2.2 Idealtypischer Studienverlauf

Das erste Studienjahr (erstes und zweites Semester) setzt den Schwerpunkt insbesondere auf den Erwerb der Grundlagen der Ingenieurwissenschaften in der jeweiligen beruflichen Fachrichtung. Begleitete schulpraktische Studien vom ersten Semester bis spätestens Ende des dritten Semesters sollen den Studierenden bei der Selbstprüfung und Berufswahlentscheidung helfen, ob das Lehramt an beruflichen Schulen die richtige Ausrichtung für sie ist (vgl. 2.3).

Im zweiten Studienjahr (drittes und viertes Semester) erweitern die Studierenden ihre Fachkenntnisse und ihre Kompetenzen in den Ingenieurwissenschaften und werden in die Grundlagen der Berufspädagogik eingeführt. Im vierten Semester beschäftigen sie sich vertiefend mit dem Themenfeld der beruflichen Weiterbildung.

Das fünfte Semester umfasst im Wesentlichen die praktische Zeit im Betrieb, welche durch die Hochschule begleitet wird (Praxisseminar) sowie ein Modul des weiteren Unterrichtsfaches (gegenwärtig Mathematik oder Physik). Dieses ingenieurwissenschaftliche Praxissemester wird von vielen Studierenden als Mobilitätsfenster für einen Auslandsaufenthalt genutzt, was gerade aufgrund der Forschungs- und Kooperationsstrukturen der Fakultäten der jeweiligen Fachrichtung interdisziplinäre Synergien offeriert.⁵ Da im fünften Semester auch ein Modul des Unterrichtsfaches zu absolvieren ist, wird hier u. a. auch mit Formen des Blended Learning gearbeitet, um größtmögliche Mobilität für die Studierenden zu garantieren.

Im sechsten und siebten Semester vertiefen die Studierenden das Spezialwissen in Vertiefungs- bzw. Profilierungsmodulen der entsprechenden beruflichen Fachrichtung, bauen die Kompetenzen im Unterrichtsfach intensiv aus und beschäftigen sich mit den Grundlagen der Sozial- und Kommunikationspsychologie. Die Erstellung der Bachelorarbeit in der ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung ist zentraler Bestandteil des Abschlusssemesters.

2.3 Schulpraktische Studien als Schlüsselstelle im Studienverlauf

Im Rahmen des Studiums der Ingenieurpädagogik sind bis zum Ende des 3. Semesters schulpraktische Studien zu absolvieren. Diese untergliedern sich in eine Vorbereitungsphase vor dem Praktikum, dem schulpraktischen Teil an der Schule sowie eine Begleit- und Reflexionsphase während und nach dem Praktikum. Sämtliche Anteile sind inhaltlich eng miteinander verzahnt und basieren auf einer engen Kooperation zwischen Schulverwaltung, Einzelschule und Hochschule.

Inhalte der Vorbereitungsphase sind dabei die Einführung in das Berufsbild und die Aufgaben einer Lehrkraft, Kompetenzanforderungen und pädagogische Professionalität, eine Einführung in das duale Berufsbildungssystem und der Überblick über die beruflichen Schularten, erste Grundlagen von Didaktik, Curriculum und Lehrplänen, Grundlagen des Unterrichts und der Un-

5 Hier zeigen sich gegenwärtig deutliche Synergien durch die Kooperation mit der Fakultät für Elektro- und Informationstechnik. So absolvierten in der 1. Kohorte knapp 50 Prozent im WS 2017/18 ihr Praxissemester im Ausland, speziell in China, da die Fakultät EIT hier gewachsene Kooperationsbeziehungen vorhält, welche auch den Studierenden der Ingenieurpädagogik offeriert werden. Aufgrund der positiven Resonanz scheint sich dieser Trend auch in der 2. Kohorte zu halten, deren Praxissemester im WS 2018/19 ansteht. Für die Professionalisierung der angehenden Lehrkräfte, v. a. auch die Förderung der Personalkompetenz und Interkulturellen Kompetenz, ist diese Entwicklung zu begrüßen.

terrichtsplanung, eine Einführung in eine kriteriengeleitete Unterrichtsbeobachtung und -analyse sowie die inhaltlich-organisatorische Vorbereitung der Rolle des Praktikanten/der Praktikantin und die Einführung in die begleitende Portfolioarbeit (Prozess- und Produktportfolio).

Während der praktischen Zeit an der Schule (mindestens 20 bis maximal 30 Tage), welche in Teilen als Blockpraktikum, in Teilen studienbegleitend absolviert wird, steht der Einblick in die Vielschichtigkeit und Komplexität des Lehrberufs im Vordergrund. Systematische Hospitationen und angeleitete teilnehmende Beobachtungen fokussieren die Aufmerksamkeit. Neben der Teilnahme am Schulleben und dem Einblick in die Schulorganisation sollen die Studierenden auch eigene Unterrichtsversuche durchführen, wobei hier v. a. der sich anschließenden Reflexion zentrale Bedeutung beigemessen wird. Studien zeigen, dass bei Studienanfängern die Bereitschaft zur kritischen Selbstreflexion äußerst gering ausgeprägt ist (Ziegler 2010, S. 46). Daher ist es umso wichtiger, sie angeleitet an eine solche Grundbefähigung für Lehrkräfte heranzuführen.

Zielsetzung der Schulpraktischen Studien ist es, Hilfestellung bei der Berufswahlentscheidung für die Studierenden zu geben, weshalb der Begleit- und Reflexionsphase zentrale Bedeutung beigemessen wird, z. B. der Analyse und Reflexion der ersten Unterrichtsversuche mit anschließendem Reflexionsgespräch, dem kontinuierlichen Reflexions- und bedarfsorientiertem Einzel- und Gruppencoaching während der gesamten Praxisphase und dem Angebot bedarfsorientierter Begleitmodule zu ausgewählten Handlungsfeldern schulischer Praxis (u. a. Themenmodul „Classroom-Management“, „Diversität und Inklusion“, „Interkulturelle Kompetenz im Lehrberuf“, „Pädagogische Professionalisierung“). Auch die Reflexion des gesamten Schulpraktikums wird stark fokussiert, verbunden mit einem 4- bzw. 6-Augen-Gespräch zur Reflexion der Studien- und Berufswahlentscheidung. Unterstützung erfährt diese Phase auch durch ein durchgängig begleitendes Coaching-Angebot eines Berufspraktikers, welcher ergänzend zu den betreuenden Lehrkräften an den Schulen und der Dozentin der Hochschule kontinuierlich als Ansprechpartner zur Verfügung steht – sowohl im Rahmen von Workshop-Angeboten zur Unterrichtsvorbereitung als auch zur individuellen Reflexion.

2.4 Variabilität der Berufsperspektiven

Aufgrund des Abschlusses Bachelor of Engineering (B. Eng.) sind die Studierenden der Ingenieurpädagogik bis zum Ende der Bachelorphase nicht auf das Lehramt festgelegt. Dies unterscheidet den Studiengang von anderen für die technische berufliche Bildung qualifizierenden Bachelorstudiengängen, die zum Abschluss Bachelor of Education (B. Ed.) führen (z. B. an der TU München oder der FAU Erlangen-Nürnberg, um Beispiele aus dem angrenzenden Einzugsgebiet der Hochschule Landshut zu benennen). Der Abschluss offeriert den Studierenden aufgrund der fachlichen sowie interdisziplinären Ausrichtung des Studienganges vielfältige Berufsperspektiven:

- Masterstudium für das Lehramt an beruflichen Schulen
- Berufseinstieg in die einschlägige Ingenieur Tätigkeit der Fachrichtung
- (Leitende) Tätigkeit in der berufsbezogenen Aus- und Weiterbildung bzw. im betrieblichen Bildungs- und Personalwesen
- Masterstudium in der einschlägigen Fachrichtung

Nach Aussagen der Studierenden im Studiengang strebt der weitaus größte Teil die Qualifikation für das Lehramt an beruflichen Schulen an. Dazu muss im Anschluss ein Masterstudiengang Berufliche Bildung an einer Universität absolviert werden, welcher mit einem anschließenden

Referendariat die Aufnahme einer Lehrtätigkeit an beruflichen Schulen eröffnet. Grundsätzlich können sich die Absolventen für ein Masterstudium an jeder Universität bewerben, die einen inhaltlich anschlussfähigen Master für berufliche Bildung anbietet. Da mit der TU München für diese Masterphase ein Kooperationsvertrag besteht und der Aufbau des Studiengangs Ingenieurpädagogik eng angelehnt an den Bachelor Berufliche Bildung an der TU München ist, werden Absolventen der Ingenieurpädagogik der Hochschule Landshut im Eignungsverfahren für den Master Berufliche Bildung an der TUM gleich behandelt wie die Absolventen des Bachelor an der TUM.

Das zweistufige Eignungsverfahren⁶ wird halbjährlich durch die TUM School of Education durchgeführt. Bewertungskriterien der ersten Stufe sind die fachliche Qualifikation (curriculare Analyse), die Abschlussnote sowie das einzureichende Motivationsschreiben. Es können insgesamt max. 100 Punkte erreicht werden. Sie setzen sich wie folgt zusammen: 50 Punkte für die fachliche Qualifikation, 30 Punkte für die Abschlussnote (jede Zehntelnote besser als 4,0 ergibt einen Punkt) und 20 Punkte für ein Motivationsschreiben. Beim Erreichen von mindestens 70 Punkten kann bereits nach der ersten Stufe die Zulassung erfolgen. Bewerber, die die notwendige Punktzahl in der ersten Stufe nicht erreichen, gelangen in die zweite Stufe, in der anstelle des Motivationsschreibens ein Eignungsgespräch mit hoher Gewichtung in die Bewertung einfließt. Hinsichtlich der Beurteilung der fachlichen Qualifikation werden Absolventen der TUM und der Hochschule Landshut gleichbehandelt und erhalten hier jeweils die volle Punktezahl.

Aufgrund des Mangels an Lehrkräften im technischen Bereich stellt die Berufsperspektive einer späteren Tätigkeit im Lehramt – zumindest derzeit – das zentrale Motiv für die Wahl des Studiengangs Ingenieurpädagogik seitens der Studierenden dar. So wird bei ca. 95 Prozent der Studienanfänger die Berufsperspektive einer Lehrtätigkeit als Zielsetzung genannt, verbunden mit dem Verweis auf die sicheren Berufsperspektiven und die Option auf eine Anstellung in der Region. Gerade auch die weiblichen Studierenden, deren Anteil über dem Durchschnitt technischer Studiengänge liegt, führen familienplanerische Überlegungen als Grund mit an. Daneben wird von Studierenden mit fachgebundener Hochschulreife der Studiengang als Möglichkeit des Weges in das Lehramt gesehen. Es wäre jedoch nun verkürzt anzunehmen, den Studiengang daher von Beginn an spezifisch auf das Lehramt hin auszurichten – und in der Konsequenz gar mit dem Abschluss eines Bachelor of Education zu versehen, was in der interdisziplinären Studienorganisation durchaus zu einer Reduktion der Komplexität der Studienplanung und Schnittstellen führen könnte. Die Befragung der Studierenden zeigt, dass gerade die mit dem Studiengang verbundene Wahlfreiheit, Flexibilität und Offenheit der späteren Berufsperspektive ein zentrales Motiv für die Studiengangwahl ist, was möglicherweise auch den Bedürfnissen der heutigen Studiengeneration Y bzw. Generation Z entspricht (vgl. u. a. Parment 2013, S. 34 f.).

Aufgrund der ingenieurwissenschaftlichen Ausrichtung des Studienganges sowie des Abschlusses Bachelor of Engineering besteht auch die Möglichkeit des Berufseinstiegs in die einschlägige Ingenieur Tätigkeit in der jeweiligen Fachrichtung, wobei gerade in der aktuellen wirtschaftlichen Lage eine hohe Nachfrage nach spezifisch ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieuren der Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik bzw. Maschinenbau existiert. Immer mehr wird dabei der „Mehrwert“ von Absolvierenden eines Studienganges Ingenieurpädagogik erkannt, da diese potentiellen Nachwuchskräfte nicht nur über exzellentes technisches Fachwissen verfügen, sondern auch zusätzliche Kompetenzen im Bereich von Pädagogik und Didaktik sowie Soft Skills vorweisen, welche in Rahmen des inner- und außerbetrieblichen Wissenstransfers eine wertvolle Ressource darstellen.

6 Siehe <http://www.edu.tum.de/studium/bewerbung-und-zulassung/lehramt-an-beruflichen-schulen/eignungsverfahren-master/>, Stand vom 23.02.2018.

Es ist daher eine logische Konsequenz, dass eine weitere Berufsperspektive die – in der Regel leitende – Tätigkeit in der berufsbezogenen Aus- und Weiterbildung bzw. im betrieblichen Bildungs- und Personalmanagement sein sollte, da gerade auch in der Wirtschaft ein Bedarf an spezifisch ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieuren mit hoher technischer Kompetenz, aber auch sozialwissenschaftlicher, psychologischer und vor allem (berufs-)pädagogischer Qualifizierung für den anwendungsbezogenen Weiterbildungssektor besteht.

Zudem besteht für die Absolvierenden des Studienganges Ingenieurpädagogik die Option ein Masterstudium in der einschlägigen Fachrichtung aufzunehmen, hier wahlweise Elektro- und Informationstechnik oder Maschinenbau.

Auch wenn – insbesondere aufgrund der hohen Nachfrage im Lehramt – die Studierenden derzeit vor allem eine Tätigkeit im Lehramt anstreben, so bleibt die tatsächliche Orientierung und Entwicklung nach Erreichen der ersten Absolventenkohorte im Frühjahr 2019 abzuwarten.

3 Entwicklung der Studierendenzahlen und erste statistische Tendenzen der Implementierungsphase

Der Studiengang startete zu Beginn des WS 2015/16 mit 28 Studierenden, wobei seither eine kontinuierliche Aufwärtsentwicklung zu beobachten ist. Zum WS 2016/17 immatrikulierten sich 36 Studienanfängerinnen und -anfänger. Zum WS 2017/18 waren es 48 – bei über 90 Bewerberinnen und Bewerbern. Konnten aufgrund der Kurzfristigkeit der Einführung und vorübergehender Vakanzen in der Studiengangleitung die ersten beiden Kohorten noch kaum beworben und intensiv beraten werden, so macht sich bei den Erstsemestern des Studienstarts WS 2017/18 der Erfolg der gezielten Studieninformation, der Öffentlichkeitsarbeit und vor allem der intensiven Einzelstudienfachberatung bemerkbar. Die quantitative Entwicklung am Standort Landshut bleibt jedoch weiterhin abzuwarten, da angesichts der bundesweiten Entwicklung der Studierendenzahlen in den einschlägigen Fachrichtungen und/oder auch den Studierendenzahlen beim Kooperationspartner TUM nicht mit einer steten Nachfrage zwischen 50 und 90 Personen kalkuliert werden kann. Sollte diese zutreffen, so würde sich zeitnah – u. a. aus Gründen der Ressourcen an der Hochschule Landshut – die Frage einer Eingangsbeschränkung bzw. eignungsdiagnostischer Verfahren stellen.

Betrachtet man sich die durchaus erfreulichen Größen der Eingangskohorten, so ist in der 1. und 2. Kohorte eine starke Abschmelzquote mit Studienfortschritt zu beobachten. Diese kann noch nicht valide erklärt werden, da gezielte Befragungen der Studien(gang)abbrecher und -wechsler ein durchaus heterogenes Muster der ins Feld geführten Gründe ergaben. So war die relativ hohe Abbrecherquote der ersten beiden Kohorten nach dem ersten bzw. zweiten Semester in weiten Teilen auf die noch fehlende Studienberatung und -information im Vorfeld, vakante innerhochschulische Zuständigkeiten und eine mangelnde Passung zwischen den Studierenden und dem Studienangebot zurückzuführen. Letzteres bezieht sich darauf, dass viele Studierende als Begründung für den Studienabbruch angaben, den hohen Studienanteil der fachwissenschaftlichen Inhalte der beruflichen Fachrichtung nicht richtig eingeschätzt zu haben, sich im Vorfeld nicht ausreichend informiert zu haben oder den Studiengang in Teilen angesichts der Kurzfristigkeit ihrer Entscheidung nur aus Verlegenheit ergriffen zu haben. Interessant für die Weiterentwicklung des Studienganges bleibt damit die Analyse der Abbrecherquoten der 3. Kohorte (Studienstart WS 2017/18), welche sich aktuell im Vergleich zu den vorausgehenden Kohorten als weit geringer darstellen. So haben von 48 Studienanfängern dieser Kohorte 46 Studierende einen Praktikumsvertrag für das Schulpraktikum unmittelbar nach dem 1. Studiensemester vor-

gelegt. Im Vorjahr war zu diesem Zeitpunkt bereits ein Schwund von > 12 Studierenden zu verzeichnen. Die 3. Kohorte ist die erste, welche eine gezielte Studieninformation und -beratung vor Studienbeginn in Anspruch nehmen konnte und deren Studium von Beginn an begleitet wurde sowie an vielen Stellen eine Support-Struktur aufweist (z. B. Beratungsangebote, bedarfsorientierte Tutorien, Coaching). Es zeichnet sich aktuell ab, dass Studienabbrecher in dieser Kohorte primär auf die Schnittstellenproblematik im Übergang von Schule an Hochschule zurückzuführen sind, hier vor allem in den Fächern Mathematik und Physik. Aus diesem Grund soll für das WS 2018/19 in Ergänzung zu den Tutorien mit vorbereitenden Brückenkursen gearbeitet werden. Perspektivisch wird ab dem WS 2018/19 ein Propädeutikum implementiert, u. a. auch um der Heterogenität der Zugangswege Rechnung zu tragen.

Eines Monitorings bedürfen die Fluktuationsquoten, sowohl was In-Comings als auch Out-Goings in den Studiengang betrifft. So zeichnet sich aktuell ab, dass einzelne Studierende, welche sich frühzeitig darüber im Klaren sind, dass sie eine einschlägige Ingenieur Tätigkeit in der Fachrichtung anstreben, immer wieder – meist unmittelbar nach dem ersten Semester – in die Fakultäten der Fachrichtung wechseln. Dies ist grundsätzlich keine negative Entwicklung. Der Wechsel ist angesichts der Ausrichtung und Parallelität der Bachelorstudiengänge relativ unproblematisch und offeriert den Studierenden eine umfassendere Profilierung in der Fachrichtung. Hierbei handelt es sich aktuell um eine relativ geringe Anzahl von Studierenden, zumal der Studiengang Ingenieurpädagogik ebenso eine spätere Ingenieur Tätigkeit impliziert. Verstärkt in den Fokus zu nehmen ist die Quote der In-Comings, sei es aus anderen Fakultäten der Hochschule oder von anderen Hochschulen, gerade wenn diese Bewerberinnen und Bewerber dort vor der Exmatrikulation stehen. Hier ist es Aufgabe der Studiengangleitung und Studienfachberatung, diese Studierenden im Vorfeld über den Studiengang und die Berufsperspektive des Lehramts zu informieren. Gleichzeitig sollen sie möglichst frühzeitig im Anerkennungsprozess das Schulpraktikum absolvieren, damit ein Ergreifen des Lehrberufs lediglich aufgrund eines hohen Anrechnungspotentials bereits erbrachter Studienleistungen und der fehlenden Zugangsbeschränkung nicht „aus Verlegenheit“ erfolgt, auch wenn der Weg in das Lehramt ein pädagogischer Professionalisierungsprozess ist, der grundsätzlich zunächst jedem Studierenden ermöglicht und zugestanden werden soll.

Die Geschlechterverteilung im Studiengang ergibt einen Anteil weiblicher Studierender von 21,4 Prozent (WS 2015/16), 31,3 Prozent (WS 2016/17) und 31,6 Prozent (WS 2017/18). Dies ist eine sehr erfreuliche Entwicklung angesichts der erwünschten Forderung nach mehr Frauen in technischen Berufsfeldern. Die Quote liegt hier weit über dem klassischen Durchschnitt ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge.

Der Blick auf die Verteilung der gewählten Fachrichtungen lässt derzeit noch keinen nachhaltigen Trend erkennen. So überwog bei den ersten beiden Kohorten die Nachfrage nach der Fachrichtung Metalltechnik im Verhältnis ca. 3:1 gegenüber der Fachrichtung Elektro- und Informationstechnik, während sich die Studierenden der Anfängerkohorte des WS 2017/18 zu fast gleichen Anteilen auf beide Fachrichtungen verteilten.

Interessant ist ein Blick auf die Entwicklung des Einzugsgebietes des Studienganges. Stammen in den beiden Eingangskohorten die Studierenden vor allem aus dem lokalen und regionalen Nahraum des Landkreises Landshut, so ist inzwischen eine Ausweitung des Einzugsgebietes zu erkennen, vor allem auf den ostbayerischen Raum, aber auch auf angrenzende Regierungsbezirke (v. a. Oberpfalz, Oberbayern aber auch Franken und Schwaben). Partiiell ist seit dem WS 2017/18 ein überregionales Interesse zu verbuchen.

Von besonderem Interesse für das Monitoring des Studienganges ist die Heterogenität der Zugangswege, gerade weil dieser Studiengang dem Personenkreis mit fachgebundener Hoch-

schulreife den Weg ins höhere Lehramt eröffnet. Die Statistik kann hier jedoch lediglich erste Tendenzen liefern, nach welchen gerade für Absolventinnen und Absolventen der Beruflichen Oberschule (BOS) der Studiengang attraktiv scheint (28,6 Prozent WS 2015/16, 39,6 Prozent WS 2016/17 und 22,4 Prozent WS 2017/18) und ebenso für FOS-Absolventinnen und Absolventen (32,1 Prozent WS 2015/16, 31,3 Prozent WS 2016/17, 43,3 Prozent WS 2017/18), wobei eine Zunahme der Studierenden mit fachgebundener Hochschulreife zu beobachten ist. Der Anteil der Studierenden mit einer am Gymnasium erworbenen allgemeinen Hochschulreife ist relativ konstant (17,9 Prozent WS 2015/16, 12,5 Prozent WS 2016/17, 15,8 Prozent WS 2017/18). Von näheren Aussagen zu den Studierenden mit Fachhochschulreife (Meister/Techniker) bzw. beruflich Qualifizierten wird an dieser Stelle aufgrund des geringen Anteils (1,3 Prozent/2,1 Prozent bzw. 2,1 Prozent/5,3 Prozent) noch abgesehen. Gleiches gilt für Ausführungen zu einzelnen weiteren Arten der Hochschulzugangsberechtigung und dem Erfolg der betreffenden Studierenden im Studienfortschritt.

4 Ausgewählte Chancen und Stärken des Studienganges Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut

Der zum Wintersemester 2015/16 gestartete Studiengang Ingenieurpädagogik hat sich zwar mittlerweile konsolidiert und sehr positiv entwickelt, trifft aber auch nach wie vor auf Herausforderungen.

4.1 Interdisziplinarität

Als zentrale Stärke des Studienganges kann seine interdisziplinäre Ausrichtung gesehen werden, welche sich in der Konsequenz in der Gründung der Fakultät Interdisziplinäre Studien niederschlagen hat. Die Verortung des Studienganges in einer eigenen Fakultät verleiht dem Studiengang weit mehr Autonomie als es der Fall wäre, wenn er additiv an einer technischen Fakultät als weiterer Studiengang angehängt worden wäre, wie dies an anderen Studienstandorten für Ingenieurpädagogik im Bundesgebiet der Fall ist. Der Studiengang Ingenieurpädagogik ist durch seine Kombination aus ingenieurwissenschaftlichen und (berufs-)pädagogischen bzw. sozialwissenschaftlichen Inhalten per se interdisziplinär gestaltet – bietet aber darüber hinaus weitere interdisziplinäre und allgemeinwissenschaftliche Studieninhalte im Rahmen des Studiums Generale der Hochschule Landshut, welches ebenso an der Fakultät verortet ist.

4.2 Hochschulische Studienbedingungen

Ein weiterer Vorzug des Studiums der Ingenieurpädagogik sind die Studienbedingungen an einer – im Gegensatz zu vielen Lehrerbildung betreibenden Universitäten – relativ kleinen Hochschule. Es ist explizite Zielsetzung der Hochschule, in kleinen Studierendengruppen eine anwendungsbezogene, praxisorientierte Lehre auf qualitativ hohem Niveau zu offerieren mit klarer Ausrichtung auf die aktuellen und künftigen Anforderungen des Arbeitsmarktes. Gerade die noch überschaubaren Studiengruppen im sich im Aufbau befindlichen Studiengang erlauben eine persönliche Betreuung und Begleitung der Studierenden und erleichtern den Studieneinstieg. Dies ist insbesondere aufgrund der vielfältigen Zugangswege und des hohen Anteils an Erstaka-

demikern ein von vielen Studierenden positiv bewerteter Aspekt. Von Vorteil sind zudem die gute Netzwerkstruktur zur Schulaufsicht und Schulverwaltung sowie das Engagement der beruflichen Schulen in der Region, welche die Hochschule Landshut als Stätte der Lehrerbildung begrüßen und aktiv nach schulartübergreifenden Schnittstellen und Kooperationsmöglichkeiten suchen. Dies stützt nicht nur das Innovationspotential des Studienganges, sondern besonders auch den pädagogischen Praxisbezug des Studiums, sei es durch das Angebot regelmäßiger Exkursionen, schulpraktischer Beiträge im Rahmen des Veranstaltungsformates „Theorie-Praxis-Forum Ingenieurpädagogik“, welches sich unterschiedlichen berufspraktischen Fragestellungen ergänzend zum Lehrangebot zuwendet, oder begleitender Praktika innerhalb des Moduls „Schulpraktische Studien“. Perspektivisch sollen Kooperationen in der Lehrerweiterbildung noch mehr in den Fokus des Theorie-Praxis-Transfers des Studienganges Ingenieurpädagogik gerückt werden. Insbesondere in den ingenieurwissenschaftlichen Studienanteilen der Fachrichtungen ist aufgrund des Anwendungsbezuges der involvierten und seit den 1980er Jahren etablierten Fakultäten Maschinenbau sowie Elektro- und Informationstechnik der Praxisbezug und Technologietransfer gesichert: sowohl aufgrund des hohen Studienanteils an technisch aktuellen und anwendungsbezogenen ausgerichteten Praktika und Übungen als vor allem auch einer etablierten Netzwerk-, Cluster-, Innovations- und Kooperationsstruktur in die regionale Industrie und Wirtschaft.

Abschließend ist die Unterstützung der TÜV SÜD Stiftung an dieser Stelle zu erwähnen, welche aktiv eine Praxisorientierung im Studiengang fördert. Die Stiftung begleitet den Studiengang Ingenieurpädagogik seit 2015 in finanzieller (Deutschlandstipendienförderung), personeller (befristete Personalförderung eines Praxis-Coaches im Umfang einer 50-Prozent-Stelle) und ideeller Weise – dies stellt sich gerade für die Aufbauphase als wertvolle Hilfestellung dar (vgl. TÜV SÜD Stiftung 2015; ebd. 2016).

4.3 Schnittstellenkoordination Bachelor – Master

Konzeptionell betrachtet ergänzen sich die ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung und Praxisnähe der Hochschule Landshut in der Bachelorphase und die bildungswissenschaftliche bzw. berufspädagogische Kompetenz der TUM School of Education in der Lehrerbildung ideal. Die getroffene Kooperationsvereinbarung zwischen beiden Bildungsstätten liefert formal den dazu erforderlichen Rahmen – sowohl was die Anerkennung der in der Bachelorphase erworbenen Kompetenzen betrifft als auch die inhaltlich-formale Passung der beiden Professionalisierungsphasen. Auch für die Studierenden wird die geschlossene Kooperationsvereinbarung positiv bewertet, da diese ihnen den Zugang zur Masterphase gewährleistet – und dies an der ersten und bundesweit viel beachteten Fakultät für Lehrerbildung und Bildungsforschung in Deutschland. Die Eignungsfeststellung für das anschließende Masterstudium erfolgt dabei gemäß Kooperationsvereinbarung „auf der Grundlage der zum Zeitpunkt der Aufnahme des Studiums für diesen Masterstudiengang geltenden Regelungen“ (Kooperationsvereinbarung TUM – Hochschule Landshut 2015, S. 2). U. a. angesichts der Tatsache, dass die Hochschule Landshut über einen hohen Anteil an Erstakademikerinnen und Erstakademikern verfügt, darf auch der „ideelle Wert“ dieser Kooperationsvereinbarung als weicher Faktor nicht unterschätzt werden, was gerade im Rahmen von Einzelgesprächen mit Studierenden immer wieder deutlich wird. So stellt der Weg an eine Hochschule, ggf. verbunden mit der Aufgabe einer Berufs-/Erwerbstätigkeit und dem Verlassen des heimatlichen, oft ländlichen Raumes, für viele Studierende auch biographisch betrachtet einen entscheidenden Einschnitt dar. Interessant ist die Tendenz, dass ein nennenswerter Anteil der Studierenden das Bachelorstudium nach eigenen Angaben aufgrund der räumlichen

Distanz nicht an den zentralen universitären Ausbildungsstätten in München oder Nürnberg absolviert hätte – mit Studienfortschritt, zunehmender hochschulischer Sozialisierung und Professionalisierung dort jedoch das Studium der anschließenden universitären Masterphase in der subjektiven Wahrnehmung und Einschätzung greifbar und realisierbar für die Studierenden scheint. Neben dem Niederschlag in einem dem Studiengang immanenten, sehr hohen individuellen Beratungsaufwand spiegelt sich dieser Hintergrund auch in der ideellen, subjektiven Bedeutung der Kooperationsvereinbarung nieder, welche den Studierenden eine gewisse Sicherheit bietet, dass ihr Weg ins Lehramt und die damit einhergehenden Übergänge begleitet werden. Intensiviert werden soll dies neben einem kontinuierlichen Erfahrungsaustausch der hochschulischen und universitären Akteure durch regelmäßige gemeinsame Veranstaltungen, so dass es den Studierenden bereits in der Bachelorphase möglich ist, sich über den anschließenden Master zu informieren und mögliche subjektive Barrieren zu überwinden.

5 Aktuelle Perspektiven und Handlungsbedarfe

Die Kooperation der Hochschule Landshut und der TU München hat in vielfältiger Weise Modellcharakter – dies birgt viele Chancen, wie im vorausgehenden Abschnitt umfassend erläutert, stellt jedoch alle Beteiligten kurz- und mittelfristig auch vor eine Reihe an Herausforderungen, welche Inhalt der nun folgenden Abschlussausführungen sein sollen.

Der Studiengang existiert seit dem WS 2015/16 an der Hochschule. Somit ist die Phase der Initiierung erfolgreich abgeschlossen. Aktuelle Herausforderungen beziehen sich insbesondere auf die Fortsetzung der Implementierung und mit Erreichen der ersten Absolventenkohorten auf die Institutionalisierung und Weiterentwicklung.

Neben formal-rechtlichen Weiterentwicklungsnotwendigkeiten (z. B. Anpassung der Studien- und Prüfungsordnung an eine Muster-SPO der Hochschule, interdisziplinäre Schnittstellenkorrekturen bei Modulen der Fachrichtungen) lässt sich eine Reihe an inhaltlichen Handlungsbedarfen ausmachen, wie z. B. die zeitliche Entzerrung der Unterrichtsfächer und der Verlagerung in frühere Studiensemester, die Ausschöpfung von Synergien (z. B. Ingenieurmathematik – Unterrichtsmathematik) und dadurch Verschlinkung des Studienplanes sowie die Weiterentwicklung der Praxisphasen und deren Begleitkonzeptionen. Ebenso steht in naher Zukunft die Akkreditierung des Studienganges an, zumal erste Absolventen im Frühjahr 2019 zu erwarten sind.

Die verbreiterte und heterogene Zugangsbasis bedarf, neben der bereits implementierten flankierenden Tutorienstruktur im Rahmen von Brückenkursen oder perspektivisch eines Propädeutikums „Ingenieurpädagogik“, weiterer Erleichterungen des Übergangs an die Hochschule, verbunden mit der Hoffnung einer Reduktion der Studienabbrecher.

Zu klären ist auch die Frage der Kapazitäten, gerade angesichts der aktuell sehr großen Nachfrage für den Studiengang. Dieser ist in der Implementierungsphase seit dem WS 2016/17 mit einer kontinuierlichen Professur als Studiengangleitung besetzt und seit dem WS 2017/18 mit einer weiteren Professur für die Unterrichtsfächer. Sollte sich die Nachfrage konstant halten, so ist eine personelle Erweiterung unabdingbar, da angesichts der hochschulischen Strukturen fast alle Aufgaben der Studienorganisation, der Studienberatung, der Öffentlichkeitsarbeit etc. bei der (professoralen) Studiengangleitung verortet sind, welche an Hochschulen jedoch additiv mit einem Lehrdeputat von 18 SWS gebunden ist. Hier unterscheiden sich die universitären und hochschulischen Personalstrukturen erheblich, zumal an Hochschulen meist auch kein Mittelbau vorhanden ist.

Ferner stellt es gegenwärtig eine Herausforderung dar, die angebotenen Unterrichtsfächer Mathematik und Physik zu konsolidieren sowie die dafür nötige Infrastruktur (z. B. Aufbau eines fakultätseigenen Physiklabors, um die universitäre Anschlussfähigkeit zu gewährleisten, Eruierung und Nutzung von Synergien bereits an der Hochschule vorhandener Labore der anderen Fakultäten). Um der Nachfrage Rechnung zu tragen und auch die Attraktivität des Studienganges zu steigern, gilt es zu überlegen, ob die Angebotspalette der Unterrichtsfächer eine Erweiterung erfahren kann. Bei der Entscheidung sind sowohl Faktoren der Nachfrage und Bedarfe auf dem (Lehrkräfte-)Markt, der Personalressourcen und der Kernkompetenzen einer Hochschule bzw. des Profils der Fakultät und des Studienganges zu berücksichtigen.

Stellt das berufliche Lehramt zwar den primären Berufswunsch der gegenwärtigen Studierenden des Studienganges dar, so sollte zunehmend aber auch wieder eine Tätigkeit als Ingenieurpädagogin bzw. Ingenieurpädagoge verstärkt in den Fokus gerückt werden, u. a. auch, weil die Lehrerbedarfsprognosen in den einschlägigen Fachrichtungen und Fächern sowohl Unsicherheitsfaktoren, aber irgendwann auch einer Sättigung unterworfen sind. Vereinzelt treten Firmen aktiv an die Hochschule heran, um ingenieurpädagogische Praktikumsplätze zu offerieren. In der Realität zeigt sich jedoch gerade bei der Bewerbung um ein Praxissemester, welches ein an der Fachrichtung orientiertes, ingenieurwissenschaftliches Praktikum darstellt, dass das Berufsbild „Ingenieurpädagoge/-in“ in der Wirtschaft noch einen höheren Bekanntheitsgrad benötigt. Dies ist vor allem auch deshalb erforderlich, weil in einer sich wandelnden Arbeitswelt genau diese Verbindung von hoher technischer Qualifikation und sozialwissenschaftlichen Kompetenzen mehr von Nöten ist denn je.

Wurde in den vergangenen Semestern eine tragfähige Netzwerkstruktur in die regionale Schullandschaft und Schulverwaltung geschaffen, so soll diese noch intensiviert werden. Dies tangiert sowohl eine Ausweitung des Einzugsgebiets der hochschulischen Partnerschulen, die Fortführung der regelmäßig angebotenen Netzwerkveranstaltungen an der Hochschule, die Öffnung ausgewählter Module für die Lehrerfortbildung oder auch eine inhaltliche Weiterentwicklung des praktikumsbegleitenden Portfoliokonzeptes (Prozess- und Produktportfolio), welches zentraler Bestandteil des Coaching-Ansatzes innerhalb des Studienganges Ingenieurpädagogik darstellt (im WS 2016/17 bis SoSe 2017 personell unterstützt durch die Stiftung TÜV SÜD).

Eine kontinuierliche Daueraufgabe wird weiterhin die interdisziplinäre Schnittstellenoptimierung sein, welche nur durch einen kontinuierlichen Austausch und Dialog mit den involvierten Beteiligten aller Fakultäten gelingen kann.

6 Ausblick

Resümierend lässt sich das Kooperationsmodell der TU München mit ihrer School of Education und der Hochschule Landshut durchaus als Erfolgsmodell in der Phase der Initiierung und Implementierung skizzieren. So liefert dieses Modell ein gutes Beispiel, dass die Kooperation zwischen hochschulischer und universitärer Lehrerbildung gelingen kann und sich die jeweiligen Kernkompetenzen komplementär ergänzen und zur gegenseitigen Bereicherung beitragen. Gerade die interdisziplinäre Schnittstellenkoordination und fakultätsübergreifende Zusammenarbeit stellen dabei zentrale Herausforderungen für dieses interdisziplinäre Studiengangmodell und ihre Beteiligten dar. Hier bedarf es nicht nur hochschulpolitischer Unterstützung, der erforderlichen (Personal-)Ressourcen und eines großen Engagements bzw. sachlicher Überzeugung der Akteure, sondern perspektivisch betrachtet auch des Entwicklungsfaktors Zeit. Sie hilft, das doch vie-

len hochschulischen Lehrstätten immanente Denken in Fakultätsgrenzen zu überwinden und neue Wege angesichts sich wandelnder Anforderungen und Herausforderungen zu gehen.

Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hrsg.) (2017). Prognose zum Lehrerberuf in Bayern 2017. <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/lehrerbedarfsprognose.html>, Stand vom 23.02.2018.
- Faßhauer, U. (2012). Zwischen Standardmodell und „Sondermaßnahmen“ - Rekrutierungsstrategien in der Lehrerbildung aus Sicht von Schulleitungen. In M. Becker, G. Spöttl & T. Vollmer (Hrsg.), *Lehrerbildung in gewerblich-technischen Fachrichtungen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- HRK – Hochschulrektorenkonferenz (1998). Empfehlungen zur Lehrerbildung. Entschließung des 186. Plenums vom 2. November 1998 (hier v.a. Punkt 10.).
- Lange, S. & Sülflow, A. (2017). Aktuelle Entwicklungen der Studierendenzahlen in beruflichen Lehramtsstudiengängen: Verlieren wir zu viele Studierende im Übergang vom Bachelor- in das Masterstudium? In *Die berufsbildende Schule* 69(2), 65–71.
- Monitor Lehrerbildung (Hrsg.) (2017). Attraktiv und zukunftsorientiert?! – Lehrerbildung in den gewerblich-technischen Fächern für die beruflichen Schulen. <http://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Broschuere-Lehrerbildung-in-den-gewerblich-technischen-Faechern.pdf>, Stand vom 23.02.2018.
- Parment, Anders (2013). *Generation Y – Mitarbeiter der Zukunft. Herausforderung und Erfolgsfaktor für das Personalmanagement*. Wiesbaden: Gabler.
- Riedl, A., Kronsfoth, K., Gentner, R. Häusler, J. & Gruber, M. (2018). Masterstudiengang mit integriertem Vorbereitungsdienst in der Metall- und Elektrotechnik – Berufliche Lehrerbildung phasenübergreifend gestalten. In *Journal of Technical Education (JOTED)*, 6(2), 73–89.
- Riedl, A., Schindler, C. & Moser, E. (2016). Master Berufliche Bildung Integriert – Phasenübergreifende Lehrerbildung für Metall- und Elektrotechnik. In *Die berufsbildende Schule*, 68(10), 345–350.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (Hrsg.) (2017). *Berufsschullehrerinitiative: Die duale Ausbildung sichern!* <https://www.stifterverband.org/berufsschullehrerinitiative>, Stand vom 23.02.2018.
- Tenberg, Ralf (2015). „Stiefkinder“ des beruflichen Lehramts: Über Quereinstiege und Seiteneinstiege und die sogenannten „Sondermaßnahmen“ zu deren Implementierung. In *ZBW (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik)*, 111(4), 481–501.
- Terhart, E. (2001). Lehrerbildung – quo vadis? In *Zeitschrift für Pädagogik*, 47(4), 449–558.
- Terhart, E. (2003). Reform der Lehrerbildung: Chancen und Risiken. In I. Gogolin & R. Tippelt (Hrsg.), *Innovation durch Bildung. Beiträge zum 18. Kongress der DGfE*. Opladen: Leske+Budrich, 163–180.
- TÜV SÜD Stiftung (2015). *Platz frei für Technik. Jahresbericht 2015*. <http://www.tuev-suedstiftung.de/uploads/images/1506591331479422161253/jahresbericht-2015-tuev-sued-stiftung.pdf>, Stand vom 23.02.2018.
- TÜV SÜD Stiftung (2016). *Technik begreifbar machen. Jahresbericht 2016*. <http://www.tuev-suedstiftung.de/uploads/images/1506591258568422191229/jahresbericht-2016-tuev-sued-stiftung.pdf>, Stand vom 23.02.2018.
- Weiler, H. N. (2010). Lehrerbildung und Hochschulreform – eine kritische Zwischenbilanz. In J. Abel & G. Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung?* (15–24). Münster: Waxmann.
- Wissenschaftsrat (1993). *Zehn Thesen zur Hochschulpolitik*. Berlin.
- Ziegler, B. (2010). Lehrerbildung als Sozialisationsprozess. In R. Nickolaus, G. Pätzold, H. Reinisch & T. Tramm, *Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (42–46). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

PROF. DR. SILVIA DOLLINGER
 Hochschule Landshut
 Fakultät Interdisziplinäre Studien
 Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut
 silvia.dollinger@haw-landshut.de

PROF. DR. ALFRED RIEDL
Technische Universität München
TUM School of Education
Arcisstr. 21, 80333 München
riedl@tum.de

Zitieren dieses Beitrags:

Riedl, A. & Dollinger, S. (2018). Studiengang Bachelor Ingenieurpädagogik – Kooperation der Hochschule Landshut mit der Technischen Universität München zur Nachwuchskräftesicherung. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 6(2), 55–71.

