

## **Neuer Studiengang „Master Berufliche Bildung Integriert“ für Metall- und Elektrotechnik – Kooperation der TUM School of Education mit dem Staatlichen Studienseminar**

Erschienen in: vlb-akzente 2016 / 03-04, S. 16 – 18

### **Teach@TUM in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung**

Die TUM School of Education hat sich in der Qualitätsoffensive Lehrerbildung mit ihrem Antrag Teach@TUM erfolgreich durchgesetzt. Das Gesamtprojekt, mit einer Laufzeit von Juli 2015 bis Dezember 2018, zielt auf eine kompetenzorientierte und evidenzbasierte MINT-Lehrerbildung mit neuen Impulsen für die Professionalisierung von Lehrkräften. Gleichzeitig ergeben sich daraus Entwicklungen für die Lehrerbildung an der TU München sowie im Staatlichen Studienseminar für das Lehramt an beruflichen Schulen in Bayern.

Teach@TUM umfasst vier Teilprojekte:

- **Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“:** Verbindung der ersten und zweiten Phase der Lehrerbildung in den Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik. Durch die Zusammenlegung von Studium und Vorbereitungsdienst an beruflichen Schulen wird die Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehramtsausbildung gestärkt.
- **Steigerung der Kompetenzorientierung:** Durch eine enge Abstimmung zwischen Fachwissenschaften, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaft mit interdisziplinärer Kooperationen und Professionsbezug in der Lehre, soll die Kompetenzorientierung in den universitären Curricula gestärkt werden.
- **Toolbox Lehrerbildung „Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter“:** Gestaltung authentischer, digitaler Lehr-Lern-Module unter Einbezug der Schulwirklichkeit. Dabei werden fächerübergreifende Online-Lehrmaterialien für alle Phasen der Lehrerbildung bereitgestellt.
- **Clearing House „MINT-Unterricht und evidenzbasierte Lehrerbildung“:** Bündelung und Dissemination evidenzbasierten Wissens über effektiven MINT-Unterricht und Lehrerbildung bezogen auf die Sekundarstufe. Neben der Forschungssynthese bildet die adressatengerechte Aufbereitung von Forschungsbefunden für die Bildungspraxis einen weiteren Schwerpunkt.

Die vier Teilprojekte sind in engem Verbund zu sehen, deren Wirkungen sich wechselseitig bereichern. Begleitend zur Weiterentwicklung von Konzepten zur Professionalisierung von Lehrkräften in verschiedenen Bereichen werden sämtliche Maßnahmen einer differenzierten Begleitforschung unterzogen, um die entstehenden Wirkungen zu dokumentieren. Die nachfolgenden Ausführungen gehen besonders auf den Bereich der beruflichen Bildung mit einem neu entwickelten Masterstudiengang in Kooperation mit dem Staatlichen Studienseminar für das Lehramt an beruflichen Schulen ein.

### **Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“ – Ausgangslage und Rahmenkonzept**

Seit Jahrzehnten sehen sich die beruflichen Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik mit einem eklatanten Lehrermangel konfrontiert. Die von Kultusbehörden immer wieder initiierten Sonderprogramme als Alternativen zu einer grundständigen Lehrerbildung sind quantitativ zu wenig ertragreich. In solchen Programmen können die Ansprüche an eine fundierte Lehramtsausbildung in der Regel nicht vollumfänglich umgesetzt werden. Eine Attraktivitätssteigerung und gleichzeitige Qualitätssicherung der Lehramtsausbildung in den genannten Fachrichtungen ist

dringend geboten. Das neu konzipierte Modell eines Masterstudiengangs „Berufliche Bildung Integriert“ wendet sich einer bisher nicht adressierten Zielgruppe zu, die ein solches Masterstudium aufnehmen kann und den Zugang zum höheren Lehramt an beruflichen Schulen erhält. Gleichzeitig soll durch die Verkürzung der Ausbildungsdauer von Masterstudium und Vorbereitungsdienst auf drei Jahre die Attraktivität der Lehrerbildung in diesem Bereich erhöht werden.

Der Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“, der zum Wintersemester 2016/17 starten soll, verbindet die in der Lehrerbildung bisher voneinander getrennte universitäre und postuniversitäre Phase (Vorbereitungsdienst). Die ersten beiden Semester des Studiengangs erfolgen in Vollzeit an der TUM. Dabei werden die Grundlagen für den Eintritt in den Vorbereitungsdienst vermittelt. Im zweiten und dritten Studienjahr liegen die Ausbildungsanteile schwerpunktmäßig beim Studienseminar (schulpraktische Phase) mit den Seminar- und Einsatzschulen. Die Studierenden sind mit Beginn des zweiten Jahres gleichzeitig Studienreferendare im Vorbereitungsdienst und erhalten Anwärterbezüge. Über die gesamte Ausbildungsdauer werden die Studierenden von Lehrenden beider Lernorte begleitet. Die Ausbildungsinhalte sind lernortübergreifend so abgestimmt, dass der zu erbringende Workload pro Semester mit ca. 30 Credit Points den Bologna-Vorgaben entspricht. Die abzuleistenden Module gliedern sich in die Erziehungswissenschaften, Fachdidaktik und ein zu wählendes Unterrichtsfach. Sämtliche Prüfungsleistungen entsprechen den Anforderungen an einen Masterabschluss ebenso wie den Anforderungen der Lehramtsprüfungsordnung (LPO II).

Die mögliche Verkürzung der Ausbildungszeit resultiert aus genutzten Synergien, die sich aus einer intensiven Abstimmung zwischen erster und zweiter Ausbildungsphase auch mit kooperativ durchgeführten Lehrveranstaltungen ergeben. Ausbildungsinhalte für das Lehramt an beruflichen Schulen, die bisher klar der Universität oder dem Vorbereitungsdienst zugeordnet waren, werden in diesem Masterstudiengang eng aufeinander abgestimmt und oftmals lernortübergreifend von beiden Bildungspartnern gemeinsam vermittelt. Damit lassen sich Redundanzen vermeiden, die sich in der herkömmlichen, nach universitärer und postuniversitärer Phase getrennten Lehrerbildung, zwangsläufig ergeben. Gleichzeitig steigt die Qualität der Ausbildung durch die enge wechselseitige Beziehung zwischen wissenschaftlichen und schulpraktischen Perspektiven.

Mit diesem Studiengang wird im Rahmen eines Modellversuchs (Art. 19a BayLBG) ein wichtiger Schritt unternommen, neue Wege in der Lehrerbildung an beruflichen Schulen zu beschreiten. Die TUM School of Education erweitert damit die Zugangswege für das Lehramt an beruflichen Schulen. Resultierende Erkenntnisse zur lernwirksamen Abstimmung der Ausbildungsinhalte in Studium und Vorbereitungsdienst sollen in die grundständige Form der Lehrerbildung einfließen, um so die bestehenden Studiengänge inhaltlich weiterzuentwickeln.

## **Zielgruppe und Eignungsverfahren**

Für den Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“ können sich Absolventinnen und Absolventen aus Bachelorstudiengängen (oder Studiengängen mit mindestens gleichwertigem Abschluss wie z.B. Diplom) aus dem Studienfeld der „Ingenieurwissenschaften“ an Universitäten oder Hochschulen für angewandte Wissenschaften in den Fachgebieten Metalltechnik (z.B. Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Versorgungstechnik), Elektro- und Informationstechnik und vergleichbaren Studiengängen bewerben. Mit dem abgeschlossenen Studium im Umfang von mindestens 180 ECTS erfüllen die Studierenden die fachwissenschaftlichen Anforderungen für die Lehrtätigkeit in der beruflichen Fachrichtung Elektro- und Informationstechnik oder Metalltechnik. Die erworbenen Credits gehen über die in einem grundständigen Lehramtsstudium für berufliche Schulen an der TU München vorgesehenen fachwissenschaftlichen Inhalte, die derzeit einen ECTS-Umfang von 114 Punkten in der Metalltechnik und in der Elektro- und Informationstechnik umfassen, deutlich hinaus. Mit dieser Ausweitung der möglichen Zielgruppe für ein Lehramt an beruflichen Schulen ist eine Zunahme von Studierenden in den benannten Mangelfächern zu erwarten.

Durch ein Eignungsverfahren wird die fachliche Eignung der Bewerberinnen und Bewerber dahingehend überprüft, inwieweit die thematischen Einheiten aus dem Bachelor- und Masterstudiengang „Berufliche Bildung“ der TUM School of Education in den Fachrichtungen Metalltechnik sowie

Elektro- und Informationstechnik auch in der Breite abgedeckt sind. Gerade bei ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen mit einer frühen Spezialisierung (z.B. Fahrzeugtechnik) wäre es möglich, dass trotz vertiefter Kenntnisse in einem Themenbereich, andere, relevante Inhaltsbereiche für die Lehrtätigkeit in der gewählten beruflichen Fachrichtung nicht in dem vorgesehenen Umfang vorhanden sind. Ein für das Eignungsverfahren entwickeltes Bewertungsraster stellt für die beiden Fachrichtungen jeweils sicher, dass erforderliche fachwissenschaftliche Inhalte in der geforderten Breite vorliegen.

Für den Eintritt in den Vorbereitungsdienst an beruflichen Schulen, der hier zum dritten Semester erfolgt, ist eine abgeschlossene Berufsausbildung in der jeweiligen beruflichen Fachrichtung oder die Ableistung eines Berufspraktikums in einem Umfang von 48 Wochen erforderlich. Daher werden bevorzugt Bewerber zugelassen, die diese Voraussetzung bis Studienbeginn nachweisen können. Ebenfalls zugelassen werden Bewerber, die vor Studienbeginn ein als einschlägig geltendes Berufspraktikum mit einer Dauer von mindestens 36 Wochen vorweisen können und bereit sind, die restlichen 12 Wochen vor Beginn des dritten Semesters abzuleisten.

## **Entwicklung des Ausbildungskonzepts**

Das Ausbildungskonzept des Masterstudiengangs „Berufliche Bildung Integriert“ wird in enger Abstimmung zwischen der TU München und dem Staatlichen Studienseminar für das Lehramt an beruflichen Schulen in Bayern entwickelt. Hierzu sind bereits seit Juli 2014 Arbeitsbeziehungen mit den TU-externen Kooperationspartnern aufgenommen worden. An der inhaltlichen Ausgestaltung waren neben TU-Vertretern Frau OStDin Angela Hendschke-Lug (Seminarvorstand am Staatlichen Studienseminar) und Herr OStR Frank Motz (Seminarlehrer für Elektrotechnik in Pfaffenhofen) beteiligt. Seit ihrer Amtseinführung als Leitende Seminarvorständin im Februar 2015 ist auch Frau OStDin Elfriede Moser intensiv in dieses Ausbildungskonzept involviert. Die komplexen Abstimmungsprozesse mit dem Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst wurden von MDgt German Denneborg und MR Claus Pommer mitgetragen.

Eine große Herausforderung für die intensive Kooperation zweier bisher nicht in dieser Form kooperierender Bildungspartner war, zwei völlig verschieden organisierte Systeme mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu verschränken und miteinander in Einklang zu bringen. Hier standen sich formal zunächst das universitäre System mit Semester- und ECTS-Logik und das Studienseminar mit Schuljahres- und LPO II-Logik gegenüber. Durch die ebenso offene wie kompromissbereite Grundhaltung beider Partner konnten die umfangreichen Entwicklungsprozesse äußerst erfolgreich gestaltet werden.

Neben der Lehrbefähigung in der beruflichen Fachrichtung war bei der Konzeptentwicklung auch Ziel, dass die Studierenden zusätzlich zur beruflichen Fachrichtung auch eine Lehrbefähigung in einem Unterrichtsfach erwerben und so voll ausgebildete Lehrkräfte an beruflichen Schulen sind. Je nach durchlaufenen Studieninhalten im absolvierten Ingenieurstudium wird im Rahmen des Eignungsverfahrens ebenso die fachliche Eignung für ein zu wählendes Unterrichtsfach äquivalent zur fachlichen Eignung in der beruflichen Fachrichtung bewertet. Zur Wahl stehen die Unterrichtsfächer Mathematik oder Physik. Anknüpfend an diese erworbenen Kenntnisse sind im Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“ weitere 36 Credits im gewählten Unterrichtsfach zu erwerben. Die Ausbildung im Unterrichtsfach wird im Master „Berufliche Bildung Integriert“ vom Studienseminar ebenso wie in der grundständigen Form des Lehramtsstudiums begleitet.

## **Ausbildungsinhalte und Ausbildungsablauf**

Die inhaltliche und organisatorische Verantwortung für den Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“ liegt bei der Fakultät TUM School of Education mit der Dekanin Prof. Dr. Kristina Reiss. Die Durchführung der schulpraktischen Phasen und die dabei im Rahmen der LPO II abzuleistenden Ausbildungsinhalte obliegen dem „Staatlichen Studienseminar für das Lehramt an beruflichen Schulen in Bayern“ mit der Leitenden Seminarvorständin Elfriede Moser. Der Studiengang gliedert sich inhaltlich in vier thematische Einheiten: (1) Erziehungswissenschaften, (2) Fachdidaktik in der

beruflichen Fachrichtung, (3) Unterrichtsfach Mathematik oder Physik und (4) Schulpraxis). Um die angestrebte Verzahnung zwischen theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalten umzusetzen, werden die Module von den jeweiligen Modulanbietern beider Lernorte eng miteinander abgestimmt bzw. gemeinsam entwickelt und durchgeführt. Es sind Module enthalten, die in alleiniger Verantwortung der TUM liegen, Module die gemeinsam ausgebracht werden und Module, die vom Studienseminar verantwortet und durchgeführt werden. Durch die gemeinsame Erarbeitung kann eine effektive und lernwirksame Abstimmung der Ausbildungsinhalte erfolgen. Nachfolgende Übersicht bildet den geplanten Modulaufbau dieses Studiengangs ab.

<b>6. Sem.</b> 30 ECTS	<b>Unterricht und Schule entwickeln</b> 16 ECTS (8 ECTS pro Semester, TUM u. VD je 8 ECTS)		<b>Unterricht gestalten</b> 37 ECTS (jeweils 7 ECTS in Semester 3 u. 4; 11 ECTS in Semester 5; 12 ECTS in Semester 6)				<b>Master Thesis</b> 30 ECTS (10 ECTS pro Sem.)
<b>5. Sem.</b> 31 ECTS				<b>Staatsbürgerliche Bildung und Schulrecht</b>			
<b>4. Sem.</b> 31 ECTS	<b>Entwicklung von Lernenden begleiten</b> 12 ECTS (6 ECTS pro Semester; TUM u. VD je 6 ECTS)	<b>Sich persönlich entwickeln und reflektieren</b> 8 ECTS (2 ECTS pro Semester; TUM 6 ECTS, VD 2 ECTS)				<b>Mathematik oder Physik</b> 6 ECTS	
<b>3. Sem.</b> 29 ECTS				<b>4 ECTS</b> (je 2 ECTS in Semester 3 u. 5)	<b>Unterricht aus fachdidaktischer Perspektive gestalten</b> 12 ECTS (jeweils 6 ECTS pro Semester; TUM 9 ECTS; VD 3 ECTS)	<b>Mathematik oder Physik</b> 6 ECTS	
<b>2. Sem.</b> 30 ECTS			<b>Beruflichen Unterricht handlungsorientiert gestalten</b> 5 ECTS	<b>Lehr-Lern-Prozesse verstehen II</b> 5 ECTS		<b>Mathematik oder Physik</b> 12 ECTS	
<b>1. Sem.</b> 29 ECTS	<b>Aufgabenfelder des Lehrerberufs reflektieren</b> 5 ECTS		<b>Sich als professionellen Berufspädagogen verstehen</b> 5 ECTS	<b>Lehr-Lern-Prozesse verstehen I</b> 5 ECTS		<b>Mathematik oder Physik</b> 12 ECTS	

Übersicht: Modulverlaufsplan Master „Berufliche Bildung Integriert“. Module der TUM in blau, gemeinsame Module TUM-Vorbereitungsdienst in grün, Module Vorbereitungsdienst in orange

Die Aufgaben der universitären Ausbildung umfassen die Vermittlung einer fundierten theoretischen Wissensbasis sowie die schrittweise Heranführung an das erfolgreiche Handeln in der schulischen Praxis. Die Vermittlung theoretischer Ausbildungsinhalte erfolgt stets kompetenzorientiert, indem in den Lehrveranstaltungen sowie Prüfungsformen konsequent Praxis- und Kontextbezüge hergestellt werden. Die schulpraktische Ausbildung mit der Umsetzung der bereits erworbenen Kompetenzen im Unterricht bildet ab dem 3. Semester den inhaltlichen Schwerpunkt des Integrierten Masters. Wie alle Studienreferendare im Vorbereitungsdienst werden hier die Studierenden an Seminarschulen und Einsatzschulen von Seminar- und Betreuungslehrkräften angeleitet und begleitet. Sie unterrichten dort zunächst in Begleitung, später zunehmend eigenverantwortlich. Durch die kontinuierliche Steigerung des eigenverantwortlichen Unterrichts wird ihre Professionalisierung gefördert. Die Studierenden besuchen zusätzlich zentrale Seminarveranstaltungen, wo pädagogische sowie methodisch-didaktische Fragestellungen reflektiert werden. Diese Seminarveranstaltungen werden

von Universität und Studienseminar verantwortet und durchgeführt. Die gesamte Ausbildung im Vorbereitungsdienst orientiert sich an dem vom Studienseminar neu entwickelten Referenzrahmen für die 2. Phase der Lehrerbildung und der Fachlehrerausbildung an beruflichen Schulen in Bayern. Dort sind die Kompetenzen dokumentiert, die von einer ausgebildeten Lehrkraft erwartet werden.

## Fazit

Mit dem Masterstudiengang „Berufliche Bildung Integriert“ in den Fachrichtungen Elektro- und Informationstechnik sowie Metalltechnik, wird ein neuer, innovativer Weg in der Lehrerbildung an beruflichen Schulen erprobt. Sollte sich dieser als erfolgreich zeigen, könnte gerade in den Mangelfächern Metalltechnik sowie Elektro- und Informationstechnik künftig auf Sondermaßnahmen zugunsten einer grundständigen Professionalisierung von Lehrkräften verzichtet werden. Zusammen mit dem zusätzlichen Qualitätsgewinn in der Ausbildung von Lehrkräften kann dieses Modell zukunftsweisend für die Professionalisierung von Lehrkräften insgesamt sein.

Autoren:

Prof. Dr. Alfred Riedl  
TUM School of Education  
Studiendekan Berufliches Lehramt  
Marsstr. 20, 80335 München  
Tel. 089 289 24355  
[riedl@tum.de](mailto:riedl@tum.de)

und

Dr. Christoph Schindler  
TUM School of Education  
Projektkoordinator „Integrierter Master“  
Marsstr. 20, 80335 München  
Tel. 089 289 25198  
[christoph.schindler@tum.de](mailto:christoph.schindler@tum.de)  
[www.edu.tum.de](http://www.edu.tum.de)

OStDin Elfriede Moser  
Leitende Seminarvorständin  
Staatliches Studienseminar für das Lehramt an beruflichen Schulen  
Luisenstr. 9, 80333 München  
Tel. 089 725 5857  
[moser@studien-seminar.de](mailto:moser@studien-seminar.de)  
[www.studien-seminar.de](http://www.studien-seminar.de)