



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung



DRESDEN  
concept



# **LEHRERBILDUNG FÜR BERUFSBILDENDE SCHULEN AN DER TU DRESDEN BERUFLICHE HANDLUNGSKOMPETENZ DURCH KOOPERATION**

JÖRG BIBER / RAINER BÖTTCHER / MARTIN HARTMANN / BERIT SCHUBERT (HRSG.)

## **Impressum**

Technische Universität Dresden  
Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung (ZLSB)

<u>Besucheranschrift:</u>	<u>Postanschrift:</u>
Zellescher Weg 20	TU Dresden
01217 Dresden	ZLSB
	01062 Dresden

August 2010

ISBN: 978-3-86780-144-7

## **Initiatoren und Verantwortliche für Planung und Inhalt**

OL Dr. Jörg Biber

TU Dresden – Institut für Berufliche Fachrichtungen – Berufliche Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik  
Mitglied des Wissenschaftlichen Rates des ZLSB

Rainer Böttcher

Sächsisches Staatsministerium für Kultus und Sport  
Kordinator zur Überführung der lehramtsorientierten BA-/MA-Studiengänge

Prof. Martin D. Hartmann

TU Dresden – Institut für Berufliche Fachrichtungen – Professor für Metall- und Maschinentechnik/Berufliche Didaktik  
Mitglied des Vorstandes des ZLSB; Studiendekan für die BA- und MA-Studiengänge Berufsbildende Schulen

Berit Schubert

TU Dresden – Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung  
Geschäftsführerin und Wissenschaftliche Koordinatorin des ZLSB

## **Unter Mitarbeit von**

Petra Zeller

Sächsisches Staatsministerium für Kultus und Sport  
Leiterin des Referats 26 „Lehrerbildung, Aus- und Fortbildung“

Dr. Werner Mankel

Kuratoriumsmitglied des ZLSB

Dr. Dieter Grottker

TU Dresden – Institut für Berufspädagogik  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Matthias Arnhold

TU Dresden – Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik  
Leiter der Fakultätswerkstatt Berufsausbildung

Dipl.-Ing.-Päd. Jürgen Fischer

Berufliches Schulzentrum für Technik „Gustav Anton Zeuner“  
Dresden; Berufsschullehrer und Mentor

Dipl.-Berufspäd. Sebastian Mayer

TU Dresden – Institut für Berufliche Fachrichtungen – Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

## **Finanzierung**

TU Dresden – Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung (ZLSB)  
Sächsisches Staatsministerium für Kultus und Sport

## **Titelfoto**

Sebastian Mayer

# **LEHRERBILDUNG FÜR BERUFSBILDENDE SCHULEN AN DER TU DRESDEN BERUFLICHE HANDLUNGSKOMPETENZ DURCH KOOPERATION**

Konzepte und erste Ergebnisse  
des Umgestaltungsprozesses  
in der Lehramtsausbildung für berufsbildende Schulen

Konkrete Maßnahmen und Visionen  
für die weitere Ausgestaltung



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<i>Rainer Böttcher / Petra Zeller</i>	
<b>1 Reform der Lehrerausbildung an der TU Dresden – Ausbildung im Lehramt an berufsbildenden Schulen</b> .....	<b>3</b>
1.1 Berufsschullehrerbildung in Dresden .....	3
<i>Dieter Grottker / Jörg Biber / Martin Hartmann</i>	
1.1.1 Lehrjahre einer Beruflichen Fachrichtung – Eine Geschichte gewerblich-technischer Lernorte der Berufsschullehrer .....	3
1.1.2 Professionalisierung im Studium durch konsequente Orientierung am Berufsbild der Berufsschullehrer/innen .....	9
1.2 Konzept der integrierten Berufsschullehrerbildung .....	16
<i>zusammengestellt durch Berit Schubert und Sebastian Mayer</i>	
1.2.1 Integration als Leitkonzept der Berufsschullehrerbildung .....	16
1.2.2 Quantitative Ziele der Studiengänge .....	18
1.2.3 Berücksichtigung rechtlich verbindlicher Verordnungen, Vereinbarungen sowie struktureller und inhaltlicher Vorgaben .....	19
1.2.4 Das Dresdner Modell in der Lehrerausbildung im berufsbildenden Bereich	21
1.2.5 Modularisierung als Basis der Studienreform .....	24
1.3 Die Fortsetzung der Ausbildung im Vorbereitungsdienst und die Weiterbildung im Beruf .....	26
<i>Petra Zeller</i>	
1.4 Neue Anforderungen und Möglichkeiten eines bedarfsgerechten Berufseinstieges .....	28
<i>Rainer Böttcher</i>	
1.5 Rolle der Beruflichen Fachrichtungen im Reformprozess .....	29
<i>Martin Hartmann</i>	
<b>2 Professionelle Ausbildung für das höhere Lehramt an berufsbildenden Schulen an der TU Dresden am Beispiel der Beruflichen Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik – Tradition verpflichtet</b> .....	<b>33</b>
2.1 Die Berufliche Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik als Koordinator im Netzwerk der Aus- und Weiterbildung von Berufsschullehrern .....	33
<i>Martin Hartmann / Jörg Biber</i>	
2.1.1 Kompetenzentwicklung im Kooperationsnetzwerk .....	33
2.1.2 Aktuelle und geplante Möglichkeiten einer berufs- und bedarfsgerechten Ausbildung durch Kooperation innerhalb der TU Dresden .....	37
2.1.3 Funktion und Maßnahmen einer kontinuierlichen Kooperation mit Partnern außerhalb der TU Dresden .....	39
2.1.4 Schwerpunkte der Kooperation mit Lernorten beruflicher Bildung .....	40

2.1.5	Workshops, Unterstützung der Ausbildung im Vorbereitungsdienst und Mitarbeit in Projekten fördern die Kooperation im Netzwerk .....	42
2.1.6	Forschungsprojekte .....	46
2.2	Heranführung der Studierenden an den beruflichen Alltag – eine Aufgabe von Studienbeginn an .....	52
	<i>Jörg Biber / Martin Hartmann / Werner Mankel</i>	
2.2.1	Arbeitswelt, Fachkräftebedarf und Kompetenzanforderungen im Bereich der Metall- und Maschinentechnik – Ansprüche an Lehrende in Schule und Wirtschaft .....	52
2.2.2	Intentionen und Struktur des BA-Studienganges an der BFR MMT .....	55
2.2.3	Konzeption und Vernetzung einzelner Module – speziell des Moduls BA-MMT-M10 Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik .....	58
2.2.4	Tutorium „Lernorte beruflicher Bildung“ .....	60
2.2.5	Tutorium „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft“ .....	64
2.2.6	Tutorium „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“ .....	69
2.2.7	Ausgewählte Gesichtspunkte der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit – förderliches Element im Modul BA-MMT-M10 .....	73
2.2.8	Modul BA-MMT-M11 „Schulpraktische Übungen“ – wichtige Grundlage für das Blockpraktikum B .....	75
2.2.9	Bachelor-Arbeit – Ansprüche, Themenrichtungen und Kooperation .....	79
2.3	Blockpraktikum B – zentrales Element und Wertmaßstab einer professionellen Lehrerbildung im Master-Studiengang .....	79
	<i>Jörg Biber / Martin Hartmann / Matthias Arnhold / Sebastian Mayer</i>	
2.3.1	Intentionen und Struktur des MA-Studienganges an der BFR MMT .....	79
2.3.2	Kompetenzentwicklung durch Vernetzung der Ausbildung in den Modulen der Beruflichen Fachrichtung .....	83
2.3.3	Modul MA-MMT-M1 „Kompetenzorientierten Unterricht gestalten“ .....	85
2.3.4	Modul MA-MMT-M2 „Einsatz kompetenzentwicklungs- und handlungsorientierter Unterrichtsmethoden“ .....	91
2.3.5	Modul MA-MMT-M3a „Lernumgebungen gestalten“ .....	94
2.3.6	Modul MA-MMT-M3b „Berufsbezogene Projekte“ – Umsetzung in Kooperation mit der Berufsausbildung der TU Dresden .....	97
2.3.7	Modul MA-MMT-M4 „Wissenschaftstheorie und berufs(feld)spezifische Forschung“ .....	104
2.3.8	Modul MA-MMT-M5 „Blockpraktikum B“ – wissenschaftlich begleitetes Erproben und Bewerten entwickelter Konzepte für das berufliche Handeln am Lernort .....	106
2.3.9	Master-Arbeit – Themenfindung, Beratung und Ergebnispräsentation im Forschungskolloquium .....	108

<b>3</b>	<b>Erfahrungen, Meinungen, Vorschläge und Wünsche .....</b>	<b>111</b>
3.1	Einschätzung der Studierenden und Absolventen zur Berufsrelevanz des Studiums – Erfahrungsbericht .....	111
	<i>Sebastian Mayer / Jörg Biber</i>	
3.1.1	Einige Bemerkungen zur Erfassung der Erfahrungen, Meinungen, Vorschläge und Wünsche .....	111
3.1.2	Einschätzung der Absolventen des Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen“ .....	112
3.1.3	Einschätzung der Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen“ .....	113
3.1.4	Ergebnisse einer Befragung und von Diskussionen mit ersten Studierenden des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengangs Berufsbildende Schulen .....	115
3.2	Erfahrungen aus Sicht eines langjährigen Mentors für die Schulpraktischen Studien und den Vorbereitungsdienst zum Stand der Professionalität in der studentischen Ausbildung .....	118
	<i>Jürgen Fischer / Jörg Biber</i>	
3.3	Hinweise und Wünsche aus Sicht der universitären Lehrerausbildung für berufsbildende Schulen .....	122
	<i>Jörg Biber / Martin Hartmann</i>	
<b>4</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>125</b>
4.1	Ansätze und Möglichkeiten zur Umsetzung erster Erfahrungen im laufenden BA-Studiengang sowie im geplanten MA-Studiengang .....	125
	<i>Jörg Biber / Martin Hartmann</i>	
4.2	Zielstellung und Konzept einer kooperativen Ausbildung, gekoppelt mit dem Lehramtsbezogenen BA-Studiengang Berufsbildende Schulen in technischen Beruflichen Fachrichtungen (KAtBF) .....	126
	<i>Martin Hartmann</i>	
4.3	Zielstellung und Konzept eines BA-Studienganges Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik .....	129
	<i>Jörg Biber</i>	
4.3.1	Berufsbild „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“ – mögliche Bedarfe und Einsatzgebiete .....	130
4.3.2	Konzeption für den Bachelor-Studiengang „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“ .....	133
<b>5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>139</b>

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABS	Allgemeinbildende Schulen	MMT	Metall- und Maschinentechnik
AEVO	Ausbilder-Eignungsverordnung	NC	Numerus Clausus
ATB	Arbeit – Technik - Bildung	OPAL	Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen
AZ	Aktenzeichen		
BA	Bachelor	PISA	Programme for International Student Assessment – Programm zur internationalen Schülerbewertung
BBiG	Berufsbildungsgesetz		
BBS	Berufsbildende Schulen	PT	Produktionstechnik
BFR	Berufliche Fachrichtung	SächsGVBl	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung	SächsHSG	Gesetz über die Hochschulen im Freistaat Sachsen
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung	SBA	Sächsische Bildungsagentur
BP A/B	Blockpraktikum (A im Bachelor- / B im Master-Studiengang)	SBI	Sächsisches Bildungsinstitut
BSZ	Berufliches Schulzentrum	SchulG	Schulgesetz für den Freistaat Sachsen
CAD	Computer Aided Design – Computerunterstütztes Konstruieren	Sem.	Semester
CAM	Computer Aided Manufacturing – Computerunterstütztes Produzieren	SHK	Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
CD-ROM	Compact Disc Read-Only Memory	SMK	Sächsisches Staatsministerium für Kultus und Sport
CNC	Computerized Numerical Control	SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit
DGfE	Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft	SMWK	Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
d.V.	der Verfasser	SPS	Schulpraktische Studien
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System – Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen	SPÜ	Schulpraktische Übungen
EQJ	Einstiegsqualifizierungsjahr	SS	Sommersemester
ESF	Europäischer Sozialfonds	TU / TH	Technische Universität / Technische Hochschule
ET	Elektrotechnik	VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
FT	Fertigungstechnik	VR	Vertiefungsrichtung
GET-VT	Gebäudteenergie-technik/ Versorgungstechnik	WS	Wintersemester
GEW	Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft	ZLSB	Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung an der TU Dresden
HRK	Hochschulrektorenkonferenz		
HWK	Handwerkskammer		
IHK	Industrie- und Handelskammer		
KAtBF	Kooperative Ausbildung in technischen Beruflichen Fachrichtungen		
Kfz	Kraftfahrzeug		
Kgl.	Königlich		
KMK	Kultusministerkonferenz		
LAPO	Lehramtsprüfungsordnung		
LP	Leistungspunkte / Credit Points		
LT-Drs	Landtags-Drucksache		
MA	Master		

# VORWORT

*Rainer Böttcher / Petra Zeller*

Berufspädagogen werden an der TU Dresden seit 85 Jahren ausgebildet. Stets hatten die Verantwortlichen für die fachlichen und fachdidaktischen Studienanteile die Bewährung der Berufsschullehrer in der Schulpraxis im Blickfeld. Schwerpunkt des Studiums war darum immer die Professionalisierung der Lehramtsanwärter. Um Auszubildenden und Schülern an den Beruflichen Schulen insbesondere theoretische Grundlagen für die berufliche Tätigkeit bzw. ihre Weiterentwicklung zu vermitteln, ist ein wissenschaftliches Fundament zunächst bei den Studierenden des Lehramtes anzulegen.

Doch das allein genügt nicht, denn erst die Verzahnung von Fachwissenschaft, Beruflicher Didaktik und Fachdidaktik und eine solide erziehungswissenschaftliche Ausbildung in den Bereichen der Pädagogik, Psychologie, Soziologie und der Allgemeinen Didaktik ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Lehrtätigkeit. Das ist nicht neu und allgemein bekannt. Neu ist allerdings, dass die Ausbildung zum Lehrer, hier dem Berufspädagogen und eingeschlossen dem Wirtschaftspädagogen, völlig neu strukturiert wird.

Die Europäisierung und Internationalisierung durch die Umsetzung des Bologna-Prozesses führt zum Umdenken, Verändern und Reagieren, um letztlich die strukturelle Angleichung der Studienstandorte und damit die gegenseitige Anrechenbarkeit (Akkreditierung) der Abschlüsse zu ermöglichen. Formal wird durch die konsekutive Struktur der Lehramtsstudiengänge mit 10 Semestern (Bachelor BA: 6 Semester; Master MA: 4 Semester) die Ausbildung gegenüber der bisherigen Regelstudienzeit (LAPO I, § 8 „... für das Höhere Lehramt an berufsbildenden Schulen 9 Semester“) verlängert.

Die Bundesländer reagieren darauf mit der Verkürzung des Vorbereitungsdienstes auf 1 Jahr bzw. 1,5 Jahre. Entsprechend der Zielstellung des Bologna-Prozesses ergibt sich für die erste Phase, das Studium an der Universität bzw. an einer gleichgestellten Hochschule, die Notwendigkeit eines stärkeren Praxisbezuges und die Verzahnung oder zumindest die umfassende Abstimmung mit der zweiten Phase.

Um den Studierenden und den Lehrenden Erfahrungswelten zu erschließen, sind in einem regionalen Netzwerk die besten Möglichkeiten für die Kompetenzentwicklung zu schaffen. Dem entspricht der Titel der Broschüre „Berufliche Handlungskompetenz durch Kooperation“.

Voraussetzung und Ziel für die qualitative Weiterentwicklung und die Auswertung der Schulpraktischen Studien (SPS) und Übungen (SPÜ) im Rahmen der universitären Ausbildungsphase ist die enge Kooperation mit den Beruflichen Schulzentren (BSZ), der Wirtschaft und den Verantwortlichen im Vorbereitungsdienst.

Im Folgenden werden am Beispiel der Beruflichen Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik (BFR MMT) Überlegungen zur stärkeren Professionalisierung der Lehramtsausbildung unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen und unter Einbeziehung der Kooperationspartner vorgestellt. Mit diesem Material wollen wir die Diskussion anregen und gleichzeitig für diese Studienrichtung werben.

Der MA-Abschluss ist für den Einstieg in den Vorbereitungsdienst Voraussetzung. Der polyvalente BA-Abschluss bildet die Basis für weitere Ausbildungswege und Arbeitstätigkeiten. Zur dringend erforderlichen Gewinnung von Studierenden für wichtige BFR und deren Motivation für das Studium zu entwickeln und während des Studiums zu erhalten, sind neue Wege zu beschreiten. Das geht von der Heranführung an die betriebliche und schulische

Praxis bis zu einem Konzept für einen kooperativen Lehramtsbezogenen BA-Studiengang in den BFR MMT sowie ET.

Diese Broschüre soll Anregungen geben und Diskussionen auslösen.

# 1 REFORM DER LEHRERAUSBILDUNG AN DER TU DRESDEN – AUSBILDUNG IM LEHRAMT AN BERUFSBILDENDEN SCHULEN

## 1.1 BERUFSSCHULLEHRERBILDUNG IN DRESDEN

*Dieter Grottker / Jörg Biber / Martin Hartmann*

### 1.1.1 *Lehrjahre einer Beruflichen Fachrichtung – Eine Geschichte gewerblich-technischer Lernorte der Berufsschullehrer*

Eine Geschichte der Lehrjahre ist die Geschichte ihrer Lehrlinge und Meister, eine Geschichte der Lernorte und der Entstehung ihrer Lehrweisen. So ergeht es auch der Geschichte der Beruflichen Fachrichtung Maschinenwesen an der TH bzw. TU Dresden – mit der heutigen Bezeichnung BFR MMT sowie ET. Die einstigen Lehrlinge, die Studierenden der Fachrichtung, haben heute das berufsdidaktische Erbe übernommen. Und wohl auch der Geist der einstigen Herren ist heutzutage ein anderer Geist. Geblieben ist jene Idee, die die Praxis der Berufsschule geprägt hat: eine rechte didaktische Gestaltung vermag den Unterricht zu intensivieren, vermag das Lernen zu motivieren, vermag das Arbeiten zu effektivieren.

Methodengeschichtlich vor allem interessant wäre eine Rekonstruktion der Entstehung und Entwicklung der metalltechnisch typischen Lehrweisen, der Etablierung einer eigenständigen Fach- bzw. Berufsdidaktik. Diese Geschichte also von ihren Wurzeln bis in die Gegenwart zu umreißen und in einigen Details nachzuvollziehen, ist die Idee des folgenden Textes.

Beginnen wir zunächst im 19. Jahrhundert. In der im Rahmen der mit der Gründung der Technischen Bildungsanstalt Dresden im Jahre 1828 und in den darauf folgenden Jahrzehnten entstehenden Vielfalt gewerblich-technischer Berufe nimmt die Fachrichtung der Metall- und Maschinenbauberufe einen besonderen historischen Stellenwert ein.<sup>1</sup> Die Residenzstadt Dresden wird im Königreich Sachsen neben Chemnitz und Zwickau der wichtigste Standort der Ingenieurausbildung. Die heutige Technische Universität Dresden ist dies bis in die Gegenwart geblieben. Leipzig konnte jene Lücke in der Existenz einer technischen Bildungsanstalt viele Jahrzehnte nicht kompensieren.

Organisch mit dieser Entwicklung der Ingenieurausbildung an der Technischen Hochschule Dresden ist die Entstehung des Profils eines spezifisch gewerblich-technischen Lehrers verbunden. Beide Berufe – hier der gewerblich-technische Ingenieur, dort der gewerblich-technische Lehrer – sind gemeinsamen Ursprungs.<sup>2</sup> Diese Profilbildung ist von vornherein mit einer funktionalen Ausdifferenzierung der betreffenden Lernorte verbunden. Genügten für den Handwerksmeister traditionell noch die üblichen Lehr- und Wanderjahre, so bedürfen der Ingenieur und – nach einem längeren und konfliktreichen Diskussionsprozess auch der Gewerbelehrer – einer akademischen Ausbildung.

Der Maschinenbau ist zunächst noch ein ingenieurmäßig betriebenes Meisterhandwerk, nach und nach ergänzt durch Anwendung der Höheren Mathematik, Thermodynamik und

---

<sup>1</sup> Dieser Anspruch einer besonderen historischen Stellung der MMT unter den BFRen kann selbstverständlich auch von jeder anderen Fachrichtung reklamiert werden. In den ersten Jahren ist es jedoch der Maschinenbau, der die Technische Bildungsanstalt Dresden national und international bekannt gemacht hat.

<sup>2</sup> Eine weitere Gemeinsamkeit zwischen Ingenieur und Gewerbelehrer besteht darin, dass an den betreffenden Studiengängen stets mehrere Institute bzw. mehrere Fakultäten beteiligt sind. Das Profil des Ingenieurs wie auch das des Gewerbelehrers sind mithin ein interdisziplinäres Konstrukt.

Theoretischen Mechanik. So ist 1828 der erste Maschinenbauer der Technischen Bildungsanstalt kein Professor – er ist eine Art *ingeniöser Handwerker* bzw. *meisterhafter Ingenieur*. Dieses unverwechselbare Profil von Rudolph BLOCHMANN (1784-1871) bestimmt lange Zeit das Verständnis des entstehenden Ingenieur-Berufsbildes: jene enge Verknüpfung theoretischen und praktischen Wissens und handwerklichen Könnens. Dieses Profil wird auch jenes Kriterium und Markenzeichen bleiben, welches maßgeblich das berufliche Leitbild des Ingenieurs prägt: die unverwechselbare und vielschichtige Verbindung kognitiv-konstruktiver und gegenständlich-praktischer Lern- und Lehrweisen, wie sie in der Ingenieurausbildung generiert worden sind. Das Ingenieur-Praktikum ist dabei nicht nur die bloße Anwendung von theoretischem Gelerntem – es ist selbst – recht projektiert und richtig organisiert – eine originäre Lernweise. Die Lernorte während des Ingenieurpraktikums unterliegen einer dabei fortschreitenden, weitgreifenden Differenzierung: Werkstatt, Konstruktionsbüro, Maschinenlabor, Praktikumsbetrieb. Diese Lernumgebung ist nicht nur der Lernort des Ingenieurs, sie war und ist auch die Lern-Welt des zukünftigen gewerblich-technischen Lehrers, der nahezu vollständig dasselbe Studienpensum wie sein Ingenieurkollege zu durchlaufen hat. Aus dieser „Welt“ schöpft der Ingenieur seinen Erfindergeist, aus dieser Welt auch schöpft der Gewerbelehrer jene Anregungen und Bekräftigungen neuer Lehr- und Lernweisen. Ein neues Verständnis von Schule ist im Entstehen begriffen: die Schulung des *ingenieurtypischen Denkens und Forschens*, verbunden mit einer *berufsdidaktischen Reflexion*.

Anfänglich ist nicht eindeutig erkennbar, in welche ingenieurtechnische Richtung hin sich die polytechnische Schule Dresden in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickeln wird. Spezialisierung ist nötig, mehr denn je wird man nur dann im europäischen Maßstab mithalten können, wenn man eine vergleichbar originäre Spezialisierung aufweist. An der französischen Ecole polytechnique gründet sich der Artillerie-Ingenieur auf Mathematik, Physik und Chemie. England dagegen gilt als Werkstatt der Welt, als *workshop of the world*, vor allem führend auf dem Gebiet des industriellen Maschinenbaus. Hier versuchen auch Preußen, Bayern, Baden, Württemberg und Sachsen den Anschluss zu finden. Was das Bauingenieurwesen in Sachen anbelangt, so wurde dies bislang an den drei Kgl. sächsischen Baugewerkschulen 1837 in Dresden, Leipzig und Chemnitz sowie ab 1840 in Zittau und Plauen verwirklicht. In Dresden entschließt man sich 1851 somit zu den folgenden drei Schwerpunkt-Studienrichtungen:

- Abteilung A: Maschinenbau
- Abteilung B: Bauingenieurwesen bei Integration der Kgl. Baugewerkschule (1851)
- Abteilung C: Chemie.

Damit ist auch eine Schwerpunktbestimmung für die gewerblich-technische Lehrerbildung entschieden. In der Gründung der Abteilung für die Ausbildung technischer Lehrer findet diese Strategie 1855 ihren Ausdruck. Die Technische Bildungsanstalt Dresden wirkt seither über den Mechanismus der Gewerbelehrerbildung als eine Art Multiplikator ingenieurmäßigen Wissens und Könnens sowie der Verbreitung der generierten Techniken und Methoden des Lehrens und Lernens. Diese Multiplikatorenfunktion ist wie folgt zu erklären: Absolventen von Dresden werden nicht selten technische und mathematisch-naturwissenschaftliche Lehrer an den sächsischen Gewerbeschulen – es entstehen erste Netzwerke. So übernimmt Gustav Martin WUNDER (gest. 1885), seit 1877 Direktor der Technischen Lehranstalten Chemnitz, im selben Jahr die Leitung auch der Staatsgewerbeschule in Reichenberg.<sup>3</sup> Diese

---

<sup>3</sup> vgl. GRÜNER 1967, S. 113

Staatsgewerbeschule richtet bald danach einen Seminarkurs für Gewerbelehrer ein, Preußen sogar hat erwogen, nach diesem Vorbild analoge Wege zu gehen.<sup>4</sup>

### **SEYFERTs Technikdidaktik als Ursprung der Berufsdidaktik**

Es steht außer Frage, dass mit der Gründung des Pädagogischen Instituts<sup>5</sup> 1924 und der Berufung von Richard SEYFERT als Direktor auch eine Weichenstellung des didaktischen Profils einher ging. Auch die Fachrichtung Maschinenwesen erhält an diesem Institut ihre institutionelle Heimat. SEYFERT – oft lediglich als ein bloßer Volksbildungs-Pädagoge verkannt – erkennt klar die Bildungsfunktion der Technik und die Bildungsmotivation durch Arbeit, Technik und Beruf. Technik einerseits und Beruf andererseits sind feste Orientierungspunkte seiner Pädagogik und Didaktik.

SEYFERT war nicht schlechthin ein Pädagoge der Volksschule, als Professor der TH steht er auch dem Bildungsgeist der Technik aufgeschlossen gegenüber:

*„Eine höhere Bildung kann weder die naturwissenschaftlichen Kenntnisse, noch die naturwissenschaftliche Denkschulung entbehren (...) Denn auf dem Gebiete der naturwissenschaftlichen Bildung gibt es etwas, was dem Enthusiasmus zum Handeln auf dem geistigen Gebiete entspricht; es ist der Trieb zum Ersinnen und technischen Schaffen (...) Das Entscheidende in der modernen Geistigkeit ist die Entwicklung der Technik.“<sup>6</sup>*

Technik wie auch Beruf sind hier nicht nur als materiale Bildungskraft, sondern vor allem als formaler Bildungsgeist gedacht. SEYFERT erkennt klar die Potenz einer besonderen formalen Bildsamkeit durch Technik und Naturwissenschaft, also einer spezifischen Schulung des abstrakten Denkens, des analytischen Argumentierens, des kausalen Schließens und des zweckrationalen Urteilens. Und noch deutlicher: „Die Berufsidee muss allgemein so vertieft und vergeistigt werden, dass sich keine Hochschule zu hoch dünken dürfe, sie neben der Forschung als Bildungsziel anzuerkennen.“<sup>7</sup>

Durch diese Zuordnung der gewerblich-technischen Lehrer zum Pädagogischen Institut erfährt dieses sich herauskristallisierende neue und eigenständige Lehrer-Profil seine bildungstheoretische Begründung und erhält die ihm adäquate Lehrweise ihre didaktische Grundlage. Der Gewerbelehrer ist dabei nicht eine bloße Anwendungsvariante des Lehrers der Naturwissenschaften, denn Mathematik und Naturwissenschaften bleiben existenzielle Hilfswissenschaften auch des gewerblich-technischen Studiums. Jedoch die neue gewerblich-technische Lehrweise bei der Ausbildung von Lehrern für den Maschinenbau entsteht nur in einer gelungenen Anwendung der Mathematik und Theoretischen Physik auf die Technische Mechanik, der Experimentalphysik auf die Arbeit im Maschinenlabor, die Anwendung der Thermodynamik auf die Technologie – verknüpft mit einer didaktischen und lernpsychologischen Reflexion. Darin auch ist der universitäre Kooperationsgedanke begründet: ein Bekenntnis aller beteiligten Fakultäten der Technischen Hochschule und späteren Universität zur Lehrerausbildung!

### **Berufsbiographien der Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik**

Biographien zeigen das Große am Beispiel des Unscheinbaren, das Allgemeine am Besonderen, veranschaulichen die Wissenschaftsgeschichte am Schicksal des Einzelwissenschaftlers, rekonstruieren die Didaktikgeschichte am Leben und Werk des Didaktikers. Es ist dies der andere Weg zur Geschichte, vielleicht der einzige Weg. Drei Professorgenerationen

<sup>4</sup> ebenda

<sup>5</sup> vgl. GROTTKER/PAHL/SCHRAMM 1999

<sup>6</sup> SEYFERT 1930, S. 192

<sup>7</sup> ebenda S. 313

bestimmen von 1949 bis 2004 das didaktische Profil der Maschinen- und Metalltechnik an der TH bzw. TU in Dresden: Hans LOHMANN (1949-1963), Horst REIBETANZ (1964-1989) sowie Jörg-Peter PAHL (1993-2004).<sup>8</sup>

Den drei Professoren Generationen entsprechen in etwa auch drei Didaktik-Typen:

- die ingenieurpädagogisch orientierte Didaktik von LOHMANN
- die berufsschulmethodisch bzw. unterrichtsmethodisch orientierte Didaktik von REIBETANZ<sup>9</sup>
- die berufswissenschaftlich orientierte Didaktik von PAHL<sup>10</sup>.

Auffallend auch die zunächst gewerblich-technische Berufsausbildung aller drei Professoren: Sie beginnen ihre gewerblich-technische Biographie mit einer Berufsausbildung im Maschinenbau, zwei von ihnen studieren daraufhin Maschinenbau. Zudem waren alle drei Lehrer an einer berufsbildenden Schule oder vergleichbaren Einrichtungen. Erst danach – erst mit einer gewissen berufsdidaktischen Reife – folgt die Universitätsprofessur. Betriebliche Erfahrung wird nun zum Multiplikator didaktischen Lehrens und Lernens. Es sind dies also – Lehre, Studium und Lehrstuhl – jene „Lernorte“ berufsdidaktischen Denkens und Urteilens – originäre Verknüpfungen praktischer beruflicher Erfahrung mit didaktischer und berufswissenschaftlicher Theorie zu einer spezifischen Lehrweise. Einen beachtenswerten Höhepunkt erlangt so die Fachrichtung 1958 mit ihrer Erhebung zu einem eigenständigen „Institut für Berufsschulmethodik des Maschinenwesens“ unter Leitung von REIBETANZ.

**Tab. 1: Beispiele für Berufsbiographien dreier Professoren Generationen an der TU Dresden**

	Berufsausbildung / Studium	Lehrer	Professur
Hans LOHMANN (1898-1989)	1919 Lehre bei der Friedrich-Krupp AG	1925 Lehrer an den Technischen Lehranstalten der Stadt Dresden	1949 Professor für Methodik des Metall- und Elektrogewerbes (später umgewandelt in „Ingenieurpädagogik“)
Horst REIBETANZ (1924-2001)	1939 Lehre als Maschinenschlosser, 1948 Studium der Berufspädagogik	1951 Lehrer an der Berufsschule in Waldheim, dort 1953 Schulleiter	1957 Leiter der Fachrichtung, ab 1964 Dozent für Berufsschulmethodik/ Maschinenlehre bzw. später für Unterrichtsmethodik Maschinenwesen, 1989 emeritiert.
Jörg-Peter PAHL (geb. 1939)	Lehre als Maschinenschlosser, später Maschinenbaustudium	Lehrer an der Berufsfachschule Iserlohn, Leiter des Fachseminars Metalltechnik in Hamburg	1993 bis 2004 Professor für Metall- und Maschinentechnik/Berufliche Didaktik

Hinzuzufügen ist in den 1950er Jahren die anfängliche Bedeutung von Dietrich HERING<sup>11</sup> bei der Profilierung der Unterrichtsmethodik der Maschinenlehre und Elektrotechnik, bevor er dann die Professur für Didaktik des beruflichen Lehrens und Lernens übernimmt. In den

<sup>8</sup> Nachfolger von Jörg-Peter PAHL auf dem Lehrstuhl für die Fachdidaktik Metall- und Maschinentechnik wird ab 2007 Dr. Martin D. HARTMANN als Ordentlicher Professor.

<sup>9</sup> vgl. BÜHRDEL/REIBETANZ/TÖLLE (Hrsg.) 1988

<sup>10</sup> vgl. PAHL 2008

<sup>11</sup> Wenig bekannt ist, dass HERING zunächst 1951/52 einen Lehrauftrag für Elektrotechnik hatte, dann auch 1952/53 einen Lehrauftrag für SPÜ wahrgenommen hat. Betrachtet man sein Buch zur „Didaktischen Vereinfachung“, so ist leicht erkennbar, dass es sich bei der Auswahl der Beispiele u.a. um Inhalte der Metalltechnik handelt, die einen direkten fachdidaktischen Hintergrund haben: Die Entwicklung des Gedankens der Didaktischen Vereinfachung am Beispiel des Hochofens ist ein allgemeindidaktisches und ein fachdidaktisches Paradebeispiel der Komplexitätsreduktion komplizierter industriell-technologischer Prozesse.

1960er Jahren gründet HERING das bekannte Wissenschaftlich-methodische Zentrum im Edelstahlwerk Freital, welches als eine originäre Form enger Theorie-Praxis-Verbindung und als Versuch einer Kooperation zwischen Industrie und Universität gedeutet werden kann. Zu erwähnen ist auch das – allerdings nur zeitweilig verfolgte – Ziel der Etablierung einer sogenannten Dozentur für Betriebspädagogik, die 1962 mit dem Berufspädagogen Werner BALZER besetzt worden ist. Dahinter verbirgt sich zumindest die Idee, wie der Betrieb – als ein auch unersetzlicher Lernort – berufspädagogisch nutzbar und berufsdidaktisch gestaltbar ist.

### Kooperation –

#### Die Praxispartner der Beruflichen Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik

Das kooperative Zusammenwirken der Fachrichtung „Methodik des Metall- und Elektrogewerbes“ ab 1949 unter LOHMANN, der Fachrichtung Maschinenwesen ab 1957 unter REIBETANZ und ab 1993 der BFR MMT unter PAHL zeigen gleichermaßen ein überzeugendes Wirkprinzip: Erfolg und Ausstrahlung berufswissenschaftlicher und berufsdidaktischer Arbeit misst sich am Umfang und an der Intensität der kooperativen Beziehungen. Kooperation bezieht sich dabei sowohl auf das Zusammenwirken mit den universitären Fakultäten sowie die Zusammenarbeit mit der Industrie.<sup>12</sup> Der Fundus kooperativer Verbindungen besteht dabei nicht nur in einer vereinfacht und verkürzt verstandenen wechselseitigen Hilfe: die Theorie hilft der Praxis und der Erfolg der Praxis ist das Maß für die Berechtigung der Theorie. Kooperativität reicht viel tiefer und greift viel weiter über den Denkhorizont hinaus. Es ist die technisch-industrielle Rationalität, die zu einem Prüfstein der berufsdidaktischen Rationalität wird. Die Form der entstehenden industrietypischen Berufsausbildung verlangt nach einer auch *industrietypischen Fach- und Berufsdidaktik*. Sind Geometrie und Zeichnung bekanntlich die Sprache des Ingenieurs, so erhebt sich die Frage nach der angemessenen Sprache des technischen Gewerbelehrers. Zunächst hat er sich ebenso wie der Ingenieur der Mathematik, der Technologie und der Technischen Darstellung zu bedienen. Das Eigentliche, was den Berufsdidaktiker ausmacht, allerdings ist ein Profil, welches sich erst in einem längeren Gärungsprozess herauskristallisiert. Wenn gesagt worden ist, Ingenieur und technischer Gewerbelehrer haben dieselben Wurzeln, so bedeutet das nicht, ihre Berufsprofile seien identisch. Sie sind in hohem Maße ähnlich<sup>13</sup>, aber gemessen an ihrer technischen und sozialen Funktion besteht ihre Originalität in beidem: in ihren historisch gewachsenen Gemeinsamkeiten sowie in ihrer gegenwärtigen Spezifik und Unverwechselbarkeit. Das Tun des Ingenieurs ist ein instrumentelles Handeln, das Tun des Berufsdidaktikers ist ein verständigungsorientiertes Handeln. Erst auf der Grundlage dieser Unterscheidung wird die Notwendigkeit der sogenannten „didaktischen Vereinfachung“ einsichtig. Komplexitätsreduktionen beim Lehren und Lernen folgen einem kommunikativen Prinzip: Verständigung zwischen Lehrer und Schüler, Professor und Student zu ermöglichen. Verständigung ist jene sachliche, didaktische, soziale sowie ethische Grundlage, auf der der Erfolg beim Lernen und Lehren beruht. Die Geschichte der Fachrichtung Maschinenwesen an der TH bzw. TU Dresden kann somit betrachtet werden unter der Fragestellung einer fortschreitenden Präzisie-

<sup>12</sup> So gab es bereits 1956 eine Beteiligung der Fachrichtung an der Weiterbildung der Lehrmeister im Elbtalwerk Heidenau sowie Mitwirkung am Aufbau der Betriebsakademie des Edelstahlwerkes Freital.

<sup>13</sup> Jene sachliche und funktionale Ähnlichkeit zwischen dem Ingenieur und dem technischen Gewerbelehrer ist es auch, weshalb bis in die Gegenwart an der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden vom Institut für Berufspädagogik ein Nebenfachstudium „Ingenieurpädagogik“ für Maschinenbauingenieure angeboten wird. Die von LOHMANN begründete Ingenieurpädagogik findet so in gewisser Weise ihre Fortsetzung. Ein weiteres Indiz für eine Berechtigung ingenieurpädagogischer Konzepte ist ferner das Wirken der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik (IGIP), die inzwischen auf eine langjährige Arbeit zurückblickt. Ein Institut für Ingenieurpädagogik entsteht seit 1964 auch an der TH Magdeburg (vgl. BERNARD 2008).

nung der Prinzipien und Regeln der didaktischen Vereinfachung. LOHMANN beginnt 1955 in einer Aufsatzreihe mit der Problemstellung „Die Technik und ihre Lehre“. Dietrich HERING wird daran anknüpfend und ergänzend 1959 seine Habilitation zur „Fasslichkeit naturwissenschaftlicher und technischer Aussagen“ verfassen. Was dabei allerdings zunächst nicht berücksichtigt wird, ist die Tatsache, dass auch die Spezifik der Lernorte eine Hierarchie didaktischer Reduktionen darstellt: die Maschinenbauzeichnung ist eine Komplexitätsreduktion des realen Objekts, das Maschinenlabor ist eine Komplexitätsreduktion der Maschinenfabrik, das Ingenieurpraktikum eine Komplexitätsreduktion der späteren Ingenieur Tätigkeit. Zu jenen technischen Vereinfachungen kommen zum Zwecke des Lehrens und Lernens soziale Vereinfachungen hinzu. Jene Lernorte sind auch Orte des Erziehens und einer spezifischen Sozialisation: der Berufserziehung des Ingenieurs und des technischen Gewerbelehrers.

Unter der Leitung von REIBETANZ setzt sich ab 1964 die Tendenz methodischer und berufs- didaktischer Forschung fort. So entsteht 1968 dessen Habilitation zur „Analytisch- synthetischen Lehrmethode im beruflichen Unterricht des Maschinenwesens“. Damit wird eine Form berufs- didaktischer Konzeptionen begründet, die in Anlehnung an die in der DDR üblichen allgemeinbildenden Unterrichtsmethodiken als „Berufliche Unterrichtsmethodik“ bezeichnet wird. Zugleich entwickeln sich Umfang und Intensität der Zusammenarbeit mit der Industrie, den damaligen Betriebsberufsschulen der Kombinate sowie zentralen Weiterbildungseinrichtungen.<sup>14</sup> Die Mitwirkung der Unterrichtsmethodik an der didaktisch- methodischen regionalen Weiterbildung der Lehrer an den Berufsschulen entsprach dem Verständnis der Universität als Multiplikator von Wissenschaft und Technik.

Die Traditionen der Dresdener Arbeiten zur Didaktischen Vereinfachung sind schließlich so weitgreifend, dass man sich 1998 zu einer Reprint-Ausgabe<sup>15</sup> des ursprünglichen Buches von HERING zur Didaktischen Vereinfachung entschließt, die dann 1998 unter Herausgeberschaft von AHLBRON und PAHL erscheint.

---

<sup>14</sup> So wurde unter Federführung von Dr. Jörg BIBER die Zusammenarbeit mit der Akademie für Aus- und Weiterbildung des Ministeriums für Allgemeinen Maschinen-, Landmaschinen- und Fahrzeugbau ab 1985 in den Rang einer Rahmenvereinbarung mit jährlichen Arbeitsplänen erhoben. Die Fachrichtung übernahm dabei die Weiterbildung von Lehrern und Lehrmeistern im Bereich der Technischen Darstellung, begleitete die Einführung der Computertechnik in die Berufsausbildung und entwickelte Ausbildungsmaterialien (vgl. BIBER/KÖHLER 1988; BIBER/SIMMERT 1988; BIBER/DÖRING/WAGNER 1989). Entsprechend den jährlichen Arbeitsplänen übernahm Dr. Jörg BIBER als Mitglied der Berufsfachkommission Werkzeugmacher Aufgaben zur Entwicklung von Ausbildungsmaterialien und baute die Kooperation der Fachrichtung Maschinenwesen mit dem Werkzeugkombinat Schmalkalden aus (z.B. BIBER/MÜLLER 1985).

1986 kommt es zum Abschluss von Forschungsleistungsverträgen zwischen der Fachrichtung Maschinenwesen, dem Polygraph-Druckmaschinenwerk Planeta Radebeul sowie NILES-Stellantriebe, in denen es um die Ausarbeitung von Unterrichtshilfen bei der Ausbildung von Bedienern für flexible Maschinensysteme geht (siehe BIBER/KRAUSE 1987).

<sup>15</sup> Der Reprint-Text wird ergänzt durch eine „Kritische Reprise des Werkes“, die vor dem Hintergrund der Arbeiten von Gustav GRÜNER und anderen, deren Aufsätze zur didaktischen Vereinfachung inzwischen erschienen waren, als historisch notwendig erscheint. Bestandteil des Reprint-Buches ist auch eine Ergänzung und Vertiefung der historischen Quellen, beginnend bei der antiken Mäeutik sowie im 17. Jahrhundert dann fortschreitend zur Eigenständigkeit der didactica und mathetica. Was die Berufsdidaktik m.E. bis in die Gegenwart dabei noch nicht deutlich genug erkannt hat, dass die vier großen Methodenkapitel in der „Didactica magna“ (1656) die Geburtsstunde eigenständiger Fachdidaktiken gewesen sind. Dies zeigt die weitgreifende philosophische und pädagogische Ideen- und Problemgeschichte der didaktischen Vereinfachung beim Lehren und Lernen.

## Zwischen Bildungs- und Berufswissenschaft – Perspektiven eines berufsdidaktischen Erbes

Die Geschichte von Unterrichtsmethodik und Berufsdidaktik ist eine Geschichte der Weitung ihres Gegenstandes und zugleich einer Spezialisierung ihres methodischen Instrumentariums. Wie auch in anderen Disziplinen weitet sich mit Fortschreiten der Geschichte der Blick für angrenzende und übergreifende Forschungsfelder. Verheißungsvoll erscheint die Vision einer Berufswissenschaft – eine erstrebte höhere Komplexität der Reflexion von Beruflichem. In einer Spiegelung berufswissenschaftlicher Szenarien an Theorien und Modellen der Bildungswissenschaft liegen jene Anregungspotenziale und Prüfkriterien, die für Disziplinentwicklung unabdingbar sind. So auch hat sich die Ausbildung von Gewerbelehrern immer verstanden: als Entwicklung eines originären Berufsprofils im Spannungsfeld berufswissenschaftlicher Reflexion und bildungswissenschaftlicher Visionen. Auffallend ist zudem die Ausweitung der empirischen Basis der gewachsenen Anzahl der einbezogenen Ausbildungsberufe bzw. der entsprechenden Berufsfelder<sup>16</sup>. Zudem hat es immer wieder Versuche einer geschichtlichen Fundierung<sup>17</sup> und historischen Selbstvergewisserung<sup>18</sup> einer Berufsdidaktik der MMT gegeben. Die BFR MMT entwickelt sich mithin in diesem Schnittpunkt von aktueller Berufsbildungspolitik, historisch-kritischer Reflexion und zukünftig möglicher und notwendiger Theorie- und Organisationsentwicklung. Die Ausbildung von Berufsschullehrern für den metall- und maschinentechnischen Unterricht war und ist dabei der wichtigste, strengste und kritischste Prüfstein all unserer Theorien und Konzepte – sie ist auch die schönste und schwerste Aufgabe, die es für einen „Berufs-Pädagogen“ gibt, der Berufspädagogen ausbildet.

### 1.1.2 Professionalisierung im Studium durch konsequente Orientierung am Berufsbild der Berufsschullehrer/innen

Lehrende an Schulen müssen vielfältig tätig sein. Die augenfälligste Tätigkeit ist das Lehren, das viele verschiedene Aspekte aufweist. Natürlich müssen sich Lehrende zunächst inhaltlich auskennen, mit dem zu planenden Unterricht Absichten verfolgen, ihn mehr oder weni-

---

<sup>16</sup> Nach der Wiedervereinigung bemühen sich die Mitarbeiter und Studenten der BFR MMT sowie ET im Rahmen der Hochschulerneuerung sehr intensiv um Kontakte zu Partnern der gewerblich-technischen Ausbildung in den alten Bundesländern zum Aufbau einer Zusammenarbeit, da das Kooperationsinteresse seitens beruflicher Bildungsträger in der Region stark zurück ging. Bei diesen Kontakten mit betrieblichen Ausbildungsstätten ging es einerseits um den Zugang zu innovativer Technik sowie um das Erleben von beruflicher Ausbildung an dieser Technik. Andererseits sollte auf der Basis von Arbeits- und Ausbildungsprozessstudien in den Prozess der Neuorganisation und Ausgestaltung der Ausbildung im Sinne der Umsetzung erkannter neuer Qualifikationsanforderungen eingegriffen werden und entsprechende Bildungskonzepte entwickelt werden. So entsteht beispielsweise von 1992 bis 1995 unter Betreuung von Dr. Jörg BIBER das Ausbildungsprojekt „Transferstraße“ zur arbeitsplatznahen Ausbildung von Industriemechanikern im VW-Technikzentrum in Wolfsburg (siehe BIBER/SCHIELE 1993).

Studenten der Fachrichtung Maschinenwesen in Betreuung von Dr. Jörg BIBER entwickeln von 1991 bis 1993 für die Technisch Gewerbliche Ausbildung BOSCH Bamberg Ausbildungsmaterial für einen Grund- und Aufbaulehrgang „Flexible Montagesysteme“, die nach der Erprobung für die Ausbildung in allen BOSCH Ausbildungszentren in Deutschland empfohlen wurden (vgl. BIBER/HOFFMANN 1992; BIBER/HOFFMANN 1994)

<sup>17</sup> vgl. dazu die Diplomarbeit von René RICHTER zum Thema „Entwicklung der Fachrichtung ‚Unterrichtsmethodik Maschinenwesen‘ an der Sektion Berufspädagogik“ (1985)

<sup>18</sup> vgl. HERKNER 2003, S. 281 ff., 344 ff. sowie 408 ff.; vgl. PAHL 2004, S. 368 ff. sowie 555 ff.; vgl. HARTMANN 1994, insbesondere S. 432 ff.

ger zielbezogen methodisch planen, entsprechende Medien vorbereiten und dabei die Vorerfahrungen und Kenntnisse der Lernenden einbeziehen. Sie müssen dann die Planung in Unterricht umsetzen, die Lernenden durch ihr Auftreten motivieren und beim produktiven Lernen anleiten. Hervorstechende Besonderheit der Lehrtätigkeit an den *berufsbildenden* Schulen ist – besonders in der Berufsschule und in der Fachschule, aber nicht nur dort – der doppelte Praxisbezug, mit dem die Lehrenden leben und sich auseinandersetzen müssen:

1. Naturgemäß ist der Bezug der Ausbildung an diesen Schulen die Arbeit / die Berufstätigkeit in den Unternehmen, Institutionen und Organisationen, in denen die Lernenden tätig sind.
2. Das Agieren an der berufsbildenden Schule als Bildungsinstitution mit besonderer Organisationsstruktur und als Lernort der Auszubildenden erfordert von den Lehrenden besondere organisatorische, sozial-kommunikative und pädagogische Kompetenzen.

Im Jahr 1999 wurde die „Gemeinsame Erklärung der europäischen Bildungsminister zum europäischen Hochschulraum“ unterzeichnet. Die daraus resultierende und als Bologna-Prozess bezeichnete Umgestaltung der Studienstrukturen mit dem Ziel einer Harmonisierung des europäischen Hochschulwesens verändert die Hochschulausbildung sowie die Studieninhalte und -abläufe. Dieser Umgestaltungsprozess betrifft auch die universitäre Lehrerausbildung.<sup>19</sup> Die Lehreraus- und -weiterbildung wird nicht erst seit der Veröffentlichung der PISA-Studie im Jahr 2000 als reformbedürftig eingeschätzt. Die Forderung der demokratischen Gesellschaft an ihre Mitglieder und der eigene Wunsch vieler Menschen selbst, als kritische, kompetente, selbstständige und mündige Bürger zu agieren, stellt die Schulen und Lehrer, Kinder und Jugendlichen insbesondere vor dem Hintergrund einer gewollten ständigen technischen Entwicklung, die auch die Wirtschaft wettbewerbsfähig halten soll, vor große Herausforderungen. Sie erfordert eine immer wieder reformierte, praxisnahe Ausbildung im universitären Lehramtsstudium.<sup>20</sup>

In den Neugestaltungsprozess – so die Forderung der europäischen Bildungsminister im Verlauf des Bologna-Prozesses – sollten „die Studierenden an der Organisation und am Inhalt der Ausbildung an Universitäten und Hochschuleinrichtungen teilnehmen und sie beeinflussen“ (Prager Kommuniqué, 19. Mai 2001). Die institutionell zu verstetigenden kritischen Reflexionen der Studierenden sind u.E. besonders wichtig in Bezug auf die beobachteten Defizite der Lehramtsausbildung vor dem Hintergrund ihrer frühzeitigen Behebung bzw. in Bezug auf die Diskongruenzen zur schulischen Praxis, weil die Studierenden trotz der mehr oder weniger gegebenen Partikularität ihrer Erfahrungen ihre Ausbildung vor dem Hintergrund ihrer unterschiedlichen Rollen als Studierende der Ingenieurwissenschaften, der Pädagogik und Didaktik, als Praktikanten an berufsbildenden Schulen und als Fachpraktikanten in der beruflichen Praxis bewerten. Gerade diese Unterschiedlichkeit der verschiedenen Lernorte macht ihre dort gesammelten recht unterschiedlichen Erfahrungen für eine stetige Reform des Studiums besonders wertvoll. Dieses Sammeln von Erfahrungen und die darauf basierende Kritik nicht nur von außen hereintragen zu lassen, sondern in das Studium zu integrieren, ist uns eine Herausforderung.

---

<sup>19</sup> Was immer man von dem Prozess und seinen Auswirkungen im Einzelnen halten mag, gibt es u.E. einige positive Aspekte.

<sup>20</sup> Während in den Bundesländern im Bereich der Lehramtsausbildung für ABS differenzierte Wege beschritten werden, gibt es bei der Ausbildung für BBS (Berufs- und Wirtschaftspädagogen) ein relativ einheitliches Bild (siehe auch [http://www.blbs.de/aktuell/nachrichten/130209\\_lehrerbildung.html](http://www.blbs.de/aktuell/nachrichten/130209_lehrerbildung.html) „Reform der Lehrerbildung in den einzelnen Bundesländern“ vom 13.02.2009; BÖTTCHER/EMMERICH).

Methoden der empirischen Sozialforschung sind ein Instrument, um Erfolge und Misserfolge, Stärken und Schwächen zu erkennen. Zukunftsvisionen oder Ideen lassen sich mit ihrer Hilfe jedoch kaum entwickeln. Gerade solche Visionen der Studierenden und der Lehrenden (vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen von einem verbesserten Lehramtsstudium) sollten aber in die Neustrukturierung des Studiums einfließen. Aus diesem Grund wurde im Prozess der Entwicklung von Konzepten für das BA-/MA-Studium als ein dafür geeignetes Instrument eine Zukunftswerkstatt<sup>21</sup> mit Studierenden der BFR MMT der TU Dresden durchgeführt und die Ergebnisse mit allen Studierenden beraten. Demnach sollte beim Entwickeln des Studienkonzeptes und dessen Umsetzung sowie bei der weiteren Ausgestaltung darauf Wert gelegt werden, dass

- die Studierenden während ihres Studiums vielfältige Möglichkeiten erhalten, berufliche Lern- und Ausbildungsprozesse in der Vielschichtigkeit der dabei auszuführenden Aufgaben kennen zu lernen, z.B. durch den Ausbau der Lehrveranstaltungen „Lernorte beruflicher Bildung“ im Modul BA-MMT-M10 und „Blockpraktikum A“;
- die Lehrveranstaltungen von den Studierenden das Praktizieren des kooperativen und selbstgesteuerten Lernens fordern und dass dadurch die Studierenden den eigenständigen handlungsorientierten Erarbeitungsprozess sowie das Organisieren von Lernprozessen im Studium mit ihren Kommilitonen selbst üben;
- die Studierenden vielfältige Möglichkeiten erhalten, sich selbst unter Anleitung und Betreuung bei der Gestaltung von Lernprozessen in den beruflichen Lernorten als auch in Lehrveranstaltungen an der Hochschule als Lehrern – besonders im Sinne von Initiatoren und Gestaltern – auszuprobieren, um vielfältige berufsgerichtete Erfahrungen sammeln zu können, aber auch zugleich schon relativ früh erkennen zu können, ob der Lehrerberuf für sie das Richtige ist, z.B. in den Modulen BA-BB-M4 „Blockpraktikum A“, BA-MMT-M11 „Schulpraktische Übungen“, MA-MMT-M3b „Berufsbezogene Projekte“, MA-MMT-M5 „Blockpraktikum B“ oder in Kooperation mit der Berufsausbildung der TU Dresden;
- fach- und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen im Zusammenhang mit selbst erkundeten Arbeits- und Geschäftsprozessen in regionalen Unternehmen erworben werden, um innovative Technologien gepaart mit sozialen Anforderungen unter dem Tenor Arbeit-Technik-Bildung durch die Gestaltung von berufsorientierten Lernsituationen in die Schulen zu transportieren, z.B. in den Lehrveranstaltungen „Verknüpfung von Arbeit-Technik-Bildung“ und „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufsfeldwissenschaft“ des Moduls BA-MMT-M10 oder der Lehrveranstaltung „Arbeitsprozessstudien“ des Moduls MA-MMT-M1;
- die Studierenden ihre Kompetenzen der verschiedenen Dimensionen bspw. in Unterrichtsplanung und -durchführung nach und nach entwickeln, im BA-Studium mehr die einfachen methodischen und überblicksbezogenen Aspekte, im MA-Studium mehr die komplexen Prozesse im Rahmen eines handlungsorientierten Lernfeld bezogenen Unterrichtens.
- Methoden wissenschaftlichen Arbeitens erlernt werden, die es den Studierenden ermöglichen, sich nicht nur mit arbeitsprozessbezogenen, technikorientierten, berufsbildungsbezogenen Fragestellungen theoretisch auseinander zu setzen, sondern auch ihre Arbeit als Lehrende evaluativ zu reflektieren;

---

<sup>21</sup> vgl. BIBER/BÖTTCHER/HARTMANN/SCHUBERT/WALTHER 2008, S. 149ff.

- „Erstfach“ und „Zweifach“ studierbar sind;
- die Grundständigkeit der Lehrerbildung durch die Verknüpfung von Modulen zur Berufspädagogik/Psychologie und der Beruflichen Didaktik mit der Durchführung Schulpraktischer Studien möglichst von Beginn des Studiums an gesichert wird;
- zunehmend Inhalte und Anforderungen im Studium mit denen der 2. Phase abgestimmt werden.

Besonders vor dem Hintergrund der Neustrukturierung der berufsschulischen Lehrpläne nach Lernfeldern sowie unter Beachtung der Verringerung der Hierarchieebenen im Arbeitsprozess (engere Kooperation zwischen Facharbeitern sowie Gesellen und dem ingenieurtechnischen Personal) sind eine intensive Verzahnung der Vermittlung von Berufswissen an der TU – getragen von dem vermittelten Fach- und Ingenieurwissen, gepaart mit eigenen Erfahrungen aus beruflichen Handlungen sowie erkundeten Arbeits- und Geschäftsprozessen – und didaktisch-methodischen Prinzipien sowie deren Anwendung und Übung in beruflichen Lernprozessen von außerordentlicher Wichtigkeit in der Studiengestaltung. Dazu müssen die Studierenden mehr denn je didaktisch-methodisches Handwerkzeug kennen lernen und Gelegenheit erhalten, dessen gezielte Umsetzung im Unterricht zu üben, um die weitgehend hochkomplexen fach- und ingenieurwissenschaftlichen Inhalte didaktisch reduziert – jedoch nahe am Berufshandeln orientiert – den Lernenden vermitteln zu können.

Diskussionen der Studierenden und Lehrenden der BFR MMT ergaben, dass die Gestaltung, Umsetzung und Integration neuer Lehrveranstaltungen zur besseren Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufsfeldwissen mit Möglichkeiten des Kennenlernens beruflicher Arbeits-, Lern- und Ausbildungsprozesse und mit Erfahrungen des Initiierens und Organisierens von Lernprozessen am ehesten im Rahmen der Didaktikveranstaltungen an der BFR möglich ist. Im Ergebnis erfolgte in der BFR eine kreative Neu- bzw. Ausgestaltung von Lehrveranstaltungen mit teilweise neuen Studieninhalten und Lernkonzepten. Diese Lehrveranstaltungen wurden auf der Basis schon selbst erlebter beruflicher Anforderungen sowie der Ausbildungsstandards durch die Studierenden mit entwickelt und stellen die zukünftige Lehrertätigkeit bereits mit Beginn des Studiums in den Mittelpunkt. Dadurch wird gesichert, dass es wirklich schon innerhalb des BA- und MA-Studiums und in Kooperation mit dem Referendariat zur Professionalisierung bei den zukünftigen Lehrern kommt.

*„Professionalität entsteht, wenn differenziert ausgebildetes Lehrwissen in Lehrerkönnen übergeht. Professionalität im Lehrerberuf zeigt sich in Situationsflexibilität, Reflexionsvermögen, Handlungsvielfalt in Antwort auf eine Anforderungssituation, Einhaltung berufsethischer Standards, elaboriertem Wissen.“<sup>22</sup>*

Im Rahmen der Diskussion zu den Anforderungen an zukünftige Berufsschullehrer und einer daran ausgerichteten Neugestaltung des BA-/MA-Studiums Lehramt an berufsbildenden Schulen wurde das Berufsbild Berufsschullehrer/in näher bestimmt und präzisiert. Dieses Berufsbild bildete und bildet wiederum die Orientierung für die weitere Ausgestaltung der fachbezogenen Studienordnung sowie einzelner Module und Lehrveranstaltungen.

An Schulen können Lehrkräfte in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern arbeiten. Laut der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) sind Lehrerinnen/Lehrer für allgemeinbildende oder berufsbildende Schulen Beschäftigte, „die auf der Grundlage wissenschaftlich fundierter Methodenkenntnisse in eigener Verantwortung im Rahmen des Bildungsauftrages der jeweiligen Schule unterrichten, beurteilen, fördern, erziehen, beraten, evaluieren, inno-

---

<sup>22</sup> SCHELLEN 2009, S. 40

vieren und betreuen“<sup>23</sup>. Hieraus wird zwar eine gewisse Vielschichtigkeit der Aufgaben von Lehrenden, aber nicht die Spezifik von Lehrenden an berufsbildenden Schulen sichtbar.

Auszubildende, Schüler und Fachschüler wollen einen interessanten und abwechslungsreichen Unterricht – einen Unterricht, der sie auf die Aufgaben im Berufsfeld gut vorbereitet und in dem sie ihre Erfahrungen, speziell aus den Betrieben, einbringen, in dem sie ihre Kompetenzen entwickeln können. Hier sind die Lehrenden der berufsbildenden Schulen stärker gefordert als andere. Denn sie müssen u.a. die sich ständig verändernden technischen und arbeitsorganisatorischen Sachverhalte in Handwerk und Industrie erfassen und nach geeigneten Formen suchen, die das Aneignen theoretischer und handlungsbezogener Sachverhalte besonders unterstützen. Gleichzeitig sind die Lernenden recht unterschiedlich vorgebildet und teilweise ist der Unterricht mit anderen Lernorten zu koordinieren. Die sich ergebenden hohen Anforderungen gilt es während der studentischen Ausbildung zu berücksichtigen.

MARWEDE umreißt in knapper Form das Berufsbild der Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen, dem jedoch das Spezifische fehlt, folgendermaßen:

„Lehrkräfte ...

- sind Führungskräfte, indem sie Verantwortung für die Vermittlung gesellschaftlich bedeutsamer Werte an Lernende übernehmen und diese vorleben,
- sorgen vor allem für die Befähigung der Lernenden zur Selbstorganisation der eigenen Lernprozesse, nehmen die Erziehungsaufgabe bewusst wahr, vermitteln gesellschaftliche Normen und Werte und sind Vorbild für gegenseitige Achtung, Toleranz und Wertschätzung – auch untereinander im Kollegium.“<sup>24</sup>

Ansätze sowohl für eine Differenzierung der Lehreraufgaben allgemein als auch hinsichtlich der Spezifik in berufsbildenden Schulen können den allgemeinen Ausbildungsstandards – die wiederum die Standards für die Lehrerbildung der Kultusministerkonferenz (KMK)<sup>25</sup> berücksichtigen – entnommen werden, wie beispielsweise:

Die Lehrkraft (nicht nur) in Ausbildung ...

- „gestaltet Unterricht entsprechend den Aspekten der Lernkompetenz (Sach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz) bzw. entsprechend den Vorgaben der Lernfelder (Arbeits- und Geschäftsprozesse) in der beruflichen Bildung.
- fördert die Selbstständigkeit der Lernenden durch eine Vielfalt schüleraktivierender Unterrichtsformen, insbesondere durch Vermittlung von Lern- und Arbeitsstrategien. Die Lehrkraft i.A. [in Ausbildung, d.V.] bezieht Lernende aktiv in die Gestaltung von Unterricht ein.“<sup>26</sup>

Bevor wir in einem ersten Ansatz versuchen, das Berufsbild Lehrerinnen/Lehrer an berufsbildenden Schulen differenziert zu charakterisieren, gilt es wesentliche Kompetenzen als Grundlage einer Differenzierung hervorzuheben. Lehrer an berufsbildenden Schulen müssen über unterschiedliche Kompetenzen verfügen und zwar<sup>27</sup> in einer

- *ersten Dimension* über eine Fachkompetenz:  
Diese bezieht sich einerseits auf die wissenschaftliche Ebene der genutzten Mittel und Verfahren in den relevanten Arbeits- und Geschäftsprozessen des entspre-

---

<sup>23</sup> GEROLD 2009, S. 4

<sup>24</sup> MARWEDE 2006, S. 40

<sup>25</sup> KMK 2004

<sup>26</sup> MARWEDE 2006, S. 40

<sup>27</sup> siehe dazu SCHELTEN 2009, S. 39

chenden Berufsfeldes als andererseits auf die praktische Ebene der jeweiligen Aus- oder Fortbildungsberufe zur Ausführung entsprechender Arbeitshandlungen;

- *zweiten Dimension* über eine Selbst- oder Personalkompetenz, die neben Aspekten der Selbststeuerung (Organisation, kritische Reflexion eigenen Handelns u.a. vor dem Hintergrund des Erfolgs der Handlung, Übernahme von Verantwortung), auch gesellschaftliche und persönliche Werte transportiert;
- *dritten Dimension* über eine Didaktikkompetenz:  
Diese setzt sich zusammen aus umfangreichen Kenntnissen unterschiedlicher didaktischer Möglichkeiten und Erfahrungen, aus deren praktischer Umsetzung in unterschiedlichen Unterrichts- und Ausbildungssituationen einschließlich geeigneter Formen der Leistungsermittlung und Leistungsbewertung sowie daraus resultierenden gezielten Beratungen der Lernenden für weiterführende Lernprozesse/Bildungswege;
- *vierten Dimension* über eine Sozialkompetenz:  
Sie ermöglicht es den Lehrenden, zu den Schülern eine Beziehung aufzubauen, sie für die Lern- und Arbeitsprozesse zu begeistern und jedem Lernenden Lernerfolge zu ermöglichen. Andererseits müssen sie den Anforderungen in ihrem beruflichen Tätigkeitsbereich gemäß langfristig eine entsprechende Sozialkompetenz bei ihren Lernenden entwickeln bzw. festigen. Außerdem muss ihre Sozialkompetenz so ausgeprägt sein, dass sie zum Zwecke einer guten und abgestimmten Gestaltung der Unterrichts- und Ausbildungsprozesse mit Lehrern, Ausbildern und Praktikern in kooperierenden Lernorten zusammenarbeiten;
- *fünften Dimension* über eine Innovationskompetenz:  
Darin wird das Bemühen der Lehrenden sichtbar, sich um die Beachtung innovativer Momente zu bemühen, sei es auf der Ebene des schnellen Wandels der Arbeitswelt hinsichtlich der eingesetzten Technik bzw. des Verfahrens oder veränderter Arbeitstätigkeiten/Arbeitsorganisation oder der Ebene neuer Bildungsziele und -inhalte, die sich aus diesem Wandel in der Arbeitswelt ergeben oder der Ebene neuer Unterrichts- und Ausbildungsverfahren bzw. Bildungsformen in Kombination mit neuen Bildungsmedien. Diese Innovationskompetenz bezieht sich somit auf Inhalte der Dimensionen eins bis vier.

Darüber hinaus sollten Lehrende von ihrer Persönlichkeit her über Eigenschaften wie Dialogbereitschaft, Geduld und Ausdauer in der Bildungs- und Erziehungsarbeit, Ausgeglichenheit, Einfühlungsvermögen (Zuwendungsfähigkeit und Empathie), Begeisterungsfähigkeit (positive Grundeinstellung), Zuverlässigkeit und Durchsetzungsfähigkeit verfügen.

In dem folgenden Versuch einer Charakterisierung des Berufsbildes Lehrer an berufsbildenden Schulen (siehe Box)<sup>28</sup> kommt es bei den einzelnen Berufsmerkmalen vielfach zur Verknüpfung von Anforderungen unterschiedlicher Stufen. Dadurch wird zugleich die Komplexität der beruflichen Anforderungen verdeutlicht.

Zur Ausprägung von Lehrerpersönlichkeiten, die diesem Berufsbild entsprechen sollen, gilt es, sich einerseits bei der Konzeptentwicklung, -ausgestaltung und -evaluation des BA-/MA-Studiums zu orientieren. Andererseits sind vielfältige Situationen für die Studierenden zu planen und umzusetzen, die es ihnen ermöglichen, entsprechende Kompetenzen durch Selbsterleben zu erwerben.

---

<sup>28</sup> vgl. BIBER/MAYER/WAGENSCHWANZ 2009

## **Berufsbild**

### **Lehrerin/Lehrer an berufsbildenden Schulen im gewerblich-technischen Bereich**

Lehrer und Lehrerinnen im gewerblich-technischen Bereich arbeiten an staatlichen oder zugelassenen privaten berufsbildenden Schulen in verschiedenen Schularten/-formen. Sie unterrichten u. a. in der Teilzeitberufsschule, in Klassen der Berufsvorbereitung und Berufsgrundbildung, in Berufsfachschulen, Fachoberschulen, an Beruflichen bzw. Technischen Gymnasien und an Fachschulen. Sie sind mit unterschiedlichen didaktischen Konzepten vertraut und setzen sie abhängig von Lehrplänen, situativen Erfordernissen sowie Voraussetzungen der Lernenden ein. Sie sind in vielfältiger Weise in die Schulorganisation und in Schulentwicklungsprozesse einbezogen. Sie wenden im Schulalltag Rechtsvorschriften an. Folgende Kompetenzen der Lehrenden berufsbildender Schulen sind hervorzuheben.

Sie

- analysieren Berufsbilder, Lehrpläne und Ausbildungsordnungen und strukturieren das Vorgehen nach didaktischen Gesichtspunkten und nach Gesichtspunkten der Kompetenzentwicklung;
- analysieren berufliche Handlungsprozesse (Arbeitsprozesse) und beziehen sie bei der Gestaltung des Unterrichts ein. Sie verknüpfen berufliche Arbeitsprozesse u.a. über lernortkooperative Elemente, die Gestaltung entsprechender Lernaufgaben usw. mit beruflichen Lernprozessen und fördern so die Reflexionsfähigkeit der Lernenden;
- erfassen (sich ständig verändernde) Technologien und Abläufe der Arbeits- und Geschäftsprozesse in relevanten Unternehmen der Industrie und des Handwerks auch unter regionalen Gesichtspunkten;
- begeistern die Lernenden (Schüler, Auszubildende, Fachschüler) für Technik, die Lösung von Problemen im Berufsfeld sowie ihre gewählte berufliche Ausbildung;
- stimmen in der Planung des Unterrichts die verschiedenen Faktoren: Ziele, Inhalte, Methoden und Medien untereinander und mit einer geeigneten Lern- und Arbeitsumgebung ab;
- streben an, die Lernenden durch das Einbeziehen geeigneter Lern- und Arbeitsaufgaben in den Unterricht gut auf die Berufsarbeit vorzubereiten;
- initiieren Lernprozesse durch Einbeziehung lernmotivierender beruflicher Arbeitssituationen, steuern die Lernprozesse im situativ geforderten Maße im Prozess des Kompetenzaufbaus zunächst stärker, später zunehmend weniger, und beraten die Lernenden bei der Ausführung beruflicher Lern- und Arbeitshandlungen;
- fördern durch den Einsatz schülerzentrierter und handlungsorientierter Unterrichtsmethoden das selbstorganisierte sowie kooperative Lernen und bemühen sich auch im Rahmen einer entsprechenden Leistungsbewertung um eine individuelle Förderung der Lernenden;
- geben selbst oder durch Einbeziehung von Erfahrungen der Lernenden Einblick in berufliche Arbeitssituationen und verallgemeinern analysierte Situationen;
- suchen nach geeigneten Formen für das Aneignen von Kompetenzen des Ausführens und des selbstkritischen Reflektierens beruflicher Handlungen;
- planen, gestalten und evaluieren Lernprozesse zunehmend im Team und entwickeln durch den Einsatz entsprechender Instrumente ihren Unterricht weiter;
- bemühen sich um fachliche Integrität;
- nutzen Möglichkeiten der Kooperation mit Lernorten beruflicher Bildung;

- nehmen Erziehungsaufgaben bewusst wahr und beziehen das Vermitteln und Auseinandersetzen mit gesellschaftlichen Normen und Werten in den Bildungsprozess mit ein;
- wollen für die Lernenden durch das Vereinen von fachlicher Integrität mit verantwortlichem pädagogischen Handeln als Vorbild für die Lernenden wirken;
- legen Wert auf gegenseitige Achtung, Toleranz und Einfühlungsvermögen.

Das lehrerbildende Studium muss sich konsequent an den Kompetenzen ausrichten, die die Lehrenden als Fachleute für das berufliche Lernen, für die nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Planung, Organisation, Reflexion, Evaluation und Weiterentwicklung von an Arbeits- und Geschäftsprozessen orientierten Unterrichts- und Ausbildungsprozessen am Arbeitsplatz „Kompetenzzentren für beruflich Aus- und Weiterbildung von morgen“ brauchen.

## 1.2 KONZEPT DER INTEGRIERTEN BERUFSSCHULLEHRERBILDUNG

Zusammengestellt durch Berit Schubert / Sebastian Mayer<sup>29</sup>

### 1.2.1 Integration als Leitkonzept der Berufsschullehrerbildung

Im berufsbildenden Bereich finden die Hochschulabsolventen und die Lehrenden in berufsbildenden Schulen ein vielfältiges Arbeitsfeld vor. Daher zielt das universitäre Studium nicht allein auf eine Professionalität bezüglich der schulischen Unterrichtspraxis, sondern folgt weitergehenden Leitbildern. Da es hierzu – weder für die Berufspädagogik, noch für die Berufliche Didaktik bzw. Berufsfelddidaktik, noch für die BFR und Fächer – bisher explizite Standards der KMK<sup>30</sup> gibt, zeigt sich bezüglich der Leitbilder (teilweise auch der Professionalisierungsgrade) bundesweit noch ein heterogenes Bild. Leitend ist die „Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für berufliche Schulen (Lehramtstyp 5)“ vom 12.05.1995, i. d. F. vom 20.09.2007. In ihr heißt es u.a., dass neben den wissenschaftlichen Erkenntnissen der beruflichen Praxis Rechnung zu tragen ist und die Absolventen zu einer fachlich und pädagogisch professionellen Handlungskompetenz geführt werden sollen. Im Zentrum der berufsbildenden Studiengänge steht somit die Reflexion der beruflichen Bildung als ein zu gestaltender, ganzheitlicher und lernortübergreifender Prozess.

Der gemeinsame Gegenstand aller Studiengänge in der Lehramtsausbildung ist die Förderung und Unterstützung der Persönlichkeits- sowie beruflichen Kompetenzentwicklung der jeweiligen Zielgruppe im wissenschaftlichen Kontext. Dazu bedarf es der Berücksichtigung des sozialen, wirtschaftlichen und technischen Wandels sowie einer hohen Sensibilität für die entstandenen gesellschaftlichen Disparitäten und die Kompensationsnotwendigkeiten in der Schule sowie der Vermittlung entsprechender Handlungskompetenzen für das auszubildende Lehrpersonal.

### Grundlagen für die Einrichtung der Studiengänge

Die Lehramtsbezogenen BA- bzw. Lehramts-MA-Studiengänge setzen an der TU Dresden, wie bereits dargestellt, eine lange Tradition der Lehramtsausbildung mit einem permanenten Reformanspruch fort. Die bisherige grundständige Ausbildung an der TU Dresden für die Lehramter an Grundschulen, an Mittelschulen, das Höhere Lehramt an Gymnasien sowie

<sup>29</sup> Der vorliegende Beitrag stützt sich in wesentlichen Teilen auf das für die Akkreditierung erarbeitete Strukturcluster, welches maßgeblich Prof. Dr. Dr. Barbara FEGBANK mit Unterstützung von Prof. Dr. Martin HARTMANN, Prof. Dr. Manuela NIETHAMMER und Dr. Franz Ferdinand MERSCH erarbeitet hat.

<sup>30</sup> Vorliegende Standards stellen bisher ausschließlich dar: KMK 2004; DGfE 2003

das Höhere Lehramt an berufsbildenden Schulen erfolgte als erste Phase der Lehramtsausbildung, die mit dem 1. Staatsexamen abschloss. Grundlage dafür bildete die Sächsische Lehramtsprüfungsordnung I (LAPO I).<sup>31</sup> Im bisherigen Studiengang betrug die Regelstudienzeit neun Semester, der anschließende Vorbereitungsdienst zwei Jahre.

Deutschland hat sich mit der Unterzeichnung der Bologna-Erklärung 1999 verpflichtet, die gemeinsam beschlossenen Ziele bis 2010 umzusetzen, u.a. sich an der Schaffung eines Europäischen Hochschulraumes zu beteiligen, die Modernisierung des Bildungssystems voran zu treiben sowie BA- und MA-Studiengänge einzuführen.

Der Umstellungsbeschluss zu den Lehramtsstudiengängen erfolgte auf Grundlage der Befassungen des Kabinetts (beginnend 2004) mit der Neustrukturierung der Lehrerbildung im Freistaat Sachsen und den daraus auf der Grundlage von Sächsisches Hochschulgesetz (SächsHSG), Sächsisches Schulgesetz (SchulG), LAPO I, Hochschulvereinbarung und Entwicklungsvereinbarungen sowie des Kabinettsbeschlusses vom 09.01.2006 mit den in der Staatlichen Kommission Lehrerbildung abgestimmten Eckpunkten<sup>32</sup>:

- Reform der Lehrerbildung im Kontext der Studienreform der Universität;
- Polyvalenz und Kompatibilität des Lehramtsstudiums mit verschiedenen Ausbildungswegen;
- Modularisierung und Einführung des Leistungspunktsystems;
- Einführung der konsekutiven BA-/MA-Ausbildung mit 300 LP Umfang für alle Lehramter;
- Verbesserung des Berufsfeldbezuges durch qualitative Weiterentwicklung der Schulpraktischen Studien in den Fächern;
- Studium in drei Säulen: zwei Fachwissenschaften (einschließlich Fachdidaktik) und Bildungswissenschaften;
- Sicherung der Studierbarkeit der Regelstudienzeiten;
- verbesserte Passung von erster und zweiter Ausbildungsphase;
- Differenzierung des Studiums und der Abschlüsse nach Lehramtern.<sup>33</sup>

Die Rahmenvorgaben wurden in Gesprächen zwischen TU Dresden und den zuständigen Ministerien operationalisiert und führten zur Einrichtung

- eines polyvalenten Lehramtsbezogenen (schulartübergreifenden) BA-Studiengangs Allgemeinbildende Schulen (ABS),
- eines schulartspezifischen konsekutiven MA-Studiengangs für das Höhere Lehramt an Gymnasien sowie
- eines Lehramtsbezogenen BA-Studiengangs Berufsbildende Schulen (BBS) und
- eines konsekutiven MA-Studiengangs für das Höhere Lehramt an berufsbildenden Schulen (BBS).

Es wurde eine Vereinbarung der TU Dresden mit dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) und dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus (SMK) zur Neustrukturierung der Lehramtsstudiengänge mit Wirkung vom 31.08.2007 geschlos-

---

<sup>31</sup> Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus über die Erste Staatsprüfung für Lehramter an Schulen im Freistaat Sachsen (Lehramtsprüfungsordnung I – LAPO I - Anlage 16) vom 13. März 2000, rechtsbereinigt mit Stand vom 13. März 2007

<sup>32</sup> vgl. Kleine Anfrage im Sächsischen Landtag zum Thema „Lehramtsausbildung an sächsischen Universitäten“ (LT-Drs. 4/1062); Schreiben des SMWK v. 28.04.2005 (AZ 3-7821.30-1000/7-1)

<sup>33</sup> vgl. KMK 2003

sen. Gemäß dieser Vereinbarung werden die Abschlüsse akkreditierter Lehramts-MA-Studiengänge als Äquivalent zum ersten Staatsexamen anerkannt. Die ersten Studierenden in den neuen Lehramtsbezogenen BA-Studiengängen ABS und BBS begannen ihr Studium an der TU Dresden im WS 2007/08.

Auf dieser Grundlage wurden für den *berufsbildenden Bereich* die zwei genannten Studiengänge konzipiert.

### 1.2.2 Quantitative Ziele der Studiengänge

Das SMK prognostiziert für die kommenden Jahre einen Einstellungsbedarf an Lehrenden, der derzeit nicht mit einheimischen Absolventen gedeckt werden könnte.

Der Bedarf an Lehrenden für berufsbildende Schulen ist, da die Ausbildung nicht in jedem Bundesland erfolgt, deutschlandweit zu betrachten. So hat das Statistische Bundesamt bereits vor Jahren errechnet, dass ab dem Jahr 2005 ein jahresdurchschnittlicher Einstellungsbedarf von ca. 4.600 Personen im berufsbildenden Sekundarbereich II besteht, aber nur 1.750 ausgebildete Lehrkräfte zur Anstellung bereitstehen. Insbesondere in den gewerblich-technischen BFR ist eine prekäre Situation entstanden.

Trotz der Überlasten in den Lehramtsstudiengängen der TU Dresden werden – allerdings z.T. mit Beschränkungen durch einen Numerus clausus (NC) – derzeit (Stand 01.06.2010) insgesamt 3.505 Studierende in den auslaufenden Lehramtsstudiengängen und den Lehramtsbezogenen BA-Studiengängen ausgebildet (siehe Tab. 2). Das sind mehr als 10 % aller Studierenden der TU Dresden. Die angebotenen Studienplätze einzelner Fächer variieren und hängen einerseits vom Lehrerbedarf und andererseits maßgeblich von den vorhandenen Ressourcen an der TU Dresden ab. Neben den Studierenden in den Lehramtsbezogenen BA-Studiengängen sind derzeit (Stand 01.06.2010) noch 1.988 Studierende in den auslaufenden Staatsexamensstudiengängen eingeschrieben.

**Tab. 2: Gesamtaufstellung Studierende (Kopfzahlen) in Staatsexamensstudiengängen und Lehramtsbezogenen BA-Studiengängen, Stand 01.06.2010**

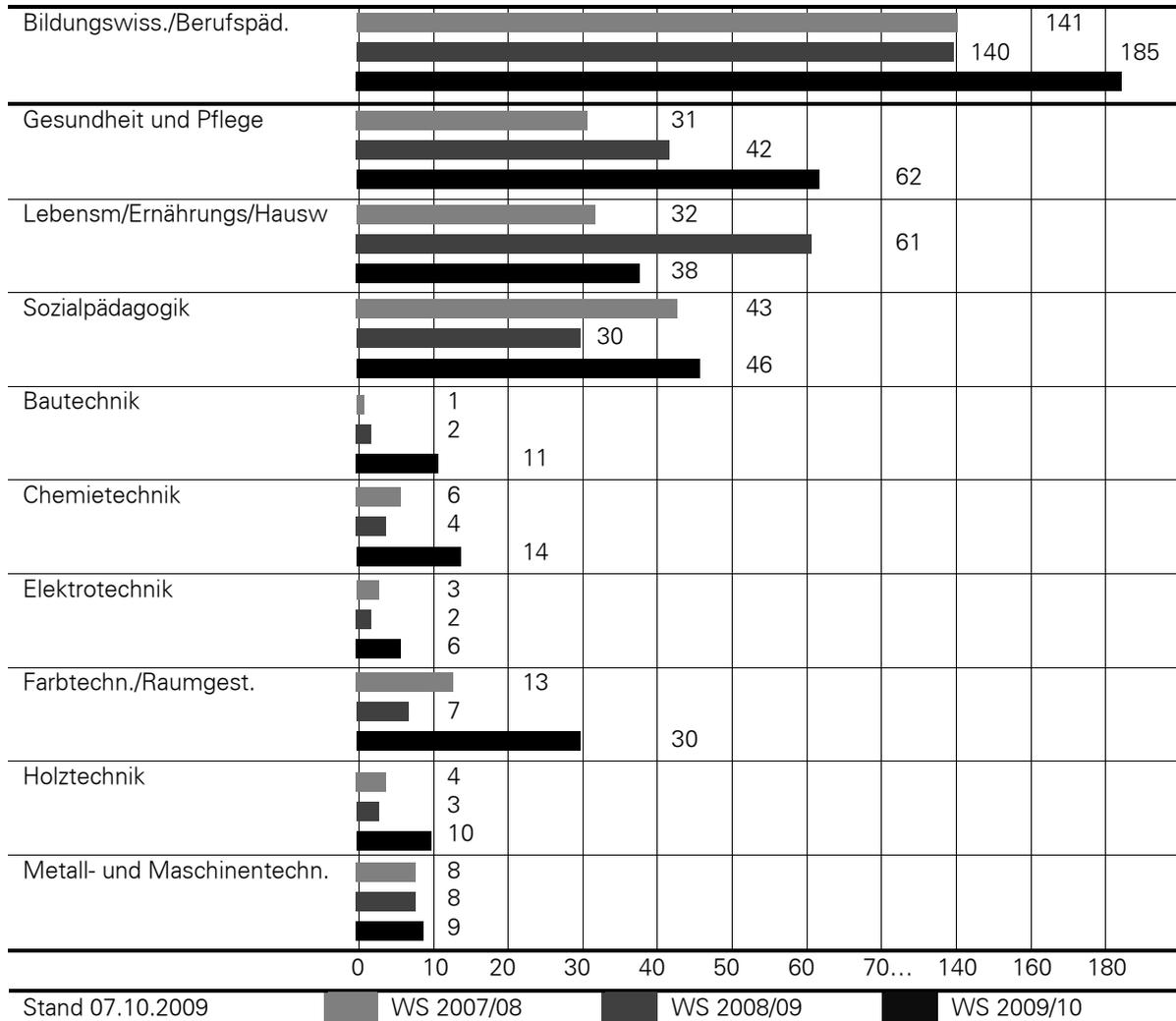
Summe Staatsexamen																				1988
Staatsex. Grundschule			278																	
Staatsex. Mittelschule		195																		
Staatsex. Gymnasium										1170										
Staatsex. Berufsbild. Schulen			345																	
Summe Bachelor																				1517
Bachelor ABS										1128										
Bachelor BBS			389																	
				0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000						

Stand 01.06.2010

Im Lehramtsbezogenen BA-Studiengang BBS sind 389 Studierende immatrikuliert. Die Anzahl der Studienplätze für diesen Studiengang ist nicht ausschließlich am Bedarf für das Land Sachsen ausgerichtet und sie wurde bisher nicht begrenzt, allerdings gibt es BFR mit einem NC. Nach Kapazitätsberechnungen liegt die bisherige Maximalzahl für die Bildungswissenschaften/Berufspädagogik bei 150. Diese Zahl wurde in den beiden ersten Jahrgängen des BA-Studiums (2007 und 2008) nicht erreicht, jedoch zum WS 2009/10 überschritten. War die Nachfrage nach Studienplätzen in den gewerblich-technischen BFR in den ersten beiden Studienjahren nach Einführung des BA-Studiengangs noch äußerst gering, konnte

zum WS 2009/10 eine leichte Steigerung beobachtet werden (vgl. Tab. 3). Für diese Fachrichtungen wurde und wird gezielt Werbung betrieben, außerdem werden Möglichkeiten für „Quereinsteiger“ und das „Studium ohne Abitur“ geprüft.

**Tab. 3: Zahl der Studierenden in den Bildungswissenschaften/Beruflichen Fachrichtungen / beruflichen Fächern im BA BBS (1. Fachsemester), Wintersemester 2009/10**



Entsprechend den unterschiedlichen Schülerzahlen in den verschiedenen Schularten verteilen sich die Bewerber auf die beiden Studiengänge BA ABS und BA BBS. Dies spiegelt sich auch in den Fallzahlen der Studierenden in den in beiden BA-Studiengängen wählbaren allgemeinbildenden Fächern wider.

**1.2.3 Berücksichtigung rechtlich verbindlicher Verordnungen, Vereinbarungen sowie struktureller und inhaltlicher Vorgaben**

Bei der Entwicklung der zu akkreditierenden Studiengänge wurden die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse und der ländergemeinsamen Strukturvorgaben der KMK in Hinblick auf Arbeitsbelastung, Niveau der MA-Ebene, Lernergebnisse, Kompetenzen (Wissen, Verstehen, Können) und Profile (*in den MA-Studiengängen*) berücksichtigt. Die Studiengänge sind durchgehend modularisiert und mit Leistungspunkten (LP) nach dem Europäischen System zur Übertragung und Akkumulierung von Stu-

dienleistungen (ECTS) versehen. Um eine höhere Employabilität der Absolventen zu erreichen und damit den von der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) ausgesprochenen Empfehlungen nachzukommen, werden im Studiengang Schlüsselqualifikationen vermittelt. Der Nachweis der Integration der Schlüsselqualifikationen im Curriculum ist nach den universitätsinternen Festlegungen ebenso in die Entscheidungs- und Implementierungsprozesse eingebunden wie auch die Darstellung der Umweltrelevanz der Studiengänge. Generell ist die Berücksichtigung der einschlägigen Vorgaben der Beschlüsse der KMK sowie hochschulinterner Standards und Festlegungen bei der Studiengangeinrichtung fest in die Verfahrensweise eingebunden, die Abläufe, Zuständigkeiten und Gegenstand der Behandlung der Einrichtung bzw. Änderung von Studiengängen festlegt und den Akteuren auch im Verwaltungsnetz verfügbar ist.

Rechtsgrundlage bildet aktuell das seit dem 01.01.2009 geltende Gesetz über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (SächsHSG) vom 10. Dezember 2008<sup>34</sup>, das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009<sup>35</sup> geändert worden ist. Auf seiner Grundlage sind auch die Studien- und Prüfungsordnungen zu erlassen, in denen die „Strukturvorgaben“ der KMK aus dem Jahre 2003 i. d. F. vom September 2005 als auch deren „Rahmenvorgaben“ vom Oktober 2004 genauso wie die gesetzlichen Bestimmungen des SächsHSG Berücksichtigung finden und auch die vom Akkreditierungsrat beschlossenen „Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen“ in der jeweils aktuellen Fassung – soweit einschlägig – beachtet werden.

Für jeden der vier Studiengänge (BA ABS, MA GY; BA und MA BBS) wurde eine Prüfungsordnung erlassen, deren Grundprinzip es ist, dass es sich jeweils um einen Studiengang handelt, der durch eine Hochschulprüfung abgeschlossen wird. Die Prüfungsordnung gilt für den jeweiligen Studiengang ganzheitlich und einheitlich und erstreckt sich auf alle Bestandteile des Studiengangs. Um die Prüfungsordnung überschaubar zu halten, wird bezüglich der Modulprüfungen der einzelnen studierten Fächer auf Anlagen verwiesen, die die Modulprüfungen jeweils konkret benennen. Art und Ausgestaltung der einzelnen Prüfungs- und ggf. Prüfungsvorleistungen werden in den Modulbeschreibungen normiert, die Anlagen der jeweiligen Studienordnung sind. Um die Studienordnung des Studiengangs nicht zu umfangreich und unübersichtlich werden zu lassen, wird jeweils eine Studienordnung für den betreffenden Studiengang erlassen, die alle den Studiengang insgesamt betreffenden Regelungstatbestände umfasst sowie die von allen Studierenden einheitlich zu absolvierenden Bestandteile des Studiengangs (d.h., Bildungswissenschaften bzw. Berufspädagogik/Psychologie, SPS, soweit diese den Bildungswissenschaften bzw. der Berufspädagogik zugeordnet sind) im Detail abschließend regelt. Diese Studienordnung des Studiengangs wird ergänzt durch die Studienordnungen der jeweiligen BFR bzw. Fächer. Weitere rechtlich verbindliche Grundlagen für die Lehramtsausbildung werden nachfolgend für den berufsbildenden Bereich dargestellt.

### **Berufsbildender Bereich**

Für die Ausbildung von Lehrenden für berufsbildende Schulen existieren bisher keine KMK-Standards. Es erfolgte somit eine Orientierung an der „Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für berufliche Schulen (Lehramtstyp 5)“ vom 12.05.1995, i. d. F. vom 20.09.2007, wie im Folgenden dargestellt (Grundsätze aus der Vereinbarung kursiv):

---

<sup>34</sup> SächsGVBl. 2008, S. 900

<sup>35</sup> SächsGVBl. 2009, S. 375, 377

- *Laut KMK ist eine auf die berufliche Fachrichtung bezogene Fachpraktische Tätigkeit erforderlich. Sie beträgt grundsätzlich zwölf Monate.*  
Diesem Grundsatz wird Rechnung getragen, indem 12 Monate Betriebspraktikum in einem einschlägigen Betrieb (wenn nicht eine Berufsausbildung in einem einschlägigen Beruf vorliegt) als Voraussetzung für die Zulassung zum MA BBS gefordert wird.
- *Das Studium umfasst (lt. KMK) Bildungswissenschaften, Fachdidaktiken und schulpraktische Studien im Umfang von 90 LP, Fachwissenschaften in den beiden Fächern im Umfang von 180 LP sowie die BA-Arbeit und die MA-Arbeit im Umfang von insgesamt 30 LP, wobei jeweils mit 10 LP nach oben oder unten abgewichen werden kann. Das erste Fach ist immer die Berufliche Fachrichtung, das zweite Fach ein Unterrichtsfach oder eine zweite Berufliche Fachrichtung oder eine sonderpädagogische Fachrichtung.*  
An der TU Dresden umfassen Berufspädagogik, Berufliche Didaktik, Fachdidaktik des Unterrichtsfaches, SPS insgesamt 98 LP (mit kleinen Abweichungen je nach Fach), die Fachwissenschaften der BFR und des zweiten Faches 175 LP, die BA- und MA-Arbeit zusammen 27 LP. Damit erfüllen der Studienaufbau und die Studienstruktur ebenfalls die Vorgaben.
- *KMK: Die beiden Phasen der Lehramtsausbildung sind auf berufliche Schulen ausgerichtet.*  
In den einzelnen BFR der TU Dresden erfolgt eine spezifischere Ausrichtung auf die beruflichen Schulen eines oder mehrerer mit der jeweiligen BFR korrespondierenden/r Berufsfeldes/Berufsfelder.
- *Die Beruflichen Fachrichtungen sind als Studiengebiete in der KMK-Vereinbarung aufgelistet.*
- *KMK: Die Studiengänge für berufsbildende Schulen sind an Hochschulen so anzulegen, dass sie den wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie der beruflichen Praxis Rechnung tragen und zu einer fachlichen und pädagogisch professionellen Handlungskompetenz führen (siehe Ziele und Kompetenzen der Studiengänge).*

Fernerhin wurde sich bei der Erstellung aller Studiendokumente – der Vorgabe des Landes Sachsen folgend – an der für den Erwerb des 1. Staatsexamens gültigen LAPO I orientiert, insbesondere im Hinblick auf den Umfang der drei Studienbereiche, auf den Nachweis für einen Kurs in Sprecherziehung und den Nachweis eines Berufspraktikums (es entfällt, wenn die Ausbildung in einem einschlägigen Beruf abgeschlossen wurde). Die beiden zuletzt genannten Anforderungen sind Zugangsvoraussetzungen für den konsekutiven MA BBS.

#### **1.2.4 Das Dresdner Modell in der Lehrerausbildung im berufsbildenden Bereich**

Es gibt wesentliche Elemente und Bedingungen, die das Dresdner Modell ausmachen, das noch heute als „Markenzeichen“ gilt. In der Gegenüberstellung zeigt sich nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten<sup>36</sup> einerseits das in Westdeutschland vorherrschende fachwissenschaftlich ausgerichtete Studium, das durch berufliche Didaktik und Berufs-, manchmal auch Arbeitspädagogik ergänzt wird, und andererseits die Etablierung der BFR als eigenständige universitäre Disziplinen, mit allen Konsequenzen, denen eine universitäre Disziplin zu genügen hat. Das zweitgenannte Modell existiert in Dresden, wobei die BFR einem eigenen Institut angehören und dieses ebenso wie das Institut für Berufspädagogik (BP) der Fakultät Erziehungswissenschaften zugeordnet ist. An der TU Dresden im Institut für Beruf-

<sup>36</sup> BIBER/WAGNER 1990, S. 537-545

liche Fachrichtungen sind neun BFR (drei davon auch als „Zweifach“ wählbar) und ein sogenanntes berufliches Zweifach etabliert (vgl. Tab. 4). Es ist das breiteste Angebot, das eine Universität in Deutschland zu bieten hat. Fachrichtungsübergreifendes Arbeiten und Forschen sind keine Seltenheit.

**Tab. 4: Übersicht Fächerkanon BA BBS und MA BBS**

1. Fächergruppe (BFR)	2. Fächergruppe (Studierte Fächer)	
Bautechnik	Chemie <sup>a)</sup>	Mathematik
Chemietechnik	Chemietechnik	Physik
Elektrotechnik	Deutsch	Polnisch
Farbtechnik und Raumgestaltung	Englisch	Sozialpädagogik <sup>d)</sup>
Gesundheit und Pflege	Ethik/Philosophie	Spanisch
Holztechnik	Evangelische Religion	Tschechisch
Lebensmittel-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft	Französisch	Umweltschutz und Umwelttechnik <sup>e)</sup>
Metall- und Maschinentechnik	Geschichte	Wirtschafts- und Sozialkunde <sup>b)</sup>
Sozialpädagogik	Informatik	Italienisch
	Katholische Religion	Lebensmittel-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft <sup>c)</sup>

a) Chemie kann nicht im Zusammenhang mit Chemietechnik studiert werden.  
 b) Wirtschafts- und Sozialkunde kann nicht im Zusammenhang mit Sozialpädagogik studiert werden.  
 c) nur in der Kombination mit der BFR Sozialpädagogik oder Gesundheit und Pflege.  
 d) nur in der Kombination mit der BFR Lebensmittel-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft oder Gesundheit und Pflege.  
 e) nur in der Kombination mit der Beruflichen Fachrichtung Bautechnik, Chemietechnik, Elektrotechnik oder Metall- und Maschinentechnik.

Die BFR – in Dresden als eigenständige Disziplinen etabliert – beinhalten fachwissenschaftliche und berufsfelddidaktische Anteile (bzw. Anteile Beruflicher Didaktik). Ihre Vertreter sind verantwortlich für den jeweiligen Studienbereich und seinen Aufbau sowie die Kooperation mit den Fachfakultäten, die einen Import an fachwissenschaftlichen Grundlagen erlauben. Die durchgängige Modularisierung der Studiengänge erfordert eine prinzipielle Beteiligung aller Fachdisziplinen sowie eine konsensfähige Verständigung zur Struktur und zum Umfang der Module, die zum großen Teil von Kollegen der „Fachfakultäten“ verantwortet werden. Fernerhin hat die BFR den Kontakt zu den Schulen und ihren übergeordneten Stellen, der zweiten Phase der Lehramtsausbildung und nicht zuletzt den einschlägigen Betrieben (als Ausbildungs- und Praktikumsbetriebe, die auch Gegenstand berufspädagogischer und berufsfelddidaktischer Forschung sind) zu pflegen.

Auch die Berufspädagogik/Psychologie hat durch die Einbindung der beteiligten Disziplinen in die TU Dresden fakultätsübergreifend zu agieren, wobei die Aktivitäten weit über die Koordination bei der Studienorganisation hinausgehen (siehe Kapitel 2 und 4).

Das Studium wird daher – wie bisher – von Anfang an von einem *doppelten Theorie-Praxis-Bezug* bestimmt: Zum einen ist die Verknüpfung der von den Studierenden zu gestaltenden beruflichen Bildungsprozesse mit der Arbeitspraxis zu sichern. Dementsprechend analysieren die Studierenden in wissenschaftlich angeleiteten und begleiteten Arbeitsstudien exemplarisch berufliche Arbeitsprozesse und greifen auf die Erfahrungen aus ihrer praktischen Tätigkeit zurück (siehe auch Zugangsvoraussetzungen MA BBS im Abschnitt 1.4).

Tragend für den Einsatz in berufsbildungsorientierten Feldern und dem Höheren Lehramt an berufsbildenden Schulen sind die Berufspädagogik/Psychologie und die jeweilige BFR, wel-

che die Studienanforderungen in spezifischer Art und Weise profilieren.

So galt schon immer für die Ausbildung in den BFR, dass ein interdisziplinäres (oft auch multidisziplinäres) fachwissenschaftliches Studium erforderlich ist.

Der Abschluss des BA-Studiums stellt zwar eine polyvalente Schnittstelle zwischen verschiedenen Studiengängen dar, im Rahmen des BA BBS wird jedoch die Durchgängigkeit zum konsekutiven MA BBS favorisiert. Dem folgt auch das Konzept der „drei Säulen“ des BA-Studiums, in dem – so die Vorgabe des SMK – von Anfang an die BFR und ein zweites Fach sowie Berufspädagogik/Psychologie zu studieren und auch SPS (in Form eines Blockpraktikums sowie studienbegleitender SPÜ) durchzuführen sind. Gleichwohl führt der Abschluss nicht zum Einsatz als Lehrer an staatlichen Schulen (so die Entscheidung des SMK).

Es besteht die Möglichkeit, andere weiterführende MA-Studiengänge zu wählen, wie einen MA-Studiengang im Bereich der Erziehungswissenschaft oder einen fachbezogenen MA-Studiengang, wobei allerdings die Zugangsvoraussetzungen zu derartigen MA-Studiengängen die Möglichkeiten für die Absolventen des BA BBS eingrenzen. Mit dem BA-Abschluss kann auch eine erzieherische, beratende und/oder bildende Arbeitstätigkeit in verschiedenen Beschäftigungsfeldern aufgenommen werden. Das BA-Studium ist somit beschäftigungsorientiert für fachwissenschaftlich akzentuierte Einsatzfelder mit berufs-, wirtschafts- bzw. erwachsenenpädagogischen Arbeitsaufgaben (vgl. auch Vorschlag „Bildungsmanager“, Abschnitt 4.3). Die spezifische Profilierung ergibt sich aus der Wahl der beiden Fächer.

Das MA-Studium bereitet durch die Vertiefung bereits angeeigneter Qualifizierungsprofile auf eine arbeits- und wissenschaftsorientierte Aus-, Fort- und Weiterbildungspraxis in den beiden Beschäftigungsfeldern Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen und Internationale Zusammenarbeit in der Berufsbildung vor.

Die Lehramtsausbildung für berufsbildende Schulen ist mithin ausgerichtet auf:

- das Berufsfeld, in dem die Absolventen tätig werden,
- die Qualifikationsanforderungen der Berufe, die diesem Feld zugeordnet sind,
- die Lernorte, in denen unterrichtet werden kann und
- die Fächer bzw. Lernfelder, die in den Schulen und Fachklassen gelehrt werden.

Im Zentrum des Studiums steht so die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der beruflichen und gesellschaftlichen Situation der Zielgruppen (lernende und arbeitende Fachkräfte), insbesondere unter dem Aspekt, dass neben der Persönlichkeitsentwicklung und Beschäftigungsfähigkeit die Teilhabe an der Gesellschaft zu fördern ist. Teilhabe an der Gesellschaft impliziert, dass sich die Menschen an der Mitgestaltung der Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung, einschließlich der Mitgestaltung der Arbeitswelt beteiligen (so auch in zahlreichen Lehrplänen ausgewiesen). Insofern müssen die künftigen Arbeitsorte mit ihren Bedingungen und Erfordernissen in den Blick genommen werden. Hierbei gibt es – je nach Berufsbereich – ein mehr oder weniger breites Spektrum zu berücksichtigen. Als Einsatzorte kommen private und staatliche Haushalte und Einrichtungen, Betriebe in produzierenden wie verarbeitenden Branchen und im Dienstleistungssektor in Frage. Im Rahmen der Ausbildung im dualen System sind diese Einsatzorte auch gleichzeitig Lernorte, mit denen Lehrende an berufsbildenden Schulen zu kooperieren haben.

Ein weiteres Beschäftigungsfeld, auf das die Studiengänge ebenfalls vorbereiten, ist die Universität, an der Absolventen Forschungsaufgaben durchführen und/oder mit einer Promotion die Hochschullehrerlaufbahn einschlagen können.

### 1.2.5 Modularisierung als Basis der Studienreform

Die Studiengänge sind modular aufgebaut und schließen jeweils mit der BA-Arbeit bzw. der MA-Arbeit (inkl. Kolloquium) ab. Das Studium umfasst jeweils sowohl Pflichtmodule als auch Wahlpflichtmodule, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen. Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, sowie Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen, sind in jeweiligen studiengangbezogenen Studienordnungen und entsprechenden Studienablaufplänen beschrieben.

Die Module stellen eine Einheit inhaltlich aufeinander abgestimmter Stoffgebiete dar, die in einem fachlichen bzw. thematischen Zusammenhang stehen und durch Modulprüfungen abgeschlossen werden. Das SächsHSG beinhaltet – neben der Verpflichtung zur Modularisierung – auch eine Normierung der Studienorganisation. Danach hat die Studienordnung gemäß § 36 Abs. 3 SächsHSG vorzusehen, dass „in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehende, abgrenzbare Stoffgebiete zu in sich abgeschlossenen Modulen zusammengefasst werden“ und diese „fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art“ umfassen und mit Modulprüfungen abschließen. Die Module tragen auch zur Flexibilisierung individueller Studienbiographien bei und erleichtern den Transfer von Leistungen. Sie werden regelmäßig jedes Studienjahr angeboten.

Die einzelnen Module sind so konzipiert, dass die in ihnen erworbenen Qualifikationen systematisch zum Erreichen der Gesamtqualifikation beitragen. Die Qualifikationsziele der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen. Die Ziele der einzelnen Module werden kompetenzbezogen formuliert. Angegeben sind für jedes Modul die eingesetzten Lehr- und Lernformen. Die den einzelnen Modulen zugeordneten Leistungspunkte werden durch das Bestehen der Modulprüfung erworben. Die Prüfungsleistungen der Modulprüfung sind, der Forderung des Gesetzgebers und der Prüfungsordnung folgend, jeweils konkret ausgewiesen. Ebenso ist bestimmt, welche Leistungen zu erbringen sind und wie diese anteilig in die Modulnote eingehen.

Die neuen Studienstrukturen und -inhalte sollen u.a. das Problem des bisherigen Nebeneinanders der 1. und 2. Phase der Lehrerbildung überwinden und sich verstärkt am Berufsbild des Lehrers sowie an den aktuellen beruflichen Handlungsfeldern orientieren. Die SPS wurden qualitativ und quantitativ ausgeweitet. Die an der Lehramtsausbildung Beteiligten werden vom Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung (ZLSB) an der TU Dresden unterstützt, welches die Koordination der Gestaltung der Studiengänge und eine stärkere Verzahnung der 1. und 2. Ausbildungsphase mitträgt.

In der 1. Ausbildungsphase, der universitären Lehramtsausbildung, wird zunächst ein 3-jähriger Lehramtsbezogener BA-Studiengang absolviert (Umfang 180 LP), in dessen Rahmen SPS im Umfang von 330 Stunden absolviert werden – davon ein Blockpraktikum A (BP A) im Umfang von 4 Wochen (Umfang 150 Stunden) sowie zwei semesterbegleitende SPÜ (Umfang 90 Stunden je BFR bzw. Fach).

Daran anschließend wird ein konsekutiver 2-jähriger MA-Studiengang studiert (Umfang 120 LP) mit SPS in Form von zwei Blockpraktika B (BP B), jeweils im Umfang von 4 Wochen (150 Stunden je BFR bzw. Fach). Daran schließt sich der Vorbereitungsdienst (2. Ausbildungsphase) an.

Die nachfolgende Abb. 1 zeigt die Studienstrukturen und Leistungspunkteverteilung der beiden Studiengänge.

**Abb. 1: Modell der Studienstrukturen BA-/MA berufsbildende Schulen**

<b>Konsekutiver MA-Studiengang Höheres Lehramt an BBS</b>					<b>120 LP</b>
10. Sem.	<b>MA-Arbeit 20 LP</b>				
	Profilbereich		5 LP		
9. Sem.	SPS (BP B)	5 LP	SPS (BP B)	5 LP	
8. Sem.	BFR & Berufliche Didaktik	25 LP	Zweifach & Fachdidaktik	30 LP	Berufspädagogik & Päd. Psychologie 30 LP
7. Sem.					
<b>Lehramtsbezogener BA-Studiengang BBS</b>					<b>180 LP</b>
6. Sem.	<b>BA-Arbeit 7 LP</b>				
5. Sem.					
4. Sem.	SPS (SPÜ)	3 LP	SPS (SPÜ)	3 LP	SPS (BP A) 5 LP
3. Sem.					
2. Sem.	BFR & Berufliche Didaktik	85 LP	Zweifach & Fachdidaktik	60 LP	Berufspädagogik & Päd. Psychologie 17 LP
1. Sem.					

Die Trägerschaft und somit auch die satzungsmäßige Verantwortung der Lehramtsbezogenen BA- sowie der Lehramts-MA-Studiengänge liegt für den Bereich BBS entsprechend der vielfältigen Möglichkeiten an der TU Dresden bei folgenden Fakultäten:

- Fakultät Erziehungswissenschaften;
- Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften;
- Philosophische Fakultät;
- Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften;
- Fakultät Informatik;
- Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften.

Fachwissenschaftlich sind die Studiengänge außerdem den folgenden Fakultäten zugeordnet:

- Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik;
- Fakultät Maschinenwesen;
- Fakultät Bauingenieurwesen;
- Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“.

Für das Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung studieren Wirtschaftspädagogen an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der TU Dresden in BA-/MA-Studiengängen mit gymnasialen Zweifächern, die im Wesentlichen dem Angebot wie in Tab. 4 entsprechen.

### **1.3 DIE FORTSETZUNG DER AUSBILDUNG IM VORBEREITUNGSDIENST UND DIE WEITERBILDUNG IM BERUF**

*Petra Zeller*

Die Umstellung der Studienstruktur in der Lehrerbildung auf ein gestuftes BA-MA-Modell mit integrierten schulpraktischen Ausbildungsteilen soll verbunden werden mit einem neu konzipierten Vorbereitungsdienst als zweite Ausbildungsphase.

Das ist konsequent, da Variationen in Inhalten der erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Module und die nunmehr innerhalb des Studiums verpflichtenden Praxisanteile bei den Studierenden zu einem Stand der Kompetenzentwicklung führen, der über eine verkürzte praktische Ausbildungsphase abschließend zur Berufsfähigkeit geführt werden kann.

Der Vorbereitungsdienst soll zukünftig in Sachsen für alle Lehrämter noch 12 Monate umfassen. Die Konzeption, die die Grundlage einer abgestimmten Umsetzung in den Ausbildungsstätten bildet, befindet sich aktuell in der Erarbeitung.

Für das Lehramt an berufsbildenden Schulen wird die Ausbildung weiterhin am Standort Dresden im Verbund mit den landesweiten beruflichen Schulzentren angeboten. Auch wenn damit im Unterschied zu anderen Lehrämtern nur eine regionale Ausbildungsstätte eingerichtet ist, sollen sich Struktur und Inhalte des Vorbereitungsdienstes vergleichbar zu den anderen Lehrämtern gestalten.

Das Sächsische Bildungsinstitut (SBI) ist gegenwärtig mit der Aufgabe betraut, den Rahmen für die Ausbildung abzustecken und Ziele und Ausbildungsschwerpunkte zu entwickeln und abzustimmen.

Dabei birgt das Projekt eines 12-monatigen Vorbereitungsdienstes eine Reihe von Fragestellungen, die es zu beantworten gilt. Zunächst liegen noch keine Erkenntnisse vor, in welcher Weise es innerhalb des Studiums gelingt, die ehrgeizigen Zielstellungen der betreffenden erziehungswissenschaftlichen und berufsfelddidaktischen Module umzusetzen. Der verkürzte Vorbereitungsdienst lässt aber nicht viel Zeit für Erprobungen, sondern wird von zukünftigen Referendaren sehr schnell verlangen, dass sie einem selbstständigen Lehrauftrag an der jeweiligen Schule auf hohem Niveau gerecht werden. Dieser wird sich – wie auch schon in der Vergangenheit – auf die BFR und auf das allgemeinbildende Fach erstrecken. Studierende sind also besonders gefordert, die vorausgehenden Blockpraktika zu nutzen, bereits in diesen Phasen an ihrer Sicherheit im Umgang mit den unterschiedlichsten Lerngruppen zu arbeiten, so dass sich Unterrichtstätigkeit im Vorbereitungsdienst gut fortsetzen lässt.

Zwölf Monate Vorbereitungsdienst schränken auch die Zeit der theoretischen Reflexion deutlich ein. Die begleiteten Lehrveranstaltungen an den Ausbildungsstätten müssen demnach effizient und in besonderer Weise aufeinander abgestimmt sein. Gemäß dem komplexen Anforderungsprofil des Lehrerberufs sind nach wie vor alle Bereiche von der Bildungswissenschaft über die Fach- und Berufsfelddidaktiken bis hin zu schulrechtlichen Fragen in den Blick zu nehmen und praktisch umzusetzen. Orientierung für diesen Ausbildungsumfang geben die Standards der KMK zu den Bildungswissenschaften. Diese sind dezidiert so ausgewiesen, dass sie nur dann erreichbar erscheinen, wenn die Entwicklungen des Einzelnen im Beruf ebenfalls eingebunden werden. Um neueren Erkenntnissen auch aus der empirischen Forschung gerecht zu werden, ist aber zu erreichen, dass wesentliche Grundlagen der beruflichen Kompetenz in allen Kompetenzbereichen durch die Ausbildung gelegt werden. Will man hier erfolgreich sein, erfordert dies Engagement, überdurchschnittliche Leistungsbereitschaft und den souveränen Umgang mit Techniken der Kommunikation, der Teamarbeit, des Zeitmanagements und der Selbstmotivation.

Der konzeptionelle Arbeitsstand für den zukünftigen Vorbereitungsdienst kann an dieser Stelle noch nicht veröffentlicht werden, denn der Zeitplan sieht erst im weiteren Verlaufe des Jahres 2010 wesentliche Ergebnisse vor. Unbenommen davon lässt sich über nachfolgende Matrix (Abb. 2) jedoch die Komplexität dessen, was Referendarinnen und Referendare in diesem einen Jahr in den Blick zu nehmen haben, abbilden.

**Abb. 2: Konzept der Module für die Ausbildung im Vorbereitungsdienst**

	1	2	3	4	5	6
Kompetenzbereich	Unterricht analysieren, planen und gestalten	Beurteilen und Evaluieren	Diagnostizieren und Fördern	Erziehen	Kommunizieren	Innovieren (Schule entwickeln)
Realisierung durch den...	Beitrag der Berufsfelddidaktik		Beitrag der Erziehungswissenschaft		Beitrag der Fachdidaktik	

Diese Komplexität zu beherrschen, stellt Anforderungen hinsichtlich einer gelingenden Kooperation zwischen den beteiligten Einrichtungen der Universität, den Beteiligten im Ressort des SMK und den Schulen. So bietet es sich an, Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit z.B. über die betreute Tätigkeit der Referendare unmittelbar in den Schulen zu kommunizieren. Ehrgeizig ist auch das Ziel, in den weiteren Entwicklungsprozessen die Studienmaterialien für die erste Phase und die Ausbildungsinhalte in der zweiten Phase immer weiter anzunähern, um so für Studierende und Referendare eine sehr stringente Ausbildung erlebbar zu machen. Diesem Anspruch wird auch die Zusammenarbeit der Wissenschaftsseite und der Beteiligten des schulischen Ressorts bei der Qualifikation der Mentoren gerecht.

Im Ergebnis all dieser Bemühungen steht eine Staatsprüfung, deren erfolgreiches Bestehen für Referendarinnen und Referendare den Zugang zum Lehrerberuf eröffnet.

Scheinbar ist dann eine wesentliche Etappe abgeschlossen. Zugleich kommt es aber darauf an, sehr systematisch und kontinuierlich dem viel beschworenen Grundsatz des lebenslangen Lernens zu folgen. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit bei Kolleginnen und Kollegen, die ja als Experten für das Lernen gelten. Dabei ist sehr wohl bedeutsam, wie sich dieses Weiterlernen im Beruf gestaltet. Die Anforderungen gerade im Bereich der beruflichen Bildung sind hoch und es braucht flexible und umfassende Möglichkeiten und Methoden diesem zu entsprechen. Hier die Palette des Angebotes breit aufzustellen würde neben der ständigen Fortbildung zu aktuellen Entwicklungen in der Wirtschaft z. B. einschließen:

- Teilnahme interessierter Lehrer an Forschungskolloquien;
- Einbeziehung interessierter Lehrer in die Betreuung von Wissenschaftlichen Arbeiten sowie in die Bearbeitung von Forschungsthemen bis hin zu Betreuung von Promotionen;
- Durchführung von Workshops mit den kooperierenden Partnern;
- Mitarbeit bei der Entwicklung und Erprobung von Lehrplänen sowie Bildungsempfehlungen u.a.m.

Gute Erfahrungen liegen auch dahingehend vor, nach einer intensiven Phase des praktischen Wirkens noch einmal ein berufsbegleitendes Studium aufzunehmen. Ziel ist es, die eigene berufliche Einsatzbreite zu erhöhen und sich zugleich für eine bestimmte Zeit wieder in einem akademischen Raum zu bewegen. Die nunmehr angelegte Struktur der MA-Studiengänge bietet da grundsätzlich gute Möglichkeiten.

Ein wenig Vision sei an dieser Stelle abschließend noch eröffnet: Auch das Sabbatjahr im Sinne einer beruflich intensiven Fortbildung in verschiedenen Bereichen gehört immer wieder in ein Diskussionstableau bezüglich der Lehrerprofessionalität.

## **1.4 NEUE ANFORDERUNGEN UND MÖGLICHKEITEN EINES BEDARFSGERECHTEN BERUFSEINSTIEGES**

*Rainer Böttcher*

Die Veränderungen in der Struktur der Lehrerausbildung in der ersten und zweiten Phase wirken sich auch auf die Berufseinstiegsphase aus.

Die Lehrerausbildung in der ersten, der universitären Phase, erfährt wie beschrieben eine stärkere schulpraktische Integration. Die hier entstehenden Netzwerke werden entsprechend mit der zweiten Phase abgestimmt und genutzt.

Die Festlegung, dass die zweite Phase auf ein Jahr reduziert wird, erhöht gleichzeitig und notwendigerweise die Anforderungen an einen integrierten und qualifizierten Berufseinstieg.

Unmittelbar mit dem Berufseinstieg beginnt für die Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer die berufliche Fortbildung. Dabei handelt es sich um die ständige berufliche Fort- und Weiterentwicklung, also die notwendige Anpassung der Kenntnisse an technische, organisatorische und rechtliche Neuerungen, ohne die eine geregelte und niveauvolle Aufgaben- und Diensterfüllung nicht denkbar ist.

Vor allem in technischen BFR und Berufsfeldern sind Berufspädagogen aufgrund der schnellen quantitativen und qualitativen Entwicklung stets einem hohen Fort- und Weiterbildungserfordernis ausgesetzt. Die erhöhte Umschlagsgeschwindigkeit naturwissenschaftlich-mathematischer bzw. technischer Erkenntnisse und Entwicklungen steigert die Anforderungen an diese Lehrtätigkeit zusätzlich.

Die Gewinnung von Studierenden für BFR mit großem gegenwärtigem und zukünftigem Bedarf an unseren BSZ ist die erste wesentliche Aufgabe. Daran schließt sich das solide und qualifizierte Studium an der Universität an. Diese Qualifizierung wird kontinuierlich im Vorbereitungsdienst weitergeführt.

Darauf folgt der durchdachte und organisierte Einstieg in die dritte Phase, die Lehrtätigkeit am BSZ, die eine ständige Fortbildung verlangt. Dies bezieht sich nicht nur auf den fachwissenschaftlichen bzw. fachdidaktischen Bereich (siehe 3.1).

Neben diesem wichtigen Fortbildungserfordernis verlangt der Berufseinstieg auch eine ständige Weiterentwicklung auf pädagogischem und psychologischem Gebiet, da die Lehrtätigkeit mit wesentlichen Aufgaben und Problemen im Schulalltag konfrontiert wird. In dieser Broschüre wird auf dieses Problem- und Aufgabenfeld nur sekundär eingegangen, obwohl sich die Autoren der Brisanz dieses Tätigkeitsbereiches durchaus bewusst sind.

Mit den bereits vorhandenen Netzwerken und der Etablierung anderer Netzwerke erhöhen sich neben der ersten und der zweiten Phase der Lehrerbildung auch die Möglichkeiten für einen qualifizierten Berufseinstieg und eine kontinuierliche Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer im Dienst. Zu prüfen ist auch, ob und wie der in dieser Broschüre dargestellte beispielhafte Aufbau von Netzwerken der BFR MMT auf andere BFR übertragbar wäre.

## 1.5 ROLLE DER BERUFLICHEN FACHRICHTUNGEN IM REFORMPROZESS

*Martin Hartmann*

Bundesweit ist mit dem für Europa vereinbarten Bologna-Prozess die Reform der Lehramtsstudiengänge im berufsbildenden Bereich hin zu BA-/MA-Studiengängen in Gang gesetzt worden. In Dresden sind, wie an einigen wenigen anderen Orten (z.B. Hamburg), die konsekutiven Studiengänge nach Tradition dieser Standorte in *Beruflichen Fachrichtungen* organisiert (vgl. Abschnitt 1.1). Im Dresdener Modell des Studiums des Höheren Lehramts an berufsbildenden Schulen steht nicht eine *generelle* Beschäftigung mit Technik und Naturwissenschaften im Vordergrund, sondern die Berufliche Arbeit des Berufsfeldes, der Berufsgruppen und Berufe. Dies zeigt sich vor allem in der Einrichtung von Didaktik-Professuren spezieller BFR und in der Einrichtung spezifischer Vertiefungsrichtungen, im Gegensatz zu der Praxis andernorts, z.B. als Fachdidaktik eine „Didaktik der Technik“ zu installieren. Durch diese spezielle konzeptionelle Ausrichtung der Lehre und Forschung an der TU kann diese sich auf das Besondere der angesprochenen Domänen (z.B. Produktionstechnik, Fahrzeugtechnik, Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik) beziehen und entsprechende Didaktiken und Instrumente z.B. für die Unterrichtsplanung entwickeln.

Die BFR haben mit dem Berufsfeld und den hier zusammengefassten Berufen spezifische Arbeitsfelder/Domänen, die durch den besonderen berufsfachlichen Hintergrund, die besonderen Arbeitsprozesse, die besondere Art der Kompetenzen im Berufsfeld bzw. in bestimmten Berufen und die möglichen Wege der Kompetenzentwicklung geprägt sind<sup>37</sup>. Im Rahmen der Einführung der BA-/MA-Studiengänge an der TU Dresden wurde entschieden<sup>38</sup>, dass je ein BA- und ein MA-Studiengang für das Lehramt an berufsbildenden Schulen eingerichtet werden und dabei die BFR in spezifischen Studienordnungen, die zu entwickelnden Kompetenzen und die zu erbringenden Leistungen der Studierenden festlegen. Die Studienordnungen sind somit in der übergeordneten Struktur gleich (z.B. haben sie eine gleiche Leistungspunktverteilung zwischen BFR, Bildungswissenschaft und studiertem Fach), insbesondere in den Modulen der BFR sind sie jedoch spezifisch. Die fachrichtungsspezifische Studienordnung ermöglicht so z.B. ein Studium in der BFR MMT oder auch in der BFR ET. Die BFR haben auf diese Weise (vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen) in der Studiengestaltung eine große Freiheit, die besonderen Anforderungen an eine domänenspezifische wissenschaftliche und praxisnahe Ausbildung der Lehrenden für die berufsbildenden Schulen zu berücksichtigen und ihren Kompetenzentwicklungsprozess optimal zu fördern. Die spezifische Rolle der BFR im Reformprozess kann am besten am Unterschied der Konzepte „Berufliche Fachrichtungen“ oder „*Fachdidaktik/Technikdidaktik*“ und der damit verbundenen Problematiken verdeutlicht werden:

Die Technikdidaktik versteht sich im Allgemeinen zunächst als eine Didaktik für verschiedenste Lerngruppen, wie jene an allgemeinbildenden Schulen, an berufsbildenden Schulen oder auch der Ingenieurausbildung. Sie zielt als Fachdidaktik u.a. wesentlich auf die Erfassung technischer Strukturen (z.B. als Systemtheorie nach ROPOHL 1979, 2009) und der ihnen zugrunde liegenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Phänomene, um ein Verständnis

<sup>37</sup> Diese müssen durch die Forschung der BFR herausgearbeitet und für die Lehreraus- und Weiterbildung zugänglich gemacht werden. Die BFR haben sich deswegen zur Aufgabe gestellt, evidenzbasierte empirische Forschungen einschließlich ihrer Methoden zum Inhalt auch schon im MA-Studiengang zu machen.

<sup>38</sup> Das Institut für Berufliche Fachrichtungen trug gemeinsam mit dem Institut für Berufspädagogik die Reform für die BBS.

für die technischen Artefakte, ihre Konstruktion, ihre Funktionen, ihre Nutzung und auch ihren Einfluss auf die Umwelt zu erreichen. Sie ist (bei niedrigeren Klassenstufen der allgemeinbildenden Schulen) eher lebensweltlich und nutzungsspezifisch, bei Auszubildenden und den Studierenden der Ingenieurwissenschaften dagegen eher ingenieurwissenschaftlich ausgerichtet. Im letzteren Fall ist sie also eher fachwissenschaftlich geprägt. Durch die Systematik des Inhalts (zu dem neben technischen auch ökologische oder gesellschaftlich-soziale Prozesse gehören, vgl. z.B. ARNOLD/LIPSMEIER/OTT 1998, BADER/JENEWEIN 2000) soll den Lernenden der Inhalt unter unterschiedlichen Gesichtspunkten zugänglich gemacht werden. Durch diese mehrperspektivische und vielschichtige Aufbereitung für den Unterricht soll sie für die Lernenden kritisch hinterfragbar werden. Der Inhalt zerfällt u.E. jedoch in die verschiedenen Themenbereiche, weil die Komplexität für die Lernenden reduziert werden muss. Die in diesem Rahmen aufgebauten, eher ingenieurwissenschaftlich-technischen und allgemein berufspädagogisch geprägten Wissenszusammenhänge beziehen sich außerdem nur wenig auf die Berufsarbeit (sie wird als eine Perspektive angesprochen) und verstellen u.E. teilweise sogar den Blick darauf (vgl. z.B. HARTMANN/EICKER 2001).

Die organisatorische Struktur nach BFR – wie sie an der TU Dresden eingerichtet ist – hat dagegen schon programmatisch einen engen Bezug zu den Berufsfeldern und Berufen und legt eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Berufsarbeit in den speziellen Berufsfeldern, in Berufsgruppen und Monoberufen nahe. Sie sieht die Beschäftigung mit beruflichen Handlungsprozessen jedoch nicht als Selbstzweck, sondern für die Lehrerausbildung vor allem (jedoch nicht nur) unter didaktischen Gesichtspunkten. In der didaktischen Anlage des Studiums bedeutet dies, dass komplexe und dynamische Handlungsprozesse mit ihren sich gegenseitig beeinflussenden verschiedenen Wissens- und Handlungsebenen (natürlich vor allem auch technische Sachverhalte, aber eben problemorientiert und kontextualisiert) und die Organisationsstrukturen zum zentralen Thema des Studiums werden.

Ausgangspunkt der Überlegungen ist es, die Komplexität beruflicher Wirklichkeit in ihren verschiedenen Dimensionen zum Thema der wissenschaftlichen Auseinandersetzung und gemäß den einzusetzenden Ordnungsmitteln (z.B. der Rahmenlehrpläne) der Unterrichtsplanung zu machen. Facharbeiter und Gesellen müssen in ihren (sozial eingebetteten) beruflichen Handlungen unter Abwägung verschiedenster Gesichtspunkte Entscheidungen treffen, die auf tiefgehendem und reflektiertem beruflichen Wissen und Erfahrungen beruhen sollten. Für die Entwicklung entsprechender Kompetenzen ist es erforderlich, diese Prozesse zu durchdringen, das entsprechende, (Zusammenhänge bildende und abwägende) entscheidungsrelevante Wissen aufzubauen, einzusetzen und zu hinterfragen.

Die Verachtung, die beruflicher Praxis im wissenschaftlichen Diskurs oft entgegenschlägt, speist sich aus einem Wissenschaftsverständnis, das in der fachlichen Auseinandersetzung mit – aus den Zusammenhängen heraus gelösten – problematischen Sachverhalten klare (oder „reine“), nachvollziehbare, reproduzierbare Lösungen sucht. Die Betroffenen wollen so den Studierenden bzw. Auszubildenden in der *vermittelnden* Lehre vor allem durch Bezüge zu ähnlichen Sachverhalten allgemeine Handlungsanleitungen geben. Sie verfehlen dieses Ziel jedoch oft in Thematiken isolierenden, unterkomplexen Darlegungen und überlassen es (trotz des Einsatzes von Beispielen) dann den Lernenden selbst, erlerntes Wissen mehr oder weniger zufällig und (trotz Leistungsprüfungen) oft auch in unrichtiger Weise zu verknüpfen. Wissenschaft und praxisbezogenes Lehren ermöglichen das Lernen in und für komplexe Prozesse. Allerdings lösen sie sich von einer solchen, die Steuerung über monokausale und lineare Ketten ins Zentrum stellenden Sichtweise und sehen es als – den Verhältnissen in den beruflichen Handlungsprozessen – nicht adäquat an.

Unterricht, der den formulierten Anspruch einlöst, muss die vielfältigen Wechselwirkungen aufgreifen und es den Lernenden zunächst einmal ermöglichen, sich entsprechende Metho-

den – vor allem umfassendere Problem lösende Verfahren – anzueignen. Hierfür sind zwar komplexe, aber in der Komplexität reduzierte Prozesse zu initiieren. Durch den Einsatz entsprechender komplexer Unterrichtsmethoden (z.B. Konstruktions- und Funktionsanalyse, Fertigungs-, Diagnose- und Instandhaltungsaufgabe) kann in Hervorhebung einzelner Prozessschritte die Bewältigung vollständiger komplexer Prozessketten durch die Lernenden angebahnt werden. Mit zunehmendem Kompetenzaufbau können in Variation von Prozesskomponenten (z.B. in Fallstudien, Simulationen, Planspielen und v.a. umfangreichen Aufgaben) bzw. durch eigene, gelebte und reflektierte Erfahrungen (z.B. in Projekten) die gegenseitigen Abhängigkeiten in den beruflichen Prozessen besser als durch systematische Herauslösungen einzelner Faktoren sichtbar gemacht werden<sup>39</sup>. Der Erfolg des beruflichen Lernens lässt sich  *eher* in der Problemlösung erkennen als in der Nennung von Begriffen und vielleicht noch Beschreibung einzelner Sachverhalte durch die Lernenden.

Um in einem problemorientierten Unterricht zu Lösungen zu gelangen, müssen (auch nach Lernfeld-Lehrplänen) die Lernenden auf den Prozess bezogene Kompetenzen aufbauen, die es ihnen z. B. ermöglichen,

- die komplexen Probleme in ihrer Vielschichtigkeit zu erkennen,
- ihre Aspekte nach ihrem Gewicht und ihrer Wirkung einzuschätzen,
- zu beschreitende Wege gegeneinander abzuwägen,
- dazu in den Prozessen auch systematisch erarbeitetes Wissen einzusetzen,
- die Entscheidungsfähigkeit und das Verantwortungsbewusstsein, den nach bestimmten Kriterien sinnvollsten Weg, zu beschreiten sowie
- den Erfolg oder Misserfolg wiederum nach bestimmten Kriterien zu bewerten, um schließlich daraus Schlüsse für folgende Problemlösungen zu ziehen.

In einem Prozess der Entwicklung der Kompetenzen entsteht Meisterschaft. Wissenschaft, die die Entwicklung von Kompetenzen untersuchen will und darauf aus ist, die Entwicklung von Kompetenzen zu fördern, muss sich der verschiedenen Variablen des Lern- und Handlungsprozesses annehmen.

So hat sich also das Studium in den BFR so zu strukturieren, dass die zukünftigen Lehrenden in der Lage sind, den Unterricht entsprechend der Voraussetzungen der Lernenden und der Lernorte die Kompetenzentwicklung der Lernenden im Rahmen eines handlungsorientierten Unterrichts zu planen, durchzuführen, zu reflektieren und auf Grundlage der in der Reflexion festgestellten Probleme sinnvoll umzugestalten.

In einem ersten Schritt werden im BA-Studiengang die berufliche Arbeit und die berufsfachlichen technischen Zusammenhänge in den Vordergrund gestellt, so dass die Lernenden sich den notwendigen fachlichen Hintergrund erarbeiten können. Im zweiten Schritt steht im MA (neben der fachlichen Ausbildung im studierten Zweitfach) dann die didaktisch-erziehungswissenschaftliche Ausbildung im Vordergrund. Beides haben die Beruflichen Fachrichtungen anhand ihrer speziellen didaktischen Zugänge durch die Studienordnung zu gewährleisten.

---

<sup>39</sup> Dies heißt nicht, dass keine Schwerpunkte gesetzt werden sollten.



## **2 PROFESSIONELLE AUSBILDUNG FÜR DAS HÖHERE LEHRAMT AN BERUFSBILDENDEN SCHULEN AN DER TU DRESDEN AM BEISPIEL DER BERUFLICHEN FACHRICHTUNG METALL- UND MASCHINENTECHNIK – TRADITION VERPFLICHTET**

### **2.1 DIE BERUFLICHE FACHRICHTUNG METALL- UND MASCHINENTECHNIK ALS KOORDINATOR IM NETZWERK DER AUS- UND WEITERBILDUNG VON BERUFSSCHULLEHRERN**

*Martin Hartmann / Jörg Biber*

#### **2.1.1 Kompetenzentwicklung im Kooperationsnetzwerk**

Das Verhältnis von Theorie – Berufspädagogik, Berufliche Didaktik sowie Berufswissenschaft – und Praxis – Berufsarbeit sowohl der Lernenden als auch der Lehrenden<sup>40</sup> – ist für die Lehrerbildung von zentraler Bedeutung – sowohl für die erste (Studium) als auch für die zweite Phase (Vorbereitungsdienst). Zugleich zeigt die seit längerem geführte Diskussion, dass Fortschritte in Richtung einer stärkeren Professionalisierung der Berufsarbeit der Lehrenden während der ersten Phase bisher mehr Wunsch als Realität sind. Dies zu ändern haben wir uns mit Konzipierung des BA- und des MA-Studienganges vorgenommen.<sup>41</sup> Es geht darum, eine größere Nähe zur Berufsarbeit der Lehrenden während der Lehrerausbildung an der Universität zu erreichen und dem doppelten Praxisbezug (schulische Ausbildung, betriebliche Arbeitsprozesse) gerecht zu werden.

Ganz im Sinne des doppelten Praxisbezugs und der Spezifik der Ausbildung für das Lehramt an BBS kommt es darauf an, dass die Veränderungen der beruflichen Bildung spezifisch in den BFR (Schul- und Unterrichtsentwicklung, Ausbildungsinhalte) ständig neu erfasst sowie kritisch reflektiert werden und in neuen Studienstrukturen, -inhalten sowie Vermittlungs- und Aneignungskonzepten angemessen Berücksichtigung finden.

Der Wandel in der beruflichen Erstausbildung, aber auch in der Lehrerbildung, begründet sich aus technologischen, aus ökonomischen, sozialen, organisatorischen oder auch aus Werte bezogenen Veränderungen in Gesellschaft und Unternehmen. Flachere Hierarchien in den Unternehmen, moderne Technologien, komplexere Arbeitsaufgaben führen zu neuen Anforderungen an die berufliche Tätigkeit und somit an die berufliche Aus- und Weiterbildung sowie die Schulentwicklung. Diese Entwicklungen müssen wiederum Konsequenzen für die Lehramtsausbildung haben.

Unmittelbar sichtbar werden diese Veränderungen, bezogen auf die berufsbildenden Schulen – speziell auf den Unterricht in der Berufsschule – durch das Lernfeldkonzept, mit dem sich die zu erarbeitenden Inhalte in der Berufsschule verstärkt an der Berufsarbeit, an den beruflichen Handlungsfeldern orientieren. Wenn die Arbeitenden in Zukunft immer mehr in komplexeren Teilprozessen tätig sein werden, dann muss sich auch die Ausbildung daran

---

<sup>40</sup> übergreifend vgl. hierzu auch EICKER/HARTMANN 2004; HARTMANN 2005

<sup>41</sup> Es ist zu bemerken, dass im BA-/MA-Studiengang als Pflichtlehrveranstaltung aufgenommene Bildungsmaßnahmen teilweise schon in der auslaufenden Staatsexamensausbildung fakultativ angeboten werden. Es liegen damit bereits erste Erfahrungen zu dem Konzept vor.

orientieren. Im technischen Ausbildungsprozess muss damit weniger das repetitive Handeln und das isolierte Wissen z.B. um einzelne Stoffeigenschaften oder technische Verfahren im Vordergrund stehen, sondern das Einschätzungs- und Beurteilungsvermögen, wann und wie bestimmte Materialien oder Verfahren einzusetzen sind. Dies erfordert ein Verständnis vom gesamten, die Situation beeinflussenden Prozess – natürlich auch in ausreichendem Maße von den Stoffeigenschaften und technischen Verfahren.

In der Unterrichtsplanung geht es deswegen also nicht mehr vorwiegend um die Vorbereitung der Vermittlung des von den Lehrenden darzubietenden fachsystematischen Unterrichtsstoffes, sondern um ein problemorientiertes Lernen. Bei den Lehrenden geht es deshalb um ein Verständnis von den Arbeitsprozessen, von den beruflichen Handlungssituationen, um die theoretische Durchdringung dieser Prozesse, die Bewertung der Handlungen als relevant für die Schule, die Erfassung der in den Prozessen zum Tragen kommenden Kompetenzen, die Gestaltung entsprechender entwicklungslogisch aufgebauter schulischer Lernsituationen. Hierfür sind Lernaufgaben zu erstellen, die es den Lernenden ermöglichen, die im Beruf typischen Arbeitsprozesse reflexiv und vertiefend zu durchdringen. In den an den Prozessen orientierten, auch systematische Aspekte aufgreifenden Erarbeitungsphasen und in den Präsentationsphasen des Unterrichts sind die Leistungen der Lernenden zu bewerten. Diese Art der Bewertung zielt auf viele verschiedene Kompetenzebenen und bezieht z.B. die Einzelleistung genauso ein wie die soziale Interaktion in der gemeinschaftlichen Arbeit. Bewertungskriterien hierfür zu erstellen, ist nicht einfach.

Der so anzulegende Unterricht wird vor dem Hintergrund der schulischen Lernumgebung und Organisation stattfinden. So sind die Lehrenden aufgefordert, sich über Arbeitsprozesse kundig zu machen, äußere (Betriebe) und innere (z.B. Werkstätten der Schulen) Lernortkooperationen anzustreben und zu initiieren. Und so müssen sie ihren eigenen Unterricht besonders vor dem Hintergrund der erfolgreichen Bewältigung von Problemen – möglichst aus der Arbeitswelt der Auszubildenden – oder von berufsorientierten Lern- und Arbeitsaufgaben durch die Lernenden bewerten. Die Lehrenden sollen zunehmend die Rolle übernehmen, Lernprozesse zu initiieren, zu unterstützen, zu moderieren usw. Für einen solchen Unterricht ist eine Lehrerpersönlichkeit Voraussetzung, die ihre Autorität durch Kompetenz erlangt, nicht durch kontextunabhängig rigides Vorgehen oder vorwiegend durch Bestrafung.

Die Ausbildung von Lehrenden *an den Universitäten* hatte in der Vergangenheit in vielerlei Hinsicht mit dieser Entwicklung nicht Schritt gehalten. Dies liegt u. a.

- an der weiter vorhandenen fachsystematisierenden Fächertrennung, die mit einer klaren Trennung zwischen der Ingenieurwissenschaft als Bezugswissenschaft, dem zweiten Lehrfach und der Beruflichen Didaktik (einer BFR) bzw. der Fachdidaktik einhergeht;
- an dem oft fehlenden Bezug zur betrieblichen und damit beruflichen Wirklichkeit der Auszubildenden und der Facharbeitenden;
- an der Trennung von 1., 2. und 3. Phase der Lehreraus- und -weiterbildung, die nur im Rahmen von oft wenig betreuten Praktika durchbrochen wurde;
- auch an fehlendem Personal und fehlenden Kompetenzen der universitären Lehrenden, die in sehr vielen wissenschaftlichen Gebieten zu Hause sein müssen.

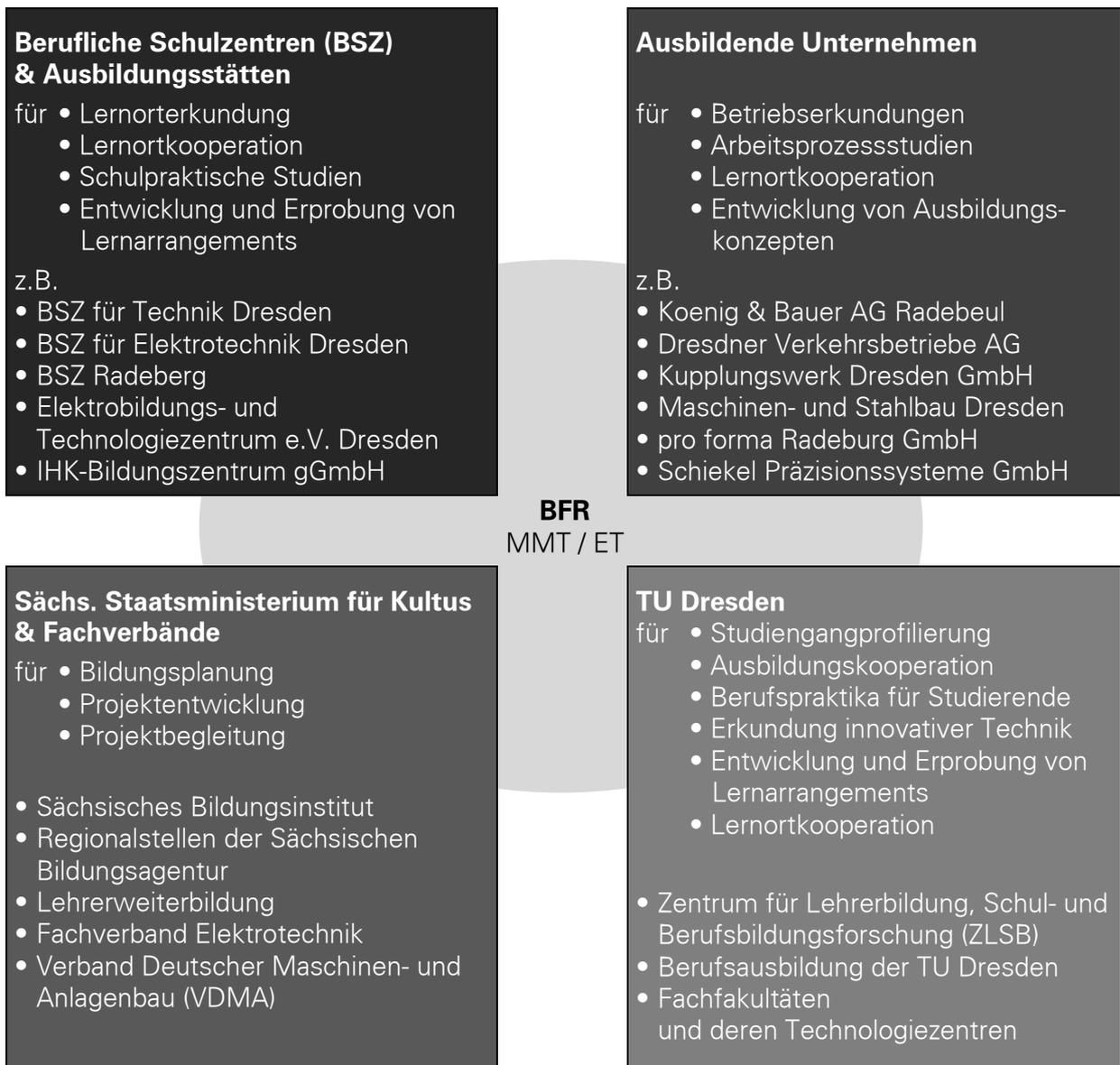
Diese Mängel der Lehrerausbildung zu beseitigen wurde als Herausforderung angenommen und bei der Einführung von BA-/MA-Studiengängen im Jahr 2007 berücksichtigt.

Ausgangspunkt hierfür ist, dass die Struktur professionellen berufspädagogischen Handelns und damit der professionsbezogenen Organisation der Lehrerausbildung in Zukunft dadurch geprägt ist, dass sich die Studierenden berufspädagogisches wie auch Berufsfeldwissen erarbeiten und auf berufs- und unterrichtspraktische Probleme anwenden. Dazu bedarf es

der Möglichkeiten der praktischen Erprobung, so dass Praxiserfahrungen sowohl in dem Sinne der Berufsarbeit als Lehrende als auch als Arbeitende in den Unternehmen erworben werden können.

Um den Studierenden und den Lehrenden möglichst vielfältige Erfahrungswelten zum Erreichen einer stärkeren Professionalität in der Lehramtsausbildung zu erschließen, werden kooperative und vernetzte Formen der Kompetenzentwicklung bei den Studierenden durch den Aufbau regionaler Verbünde für Aus- und Weiterbildung geschaffen. Dazu sind die Potenzen und anstehenden Aufgaben der einzelnen Kooperationspartner aufzuzeigen sowie durch Koordination zwischen Hochschuleinrichtung, berufsbildenden Schulen, Institutionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung, dem ZLSB sowie des Sächsischen Bildungsinstituts (SBI) und den Regionalstellen der Sächsischen Bildungsagentur (SBA) Synergien zu entwickeln.

**Abb. 3: Regionales Kooperationsnetzwerk**



Durch den Einbezug von Beispielen der Kooperationspartner zur Arbeit im Berufsfeld der Facharbeiter und Gesellen sowie der Beschäftigten der Aus- und Weiterbildung in die studentische Arbeit sowie das Entwickeln von Konzepten für die berufliche Aus- und Weiterbildung durch Studierende und deren Beteiligung an der Erprobung erhalten die Studierenden einen relativ breiten und tiefgreifenden Einblick in die Praxis im doppelten Sinne. In einer solchen Kooperation können alle Partner voneinander profitieren. Die Studierenden lernen in diesem Kooperationsnetzwerk zur beruflichen Aus- und Weiterbildung unterschiedliche Lernorte kennen und erhalten Gelegenheiten zum Ausprobieren des eigenen pädagogischen Handelns. In Umsetzung dieser Strategie wurde die Kooperation der BFR MMT besonders zu obenstehenden Partnern aufgenommen bzw. intensiviert und somit ein regionales Kooperationsnetzwerk geschaffen (Abb. 3). Bei der Kooperation dieser Partner kommt es darauf an, alle an der Ausbildung der Berufsschullehrer beteiligten Institutionen – also Universität, Ausbildungsstätte für den Vorbereitungsdienst, BSZ sowie der Unternehmen und den Gremien von Wirtschaft und Handwerk – dauerhaft und durch konkrete Maßnahmen untersetzt einzubeziehen. Damit werden für die Studierenden vielfältige Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung geschaffen.

Die Zusammenarbeit mit den Netzwerkpartnern gestaltet sich recht unterschiedlich. Manche dieser Partner ermöglichen es, Studien anzufertigen, andere sind in Projekte einbezogen und übernehmen selber eine aktive Rolle: So findet beispielsweise

- mit dem BSZ für Technik „Gustav-Anton-Zeuner“ in Dresden und dem Druckmaschinenhersteller König & Bauer in Radebeul eine jahrelange gemeinsame Entwicklung von schulischen Lernsituationen für den Beruf Zerspanungsmechaniker/in statt. Studierende, Lehrende der Schule, Auszubildende und universitär Lehrende sprechen gemeinsam die Vorhaben ab, Studierende führen Arbeitsprozessuntersuchungen durch, planen den Unterricht vor dem Hintergrund der zu erreichenden Kompetenzentwicklung der Lernenden, stellen Lernsituationen im Rahmen von Workshops vor. Lehrende der Schulen oder Studierende im Praktikum setzen die Planung (modifiziert) im Unterricht um und anschließend werden die Ergebnisse auch überprüft. Dies kann sich im Rahmen von SPÜ z.B. auf Unterrichtseinstiege, Realobjekte, nachgestellte Arbeitssituationen, Problemsituationen beziehen oder größere Unterrichtseinheiten im Rahmen des BP B betreffen
- ein Projekt zu Erneuerbaren Energien vor dem Hintergrund der Ausbildung in unterschiedlichen Berufen (Mechatroniker/innen: Windenergie; Elektroniker/innen der Fachrichtung Energie und Gebäudetechnik: Photovoltaik; Anlagenmechaniker/innen SHK-Technik: Solarthermie) im Rahmen des JOBSTARTER-Programms statt, das gemeinsam mit dem Oberstufenzentrum Elbe-Elster in Elsterwerda und dem Weiterbildungsinstitut WEQUA in Lauchhammer organisiert wird.
- mit der Ausbildungswerkstatt der TU Dresden<sup>42</sup> gegenwärtig eine enge Kooperation bei der Ausbildung von Studenten zur Gestaltung von Lernsituationen zur Arbeit an Berufsbezogenen Projekten und deren Erprobung mit Auszubildenden über ein

---

<sup>42</sup> 1992 wurde durch die BFR ET (Dr. Drechsel) und MMT (Dr. Biber) das Vorhaben, die Werkstattkapazität an der Fakultät Erziehungswissenschaften für den Aufbau einer grundständigen Ausbildung in den Berufen der Metall- und Elektrotechnik an der TU Dresden zu nutzen, unterstützt. Durch eine enge Kooperation zwischen der Berufsausbildung und der Lehramtsausbildung in beiden BFR sollte eine praxisnahe Lehramtsausbildung und eine hohe Qualität der Berufsausbildung gefördert werden. 1993 erfolgte in den Werkstätten der Start zur metall- und elektrotechnischen Grundausbildung. Heute profitieren die Berufsausbildung und die Lehramtsausbildung von der engen Zusammenarbeit (vgl. BIBER/MAYER 2008, S. 3).

ganzes Semester zwecks Durchführung berufsbezogener Projekte statt (vgl. dazu Abschnitt 2.3.6).

Durch diese Kooperationsbeziehungen ist die Rückbindung der Ausbildung der Lehrenden an der Universität besonders gut möglich. Kompetenzen zur Kooperation mit anderen Institutionen und Unternehmen werden bei den zukünftigen Lehrenden aufgebaut. Die zukünftige Kooperation dieser Lehrenden mit der Universität wird angebahnt. Die wissenschaftliche Durchdringung und der Aufbau wissenschaftlicher Methoden zur Durchdringung komplexer Prozesse werden vorangetrieben. Auch dies ermöglicht eine verbesserte, praxisnähere Aus- und Weiterbildung der Lehrenden an der Universität und darüber hinaus.

### ***2.1.2 Aktuelle und geplante Möglichkeiten einer berufs- und bedarfsgerechten Ausbildung durch Kooperation innerhalb der TU Dresden***

Mit 80 LP im BA- und 10 bzw. 15 LP im MA-Studiengang sind die Ingenieurwissenschaften (einschließlich der Leistungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät) die größten Zulieferer für das konsekutive Lehramtsstudium in den technischen BFR. Ein wesentlicher Teil des Studiums der BFR deckt sich mit dem des Diplomstudiengangs Maschinenbau, ein zweiter Teil wird durch die Berufspädagogik/Psychologie abgedeckt und der dritte Teil ist dem Zweitfach (studiertes Fach) zugeordnet (vgl. Abb. 1). So sind die Leistungen und die Inhalte vor allem der beiden ersten Säulen des Studiums abzustimmen und womöglich zu vernetzen. Doch auch mit den studierten Fächern gibt es Integrationsmöglichkeiten.

In Akkreditierungsverfahren der BA-/MA-Studiengänge zeigt sich bundesweit, wie schwierig es ist, eine Abstimmung im Sinne der Lehramtsausbildung zu erreichen. Manche Standorte der Lehrerausbildung für das Höhere Lehramt an berufsbildenden Schulen haben deswegen keinen eigenen BA-Studiengang ausgewiesen und lassen das Lehramtsstudium stattdessen aufbauend auf einem ingenieurwissenschaftlichen BA-Studiengang erst mit dem Master beginnen. Mit der fehlenden Grundständigkeit wird aber ein enormer Nachteil in Kauf genommen: Eine stark ingenieurwissenschaftliche Grundorientierung der Studierenden führt vor allem dazu, eine notwendige Kritik der ingenieurwissenschaftlichen Inhalte im Sinne der Lehrerausbildung sowie die Vernetzung dieser Inhalte zu unterlassen und damit eine Vorbereitung auf den Lehrerberuf nur unzureichend zu ermöglichen. Dies hat auch Auswirkungen auf die erziehungswissenschaftlichen Ausbildungsanteile, weil die Domänenbezüge zu reduziert sind oder integrative Momente wegen der unterschiedlichen Wissenschaftskulturen gar nicht gebildet werden können.

Um ein an den beruflichen Erfordernissen orientiertes Studium zu gestalten, wurden von der BFR MMT gezielt verschiedene Module für Studiengänge der Fachwissenschaften und der Studiengänge der Lehramter für ABS in Abstimmung mit den Studienverantwortlichen der kooperierenden Fachfakultäten ausgewählt. Zur Sicherung des Bezuges der Fach- und Ingenieurwissenschaften zur Berufsarbeit der Facharbeiter und Techniker – einer wichtigen Klientel der Berufsschullehrer – werden Tutorien, Exkursionen in Betriebe und Lernorte der beruflichen Bildung durchgeführt. Außerdem bemüht sich die BFR, die Studierbarkeit durch kontinuierlichen Kontakt zu den Studienverantwortlichen der kooperierenden Fachfakultäten – auch durch persönlichen Kontakt zu einzelnen Lehrbeauftragten – zu unterstützen.

An der TU Dresden sind so im Zuge vieler Gespräche Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit mit anderen inneruniversitären Partnern ausgelotet worden (vor allem den Ingenieurwissenschaften, der Berufspädagogik und auch mit den Ausbildungswerkstätten der TU Dresden). Möglichkeiten synergetischer Effekte ergeben sich u.a. in der Vernetzung von Modulen oder in der Durchführung gemeinsamer Projekte. Dabei muss natürlich die Vorgabe

der klaren Abgrenzung von Modulen und der in ihnen zu erbringenden Leistungen berücksichtigt werden.

Schwierigkeiten ergeben sich gegenwärtig jedoch noch durch die fehlende Synchronisierung der Lehrerausbildung mit der Ingenieurausbildung an den Fachfakultäten. So wurde das Studium in den Ingenieurwissenschaften zwar bereits modularisiert, BA-/MA-Studiengänge wurden jedoch für die wichtigsten Studiengänge (Diplomingenieur) bisher nicht eingeführt. Die Module sind überwiegend Übertragungen der bisherigen Lehrveranstaltung in eine neue, in den einzelnen Studienrichtungen zeitlich oft umfangreiche Form. Zudem sind die Ziele bisher nur begrenzt kompetenzorientiert formuliert. Dies bringt Probleme bei der Planung der Lehramtsbezogenen BA-/MA-Studiengänge in den technischen BFR mit sich, zumal die Module angesichts fehlender Lehrkapazitäten und der begrenzten Zahl der Studierenden in den technischen BFR nur sehr begrenzt auf das Lehramt ausgerichtet werden können und deswegen in der jetzigen Form in die Studienordnungen übernommen werden müssen. Immerhin hat das Fachgebiet Mathematik das Angebot gemacht, ein eigenes Modul für die technisch ausgerichteten Lehrämter bereitzustellen. Dieses existiert gegenwärtig noch nicht. Um den unbefriedigenden Zustand anzugehen, führte die BFR Gespräche mit Studiendekanen und Professoren. Im Zuge dieser Gespräche wurden auch Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit ausgelotet. Diese Zusammenarbeit/Vernetzung hat sich inzwischen auf unterschiedlichen Ebenen niedergeschlagen:

- Im Sinne der Studienorganisation und der inhaltlichen Ausrichtung wurden umfassendere Maßnahmen im Rahmen eines von der Professur Metall- und Maschinentechnik/Berufliche Didaktik und den Fakultäten Maschinenwesen und Elektrotechnik beantragten Forschungsprojektes im Forschungsprogramm „Hochschulbildungsforschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) auch hinsichtlich des Aufbaus eines nachhaltigen Qualitätsentwicklungs- und -sicherungssystems diskutiert. Neben der gemeinsam mit den Schulen zu bewerkstellenden Aufnahme der Voraussetzung zukünftiger Studierender zum Zwecke einer angemesseneren Beratung und Unterstützung der Studierenden, z.B. durch Tutorien oder die Integration von Blended-Learning-Angeboten in das Studienangebot, sollten auch in der curricularen Struktur (Reduzierung der Inhalte ohne Qualitätsverlust), in der Studienorganisation und in hochschuldidaktischer Hinsicht (z.B. stärkere Problemorientierung der ingenieurwissenschaftlichen Studieninhalte, Methodenvariation in Lehre und Prüfungswesen im Sinne einer Entwicklung von Softskills bei den Studierenden) Entwicklungen eingeleitet werden, die in der Folge evaluiert werden und Möglichkeiten einer weiteren Entwicklung aufzeigen sollten. Das Projekt konnte leider nicht realisiert werden. Trotzdem sind die Entwicklungen in der Fakultät Elektrotechnik weiter getrieben worden. Im Zuge dieser Maßnahmen finden auch die Interessen der Lehramtsstudierenden stärkere Berücksichtigung.
- In Zusammenarbeit mit den ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten lassen sich vor allem im BA-Studiengang synergetische Effekte der Zusammenarbeit erzielen, wenn es den Studierenden ermöglicht wird, didaktische Gesichtspunkte in die bisher stark ingenieurbezogene Ausbildung einzubringen. Einige der Lehrenden in den Ingenieurwissenschaften schätzen auch bisher schon die didaktischen Fähigkeiten der Studierenden des Lehramts an BBS und sie setzen sie für die Erarbeitung mediendidaktischer Konzepte und Aufgabenstellungen ein. So können selbstständig ausgeführte Arbeitshandlungen zur Grundlage einer lernsituationsbezogenen Unterrichtsgestaltung werden. In Zukunft sollen solche Gesichtspunkte in der Lehramtsausbildung eine größere Rolle spielen. Insbesondere die ingenieurwissenschaftlichen Praktika (welche Studierende ohne Ausbildung absolvieren müssen) können

für eine Integration von theoretischer und praktischer Ausbildung genutzt werden. Sie müssen im Lehramt bis zum Einstieg in den MA-Studiengang nachgewiesen werden. Gegenwärtig absolvieren bereits einzelne Studierende Teile ihres Praktikums in den Laboren und Werkstätten der Ingenieurwissenschaften an der TU. Sie arbeiten dabei auch mit Auszubildenden der TU zusammen und bereiten (neben den üblichen Praktikumstätigkeiten) im Einzelfall z.B. Lehrgänge für diese vor. Mit der weiteren Planung der Zusammenarbeit und Integration soll es den Studierenden in Zukunft möglich sein, mit dem Einverständnis der Fachfakultäten/Fachwerkstätten – eventuell konzipiert als kooperative Lehrveranstaltung von Berufsausbildung und Fachvorlesung (z.B. „Konstruieren und Fertigen von Werkstücken auf CNC-Maschinen“ / „Instandhalten von Baugruppen, Maschinen und Anlagen“) Prüfungsleistungen der ingenieurwissenschaftlichen Module mit die Praktika begleitenden Arbeiten abzudecken.

- Im Profilmodul des MA-Studiengangs ist ein gemeinsames Projekt vorgesehen, das von der Fakultät Elektrotechnik und der Beruflichen Didaktik in der BFR ET betreut werden soll. Es kann z.B. auch in Zusammenhang mit Forschungsprojekten in Unternehmen durchgeführt werden. Für die BFR MMT sind ähnliche Module vorgesehen.
- In der Zusammenarbeit mit der Ausbildungswerkstatt der TU lassen sich in den Lehrveranstaltungen zur Beruflichen Didaktik entwickelten Lernsituationen erproben. Dazu können auch Demonstrationssituationen der modernen Unterrichtsgestaltung ausgebaut werden (z.B. Stationenlernen / Lernen an und mit Berufsbezogenen Projekten / Systemanalyse / Instandhaltungsaufgabe / Fertigungsaufgabe etc.). Näheres dazu in Abschnitt 2.3.6.
- Auch mit dem Bereich der Berufspädagogik/Psychologie wird eine stärkere Vernetzung der Module angestrebt. So sollen die in berufspädagogischen Modulen allgemeiner angelegten Inhalte, z.B. der Module „Komplexe Unterrichtsverfahren“ (MA-BB-M4), „Bildungstechnologie“ (MA-BB-M3) oder „Forschungsmethoden“ (MA-BB-M1), in der Beruflichen Didaktik bezogen auf die beruflichen Inhalte konkretisiert und (im Fall des Moduls „Forschungsmethoden“ auch praxisbezogen bzw. wissenschaftstheoretisch) vertieft werden können.

### ***2.1.3 Funktion und Maßnahmen einer kontinuierlichen Kooperation mit Partnern außerhalb der TU Dresden***

Durch die Neuordnung der Stufung der Lehramtsausbildung in den Phasen Studium und Vorbereitungsdienst ergibt sich die Notwendigkeit einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen diesen beiden Phasen, also mit den Verantwortlichen des Vorbereitungsdienstes (v.a. der SBA) und den Schulen. Nur durch die spezifische, praxisorientierte Anlage des Studiums ist die geplante Verkürzung des Referendariats realisierbar.

Das in den bisherigen Ausführungen schon aufgezeigte oder ein ähnliches Konzept der Vernetzung von Aktivitäten bei der Lehreraus- und Weiterbildung wird vom SMK gefordert und unterstützt. Es erfordert mit der Umsetzung der BA-/MA-Studienkonzepte eine differenzierte Koordinierung der Aktivitäten zwischen der jeweiligen BFR, dem ZLSB, dem SBI sowie den einzelnen Bereichen der SBA. Nur wenn die Lehrerausbildung konsequent aufeinander aufbaut, ist es möglich, ihre Qualität zu sichern oder sogar zu steigern. In diesem Sinne sind u.a. Aktivitäten und Rahmenbedingungen in folgenden Richtungen zu koordinieren:

- Zwischen der BFR und den berufsbildenden Schulen, wo der jeweilige Studierende sein BP B durchführen wird, müssen langfristig die Themen und die organisatori-

schen Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Lernarrangements bzw. Bildungskonzepten, die in den Modulen MA-MMT-M1 bis M3 zur Beruflichen Didaktik (siehe auch Abb. 4) zu entwickeln sind, abgestimmt und Möglichkeiten der Erprobung der entwickelten Konzepte während des BP B aufgezeigt werden.

- Die BFR muss aktiv werden und mit den Verantwortlichen für das Referendariat u.a. Vereinbarungen treffen in Richtung
  - der zentralen zu beachtenden Aspekte bei der Ausbildung (Unterrichtskonzepte, Planung, Durchführung, Bewertung usw.),
  - einer Abstimmung der Module einschließlich der Kompetenzniveaus, die in den verschiedenen Stufen der Ausbildung zu erreichen sind,
  - der gemeinsamen Erstellung von Bewährungsanalysen der Absolventen,
  - der Erprobung von Unterrichtskonzepten,
  - der Erprobung und Überführung von Ergebnissen von MA-Arbeiten,
  - der Teilnahme von Referendaren an Forschungskolloquien der BFR,
  - des Einsatzes von Referendaren als Tutoren bei der studentischen Ausbildung in den Modulen der Beruflichen Didaktik im MA-Studiengang,
  - der gemeinsamen Ausarbeitung und Verwendung von Studienmaterialien.
- Das SBI sollte die Kompetenzen der jeweiligen BFR gezielt durch Vereinbarungen nutzen zur
  - Entwicklung von Bildungskonzepten, Lehrplänen und Arbeitsmaterialien für die Berufsschule u.a. durch die Vergabe und Unterstützung von Themen für MA-Arbeiten der Studierenden oder durch das gemeinsame Betreuen von Entwicklungsarbeiten,
  - gemeinsamen Planung und Durchführung von Mentorenschulungen,
  - gemeinsamen Planung und Durchführung von Veranstaltung der Lehrerweiterbildung<sup>43</sup>.

So ist es beispielsweise in Zusammenarbeit mit dem SBI gelungen, die Potenzen der Mitarbeiter und Studierenden der BFR MMT bei der Untersuchung des Berufsbildes „Staatlich geprüfte/r Techniker/in“ für den Bereich Maschinenbau sowie Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik als Grundlage für die Ausarbeitung von lernfeldorientierten Lehrplänen zu nutzen.

Mit den Kooperationspartnern werden Aufgaben/Projekte vereinbart, die allen Partnern von Nutzen sind. Durch das Einbeziehen von Erfahrungen der Partner zur Arbeit der Facharbeiter sowie Beschäftigten der Aus- und Weiterbildung in die studentische Arbeit als auch durch das Entwickeln von Lernkonzepten und das Ausprobieren des eigenen pädagogischen Handelns erhalten die Studierenden einen relativ breiten und tiefgreifenden Einblick in die Praxis der Berufsarbeit der Lehrenden an BBS und der Facharbeiter. Zugleich üben und festigen sie sich im Umgang mit den erarbeiteten Unterrichts- und Ausbildungskonzepten zur erfolgreichen Bewältigung der vielschichtigen Aufgaben als Berufspädagoge.

#### **2.1.4 Schwerpunkte der Kooperation mit Lernorten beruflicher Bildung**

Die Schwerpunkte der Zusammenarbeit sollen am Beispiel der Kooperationsvereinbarungen mit dem BSZ für Technik „Gustav Anton Zeuner“ Dresden<sup>44</sup> demonstriert werden. Ziel dieser Vereinbarungen ist die Entfaltung einer engen Kooperation im Hinblick auf

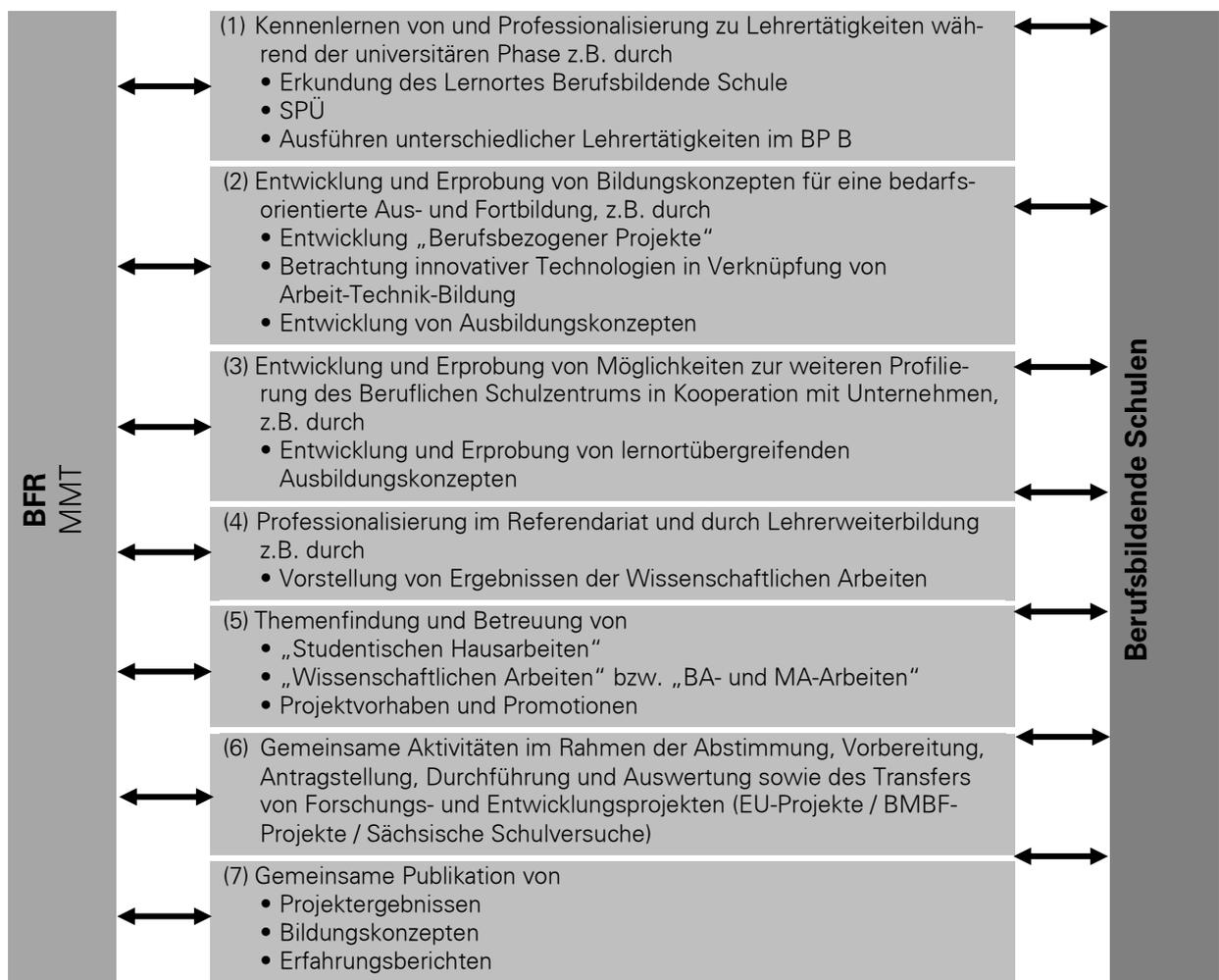
---

<sup>43</sup> Hier sei erwähnt, dass das monatliche Forschungskolloquium mit Beginn des Wintersemesters 2009/10 durch die SBA, Regionalstelle Dresden, als Lehrerfortbildungsmaßnahme anerkannt wurde.

- die Förderung der Entwicklung zukünftiger Berufspädagogen in Kooperation von studentischer Ausbildung, Ausbildung im Referendariat und Lehrerweiterbildung in den technischen BFR für die berufsbildenden Schulen;
- eine weitere Entwicklung und Ausgestaltung schulischer Möglichkeiten beruflicher Lernprozesse im Rahmen des Lernfeldkonzeptes unter Beachtung solcher Aspekte wie Organisation von Lernprozessen, Anwendung verschiedener Unterrichts- und Ausbildungsverfahren, innovative Technologien, innere und äußere Lernortkooperation sowie Beachtung regionaler Besonderheiten;
- wissenschaftlich-praxisorientierte Entwicklungsarbeiten im Rahmen von Lehr- und Forschungsarbeiten in der Berufspädagogik und von Aktivitäten eines bedarfsorientierten und regional anerkannten Berufsschulzentrums.

Die Zusammenarbeit erfolgt in den hier nun näher beschriebenen Arbeitsfeldern (Abb. 4).

**Abb. 4: Arbeitsfelder der Zusammenarbeit**



<sup>44</sup> Das BSZ für Technik ist schon seit mehreren Jahrzehnten eine bewährte Praktikumsschule für die BFR MMT. Im September 2007 wurde mit dieser Schule eine Kooperationsvereinbarung zur gezielten Zusammenarbeit in unterschiedlichen Schwerpunkten vereinbart. So werden beispielsweise Konzepte entwickelt und mit Berufsschullehrern diskutiert (vgl. BIBER/WOHLRABE 2009, S.5).

Zur Sicherung der Arbeitsfähigkeit dieses Netzwerkes der praxisorientierten Ausbildung unserer Studierenden wird Wert darauf gelegt, dass die einzelnen Maßnahmen miteinander stimmig sind.

### ***2.1.5 Workshops, Unterstützung der Ausbildung im Vorbereitungsdienst und Mitarbeit in Projekten fördern die Kooperation im Netzwerk***

#### **Workshops**

Auszubildende wollen einen interessanten und abwechslungsreichen Unterricht – einen Unterricht, der ihnen durch neue Erkenntnisse Gelegenheit gibt, Arbeitsprozesse mitzugestalten, in den sie ihre Fragen und ihre Erfahrungen aus dem Betrieb einbringen können. Hier sind die Lehrenden der BBS stark gefordert, denn sie müssen die sich ständig verändernden technischen und arbeitsorganisatorischen Sachverhalte in den Betrieben erfassen und nach geeigneten Formen für das Aneignen dieser Sachverhalte suchen. Hierbei gilt es, regionale Besonderheiten beim Einsatz von Technik in den Betrieben unter dem Gesichtspunkt der eingesetzten Verfahren und unter arbeitsprozessorientierten Aspekten in den Unterricht einzubeziehen, sowie die schulische und die betriebliche Ausbildung noch enger zu verzahnen. Gleichzeitig sind recht unterschiedlich vorgebildete Auszubildende sowie Wünsche der Ausbildungsbetriebe hinsichtlich der Ausbildungsschwerpunkte und deren zeitlichen Abfolge zu berücksichtigen. Diese Vielschichtigkeit beim Unterrichten stellt die Berufsschullehrer vor vielfältige Aufgaben, bei denen sie eine konstruktive Unterstützung dankend annehmen. Daraus resultiert für uns die Frage: Können wir mit unseren Studierenden die Lehrer dabei unterstützen?

In der BFR MMT kamen wir mit unseren Studierenden überein, nicht irgendwelche fiktiven Unterrichtskonzepte zu entwickeln, sondern solche, für die bei den Lehrenden ein echter Bedarf besteht, wo neue Ideen Not tun. Um die Studierenden diese Herausforderungen an Berufsschullehrer hautnah erleben zu lassen, wurde einerseits der Kontakt mit Berufsschullehrern und andererseits mit der beruflichen Praxis in mehreren Betrieben gesucht. Die Studierenden haben sich dafür in Lehrveranstaltungen der Beruflichen Didaktik mit Rahmenlehrplänen sowie Arbeitsmaterialien des Freistaates Sachsen für Metallberufe beschäftigt, die seit 2003 auf dem „Lernfeldkonzept“ basieren. Deren Ziel ist es, bei den Lernenden „berufliche Handlungskompetenz“ auszubilden, damit sie die sich ändernden Aufgaben moderner Berufsarbeit bewältigen können. Auf dieser Basis waren die Studierenden in der Lage, komplexe Lernsituationen auf der Grundlage des Lehrplanes sowie ihrer Arbeitsprozessstudien zu planen. Darin eingeordnet wurden beispielhafte Unterrichtskonzepte entwickelt und Möglichkeiten des Unterrichtens diskutiert. Verschiedene Lernfelder des Ausbildungsberufes „Zerspanungsmechaniker/in“ wurden von den Studierenden ausgewählt, auf Zielsetzungen und Abhängigkeiten zu anderen Lernfeldern hin analysiert und in einem längeren Annäherungsprozess interessante, dem Konzept des Lernfeldes entsprechende Lernsituationen entwickelt. Nach Absprachen und Hinweisen der Berufsschullehrer erarbeiteten die Studierenden in Tutorien konkrete Ideen zu Lernarrangements, die so oder ähnlich in naher Zukunft im Unterricht umgesetzt werden können und sollen.

Die Messlatte für die Konzeptentwicklung wurde ziemlich hoch gelegt, denn die Studierenden wollten sich vor den Berufsschullehrern gut präsentieren und sie mit ihren Argumenten von der Machbarkeit der Konzepte und Planungen überzeugen. Um möglichst mit vielen Berufsschullehrern ins Gespräch zu kommen, organisierten die Studierenden der BFR MMT einen Workshop in der Aula des BSZ für Technik „Gustav Anton Zeuner“ Dresden. Alle fieberten ihrem Auftritt entgegen. Dann war es soweit. Zum Workshop kamen Fachlehrer und Fachleiter beruflicher Schulzentren aus Dresden, Freital, Pirna, Radeberg und Riesa. Nach einer Einführung zum Verständnis des Lernfeldkonzepts und zum Vorgehen präsentierten

die Studierenden sehr engagiert ihre Konzepte zur schulischen Ausbildung von Zerspanungsmechanikern/innen im 2. und 3. Ausbildungsjahr.

Das Ziel und die Vorgehensweise in den konzipierten Unterrichtssituationen kamen in den Beiträgen klar zum Ausdruck. Die dargebotenen Lernarrangements wurden kritisch beleuchtet und hinterfragt. Die Studierenden nutzten die Gelegenheit, um ihre Entwürfe nicht nur näher auszuführen, sondern vor allem zu begründen. Oft entwickelte sich, was die Umsetzung der Entwürfe angeht, zwischen den Anwesenden ein reger Austausch. Dabei wurden u.a. auch schulorganisatorische, schulrechtliche und verwaltungstechnische Umstände besprochen, die einer Realisierung von neuen Ideen im beruflichen Unterricht entgegen stehen können. Es wurde auch deutlich: Das Ausgestalten eines modernen beruflichen Unterrichts bedarf der Zusammenarbeit der Lehrenden – insbesondere der gemeinsamen Diskussion und Abstimmung von Lehr- und Bildungskonzepten. Derartige Arrangements setzen eine durchdachte Organisation der Abläufe in den Schulen voraus. „Wie können schulische und betriebliche Ausbildung noch besser aufeinander bezogen sein? Wie kann ein – durch Krankheit ausgefallener – Kollege optimal in seinen Stunden vertreten werden? Wodurch kann es gelingen, den Unterricht stetig zu verbessern und auf hohem Niveau zu halten?“. Derartige Fragen können nur durch kontinuierliches, abgestimmtes Zusammenarbeiten der Fachlehrer untereinander beantwortet werden. Das Offenlegen und gegenseitige Abwägen von Bildungskonzepten sind Ausdruck modernen Bildungsmanagements, ohne das zukünftig wohl kein BSZ mehr qualitativ hochwertig und effizient arbeiten kann. Als Workshop-Produkt konnte den Teilnehmern am Ende eine CD-ROM überreicht werden, welche alle Unterrichtsentwürfe und Präsentationen enthielt.

Die Reaktionen auf die Veranstaltung waren durchweg positiv: Die Studierenden bekamen ein ehrliches Feedback ihrer Ideen. Sie konnten so manchen guten Tipp mit nach Hause nehmen. Die anwesenden Lehrer gingen mit neuen Eindrücken an ihre Wirkungsstätten zurück. Spontan äußerte so mancher Lehrer, einige Ideen der Veranstaltung in die eigenen Unterrichtskonzepte aufzunehmen bzw. einige Konzepte neu zu entwickeln und mit Kollegen zu beraten. Von den teilnehmenden Lehrern wurde eingeschätzt, dass die Studierenden sich „mächtig ins Zeug gelegt“ haben, bestens vorbereitet waren und die Veranstaltung eine echte „Lehrerfortbildung“ war. Das schätzte auch der Schulleiter, Herr Dr. Clemens, so ein.

### **Unterstützung bei der Ausgestaltung von Lernortkooperation**

„Wozu brauchen wir das?“ – diese Frage stellen sich Lernende im berufsbildenden Unterricht oft, wenn sie nicht erkennen können, was ein Unterrichtsthema mit ihrem späteren Beruf zu tun hat. Diese Frage ist vor allem dann berechtigt, wenn der Praxisbezug fehlt, die Lernenden damit ungenügend motiviert werden und der Unterricht nicht arbeitsprozessorientiert gestaltet wird. Auf der Suche nach einer Lösung ist es gut, wenn Lehrende berufsbildender Schulen sich für Arbeitsprozesse interessieren, den Kontakt zu auszubildenden Unternehmen suchen und solche finden, die an einer lernortübergreifenden Ausbildung interessiert sind und auch bereit sind Einblick in Arbeitsprozesse zu gewähren.

Einige Unternehmen der Region Dresden, die den Beruf „Zerspanungsmechaniker/in“ ausbilden, suchen nun verstärkt eine Kooperation mit dem BSZ für Technik in Dresden. Ihnen geht es darum, Ausbildungsinhalte mit didaktisch-methodischen Konzepten abzustimmen. Gleichzeitig sollen Arbeitsaufgaben der Unternehmen in die Ausbildung einbezogen werden, um sie praxisrelevanter zu machen. Um diese Chance intensiv nutzen zu können, bezog der Schulleiter, Herr Dr. Clemens, seinen Kooperationspartner, die BFR MMT, in das Vorhaben ein. Das BSZ verfolgt dabei das Ziel, die Qualität der Ausbildung von Zerspanungsmechani-

kern weiter zu erhöhen, um einen Beitrag zur Fachkräftesicherung und zur Standortsicherung der Unternehmen bei gleichzeitiger Weiterbildung der Lehrer zu leisten.

Die Problematik der Lernortkooperation und Einbeziehung arbeitsprozessorientierter Inhalte in den Unterricht wurde dabei in entsprechenden Lehrveranstaltungen der Beruflichen Didaktik aufgegriffen. Es wurde ein Untersuchungs- und Entwicklungskonzept erarbeitet, das mit Berufsschullehrern des BSZ für Technik sowie einem Ausbildungsleiter – als Vertreter der ausbildenden Betriebe – abgestimmt war. Gleichzeitig nahmen sich Studierende der Sache an und erstellten in den entsprechenden Lehrveranstaltungen Zuarbeiten. So entwickelten sie beispielsweise in der Beruflichen Didaktik II ein Konzept für die lernortübergreifende Ausbildung im 1. und 2. Ausbildungsjahr. Dabei erfolgt die teilweise lernortübergreifende berufliche Grundlagenbildung bezogen auf die Kompetenzentwicklung im 1. Ausbildungsjahr vorwiegend am gemeinsam ausgewählten Medium (Lernträger) „Schraubstock“. Insgesamt werden die sich in ersten Lernfeldern stellenden konkreten Problem- und Fragestellungen (z.B. einsetzbare Fertigungsverfahren mit ihren Spezifika, Berechnungen, Funktion, Werkstoffe, Montage) bearbeitet. Einige Bauteile werden in der Berufsschule konstruiert, gefertigt und geprüft. Zur Unterstützung wurden im Seminar zur Beruflichen Didaktik II – auch auf der Grundlage von Erkundungen und Arbeitsprozessstudien – in mehreren Betrieben Unterrichtskonzepte entwickelt. Aus den Untersuchungen im Rahmen einer Staatsexamensarbeit von Herrn CLASEN<sup>45</sup> ergab sich, dass die Ausbildung der Lernenden an konventionellen Dreh- und Fräsmaschinen wegen der dort möglichen Erfahrungen sehr wichtig ist. Die künftigen Facharbeiter können so besser ein Gefühl für Zerspanprozesse entwickeln. Dementsprechend werden in den Konzepten zum Lernfeld 5 „Herstellen von Bauelementen durch spannende Fertigungsverfahren“ Experimente eingeplant, die von den Studierenden auch in der Ausbildungswerkstatt der TU Dresden erprobt und im gerätegestützten Unterricht der Berufsschule an verschiedenen Zerspanungsmaschinen mit unterschiedlichen Werkzeugmaterialien und Bearbeitungswerten durchgeführt werden (können). Die Verbindung der „gefühlten“ Werkstückveränderung mit dem fachlichen Hintergrundwissen ermöglicht es – gepaart mit Berufswissen zur Programmierung und zum Arbeitsprozessablauf an CNC-Maschinen – die Potenzen moderner Zerspanungsmaschinen richtig auszunutzen.

Ferner werteten die Interviewpartner der Betriebserkundungen soziale Aspekte beruflicher Kompetenz, wie Teamintegration und gemeinsames Problemlösen, als sehr wichtig – neben teilweise widersprüchlichen Aussagen, die wahrscheinlich auf spezifischen betrieblichen Interessen basieren.

In einem Arbeitskreis aus Berufsschullehrern, Ausbildern, Lehrenden und Studierenden werden die neuen Untersuchungsergebnisse und entwickelten Konzepte vorgestellt, diskutiert und in die weitere Ausgestaltung der lernortübergreifenden Ausbildung einbezogen.

Die von den Studierenden – auf der Basis der erkundeten betrieblichen Handlungssituationen – entwickelten Unterrichtskonzepte zu den Lernfeldern werden teilweise durch sie selbst im BP B erprobt. Ihre Erfahrungen fließen in die Evaluation des gesamten Ausbildungskonzeptes ein und sollen eine verbesserte Ausbildung im kommenden Jahr sichern. Gleichzeitig erhalten die „Macher“ des Vorhabens wichtige Hinweise für die Gestaltung und Organisation von Konzepten für weitere Lernfelder.

Andere Studierende wiederum haben auf der Grundlage der Ergebnisse der ersten Runde von Betriebsbesichtigungen im Rahmen des Tutoriums Arbeitsprozessstudie als Teil der Lehrveranstaltungen zur Beruflichen Didaktik gezielt Arbeitsprozesse/Handlungssituationen analysiert, die für die Gestaltung von Lernsituationen im zweiten Ausbildungsjahr gut geeignet sind. Damit erhalten die Studierenden umfangreiche Hinweise, mit denen sie arbeitspro-

---

<sup>45</sup>vgl. BIBER/CLASEN 2009

zessorientierte Unterrichtskonzepte erstellen können. Entsprechende Unterrichtskonzepte wurden in der Vergangenheit und werden auch jetzt durch die Studierenden in Lehrveranstaltungen der Beruflichen Didaktik entwickelt. Im Rahmen eines Workshops werden sie aktuell im SS 2010 an der Schule vorgestellt, danach modifiziert und teils im Rahmen des BFB im WS 2010/11 erprobt. Die Ergebnisse werden mit den Lehrenden der berufsbildenden Schule beraten und fließen ein in den Aufbau und die Evaluation eines mit den Ausbildungsbetrieben abgestimmten Unterrichts- und Ausbildungskonzeptes.

Die einbezogenen Studierenden sind damit längerfristig in den Unterrichts- und Ausbildungsprozesse an Lernorten der beruflichen Bildung einbezogen und bereiten sich dadurch schon relativ intensiv auf ihre berufliche Tätigkeit vor. Andererseits unterstützen sie durch ihre Untersuchungen, Konzeptentwicklungen und deren Erprobung die Lehrenden in vielfältiger Weise und ermöglichen dadurch eine schnellere Verwirklichung der von einigen Betrieben als unbedingt notwendig erachteten Kooperation zur Sicherung des erforderlichen Fachkräftenachwuchses.

Das im September 2008 gestartete Vorhaben wird aus schulischer Sicht wie folgt gesehen:

- Das Konzept einer leistungsstarken lernortübergreifenden Ausbildung geht – trotz einiger Probleme – auf, alle Schüler sind gut motiviert.
- In der Klasse gibt es keine Disziplinschwierigkeiten und somit kaum Fehlzeiten.
- Die durch das Team angestrebten Kompetenzentwicklungsprozesse der Lernenden müssen noch besser aufeinander abgestimmt werden.
- Der Einsatz des Mediums „Schraubstock“ als Lernträger des 1. Ausbildungsjahres hat sich bewährt.
- Es wäre wünschenswert, wenn sich das Konzept auch in anderen Klassen durchsetzen würde.

Auch die Wertung der Studenten ist positiv. Das Vorhaben ist eine gewaltige Herausforderung, aber auch eine große Chance. Inhalte der Lehrveranstaltungen zur Beruflichen Didaktik wurden vernetzt und auf reale Unterrichtsprozesse angewendet. Die „Umsetzbarkeit“ wird erprobt und damit die „Realitätsnähe“ der Unterrichtskonzepte verifiziert. Durch die Mitarbeit am Vorhaben der kooperativen Ausbildung von Zerspanungsmechanikern wird eine Praxisrelevanz der lehramtsbezogenen Ausbildung als auch die Vernetzung der Lehrveranstaltungen zur Beruflichen Didaktik bis hin zur Anfertigung der Wissenschaftlichen Arbeit erforderlich und damit gesichert.

„Wozu brauchen wir das?“, ist eine Frage, die hoffentlich im Berufsschulunterricht – wie auch in der Ausbildung von Lehramtsstudierenden – immer weniger gestellt wird.

### **Ansätze für die Kooperation bei der Ausbildung im Vorbereitungsdienst**

Ganz im Sinne einer – wie oben dargestellten – aufeinander abgestimmten Ausbildung der zukünftigen Lehrer für BBS in der 1. und 2. Phase der Lehrerausbildung sowie in Verbindung mit einer engeren Zusammenarbeit der an der Ausbildung beteiligten Lehrpersonen schlägt die BFR MMT folgende Maßnahmen vor:

- Zusammenarbeit und Weiterbildung der Mentoren;
- Konzeptionelle Zusammenarbeit bei der Erstellung der auf die Kompetenzentwicklung der zukünftigen Lehrenden zielenden Module sowie bei der Überarbeitung der Module des MA-Studiums und des Vorbereitungsdienstes aufgrund der in der Praxis auftretenden Probleme und der gemachten Erfahrungen;
- Entwicklung und Umsetzung eines gemeinsamen Konzeptes der Evaluation der Lehrerbildung;

- Teilnahme von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst sowie von Mentoren und Seminarleitern am monatlich stattfindenden Forschungskolloquium der BFR MMT, das als Lehrerfortbildungsmaßnahme der SBA-Regionalstelle Dresden anerkannt ist;  
In diesem oder einem anderen für die Kooperation gebildeten Rahmen können die Referendare Erfahrungen aus der schulischen Praxis bzw. Ergebnisse von Hausarbeiten aus dem Vorbereitungsdienst vorstellen und gegebenenfalls verteidigen.
- Einsatz von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst als Tutoren in Tutorien zur Beruflichen Didaktik der BFR MMT im MA-Studiengang;  
Das würde dazu beitragen, dass die Einbeziehung von realen Unterrichtsbeispielen als auch von vielfältigen, aktuell selbst erlebten Unterrichtserfahrungen relativ unkompliziert und schnell zum immanenten Bestandteil der studentischen Ausbildung wird.
- Unterstützung bzw. Betreuung von weiterführenden Untersuchungen der Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst, die diese im Ergebnis ihrer MA-Arbeiten durchführen;  
Das kann beispielsweise die Erprobung und Evaluation von entwickelten Lernkonzepten und Ausbildungsmaterialien oder weitere Untersuchungen zu Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie innovativer Technik und Bildungskonzepten in regionalen Unternehmen betreffen. Somit könnten wesentlich fundiertere Ergebnisse erzielt werden, die wiederum im Rahmen unseres Forschungskolloquiums einem breiteren Kreis von Lehrenden zugänglich, mit ihnen diskutiert, evaluiert und durch die Lehrenden in die schulische Praxis überführt werden können.
- Aufnahme von Themenvorschlägen, die in den Modullehrveranstaltungen innerhalb des Vorbereitungsdienst durch die Betrachtung ausgewählter Aspekte der Planung, Durchführung und Auswertung von Unterrichtsprozessen als auch von Aspekten der Organisation von Bildungsprozessen an Schulen als untersuchungsrelevant erkannt wurden, in die Liste von Themen für die Erarbeitung von BA- und MA-Arbeiten;
- Mitarbeit bei der Erstellung aufeinander abgestimmter Studienmaterialien für die erste und zweite Phase der Lehrerausbildung.

### **2.1.6 Forschungsprojekte**

Wie vorher schon dargestellt, gibt es im Sinne einer Verbesserung und Weiterentwicklung der Lehrerausbildung und der Ausbildung an den Schulen viele Ansätze für gemeinsame Forschungsprojekte im Kooperationsnetzwerk der BFR, dem SMK, dem SBI und der SBA, den BBS und den an der Ausbildung beteiligten Unternehmen. Die damit verbundenen Forschungen gehen über die Durchführung und Evaluation dieser Projekte hinaus und suchen übergreifende wissenschaftliche Erkenntnis z.B. über Kompetenzentwicklungsprozesse in komplexen beruflichen Handlungssituationen zu gewinnen.

Forschungsgegenstände sind vor allem die schulische berufliche Bildung in den BFR MMT und in der ET und die mit ihr verbundenen Inhaltskomplexe. Dies betrifft u.a.

- Arbeitsprozesse und Berufsbilder;
- neue technische Entwicklungen und ihre Konsequenzen für die Berufliche Bildung;
- Angemessenheit der Curricula vor dem Hintergrund der Arbeits- und der möglichen Lernprozesse in Betrieb und Schule sowie der Voraussetzungen der Lernenden und vor dem Hintergrund unterschiedlicher Schularten;

- unterschiedliche didaktische Ausrichtung der Berufe, Planung von Kompetenzentwicklungsprozessen und ihre Anbahnung;
- Einsatz handlungsorientierter komplexer Unterrichtsverfahren vor dem Hintergrund problemorientierter und Kompetenzen verschiedener Dimensionen fördernder Aufgabenstellungen;
- Einrichtung von Lernumgebungen, auch vor dem Hintergrund von Lernortkooperationen;
- Entwicklung methodischer Kompetenzen der Lernenden für die Bewältigung solcher Aufgabestellungen;
- Entwicklung von Kriterien und Indikatoren der Bewertung der Umsetzung von problem- und handlungsorientierten Unterrichtsplanungen;
- Evaluation des Unterrichts bzw. der Kompetenzentwicklungsprozesse und
- Planung, Initiierung und Umsetzung kompetenzentwicklungsförderlicher und befriedigender Schulentwicklungsprozesse.

Bei der konkreten Umsetzung spielt der Einsatz von Methoden der empirischen Sozialforschung eine wesentliche Rolle. Aufgrund der Ergebnisse der Konzeptentwicklung und der Umsetzung ist die Theorieentwicklung weiterzutreiben.

In den vergangenen drei Jahren wurden verschiedene Projekte begonnen und auch abgeschlossen. Exemplarisch sollen dargestellt werden:

- die Erstellung von Berufsbildern für Techniker in den Fachrichtungen „Maschinentechnik“, „Sanitärtechnik“, „Heizungs- Lüftungs- und Klimatechnik“ sowie „Kältetechnik“;
- Kompetenzentwicklungsprozesse und Unterrichtsforschung in der Ausbildung des Ausbildungsberufs „Zerspanungsmechaniker/in“ und weiterer Ausbildungsberufe;
- Konzepte für neue kooperative Lehrveranstaltungen zwischen BFR/Berufsausbildung/Fachfakultäten.

### **Berufsbilder Techniker**

Wesentliches Anliegen der geplanten Erstellung von neuen Fachschullehrplänen für die Fachrichtungen „Maschinentechnik“, „Sanitärtechnik“, „Heizungs- Lüftungs- und Klimatechnik“ sowie „Kältetechnik“ im Freistaat Sachsen ist es, sich den Herausforderungen einer immer schneller verändernden Arbeitswelt mit immer komplexer werdenden Arbeitsanforderungen zu stellen und dabei regionale Besonderheiten zu berücksichtigen. Nur so kann die Fachschule in der neu zu strukturierenden deutschen und europäischen Bildungslandschaft eine konkurrenzfähige Rolle einnehmen und zugleich einen Beitrag zur Stärkung der regionalen Wirtschaft leisten. Damit diese Veränderungen in den neuen Lehrplänen Berücksichtigung finden können, wurde im Vorfeld eine breit angelegte Studie zur Analyse und Beschreibung von Berufsbildern als Grundlage für die Entwicklung von lernfeldbezogenen Lehrplänen für die Technikerausbildung erstellt<sup>46</sup>.

Exemplarisch werden demnächst Ergebnisse in einem Artikel<sup>47</sup> vorgestellt und zugleich erste Erfahrungen der beiden Lehrplankommissionen „Maschinentechnik“ und „Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik“ bei der Entwicklung lernfeldbezogener Lehrpläne gesammelt.

Anzunehmen war, dass im Unterschied zu den Kompetenzen von Auszubildenden, die Tätigkeiten von Technikern in ihrem Komplexitätsgrad und der zu übernehmenden Verantwort-

<sup>46</sup> HARTMANN/MATTHES/WAGENSCHWANZ et.al. 2009, S. 3

<sup>47</sup> BIBER/HARTMANN/POCH/SCHIRMER 2010; (noch unveröffentlicht, Artikel angenommen)

tung höher anzusetzen sind. Vor diesem Hintergrund wurden die übergreifenden Arbeitsbereiche, die von den Technikern zu bewältigen sind, erfasst. Zum Tragen kamen in diesem Zusammenhang die Kompetenzdimensionen, wie sie von der KMK in der „Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen ... für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule ...“<sup>48</sup> formuliert werden (Fach-, Human- und Sozialkompetenz“ bzw. quer dazu „Methoden-“ und „kommunikative Kompetenz“), ergänzt um eine Komponente „Innovation“. Für alle Fachrichtungen konnten folgende Arbeitsbereiche erfasst werden:

- Entwicklung und Planung,
- Organisation und Arbeitsvorbereitung,
- Kalkulation/Ökonomie
- Instandhaltung
- Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung
- Kundenberatung und Kundenbetreuung,
- Mitarbeiterführung und Teamfähigkeit,
- Dokumentation und Kommunikation,
- Ökologie und Umweltschutz,
- Umgang mit Software.

Die Identifizierung der Kompetenzen wurde in den Kontext einer vollständigen Auftragsabwicklung mit den notwendig zu bewältigenden Handlungen gestellt. Den von den Experten und den Technikern angesprochenen Arbeitsbereichen wurden zur Spezifikation ein bis drei Kompetenzfelder (im Rückgriff auf die Kompetenzdimensionen) zugeordnet. Diese wurden als von ihnen in verschiedenen möglichen Ausprägungsgraden (im Allgemeinen im Sinne einer Komplexitätssteigerung) zu bewältigende Arbeitsaufgaben formuliert, so dass sie von den befragten Unternehmen oder Technikern wertend zugeordnet werden konnten. Für jeden Bereich der Kompetenz („Kompetenzfeld“) erfolgte eine Beschreibung durch drei verschiedene Kompetenzgrade, um den Grad der Ausprägung zu erfassen. So konnten die spezifischen Arbeitsinhalte von Technikern erfasst werden. Die Techniker sind naturgemäß nicht überall in gleichem Maße tief oder übergreifend in die Arbeitsbereiche der Unternehmen involviert. Durch die Erstellung von Kompetenzfeldern mit den jeweiligen Kompetenzgraden sollte ersichtlich werden, wo sie nach Aussage der befragten Arbeitgeber nur Grundkenntnisse oder -fertigkeiten benötigen oder wo sich das Aufgabengebiet eines Technikers eventuell sogar mit dem eines Ingenieurs überschneidet.<sup>49</sup> Im Sinne einer Stufung der Kompetenzgrade wurden folgende Kompetenzgrade formuliert:

- *Kompetenzgrad 1* bezieht sich je nach Inhalt des Kompetenzfeldes auf „Kennen, Verstehen, Auswählen oder Lesen“; Kompetenzgrad 1 stellt die niedrigste Stufe der geforderten Kompetenz dar.
- *Kompetenzgrad 2* umfasst je nach Inhalt des Kompetenzfeldes hauptsächlich Formulierungen wie „Anwenden, Planen, Entwickeln, Analysieren und Erstellen“. Kompetenzgrad 2 baut auf Kompetenzgrad 1 auf und schließt Kompetenzen der ersten Stufe mit ein.
- *Kompetenzgrad 3* bezieht sich hauptsächlich auf Arbeitsabläufe höherer Kompetenzstufen, die mit Formulierungen wie „Ändern, Weiterentwickeln und Optimie-

---

<sup>48</sup> vgl. KMK 2000, KMK 2003 und zuletzt KMK 2007

<sup>49</sup> HARTMANN/MATTHES/WAGENSCHWANZ et.al. 2009, S. 14ff.

ren“ im Zusammenhang stehen und beschrieben werden. Kompetenzgrad 3 schließt ebenfalls Kompetenzgrad 1 und 2 mit ein.

Die Kompetenzgrade wurden den einzelnen Kompetenzen zugeordnet. Dabei zeigte sich u.a., dass Ändern, Weiterentwickeln und Optimieren nicht in jedem Fall den höchsten Kompetenzgrad widerspiegelt, sondern hier auch die Abgrenzung eine Rolle spielt, so dass die Zuordnung im Einzelfall geändert wurde. Die Abgrenzung und Zuordnung von Kompetenzen und der Grade ihrer Entwicklung wird auch eine wichtige Rolle in der weiteren Forschung der BFR spielen.

Der jeweiligen Lehrplankommission wurden nach Abschluss der Arbeiten das ausführliche Berufsbild und Vorschläge zur möglichen inhaltlichen und methodischen Ausgestaltung der Lehrpläne überreicht. Für die Techniker für SHK-Technik wurden vom SBI daraufhin bspw. folgende inhaltlichen Hinweisen an die Lehrplankommission gegeben:

- Die Unternehmen sehen Techniken zur Energieoptimierung, -einsparung und -effizienz als aussichtsreiche Potenziale für die Erweiterung der Geschäftsfelder an.
- Umweltschutztechnische Aspekte sind verstärkt bei Planungen zu berücksichtigen.
- Der verstärkte Einsatz regenerativer Energien wie Solartechnik, Erd- und Luftwärme, aber auch nachwachsender Rohstoffe wie Holz oder Getreide in Form von Pellets ist abzusehen und somit in den Lehrplan aufzunehmen.
- Dem zunehmenden Einfluss der Gebäudetechnik mit all den dazugehörigen Systemkomponenten – von der Erzeugung der Energie über die Regelung und Verteilung von Energieströmen bis hin zur benutzergeführten Steuerung von einzelnen Parametern (z. B. Temperatur/Licht/Raumfeuchte) – ist in dieser Komplexität Rechnung zu tragen.
- Beachtung der Energiegewinnung in Blockheizkraftwerken bzw. durch Kraft-Wärme-Kopplung.
- Die Unternehmen sehen die Kompetenz zum Beraten und Verkaufen immer mehr in den Vordergrund treten. Dies wird der absolute Schwerpunkt der Zukunft sein.
- Es wird auf eine praxisorientierte Ausbildung in den Bereichen Qualitätsmanagement, Fertigungstechnik sowie Regel- und Prüftechnik orientiert. Die Kompetenzen sollten durch kleinere Projektarbeiten in Unternehmen oder in schuleigenen Laboren entwickelt und gefestigt werden.<sup>50</sup>

Prämisse des SBI als verantwortliche Stelle für die Lehrplanentwicklung liegt auf dem Erwerb von Kompetenzen. Deshalb wurde in Übereinstimmung mit dem Gutachten aus didaktischer Sicht für die Neustrukturierung des Lehrplans gefordert, situatives und handlungsorientiertes Wissen an konkreten Fallbeispielen mit technischem oder problemlösungsorientiertem Hintergrund zunehmend auch bilingual zu erarbeiten und auf betriebliche Beispiele anzuwenden. Insgesamt müssen produktions- und planungstechnische Tätigkeiten sowie produktions- und planungsnahe Dienstleistungen im Vordergrund stehen und zunehmend projektorientiert vermittelt werden. Der Umgang mit Branchensoftware (z.B. für Regelungstechnik oder das CAD-Konstruieren) sollte unmittelbar mit beruflichen Aufgaben (z.B. Entwerfen und Berechnen von Sanitäreanlagen) kombiniert und zu einem Lernfeld oder Lehrmodul zusammengefasst werden. Ebenso ist es bspw. möglich, regenerative Heiztechniken mit kostenrechnerischen Fachinhalten aus der Betriebswirtschaft, des Angebotswesens oder mit Präsentationstechniken aus den Fächern Kommunikation oder Deutsch zu verbinden.

---

<sup>50</sup> vgl. ebenda

## Kompetenzentwicklungsprozesse und Unterrichtsforschung

In zwei kooperativen Projekten zur Berufsausbildung in technischen Berufen, einmal mit dem BSZ für Technik in Dresden (mit beteiligten Unternehmen) und einmal mit dem Oberstufenzentrum Elbe-Elster in Elsterwerda, werden Fragestellungen der Kompetenzentwicklung und der Unterrichtsgestaltung in Planung und Umsetzung bezogen auf verschiedenen Berufe (oder Domänen) bearbeitet. Hierbei besteht folgender Ausgangspunkt:

Neuere Curricula sind vorwiegend kompetenz- und outcome-orientiert aufgebaut. Dabei geht es darum, dass in vorhergehenden Lernprozessen aufgebaute Kompetenzen es nicht nur ermöglichen, Probleme einfach zu bewältigen, sondern sie angemessen und verantwortungsbewusst zu bewältigen. Curricula (und Ausbildungsprozesse) sind in diesem Sinne so zu strukturieren, dass sie einer zunehmenden Kompetenz Rechnung tragen. Um die Curricula zu strukturieren und den definierten Ansprüchen in der Umsetzung der Lehrpläne gerecht werden zu können, sind in den verschiedenen ausgerichteten Berufen zunächst die übergeordneten, zu entwickelnden Kompetenzen vor dem Hintergrund von Arbeitsprozessstudien ausreichend allgemein zu beschreiben. Sie müssen dann in den verschiedenen Dimensionen von Handlungen (fachlich, sozio-kommunikativ, ethisch-wertend) in Breite, Tiefe und Komplexität die Handlungsfähigkeit in der (inhaltlich zu erfassenden) Domäne zunehmend aufbauen und sie müssen insofern spezifiziert werden. Dabei ist das Problem, die Kompetenzniveaus in den verschiedenen genannten Dimensionen voneinander abzugrenzen und zu thematischen Komplexen zu bündeln. In vielen beruflichen Curricula werden solche Bündelungen von Kompetenzziele und thematischen Inhalten bestimmter Niveaustufen als „Lernfelder“ bezeichnet. Mit der Aufeinanderfolge solcher Lernfelder, die in verschiedenen Niveaustufen schon behandelte Inhaltsbereiche im Sinne eines Spiralcurriculums aufgreifen, sollen die letztendlichen übergeordneten Kompetenzziele des Berufes erreicht werden.

Von der didaktischen Seite her besteht nun das Problem für den Unterricht, entsprechende handlungs- und domänenbezogene Aufgabenstellungen zu entwickeln und diese dann umzusetzen.

Die Forschung der beiden Projekte in den berufsbezogenen Domänen der BFR MMT (Zerspanungsmechanik, Anlagenmechanik SHK) sowie ET (Mechatronik, Energie- und Gebäudetechnik) richtet sich deswegen ausgehend von bestehenden Lehrplänen nun auf Verschiedenes:

- eine begriffliche Abgrenzung von Kompetenzen und Kompetenzniveaus auf allgemeiner und spezifischer Ebene (Kompetenzforschung);
- die Erstellung bzw. Weiterentwicklung von Instrumentarien zur didaktisch motivierten Arbeitsprozessforschung;
- eine theorieentwickelnde Komplexitäts- und Handlungsforschung, die aufgrund unterschiedlicher Instrumente Zusammenhänge zwischen Handlungsvariablen herstellt;
- eine Theoriebildung bezüglich des Aufbaus komplexerer Denkstrukturen bei den Lernenden und die Möglichkeiten von Reduktionen, Komplexionen und diesbezüglicher Kompetenzbeschreibungen (Vorarbeiten liegen dazu mit dem Entwurf einer Reflexionsstufentheorie und der Definition und Beschreibung von Kompetenzfeldern vor);
- die Bestimmung übergreifender beruflicher Kompetenzen vor dem Hintergrund der Berufsarbeit (Berufsforschung/Arbeitsprozessanalysen);
- der Aufbau von spezifischen Kompetenzen nach Breite, Tiefe und Komplexität über die Lernfelder und somit eine Erfassung der in den Lernfeldern beschriebenen Kompetenzen und Inhalte in auch fachlich verschiedenen Dimensionen. Beim Zer-

spanungsmechaniker können diese z.B. bezogen werden auf die Fertigungsprozesse, auf die Qualität und auf die Arbeitsmittel (didaktische Forschung);

- die Entwicklung von Instrumentarien zur Gestaltung von Lernsituationen und Aufgabenstellungen u.a. auf reduktiver oder Komplexitätserhöhender Grundlage;
- die Planung einer wenig redundanten (motivierenden), auf komplexe Unterrichtsverfahren zurückgreifende, handlungsorientierten Gestaltung der Lernprozesse, in der auch fachliches Wissen systematisch aufgebaut wird, das die berufliche Entscheidungsfindung unterstützt (didaktisch-methodische Forschung);
- die Entwicklung von Instrumentarien der produkt- und der prozessbezogenen Leistungskontrolle für den handlungsorientierten Unterricht mit angemessenen Skalen der Kompetenzentwicklung (vor dem Hintergrund der Fragwürdigkeit der Messung von Leistungen) zur Bewertung des Kompetenzstandes und zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung;
- die Gestaltung von schulischen und medialen Lernumgebungen, in denen ein solches Unterrichten möglich ist (auch Schulentwicklungsforschung);
- eine empirische Unterrichts- und Schulforschung, die evidente komplexe Zusammenhänge zu beschreiben sucht.

Die bisherigen Ergebnisse der Kooperation mit den Projektpartnern haben bereits zu einem größeren Verständnis bezüglich der Planungsprozesse geführt und z.B. zu einer Gliederung der Kompetenzen und einer Beschreibung von Kompetenzstufen bzw. sinnvoll aufeinander aufbauender konkreter Kompetenzen geführt.

### **Konzepte für neue kooperative Lehrveranstaltungen zwischen BFR, Berufspädagogik, Fachfakultäten und Berufsausbildung**

Über die bisherigen Projektbezüge hinaus können in den im Folgenden beschriebenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten weitere Aspekte untersucht werden: Durch die Nähe zur Berufsausbildung, zu den Fachfakultäten und anderen Partnern ist es an der Universität leichter, methodisch-mediale Aspekte zu analysieren. Ebenso kann hier die methodische Gestaltung des Studiums in das Blickfeld rücken. Einige der Studierenden werden zukünftig wissenschaftlich Forschende sein und müssen sich in höheren Komplexitätsgraden bewegen können. So soll die Ausgestaltung der Lehre hier mit dreifachem Praxisbezug (zusätzlich universitäre Lehre) vor allem in didaktischem Sinne Gegenstand forschender Reflexion werden.

Ausgangspunkt ist, dass auch die Studierenden als spätere Lehrende handlungsfähig werden sollen. Eine isolierende Ausbildung ist dabei nicht förderlich; eine die Komplexität zwar reduzierende, aber diese je nach Kompetenz der Lernenden einbeziehende Integration verschiedener Ansprüche ermöglicht eine an die Anforderungen angemessene Kompetenzentwicklung.

Um die Ausbildung der Studierenden zu fördern, wird deswegen die Vernetzung mit anderen Bereichen, Fakultäten und der Berufsausbildung der TU Dresden voran getrieben. Es werden neue Konzepte der Integration von Forschung und Lehre entwickelt. Bezüglich der empirischen Schulforschung sind oben bereits einige der Komponenten beschrieben worden. In der Universität stehen mehr die kooperativen Momente und methodisch-medialen Aspekte im Vordergrund.

Wie an anderer Stelle ausführlicher dargelegt (vgl. Abschnitt 2.3.6), werden in Zusammenarbeit mit der Berufsausbildung Berufsbezogene Projekte verschiedener Art entwickelt. In diesen Projekten stehen im Vordergrund:

- die Weiterentwicklung der Projektmethode für schulische Bedürfnisse:
  - Es können sinnvolle Abläufe beschrieben werden.
  - Es werden Instrumente erstellt, die den Lernenden in diesem methodischen Ablauf Hilfestellungen geben können.
  - Durch den Laborcharakter (u.a. kleinere Gruppe, Arbeitsbezug durch Werkstätte, Unterstützung durch Ausbildungsmeister und Tutor, bisher recht unproblematische Finanzierung von Projekterstellungskosten) ergeben sich insbesondere in der Zusammenarbeit von Auszubildenden und Studierenden in unterschiedlicher Funktion Chancen für das Studium. Dies sind u.a. die zusätzliche praktische Ausbildung der Studierenden (vor allem für Abiturienten wichtig), Anwendung und Einübung handlungsorientierter Methoden, Entwicklung von Projektplanungskompetenzen, die nicht nur im Unterricht, sondern auch übergreifend für die Schule erforderlich sind.
- die Erstellung von Medien für die schulische und die studentische Ausbildung, wobei hier die Ausrichtung auf einen handlungsorientierten Unterricht mittels dieser Medien im Vordergrund steht. Es stellen sich u.a. Fragen bezüglich
  - der inhaltlichen und methodischen Ausrichtung der Versuchsstände und ihres flexiblen Einsatzes,
  - der Sichtbarmachung abgeschlossener technischer Systeme und ihrer Funktion bzw. ihrer Funktionen,
  - der Garantie der Arbeitssicherheit bei einem hohen Maß an selbstständiger Arbeit.

Bei der Kooperation mit Kollegen der Berufspädagogik und der Fachfakultäten stehen die Möglichkeiten universitärer Lehre im Vordergrund. Am Einfachsten, aber auch aufwendig, ist die Zusammenarbeit ebenfalls im Rahmen eines Projektes zu bewerkstelligen. Eine projektunabhängige, inhaltliche und aufgabenbezogene, aber auf berufliche Aufgabenstellungen bezogene Kooperation über die Fachgrenzen oder den inhaltlichen Gegenstand hinaus kann dem Studium zusätzliche Impulse geben. Hier müssen sich die Studierenden mit mehrdimensionalen, praxisbezogenen, technischen und/oder pädagogischen Aufgaben auseinandersetzen. Solche interdisziplinäre Zusammenarbeit bzw. Integration von Inhalten ist vor dem Hintergrund stark verregelter BA-/MA-Studiengänge schwieriger geworden. Im Rahmen eines Modellversuchs (siehe Abschnitt 4.2) sollen hier neue Möglichkeiten eröffnet werden.

## **2.2 HERANFÜHRUNG DER STUDIERENDEN AN DEN BERUFLICHEN ALLTAG – EINE AUFGABE VON STUDIENBEGINN AN**

*Jörg Biber / Martin Hartmann / Werner Mankel*

### **2.2.1 Arbeitswelt, Fachkräftebedarf und Kompetenzanforderungen im Bereich der Metall- und Maschinenteknik – Ansprüche an Lehrende in Schule und Wirtschaft**

Einfache Feststellungen sollen zu Beginn der hier angestellten Überlegungen zu den Anforderungen an Lehrende in der Berufsbildung getroffen werden. Diese sind eigentlich zwar selbstverständlich und doch dem allgemeinen Bewusstsein weithin entrückt: Wir müssen uns – als Individuum wie als Volk – die zu unserer Existenz erforderlichen Mittel immer wieder aufs Neue im Wettbewerb mit anderen erwirtschaften. Je überlegter und effizienter dies geschieht, desto größer wird die Chance für allgemeinen Wohlstand im Lande. Die Formen

des Wirtschaftens – des Umganges mit knappen Gütern also – richten sich nach den Gegebenheiten der Zeit. Sie waren im 19. Jahrhundert andere als heute und werden morgen wieder anders aussehen. Im jetzigen 21. Jahrhundert wird die Bedeutung körperlicher Kraft und angelernter Tätigkeit sowie vieler heute noch geübter Fertigkeiten und Routinearbeiten weiter abnehmen.

Wissen hingegen und der Umgang damit – Wissensverarbeitung und Wissensvernetzung – werden immer bedeutsamer. Im Zuge dieser Umstellung wird sich die Arbeitswelt und mit ihr der Zuschnitt und das Verständnis von Arbeit grundlegend ändern. Die Bereitschaft, sich auf diese Veränderungen einzustellen und sie auch zu akzeptieren, ist eine mentale Anforderung, der sich der junge Mensch heute und morgen gegenüberstellt, wenn er sich in die Arbeitswelt begibt. Der Wandel der Arbeitswelt, die Tatsache, dass diese sich zumindest seit Beginn der Industrialisierung immer wieder geändert hat, ist eine allgemein anerkannte Tatsache. Diese Änderungen gewinnen jedoch seit dem letzten Jahrzehnt zunehmend an Dynamik. Treibende Kraft in unserem nachindustriellen Zeitalter ist die Informations- und Telekommunikationstechnologie. Sie vor allem lässt Wissen und den Umgang damit zur wichtigsten Wohlstandsquelle der Zukunft werden. Das hat massive Rückwirkungen auf die einzelnen Unternehmen und ihre Betriebsstätten und verändert auch das globale Zusammenspiel grundlegend.

Bisher festgeschriebene Arbeitsroutine wird mehr und mehr von der Technik übernommen; auf den Menschen aber kommen zunehmend eigenständige und kommunikative Tätigkeiten zu, in aller Regel mit wachsenden persönlichen Gestaltungsmöglichkeiten. Ob Mitarbeiter, Berater oder Zulieferer: künftig zählen abgediente Arbeitszeiten weniger als verabredete Arbeitsergebnisse mit der vereinbarten Qualität zum festgelegten Termin. Je freier der Arbeits- und Auftragsmarkt, desto mehr kommt es für den einzelnen darauf an, dass er seine eigenen Möglichkeiten, seine Stärken und Schwächen einschätzen kann, dass er – in der Sprache der Ökonomie – erkennt, wo seine Produktionspotenziale liegen und dass er sie zu nutzen weiß.

Der Arbeitsmarkt der Zukunft wird sich vom heutigen Arbeitsmarkt deutlich unterscheiden. Technologischer und struktureller Wandel der heimischen Wirtschaft sowie die voranschreitende weltwirtschaftliche Verflechtung, insbesondere die Integration innerhalb der Europäischen Union und der Aufbruch in Osteuropa, setzen Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Nachfrageseite des Marktes. Auf der anderen Seite wird sich das Erwerbspotenzial verändern – die Arbeitswelt des nächsten Jahrzehnts wird weiblicher, älter und qualifizierter sein als heute.

Mit Sicherheit wird auch der Wertewandel in der Bevölkerung zu postmateriellen Werten wie individueller Entfaltung und Zeitsouveränität eine Rolle spielen. Es werden sich also auch die Arbeitszeitmuster der Erwerbstätigen verändern.

Für die Beschäftigten wird der Wandel insbesondere durch folgende Schlagwortargumente charakterisiert:

- Demographie,
- neue Dynamik der Märkte,
- technologischer Fortschritt,
- Wertewandel,
- flache Hierarchien,
- neue Formen der Arbeitsorganisation.

In den Organisationsstrukturen zeigt sich der Wandel in einer Förderung von interdisziplinärer und funktionsübergreifender Zusammenarbeit. Starre Strukturen werden aufgelöst, es

kommt zu einer Dezentralisierung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten. Erfahrungswissen gewinnt für eine Kompetenzvermittlung an Bedeutung wie auch die systematische Organisation des inner- und zwischenbetrieblichen Wissenstransfers. In den Leitbildern der Organisation ist die Kundenorientierung an prominenter Stelle zu finden.

Im Ergebnis all dessen besteht ein Bedarf nach Fachkräften mit flexibler Einsatzfähigkeit. Dabei spielt die gezielte Einbeziehung von fachübergreifenden Kompetenzen bzw. Schlüsselqualifikationen in den geforderten Qualifizierungsprofilen eine immer größere Rolle. Die Auswirkungen des Wandels müssen als Einflussfaktoren in der Ausbildung berücksichtigt werden. Das betrifft besonders den Bereich der MMT. Der produzierende Sektor mit unternehmensnahen Dienstleistungen ist und bleibt Kern der Volkswirtschaft. Das trifft auch für Sachsen zu, er ist auch der Kern des internationalen Wettbewerbes.

So ist es nur folgerichtig, dass der Maschinenbau, der Bereich der Metallerzeugnisse insgesamt und der des Anlagenbaus den Schwerpunkt der Fachkräftebedarfe bilden. Seit Jahren betreffen ca. 65% der Stellenangebote die Einsatzgebiete der Produktion/Leistungserstellung und übertreffen damit mehrfach z.B. die Bereiche des Controlling und des Vertriebes/Service.

Ein wichtiger Indikator für benötigte Fachkräfte in der MMT ist die betriebliche Berufsausbildung. Hier ist ein gestiegener und gleichbleibend hoher Bedarf festzustellen. So ist in Sachsen für den Zuständigkeitsbereich der Industrie- und Handelskammern der Anteil der Ausbildungsverhältnisse in den Berufen für das Feld Metall seit 1995 von 6% auf über 20% an der Anzahl der insgesamt eingetragenen Ausbildungsverhältnisse gestiegen und in dieser Relation seit mehreren Jahren konstant. Die Zahl von ca. 2.500 jährlich neu zu beginnenden Ausbildungsverhältnissen in diesen Berufen kann als Richtwert für den mittelfristigen Fachkräftebedarf dieses Bereiches pro Jahr gewertet werden. Regional unterschiedlich kann es, bedingt durch die Auswirkungen der Demographie, zu z.T. erheblichen Abweichungen nach oben kommen.

Es kann aber nicht oft genug gesagt werden, dass dieser unbestrittene Fachkräftebedarf einher geht mit einer unverzichtbaren hohen Qualitätsanforderung. Unternehmen werden davon nicht zurückgehen. Vielmehr werden in den führenden Unternehmen die Bedeutung und das Ergebnis von Lernprozessen hervorgehoben, die zu einem qualitativ hochstehenden und individuell mit Blick auf die Ganzheitlichkeit betrieblicher Leistungsprozesse ausgezeichneten Arbeitsverhalten führen. Die Bedeutung und Wertschätzung der Schlüsselqualifikationen ist unübersehbar und muss deshalb zentrales Bildungsanliegen sein.

Das Grundprinzip der beruflichen Bildung ist die duale Ausbildung. Ihr Vorzug stellt die Korrespondenz zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem dar, indem das Lernen größtenteils in die Arbeitswelt verlagert ist, durch eine gemeinsame Verantwortung und enge Kooperation von Betrieb und Schule. Die kontinuierliche Kooperation von Unternehmen und Schule als den beiden zentralen Lernorten der dualen Ausbildung ist wesentliche Voraussetzung für deren Qualität. In keinem Bereich unseres Bildungswesens arbeiten Schule und Wirtschaft so eng zusammen.

Die Betriebe bringen in diese Arbeitsteilung Aufgaben ein, bei denen es „darauf ankommt“ und so Motivation und Leistungsbereitschaft mobilisiert werden. Die betriebliche Ausbildung leistet beinahe selbstverständlich die soziale Eingliederung in das Arbeitsleben mit all der damit verbundenen Selbstbehauptung und Anpassung.

Die Stärken des schulischen Teils der Ausbildung sind demgegenüber sein sachsystematischer Aufbau und die zunehmend wichtiger werdende theoretische Untermauerung des zu lernenden Stoffes. Dabei ist die Wissensvermittlung von betriebsübergreifenden Inhalten besonders wichtig. In Anbetracht der großen Herausforderungen infolge des beschriebenen

Wandels kommt aber die größte Bedeutung für die benötigte Bildungs- und Erziehungsarbeit den hauptamtlichen, pädagogisch geschulten Fachkräften der Berufsschule zu. Diese Arbeit wird in der Ausbildung im Betrieb immer weniger verlässlich geleistet. In diesem Zusammenhang sind beispielhaft die Lernkompetenz, methodisch-instrumentelle Schlüsselkompetenzen, soziale Kompetenzen und Wertorientierungen zu nennen. Zudem ist die Berufsschule für die Systematisierung und Verallgemeinerung des erfahrungsbasierten Lernens ein nicht zu ersetzender überbetrieblicher Lernort, dessen vorhandenes Potenzial nur unzureichend ausgeschöpft wird.

Diese Berufsausbildung deckt zu ca. 72% den Fachkräftebedarf der in Rede stehenden Bereiche. Der Beschäftigungsanteil akademisch ausgebildeten Personals beträgt auch in entwickelten Ökonomien dabei durchschnittlich 20%.

Daraus folgen erhöhte Anforderungen an die Fachkräfte:

- schnellerer Verfall des Wissens und die Notwendigkeit zu lebenslangem Lernen,
- hohe Anforderungen an die fachliche Qualifikation,
- Betreuung der Produkte über die gesamten Entwicklungs- und Lebenszyklen,
- kommunikative und sprachliche Fähigkeiten,
- Bedeutung von Erfahrungswissen und sozialen Kompetenzen in komplexen Prozessen sowie
- Notwendigkeit zu mehr Eigenverantwortung und Selbststeuerung.

All das muss gelehrt und trainiert sowie in einem sozialisierten Prozess vermittelt werden. Lehrende müssen sich ihrem Auftrag besonders verpflichtet fühlen und dem konfuzianischen Imperativ folgen: „Bildung geht über alles!“.

Dazu gehören unabdingbar die Aspekte der pädagogischen Qualifikation sowohl für den betrieblichen als auch den schulischen Bereich, die Kompetenz, die Expertise und die Professionalität. Was wir verpflichtend benötigen, sind hohe Qualitätsstandards und eine hohe Verantwortlichkeit. Die für den Wirtschaftsstandort Sachsen erforderlichen gut ausgebildeten Fachkräfte verlangen ein fachlich, methodisch, pädagogisch und führungstechnisch hoch qualifiziertes Bildungspersonal.

### ***2.2.2 Intentionen und Struktur des BA-Studienganges an der BFR MMT***

Der Erstellung des Curriculums für den BA-Studiengang lag ein Mix von unterschiedlichen Absichten zu Grunde. Erstes Ziel der Planung der Studienstruktur des Studienganges in der BFR ist der Aufbau von Fachkompetenzen der MMT in den Vertiefungsrichtungen Produktionstechnik (PT), Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik (GET) sowie Fahrzeugtechnik (FT) bei den Studierenden. Die Module der MMT werden von der Fakultät Maschinenwesen, aber auch den Fakultäten Mathematik und Naturwissenschaften, Elektrotechnik, Verkehrswesen sowie Wirtschaftswissenschaft bereitgestellt werden (vgl. Abb. 5). Das Studium der Module soll helfen, ein fundiertes, lehramtsbezogenes, praxisnahes und anwendungsbereites (also auch methodenorientiertes) Wissen aufzubauen.

Voraussetzend ist zu beachten: Die Studierenden können nicht damit rechnen, als Lehrende an einer BBS nur immer in der gewählten Vertiefungsrichtung eingesetzt zu werden. Die Schulen setzen sie nach Bedarf auch in anderen Bereichen ein, so dass sie sich im Studium einen alle Vertiefungsrichtungen mehr oder weniger betreffenden Grundstock von Kompetenzen aneignen müssen. Dies sind Fach- und Methodenkompetenzen u.a. im Bereich der Mechanik, der Mathematik, der Konstruktion und Fertigung, der Elektrotechnik, der Automatisierungstechnik, der Werkstofftechnik. Das Studium ist so angelegt, dass die genannten Module von allen Studierenden der BFR zu erarbeiten sind.

**Abb. 5: Module des Erstfaches „BFR MMT“ im BA-Studiengang**

Modul-Nr.	Modulname	Semester	LP
BA-MMT-M1 / M5-NTG I	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen I	3.	9
BA-MMT-M2 / M5-NTG II	Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen II	4.	12
BA-MMT-M3 / MG 01	Mathematik I	1. und 2.	12
BA-MMT-M4 / MG 11	Konstruktion und Fertigung	1. bis 3.	14
BA-MMT-M5 / MH 01	Grundlagen der Mess- und Automatisierungstechnik	5. und 6.	9
BA-MMT-M6 / VG 14	Grundlagen der Werkstofftechnik	1. und 2.	4
BA-MMT-M7-9 a,b,c			je 20
BA-MMT-M7a / MH 28	Werkzeugmaschinen / Grundlagen	3. und 4.	9
BA-MMT-M8a / MH 31	Produktionssysteme, Planung und Steuerung	5.	9
BA-MMT-M9a / MH 33	Produktionstechnisches Praktikum	6	3
BA-MMT-7b / MG 08	Technische Thermodynamik	4.	8
BA-MMT-8b / MG 09	Strömungslehre	4.	4
BA-MMT-9b / MH 24	Grundlagen der Wärme- und Kältetechnik	5. und 6.	7,5
BA-MMT-M7c / MG 08	Technische Thermodynamik	4.	8
BA-MMT-M8c / MH 08	Antriebstechnik / Grundlagen der Verbrennungsmotoren <i>oder</i> Elektrische Antriebe	5.	9
BA-MMT-M9c / MT 05	Kraftfahrzeugtechnik – Längsdynamik	6.	3
BA-MMT-M10	Berufsfeldlehre / Berufsfelddidaktik MMT	5. und 6.	5
BA-MMT-M11	Schulpraktische Übungen (SPÜ MMT)	6.	3

Schwierigkeiten bereitet den Studierenden zweifellos die in den Ingenieurwissenschaften (hier des Maschinenbaus) gegebene starke Ausrichtung an Grundlagenveranstaltungen, die zwar einen Einblick in die wissenschaftliche Systematik geben, jedoch immer noch oft isoliert von den Anwendungen im Arbeitsprozess gesehen werden. Mit dem Modul Konstruktion und Fertigung stehen jedoch Anwendungsaspekte mehr im Vordergrund und ermöglichen es, Wissensgebiete zu verknüpfen.

Der Aufbau grundlegender Kompetenzen in der Mathematik jedoch wird von uns genauso als erforderlich angesehen wie der in der Konstruktion und Fertigung. Eine gewisse Methodenkompetenz in der Mathematik ist für das Studium in doppelter Hinsicht wichtig. Zum einen geht es um die Beruflichen Kompetenzen der Lernenden bis hin zur Fachschule, die in den technischen Berufen überall eine Rolle spielen, zum anderen brauchen die Studierenden solche Kompetenzen auch für ihr Fachstudium in den Ingenieurwissenschaften. In Fragen der Automatisierungstechnik, der Thermodynamik, der Strömungstechnik, der Konstruktion oder der Elektrotechnik sind überall ein mathematisches Problemverständnis, Kenntnisse und Beherrschung der mathematischen Methoden von Relevanz. Auch die technische Mechanik ist an vielen Stellen für ein Verständnis und den Umgang mit den konkreten Prozessen erforderlich.

In allen Vertiefungsrichtungen benötigen die Studierenden Kompetenzen zumindest im Lesen, oft im Ändern von technischen Zeichnungen oder in der Skizzierung von konstruktiven Lösungen von Problemen. Die Fertigung spielt in allen metalltechnischen Berufen eine gewisse Rolle. Die Rolle der Fertigung ist zwar in den Berufen der Kraftfahrzeug-Technik (Kfz-Technik) inzwischen geringer, doch auch hier sollten die Lehrenden ein Verständnis von den Fertigungsprozessen z.B. der Motorkomponenten oder des Getriebes sowie des baukastenartigen Aufbaus der Fahrzeuge z.B. mittels Teilefamilien haben. Der Einsatz von Materialien mit ihren speziellen Eigenschaften ist in allen Bereichen der Fahrzeugtechnik äußerst wichtig. Verbundwerkstoffe werden in der Luftfahrzeugtechnik im Sinne der Energieeinsparung

genauso eingesetzt wie in der Kfz-Technik. Die Automatisierungstechnik verbindet z.B. in der Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik über die Sensorik, Aktorik und die Programmierung mechanische, elektrische und informationstechnische Prozesse.

Nach den grundlegenden Modulen können sich die Studierenden, wie gesagt, in unterschiedlichen Vertiefungsrichtungen (auch mit Blick auf den MA-Studiengang, in dem die Vertiefung weitergeführt wird) spezialisieren. Für die Vertiefungsrichtungen sind von den Studierenden verschiedene Wahlpflichtmodule zu wählen, die es ihnen ermöglichen, tiefer in den Bereich einzudringen. Dies sind zwar für jede Vertiefungsrichtung feste Angebote, sie können aber (teilweise auf Antrag) durch andere Module ersetzt werden.

In der PT stehen die Werkzeugmaschinen und die Produktionsplanung im Vordergrund. Diese sollen es den Studierenden ermöglichen, neuere Entwicklungen, Zusammenhänge zwischen den Komponenten der Maschinen und Optimierungsmöglichkeiten sowie Produktionsprozesse im Rahmen der gesamten Arbeitsorganisation einer Fabrik in den Blick zu bekommen. Jedoch können die Studierenden die entsprechenden Module durch äquivalente Module z.B. in Richtung Textil- oder Druckmaschinen, eventuell auch mit Bezug auf die Verfahrenstechnik (Lebensmitteltechnologie) ersetzen. Dabei sind natürlich immer auch die Spezifika solcher Maschinen und Anlagen zu berücksichtigen. Die Konstruktion von Maschinen hängt von den besonderen Eigenschaften der Produktion von Textilien, von Drucken, Lebensmitteln oder chemischen Produkten und den an sie gestellten Anforderungen ab, so dass hier entsprechende Kenntnisse mit erworben werden müssen. Vor diesem Hintergrund ist in Zukunft zu prüfen, ob nicht eine Kombination der beiden BFR MMT und Lebensmittel-, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft, Medizintechnik oder Chemietechnik (wie auch aus anderen Gründen: Sozialpädagogik) zuzulassen ist.

In der Fahrzeugtechnik ist es den Studierenden möglich, sich neben der Kfz-Technik auch produktionstechnisch in der Schienen- und der Luftfahrzeugtechnik zu spezialisieren. Für alle Spezialisierungsgebiete gibt es die erforderlichen fachlichen Angebote in den Fakultäten Verkehrswesen und Maschinenwesen. Die genannten Spezialisierungen sollen jedoch nicht zu einer Zerfaserung der beruflichen Voraussetzungen der Studierenden führen. Da in Schulen organisationsbedingt durchaus auch Umsetzungen von Personal von einer Vertiefungsrichtung in eine andere erfolgen, ergibt sich hieraus oft ein Problem. Dieses lässt sich nicht grundsätzlich vermeiden. Deswegen wird mit den oben genannten ersten Modulen des BA-Studiengangs ein gemeinsamer Grundstock für alle Studierende der BFR gelegt. Die Spezialisierungen berücksichtigen jedoch das Erfordernis, tiefgehende Kenntnisse und Erfahrungen zur Vertiefungsrichtung und zum Spezialisierungsgebiet zu haben. Wenn die Lehrenden über Kenntnisse und Erfahrungen zur Arbeit und Technik im Spezialgebiet verfügen, werden sie auch von den Auszubildenden ernster genommen werden. Mit der Ausweitung der Möglichkeiten wird das Studium den unterschiedlichen Anforderungen der Schulen gerecht, die auch technisch beschlagene Lehrende in anderen BFR benötigen.

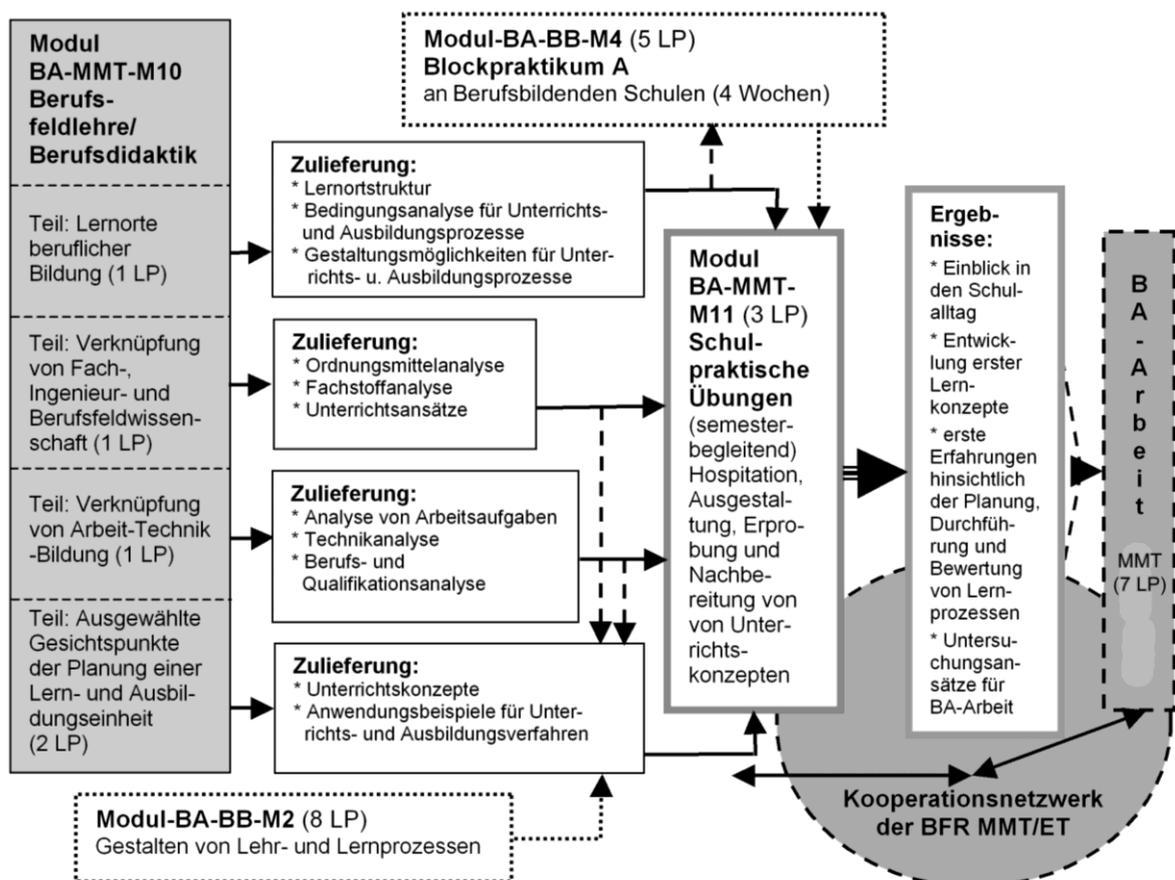
Der überwiegende Teil der Module ist – wie aus vorher Gesagtem deutlich wird – stark auf die Ingenieurwissenschaften bezogen, so dass es notwendig ist, Ziele und Inhalte für den Lehramtsstudierenden in besonderer Weise aufzubereiten. Dies soll auf zwei Ebenen geschehen: zum einen geht es um die auf die technischen Inhalte bezogenen beruflichen Arbeitsprozesse, die für den Unterricht an den BBS die Grundlage bilden, zum Anderen um die schulbezogenen Problemstellungen, die miteinander in Einklang gebracht werden müssen. Mit den Modulen der Didaktik soll eine entsprechende Verknüpfung zwischen den Zielen und Inhalten und eine entsprechende Ausrichtung erreicht werden. Dabei spielen natürlich unterstützend die Module der Berufspädagogik/Psychologie eine wesentliche Rolle.

Die Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik bindet das Studium also zusammen, in dem es über die Tutorien „Lernorte beruflicher Bildung“, „Verknüpfung von Arbeit-Technik-Bildung“ und „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft“ die verschiedenen Komponenten des Studiums näher ins Auge fasst und dann mit der einführenden und übergreifenden Veranstaltung reflektiert und auf die Unterrichtsplanung fokussiert. Die SPÜ ermöglichen vor diesem Hintergrund erste Unterrichtserfahrungen. Dazu sind im Folgenden weitere Ausführungen zu finden.

### 2.2.3 Konzeption und Vernetzung einzelner Module – speziell des Moduls BA-MMT-M10 Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik

Im BA-Studiengang spielt das Modul Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik eine wichtige Rolle. Es zielt auf die Lehrerausbildung im Berufsfeld. Es ist somit – wie bereits im vorigen Abschnitt dargestellt – das Bindeglied zwischen der Fachausbildung in den Ingenieurwissenschaften und der pädagogischen Ausbildung in den Erziehungswissenschaften. Es rückt neben den technischen Aspekten die Berufsarbeit der Facharbeiter und Gesellen und die Arbeit der Lehrenden an den BBS in den Vordergrund, Es zielt auf eine erste Umsetzung und Rückbindung der erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen in den anschließend zu absolvierenden studienbegleitenden SPÜ.

**Abb. 6: Schulpraktische Übungen (SPÜ) – verknüpft mit Ausbildungsinhalten des Moduls Berufsfeldlehre/-didaktik<sup>51</sup>**



<sup>51</sup> vgl. BIBER/MAYER/WAGENSCHWANZ 2009, S. 336

Abb. 6 verdeutlicht die angestrebte Verknüpfung aller Modul-Lehrveranstaltungen zur Beruflichen Didaktik und die zentrale Stellung der SPÜ. Die Lehrveranstaltungen zur Berufsfeldlehre/Berufsdidaktik werden hierbei wie folgt mit den SPÜ verknüpft:

- In Betreuung der BFR MMT/ET besichtigen die Studierenden mehrere Lernorte beruflicher Bildung unter bestimmten Erkundungsaspekten. Im Rahmen des BP A lernen sie intensiv den Lernort BBS kennen.
- Zur Demonstration des Bezuges der Fach- und Ingenieurwissenschaften zur Berufssarbeit der Facharbeiter und Techniker wird ein Tutorium durchgeführt. Darin wählen die Studierenden Lernsequenzen aus, bei denen sie Inhalte der Fach- und Ingenieurwissenschaften didaktisch reduziert anwenden müssen. Entwickelte Vermittlungskonzepte werden vorgestellt und diskutiert. Nutzen können die Studierenden dazu (je nach Reihenfolge) evtl. Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Modul „Gestalten von Lehr- und Lernprozessen“.
- Die Orientierung der Unterrichts- und Ausbildungsprozesse an beruflichen Handlungsprozessen erfordert Kenntnisse von betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen. Dazu erkunden die Studierenden einen oder mehrere Betriebe unter den Aspekten Arbeit-Technik-Bildung mittels leitfragengestützter Interviews. Wenn sich die Möglichkeit ergibt, wird ein Arbeitsprozess näher untersucht werden.
- Die bisherigen Erkenntnisse und Erfahrungen können die Studierenden im Rahmen einer Einführung in die Didaktik der BFR sowie verschiedene didaktische Konzepte in eigene planerische Überlegungen einbringen und bei der Entwicklung eines ersten Unterrichtskonzeptes nutzen.
- Die SPÜ findet wöchentlich statt und wird durch die BFR und einen Mentor am BSZ betreut. Ausgehend von den Planungsunterlagen werden die zu hospitierenden bzw. zu unterrichtenden Stunden ermittelt und Informationen zur Klassensituation gegeben. Danach erfolgt die Vorbereitung auf den zu hospitierenden und selbst durchzuführenden Unterricht. Die Studierenden erarbeiten Lernsituationen nach curricularen Vorgaben mit Bezug auf berufsrelevante Handlungen. Jeder zu haltende Unterricht ist durch Konsultationen beim Mentor und Lehrenden vorzubereiten. Zu den gehaltenen Unterrichtsstunden erfolgt eine Selbst- und Fremdeinschätzung. Erst wenn der gehaltene Unterricht als gelungen eingeschätzt und die schriftliche Hausarbeit den Vorgaben entspricht, kann der Leistungsnachweis erteilt werden.

In einer schriftlichen Befragung mit anschließender Diskussion schätzte der Großteil der BA-Studierenden ein, dass das Studium an der BFR frühzeitig auf den Lehrerberuf orientiert.<sup>52</sup> Auch fühlen sie sich recht gut durch die BFR betreut. Dadurch hat sich der Wunsch, Lehrer zu werden, eher gefestigt, wenn auch der Weg dahin als ziemlich lang angesehen wird. Die Mathematikausbildung als Grundlage für die Veranstaltungen in den Fachfakultäten wird als zu umfangreich und zu wenig anwendungsorientiert eingeschätzt. Die auf das „Erstfach“ bezogenen Module in den Fachfakultäten halten sie für studierbar. Der diesbezügliche Informationsaustausch sollte jedoch verstärkt werden. In den Lehrveranstaltungen „Lernorte beruflicher Bildung“ und „BP A“ erhielten sie einen guten Einblick in den späteren Wirkungsbereich. Praxisorientiert war für sie auch die Veranstaltung „Arbeit-Technik-Bildung“. Weiterhin heben sie hervor, dass in der BFR sehr auf einen guten Kontakt unter den Kommilitonen, auf Teamarbeit sowie ein forderndes und förderliches Klima geachtet wird. Sie ha-

---

<sup>52</sup> vgl. ebenda; auch die im Folgenden dargestellten Ergebnisse sind in dem Artikel zusammengefasst; zur Befragung vgl. Kap. 3.

ben immer Ansprechpartner in der BFR, die an einer Problemlösung interessiert sind. Schwierigkeiten sehen sie in der Einbindung des „Zweifaches“ in den Studienablauf des „Erstfaches“, welcher mit dem Studium der Bildungswissenschaften kombiniert wurde. Die dargelegten Befragungsergebnisse werden Ausgangspunkt für eine erneute Revision des Moduls und des gesamten Studiengangs bilden.

#### **2.2.4 Tutorium „Lernorte beruflicher Bildung“**

In dieser Lehrveranstaltung, die im Modul „BA-MMT-M10 Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ des BA-Studienganges eingebunden ist, werden Möglichkeiten und Rahmenbedingungen der Berufsausbildung allgemein sowie speziell an einzelnen Lernorten beruflicher Bildung behandelt. Das Tutorium ist sinnvoller Weise als erste Lehrveranstaltung im o.g. Modul zu absolvieren. Zu Beginn steht die Motivation der Studierenden für ihr Lehramtsstudium, das Aufzeigen des besonderen Reizes des Berufes „Lehrerin/Lehrer an berufsbildenden Schulen im gewerblich-technischen Bereich“ sowie die Grundständigkeit der Ausbildung im Mittelpunkt. Es wird die ganze Komplexität des Berufes diskutiert und aufgezeigt, wie das Tutorium in die Verknüpfung der Ausbildungsinhalte des Moduls „Berufsfeldlehre/-didaktik“ mit den Modulen „SPÜ“, „BP A“ sowie „BA-BB-M2: Gestalten von Lehr- und Lernprozessen“ eingebunden ist. Andererseits wird Literatur zu Aus- und Fortbildungsberufen analysiert, um beispielhaft die Vielschichtigkeit des späteren Einsatzes der Absolventen der BFR MMT in der Aus- und Fortbildung aufzuzeigen (siehe Abb. 7)

Wesentliche Ziele der Lehrveranstaltung werden gemeinsam entwickelt (siehe Box auf S. 62). Ein möglicher Ablaufplan wird beraten. In der Lehrveranstaltung werden verschiedene Lernorte beruflicher Bildung vorgestellt und mindestens drei Lernorte beruflicher Bildung in der Region erkundet. Die Erkundung der Lernorte wird in einzelnen Gruppen aspektbezogen in Form eines Interviewplanes vorbereitet. Die Lernorterkundungen werden in der Regel gemeinsam durchgeführt. Die einzelnen Gruppen werten ihre gesammelten Informationen aus und präsentieren ihre Ergebnisse auf Foren. Jede Gruppe fasst die wesentlichen Phasen und Ergebnisse der Erkundungen in einer Hausarbeit zusammen.

Die Studierenden werden in der Einführungsveranstaltung darauf hingewiesen, dass ihnen in dieser und den weiteren Lehrveranstaltungen im o.g. Modul vielfältige Möglichkeiten zum Kennenlernen von beruflichen Situationen und zum eigenständigen Ausprobieren von beruflichen Handlungen eröffnet werden. Wie intensiv sie diese Möglichkeiten nutzen, liegt ganz bei ihnen. Sie können die Erkundung der Lernorte wesentlich selbst gestalten. Dazu führen die Studierenden leitfragengestützte Interviews zu den Untersuchungsbereichen

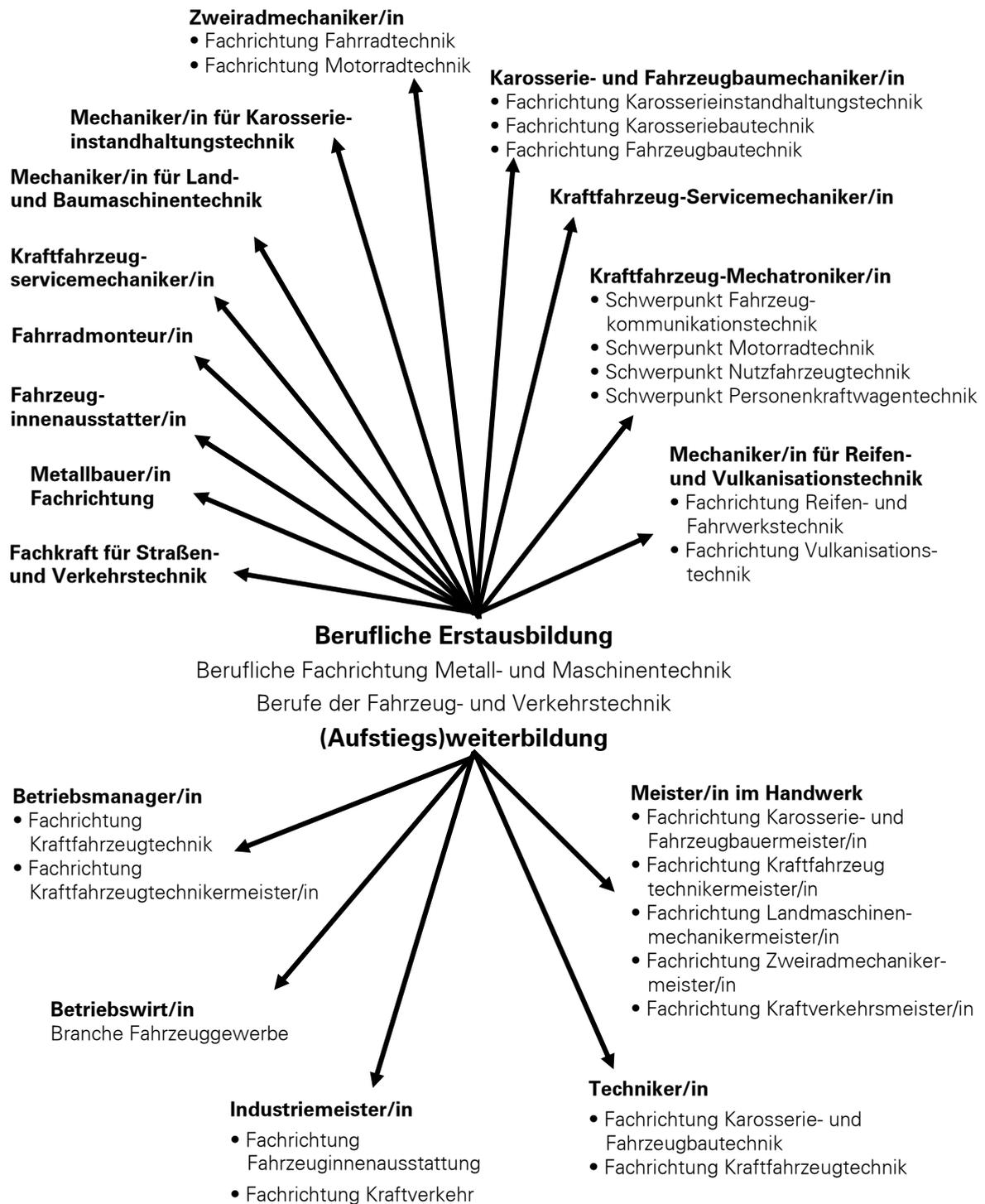
- (1) Struktur und Organisation des Lernortes,
- (2) Bedingungen des Lern- und Ausbildungsprozesses am Lernort sowie
- (3) Gestaltung des Lern- und Ausbildungsprozesses am Lernort

durch. Beispielsweise können die Lernorte „BSZ für Technik Dresden“, „IHK-Bildungszentrum Dresden gGmbH“ als überbetriebliche Ausbildungsstätte und „Ausbildungsstätte der Dresdner Verkehrsbetriebe AG“ als ausbildender Betrieb erkundet werden.

Steht die Erkundung eines BSZ auf dem Programm, dann interessieren beispielsweise solche Schwerpunkte wie:

- zu (1) Struktur und Organisation des Lernortes:
  - Tradition, Art und Profil der berufsbildenden Schule
  - Einzugsgebiet der Schüler

**Abb. 7: Berufe in der Fahrzeug- und Verkehrstechnik – Erst- und Weiterbildung<sup>53</sup>**



<sup>53</sup> Grundlage zu dieser Übersicht bilden u.a. Ausführungen zur Gruppierung von Berufsfeldern im Lexikon der Ausbildungsberufe (vgl. Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.) 2009, S. 522).

- zu (2) Bedingungen des Lern- und Ausbildungsprozesses am Lernort:
  - Anzahl, Art, Zustand und Verwendung der Schulgebäude
  - Anzahl und Ausstattung der Unterrichtsräume und Labore
  - Konzepte für die Neugestaltung von Lern- und Arbeitsumgebungen
- zu (3) Gestaltung des Lern- und Ausbildungsprozesses am Lernort:
  - Organisation der Berufsschule
  - Kooperationsbeziehungen
  - Organisation innerhalb der Berufsschule

### **Ziele der Lehrveranstaltung „Lernorte beruflicher Bildung“**

Die Studierenden nennen, beschreiben bzw. erläutern

- das Berufsbild „Lehrerin/Lehrer an berufsbildenden Schulen im gewerblich-technischen Bereich“,
- die Kennzeichen eines Berufes,
- Möglichkeiten der beruflichen Ausbildung (Berufsausbildung),
- Bezeichnungen von Berufen und deren Einordnung in Berufsgruppen,
- Grundlagen der betrieblichen (dualen) Berufsausbildung,
- Maßnahmen der Berufsausbildungsvorbereitung,
- Maßnahmen der beruflichen Grundbildung,
- Funktion, Unterrichtsinhalte und -organisation sowie Abschlüsse der Berufsschule,
- Funktion, fachliche Gliederung, Voraussetzungen sowie Dauer und Abschlüsse der Berufsfachschule,
- Möglichkeiten des Erwerbs eines höheren Schulabschlusses – einer Studienqualifikation,
- Funktion, Fachrichtungen, Aufnahmevoraussetzungen und Ausbildungsinhalte von Fachoberschulen,
- Funktion, Fachrichtungen, Aufnahmevoraussetzungen und Ausbildungsinhalte von beruflichen Gymnasien,
- Funktion, Voraussetzungen, Dauer, Inhalte und Abschlüsse von Fachschulen als Möglichkeit der beruflichen Weiterbildung,
- Funktionen, Möglichkeiten und Rahmenbedingungen der Ausbildung im Lernort „Überbetriebliche Ausbildungsstätte“ sowie im Lernort „Betrieb“.

Die Studierenden können eigenständig

- verschiedene Ordnungsmittel und zentrale Informationsschriften der beruflichen Ausbildung analysieren und Auskunft über Möglichkeiten der beruflichen Aus- und Weiterbildung allgemein bzw. speziell in der Region geben.
- unterschiedliche Lernorte beruflicher Bildung in der Region unter verschiedenen Aspekten/ Schwerpunkten erkunden und ihre gewonnen Ergebnisse präsentieren.

**Abb. 8: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Lernorte beruflicher Bildung“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>		
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.		
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite)	Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)	
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung
<b>(4)</b>	<b>Untersuchungsaspekt</b> „.....“	(Variante 1 / Erkundung mehrerer Lernorte zu einem Aspekt / 1-2 Seiten / 2 Punkte) oder <b>Untersuchungsaspekte</b> „.....“ (Variante 2 / Erkundung eines Lernortes unter drei Aspekten / 2 Seiten / 2 Punkte)
		Untersuchungsaspekt/e vorstellen und näher darauf eingehen, um damit eine gute Basis für den/die zu erstellenden Interviewpläne zu erhalten. Hier sollten schon Ergebnisse erster Recherchen - Internetrecherche zum Lernort / zu den Lernorten - Material über bzw. vom Lernort ( z. B. Jahresprogramm des IHK-BZ / BBS in Sachsen) vorgestellt und Konsequenzen hinsichtlich möglicher Spezifika am Lernort (z.B. hinsichtlich Ausbildungstechnik, Ausbildungsberufe, Spezialangebote) – bezogen auf den jeweiligen Betrachtungsaspekt – aufgezeigt werden. Hierdurch können wesentlich präzisere/differenziertere Fragen abgeleitet werden. Diese Ergebnisse sollten direkt in die Dokumentation (6) einfließen.
<b>(5)</b>	<b>Erstellen des Interviewplanes</b> (2 Seiten + Anlage / 4 Punkte)	Hier sollte beschrieben werden, wie auf der Basis der näheren Betrachtungen zu den Untersuchungsaspekten, den aufgezeigten Spezifika des jeweiligen Lernortes, der Analyse von Material zum Lernort sowohl allgemeine als auch sehr lernortspezifische Fragen für den Interviewplan entwickelt werden. Der eigentliche Interviewplan mit den Antworten ist Bestandteil der Anlagen. Im Text sollte der Bezug auf die entsprechenden Fragen im Interviewplan erfolgen, ermittelte Besonderheiten hervorgehoben und Konsequenzen für die Erarbeitung des leitfragengestützten Interviews genannt werden.
<b>(6)</b>	<b>Dokumentation wesentlicher Ergebnisse der Erkundung und Wertung der Ergebnisse</b> (Variante 1 – Lernorte / Variante 2 – Lernort / 3 bis 4 Seiten / 5 Punkte.)	
<b>(7)</b>	<b>Wertung der Erfahrungen aus dem Tutorium im Kontext zur bisherigen Ausbildung</b> (1 Seite / 2 Punkte)	In welchem Umfang wurden die - eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt? - Besonderheiten einzelner Lernorte deutlich? - Erkenntnisse zu den Lernorten beruflicher Bildung gefestigt bzw. erweitert? Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?
<b>(8)</b>	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	
<b>(9)</b>	<b>Anlagen</b>	- Dokumentation (Fotos, Prospekte, Bildungsangebote) zum Lernort (Variante 2) / zu den Lernorten (Variante 1) - ausgefüllte Interviewpläne (mindestens 3 Seiten)
<b>Gesamtumfang: mindestens 10 Seiten</b>		<b>Gesamtpunktzahl: 15 Punkte</b>
15 Punkte = Note 1	14 Punkte = Note 1,5	13 Punkte = Note 2
12 Punkte = Note 2,5	11 Punkte = Note 3	10 Punkte = Note 3,5
9 Punkte = Note 4	8 Punkte = Note 4,5	7-0 Punkte = Note 5

Die dokumentierten Ergebnisse werden anschließend gegenseitig präsentiert. So erschließen sich die Studierenden selbstständig verschiedene Lernorte beruflicher Bildung und sie lernen mit der Erkundung mögliche Einsatzgebiete ihrer späteren Berufstätigkeit, Partner der Lernortkooperation, verschiedene Ausbildungsberufe, mehrere Unterrichts- und Ausbildungsformen kennen und erhalten eine Menge an Einsichten in die Organisation und Gestal-

tion von Unterrichts- und Ausbildungsprozessen. Die Lehrveranstaltung unterstützt durch den praktischen Bezug die anderen Lehrveranstaltungen des Moduls „Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ und bereitet die Studierenden sehr gezielt auf das BP A vor.

Die Lehrveranstaltung schließt mit der Anfertigung und Bewertung einer Hausarbeit ab. Dabei wird sich an obiger Gliederung und Bewertungsrichtlinie orientiert (siehe Abb. 8).

### **2.2.5 Tutorium „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft“**

Die Anregung zu diesem Tutorium entstand während der schon erwähnten Zukunftswerkstatt im Vorfeld der Neugestaltung unseres BA-Studienganges. Mit dem Tutorium wird das Ziel verfolgt, dass die Studierenden ihre Kenntnisse aus den Fach- und Ingenieurwissenschaften, die im Allgemeinen relativ abstrakt vermittelt werden, in Lernsituationen der beruflichen Ausbildung im schulischen Bereich anwenden können und dies an Beispielen entsprechend demonstrieren. Sie werden sich somit der Bedeutsamkeit des entsprechenden Fachwissens bewusst und können es bezogen auf berufliche Handlungen und den unterrichtlichen Kontext einordnen, didaktisch reduzieren bzw. auf andere Situationen transferieren.

Die Durchführung des ersten Tutoriums zu dieser Thematik im SS 2007 diente der Erprobung des erarbeiteten Konzeptes. Nach einer umfangreichen Evaluation der Veranstaltung wurde das Tutorium weiter ausgestaltet und als Teil der Ausbildung im Modul „BA-MMT-M10 Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ im neuen BA-Studiengang aufgenommen.

In einer Einführungsveranstaltung werden die Studierenden mit dem Konzept des Tutoriums vertraut gemacht und es wird ein möglicher Ablaufplan vorgestellt und beraten. In den folgenden Veranstaltungen analysieren die Teilnehmer die Inhalte und Systematik von besuchten Lehrveranstaltungen in den Fachfakultäten sowie von Ordnungsmitteln zur beruflichen Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik. Dabei machen sie sich nicht nur mit dem Aufbau und den Inhalten der Lehrpläne vertraut, sondern vergleichen zugleich diese Inhalte mit den Lehrinhalten ihres Studiums. Dadurch werden im Tutorium vielfältige Zusammenhänge zwischen den fach- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Studieninhalten und den an den berufsbildenden Schulen zu vermittelnden Inhalten sichtbar, präsentiert und diskutiert. Aus der Analyse der Rahmenlehrpläne erkennen die Studierenden, dass sich die Lernenden die beruflichen Inhalte nach dem Lernfeldkonzept erarbeiten sollen. Diese Lernfelder beziehen sich dabei auf berufliche Handlungsfelder. In den einzelnen Lernfeldern, die in Lernsituationen konkretisiert werden können, wird eine detaillierte und systematische Zuordnung von dazu erforderlichem Fachstoff nicht deutlich. Es wird demnach dem Lehrenden eigenverantwortlich überlassen, der jeweiligen Lernsituation den Fachstoff sinnvoll zuzuordnen. Das erkennen die Studierenden. Sie sind dadurch für diese Lehrveranstaltung hoch motiviert, da ihnen ein erstes Rüstzeug gegeben wird zur wissenschaftlich begründeten Unterrichtsplanung. Zugleich können sie bei der sinnvollen Zuordnung von Fach- und Ingenieurwissen zu den ausgewählten Unterrichtsthemen erste Erfahrungen sammeln.

Auf der Basis der analysierten Lehrveranstaltungen und Ordnungsmittel der beruflichen Erstausbildung wählt jeder Studierende für sich aus dem Fundus der Lehrveranstaltungen an den Fachfakultäten eine Lehrveranstaltung aus, in der sichtbar wurde, dass Teile des Inhaltes der Lehrveranstaltung sich im Unterricht an BBS wieder finden könnte. Jede/r wählt auch aus dem Fundus der Ausbildungsberufe einen aus, in dem Inhalte der ausgewählten Lehrveranstaltung an den Fachfakultäten sinnvoll genutzt werden können. Nun wird ein Schwerpunkt aus den analysierten Ordnungsmitteln ausgewählt, der für den Unterrichtsprozess ausführlich aufbereitet werden muss. Die Studierenden führen zu ihrem Schwerpunkt eine Fachstoffanalyse durch, wozu sie u.a. verschiedene Berufsschulbücher und ihre Unter-

lagen der Fachvorlesungen und Praktika analysieren und versuchen, – eventuell unterstützt durch einen Besuch in einem Betrieb oder einer Ausbildungswerkstatt – einen berufspraktischen Bezug zur zu unterrichtenden Thematik herzustellen. Sodann wird für jeden Unterricht ein Unterrichtsziel formuliert und eine erste Grobplanung des Unterrichts vorgenommen. Die Ergebnisse werden präsentiert, diskutiert und präzisiert. Es folgt eine intensive Phase der selbstständigen Arbeit, in der erstmalig im Studium jeder Studierende ein Unterrichtskonzept entwickelt. In dieser Phase steht der Tutor ständig als Berater für Anfragen und Hinweise zur Verfügung. Bei der Konzeptentwicklung ist von jedem Studierenden die gezielte Nutzung des in den Lehrveranstaltungen der Fachfakultäten vermittelten Fach- und Ingenieurwissen zu verdeutlichen und damit zugleich die Wichtigkeit des vermittelnden Wissens für die Gestaltung seines Unterrichts in der berufsbildenden Schule zu begründen.

### **Ziele der Lehrveranstaltung**

#### **„Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft“**

Die Studierenden können

- an exemplarischen Beispielen die Anwendung ihrer Kenntnisse aus der Ausbildung in den Fach- und Ingenieurwissenschaften in Zusammenhänge beruflichen Lernens stellen und bei der Gestaltung von Lernsituationen didaktisch reduziert demonstrieren;
- die Bedeutsamkeit ausgewählten Fach- und Ingenieurwissens als Grundlage für die Vermittlung von Berufswissen verdeutlichen und begründen;
- Inhalte von besuchten Lehrveranstaltungen der Fachfakultäten und deren Systematik analysieren und durch Wiederholen sowie Betrachten unter unterschiedlichen Gesichtspunkten zugleich festigen;
- berufliche Handlungssituationen, in denen das Wissen zum Tragen kommt, nennen und beschreiben;
- mit den ausgewählten Fach- und Ingenieurwissen im Zusammenhang stehende Ordnungsmittel zur beruflichen Ausbildung (Ausbildungsverordnungen, Rahmenlehrpläne, Ausbildungsrahmenpläne, Arbeitsmaterialien für die Berufsschule des Freistaates Sachsen) – speziell im Lernort BBS – auswählen und gezielt analysieren;
- Analysen zu ausgewählten fachlichen, beruflichen und ingenieurtechnischen Inhalten durchführen und zusammenfassend wesentliche Inhalte hervorheben;
- Aussagen der entwickelten Übersichten zu dem analysierten Fach-, Ingenieur- und Berufswissen vergleichen und Schlussfolgerungen für die Einbeziehung in die Gestaltung ausgewählter beruflicher Lernprozesse ableiten;
- exemplarisch Unterrichtsziele für konkrete Lernarrangements/Unterrichtsstunden formulieren;
- auf der Grundlage der Unterrichtsziele aus den entwickelten Übersichten zu dem analysierten Fach-, Ingenieur- und Berufswissen wesentliche Inhalte für die Gestaltung des Lernprozesses auswählen;
- Vorschläge entwickeln, wie das ausgewählte Fach- und Ingenieurwissen sinnvoll und didaktisch reduziert in die Gestaltung des beruflichen Lernprozesses integriert und damit Sachorientierung (Fachsystematik) mit Handlungsorientierung (Handlungssystematik) verknüpft werden kann;
- erste Unterrichtskonzepte entwickeln, vorstellen und mit anderen Teilnehmern über deren Umsetzung im Unterricht diskutieren.

**Tab. 5: Beispielkonzept einer Unterrichtseinheit mit Verknüpfung zu den Fach- und Ingenieurwissenschaften**

<b>Ausbildungsberuf</b>	Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in					
<b>Lernfeld</b>	11 I / 3. Ausbildungsjahr: Durchführen von Abschnittsreparaturen					
<b>Berufliche Situation</b>	Eine schadhafte Stelle in der Karosserie an einem LKW soll ohne Demontage des gesamten Karosserieteils ausgebessert werden (abschnittsweise Erneuerung von Karosserieteilen).					
<b>Unterrichtsziel</b>	Die Lernenden können geeignete Trennverfahren, Karosseriewerkstoffe und Fügeverfahren auswählen sowie einen Arbeitsplan für die Instandsetzung der Karosserie unter technischen, wirtschaftlichen und arbeitsschutztechnischen Gesichtspunkten aufstellen.					
<b>Grobplanung der Unterrichtseinheit</b>						
<b>Teilziel / Did. Fkt.</b>	<b>Zeit</b>	<b>Schwerpunkte</b>	<b>Org.-formen</b>	<b>Medien</b>	<b>Zuarbeit von Fach LV</b>	<b>Bemerkungen</b>
Einstieg		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkreter betrieblicher Reparaturfall wird vorgestellt (Kundenauftrag).</li> <li>• Ziel: Reparaturablauf unter Anwendung günstiger Trenn- + Fügeverfahren planen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrervortrag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien</li> <li>• Video</li> </ul>		Es ist darauf zu achten, dass den Auszubildenden das Problem anschaulich und in seiner Vielschichtigkeit dargestellt wird. <sup>54</sup>
Auftragsanalyse		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der Rahmenbedingungen zur Reparatur<sup>55</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichtsgespräch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafel</li> <li>• Pinnwand</li> </ul>		Festlegen von Trennlinien
Überlegungen zur Auftrags-erfüllung (Reparaturablauf/-variante)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise erörtern (Grobstruktur)</li> <li>• beachtenswerte Aspekte zur Einschätzung der Reparaturvarianten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichtsgespräch</li> <li>• Mind Map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafel</li> <li>• Pinnwand</li> </ul>		Sammeln möglicher Arbeitsschritte und anschließendes Ordnen der Schritte. Neben den technisch/technologischen sollten noch wirtschaftliche und arbeitsschutztechnische Aspekte eine Rolle spielen.
Sammeln von Daten durch Reaktivierung und Bewertung		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften vom Karosseriewerkstoff ermitteln</li> <li>• Erfassen und analysieren möglicher Trenn- und Fügeverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppelernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop/PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffeigenschaften<sup>56</sup></li> <li>• mechanische und thermische Trennverfahren<sup>57</sup></li> </ul>	Die Lernenden sind nochmals auf die Möglichkeiten des Informationsplatzes hinzuweisen.

<sup>54</sup> In Abhängigkeit vom Leistungsniveau bzw. der Interessenslage der Lernenden stellt der Lehrende das Problem sehr ausführlich dar oder reißt es nur an und verweist auf einen Informationsplatz, wo sich die Lernenden selbstständig weitere Informationen zu diesem Kundenauftrag besorgen können. Außerdem enthält der Informationsplatz umfangreiche Literatur, damit sich die Lernenden sehr detailliert über Möglichkeiten zur Realisierung des Kundenauftrages informieren und entsprechende Entscheidungen begründet treffen können.

<sup>55</sup> Die Lernenden sollen z.B. die Frage stellen: Was befindet sich unter dem zu reparierenden Karosserieteil und welche Konsequenzen lassen sich davon für die Wahl der Fertigungsverfahren ableiten?

<sup>56</sup> Modul BA-MMT-M7 „Grundlagen der Werkstofftechnik“/ 5 LP

<sup>57</sup> Modul BA-MMT-M4 „Grundlagen der Konstruktion und Fertigung“/ 15 LP

				• Fügeverfahren <sup>58</sup>	
Sammeln von Daten durch Reaktivierung und Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile von Trenn- und Fügeverfahren erfassen und vergleichen</li> <li>• Auswahl geeigneter Trenn- und Fügeverfahren unter Beachtung des Karosseriewerkstoffs und der Rahmenbedingungen</li> <li>• Wichtige Aspekte, die es bei der Arbeitsplanerstellung zu beachten gilt.</li> </ul>	• Gruppenlernen	• Laptop/PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffeigenschaften</li> <li>• mechanische und thermische Trennverfahren</li> </ul>	Wenn erforderlich: Hinweis zur Beachtung der verschiedenen Rahmenbedingungen und von technischen, wirtschaftlichen und arbeitsschutztechnischen Gesichtspunkten.
Arbeitsplan erstellen	• Erstellen detaillierter Arbeitspläne (Reparaturvarianten)	• Gruppenlernen	• Laptop/PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffeigenschaften</li> <li>• mechanische und thermische Trennverfahren</li> <li>• Arbeitspläne</li> <li>• Projektmanagement<sup>59</sup></li> </ul>	Hinweis: Der Arbeitsplan soll Informationen zu Fertigungsgeräten, Bearbeitungswerten, Werkzeugen, Hilfsstoffen und Bestimmungen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes, Unfall- und Brandschutzes enthalten.
Ergebnispräsentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellen und Begründen der einzelnen Arbeitspläne (Reparaturvarianten)</li> <li>• Beratung zur Durchführbarkeit der Reparaturvarianten unter technischen, wirtschaftlichen und arbeitsschutztechnischen Gesichtspunkten</li> </ul>	• Präsentation durch jede Gruppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamer</li> <li>• Laptop/PC</li> <li>• Handout</li> </ul>		Wenn möglich sollte die Beratung / Diskussion der einzelnen Reparaturvarianten unter der Regie von 1 oder 2 Lernenden erfolgen.
Auswertung	• Die Reparaturvarianten werden miteinander verglichen, bewertet und die günstigste Variante ausgewählt oder gemeinsam eine bessere entwickelt.	• Diskussion im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamer</li> <li>• Laptop/PC</li> <li>• Handout</li> </ul>		Wenn möglich, sollte die Beratung zu den einzelnen Reparaturvarianten unter der Regie von 1 oder 2 Lernenden erfolgen.
Did. Reserve	• Vorstellung und Diskussion von Varianten zum Korrosionsschutz und zur Herstellung erforderlicher Oberflächen als Vorbereitung zur Durchführung von Reparaturlackierungen	• Unterrichtsgespräch	• Tafel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschichtung<sup>60</sup></li> <li>• Korrosionsschutz<sup>61</sup></li> </ul>	

<sup>58</sup> ebenda

<sup>59</sup> ebenda

<sup>60</sup> ebenda

<sup>61</sup> Modul BA-MMT-M7 „Grundlagen der Werkstofftechnik“

**Abb. 9: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>		
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.		
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite)	Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ Seite)	
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an diese Lehrveranstaltung
<b>(4)</b>	<b>Auswahl der Lernsequenz</b> „.....“ (1 ½ Seiten / 1 Punkt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse mehrerer Lehrpläne / Auswahl eines Berufes</li> <li>- Analyse von Ordnungsmitteln zu dem ausgewähltem Beruf</li> <li>- Vorauswahl eines Themenbereiches und</li> <li>- Einordnung in den Lehrplan (Lernfeld/Lernsituation)</li> <li>- Unterrichtsthema</li> </ul>
<b>(5)</b>	<b>Praxisrelevanz – Unterrichtsziele – Szenarium für Lernsequenz</b> (2 Seiten / 2 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse der Ordnungsmittel</li> <li>- Ergebnisse von Praxiserkundungen</li> <li>- Ergebnisse von Analysen mehrerer Berufsschullehrbücher, Aufgabensammlungen, Berufsbildern, ...</li> <li>- Begründung einer hohen beruflichen Praxisrelevanz der ausgewählten Thematik</li> <li>- Fixierung möglicher Unterrichtsziele</li> <li>- Entwicklung eines groben Szenariums für die Lernsequenz (Grobentwurf des Unterrichts)</li> </ul>
<b>(6)</b>	<b>Präzisierung der Entscheidungsfelder</b> (3 bis 4 Seiten / 4 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse und Auswahl von Fach-, Ingenieur- und Berufswissen für die Lernsequenz</li> <li>- Analyse von Vorlesungsskripten, Fachbüchern, Lehrbüchern, Aufgabensammlungen</li> <li>- Übersetzung, Ergänzung, Präzisierung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissen</li> <li>- Auswahl von Fach-, Ingenieur- und Berufswissen unter verschiedenen Aspekten (z.B. Berufsbezogenheit, Aktualität, ...)</li> <li>- Überlegungen zu den Sozialformen und zur didaktisch-methodischen Vorgehensweise</li> <li>- Vorschläge zum Einsatz von Medien</li> <li>- Präzisierung vom Unterrichtsziel</li> </ul>
<b>(7)</b>	<b>Wertung der Erfahrungen aus dem Tutorium im Kontext zur bisherigen Ausbildung</b> (1 Seite / 2 Punkte)	<p>In welchem Umfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wurden die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?</li> <li>- wurde die Bedeutsamkeit des ausgewählten Fach- und Ingenieurwissens für die spätere berufliche Tätigkeit als Berufsschullehrer deutlich?</li> <li>- wurde das ausgewählte Fach- und Ingenieurwissen gefestigt?</li> <li>- wurden erste Erfahrungen bei der Unterrichtsplanung und -durchführung gesammelt?</li> </ul> <p>Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?</p>
<b>(8)</b>	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	
<b>(9)</b>	<b>Anlagen</b> (4 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterrichtsentwurf / Lernszenarium (ca. 3 Seiten)</li> <li>- Medien (Fotos, Arbeitsblätter, Übersichten, ...)</li> </ul>
<b>Gesamtumfang: mindestens 12 Seiten</b>		<b>Gesamtpunktzahl: 15 Punkte</b>
15 Punkte = Note 1	14 Punkte = Note 1,5	13 Punkte = Note 2
12 Punkte = Note 2,5	11 Punkte = Note 3	10 Punkte = Note 3,5
9 Punkte = Note 4	8 Punkte = Note 4,5	7-0 Punkte = Note 5

Abschließend stellt jeder Studierende ein entwickeltes Lernarrangement/Unterrichtskonzept auf einem Forum vor. Dessen Umsetzbarkeit wird diskutiert und gegebenenfalls evaluiert. Zur Demonstration wird ansatzweise ein mögliches Beispiel vorgestellt (siehe Tab. 5).

Jeder Studierende fasst seine Ergebnisse der Lehrveranstaltung in einer Hausarbeit zusammen. Im Verlauf und der Auswertung der Tutorien wurden Erfahrungen hinsichtlich der Anfertigung einer Hausarbeit und möglicher Bewertungsrichtlinien für diese Hausarbeit gesammelt, die Eingang in die Ausgestaltung der Unterlagen für den BA-Studiengang fanden. Die Hausarbeit umfasst oben aufgeführte Schwerpunkte (siehe Abb. 9).

Das Tutorium bereitet die Teilnehmer damit in besonderem Maße auf die SPÜ vor. Besonders die Vermittlung praxisnaher Tipps und Empfehlungen für die Unterrichtsgestaltung und -durchführung durch den Lehrenden und den Tutor, aber auch Hinweise für das Studium selbst wurden durch die Teilnehmer gut angenommen.

Mit dem Tutorium wird zugleich die Möglichkeit geschaffen, dass sich Studierende höherer Semester in der Rolle der Vermittelnden üben, aber noch stärker in der Rolle als „Bildungsmanager/in“ und damit als Organisator/in von Lernprozessen. Sie sollen die Lernenden zum selbstgesteuerten Lernen und zum Austausch von Lernergebnissen anregen, damit sie voneinander lernen. Durch ihre Tutorentätigkeit vertiefen die Studierenden des MA-Studienganges einerseits ihr Fach- und Ingenieurwissen und andererseits üben sie die gezielte Einbeziehung der Fach- und Ingenieurwissenschaften in die Gestaltung von unterrichtlichen Lernprozessen unter besonderer Berücksichtigung des Lernfeldkonzeptes. Mit der Konzeption und Umsetzung dieser Idee wird eine gute Möglichkeit der Verzahnung von Fach- Ingenieur- und Berufsfeldwissenschaft mit der praktischen Unterrichtsgestaltung geschaffen.

### **2.2.6 Tutorium „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“**

Da im Rahmen des Lernfeldunterrichts die Kenntnis von Handlungsfeldern bzw. -situationen im Beruf eine wesentliche Voraussetzung bildet, ist es eine unbedingte Pflicht, bereits im Studium Unternehmen in der Region zu erkunden. Eine solche gezielt vorbereitete, eigenständig durchgeführte Erkundung in einem Betrieb in Kombination mit der Präsentation wesentlicher Erkundungsergebnisse ist fester Bestandteil der Lehrveranstaltung „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“ (ATB). Das Erkunden beruflicher Aufgaben sowie von Abläufen und Strukturen in Betrieben, das anschließende Präsentieren und Einbeziehen entsprechender Ergebnisse ist eingebettet in berufliche Unterrichts- und Ausbildungsprozesse. Es gehört demnach zu den beruflichen Aufgaben von Lehrenden an BBS, Erkundungen mit den Lernenden gezielt zu planen und deren Ergebnisse für den weiteren Lernprozess zu nutzen. Deshalb lernen die Studierenden in diesem Tutorium das Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren „Betriebsbesichtigung mit Erkundungsaspekt“ kennen und erwerben die Fähigkeit, die Erkundung eines Betriebes unter den oben genannten Aspekten mittels leitfragengestützter Interviews gezielt vorzubereiten, durchzuführen und ihre dokumentierten Erkundungsergebnisse anschaulich zu präsentieren. Durch das eigenständige Anwenden dieses Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens von der Vorbereitung über die Erkundungsdurchführung bis hin zur Ergebnispräsentation müssen sie sich intensiv mit den theoretischen Grundlagen dazu auseinandersetzen und sammeln durch das bewusste Selbsterleben und Erproben erste Erfahrungen. Wesentliche Ziele dieser Lehrveranstaltung (siehe Box) werden in der Einführungsveranstaltung gemeinsam mit einem möglichen Ablaufplan beraten. Das Tutorium „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“ ist im BA-Studiengang Bestandteil des Moduls „BA-MMT-M10 Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“.

### **Ziele der Modullehrveranstaltung „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“**

Die Studierenden erläutern:

- das Ziel, die Merkmale und das Artikulationsschema des Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens „Betriebsbesichtigung mit Erkundungsaspekt“

Die Studierenden können:

- selbstständig die Erkundung eines Betriebes organisieren, der Berufe folgender Tätigkeitsbereiche beschäftigt:
  - Berufe im Maschinen- und Anlagenbau
  - Berufe im Metallbau
  - Berufe in der Versorgung und Installation
  - Berufe in der Zerspanung
  - Berufe in der Fahrzeug- und Verkehrstechnik
  - Berufe in der Luft- und Raumfahrt
- auf der Grundlage selbst erarbeiteter Interviewpläne schon etwas differenziert den ausgewählten Betrieb unter den Aspekten Arbeit – Technik – Bildung erkunden.
- beruhend auf der berufsdidaktisch betrachteten Analyse von Arbeits- und Geschäftsprozessen selbstständig typische Handlungssituationen (-felder) einiger Berufe erkennen und deren Handlungsmerkmale näher bestimmen.
- Handlungsmerkmale von Sequenzen aus Arbeits- und Geschäftsprozessen als Aneignungsgegenstand der schulischen und betrieblichen Ausbildung bewerten und ansatzweise für den Lernprozess strukturieren.

Es wird von Anfang an auf eine hohe Eigenständigkeit der Teilnehmer gesetzt. Auf der Grundlage der Ergebnisse des Selbststudiums werden wesentliche Aspekte und die Ablaufstruktur des Verfahrens „Betriebsbesichtigung mit Erkundungsaspekt“ vorgestellt und diskutiert. Nun werden mögliche Untersuchungsschwerpunkte zu den drei Erkundungsaspekten ATB zusammengetragen. So werden zum Aspekt „Arbeit“ bspw. folgende Schwerpunkte betrachtet:

- Arbeitsorganisation (z. B. Geschäftsfeld/er, Aufgaben- bzw. Arbeitsbereiche, Struktur und Hierarchieebenen des Unternehmens, Ablauforganisation, Organisations- und Produktionstypen, Einbeziehung der Fachkräfte in den Arbeits- und Geschäftsbereich);
- Handlungssituationen (z.B. wesentliche Handlungsfelder/Arbeitstätigkeiten der Fachkräfte / Zuordnung der Berufe zu den Handlungsfeldern / typische, berufsbezogene Handlungssituationen);
- Qualifikationsanforderungen (z.B. erforderliche berufsbezogenen Kompetenzen / erforderliche berufsübergreifende Kompetenzen / erforderliche Zusatzqualifikationen).

Anschließend ist eine Betriebsrecherche durchzuführen, wobei die Studierenden mithilfe des Internets Unternehmen u.a. nach ihren Geschäftsfeldern, innovativen Arbeitsinhalten und der Fachkräfteausbildung untersuchen. Die Ergebnisse der Recherche werden vorgetragen und für die weitere Untersuchung als interessant geltende Unternehmen ausgewählt. Die Studierenden bilden Gruppen, vereinbaren Termine und Schwerpunkte mit den betrieblichen Ansprechpartnern für die Betriebserkundung. Durch eine erweiterte Betriebsrecherche bereiten sich die Gruppen intensiv und betriebsspezifisch auf ihre jeweilige Erkundung in

Form eines Interviewplanes und der Aufgabenverteilung in der Gruppe (Befragen, Notieren, Dokumentieren) vor.

Im Aspekt Technik interessiert dreierlei:

- Zunächst sind dies die aus den Geschäftsfeldern resultierenden Leistungen und Produkte des Unternehmens in ihren wesentlichen Kenndaten und Beschreibungen.
- Ein weiterer Interessenschwerpunkt ist die Technologie bzw. der technologische Prozess: Neben der Prozessstruktur sind angewandte Verfahren der Produkterstellung, bzw. Leistungsrealisierung zu erkunden. Hier erfassten die Exkursanten z.B. unterschiedliche – besonders auch innovative – konventioneller und computergesteuerter Fertigungstechnik und Messtechnik.
- Der letzte Interessenschwerpunkt schließlich betrifft die verwendeten Maschinen zur Erstellung von Leistungen und Erzeugnissen. Genauer gesagt sind alle Maschinen, Geräte und Anlagen in den einzelnen Aufgabenbereichen zu erfassen, welche die Verfahren realisieren. Es sind deren Kenndaten und spezifischen Charakteristika genauso festzuhalten, wie Aspekte der Instandhaltung. Für den gesamten Bereich Technik soll nach geplanten Veränderungen – und deren Beweggründen – in Hinblick auf Verfahren und Maschinen gefragt werden.

Unter dem Erkundungsaspekt „Berufliche Aus- und Weiterbildung“ gilt es beispielsweise folgende Fragen zu stellen:

- Bildet das Unternehmen selbst aus? Warum bzw. warum nicht?
- Wie viele Jugendliche werden jährlich ausgebildet?
- Wie viele Jugendliche erlernen gegenwärtig welche Berufe im Unternehmen?
- In welchen Berufen soll unter Beachtung der betrieblichen Aufgaben und der Arbeitsorganisation im nächsten Jahr bzw. in den nächsten Jahren ausgebildet werden?
- Welche beruflichen Abschlüsse besitzen die gegenwärtig tätigen Fachkräfte?
- Wie wurde bisher der Bedarf an Fachkräften gesichert? Wie soll das zukünftig erfolgen?
- Welche, von der Firma empfohlene Weiterbildungskurse wurden von den Fachkräften besucht?
- Mit welchen Lernorten wird bei der Fachkräfteausbildung zusammengearbeitet? Gibt es persönliche Ansprechpartner und was sind Schwerpunkte der Kooperation?

Während der Durchführung gilt es dann, einerseits anhand des Leitfadens, andererseits aufgrund von Eindrücken der Besichtigung gezielt Fragen zu stellen, die Ergebnisse zu erfassen und eine Bilddokumentation in Form von Fotos oder Filmaufzeichnungen anzufertigen. Im Nachgang werden die erhaltenen Informationen im Selbststudium analysiert, verdichtet und zu einer Präsentation zusammengestellt. Gruppenweise erfolgt eine Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse zu den einzelnen Aspekten. Falls es die Erkundung ermöglicht, sollen erfasste berufliche Handlungssituationen und die Ansätze für Unterrichtskonzepte vorgestellt und diskutiert werden. Zum Abschluss der Präsentation wird versucht, Ergebnisse zu verallgemeinern bzw. Besonderheiten hervorzuheben.

Alle Ergebnisse werden in einer Hausarbeit erfasst, die zunächst Anliegen, Zielstellung und Untersuchungsmethoden betrieblicher Erkundungen enthält. Danach sollen der Untersuchungsaspekt näher erläutert und das aufgesuchte Unternehmen kurz beschrieben werden. Die Ergebnisse der Betriebserkundung sind detailliert darzustellen und Integrationsansätze in Maßnahmen der Unterrichtsplanung eines Ausbildungsberufs aufzuzeigen. Für Studenten

und Lehrkräfte gleichermaßen bedeutend ist eine abschließende Wertung der Lehrveranstaltung im Kontext der universitären Ausbildung.

**Abb. 10: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>		
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.		
<b>(1) Deckblatt</b> (1 Seite)	Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>		
<b>(2) Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)		
<b>(3) Einführung</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung	
<b>(4) Untersuchungsaspekte</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte)	Untersuchungsaspekte vorstellen und näher darauf eingehen, um damit eine gute Basis für die zu erstellenden Interviewpläne zu erhalten. Hier sollten schon Ergebnisse erster Recherchen (z.B. Auswertung von Informationen im Internet zu dem jeweiligen Unternehmen ) vorgestellt und Konsequenzen hinsichtlich möglicher Spezifika (Unternehmensprodukte, Maschinenpark, Fertigungsprofil, Berufsgruppen/Beschäftigungsprofil, Auszubildende) bezogen auf den jeweiligen Betrachtungsaspekte aufgezeigt werden. Hiervon können wesentlich präzisere / differenziertere Fragen für den Interviewplan abgeleitet werden.	
<b>(5) Erstellen des Interviewplanes</b> (2 Seiten + Anlage / 4 Punkte.)	Hier sollte beschrieben werden, wie auf der Basis der näheren Betrachtungen zu den Untersuchungsaspekten, den aufgezeigten Spezifika des jeweiligen Unternehmens, der Analyse von Material zum Unternehmen bzw. von Unternehmensprodukten sowohl allgemeine als auch sehr unternehmensspezifische Fragen für den Interviewplan entwickelt werden. Der eigentliche Interviewplan mit den Antworten ist Bestandteil der Anlagen. Im Text sollte der Bezug auf die entsprechende Frage im Interviewplan erfolgen, ermittelte Besonderheiten hervorgehoben und Konsequenzen für die Erarbeitung des leitfragengestützten Interviews genannt werden.	
<b>(6) Zusammenstellung wesentlicher Ergebnisse der Erkundung und Wertung der Ergebnisse</b> (3 bis -4 Seiten / 5 Punkte.)		
<b>(7) Wertung der Erfahrungen aus dem Tutorium im Kontext zur bisherigen Ausbildung</b> (1 Seite / 2 Punkte)	In welchem Umfang wurden die <ul style="list-style-type: none"> <li>- eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?</li> <li>- Besonderheiten in einzelnen Aspektbereichen des jeweiligen Unternehmens deutlich?</li> <li>- Erkenntnisse zu dem untersuchten Unternehmen bzw. der entsprechenden Branche gefestigt bzw. erweitert?</li> </ul> Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche / Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?	
<b>(8) Literatur-/Quellenverzeichnis</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)		
<b>(9) Anlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentation zum erkundeten Unternehmen (Fotos, Prospekte vom Unternehmen, Ergebnisse von Internetrecherchen)</li> <li>- ausgefüllter Interviewplan (mindestens 3 Seiten)</li> </ul>	
<b>Gesamtumfang: mindestens 12 Seiten</b>		
<b>Gesamtpunktzahl: 15 Punkte</b>		
15 Punkte = Note 1	14 Punkte = Note 1,5	13 Punkte = Note 2
12 Punkte = Note 2,5	11 Punkte = Note 3	10 Punkte = Note 3,5
9 Punkte = Note 4	8 Punkte = Note 4,5	7-0 Punkte = Note 5

Die „Verknüpfung von Arbeit-Technik-Bildung“ ermöglicht den zukünftigen Berufspädagogen der MMT somit die rasche, zielorientierte und auf unmittelbare Nutzung und Weiterentwicklung gerichtete Erkundung von Ausbildungsbetrieben.

In der abschließenden Einschätzung befanden die Studierenden, dass sie sich durch das Selbsterleben des Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens „Betriebsbesichtigung mit Erkundungsaspekt“ besser auf die eigene Durchführung von Betriebsexkursionen mit Schülern bzw. Auszubildenden vorbereitet fühlen. Außerdem hätten sie während der Exkursion viele Anregungen für die berufs-/betriebsorientierte Gestaltung des Unterrichtsgeschehens – besonders von praxisorientierten Unterrichtseinstiegen – erhalten.

Abschließend fertigen die Teilnehmer nach der Präsentation ihrer Ergebnisse eine Hausarbeit an, die bewertet wird. Dabei orientieren sie sich an folgender Gliederung und Bewertungsrichtlinie (Abb. 10).

Diese Lehrveranstaltung bildet zugleich im MA-Studiengang eine gute Grundlage für das selbstständige Durchführung einer Arbeitsprozessstudie sowie zur Ausgestaltung bzw. differenzierten Betrachtung von Unterrichtskonzepten im Rahmen der Module zur Beruflichen Didaktik bis hin zur praxis-(handlungs-)orientierten Gestaltung von Lernsituationen im BP B.

### **2.2.7 Ausgewählte Gesichtspunkte der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit – förderliches Element im Modul BA-MMT-M10**

Ein weiterer Bestandteil des Moduls Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik ist die Lehrveranstaltung „Ausgewählte Gesichtspunkte der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit“, die eine Einführung in die Berufsfeld- bzw. Berufsdidaktik gibt und auf dieser sowie auf Grundlage der vorhergehend beschriebenen Tutorien die Planung einer kleineren schulischen Lerneinheit oder betrieblichen Ausbildungseinheit durch die Studierenden ermöglicht. Zunächst geht es in dieser Lehrveranstaltung vorwiegend darum, den Studierenden über die allgemeinen berufspädagogisch-didaktischen Aspekte hinaus – wie sie im Bereich Berufspädagogik/Psychologie gegeben werden –, zur Einordnung der eigenen Erfahrungen aus den Tutorien und zwecks des Aufbaus von Kompetenzen zur Unterrichtsplanung, Konzepte und Ansätze der Didaktik *im Berufsfeld* bzw. in bestimmten Berufen im Allgemeinen und zur Unterrichtsplanung im Besonderen vorzustellen. Hierbei stehen im Vordergrund:

- die Funktion und die Art der Unterrichtsplanung im Kontext der Unterrichtsgestaltung. Dabei werden Bezüge zu den Tutorien hergestellt.
- die verschiedenen Ordnungsmittel im Berufsfeld (Verordnungen und Ausbildungsrahmenpläne, Rahmenlehrpläne, ihr Aufbau und Struktur), ihre Entstehung, Funktion und Systematik sowie die dafür verantwortlichen Stellen.
- das Besondere der Lernfeldlehrpläne (Kompetenzorientierung, Handlungsorientierung einschließlich der Orientierung an problembehafteten Aufgaben und an vollständigen Handlungen) am Beispiel eines oder mehrerer Berufe auch im Vergleich, so dass verschiedenartige Berufsstrukturen erkennbar werden.
- das Verhältnis von Arbeit und Technik, insbesondere mit Bezug auf die dafür erforderlichen Kompetenzen und wie sie zu Stande kommen. In diesem Zusammenhang werden Bildungsaspekte und -prozesse thematisiert (Bezug zum Tutorium „Arbeit – Technik – Bildung“).
- die Rolle der Technik im Berufsfeld, in den Berufsgruppen und Berufen und Struktur und Systematik der Technik sowie Funktion der Systematik. In diesem Zusammenhang werden die Unterschiede zwischen einer Technikdidaktik und der Beruflichen Didaktik mit ihren unterschiedlichen Ansätzen thematisiert (Bezug zum Tutorium „Verknüpfung“).
- die Differenzen in Arbeit und Technik zwischen den Berufsfeldern, Berufsgruppen und Berufen, die sich auch berufsdidaktisch auswirken (müssen).

- Kompetenz und Kompetenzmodelle sowie Kompetenzentwicklungsprozesse mit Bezug auf die Arbeitsprozesse insbesondere vor dem Hintergrund sozialer Prozesse im Unterricht.
- die Einbeziehung allgemeindidaktischer Überlegungen als wichtige unterrichtsplanerische Komponenten, z. B. der subjektbezogenen Bildungsziele (Bildungstheoretische Didaktik) und der faktorenbezogenen Implikationszusammenhänge im zu planenden Unterrichtsprozess (Lerntheoretische Didaktik).
- die Lernumgebung an den verschiedenen Lernorten mit ihren Besonderheiten (Bezug zum Tutorium „Lernorte“).
- der Einsatz von handlungsorientierten Unterrichtsmethoden und -verfahren unter der Einschränkung der Planung hier von kurzen Unterrichtssequenzen.
- der Differenzen unterschiedlicher didaktischer Konzepte (ganzheitliche Technikdidaktik, gestaltungsorientierte Berufsdidaktik) und ihrer Auswirkungen auf den zu gestaltenden Unterrichtsplanungsprozess.
- den Prozess der Unterrichtsplanung selbst, der an Beispielen mit den Studierenden erörtert wird.

Die angesprochenen Inhalte sollen in Verbindung mit den Tutorien die Studierenden dazu befähigen, in der Differenz der unterschiedlichen didaktischen Ansätze der Unterrichtsplanungskonzepte, vorliegende Unterrichtsplanungen zu analysieren und einschätzen zu können sowie nach diesen Ansätzen eigene einfache Unterrichtsplanungen für einzelne Unterrichtsstunden auszuführen und dabei die inhaltlichen Aspekte von Arbeit und Technik sowie die organisatorischen Aspekte bezogen auf die Lernorte zu berücksichtigen. Die von den Studierenden geforderten Leistungen sind in Abb. 11 anhand der Gliederung der Hausarbeit dargestellt.

**Abb. 11: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Ausgewählte Gesichtspunkte der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt) Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung
<b>(4)</b>	<b>Didaktische Analyse</b> (3-5 Seiten / 5 Punkte) Lehrplananalyse: Ziele des Lernfeldes und der Unterrichtsstunde einschließlich ihrer Einordnung in eine Lernsituation (kann evtl. vorhergegangene Hausarbeiten der Tutorien Lernorte, Verknüpfung von ATB, Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissenschaft) aufgreifen und einbeziehen, Beschreibung der Voraussetzungen der Lernenden mit Bezug zum Unterricht (können wegen fehlender Daten auch angenommen werden), Sachanalyse (technische Zusammenhänge, mögliche berufliche Handlungssituationen), Darstellung des für die Unterrichtsstunde und die Lerngruppe ausgewählten und didaktisch reduzierten Unterrichtsgegenstandes
<b>(5)</b>	<b>Unterrichtsplanung</b> (2 Seiten + Anlage / 5 Punkte) Darstellung der Planung und Begründung des Aufbaus der Unterrichtsstunde (Artikulation, eingesetzte Unterrichtsmethoden, Sozialformen, vorgesehene Ergebnisse) vor dem Hintergrund der Didaktischen Analyse: Welche Ziele werden konkret für die Unterrichtsstunde verfolgt?

**(6) Wertung der Erfahrungen bei der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit im Kontext zur bisherigen Ausbildung** (1 Seite / 3 Punkte)

- In welchem Umfang wurden die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?
- Waren Sie in der Lage, sich in die zu planende Situation hineinzudenken?
- Wurden (unvorhergesehene) Schwierigkeiten sichtbar und wie haben Sie darauf reagiert?
- Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen?
- Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?

**(7) Literatur-/Quellenverzeichnis** (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)

**(8) Anlagen**

- Unterrichtsplanung nach Unterrichtsverlauf, zu erreichenden Zielen, ausgewählten Inhalten, methodischen Elementen und geplanten Medien

**Gesamtumfang: mindestens 10 Seiten**

**Gesamtpunktzahl: 15 Punkte**

15 Punkte = Note 1

14 Punkte = Note 1,5

13 Punkte = Note 2

12 Punkte = Note 2,5

11 Punkte = Note 3

10 Punkte = Note 3,5

9 Punkte = Note 4

8 Punkte = Note 4,5

7-0 Punkte = Note 5

**2.2.8 Modul BA-MMT-M11 „Schulpraktische Übungen“**  
 – wichtige Grundlage für das Blockpraktikum B

Die Struktur professionellen berufspädagogischen Handelns ist durch das Anwenden berufspädagogischen und Berufsfeldwissens auf Probleme der Unterrichts- und Berufspraxis gekennzeichnet. Daher sollten die Studierenden möglichst frühzeitig im Studium Möglichkeiten des Erwerbs von Praxiserfahrungen in den zwei Ebenen „Unterrichten“ und „Berufstätigkeiten der Lernenden“ erhalten. Dazu wird ein Kooperationsnetzwerk (siehe Abb. 3) genutzt, dessen Pflege und Ausbau eine wichtige Aufgabe der BFR ist. So wird beispielsweise mit BSZ und Ausbildungsstätten in den Bereichen Lernorterkundung, Lernortkooperation und SPS kooperiert.

In den wöchentlich stattfindenden SPÜ erhalten die Studierenden einen Einblick in die organisatorischen Abläufe der pädagogischen Arbeit der hospitierten und unterrichteten Klassen sowie des Fachbereiches der kooperierenden Schule. Ausgehend von den Planungsunterlagen für die Berufsschulklassen des Mentors werden die im Semester zu hospitierenden bzw. zu unterrichtenden Stunden hinsichtlich Tag, Zeit, Klasse (Ausbildungsberuf/Block) und Stundenthema/Lernsituation ermittelt und erste Informationen zur jeweiligen Klassensituation gegeben sowie Absprachen zu den zu hospitierenden und zu planenden Lernsituationen getroffen. Auf dieser Grundlage erfolgt eine gezielte Vorbereitung auf den zu hospitierenden und selbst durchzuführenden Unterricht.

Wesentliche Ziele beim Hospitieren und Auswerten sind:

- Kennenlernen der Komplexität von realen Unterrichtssituationen in unterschiedlichen Klassen;
- Anwenden der erworbenen erziehungswissenschaftlichen und berufspädagogischen Kenntnisse zur Analyse und Bewertung einzelner Aspekte des Unterrichts;
- Kritische Bewertung von Unterrichtssituationen;
- Entwicklung und Diskussion von Vorschlägen zur Verbesserung der Unterrichtsgestaltung (Gegenentwürfe);
- Kritische Übernahme von Lehrerfahrungen bewährter Fachlehrer zur Vorbereitung auf die eigene Unterrichtstätigkeit;
- Schrittweise Befähigung zur Anwendung der Hospitationen als Mittel zur Bewertung und Verbesserung von Unterricht – als pädagogische Forschungsmethode.

Mindestens von zwei hospitierten Unterrichtsstunden ist ein Hospitationsprotokoll abzugeben. Eine Hospitation sollte sich dabei auf den Unterricht des Mentors und eine weitere Hospitation auf den Unterricht eines anderen Studierenden beziehen.

Die Studierenden erarbeiten Lernsituationen unter Beachtung curricularer Vorgaben sowie unter Bezug auf berufsrelevante Handlungen und Technik. Jeder zu haltende Unterricht ist durch Konsultationen beim Mentor am BSZ und dem Lehrenden vorzubereiten. Die Studierenden stellen ihre Unterrichtskonzepte vor und erhalten in ihrer Gruppe sowie vom Lehrenden Hinweise. Mindestens zwei Unterrichtsstunden sind selbst zu halten. Diese Unterrichtsentwürfe sind nach der Selbst- und Fremdeinschätzung durch die anderen Studierenden, den Mentor und den Lehrenden zu überarbeiten und abzugeben. Ganz wichtig ist für die angehenden Lehrer, dass sie nicht nur eine Einschätzung ihres Unterrichts von dem Lehrenden, dem Mentor und den Studierenden, sondern auch eine Rückmeldung – ein Feedback – von den Lernenden selbst z.B. mittels eines Fragebogens erhalten (einen Vorschlag für eine solche Befragung siehe Abb. 12). Die ausgefüllten Fragebögen sind durch den jeweiligen Studenten auszuwerten. Diese Ergebnisse sind wirklich nur als Feedback für die Studierenden zu sehen und sollten nicht für die Bewertung der Unterrichtsstunde herangezogen werden. In der anzufertigenden Hausarbeit sind die Ergebnisse jedoch unbedingt zu berücksichtigen. Ein solcher Fragebogen kann auch zur Erlangung eines Feedbacks von den Schülern seitens der Studierenden im BP B genutzt werden.

Erst wenn die gehaltenen Unterrichtsstunden als gelungen eingeschätzt werden und der Schulpraxisbericht in Ordnung ist, kann der Leistungsnachweis erteilt werden.

Unterstützung erhalten die Studierenden durch das Studienmaterial „Studienhinweise für die Lehrveranstaltung Schulpraktische Übungen“ welches auf der Homepage der BFR MMT bereitgestellt wird.

Die Rahmenlehrpläne für Berufe der MMT sind an den sächsischen Berufsschulen nicht nach Fächern, sondern nach Lernfeldern geordnet. Die Lernfelder orientieren sich an beruflichen Arbeitstätigkeiten. Curricula machen weniger konkrete Vorgaben zu Inhalt und didaktisch-methodischen Aspekten als bisher. So können die Unterrichte besser an branchenspezifische und regionale Besonderheiten sowie an die Entwicklung von Wirtschaft und Technik angepasst werden. Damit besteht für die Lehrenden – und die Studierenden – die Möglichkeit, in Kooperation mit Ausbildungsbetrieben der Region Lerninhalte selbstständig zu detaillieren. In diesem Zusammenhang werden die Studierenden bei der Vorbereitung von Unterrichtskonzepten für die SPÜ angehalten, sich in Fachwerkstätten hinsichtlich Fachstoff, Arbeitsprozessen und innovativer Technik sachkundig zu machen, um entsprechende Aspekte und Objekte in die Unterrichtsgestaltung einzubeziehen – bis hin zu der Überlegung, Fachwerkstätten als Erkundungsorte für die Lernenden zu nutzen.<sup>62</sup>

Die Lehrveranstaltung schließt mit der Anfertigung und Bewertung einer Hausarbeit ab (siehe Abb. 13). Dass die Studierenden sehr gut mit den zur Verfügung gestellten Materialien, mit denen sie in den SPÜ umgehen üben, zurecht kommen und mit der dortigen intensiven Betreuung schon umfangreiche Erfahrungen hinsichtlich Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -auswertung gewinnen, wird in den Berichten des BP B deutlich. Dies erkennt man sowohl an den abgefassten Planungsunterlagen als auch an den Hospitationsprotokollen und Unterrichtsentwürfen. Alle Studierende heben die gute Anwendbarkeit der in der Lehrveranstaltung vermittelten und erstmalig erprobten Handlungsanleitungen zum Hospitieren sowie zur Unterrichtsplanung, -gestaltung und -auswertung im BP B unter Punkt 6 „Wertung der Erfahrungen ...“ hervor.

---

<sup>62</sup> ARNHOLD/BIBER 2009, S. 8

**Abb. 12: Befragung der Lernenden (Vorschlag: BIBER/KNORN)**

Technische Universität Dresden / Fakultät Erziehungswissenschaften Institut für Berufliche Fachrichtungen / BFR Metall- und Maschinentechnik / BFR Elektrotechnik <b>Lehrveranstaltung „Schulpraktische Übungen“</b> Lehrender: Dr. Biber / Mentor: XXX					
<b>Befragung der Lernenden</b>					
<b>Wie sehr können Sie folgenden Aussagen zustimmen? Kreuzen Sie bitte an!</b>					
<b>Bewertungsschlüssel:</b>					
1 ☺☺ = uneingeschränkte Zustimmung    2 ☺ = Zustimmung mit kleinen Einschränkungen					
3 ☺☹ = nur teilweise Zustimmung    4 ☹ = kaum Zustimmung    5 ☹☹ = völlige Ablehnung					
<b>Aussagenbereich</b>	<b>Wertung</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A) Unterrichtsgestaltung</b>					
Interessanter Unterrichtseinstieg motivierte die Mitarbeit:					
Der Unterricht war gut strukturiert:					
Das Lerntempo war angemessen:					
Der Unterricht war anregend und hat zur Mitarbeit herausgefordert:					
Alle Lernenden wurden in den Lernprozess einbezogen:					
Der Unterricht war durch gezielten Medieneinsatz anschaulich:					
Die Unterrichtsgestaltung war abwechslungsreich:					
Der Anteil von Gruppenarbeit war angemessen:					
Der Unterricht zeichnete sich durch hohe Berufsbezogenheit aus:					
Der Unterricht war interessant:					
Die Aufgaben- und Fragestellungen waren verständlich:					
Es wurde eine gute Lernatmosphäre gesichert:					
Die gezeigten Leistungen wurden gewertet:					
Das berufsbezogene Anwenden des Gelernten wurde gefordert:					
Gesamteinschätzung					
Ich habe viel gelernt:					
Der Unterricht war interessant, abwechslungsreich und zielstrebig:					
<b>B) Umgang des Lehrenden mit den Schülern (Unterrichtsatmosphäre)</b>					
Der Lehrende wird von mir geachtet und respektiert:					
Der Lehrende bemüht sich alle zu fordern und zu fördern:					
Die Unterrichtsatmosphäre war lernförderlich:					
Der Lehrende respektiert und achtet die Lernenden:					
<b>C) Meinungen und Hinweise zur Lehrperson / zum Unterricht</b>					
Folgendes hat mir gefallen: .....					
.....					
.....					
Folgendes sollte der Lehrende verbessern: .....					
.....					
.....					

**Abb. 13: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Schulpraktische Übungen“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1) Deckblatt</b> (1 Seite)	Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2) Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)	
<b>(3) Einführung</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung
<b>(4) Vor- und Nachbereitung des 1. Unterrichts zum Thema:</b>	
	„.....“ (2 Seiten / 5 Punkte)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Angaben</li> <li>- Themeneinordnung (Analyse von Rahmenlehrplan/Stoffverteilungsplan/Arbeitsmaterial für die Berufsschule)</li> <li>- Bedingungsfaktoren</li> <li>- Entscheidungsfelder                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse zur Lernsituation</li> <li>- Ergebnisse von Praxiserkundungen / Begründung einer hohen beruflichen Praxisrelevanz der ausgewählten Thematik/Lernsituation / Analyse mehrerer Berufsschullehrbücher, Aufgabensammlungen, Fachbücher, ...</li> <li>- Struktur der Lernsituation/des Unterrichts</li> <li>- Teilziele/didaktische Funktionen / Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren / Handlungsablauf / Organisationsformen / Medien / Zeit</li> <li>- Medienauswahl/Mediengestaltung/Medieneinsatz</li> <li>- Präzisierung der Ziele (Lernsituation/Unterricht und Teilziele)</li> </ul> </li> <li>- Auswertung der Unterrichtsstunde/Lernsituation</li> </ul>
<b>(5) Vor- und Nachbereitung des 2. Unterrichts zum Thema:</b>	
	„.....“ (2 Seiten / 5 Punkte)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Angaben</li> <li>- Themeneinordnung (Analyse von Rahmenlehrplan/Stoffverteilungsplan/Arbeitsmaterial für die Berufsschule)</li> <li>- Bedingungsfaktoren</li> <li>- Entscheidungsfelder                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse zur Lernsituation</li> <li>- Ergebnisse von Praxiserkundungen / Begründung einer hohen beruflichen Praxisrelevanz der ausgewählten Thematik/Lernsituation / Analyse mehrerer Berufsschullehrbücher, Aufgabensammlungen, Fachbücher, ...</li> <li>- Struktur der Lernsituation/des Unterrichts</li> <li>- Teilziele/didaktische Funktionen / Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren / Handlungsablauf / Organisationsformen / Medien / Zeit</li> <li>- Medienauswahl/Mediengestaltung/Medieneinsatz</li> <li>- Präzisierung der Ziele (Lernsituation/Unterricht und Teilziele)</li> </ul> </li> <li>- Auswertung der Unterrichtsstunde/Lernsituation</li> </ul>
<b>(6) Wertung der Erfahrungen aus den „Schulpraktischen Übungen“ im Kontext zu den Lehrveranstaltungen der Beruflichen Didaktik, Berufspädagogik/ Bildungswissenschaften und Metall- bzw. Elektrotechnik</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte)	
	In welchem Umfang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wurden die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?</li> <li>- konnten Erkenntnisse und Erfahrungen aus den Lehrveranstaltungen der Beruflichen Didaktik, Berufspädagogik/Bildungswissenschaften sowie Metall- bzw. Elektrotechnik genutzt werden?</li> </ul> Welche Erfahrungen hinsichtlich der Unterrichtsplanung, -durchführung und -auswertung erscheinen Ihnen als besonders wichtig? Welche weiteren Erkenntnisse und Erfahrungen wurden gesammelt? Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?
<b>(7) Literatur-/Quellenverzeichnis</b> (½ bis 1 Seite / 1 Punkt)	

**(8) Anlagen** (8 Seiten / 16 Punkte)

- 1) Unterrichtsentwürfe / Lernszenarien einschließlich der Grobentwürfe (8 Punkte)
- 2) Medien zu den Unterrichtsentwürfen (Fotos, Arbeitsblätter, Übersichten, (4 Punkte)
- 3) Hospitationsprotokolle einschließlich Auswertung (4 Punkte)
- 4) Testatkarte

**Gesamtumfang: mindestens 15 Seiten**
**Gesamtpunktzahl: 30 Punkte**

30–29 Punkte = Note 1	28–27 Punkte = Note 1,5	26–25 Punkte = Note 2	24–23 Punkte = Note 2,5
22–21 Punkte = Note 3	20–19 Punkte = Note 3,5	18–16 Punkte = Note 4	15–14 Punkte = Note 4,5
13–0 Punkte = Note 5			

### 2.2.9 Bachelor-Arbeit – Ansprüche, Themenrichtungen und Kooperation

Die BA-Arbeit gibt den Studierenden nach einigen wenigen kleineren Hausarbeiten im Rahmen der Module der Ingenieurwissenschaften und der Berufsfeldlehre/Berufs(feld)didaktik die Möglichkeit einer ersten selbstständig erstellten, umfangreicheren wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit einzelnen Aspekten der Lehramtsausbildung. Für die BA-Arbeit ist ein Workload von 7 Leistungspunkten, also eine Gesamtarbeitszeit von 210 Stunden, vorgesehen, was der Produktion eines Umfangs von etwa 30 DIN-A4-Seiten entsprechen sollte. Die Arbeit sollte eher zum Ende des BA-Studiums erstellt werden, damit die erarbeiteten Kenntnisse und neu erworbene Kompetenzen sowie die bereits gemachten Erfahrungen in sie einfließen können. Dies muss nicht der Fall sein, wenn eine Thematik berührt ist, die bereits in den ersten Semestern im Zentrum stand. Die BA-Arbeit kann in allen drei Bereichen (Berufsfeld, Berufspädagogik/Psychologie oder studiertes zweites Fach) geschrieben werden.

Sie sollte sich in einem der bereits erarbeiteten Themengebiete des Studiums bewegen und eine besondere Problemstellung dazu aufgreifen. In der BFR kann dies z.B. eine Arbeitsprozessanalyse, eine (berufsfeld-)didaktische oder auch eine das Studium selbst betreffende Fragestellung sein. Je nach Ausrichtung ist die Kooperation mit anderen Fakultäten, mit einer BBS, der Ausbildungsabteilung der TU oder auch mit Unternehmen sinnvoll.

Die Arbeit ermöglicht es durch ihren Umfang, in ihrer Anlage und einordnenden Konzentration auf ein bestimmtes Themengebiet in besonderer Weise, das wissenschaftliche Arbeiten anzubahnen bzw. zu fördern. Sie ist eine gute Grundlage für das MA-Studium, das in dieser Hinsicht höhere Ansprüche stellt.

## 2.3 BLOCKPRAKTIKUM B – ZENTRALES ELEMENT UND WERTMASSTAB EINER PROFESSIONELLEN LEHRERBILDUNG IM MASTER-STUDIENGANG

*Matthias Arnhold / Jörg Biber / Martin Hartmann / Sebastian Mayer*

### 2.3.1 Intentionen und Struktur des MA-Studienganges an der BFR MMT

Das Studium der BFR MMT im MA-Studiengang ist wie das BA-Studium modular aufgebaut. Es umfasst sechs Pflichtmodule, zwei davon mit Wahlpflichtanteilen. Ein Wahlmodul erlaubt eine fachliche Schwerpunktsetzung der Studierenden in den Vertiefungsrichtungen (VR) Produktionstechnik (PT), Fahrzeugtechnik (FT) und Gebäudeenergie-technik/Versorgungstechnik (GET-VT). Das andere ermöglicht eine Differenzierung in der Didaktik. Daneben werden im Profilbereich ein Modul in der GET-VT und zwei Module in der PT angeboten. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Im 4. Semester ist die MA-Arbeit anzufertigen und in einem Kolloquium zu verteidigen.

**Tab. 6: Studienablaufplan MA-Studiengang (Master of Education) – Höheres LA BBS / BFR MMT (Art und Umfang der Lehrveranstaltungen, erforderliche Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen.)**

**Studienablaufplan für die BFR MMT im konsekutiven MA-Studiengangs BBS, Vertiefungsrichtung Produktionstechnik (PT)**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname</b>	<b>1. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>2. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>3. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>4. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>LP</b>
MA-MMT-M1	Kompetenzorientiert Unterricht gestalten	2/0/0/1/0/ 5				5
MA-MMT-M2	Interdependenz von Zielen, Inhalten und Methoden	1/1/0/0/0/ 2	0/0/1/0/0/ 1			3
MA-MMT-M3a	Lernumgebungen gestalten		1/0/1/0/1/ 4			4
MA-MMT-M3b	Berufsbezogenes Projekt		0/1/1/0/1/ 4			4
MA-MMT-M4	Wissenschaftstheorie und Berufs(feld)spezifische Forschung		0/0/1/0/0/ 1	0/0/1/0/0/ 2		3
MA-MMT-M5	Blockpraktikum B		Praktikum 4 Wochen/ 5			5
MA-MMT-M6-PT	Fertigungstechnik II			4/4/0/0/0/ 10		10
MA-MMT-M7	Profilmodul*		5*			5*
<b>Summe VR</b>	<b>LP</b>	<b>7</b>	<b>11 (+5*)</b>	<b>12</b>		<b>30+5*</b>
<b>MA-Arbeit**</b>					<b>20**</b>	<b>20</b>

**Studienablaufplan für die BFR MMT im konsekutiven MA-Studiengangs BBS, Vertiefungsrichtung Gebäudeenergie-technik/Versorgungstechnik (GET-VT)**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname</b>	<b>1. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>2. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>3. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>4. Semester</b> V/Ü/S/P/T/ LP	<b>LP</b>
MA-MMT-M1 bis MA-MMT-M5	Wie VR PT					
MA-MMT-M6-GET	Gebäudeenergie-technik			2/2/0/0/0/ 5	2/2/0/0/0/ 5	10
MA-MMT-M7	Profilmodul*		5*			5*
<b>Summe VR</b>	<b>LP</b>	<b>7</b>	<b>6 (+ 5*)</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>30(+5*)</b>
<b>MA-Arbeit**</b>					<b>20</b>	<b>20</b>

LP: Leistungspunkte; V: Vorlesung; Ü: Übung; S: Seminar; P: Praktikum; T: Tutorium

\* Profilmodul: kann von den Studierenden entweder in der BFR MMT oder im 2. Fach erarbeitet werden.

\*\* MA-Arbeit (19 LP) und Kolloquium (1 LP)

**Studienablaufplan für die BFR MMT im konsekutiven MA-Studiengang BBS,  
Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik (FT) mit Spezialisierungen in Kraft-, Schienen- oder Luftfahrzeugtechnik**

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T/LP	2. Semester V/Ü/S/P/T/LP	3. Semester V/Ü/S/P/T/LP	4. Semester	LP
MA-MMT-M1	Kompetenzorientiert Unterricht gestalten	2/0/0/1/0/ 5				5
MA-MMT-M2	Interdependenz von Zielen, Inhalten und Methoden	1/1/0/0/0/ 2	0/0/1/0/0/ 1			3
MA-MMT-M3a	Lernumgebungen gestalten		1/0/1/0/1/ 4			4
MA-MMT-M3b	Berufsbezogenes Projekt		0/1/1/0/1/ 4			4
MA-MMT-M4	Wissenschaftstheorie und Berufs-(feld-) spezifische Forschung		0/0/1/0/0/ 1	0/0/1/0/0/ 2		3
MA-MMT-M5	Blockpraktikum B		Praktikum 4 Wochen/ 5			5
MA-MMT-M6-FZK	Fahrzeugtechnik/Kraftfahrzeuge			6/1/0/0/0/ 10		10
MA-MMT-M6-FZS	Fahrzeugtechnik/Schienenfahrzeuge			5/2/0/1/0/ 10		10
MA-MMT-M6-FZL	Fahrzeugtechnik/Luftfahrzeugtechnik			4/0/0/0/0/ 5	2/2/0/0/0/ 5	10
MA-MMT-M7	Profilmodul*		5*			5/35*
<b>Summe Spezialisierung FZK und FZS</b>	<b>LP</b>	<b>7</b>	<b>6 (+5*)</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>30+5*</b>
<b>Summe Spezialisierung FZL</b>	<b>LP</b>	<b>7</b>	<b>6 (+5*)</b>	<b>7 (+5*)</b>	<b>5</b>	<b>30+5*</b>
<b>MA-Arbeit**</b>					<b>20</b>	<b>20/120</b>

LP: Leistungspunkte; V: Vorlesung; Ü: Übung; S: Seminar; P: Praktikum; T: Tutorium

\* Profilmodul: kann von den Studierenden entweder in der BFR MMT oder im 2. Fach im 2. oder 3. Semester erarbeitet werden.

\*\* Master-Arbeit (19 LP) und Kolloquium (1 LP)

Das Ziel des konsekutiven MA-Studiengangs ist es, auf die Tätigkeit an einer BBS vorzubereiten bzw. die Basis für eine eigenständige Forschungsarbeit (z.B. im Rahmen einer Promotion) zu legen. Aufbauend auf dem BA-Studiengang erwerben die Studierenden mit dem MA-Studium die fachlichen, berufsfelddidaktischen, methodischen und sozialen Kompetenzen, die für den Beruf der Lehrenden an BBS sowie für das wissenschaftliche Arbeiten in der BFR MMT unabdingbar sind.

Während die Studierenden im BA-Studiengang grundlegende Kompetenzen bezüglich der Arbeit an BBS, z.B. Planung, Durchführung und Reflexion von Einzelstunden im Lernfeld, erwerben, sind die Absolventen durch den MA-Studiengang in der Lage, komplexere Unterrichtsprozesse in Auseinandersetzung mit dem doppelten Praxisbezug (Betrieb und Schule) und auch mit den schulischen Bedingungen mit Bezug auf den gesamten Lehrplan (Kompetenzentwicklungsprozesse) im Einzelnen zu planen, handlungsorientiert durchzuführen, mit wissenschaftlichen Methoden systematisch zu reflektieren und ihr Verhalten den Anforderungen angemessen zu modifizieren. Sie haben die für das berufspädagogische Berufsfeld, insbesondere die für den Einsatz in BBS erforderlichen Qualifikationen und Kompetenzen, erworben, die sie kritisch einordnen, bewerten und in neuen und unvertrauten Situationen anwenden sowie in Unterrichts-/Lernsituationen den Lernenden zugänglich machen können. Zu lebensbegleitendem Lernen und zur Teamarbeit sind sie befähigt.

Von ihrer wissenschaftlichen Kompetenz her sind die Studierenden in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Fachgebietes darzulegen, zu definieren, zu interpretieren, zu beurteilen und weiterzuentwickeln. Sie haben Kreativität, Innovationsbereitschaft und die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten unter Beweis gestellt. Sie können eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen, dabei – weitgehend selbstgesteuert bzw. autonom – eigenständige forschungs- und anwendungsorientierte Projekte durchführen.

Wesentlicher Bestandteil des Studiums sind die SPS in Form des BP B (Modul MA-MMT-M5). Der Modulbeschreibung sind Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie die zeitliche Dauer zu entnehmen. Die Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren erfolgreiche Absolvierung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, sowie Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen enthält der beigefügte Studienablaufplan (siehe Doppelseite, Tab. 6), der die verschiedenen VR (ab Modul 6) unterscheidet.

Neben den aufgeführten Modulen müssen die Module des gewählten Zweifaches und der Berufspädagogik/Psychologie studiert werden. Dieser letztere Bereich umfasst die Module:

- MA-BB-M1: Wissenschaftliches Arbeiten (1. Sem. / 5 LP), wobei besonders die Forschungsmethoden in den Blick geraten.
- MA-BB-M2: Anwendung der Psychologie des Lehrens und Lernens (1. und 2. Sem. / 5 LP). Hier gibt es, wie anhand der bereits erprobten Lehrveranstaltung im Staatsexamensstudiengang festgestellt wurde, synergetische Bezüge zum Modul MA-MMT-M2.
- MA-BB-M3: Bildungstechnologien in der Beruflichen Bildung (2. Sem. / 5 LP). Die Studierenden erstellen meist computerbasiert Medien, möglicherweise in Kooperation zur BFR MMT für die Unterrichtsfeinplanung im Modul MA-MMT-M3a.
- MA-BB-M4: Komplexe Unterrichtsverfahren (2. Sem. / 5 LP). Das Modul korrespondiert ebenfalls mit dem Modul MA-MMT-M2.
- MA-BB-M5: Systematische und historische Berufspädagogik (2. und 3. Sem. / 6 LP)
- MA-BB-M6: Auswahl eines Moduls aus den Wahlpflichtmodulen 6/1 bis 6/4 (3. Sem. / 4 LP).

### 2.3.2 Kompetenzentwicklung durch Vernetzung der Ausbildung in den Modulen der Beruflichen Fachrichtung

Ziel des konsekutiven MA-Studiums ist es, die Studierenden auf ihre Tätigkeit an BBS vorzubereiten bzw. die Basis für eine selbstständige Forschungsarbeit zu legen. Die vorgenannten Gesichtspunkte verdeutlichen die vernetzte Struktur des MA-Studienganges.

Die generelle Unterrichtsplanung (für komplexe, kompetenzorientierte, in der Regel lernfeld-strukturierte Lernprozesse in der BBS)

- entwickelt Kompetenzen in der teamorientierten Grob- und Feinplanung von handlungs- und Problem lösenden Unterrichten, einschließlich methodischer Aspekte und Aspekten der Leistungsbewertung;
- ist inhaltlich ausgerichtet auf die jeweils gewählte Vertiefungsrichtung (Produktionstechnik, Fahrzeugtechnik, Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik) und kann mit Hilfe des Profilmoduls weiter kooperativ mit der verantwortlichen Fakultät (in der Regel Maschinenwesen) vertieft werden;
- wird unterstützt durch
  - Arbeitsprozessstudien, die eine Rückbindung der Inhalte auf die Berufliche Handlungssituation ermöglichen,
  - die Beschäftigung mit komplexen Unterrichtsverfahren und deren Wirkung auf die Kompetenzentwicklung sowie
  - durch die Möglichkeit aus dem jeweiligen Themengebiet wissenschaftliche Fragestellungen abzuleiten und diese theoriegeleitet auch empirisch zu untersuchen;
- wird von Anfang an in Kooperation mit den BSZ und (auch) mit der Ausbildungswerkstatt der TU Dresden erarbeitet.

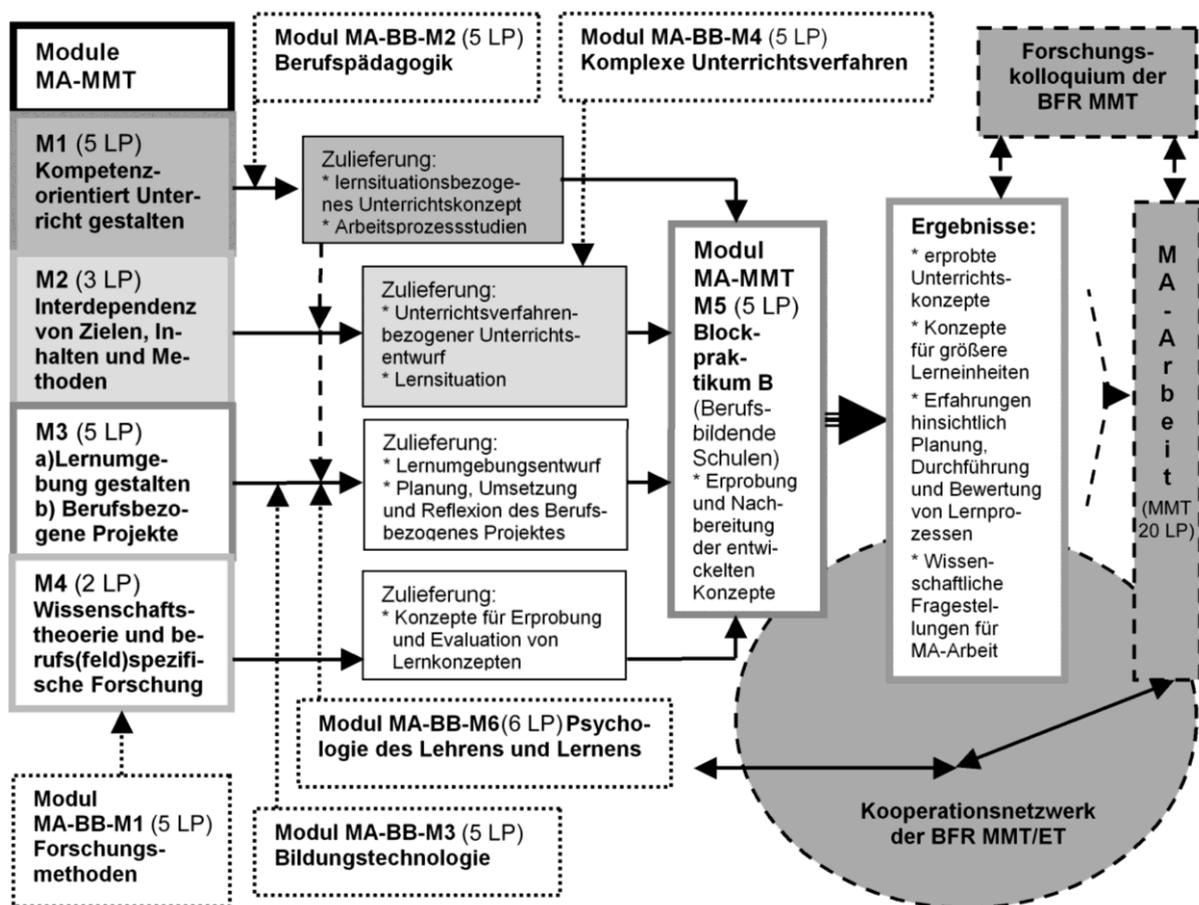
Ihren Professionalisierungsgrad in der Bildungsarbeit können die Studierenden besonders im BP B (je 4 Wochen im „Erstfach“ und im „Zweitfach“) erproben. Deshalb wurde das BP B ins Zentrum des MA-Studienkonzeptes der BFR MMT gesetzt.<sup>63</sup> Die Bewährung unserer Studierenden in der vielschichtigen Arbeit als Lehrende in ihrer Tätigkeit an den Praktikumschulen sehen wir als Maßstab der Professionalität unserer Ausbildung an. Um die Studierenden gezielt auf ihre Berufsarbeit vorzubereiten, wird im MA-Studium besonderer Wert auf eine vernetzte und berufsbezogene Ausbildung der Lehramtsstudierenden in den Modulen der BFR in Kooperation mit der Berufspädagogik/Psychologie gelegt (siehe Abb. 14). Zur vollen Umsetzung dieses Konzeptes ist es empfehlenswert, dass die Studierenden sich langfristig – möglichst mit Beginn des MA-Studiums – für eine BBS entscheiden, an der sie ihr BP B absolvieren wollen.

In den Vorlesungen zur Beruflichen Didaktik der BFR MMT werden berufsdidaktische und berufsfeldwissenschaftliche Aussagen vertiefend aufgebaut. Seminare und Übungen ermöglichen den Studierenden – begleitet vom Selbststudium – unter Anleitung selbstbestimmt Problemstellungen zu lösen und dabei auch soziale Kompetenzen auszuprägen. Projekte fördern ganzheitliches, eigenständiges Lernen im Team sowie die Kreativität und zeichnen sich durch einen doppelten Sozialcharakter aus. Laborpraktika dienen der Fundierung und Ergänzung des theoretisch Erarbeiteten und zielen auf systematisches Erlernen von Fertigkeiten sowie die Beherrschung von Arbeitstechniken und entsprechenden Instrumenten.

Da der Start des MA-Studienganges schon zum WS 2010/11 erfolgt, wird in der aktuellen Lehramtsausbildung (Staatsexamen) die inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung und Vernetzung der Lehrveranstaltung bereits erprobt. So begrüßen es die Studierenden, dass

---

<sup>63</sup> vgl. BIBER/BÖTTCHER/HARTMANN/SCHUBERT 2009, S. 51ff.

Abb. 14: Blockpraktikum B – zentrales Element der Modulvernetzung in der BFR MMT<sup>64</sup>

Konzepte entwickelt werden, für die bei den Lehrenden ein echter Bedarf besteht. Unternehmen der Region Dresden waren z.B. daran interessiert, die Ausbildung durch Lernortkooperation mit den BSZ sowie durch Einbeziehung betrieblicher Aufgaben zu verbessern. Denn Praxisbezug motiviert Lernende am besten. Die Studierenden führten dazu betriebs-spezifische Arbeitsprozessstudien durch, entwickelten auf dieser Basis Konzepte für Lern-situationen und konkreten Unterricht. Dabei bearbeiteten sie auch wissenschaftliche Frage-stellungen z.B. in Bezug auf eine sinnvolle Kompetenzstufung, den Einsatz von Lernkontroll-instrumenten usw. Die Erprobung erfolgte bzw. erfolgt im BP B, wo Lernsituationen als Ganzes unterrichtet werden. Um möglichst mit vielen Lehrern an BBS zu diskutieren, orga-nisieren die Studierenden einen Workshop am BSZ für Technik Dresden, an dem Lehrer ei-ner ganzen Reihe von Berufsschulen teilnehmen. Gemeinsam mit TU-Auszubildenden des 1. und 2. Ausbildungsjahres werden erfolgreich jeweils semesterbegleitend „Berufsbezogene Projekte“ erstellt. Dabei lernen die Studierenden die Projektarbeit nicht nur in der Theorie kennen, sondern sammeln Erfahrungen bei der Initiierung und Betreuung von Projekten im direkten Umgang mit den Auszubildenden.

<sup>64</sup> vgl. BIBER/MAYER/WAGENSCHWANZ 2009, S. 338

### 2.3.3 Modul MA-MMT-M1 „Kompetenzorientierten Unterricht gestalten“

Immer mehr berufsbezogene schulische Lehrpläne werden nach Lernfeldern strukturiert, die wiederum durch Lernsituationen untersetzt werden, welche sich auf berufliche Handlungssituationen beziehen. In den Lernsituationen sind nach den Lehrplänen die beruflichen Handlungskompetenzen der Lernenden in den Dimensionen Fach-, Sozial- und Human- sowie quer dazu Methoden-, Lern- und Kommunikationskompetenz zu erwerben. In dem Modul „Kompetenzorientiert Unterricht gestalten“ werden die Studierenden in einem abgestimmten Verhältnis von Vorlesungssteilen und Seminaren in die Lage versetzt, komplexe Lernsituationen auf der Grundlage des Lehrplanes und bezogen auf berufliche Handlungssituationen zu planen, zu organisieren, durchzuführen, zu reflektieren und vor dem Hintergrund auch von übergeordneten Zielsetzungen zu bewerten. Dabei werden die beruflichen Arbeitsprozesse in die Planung einbezogen (siehe dazu die im folgenden Abschnitt zum Tutorium gemachten Bemerkungen). Es steht die (kompetenzorientierte) Planung eines Lernfeldes/einer Lernsituation mit dem Blick auf grob geplante Unterrichtssituationen im Vordergrund.

Nach einer Einführung in die Zielstellung des Moduls und zur Aufgabenstellung der Lernenden sowie u.a. in Fragen

- der konstruktivistischen Lerntheorie,
- der Curriculumstruktur lernfeldstrukturierter Lehrpläne mit einer genaueren Definition von Begrifflichkeiten wie „Lernfeld“, „Lernsituation“, „Kompetenz“, „Outcome-Orientierung“ usw.,
- wie Kompetenzdimensionen voneinander abgegrenzt werden können sowie
- der Planung von handlungsorientiertem, kompetenzentwickelndem Unterricht,

wählen die Studierenden zunächst einen Ausbildungsberuf der Vertiefungsrichtung aus. Sie bilden ein Projektteam von zwei bis vier Personen. Sie untersuchen dabei, welche übergreifenden Kompetenzziele im Ausbildungsberuf (anhand Ausbildungsberufsbild, Veröffentlichungen oder vorhandene Unterlagen zu Arbeitsprozessen der Facharbeit usw.) relevant sind, welche also nach der Berufsausbildung in einem guten Niveau ausgebildet sein sollten. Auf dieser Grundlage analysieren sie eines der Lernfelder des Rahmenlehrplanes des Ausbildungsberufes und setzen es in verschiedenen Dimensionen in Beziehung zu vorhergehenden und nachfolgenden Lernfeldern. Dabei berücksichtigen sie besonders die Abhängigkeiten zwischen den Zielsetzungen der Lernfelder, um Kompetenzentwicklungsprozesse in Breite, Tiefe und Komplexität zu erfassen und für das ausgesuchte Lernfeld konkreter formulieren zu können. Anhand eigener Arbeitsprozessuntersuchungen legen sie den thematischen Bereich und das Niveau der Unterrichtsplanung im Lernfeld vorläufig fest und unterteilen in einem ersten Entwurf das Lernfeld in einzelne Lernsituationen. Sie analysieren, inwiefern der gewählte Themenbereich mit seiner Gliederungsstruktur gegenwarts- und zukunftsbedeutend ist, ob er elementare und fundamentale Erkenntnisse ermöglicht, also exemplarisch ist. Sie verfeinern ihre Planung begleitend zur Lehrveranstaltung und präsentieren im Seminar die Ergebnisse bzw. ihre ersten Entwürfe der Grobplanung des Lernfeldes.

In einem weiteren Schritt überlegen die Studierenden nach einer Auseinandersetzung mit Problemen gegebener Lernumgebung und methodischen Fragen bezogen auf das Modul MA-MMT-M2, welche Lernumgebung für einen handlungsorientiert angelegten Unterricht erforderlich ist, ohne sich dabei in Zeitstruktur oder nach räumlichen Gegebenheiten schon den Beschränkungen realer Lernumgebungen zu überlassen. Es geht hier darum, den Kopf für die Realisierung eines handlungsorientierten Unterrichts frei zu machen. Auf dieser erarbeiteten Grundlage erstellen sie eine erste grobe Verlaufsplanung des Unterrichts.

Auf Basis der erreichten Grobplanung können die Studierenden nun eine der grob skizzierten Lernsituationen auswählen, um sie in einer Einzelarbeit, aber in Abstimmung mit den anderen Teammitgliedern weiter zu planen. Mit diesem Verfahren wird den Studierenden die Situation in den Schulen, in denen der lernfeldstrukturierte Unterricht auch gemeinsam abgestimmt, aber ebenso individuell entwickelt werden muss, nahe gebracht. In diesem Stadium ist die Lernsituation zunächst immer noch erst grob zu planen. In einem ersten Schritt sind lernsituationsübergreifende, problemorientierte Aufgabenstellungen zu formulieren, die es den Auszubildenden ermöglichen, sich in einem handlungsorientierten Unterricht eigene Kompetenzentwicklungsziele zu setzen. Dabei setzen sich die Studierenden vor dem Hintergrund der Verlaufsplanung mit den Möglichkeiten des Einsatzes verschiedener komplexer Unterrichtsverfahren auseinander und wählen verschiedene Verfahren aus. Sie berücksichtigen dabei die Abhängigkeiten der verschiedenen Dimensionen der Planung (Ziel-Inhalts-Dimension, Methodik und erste Ideen zu einsetzbaren Medien). Am Ende des Moduls steht den Studierenden eine Grobplanung der ausgewählten Lernfelder und verschiedener Lernsituationen zur Verfügung.

Indem die Unterrichtsplanung von Vorlesungen unterstützt und in seminaristischen Anteilen diskutiert wird, ist es den Studierenden über die Zeit hinweg möglich, ihre Unterrichtsplanung immer wieder zu modifizieren und den Prozess der Planung, der für den Unterricht an der BBS erforderlich ist, selbst schon angeleitet zu erfahren. In der Auseinandersetzung mit der Planung vor dem Hintergrund von Kompetenzentwicklungsprozessen ist schon hier die wissenschaftliche Analyse und Fortentwicklung didaktischer Fragestellungen möglich. Später wird auf dieser Grundlage im BP B oder in anderen Zusammenhängen eine systematische Unterrichtsforschung in verschiedenen Dimensionen angestrebt, an der die Studierenden teilhaben können.

Das Modul wird also inhaltlich und organisatorisch vernetzt mit Aufgaben in BBS, im BP B und dem Referendariat. Es ist Voraussetzung für die Feinplanung von Lernsituationen bzw. (weiterführend) von Lernumgebungen oder von Berufsbezogenen Projekten im Modul 3a/b. Dazu können die Studierenden auf der Grundlage von Kooperationsvereinbarungen mit BBS in der Region in Eigenregie Unterrichtshospitationen zu ausgewählten Aspekten der Modulveranstaltung durchführen. Hierbei wäre es möglich, dass Referendare als Tutoren fungieren (dies ist zunächst ein Vorschlag – konkrete Absprachen dazu müssen noch getroffen werden), in Tutorien Anwendungsbeispiele zu ausgewählten Aspekten der Lernprozessgestaltung (Ziele, Inhalte, und angewendete Methoden in Lernsequenzen) erläutern und über dabei gesammelte Erfahrungen berichten. In der Arbeit kommen folgende Aspekte zum Tragen (siehe Abb. 15).

**Abb. 15: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zur Lehrveranstaltung „Kompetenzorientiert Unterricht gestalten“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ Seite 2 Punkte) - Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung - Eckpunkte Grobplanung: Team, Berufswahl, Lernfeld, geplante Lernsituationen
<b>(4)</b>	<b>Vorüberlegungen zur Unterrichtsplanung</b> (1-2 Seiten + Anlage 1 – Grobplanung des Lernfeldes / 4 Punkte) Hier sollen der Verlauf des Planungsprozesses beschrieben und die aus dem Prozess erfolgten didaktischen Entscheidungen kritisch dargelegt werden. Dabei sind Beruf, Lehrplan, Lernfeld und Planungskate-

gorien genauer zu beleuchten. Die im Tutorium erstellte Arbeitsprozessstudie ist unter didaktischen Gesichtspunkten (Berufliche Handlungssituation und Bezug zur Auswahl schulischer Lernsituationen) in die Planung und die Begründung einzubeziehen.

**(5) Kompetenzentwicklungsprozesse** (1-2 Seiten / 2 Punkte)

Dargestellt werden sollen:

- Beschreibung und Verständnis der Kompetenzziele des Lernfeldes
- vorher entwickelte Kompetenzen, auf die sich der Unterricht im Lernfeld stützen muss, auch nach Niveau qualifiziert
- in nachfolgenden Lernfeldern zu entwickelnde Kompetenzen, die sich auf die zu entwickelnden Kompetenzen im gewählten Lernfeld beziehen
- Schlussfolgerungen für die Unterrichtsplanung

**(6) Strukturierung des Lernfeldes nach Lernsituationen** (3 Seiten + Anlage / 5 Punkte)

Folgende Aspekte sollten beleuchtet bzw. Fragen sollten (auch mit Bezug auf die Arbeitsprozessanalyse und die Ziele des Lernfeldes) beantwortet werden:

- Abfolge der Lernsituationen: Bauen die Lernsituationen aufeinander auf? Inwiefern? Wie stützen sie sich? Warum sind sie als gesonderte Lernsituationen profiliert (eigenständige Rolle)?
- Zusammenfassende Beschreibung der Lernsituationen. Punkte können, soweit nicht vorher schon beantwortet, sein: Was ist ihre Funktion? Welche Ziele werden durch sie erreicht. Welche Aufgabenstellungen können Ausgangspunkt sein (nur Skizze)? Welche komplexen Unterrichtsverfahren liegen nahe (Skizze mit kurzer Begründung)?

**(7) Strukturierung der ausgewählten Lernsituation** (2 Seiten + Anlage 2 / 4 Punkte)

Hier soll die Lernsituation im Verlauf und bezogen auf die übergreifende und weitere untergliedernde Lernaufgaben sowie nach gewählten Unterrichtsverfahren strukturiert, genauer beschrieben werden. Es sollen mögliche einsetzbare Medien und Leistungskontrollen angegeben werden, ohne auf diese aber im Einzelnen einzugehen.

**(8) Lernumgebung** (1-2 Seiten + Anlage 3 / 3 Punkte)

Es ist ein erster Entwurf für eine sinnvolle Lernumgebung vorzustellen. Im Anschluss ist zu reflektieren, welche Probleme die Einrichtung der entsprechenden Lernumgebung aufwerfen könnte.

**(9) Rückkoppelung und Bezüge zu den anderen Lernsituationen des Lernfeldes**

(½ - 1 Seite / 2 Punkte)

Nach der Erstellung der Lernsituation muss sie mit den anderen Lernsituationen dahingehend überprüft werden, ob die gesetzten Ziele insgesamt erreicht, die vorgesehenen Inhalte auch erarbeitet werden können. Dies soll dargelegt werden.

**(10) Wertung der Erfahrungen aus dem Tutorium im Kontext zur bisherigen Ausbildung** (1 Seite / 2 Punkte)

In welchem Umfang wurden

- die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?
- die Erkenntnisse zu den Planungsschritten gefestigt/erweitert?
- wesentliche Aspekte bzw. Besonderheiten der Grobplanung von Lernfeldern bzw. Lernsituationen erkennbar?

Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen?

Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?

**(11) Literatur-/Quellenverzeichnis**

**(12) Anlagen** (Erste sowie zweite Grobplanung des Lernfeldes / Grobplanung der Lernsituation / ...)

**Gesamtumfang: mindestens 12 Seiten**

**Gesamtpunktzahl: 24 Punkte**

23–24 Punkte = Note 1	22 Punkte = Note 1,5	20–21 Punkte = Note 2	19–18 Punkte = Note 2,5
16–17 Punkte = Note 3	14–15 Punkte = Note 3,5	12–13 Punkte = Note 4	10–11 Punkte = Note 4,5
5–0 Punkte = Note 5			

**Tutorium „Arbeitsprozessstudien“**

Das Tutorium ist Teil der Ausbildung im Modul MA-MMT-M1 „Kompetenzorientierten Unterricht gestalten“ und vertieft dabei Studien, die innerhalb des Tutoriums „Arbeit – Technik – Bildung“ als Grundlage zur Gestaltung von Unterrichtsprozessen im Modul BA-MMT-M11 „Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ des BA-Studienganges angefertigt wurden.

Im Zuge der Umstellung der Rahmenlehrpläne für die Berufsschulen von fachsystematischen Inhalten auf berufspraxisorientierte Lernfelder durch die KMK werden die Lehrenden

darauf orientiert, selbsterlebte und selbstbeobachtete Arbeitsprozesse für ihren Unterricht didaktisch aufzubereiten. Deshalb bildet für die kompetenzorientierte Gestaltung des Unterrichts das Tutorium „Arbeitsprozessstudien“ eine unabdingbare Voraussetzung.

Im bisherigen Staatsexamen-Studiengang bestand für die Studierenden die Forderung, mindestens eine Exkursion in ein Unternehmen durchzuführen. Diese von der BFR angebotenen Exkursionen wurden bis hin zur begleiteten Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Arbeitsprozessstudien weiterentwickelt.<sup>65</sup> Damit liegen gute Erfahrungen für die zukünftige Durchführung dieser Lehrveranstaltung im MA-Studiengang vor.

Während des Tutoriums im Lehramtsstudiengang erarbeiten sich die Studierenden – aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen aus dem BA-Studium – Kenntnisse der Theorie zur Erstellung von Arbeitsprozessstudien. Ziel ist es, die Studierenden zur Arbeit mit den Methoden der Analyse von Arbeitsprozessen zu befähigen. Dazu beschäftigen sich die Studierenden im Tutorium theoretisch und methodisch mit Analysewegen und -instrumenten und wählen anschließend Firmen der Region aus, die angeschrieben und von den Studierenden in Begleitung des Tutors aufgesucht werden. Grundlage der Analyse stellen Recherchen zum zu untersuchenden Unternehmen (z.B. Internetauftritte / Messebroschüren) sowie zu Ordnungsmitteln von Berufen dar, die im Unternehmen zum Einsatz kommen bzw. dort ausgebildet werden. Daraufhin werden berufstypische Arbeitshandlungen im Zusammenhang mit aus der Recherche erkennbaren betrieblichen Situationen ausgewählt, die, wenn erforderlich, mit dem Unternehmen in einem Vorgespräch abgestimmt wurden. Diese werden zu beobachtungswürdigen Arbeitssituationen zusammengefasst. Zur Erfassung wichtiger Gesichtspunkte des zu untersuchenden Arbeitsprozesses in den jeweiligen Unternehmen erarbeiten die Studierenden unter Anleitung des Tutors Beobachtungsstrategien und entwickeln Fragebögen zur Gewinnung bedeutender Fakten und Zusammenhänge des Arbeitsprozesses. Anhand dieser Arbeitsprozessanalysen sollen sie lernen, wie sie aus beruflichen Handlungen Berufswissen ermitteln und gezielt bei der Gestaltung von Lernsituationen im Rahmen des Lernfeldkonzeptes nutzen können. Weiterhin stellen die Arbeitsprozessanalysen eine Möglichkeit zur Lernortkooperation zwischen Berufsschule und betrieblicher Praxis dar.

Nach dem Einstieg in das Tutorium analysieren die Studierenden Literatur zu Themenbereichen wie Arbeitsprozesswissen, Arbeitsprozessstudien sowie Arbeits- und Geschäftsprozessen. Auf dieser Grundlage wird in Zusammenarbeit mit dem Tutor eine Arbeitsprozessanalyse geplant. Bei der Erarbeitung der Fragen und der Datenerhebung wurde bisher immer wieder deutlich, dass sich Studierende mit wenig betrieblichen Erfahrungen Arbeitsabläufe schwerer vorstellen können als jene mit ausgiebigen Betriebserfahrungen. Diese lassen ihre Erfahrungen gezielt in die Ausarbeitung leitfragengestützter Interviewpläne einfließen. Dass die Unternehmen umfangreiche Vorbereitung belohnen, zeigte sich in einem Fall, in dem uns bei der Arbeitsplatzanalyse ein Technologe unterstützte, so dass wir eine Studie unter Einbeziehung umfangreicher beruflicher Erfahrungen erstellen konnten.

Im Tutorium werden die Ergebnisse der Beobachtung von Arbeitshandlungen und der Befragung von Werkern sowie davon abgeleitete Schlussfolgerungen sowie Zusammenhänge vorgestellt. Es werden neue Ideen für darauf basierende Unterrichtskonzepte bezogen auf die Grobplanung des ausgesuchten Lernfeldes und der Lernsituation entwickelt und zur Diskussion gestellt. Durch den Tutor und die anderen Studierenden erhalten die Vortragenden weitere Hinweise zur Einbeziehung der beobachteten Handlungssituation in die Ausgestaltung von Lernsituationen bzw. Unterrichtskonzepten.

---

<sup>65</sup> siehe dazu auch: BIBER/CLASEN 2009, S. 5

Das Vorbereiten, Durchführen und Auswerten von Arbeitsprozessstudien fördert bei den Studierenden die Analysekompetenz. Sie kennen verschiedene Arbeitsprozesse (Arbeitsprozesswissen) – eingeordnet in Geschäftsprozesse – und erhalten zugleich einen Einblick in den Prozess der betrieblichen Aus- und Weiterbildung. Abschließend fassen die Studierenden ihre Eindrücke der Arbeitsprozessstudie zusammen – benennen hervorhebenswerte Erfahrungen, zeigen Schwierigkeiten bei der Organisation und Durchführung auf, unterbreiten Verbesserungsvorschläge und heben die Bedeutung der Arbeitsprozessanalysen für ihre spätere Tätigkeit an den Berufsschulen hervor.

Es ist möglich, die Tutorien „Verknüpfung von Arbeit – Technik – Bildung“ (als Bestandteil des BA-Moduls), in welchen die Studierenden ein Unternehmen unter mehreren Aspekten erkunden, und „Arbeitsprozessstudien“ (als Bestandteil des MA-Moduls MA-MMT-M1 „Kompetenzorientierten Unterricht gestalten“), in welchem die Studierenden einzelne Prozesse der Ausführung typischer Arbeitshandlungen von Berufen der MMT analysieren, miteinander zu verknüpfen. Die MA-Studierenden präsentieren dabei die Ergebnisse ihrer Arbeitsprozessstudien und verteidigen diese. Hierbei ist zu empfehlen, dass die Betriebserkundung vor der Erfassung der Arbeitsprozessstudien durchgeführt wird. Dadurch wird gesichert, dass

- die MA-Studierenden aus der Ergebnispräsentation zu den Betriebserkundungen der BA-Studierenden wichtige Hinweise für die begründete Auswahl zu untersuchender Arbeitsprozesse erhalten, die lernförderlich und berufstypisch sind;
- die Ergebnisse der Untersuchungen durch die Studierenden der unterschiedlichen Studienjahre in einem größeren Zusammenhang betrachtet werden können;
- die BA-Studierenden durch die Vorstellung von Lernsituationen seitens der MA-Studierenden als Ergebnisse der Arbeitsprozessstudien einen vertiefenden Einblick in die Lernprozessgestaltung erhalten und sich in den Prozess einbringen können.

Abschließend werden wesentliche Ergebnisse der Arbeit im Tutorium in einer Hausarbeit dokumentiert (siehe Abb. 16). Die Ergebnisse der Arbeitsprozessstudien und erarbeiteten Entwürfe für darauf basierende Lernsituationen bilden eine detaillierte und fundierte Basis für die im Modul MA-MMT-M2 „Einsatz kompetenzentwicklungs- und handlungsorientierter Unterrichtsmethoden“ zu entwickelnden Unterrichtskonzepte.

**Abb. 16: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zum Tutorium „Arbeitsprozessstudien – Ansätze für Lernsituationen“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ Seite) Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung
<b>(4)</b>	<b>Präsentation des Unternehmens</b> (1 Seite / 1 Punkt) Hier sollten Ergebnisse vorbereitender Recherchen zum Unternehmen, wo die speziellen Arbeitsprozessstudien durchgeführt werden sollten (z.B. Auswertung von Informationen im Internet oder Messen), dokumentiert und Konsequenzen hinsichtlich möglicher Spezifika der Arbeitsprozesse aufgezeigt werden (Technik/Technologie/Arbeitsorganisation/Beschäftigungsstruktur/Ausbildungsberufe/...). Hieraus sollte hervorgehen, warum eine bestimmte Vorauswahl des Unternehmens und speziell einer oder mehrerer Arbeitsprozesse seitens der Studierenden vorgenommen wurde. Auch Ergebnisse eines möglichen Vorgesprächs im Unternehmen sowie Ausführungen über Erkenntnisse während der Untersuchungen im Unternehmen können hier mit einfließen.

**(5) Anliegen, Ziel und Lehrplaneinordnung der ausgewählten Arbeitsprozessstudie**

(1 Seite / 2 Punkte.)

Aus den Ausführungen sollte u.a. ersichtlich werden:

- Zuordnung eines Ausbildungsberufes zum ausgewählten Arbeitsprozess und Ordnungsmittelanalyse
- Vorauswahl eines Themenbereiches und deren Einordnung in den Lehrplan (Lernfeld/Lernsituation) – evtl. bereits in der übergeordneten Lehrveranstaltung festgelegt;
- Szenario und Zielbestimmung eines möglichen Lernarrangements – evtl. bereits teilweise in der übergeordneten Lehrveranstaltung festgelegt;

Die Ergebnisse fließen mit ein in die Anlage „Übersicht“.

**(6) Vorbereitung der Arbeitsprozessstudie** (½ Seite + Anlage / 4 Punkte)

Ausgehend von den Ergebnissen der Lehrplananalyse und den Recherchen zum Unternehmen sollten mögliche Schwerpunkte der Arbeitsprozessstudie aufgezeigt werden:

- Worauf sollte bei der Prozess- und Sachanalyse besonderer Wert gelegt werden?
- Wozu werden unbedingt Informationen benötigt?

Auf dieser Basis wird kurz auf die Gestaltung und den Inhalt des Beobachtungsplanes sowie des Planes zur Analyse der Technik und Technologie (Sachanalyse) eingegangen. Die entsprechenden Pläne sind Bestandteil der Anlagen.

Auch organisatorische Aspekte der durchzuführenden Arbeitsprozessstudie sollten hier Beachtung finden.

**(7) Durchführung der Arbeitsprozessstudie** (½ - 1 Seite + Anlage / 4 Punkte)

Beachtenswerte Aspekte als auch Besonderheiten, die bei der Durchführung der Arbeitsprozessstudie eine Rolle spielten bzw. bei der Bewertung der Ergebnisse Berücksichtigung finden sollten, müssen hier dargestellt und erläutert werden. Die erhaltenen/ermittelten Informationen wurden in die entsprechenden Pläne eingetragen und sind Bestandteil der Anlagen.

**(8) Ergebnisauswertung** (½ Seite + Anlage / 2 Punkte)

Es wird empfohlen, in einer Übersicht den einzelnen analysierten und schwerpunktmäßig beschriebenen Teilschritten des analysierten Arbeitsprozesses erforderliche Leistungsvoraussetzungen der Werker zuzuordnen sowie die beschriebenen Teilschritte in Lernfelder/Lernsituationen des Rahmenlehrplanes eines Berufes einzuordnen. Die Übersicht sollte Bestandteil der Anlagen sein.

**(9) Wertung der Erfahrungen aus dem Tutorium im Kontext zur bisherigen Ausbildung** (1 Seite / 2 Punkte)

In welchem Umfang wurden

- die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt?
- wesentliche Aspekte bzw. Besonderheiten des Arbeitsprozesses und deren Einordnung in den Geschäftsprozess sowie die Spezifik und Betriebskenngößen der angewendeten Technik und Technologie deutlich?
- die Erkenntnisse zu dem untersuchten Unternehmen bzw. der entsprechenden Branche gefestigt/erweitert?

Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen?

Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?

**(10) Literatur-/Quellenverzeichnis**

**(11) Anlagen** (Beobachtungsplan, ca. 3 Seiten / Technik- und Technologieanalyse, ca. 1 Seite /Übersicht, 1-2 Seiten / Szenarium der Lernsequenz, ca. 2 Seiten / Fotos / ...)

**Gesamtumfang: mindestens 12 Seiten**

**Gesamtpunktzahl: 15 Punkte**

15 Punkte	= Note 1	14 Punkte	= Note 1,5	13 Punkte	= Note 2	12 Punkte	= Note 2,5
11 Punkte	= Note 3	10 Punkte	= Note 3,5	9 Punkte	= Note 4	8 Punkte	= Note 4,5
7-0 Punkte	= Note 5						

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch ein solches Tutorium die Studierenden die Herangehensweise an eine Arbeitsprozessanalyse theoretisch und praktisch erarbeiten. Das Tutorium hilft, Arbeits- und Geschäftsprozesse zu erkennen, zu verstehen und für eine handlungsorientierte Unterrichtsgestaltung zu nutzen. Das Ermitteln von Berufswissen einschließlich beruflicher Erfahrungen und der Fachsprache bzw. des „Fachjargons“ hilft den späteren Berufsschullehrern, ihre Schüler besser zu verstehen bzw. deren Gedanken nachzuvollziehen, wenn sie im Unterricht aus ihrer betrieblichen Praxis berichten. Weiterhin können die Studierenden durch die Zusammenarbeit mit Betrieben den Umgang mit potenziellen Kooperationspartnern der Beruflichen Aus- und Weiterbildung üben und festigen. Somit

wird eine gute Grundlage für den durch die KMK geforderten Bezug auf berufliche Handlungsfelder in ihrem späteren Berufsschulunterricht gelegt.

### **2.3.4 Modul MA-MMT-M2 „Einsatz kompetenzentwicklungs- und handlungsorientierter Unterrichtsmethoden“**

In diesem Modul sollen die Studierenden die Planung nun vor allem vom Unterrichtsgeschehen und der organisierenden Methodik aus in den Blick nehmen. Dies erfolgt ausgehend von der Unterrichtsplanung nach Lehrplanzielen und -inhalten, wie sie sich dies bereits angeeignet haben. Wie von HEIMANN, OTTO und SCHULZ mit der lerntheoretischen Didaktik entwickelt, stehen Intentionen, Thematik, Methoden und Medien in einem Implikationszusammenhang, d.h., dass z.B. Entscheidungen der Methodenebene auch Entscheidungen in der Zieldimension beinhalten und die Dimensionen also voneinander abhängig sind.

Zur Planung von komplexem, handlungsorientiertem Unterricht sollen die Studierenden die gegenseitige Abhängigkeit von Unterrichtsmethodik, Zielen und Inhalten am konkreten Beispiel erkennen und lernen, geeignete Verfahren auszuwählen, einzusetzen und die verschiedenen Dimensionen unterrichtlichen Geschehens aufeinander abzustimmen. Dafür lernen sie im zweiten Teil des Moduls eine Anzahl komplexer Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren kennen, für die sie jeweils eine grobe Unterrichtsplanung erstellen. In der Vergangenheit wurden im Modul die von den Studierenden zu treffenden methodisch-didaktischen Entscheidungen exemplarisch in verschiedenen Inhaltsbereichen angesiedelt, so etwa bezogen auf die „Schweißtechnik“ (Berufe Konstruktionsmechaniker/in, Metallbauer/in), die „Herstellung von Bauelementen durch spanende Fertigungsverfahren“ (Lernfeld 5, Beruf Zerspanungsmechaniker/in) oder „Instandhaltung“ (Lernfeld 9, Beruf Industriemechaniker/in).

Um die Entscheidungen für den Einsatz bestimmter komplexer Unterrichtsverfahren einordnen zu können, beschäftigen sich die Studierenden im Modul aber zunächst mit der Methodik insgesamt und ihrem Stellenwert im Unterricht. Sie analysieren anhand von Unterrichtsbeispielen technischer Berufe Handlungssituationen und erkennen, welche Ziele die Art des Unterrichtens setzt (Lehrerzentrierter vs. handlungsorientierter Unterricht, Auftreten der Lehrenden und als Konsequenz: Lernen nach einem „heimlichen Lehrplan“), wie die Art des Unterrichtens eigentlich negativ besetztes Verhalten fördern und wie dieses auch wieder auf die Lehrenden zurückwirken kann. Sie setzen sich mit ihrem eigenen Auftreten, mit eigenen und mit Grenzen anderer anhand von Übungen auseinander<sup>66</sup> und schauen, welche Konsequenzen dies für den Unterricht haben könnte. Sie diskutieren, welchen Grenzen in der Person Verhaltensänderungen gesetzt sind und wie diese Grenzen überhaupt erst ins Bewusstsein gehoben werden können<sup>67</sup>.

Inhalte des Moduls sind:

- Unterrichtsverfahren und ihr Potenzial im handlungsorientierten Unterricht;
- soziale und kommunikative Prozesse im handlungsorientierten Unterricht mit Übungen zur Wahrnehmungsschulung in Bezug auf subjektive Theorien der Teilnehmenden zur Bewusstwerdung von Inhalts- und Zieldimension von Situationen;
- exemplarische Erarbeitung und Darstellung jeweils eines Unterrichtsverfahrens durch die Studierenden; Entwicklung einer auf ihm basierenden Lernsituation anhand eines Inhaltskomplexes aus einem technischen Gegenstandsbereich;

---

<sup>66</sup> vgl. BOAL 1989

<sup>67</sup> vgl. WAHL 2006

- Darstellung und Diskussion des Potenzials des Unterrichtsverfahrens für den handlungsorientierten Unterricht sowie in Bezug auf Lernzieldimensionen und Inhalte;
- Vergleich der Lernziel- und Inhaltsstruktur anhand der dargestellten Beispiele der Unterrichtsverfahren und Inhalte.

Als komplexe Unterrichtsverfahren werden vor allem Technisches Experiment, Auftrags-, Funktions- oder Konstruktionsanalyse, Fertigungs-, Montage-, Instandhaltungs-, und Recyclingaufgabe, Expertenbefragung, Streitgespräch, Fallstudie, Historisch-genetisches Verfahren, Simulation, Planspiel, Szenariomethode, Zukunftswerkstatt, Lehrervortrag, Unterrichtsgespräch, Projekt (nach Wahl der Studierenden aus thematischen Komplexen) erarbeitet. Interessant für die Studierenden ist, dass sich viele der genannten Verfahren in Lernsituationen/Inhaltskomplexen einsetzen lassen, von denen sie sich das zunächst gar nicht vorstellen konnten. Insbesondere

- erkennen sie, dass die Lernenden zur Problemlösung innerhalb der Verfahren selbst methodische Fähigkeiten entwickeln müssen;
- erkennen sie, dass in der Kriterienbildung bei der Problemlösung in komplexen Unterrichtsverfahren Bewertungsmaßstäbe für den Einsatz z.B. bestimmter technischer Verfahren liegen, dies die Anwendung und somit die Aneignung fachlichen Wissens erfordert und dass dies insofern der Motivation der Lernenden dient, sich mit fachlich-systematischem Wissen auseinander zu setzen;
- bekommen sie ein Gefühl dafür, dass handlungsorientierte Methoden (wie fachbezogene, lehrerzentrierte) in verschiedenen Dimensionen wirksam sind;
- erkennen sie, dass in den handlungsorientierten Methoden viel Potenzial für die Entwicklung allgemeiner Kompetenzen der Lernenden steckt, auch wenn es sich um ein domänen- oder fachbezogenes Lernen handelt;
- planen sie handlungsorientierte Unterrichtseinheiten in bestimmten Inhaltsbereichen und strukturieren die Inhalte nach methodischen Anforderungen und impliziten Zielsetzungen um.

Die Rückmeldungen der Studierenden zum Modul sind im Allgemeinen überaus positiv, weil sie bemerken, dass sie den komplexen Zusammenhang von Handlung, Methodik und Zielsetzung strukturiert und praxisnah be- und erarbeiten können und dabei auch Ideen für den Einsatz komplexer Unterrichtsverfahren in ansonsten methodisch von ihnen bisher sehr begrenzt erschlossenen Ziel-Inhalts-Bereichen entwickeln können.

Die im Modul MA-MMT-M2 erarbeiteten Unterrichtsverfahren können von den Studierenden didaktisch-methodisch begründet in ihre Planung von Lernarrangements im Modul MA-MMT-M3a/b sowie im BP B eingebracht werden. Je nach Inhaltsbereich sind im Gesamtzusammenhang der didaktisch bezogenen Module Kooperationen mit der Ausbildungswerkstatt der TU Dresden und mit der BBS möglich.

Um hierbei eine große Praxisrelevanz zu sichern, wird dieses Modul mit den Modulen MA-MMT-M1 „Kompetenzorientiert Unterricht gestalten“, MA-MMT-5 „BP B“ und MA-BB-M4 „Komplexe Unterrichtsverfahren“ vernetzt. Sinnvoll ist es, denselben Beruf auszuwählen, wie in Modul M1. Dasselbe Lernfeld als Ziel-Inhalts-Bereich festzulegen wird meist nicht möglich sein, weil die Studierenden hier unterschiedliche Lernfelder bzw. Lernsituationen grob planen werden. Gleichzeitig kann auf die Ergebnisse des im Rahmen des Moduls M1 durchgeführten Tutoriums „Arbeitsprozessstudien“ Bezug genommen werden. Im Rahmen der Modulveranstaltungen entwickelt jeder Studierende also (meist) aufbauend auf dem im Modul MA-MMT-M1 aufgestellten kompetenzorientierten Plan für eine größere Lerneinheit eine Planung, die an ein komplexes Unterrichtsverfahren angelehnt ist. Einige – unter dem Aspekt Unterrichtsverfahren – ausgestaltete Unterrichtskonzepte können mit ihren Vor- und

Nachteilen in Foren mit Studierenden, Referendaren und engagierten Berufsschullehrern vorgestellt und diskutiert werden. Die Konzepte und Diskussionsergebnisse werden in einer Hausarbeit dokumentiert (siehe Abb. 17).

**Abb. 17: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zum „Einsatz kompetenzentwicklungs- und handlungsorientierter Unterrichtsmethoden“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>							
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.							
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser						
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ Seite)						
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (½ Seite) Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung						
<b>(4)</b>	<b>Darstellung des Ziel-Inhalts-Bereichs im ausgewählten Lernfeld</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte) Hier sollten die im Lernfeld besonders wichtigen Aspekte dargelegt und der Zusammenhang von zu erreichenden Kompetenzziele und Inhalten verdeutlicht werden.						
<b>(5)</b>	<b>Darstellung des ausgewählten komplexen Unterrichtsverfahrens</b> (2-3 Seiten / 4 Punkte) Aus den Ausführungen sollte u.a. ersichtlich werden: - Charakteristika des Verfahrens - Erreichbare Ziele verschiedener Kompetenzdimensionen - Artikulationsschema - Anforderungen an Lehrende und Lernende						
<b>(6)</b>	<b>Einsatz des komplexen Unterrichtsverfahrens im Lernfeld</b> (ca. 3 Seiten + Anlage / 6 Punkte.) Hier geht es bei der Darstellung vor allem um die Begründung für die eigenen Entscheidungen. Begründete Inhalte dieses Kapitels sind u.a.: - Formulierung und Begründung der Aufgabenstellung - Mögliche Kriterien der Entscheidung über Problemlösungswege für die Lernenden - Von den Lernenden zu erarbeitendes Wissen um Entscheidungen treffen zu können - Grobe Planung anhand des Artikulationsschemas einschließlich Sozialformen - Nennung notwendiger Medien - Mögliche Leistungsbewertungsverfahren Die Grobplanung ist als Anlage beizufügen.						
<b>(7)</b>	<b>Auswertung / Bewertung der Möglichkeiten des Verfahrens</b> (1 Seite / 2 Punkte) Beachtenswerte Aspekte als auch Besonderheiten, die beim Einsatz des komplexen Unterrichtsverfahrens eine Rolle spielen. Die Einschätzung / Bewertung des Verfahrens sollte Schwierigkeiten und Chancen auch auf den Ziel-Inhalt-Bereich bezogen, nennen.						
<b>(8)</b>	<b>Wertung der Erfahrungen zum Modul im Kontext zur bisherigen Ausbildung</b> (1 Seite / 1 Punkte) In welchem Umfang wurden - die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt? - wesentliche Aspekte bzw. Besonderheiten der komplexen Unterrichtsverfahren und deren Chancen und Probleme im handlungsorientierten Unterricht bzw. die unterschiedlichen (impliziten) Zielsetzungen der untersuchten Verfahren im Unterricht bzw. im Inhaltsbereich deutlich? Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?						
<b>(9)</b>	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis</b>						
<b>(10)</b>	<b>Anlagen</b> (Grobplanung eines Unterrichts mit der Artikulation zugeordneten Zielen, Inhalten und Prüfungsaspekten, ca. 2-5 Seiten)						
<b>Gesamtumfang: mindestens 10 Seiten</b>							
<b>Gesamtpunktzahl: 15 Punkte</b>							
15 Punkte	= Note 1	14 Punkte	= Note 1,5	13 Punkte	= Note 2	12 Punkte	= Note 2,5
11 Punkte	= Note 3	10 Punkte	= Note 3,5	9 Punkte	= Note 4	8 Punkte	= Note 4,5
7-0 Punkte	= Note 5						

### 2.3.5 Modul MA-MMT-M3a „Lernumgebungen gestalten“

Das Modul MA-MMT-M3a ist als Wahlpflichtmodul gestaltet. Dabei wird didaktisch-methodisch begründet eine herausgearbeitete und grob geplante Lernsituation unter entsprechenden Lernbedingungen u.a. medial ausgestaltet. Es grenzt sich vom Schwester-Modul MA-MMT-M3b „Berufsbezogene Projekte“ insofern ab, als dass dort eine größere Lerneinheit durch ein berufsbezogenes Projekt lernförderlich gestaltet wird.

Zur praxisrelevanten Umsetzung der Konzeption des Modul-Paares bietet sich auch eine Vernetzung mit den Modulen MA-MMT-M5 „BP B“ und MA-BB-M3 „Bildungstechnologie“, der Berufsausbildung der TU Dresden und der Ausbildung im Referendariat an. Eine Abstimmung mit dem Modul MA-BB-M6 „Anwendung der Psychologie des Lehrens und Lernens“ ist ebenfalls denkbar.

Auf der Grundlage der entwickelten Grobplanung entwickelt jeder Studierende im Modul MA-MMT-M3a Unterrichtssequenzen – möglichst in Kooperation mit einem Mentor der Schule des BP B sowie in Kooperation mit dem Lehrbeauftragten des Moduls Bildungstechnologie. Deren Entwicklung kann durch ein Tutorium unter Leitung eines Referendars unterstützt werden. In Kooperation mit der Berufsausbildung der TU Dresden und dem genannten Lehrbeauftragten können die Studierenden spezielle Unterrichtsmedien entwickeln, um deren Unterrichtseinsatz zu erproben.

Im Einzelnen ist das Modul wie folgt gestaltet: Bezogen auf die in Modul MA-MMT-M1 erstellten Grobplanungen von Lernfeld und Lernsituation und unter Berücksichtigung der Lehrpläne treten die Studierenden in die Phase der Feinplanung der Lernsituation einschließlich der Organisation der Lernumgebung am Lernort sowie der Planung der prozess- bzw. produktbezogenen Bewertung von Schülerleistungen ein.

Zunächst erstellen die Studierenden in Fortsetzung der Arbeiten des vorgehenden Moduls eine Verlaufsplanung der Lernsituation, für die sie die komplexen Unterrichtsverfahren mit einleitenden problemorientierten Lernaufgaben formulieren. Sie legen fest und beschreiben,

- welche Produkte die Lernenden im Rahmen der Bearbeitung der Aufgabenstellungen erstellen müssen;
- welche produktbezogenen Kriterien dabei im Allgemeinen den Erfolg anzeigen;
- welche Wege die Lernenden gehen können und welche methodischen Kenntnisse sie dafür brauchen, damit sie schließlich selbst den Grad ihres produktbezogenen Erfolgs reflektieren sowie mögliche Ursachen für auftretende Schwierigkeiten im gewählten Weg finden können (im Sinne einer vollständigen Handlung);
- welches Wissen die Lernenden haben müssen, damit sie den Problemlösungsweg gehen und die notwendigen und darüber hinaus selbst zu steckenden Kriterien generell erfüllen können;
- an welchen Stellen das entscheidungsrelevante bzw. für den Lösungsweg erforderliche Wissen erarbeitet werden sollte, wenn es noch nicht vorhanden ist;
- ob die Lernenden die Aufgabenbearbeitung individuell oder in der Gruppe erfüllen sollen und wie bei einer Gruppenarbeit auch der individuelle Lernerfolg gesichert werden kann.

Infolge der Planung der Lernsituation kann vor diesem Hintergrund die Leistungskontrolle in den Blick genommen werden. Dafür sollen die Studierenden festlegen, welche produkt- und welche prozessbezogenen Leistungskontrollen stattfinden sollten, welche einerseits der Unterstützung der Lernenden und andererseits deren Beurteilung dienen können. Während produktbezogene Leistungskontrollen, auch Wissensabfragen, eher im Fokus der Studierenden stehen, sind die prozessbezogenen schwieriger in den Blick zu nehmen, auch weil sie

sich wegen der verschiedenen Wirkungsebenen/Handlungsdimensionen nicht so leicht objektivieren lassen. Um der Willkür zu begegnen, sind Möglichkeiten hier u.a. Beobachtungsbögen oder Fachgespräche auf Grundlage vorher erstellter Interviewleitfäden.

Nach Klärung dieser Frage kann erneut die konkrete Lernumgebung und die Aufgabenstellung betrachtet werden. Insbesondere ist zu klären, welche Medien die Lernenden im Prozess zur Unterstützung bedürfen (methodisch, inhaltlich, zur Anschauung usw.), damit sie die geforderten Leistungen erbringen können. Dabei sind von den Studierenden zwei bis drei ausgewählte, für den Unterricht in der Lernsituation bedeutende Medien genauer zu betrachten und zu erstellen. Dies können auch Filme oder andere computergestützte Medien sein, die in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen für Bildungstechnologie erarbeitet werden. Ergebnis der Feinplanung der Lernsituation ist eine im BP B realisierbare Unterrichtsplanung.

Während der semesterbegleitenden Erarbeitung dieser Aspekte durch die Studierenden werden im Rahmen von Vorlesungen/Seminaren Fragen der Leistungskontrolle und der Bedeutung bzw. der Anlage von Medien zur Unterstützung ihrer Erarbeitung angesprochen. In Bezug auf die Leistungskontrolle kommen Subjektivität, Objektivität und Intersubjektivität, Leistungsverschiebungen zwischen Gruppen und die Rolle der Leistungsbewertung zur Sprache. In Bezug auf die Medien wird z. B. die Frage des Verhältnisses von anschaulicher Konkretion und notwendiger Abstraktion als Mittel der Sicherung der Verständigung und der Möglichkeit der Vereinfachung der Beschäftigung mit komplexen Prozessen diskutiert und Prinzipien bezüglich des Einsatzes von Medien aufgestellt.

Die Planung kann in einer früheren oder späteren Phase im Rahmen eines Workshops vorgestellt und verteidigt werden. Dabei können Lehrende und der Mentor des BP B beratend Einfluss nehmen. Dies ist insbesondere auf die Zielsetzungen, die Umsetzbarkeit der Planung, die Lerngruppe an sich und die Frage bezogen, wie sich die Planung in den Gesamtunterricht in der schulischen Berufsausbildung und speziell im Lernfeld einfügt. Eine frühere oder spätere Verteidigung hat jeweils Vor- und Nachteile. In einer früheren Phase z.B. sind die Konsequenzen der Planung noch relativ wenig durchdacht, die Verteidigung der Planung steht möglicherweise auf wackligeren Füßen, dafür lassen sich weniger zeitaufwändig evtl. notwendige Korrekturen vornehmen.

**Abb. 18: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zu „Lernumgebungen gestalten“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (½ bis 1 Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (1 Seite / 2 Punkte) Anliegen und Ziel der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung. Eckpunkte Feinplanung: kurze Beschreibung des Verlaufs des geplanten Unterrichts in seinen Phasen einschließlich Aufgabenstellungen, komplexen Unterrichtsverfahren, Kompetenzentwicklungsprozessen.
<b>(4)</b>	<b>Darlegung und Begründung des Plans</b> (4-6 Seiten + Anlage 1 – Feinplanung des Lernfeldes / 8 Punkte) Darlegung der einzelnen Unterrichtsphasen einschließlich <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabenstellung,</li> <li>- Beschreibung des Produktes der Lernenden mit Erfolgskriterien,</li> <li>- erforderlicher methodischer Kompetenzen der Lernenden,</li> <li>- erforderlicher fachlicher Kompetenzen und Kenntnisse der Lernenden,</li> <li>- möglicher Problemlösungswegen,</li> <li>- möglicher Schwierigkeiten für die Lernenden,</li> <li>- zeitlicher Lage möglicher fachlicher Lernphasen,</li> <li>- geplante Zeit insgesamt.</li> </ul>

<b>(5) Leistungsermittlung</b> (1-2 Seiten + Anlage / 4 Punkte)	Beschrieben werden sollen vor dem Hintergrund der gewählten Sozialform: - im Laufe des Prozesses zu erbringende Leistungen der Lernenden, - Bewertungsmöglichkeiten der produkt- und prozessbezogenen Leistungen der Lernenden, - mögliche Bewertungskriterien, - Einbeziehung der Lernenden in die Bewertung ihrer eigenen oder auch fremder Leistungen (Transparenz).		
<b>(6) Ausgewählte Medien</b> (1-2 Seiten + Anlage / 4 Punkte)	Es sind (je nach Arbeitsumfang) zwei bis drei Medien zu erstellen. Ihre Auswahl, ihre Funktion und Bedeutung im Unterricht sind zu beschreiben.		
<b>(7) Gesamtreflexion der Planung</b> (1 Seite / 1 Punkt)	Auch auf das gesamte Lernfeld bezogen sollen vor dem Hintergrund der konkreten Planung die gesetzten Ziele und Inhalte noch einmal in den Blick genommen und begründet werden.		
<b>(8) Reflexion der Ergebnisse der Präsentation und Verteidigung</b> (1-2 Seiten + Anlage / 3 Punkte)	Hier soll die Diskussion um die fein geplante Lernsituation im Kontext der übrigen (evtl. von anderen Studierenden erarbeiteten) Lernsituationen des gewählten Lernfeldes dargestellt und die eigene Planung kritisch hinterfragt werden. Es sollen Ansätze für Korrekturen oder mögliche Alternativen dargelegt werden.		
<b>(9) Wertung der Erfahrungen im Kontext zur bisherigen Ausbildung</b> (1 Seite / 2 Punkte)	In welchem Umfang wurden - die eigenen Erwartungen an die Lehrveranstaltung erfüllt? - Erkenntnisse in wesentliche Aspekte bzw. Besonderheiten der Feinplanung und deren Einordnung in die Planung von Unterricht überhaupt gewonnen? - die Erkenntnisse zu dem untersuchten Unternehmen bzw. der entsprechenden Branche gefestigt/erweitert? Was hat Ihnen an der Lehrveranstaltung gut gefallen? Welche Wünsche/Vorschläge zur Verbesserung der Lehrveranstaltung haben Sie?		
<b>(10) Literatur-/Quellenverzeichnis</b>			
<b>(11) Anlagen</b> (Feinplanung der Lernsituation / Beobachtungsbogen, Interviewleitfaden oder ähnliches / Medien soweit papieren oder beschreibbar / Präsentation / evtl. Fotos / usw.)			
<b>Gesamtumfang: mindestens 12 Seiten</b>	<b>Gesamtpunktzahl: 24 Punkte</b>		
23–24 Punkte = Note 1	22 Punkte = Note 1,5	20–21 Punkte = Note 2	19–18 Punkte = Note 2,5
16–17 Punkte = Note 3	14–15 Punkte = Note 3,5	12–13 Punkte = Note 4	10–11 Punkte = Note 4,5
5– 0 Punkte = Note 5			

Es zeigt sich, dass die Feinplanung einer Lernsituation aufwändig ist. Es macht aber für die Berufsausbildung und im wissenschaftlichen Kontext Sinn, sie durchzuführen, da

- die Studierenden grundlegende Planungsschritte für ihre spätere Tätigkeit erfahren müssen, damit sie sie durchdenken und in Routinen überführen, sie also erlernen;
- sich in der konkreten Planung, Durchführung und Evaluation komplexer Lern- und Handlungsprozesse wissenschaftliche Fragestellungen ergeben, die mit entsprechenden Forschungsmethoden untersucht werden können.

### 2.3.6 Modul MA-MMT-M3b „Berufsbezogene Projekte“ – Umsetzung in Kooperation mit der Berufsausbildung der TU Dresden

Für zukünftige Lehrer an BBS ist es im Sinne eines handlungsorientierten Unterrichts unerlässlich, sich mit Projektarbeit zu beschäftigen. Diese „Hochform der Handlungsorientierung“<sup>68</sup> wird einem Lehrer wegen ihres interdisziplinären Ansatzes und ihres Methodenpluralismus in Zukunft häufiger begegnen, da sich eine Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten für inner- und außerschulische Aktivitäten ergeben. Projektarbeit eignet sich sowohl zur nachhaltigen Festigung bereits kennengelernter Inhalte als auch zur begleitenden Vermittlung von Wissen, also einer vorgeordneten Wissensvermittlung.

Besonders häufig treffen gewerblich-technische Berufe auf Projekte. Spricht man in der Technik von einem Projekt, so sind damit durch ihre Bedingungen einmalige und zeitlich begrenzte Vorhaben gemeint. In den letzten Jahren hat nicht zuletzt das professionelle Projektmanagement auch Eingang in die Ordnungsmittel der gewerblich-technischen Berufe gefunden. Das Konzept der „Berufsbezogenen Projekte“ verwandelt den doch recht technischen und vor allem betriebswirtschaftlichen Projektbegriff in ein Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren mit didaktisch-methodischer Interpretation. Denn Projekte in Ausbildung und Unterricht gehen über die reine Produktion eines Projektproduktes hinaus.

Berufsbezogene Projekte sollen zum einen während des Erstellungsprozesses natürlich ein konkretes Projektprodukt, vor allem aber Erkenntnisse für die Projektteilnehmer hervorbringen. Daran anknüpfend soll während des Nutzungsprozesses das erstellte Produkt für die weitere Ausbildung als Präsentations-, Lern- und Arbeitsmodell zur Verfügung stehen. Stellt sich während der Nutzung heraus, dass das Produkt doch nicht allen Ansprüchen genügt oder weitere Ansprüche hinzugetreten sind, können sich weitere Projektzyklen der Modifikation und Weiterentwicklung des Produkts anschließen.

Das besondere Merkmal gegenüber anderen Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren ist die Lösungsvielfalt der (technischen) Projektprodukte. Sie hängt ganz besonders von der Beobachtungsgabe, der Kreativität und nicht zuletzt von der fachlich-technischen Integrität der Projektteilnehmer ab.

In einer schnelllebigen Welt ist das Leben zumeist von einer oberflächlichen Wahrnehmung der Dinge und Sachverhalte geprägt. „Erfahren“, „Erleben“, „Erarbeiten“: Diese Begriffe laden dazu ein, den Dingen näher auf den Grund zu gehen. Es geht darum, sich bewusst mit einer Sache auseinander zu setzen, in diese geistig einzudringen und sie für das weitere Leben nutzbar werden zu lassen. Genau darauf haben sich Ausbilder, Studierende im auslaufenden Lehramtsstudiengang und natürlich Auszubildende eingelassen, als bereits einige Jahre vor Beginn des MA-Studiengangs – im SS 2007 – die Lehrveranstaltung „Berufsbezogene Projekte“ zuerst erprobt und danach sukzessive optimiert wurde.

An der TU Dresden herrschen dafür besondere Bedingungen. So liegen die Fakultätswerkstatt Berufsausbildung der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik mit jeweils einem Werkstattbereich für Elektro- und Metallverarbeitung, sowie die Räume der Lehrerausbildung am Weberplatz unter einem Dach. Alleine diese räumliche Nähe schafft die unterschiedlichsten Möglichkeiten der Lernortkooperation, so auch für die Zusammenarbeit bei der Erstellung berufsbezogener Projekte im Rahmen der Lehrerausbildung. Eine Vielfalt an Ausbildungsberufen bietet eine breite Grundlage zur Verwirklichung von Projektideen. So werden für die ersten zwei Ausbildungsjahre die Berufe „Elektroniker/in für Geräte und Systeme“ und „Mikrotechnologe/in“, aber auch „Mechatroniker/in“ und „Industriemechaniker/in“ ausgebildet. Junge Menschen lernen hier die Grundlagen ihres Berufsfeldes kennen.

---

<sup>68</sup> GUDJONS 2008, S. 113

Die Vorteile der Lernortkooperation liegen auf der Hand: Angehende Lehrer können angehende Facharbeiter abseits des „Kosmos Berufsschule“ über einen längeren Zeitraum erleben und somit ein Gespür für die Gruppendynamik einer Auszubildendengruppe entwickeln. Außerdem können Auszubildende direkt an ihrem Arbeitsplatz betreut und konkrete Hinweise zu Konstruktions- und Fertigungsaufgaben gegeben werden.

Die Arbeit nach der Projektmethode war den verantwortlichen Ausbildern nicht neu, jedoch die geplante Form, zukünftige Lehrende an BBS und Auszubildende in ein gemeinsames Projektteam einzubinden. Seit 2007 wurden während der ersten Projektzyklen viele gute und lehrreiche Erfahrungen gewonnen. Dies bedeutete sowohl für die Lehrbeauftragten als auch für die Ausbilder einen Lernprozess und die Bereitschaft, in den einzelnen Stufen einer solchen Arbeit reichhaltige Erfahrungen zu machen. Manche Situationen und Beobachtungen boten sich den Ausbildern jedes Jahr. Es gab aber auch besondere Erfahrungen, die sehr von der Zusammensetzung der Mitwirkenden abhängig waren. Gerade charakterliche Eigenarten verschiedenster Art prägen eine solche Veranstaltung, die weniger vom organisatorischen Rahmen oder den technischen Möglichkeiten abhängt, sondern sehr stark von den Menschen. Sie lassen die Ausbildung nie langweilig werden!

Die Modulveranstaltung findet unter Berücksichtigung der Ausbildungs- und Schulpläne der Auszubildenden sowie des Semesterablaufplanes der Studierenden als wöchentliches Treffen mit zusätzlichen, individuell abgestimmten Besprechungsterminen und Block-Arbeitsphasen statt. Eingangs erhalten die Studierenden ein ausgearbeitetes Studienmaterial mit Hinweisen zur berufsbezogenen Projektarbeit. In der laufenden Projekterstellung erhalten die Studierenden durch die Lehrenden noch weitere, situations- und praxisbezogene Hinweise zum Umgang mit Auszubildenden und der Organisation von Projektarbeit. Hierzu wird auch auf die Möglichkeit des Austausches von Dokumenten per Online-Plattform (OPAL) zurückgegriffen, was die Organisation zeit- und ortsunabhängig macht. In einer Arbeitsgruppe hat jeder Teilnehmer die Möglichkeit, projektbezogene Handreichungen, Skizzen, Zeichnungen, Fotos oder Dokumentationen allen am Projektprozess Beteiligten zur Verfügung zu stellen.

Die Ziele des Moduls „Berufsbezogene Projekte“ sind umfassend. Sie werden deutlich, wenn man den Projektprozess durchspielt. Dies soll anhand der Darstellung der bisherigen Erfahrungen deutlich werden:

Die Studierenden sollen zunächst befähigt werden, bei Lernenden Projektideen zu initiieren, also aus der beruflichen Erfahrungswelt eine Problemstellung aufzugreifen, die entsprechendes Potenzial birgt. Ist eine Projektidee gefunden und eine Skizze mit einer konkreten Projektaufgabe vorgelegt worden, sollen die Studierenden die konzeptionelle und arbeitsorganisatorische Ausgestaltung der Projektidee befördern und den Lernenden helfen, ein Projektprodukt zu erstellen. In diesem Stadium der Projektarbeit soll auch die Aufmerksamkeit der Studierenden im Hinblick des späteren Nutzungsgrades des Projektprodukts geschult werden, da hier die Weichen für den späteren Erfolg als Präsentations-, Lern- und Arbeitsmodell gestellt werden.

In dieser ersten Phase ist es wichtig, gut vom Start weg zu kommen. Es wurden eine Menge Erfahrungen gemacht, die viel Zeit kosteten. Diese Phase wird von den Verantwortlichen inzwischen als die schwierigste eingestuft. Zuerst sah die Planung das gemeinsame Finden von Projektideen vor. Studierenden und Auszubildende sollten aus Grobvorgaben ein Projekt erarbeiten. Diese Idee wurde gemeinsam beraten, diskutiert, präzisiert und geplant. Allerdings entspricht diese Herangehensweise nicht den realen Bedingungen eines Unternehmens. Hier stellt sich doch ein Kunde mit sehr konkreten Vorstellungen ein, dessen Auftrag klar formuliert ist und bearbeitet werden soll.

Inzwischen hat sich die Herangehensweise geändert: Die Lehrenden müssen im Voraus die Projektvorgaben und methodischen Möglichkeiten der Freiraumgestaltung unter Beachtung des Ausbildungsplanes bestimmen. Weiterhin müssen sie in einer Vorbereitungsphase mit den Ausbildern Projektideen entwickeln, deren Machbarkeit ausloten und ein Lastenheft verfassen. Eine fest umrissene Aufgabe zu erstellen ist ein äußerst wichtiger Aspekt der Startphase. Das Thema soll unbedingt Realitätsnähe aufweisen, evtl. sogar ein konkret vorliegender Arbeitsauftrag sein. Damit ist gleichzeitig eine Kundenorientierung gegeben. Zum gemeinsamen Projektstart sollte der Kunde nach Möglichkeit anwesend sein, oder z.B. ein Ausbilder die Rolle des Kunden übernehmen und diese während der gesamten Bearbeitungsphase weiter führen. Zu Beginn zeigt eine Einführung in die Grundlagen des Projektmanagements in verständlicher Form – insbesondere auch für Auszubildende aufbereitet – die Anforderungen und das Spannungsfeld, die ein Arbeitsauftrag mit sich bringt. Jedes Teammitglied muss für Fragen von Zeit, anfallender Kosten und Qualität sensibilisiert werden. Dies sind teilweise für Auszubildende, aber auch für die Studierenden, die am Anfang ihres beruflichen Lebens stehen, völlig neue Aspekte.

Haben sich die Gruppenmitglieder mit ihrer jeweiligen Aufgabe identifiziert und ist die Projektidee soweit entwickelt, geht das berufsbezogene Projekt in die Planungsphase. Für das Projektmanagement stellt die Planung das Rückgrat dar; sie ist die erste Hürde auf dem Weg zum Ziel, bei welcher sich viele sehr schwer tun. Es zeigt sich, wie teamfähig die einzelnen Gruppenmitglieder sind. Im Unternehmen gibt es Regeln, nach denen Arbeitsvorhaben gemanagt werden. Diese sollen die Auszubildenden anwenden, bzw. die Lehrenden müssen auf deren Anwendung hinwirken. Hierzu zählen die Erstellung eines Pflichtenheftes und natürlich eine gründliche Arbeitspaketplanung. Die Versuchung, den Fortgang an dieser Stelle dem Selbstlauf zu überlassen, ist gefährlich und führte in vergangenen Projekten zu negativen Erfahrungen. Fehlerhafte Planungen, unzureichende Stücklisten, Unkenntnis bestimmter Normen sind nur einige Beispiele für Folgen, falls sich Lehrende zu sehr im Hintergrund halten. Hier müssen die (angehenden) Lehrenden eine ausgewogene Rolle zwischen passivem Berater und aktivem Moderator finden. Eine Mischung aus persönlicher Nähe und fachlicher Begleitung hat sich bewährt. Die Studierenden sehen den Auszubildenden über die Schulter und nehmen laufend Einsicht in die entstehende Arbeitspaketplanung (z.B. siehe Abb. 19). Somit besteht die Möglichkeit einer zeitnahen Korrektur. Sollten sich Kompetenzdefizite auftun, sollte auch die Vermittlung fehlenden Lehrstoffes zum Modul dazugehören.

**Abb. 19: Auszug aus Arbeitspaketplanung für das Projektprodukt „Mischanlage“ (erstellt von Frau ECKSTEIN, Auszubildende zur Elektronikerin für Geräte und Systeme)**

SOLL							IST		
	Arbeitspaket	bis [Datum]	Personen	Ressourcen	Zeit [h]	Qualitätskriterien	am [Datum]	Personen	Zeit [h]
1	Deckel	11.09.09	André, Norman	PMMA, Deckelgriffe, Schrauben	2,25	sichere Abdeckung	29.07.09	André, Norman	1,75
2	Prozessgeschwindigkeit	11.09.09	André	Magnetventile, Haltewinkel, Schläuche	14	Erhöhung Geschw.	06.08.09	André	14,5
3	Pumpensystem	11.09.09	Adela, Mario	Pumpe, Schlauch, Winkel, Kabel	7,5		28.07.09	Adela, Mario	6,75
4	Spannungsversorgung	11.09.09	Adela, Mario	Netzteil 12V, Netzteil 24V, Hutschiene	17		31.07.09	Adela, Mario	17

In der Arbeitspaketplanung gilt es, Teilziele einschließlich zeitlicher Vorgaben zu benennen und Verantwortlichkeiten festzulegen. Eine Kalkulation, das Einholen von Angeboten und die Beschaffung von Bauteilen stellen eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe für die Auszubildenden dar. Fehler an dieser Stelle, wie Fehlplanungen, führten zu manchem „Aha-Effekt“ und angeregten Gruppendiskussionen.

Für die Praxisnähe des Moduls ist das reale Arbeitsvorhaben wichtig. Dies bedeutet, dass mit industrieüblichen Komponenten, bzw. Originalbauteilen gearbeitet wird. Als Beispiel sei das Projekt „Rolltor“ genannt. Dabei war der Bau eines Garagenrolltores einschließlich Antrieb und Steuerung durchzuführen. Das hierzu notwendige Know-how konnte lediglich von einem Fachmann vermittelt werden. Also suchten sich die Auszubildenden mit Unterstützung ihres Ausbilders in der Umgebung eine Firma, durch welche sie fachlich beraten und praktisch unterstützt wurden. Solche Partnerschaften in der Ausbildung zahlen sich aus. Inzwischen hat ein Absolvent der TU-Berufsausbildung im betreffenden Unternehmen seine Arbeitsstelle gefunden. Bei einem anderen Projekt, der Rauminstallation für altersgerechtes Wohnen, galt es, Vor-Ort-Erfahrungen zu sammeln. In diesem Fall war der Besuch einer solchen Wohnanlage sinnvoll. Auch dafür wurde ein freundlicher Ansprechpartner in Form des technischen Leiters einer Seniorenwohnanlage gefunden, aber auch die Möglichkeit zum Gespräch mit einer behinderten Bewohnerin. Nur so, also ganz nah an der Realität, sind Projekte sinnvoll durchführbar und erzielen den größten Effekt.

Sind die Planung der Arbeitspakete und die Disposition der einsetzbaren Ressourcen abgeschlossen, geht es an das Praktische – die Umsetzung. Generell waren die Auszubildenden nicht mehr zu bremsen, wenn es an die Herstellung von Bauteilen ging oder erste Lieferungen eintrafen. Diese Erfahrung bestätigte sich sehr oft. Da wurde geschraubt und gehämmert, es fielen die Späne und mancher Schweiß rann den Nacken hinab. Jugendliche wollen natürlich gern etwas entstehen sehen. Doch der Elan muss den Standards von Qualität und Quantität angemessen sein. Leider war das nicht immer der Fall. Mitunter musste die gesamte Baugruppe nochmals demontiert werden, war zeitraubende Nacharbeit notwendig und nachfolgende Arbeitsschritte mussten aufgeschoben werden.



**Abb. 20: Das Rollwagenmodul „Garagen-Rolltor“ während der Montage.**

Die Umsetzung der geplanten Arbeiten ist sehr von der Dynamik der Gruppen abhängig. Diese wird sowohl von den fachlichen Fähigkeiten, den charakterlichen Eigenarten und dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit bestimmt. Eine Erfahrung besonders für die Lehrenden: Sie haben es immer mit den verschiedensten Persönlichkeiten zu tun und müssen sich auf sie einstellen. Eigene Vorstellungen über die ideale Herangehensweise an die Verwirklichung des Projektes können nicht immer das Maß und das Soll sein. Besonders die Kommunikation untereinander sollte während der gesamten Arbeit gepflegt werden. Kommunizieren, ob in Form von täglicher Dokumentation, von Austauschrunden oder mündliches Kommunizie-

ren während der Arbeit ist ein wichtiger Grundsatz beim Gelingen des Projektes. Besonders wenn mehrere Gruppen parallel an Teilzielen tätig sind, ist dies unbedingt notwendig.

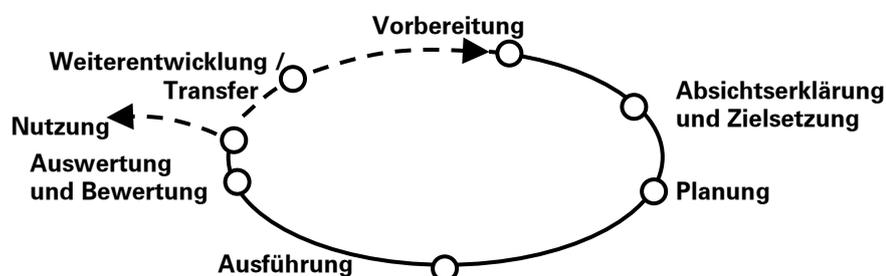
Der Projektverlauf muss zu jedem Zeitpunkt für jeden Projektteilnehmer und im Besonderen für jeden Verantwortlichen transparent sein. Das ist eine Grundbedingung bei zeitlich unterschiedlicher Anwesenheit der Auszubildenden, verursacht durch Berufsschulblöcke oder anstehende Lehrgänge. Anfangs wurde den Projektgruppen bei der Durchführung der Arbeiten freie zeitliche Planung gewährt. Inzwischen wurden jedoch gute Erfahrungen mit Blockphasen gemacht. Eine Blockphase ist ein vorgegebener Zeitrahmen, z.B. zwei oder drei Arbeitstage, in dem die Gruppe ausschließlich an der Projektarbeit tätig ist. Diese Phasen müssen vorbereitet sein, u.a. durch Lieferung erforderlicher Arbeitsmaterialien oder der Wissensvermittlung. Während dieses Zeitabschnittes sind auch die Lehrenden anwesend und begleiten die Auszubildenden. Gemeinsame Arbeitsberatungen, fachliche Hinweise, intensives Arbeiten im Team, Diskussion, Dokumentation – der Lerneffekt während einer Blockphase ist wesentlich intensiver, die Arbeit macht mehr Freude und das Erfolgserlebnis ist größer als im normalen Ausbildungsalltag.

Ein weiteres Ziel des Moduls „Berufsbezogene Projekte“ ist die Unterstützung der Lernenden hinsichtlich der Projektdokumentation und des Projektabschlussberichts. Sie sollen lernen, gemeinsam mit den Auszubildenden den Lern- und Arbeitsprozess berufsdidaktisch zu reflektieren.

Mit der praktischen Arbeit allein ist es also nicht getan. Den Auszubildenden fällt es oft schwer, die entstandenen Dokumente – Skizzen, Zeichnungen, Erkundungsnotizen, Arbeitspaketdokumentationen, Berichte und Fotos – zu einem Projektabschlussbericht zu bündeln, eine technische Projektdokumentation zu erstellen und eine Präsentation vorzubereiten. Trotz Unsicherheiten bei der Erstellung schriftlicher Dokumente oder Ungeübtheit im mündlichen Vortragen stellt sich bei den Auszubildenden Stolz ein, wenn ihr Auftrag gelungen ist und sie ihn so gut präsentiert haben, dass sie von Anderen Anerkennung erfahren. Natürlich muss im Rahmen der Präsentation für alle Seiten auch Raum sein, um aus Problemen gewonnene Erfahrungen zu benennen und Kritik zu üben. Zur Projektpräsentation werden alle Beteiligten eingeladen – nicht zu vergessen auch Partner der Ausbildung, Unternehmensvertreter, die beratend mitgewirkt haben. Wenn dann die Auszubildenden ihre Arbeit präsentieren, konnte man oft genug feststellen, dass sie mit dem Auftrag sowohl fachlich als auch persönlich gereift sind. Manches Exponat fand auf Ausbildungsmessen Beachtung bzw. wird weiter in der beruflichen Ausbildung verwendet.

Das Arbeiten an und mit Berufsbezogenen Projekten unter Berücksichtigung von Aspekten des Projektmanagements kann durch folgende Phasen charakterisiert werden (Abb. 21). Die Schwerpunkte in den einzelnen Phasen werden in der Übersicht (Tab. 7) verdeutlicht.

**Abb. 21: Phasenverlauf der Arbeit an und mit Berufsbezogenen Projekten<sup>69</sup>**



<sup>69</sup> Dieser Phasenverlauf konnte bereits 2008 durch BIBER/MAYER zum „Tag der Berufsausbilder/innen Sachsen 2008“ am Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. vorgestellt werden.

**Tab. 7: Phasenverlauf sowie deren inhaltliche und didaktisch-methodische Schwerpunkte**

<b>Projekt-phase</b>	<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Didaktisch-methodische Schwerpunkte</b>
<b>Vorbereitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● technische Möglichkeiten</li> <li>● finanzielle Mittel</li> <li>● Zeitvolumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lernvoraussetzungen</li> <li>● berufliche / betriebliche Arbeitssituationen</li> <li>● Lehrpersonen</li> <li>● Mediendidaktik</li> </ul>
<b>Absichtserklärung und Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lastenheft erstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Projektidee/n aus der beruflichen Praxis der Lernenden und der Lehrperson finden und vorstellen</li> <li>● über Idee informieren und Realisierbarkeit diskutieren</li> <li>● Projektidee auswählen und präzisieren</li> </ul>
<b>Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● mit Lastenheft auseinandersetzen</li> <li>● Vorschläge für Teillösungen finden</li> <li>● Pflichtenheft erstellen</li> <li>● Arbeits- und Zeitplan aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realobjekte und Realprozesse erkunden</li> <li>● durch externe Experten beraten lassen</li> </ul>
<b>Ausführung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arbeits- und Zeitplan umsetzen</li> <li>● Teilergebnisse mit den Vorgaben des Pflichtenhefts vergleichen</li> <li>● Arbeitsplan und Projektziel ggf. aktualisieren</li> <li>● Funktionsprüfung des realen Projektprodukts</li> <li>● Produktdokumentation („Systembeschreibung und Bedienungsanleitung“)</li> <li>● Produktnutzungskonzept erstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorgehensweise dokumentieren (Lernende)</li> <li>● Projektbearbeitung dokumentieren (Lehrperson)</li> </ul>
<b>Auswertung und Bewertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vorbereitung einer Präsentation</li> <li>● Gesamtprodukt und alle Teilprodukte präsentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Befragung der Lernenden</li> <li>● Befragung der Lernenden auswerten</li> <li>● Ergebnisse darstellen und verteidigen z.B. durch einen Vergleich von Lasten- und Pflichtenheft</li> <li>● (Selbstkritische) Wertung der gesammelten Erfahrungen (Lernende)</li> <li>● (Selbstkritische) Wertung der Projektbearbeitung (Lehrperson)</li> </ul>
<b>Nutzung / Weiterentwicklung / Transfer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produktnutzungskonzept anwenden</li> <li>● Projekt mit der beruflichen Praxis vergleichen</li> <li>● weiterführende Aspekte betrachten</li> <li>● Transfer auf ähnliche Beispiele durchführen</li> </ul>	

Zeitaufwändig, aber sinnvoll, ist neben der fachlich-organisatorischen Anleitung der Auszubildenden eine begleitende Evaluation des Moduls durch schriftliche Befragungen. Hierdurch können die Studierenden weitere Hinweise für ihre spätere Lehrtätigkeit erhalten. Ihre Erfahrungen fassen die Studierenden in einer Hausarbeit zusammen (siehe Abb. 22) – nicht zuletzt auf der Grundlage ihrer Beobachtungen, des direkten Kontakts mit den Lernenden und der Auswertung von Projektskizze, Lasten- und Pflichtenheft, Projektdokumentation und Projektabschlussbericht.

**Abb. 22: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zum Modul MA-MMT-3b „Berufsbezogene Projekte“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (1 Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (1 Seite ) - Anliegen und Zielstellung der Arbeit an und mit „Berufsbezogenen Projekten“ in der beruflichen Ausbildung - Zielstellung der Lehrveranstaltung sowie eigene Erwartungen an die Lehrveranstaltung
<b>(4)</b>	<b>Projektideen</b> (2-3 Seiten / 2 Punkte) Hier sollten anvisierte Projektideen vorgestellt und auch unter Beachtung von Möglichkeiten der Lernortkooperation in Ordnungsmittel eingeordnet werden. Empfehlenswert ist eine Erkundung zu einem entsprechenden technischen Objekt, dem Arbeitsort bzw. Problemfall – eventuell in einem Unternehmen, um die Problematik der Projektidee und Ansätze für deren technische oder arbeitsorganisatorische Realisierung zu erhalten. Sie kann entweder in dieser Phase oder während der Projektplanung – bzw. Herstellung des Projektproduktes durchgeführt werden. Nach einem Vergleich der unterschiedlichen Projektideen und der Feststellung der Brauchbarkeit für die Umsetzung der aufgezeigten Lehrplaninhalte ist eine Projektidee für die Projektumsetzung begründet auszuwählen.
<b>(5)</b>	<b>Projektplanung</b> (ca. 2 Seiten + ca. 8 Seiten Anlagen / 10 Punkte ) Diese umfasst Überlegungen zur Arbeitspaketplanung, Terminplanung, Kostenplanung, Personalplanung, Betriebsmittelplanung und Qualitätsplanung. Die Ergebnisse fließen ein in den Anlagenteil. Es sollten auch Gedanken geäußert werden, wo es zu möglichen Problemen bei der Projektbearbeitung kommen könnte und wie auf diese reagiert werden könnte (Krisenplan).
<b>(6)</b>	<b>Gestaltungsvorschlag einer Lernsituation (Lerneinheit) zur Umsetzung der Projektidee</b> ( ca. 2 Seiten + ca. 6 Seiten Anlage / 8 Punkte ) Auf der Grundlage der Projektplanung wird ein Bildungsplan entwickelt, in dem für notwendig gehaltene Lernphasen ausgewiesen und näher beschrieben werden.
<b>(7)</b>	<b>Dokumentation und Wertung zum Verlauf des „Berufsbezogenen Projektes“</b> (ca. 2 Seiten + ca. 6 Seiten Anlage / 8 Punkte ) Unter Berücksichtigung der Projektplanung sollte die Vorgehensweise und der Projektfortschritt in einer Übersicht / in einem Organigramm erfasst und mit Wertungen zum Bearbeitungsstand und zu den Aktivitäten der Bearbeiter versehen werden (Projektverlaufsdokumentation).
<b>(8)</b>	<b>Dokumentation und Wertung des geschaffenen „Berufsbezogenen Projektes“ (Projektproduktes)</b> (1-2 Seiten + ca. 4 Seiten Anlage / 5 Punkte ) Das Projektprodukt sollte als System mit seinen technischen Parametern, Nutzungsmöglichkeiten sowie Funktionsfähigkeit vorgestellt und unter Bezug auf die Prämissen der Projektidee gewertet werden.
<b>(9)</b>	<b>Mögliche Lernsequenzen zur Nutzung des Projektproduktes als Lern- und Arbeitsstation bzw. -objekt</b> (2-3 Seiten / 2 Punkte ) An zwei entwickelten Lernszenarien soll unter Bezug auf Ziele und Inhalte des Lehrplanes demonstriert werden, dass sich das hergestellte Projektprodukt für weitere berufliche Lernprozesse eignen könnte.
<b>(10)</b>	<b>Auswertung der Befragung der Auszubildenden – Erfahrungen zur Projektarbeit aus Sicht der Auszubildenden</b> (ca. 2 Seiten + ca. 5 Seiten Anlagen / 2 Punkte ) Es sind unter Vorgabe von Untersuchungsschwerpunkten ein Befragungskonzept zu entwickeln, die Befragung zu dokumentieren und ihre wesentlichen Ergebnisse zu erfassen und auszuwerten.
<b>(11)</b>	<b>Einschätzung der Lehrveranstaltung im Kontext zu den bisherigen didaktisch ausgerichteten Lehrveranstaltungen</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte ) - Ausweisung der Erfahrungen zur Projektarbeit aus Sicht der Studierenden - Wertung der in der Lehrveranstaltung gesammelten Erfahrungen im Kontext der Erfahrungen in den bisherigen didaktisch ausgerichteten Lehrveranstaltungen - abschließende Einschätzung der Lehrveranstaltung
<b>(12)</b>	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis</b>

**(13) Anlagen** (Projektplanung mit Arbeitspaketplan, Terminplan, Kostenplan, Personalplan, Betriebsmittelplan, Qualitätsplan, Krisenplan / Bildungsplan / Projektverlaufsdokumentation / Projektproduktokumentation / Befragungsergebnisse)

**Gesamtumfang: ca. 20 Seiten**

**Gesamtpunktzahl: 42 Punkte**

42–40 Punkte = Note 1	39–38 Punkte = Note 1,5	37–35 Punkte = Note 2	34–33 Punkte = Note 2,5
32–29 Punkte = Note 3	28–27 Punkte = Note 3,5	26–22 Punkte = Note 4	21–20 Punkte = Note 4,5
19–0 Punkte = Note 5			

Berufsbezogene Projekte erweisen sich in mehrfacher Hinsicht als sinnvolle Bereicherung: für Auszubildende ist es eine besondere Form, an einem konkreten Arbeitsauftrag eigene Erfahrungen zu sammeln, sich fachlich weiter zu entwickeln und im gemeinsamen Arbeiten teamfähiger zu werden. Der Kontakt mit den Studierenden, die als Lehrpersonen auftreten, stellt eine Besonderheit dar, die durch den teilweise geringen Altersunterschied ohne Berührungsgängste möglich ist und schnell eine gute Kommunikation gelingen lässt. Die Studierenden wiederum haben die Möglichkeit, im direkten Wechselspiel mit Auszubildenden ihr eigenes Lehrerprofil zu schärfen. Für sie ergibt sich durch den unmittelbaren Kontakt zu ihrer zukünftigen Klientel ein direktes Erleben von Lernsituationen. Sie werden gefordert, sich mitunter sehr spontan auf fachliche und persönliche Herausforderungen einzustellen und die Auszubildenden über einen längeren Zeitraum bis zum endgültigen Abschluss des Projektes mit der Präsentation konsequent zu begleiten. Der Umgang mit Lernzielen und deren Umsetzung kann in der jeweiligen konkreten Situation geübt werden.

Auch für die Verantwortlichen der Berufsausbildungswerkstatt und des Hochschulbetriebs stellt das „Berufsbezogene Projekt“ als Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren eine weiterführende didaktische Variante der Projektmethode dar. Durch den Einsatz der Studierenden in der Berufsausbildung gilt es für die Ausbilder, noch mehr Beobachter zu sein und beratende Funktion einzunehmen, auch wenn die notwendige Zurückhaltung in bestimmten Lernsituationen mitunter schwer fällt.

Es lohnt sich also, gemeinsam einer Sache auf den Grund zu gehen und in intensiver Arbeit eigenständig Lösungen für ein Problem zu finden. So wird bei der dargestellten Art von Ausbildung nicht ein in Einzelheiten vorgegebener Handlungsablauf abgearbeitet, sondern sich dieser unter zurückhaltender Begleitung durch die Ausbilder, von Lehramtsstudenten wie Auszubildenden gleichermaßen erarbeitet.

### **2.3.7 Modul MA-MMT-M4 „Wissenschaftstheorie und berufs(feld)spezifische Forschung“**

Das MA-Studium der BFR MMT ist berufs- und forschungsorientiert angelegt. Mit dem Modul MA-MMT-M4 wird die wissenschaftliche Forschung verstärkt in den Fokus der Studierenden gerückt. Dabei wird auch der Bezug zum Modul MA-BB M1 „Wissenschaftliches Arbeiten“ aus dem Bereich der Berufspädagogik gesucht. Die Studierenden können sich außerdem auf ihre Erfahrungen bei der Anwendung wissenschaftlicher Methoden im BA-Studiengang stützen, wie zuletzt bei der Anfertigung der BA-Arbeit angewendet.

Das Modul ist vernetzt mit den bereits stattfindenden Forschungskolloquien, an denen ebenso Promovenden, Lehrende berufsbildender Schulen, Mitarbeiter privater Bildungsträger und des SBI, der SBA oder des SMK teilnehmen. Die Studierenden erhalten Gelegenheit, sich sowohl mit grundlegenden wissenschaftlichen Fragestellungen der BFR MMT in Bezug auf berufswissenschaftliche bzw. berufsdidaktische Themen und Forschungsgebiete sowie mit Forschungsmethoden auseinander zu setzen als auch wissenschaftlich fundiert die Brauchbarkeit der in den Modulen M1 bis M3 entwickelten und anschließend im BP B

eingesetzten Lernkonzepte zu bewerten (vgl. Abb. 23). Ziel des Moduls ist es u.a., die Studierenden in die Lage zu versetzen,

- in der BFR sowie Berufsfelddidaktik wissenschaftliche Arbeiten unter Berücksichtigung wissenschaftstheoretischer Grundlagen und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu erstellen sowie bestehende wissenschaftliche Arbeiten zu reflektieren und zu beurteilen;
- ein kritisches Verhältnis zu Aussagesystemen und Denkmodellen der Berufswissenschaft und Berufsdidaktik in der BFR zu entwickeln;
- die Erprobung von Unterrichtskonzepten im BP B unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden evaluativ zu begleiten;
- die eigene unterrichtliche und außerunterrichtliche Arbeit im BP B zu bewerten und entsprechende Konsequenzen zu ziehen.

**Abb. 23: Gliederung und Bewertungsrichtlinie der Hausarbeit zum Modul MA-MMT-4 „Wissenschaftstheorie und berufs(feld)spezifische Forschung“**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>							
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.							
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser						
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (1 Seite)						
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (1 Seite / 1 Punkt) - Anliegen und Zielstellung des Moduls Wissenschaftstheorie und berufs(feld)spezifischen Forschung - eigene Erwartungen an das Modul						
<b>(4)</b>	<b>Forschungsidee</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte) Hier sollten anvisierte Forschungsideen vorgestellt und auch unter Beachtung der eigenen Möglichkeiten abgewogen und eingeordnet werden. Die letztendliche Entscheidung für ein Forschungsprojekt ist zu begründen.						
<b>(5)</b>	<b>Forschungsmethodik</b> (ca. 1-3 Seiten + Anlage / 5 Punkte) Auf der Grundlage der Idee soll ein Forschungsdesign entwickelt werden und die einzusetzende Instrumente vorgestellt werden.						
<b>(6)</b>	<b>Beschreibung der Umsetzung</b> (ca. 1 Seite / 2 Punkte) Die Planung der Umsetzung und die bei der Umsetzung zu beachtenden Aspekte sind zu beschreiben.						
<b>(7)</b>	<b>Darstellung der Ergebnisse</b> (ca. 2-4 Seiten / 5 Punkte) Die Forschungsergebnisse sind im Einzelnen darzustellen und auch vor dem Hintergrund der Kritik der eingesetzten Forschungsinstrumente zu bewerten. Dabei sind in kooperativ angelegten Projekten die Reflexionen Betroffener / Beteiligter zu berücksichtigen.						
<b>(8)</b>	<b>Einschätzung der Lehrveranstaltung im Kontext zu den bisherigen didaktisch ausgerichteten Lehrveranstaltungen</b> (1-2 Seiten / 1 Punkt) - Ausweisen der Erfahrungen zur Forschungsarbeit aus Sicht der Studierenden - Wertung der in der Lehrveranstaltung gesammelten Erfahrungen im Kontext zu den Erfahrungen in den bisherigen didaktisch ausgerichteten Lehrveranstaltungen - abschließende Einschätzung der Lehrveranstaltung						
<b>(9)</b>	<b>Literatur-/Quellenverzeichnis</b>						
<b>(10)</b>	<b>Anlagen</b>						
<b>Gesamtumfang: ca. 10 Seiten + Anlage</b>							
<b>Gesamtpunktzahl: 16 Punkte</b>							
16 Punkte	= Note 1	15 Punkte	= Note 1,5	14 Punkte	= Note 2	13 Punkte	= Note 2,5
12 Punkte	= Note 3	11 Punkte	= Note 3,5	10–9 Punkte	= Note 4	8 Punkte	= Note 4,5
7–0 Punkte	= Note 5						

Die Forschungsarbeit der Studierenden im Rahmen des Moduls kann an verschiedenen Stellen ansetzen. Sie kann spezielle und besondere Fragestellungen des Arbeitsprozesses oder der Unterrichtsplanung betreffen (z.B. Kompetenzentwicklungsprozesse, Weiterentwicklung spezifischer Methodeninstrumente, Aufbau von Lernaufgaben, Wirksamkeit spezifischer handlungsorientierter Methoden, Entwicklung und Einsatz von Medien, Entwicklung von Lernumgebungen, Weiterentwicklung kooperativer Aspekte usw.). Die Forschungsarbeit kann auch mehr theoretisch ausgerichtet sein und z.B. der Quellenkritik, der Kritik von Konzepten und deren Weiterentwicklung dienen.

Dafür entwerfen sie Forschungsdesigns z.B. bezogen auf Arbeitsorganisations-, Arbeitsprozess- und Kompetenzanalysen, technische Sachverhalte, Technikentwicklung und Arbeit, Curriculum, berufsdidaktische Fragestellungen, Lernumgebungen, Lernortkooperation und Schulentwicklung, interpretieren Quellen bzw. Ergebnisse empirischer Erhebungen bzw. evaluieren eventuell entwickelte Konzepte. Im Rahmen dieses Moduls erarbeiten die Studierenden z.B. Interviewpläne oder Fragebögen zur Einschätzung der im Unterricht erprobten Unterrichtskonzepte sowie für die Bewertung der Lernerfolge im BP B.

Das Modul schließt die wissenschaftlich begründete Vorbereitung auf die Erprobung von Unterrichtskonzepten, die Begleitung der Erprobung und die Auswertung der Erprobungsergebnisse als auch das Aufzeigen und Diskutieren von wissenschaftlichen Fragestellungen ein, die wiederum als Anregung zur Formulierung und Bearbeitung von MA-Arbeiten dienen. Die Auswertung und Evaluation der Ergebnisse aus dem BP B als auch das Aufzeigen wissenschaftlicher Fragestellungen erfolgt dann in den Forschungskolloquien bzw. in eigenen Workshops, an denen üblicherweise ebenfalls interessierte Berufsschullehrende, Mentoren und Referendare teilnehmen.

Die sich aus dem BP B ergebenden wissenschaftlichen Fragestellungen können im Forschungskolloquium weiterführend und vertiefend analysiert und durch entsprechende Untersuchungen im Rahmen von MA-Arbeiten beantwortet werden.

Die Studierenden entscheiden im Einvernehmen mit der Professur Metall- und Maschinentechnik / Berufliche Didaktik, in welchem Themengebiet und zu welcher Zeit des MA-Studiums sie das Modul erarbeiten.

### ***2.3.8 Modul MA-MMT-M5 „Blockpraktikum B“ – wissenschaftlich begleitetes Erproben und Bewerten entwickelter Konzepte für das berufliche Handeln am Lernort***

Aus den bisherigen Darlegungen wird ersichtlich, dass das berufsorientierte Handeln der angehenden Lehrer im BP B durch eine vielfältige Vernetzung unterschiedlicher Modulveranstaltungen vorbereitet wird. Die dabei entwickelten Konzepte für die Planung, Durchführung und Auswertung des vielfach lernfeldbezogenen Unterrichts werden im BP B erprobt und evaluiert. Hierbei sammeln die Praktikanten nachhaltige Erfahrungen. Dies betrifft zunächst das Unterrichten als „Handwerkszeug“ selbst, dann aber auch die Umsetzbarkeit der vorhergehenden Planungen der Lernsituationen in einem der Lernfelder. Dazu müssen die Studierenden im Vorfeld sich so organisieren, dass sie die vorbereiteten Unterrichte auch halten können, dass sie sich in den normalen Unterrichtsverlauf einpassen. Dabei ist zu überlegen, ob es sinnvoll ist, einzelne Aspekte in mehreren Klassen auszuprobieren, und inwiefern es möglich ist, eine Lernsituation als längere Lernsequenz zu unterrichten.

Im Rahmen des Moduls MA-MMT-M4 können sie die Evaluation ihres Unterrichts in verschiedenen Dimensionen planen und in die Reflexion des Unterrichts mit einbeziehen.

Ausgewählte Ergebnisse aus dem BP B können vor diesem Hintergrund in Workshops oder Forschungskolloquien mit Berufspädagogen aus BBS und dem Referendariat vorgestellt und diskutiert werden. Unter Einbeziehung des Erfahrungsberichtes aus dem BP B einschließlich

der Ergebnisse durchgeführter Befragungen werden die erprobten Konzepte in Beziehung zu den bisherigen Teilleistungen gesetzt, welche in den Hausarbeiten zu den Modulen MA-MMT-M1 bis M3 dokumentiert sind, und abschließend bewertet.

Die im BP angestrebten Kompetenzen und zu erbringenden Leistungen werden aus der Modulbeschreibung<sup>70</sup> ersichtlich. Wesentliche Ergebnisse und gesammelte Erfahrungen sind durch die Praktikanten entsprechend der vorgegebenen Gliederung im „Bericht – BP B“ (siehe Abb. 24) auszuweisen.

**Abb. 24: Gliederung und Bewertungsrichtlinie zum „Bericht - Blockpraktikum B“ (Modul MA-MMT-5)**

<b>Gliederung der Hausarbeit</b>	
Bei der Anfertigung der Hausarbeit ist sich hinsichtlich der äußeren Form nach dem „Merkblatt Hausarbeit“ (siehe Studienmaterialien auf unserer Web-Seite) zu richten.	
<b>(1)</b>	<b>Deckblatt</b> (1 Seite) Semester/Bezeichnung der Modulveranstaltung/Lehrender/Thema der Hausarbeit/Angaben zum Verfasser
<b>(2)</b>	<b>Gliederung</b> (1 Seite)
<b>(3)</b>	<b>Einführung</b> (1-2 Seiten / 1 Punkt) - Anliegen, Zielstellung und wesentliche Aufgaben im Blockpraktikum B in Abstimmung mit dem Mentor - Eigene Erwartungen an das Blockpraktikum und angestrebte Erfahrungsbereiche
<b>(4)</b>	<b>Vorstellung der Praktikumsschule – besonders des Einsatzbereiches der Praktikantin/des Praktikanten</b> (ca. 3 Seiten / 2 Punkte) Geschichte der Schule / Struktur der Schule mit kurzer Vorstellung der einzelnen Bereiche / Besonderheiten der Schule / Spezieller Einsatzbereich während des Praktikums / Mentor/en / Kooperation der Lehrer bei der Planung und Gestaltung von Bildungsprozessen
<b>(5)</b>	<b>Analyse der Fachklassen – Schwerpunkte der Bildungsarbeit</b> (2-3 Seiten / 3 Punkte) Bezeichnung und Ausbildungsjahr der Klasse / Lernsituation/en und Schwerpunkte der Lernprozesse / soziale Zusammensetzung der Klasse / Auffälligkeiten in der Klasse / Lernbedingungen / angestrebte Ziele der Bildungsarbeit
<b>(6)</b>	<b>Kompetenzorientierte Planung einer lernsituationsbezogenen Unterrichtseinheit</b> (ca. 3 Seiten + ca. 3 Seiten Anlagen / 6 Punkte) Auf der Grundlage der Vorgaben in den Ordnungsmitteln in Verknüpfung mit möglichen regionalen Besonderheiten wird ein Bildungsplan entwickelt, in dem pro Unterrichtsstunde bzw. Doppelstunde die inhaltlichen Schwerpunkte mit Bezug auf berufliche Handlungen, kurz die Vorgehensweise, Organisationsformen, angedachte Medien sowie unter der Rubrik Bemerkungen, Beachtenswertes zugeordnet wird.
<b>(7)</b>	<b>Ausführliche Vor- und Nachbereitung einer Unterrichtsstunde aus o.g. Unterrichtseinheit einschließlich Unterrichtsentwurf und Unterrichtsversuch</b> (4-5 Seiten + ca. 6 Seiten Anlage / 10 Punkte) Unterrichtsvorbereitung: allgemeine Angaben/Einordnung des Themas/Bedingungsfaktoren/Entscheidungsfelder/Medien – Ergebnis: Unterrichtsentwurf (siehe Anlagen) Unterrichtsnachbereitung: eigene Wertung/Wertung des Mentors/ Auswertung der Ergebnisse einer Schülerbefragung – Ergebnisübersicht (siehe Anlagen/Schlussfolgerungen für das weitere Unterrichten)
<b>(8)</b>	<b>Besondere mit dem Unterricht zusammenhängende Aktivitäten außerhalb des eignen Unterrichts</b> (1-2 Seiten / 2 Punkte) Hier kann u.a. berichtet werden über die Teilnahme an Fachkonferenzen, die Erkundung eines Ausbildungsbetriebes, die Teilnahme an einem Elternabend oder der Schulkonferenz.
<b>(9)</b>	<b>Wertung der eigenen Lehrertätigkeit und gesammelten Erfahrungen im Kontext zu den didaktisch und fachlich ausgerichteten Lehrveranstaltungen</b> (ca. 4 Seiten + 2 Seiten Anlagen / 6 Punkte) - Wertung der im Blockpraktikum an die Lehrertätigkeit gestellten Anforderungen im Kontext sowohl zu den in den didaktischen als auch fachlichen Lehrveranstaltungen entwickelten Kompetenzen - Erfahrungen und Handlungsfortschritte hinsichtlich der Verbesserung der eigenen Lehrertätigkeit

<sup>70</sup> Siehe dazu auch die fachbezogene Studienordnung des MA-Studiengangs für die BFR MMT.

- Gutes und Verbesserungswürdiges hinsichtlich der Planung, des Einsatzes und der Nachbereitung des Blockpraktikum B
- Auswertung der Ergebnisse einer abschließenden Schülerbefragung – Ergebnisübersicht (siehe Anlagen) – Schlussfolgerungen für die Entwicklung der eigenen Lehrerpersönlichkeit
- abschließende Einschätzung zum Blockpraktikum B
- erkannte Probleme/diskutierte Themen, als mögliche Ansätze für Wissenschaftliche Arbeiten

**(10) Literatur-/Quellenverzeichnis****(11) Anlagen**

- Nachweiskarte über Hospitationen im Blockpraktikum B (mindestens 20 Hospitationen)
- Hospitationsprotokolle (mindestens 20 Hospitationsprotokolle / 5 Punkte)
- Nachweiskarte über gehaltene Unterrichtsstunden im Blockpraktikum B (mind. 15 Unterrichtsstunden)
- Unterrichtsentwürfe mit Notizen zur Unterrichtsauswertung (mindestens 5 Unterrichtsentwürfe / 5 Punkte)
- Bildungsplan zur Unterrichtseinheit
- Ergebnisübersicht der Schülerbefragung zum o.g. ausführlich vorbereiteten Unterricht (Lehrprobe)
- Ergebnis der Schülerbefragung zum Abschluss des Praktikumseinsatzes
- Bewertung der Lehrprobe durch die Mitglieder der Prüfungskommission
- Einschätzung der Lehrertätigkeit des Praktikanten durch den Mentor

**Gesamtumfang: mindestens 25 Seiten + Anlagen****Gesamtpunktzahl: 40 Punkte**

40–38 Punkte = Note 1

37–36 Punkte = Note 1,5

35–34 Punkte = Note 2

33–32 Punkte = Note 2,5

31–28 Punkte = Note 3

27–26 Punkte = Note 3,5

25–21 Punkte = Note 4

20–19 Punkte = Note 4,5

18–0 Punkte = Note 5

Weitergehende, im BP B erkannte berufsdidaktische Probleme können im separat agierenden Forschungskolloquium vorgestellt und daraus mögliche Themen und Konzepte für MA-Arbeiten entwickelt werden.

Die Erfahrungen mit dem BP B im bisherigen Staatsexamen sind vielfältig und positiv, weil die Studierenden das Gelernte nun in einer umfangreicheren Unterrichtsreihe unter Beweis stellen können (siehe auch den Erfahrungsbericht eines Mentors im Abschnitt 3.2). Durch die im Rahmen des Master-Studiengangs erfolgte Einbindung des BP B ist zu erwarten, dass die Studierenden dieses in der Umsetzung und Reflexionsgelegenheit noch stärker werden nutzen können.

### **2.3.9 Master-Arbeit – Themenfindung, Beratung und Ergebnispräsentation im Forschungskolloquium**

Die MA-Arbeit hat mit insgesamt 20 LP (19 LP für die Arbeit, 1 LP für die Verteidigung) ein recht hohes Gewicht im MA-Studium. Bereits im Vorfeld haben die Studierenden in ihrem Studium bis zum BP B eine Vielzahl von Planungsaufgaben in Bezug auf den Unterricht in den BBS absolviert und sich in Zusammenhang mit den „Unterrichtsverfahren“ (MA-MMT-M2) mit dem „Unterrichtsgeschehen“ auseinandergesetzt. Sie haben im Modul zur „Wissenschaftstheorie und Berufs(feld)spezifischen Forschung“ (MA-MMT-M4) z.B. Unterrichtsforschung betrieben und Evaluationsprozesse durchgeführt und ihre eigene Unterrichtstätigkeit oder die ihrer Mitstudierenden analysiert und bewertet. Wählen sie die BFR zur Anfertigung ihrer MA-Arbeit, so sollen sie sich in dieser – aufbauend auf dem wissenschaftlichen Stand – in einem speziellen Gebiet (im Allgemeinen bezogen auf die Berufswissenschaft oder die Berufliche Didaktik der Vertiefungsrichtung) besonders auseinandersetzen und neue Erkenntnisse erarbeiten. Die Arbeit kann in Zusammenhang mit Forschungsprojekten der BFR stehen. Sie kann sich auf spezifische Arbeitsprozesse und Lerninhalte beziehen, die sich z.B. durch neue Technik oder Arbeitsorganisationskonzepte verändern. Es ist aber auch möglich, dass sie auf spezifische Kompetenzen, auf Schulentwicklungsprozesse, auf Qualitätssicherung und -entwicklung, auf die Curriculumforschung und -entwicklung, auf sozialpädagogische Aspekte technizienter beruflichen Unterrichts, auf spezielle Aspekte der

Unterrichtsplanung oder auf die Bewertung von Leistungen im handlungsorientierten Unterricht usw. eingeht oder auch allgemeine Fragen in Bezug auf die BFR untersucht. Die Arbeiten werden im Allgemeinen eher empirisch anzulegen sein, können jedoch basierend auf Literaturrecherchen auch Theorien, Modelle, Konzepte usw. kritisch hinterfragen und/oder entwickeln oder auch historische Aspekte im Zusammenhang der BFR aufgreifen.

Angestrebt wird im Allgemeinen die Einbindung Wissenschaftlicher Arbeiten – in Zukunft von BA- und MA-Arbeiten – in konkrete Fragestellungen zur Beruflichen Didaktik in den BFR MMT sowie ET. Allerdings werden an die Qualität der MA-Arbeiten wesentlich höhere Anforderungen gestellt als an die BA-Arbeiten. Bisher wurden in den BFR MMT sowie ET schon relativ hohe Forderungen an die Bearbeiter hinsichtlich der angestrebten Qualität der Staatsexamensarbeiten gestellt. Diese Anforderungen und Hinweise zur Forschungsarbeit, gepaart mit den Möglichkeiten der Bearbeiter, schon Themenvorschläge/Problemstellungen sowie Ergebnisse erster Voruntersuchungen bzw. von Teilergebnisse im Rahmen unseres Forschungskolloquiums zu präsentieren, um wichtige Hinweise für die Themenfindung bzw. für das weitere Vorgehen zu erhalten, bilden eine gute Basis für die Sicherung der mit der MA-Arbeit angestrebten Erhöhung der Kompetenz der Absolventen zum wissenschaftlichen Arbeiten.

Interessante Themen waren bzw. sind beispielsweise:

- „Lasermaterialbearbeitung als Gegenstand der metalltechnischen Erstausbildung – Konzept für die Integration des Laserstrahlschneidens in den Berufsschulunterricht ausgewählter Metallberufe“;
- „Kennzeichnung des Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens ‚Berufsbezogene Projekte‘ unter Berücksichtigung betrieblicher Arbeits- und beruflicher Lernprozesse – demonstriert an ausgesuchten Beispielen“;
- „Berufsbezogene Projekte im schulischen Unterricht metalltechnischer Berufe unter besonderer Berücksichtigung der Lernerfolgskontrolle“.

Es werden auch Forschungsvorhaben im Rahmen von durchgeführten Projekten vorgestellt und damit Anregungen für eigene Themen der MA-Arbeit gegeben. Eine Mitwirkung der Studierenden an ausgewählten Themenbereichen der Forschungsvorhaben im Kooperationsnetzwerk (siehe Abb. 3) wird angestrebt. Beispielhaft seien dazu genannt:

- „Gestaltung der zusätzlichen Qualifizierungsangebote ‚Moderne Haus- und Gebäudesystemtechnik mit KNX‘ für Mechatroniker/innen (IHK) und ‚Grundlagen für Schalthandlungen bis 30kV‘ für Elektroniker/innen für Energie- und Gebäudetechnik (HWK) auf der Grundlage des regionalen Bedarfes, von Arbeitsprozessstudien und entsprechenden Ordnungsmitteln“;
- „Vorschläge zur Verbesserung der Effizienz der Gas-Brennwert-Geräteschulungen – theoretische Analyse – empirische Untersuchung – praktische Gestaltung“.

Untersuchungs- bzw. Entwicklungsrichtungen, die die Lernorte beruflicher Bildung – speziell die BSZ – interessieren, können mit der BFR abgestimmt werden und daraus Themenvorschläge an die Studierenden für die Erarbeitung ihrer Wissenschaftlichen Arbeit entwickelt werden. Seitens des Kooperationspartners wird auch ein Betreuer für den jeweiligen Studierenden festgelegt. Eine solche Abstimmung erfolgte im Rahmen des Projektes der lernortübergreifenden Ausbildung von Zerspanungsmechanikern:

- „Kompetenzorientierte Analyse ausgewählter Arbeitsprozesse vor dem Hintergrund der Abstimmung der betrieblichen und schulischen Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker“.

In der BFR ist es schon Tradition, dass monatlich ein Forschungskolloquium stattfindet, in dem die Studierenden, die in absehbarer Zeit bzw. aktuell eine Wissenschaftliche Arbeit anfertigen, Gelegenheit erhalten zur Vorstellung und Diskussion von:

- interessanten Problemen der berufspädagogischen Forschung,
- Fragestellungen, Untersuchungsmethoden und ersten Hypothesen,
- Ergebnissen von Voruntersuchungen,
- ausformulierten Themen,
- ausformulierten Unterlagen zur Durchführung bestimmter Untersuchungen,
- Untersuchungsergebnissen.

Ausgewählte Untersuchungsschwerpunkte der Beruflichen Didaktik MMT und ET werden im Forschungskolloquium im Zusammenhang mit der Vorstellung und Diskussion von Ergebnissen des jeweiligen Bearbeitungsstandes wissenschaftlicher Untersuchungen – gegenwärtig hauptsächlich im Rahmen der Anfertigung der 1. Staatsexamensarbeit und später der BA- bzw. MA-Arbeit – unter Teilnahme von interessierten Berufspädagogen, Studierenden, Promovenden und Praxispartnern betrachtet. Dabei werden wissenschaftliche Fragestellungen, die im Vorfeld bzw. während des Erstellens der Wissenschaftlichen Arbeit entstehen, gemeinsam beraten. Es wird nach Möglichkeiten gesucht, die Fragestellungen zu beantworten bzw. zu Lösungsansätzen zu gelangen. Auf ihre Präsentation innerhalb des Kolloquiums bereiten sich die Teilnehmer durch das Erstellen von Ausarbeitungen zu den zu behandelnden Themen bzw. zu Überlegungen ihrer MA-Arbeit vor. Da in den Forschungskolloquien auch fertige Untersuchungsergebnisse Wissenschaftlicher Arbeiten sowie laufender Projektarbeiten vorgestellt und mit den an der Thematik interessierten Teilnehmern beraten werden, erhalten die Bearbeiter viele Anregungen für ihre Untersuchungen und zugleich einen erweiterten Einblick in die berufliche Bildungsarbeit auf unterschiedlichen Ebenen.

Die Teilnehmer der Forschungskolloquien loben, dass aktuelle Probleme angesprochen werden, Lösungsmöglichkeiten vorgestellt und unter verschiedenen Gesichtspunkten diskutiert werden. Es herrscht eine sehr aufgeschlossene Atmosphäre und es wird das Bemühen sichtbar, etwas zu bewegen. Da sich die Teilnehmer nicht nur aus Studierenden rekrutieren, sondern immer auch Berufsschullehrer teilnehmen und Vertreter des SBI oder des SMWK sowie auch Gäste aus anderen Bundesländern anwesend sind, hat die BFR MMT die Anerkennung der Forschungskolloquien als Lehrfortbildungsmaßnahme beantragt und seit Oktober 2009 genehmigt bekommen.

Mit dem Forschungskolloquium sichert die BFR MMT eine zielstrebige Bearbeitung der Wissenschaftlichen Arbeiten und schafft günstige Bedingungen für ihre hohe Qualität. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass unter den eingereichten Arbeiten für den „Wissenschaftspreis 2009 Gewerblich-technische Wissenschaften“ auch die von zwei Absolventen unserer BFR – Frau MATTHES und Herr TAUBERT – waren. Sie wurden gemeinsam mit wenigen anderen eingereichten Studienabschlussarbeiten in die engere Wahl genommen, bei denen sich jeweils sehr gute Ergebnisse aus unterschiedlichen Hochschulen zeigten. Preisträger 2009 im Bereich Studienabschlussarbeiten wurde schließlich Herr TAUBERT mit seiner Arbeit zum Thema: „Lasermaterialbearbeitung als Gegenstand der metalltechnischen Erstausbildung – Konzept für die Integration des Laserstrahlschneidens in den Berufsschulunterricht ausgewählter Metallberufe“.

## 3 ERFAHRUNGEN, MEINUNGEN, VORSCHLÄGE UND WÜNSCHE

### 3.1 EINSCHÄTZUNG DER STUDIERENDEN UND ABSOLVENTEN ZUR BERUFSRELEVANZ DES STUDIUMS – ERFAHRUNGSBERICHT

Sebastian Mayer / Jörg Biber

#### 3.1.1 Einige Bemerkungen zur Erfassung der Erfahrungen, Meinungen, Vorschläge und Wünsche

Für eine Bewertung der BA- und MA-Studiengänge für BBS ist es wichtig, auch die unterschiedlichen Teilnehmergruppen zu hören. In diesem Kapitel sollen darum die Erfahrungen

- der Studierenden und Absolventen des auslaufenden Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an BBS“ mit den beruflichen Erstfächern MMT sowie ET,
- der Studierenden des neu eingerichteten Lehramtsbezogenen BA-Studiengangs BBS für die o.g. BFR,
- eines langjährigen Mentors für SPÜ und Blockpraktika am Dresdner BSZ für Technik „Gustav Anton Zeuner“ sowie
- einer verantwortlichen Lehrkraft für die Lehrerausbildung an der TU Dresden

dargestellt werden.

Denn es sind die Studierenden und Absolventen, die einen Studiengang nicht einfach als Stundenplanung und Aneinanderreihung verschiedener Lehrveranstaltungen kennen, sondern in allen Details von Schwierigkeiten, Problemen, aber auch kleinen und großen Erfolgserlebnissen berichten können. Die Diskussion um die neue Ausbildungsstruktur soll sich nicht zuletzt aus deren Erfahrungen, Meinungen, Vorschlägen und Wünschen speisen.

#### Umfrage unter den Absolventen und Studierenden

Im Jahr 2009 wurden in den BFR MMT sowie ET drei Umfragen durchgeführt:

- |                               |                |             |              |
|-------------------------------|----------------|-------------|--------------|
| • Studierende (Bachelor):     | 05/2009        | schriftlich | 83% Rücklauf |
| • Absolventen (Staatsexamen): | 08 und 09/2009 | online      | 36% Rücklauf |
| • Studierende (Staatsexamen): | 10 und 11/2009 | online      | 50% Rücklauf |

#### Fragebogendesign

Der Fragebogen war so gestaltet, dass in mehreren Blöcken bestimmte, mit dem Studium zusammenhängende Themenbereiche abgefragt wurden. Auf diese Weise – so die Hoffnung der Verfasser – sollten bestimmte Problembereiche eingegrenzt werden.

Neben einer ersten Gesamteinschätzung des Studiums an der TU Dresden (Block A) sollten die Befragten Auskunft über die Zufriedenheit mit der Studienstruktur und der Studienorganisation (Block B), über den Praxisbezug des Studiengangs (Block C), über die Betreuung im Studienprozess (Block D), aber auch über die bisher erworbene berufliche Qualifikation (Block E) geben. Insgesamt wurden 82 Items abgefragt.

Zusätzlich zu den eigentlichen Befragungen fanden noch Diskussionsrunden mit Studierenden zur Gestaltung des Studienplanes, zur Studierbarkeit des Studienganges, zur Berufsrelevanz des Studiums, zur Einschätzung einzelner Lehrveranstaltung, zum Ausbildungsstand der Studierenden sowie zur bewussten Verknüpfung der einzelnen Lehrveranstaltungen untereinander statt. Um hinsichtlich dieser Einschätzungen aktuell zu sein und bisherige Unter-

suchungsergebnisse zu präzisieren, fand eine solche Diskussionsrunde mit BA-Studierenden nochmals im Februar 2010 statt. Das war wichtig, da somit noch neue Erfahrungen und Einschätzungen Berücksichtigung finden konnten, die sich für die ersten BA-Studierenden in ihrem dritten Studienjahr ergeben haben. Diese Studierenden haben das 5. Semester absolviert und sind nun erstmalig in der Lage, alle Lehrveranstaltung zur Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik, deren Verknüpfung untereinander sowie deren Anteil an der Professionalität bei der Ausprägung erforderlichen Handlungen der Studierenden entsprechend dem Berufsbild Berufsschullehrer/in zu beurteilen.

### **3.1.2 *Einschätzung der Absolventen des Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen“***

Nachträglich zu ihrem Studium befragt, gaben die Absolventen des Studiengangs „Höheres Lehramt an BBS“ für die beruflichen Erstfächer MMT und ET wertvolle Hinweise zu den Vorteilen und Defiziten des auslaufenden Staatsexamen-Studiengangs, die für die weitere Ausgestaltung der neugeschaffenen BA- und MA-Studiengänge wichtig und notwendig sind. Könnten die Absolventen das Studium nachträglich ihren Erfahrungen und Wünschen anpassen, würden sie an der Struktur und Organisation einiges ändern:

Insgesamt hätte die Ausrichtung des Studiums viel früher auf die als Lehrer an BBS relevanten Inhalte gelenkt werden müssen. So hätten sich die Studierenden öfter Lehrveranstaltungen gewünscht, die gezielt auf die Bedürfnisse der Lehramtskandidaten zugeschnitten sind und die Verwendungsmöglichkeiten der Studieninhalte für die spätere Berufstätigkeit sichtbar machen.

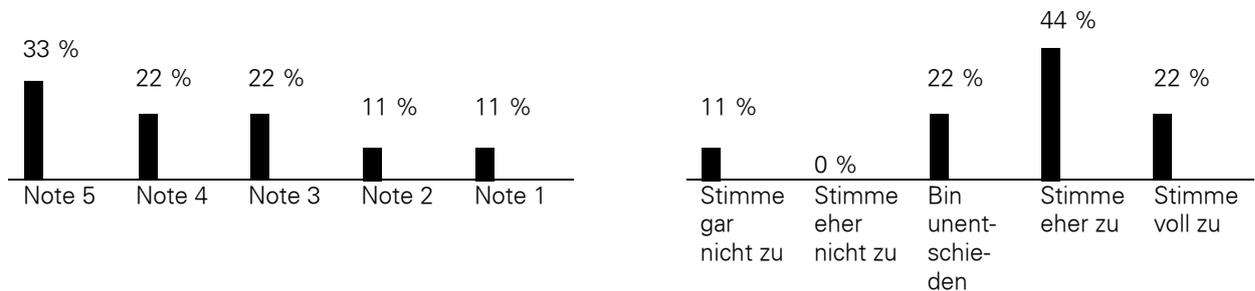
Weiterhin mahnen sie eine deutlichere Verknüpfung der einzelnen (ingenieurwissenschaftlichen) Teildisziplinen an. Ein Absolvent der Fachrichtung MMT schlägt vor, die Lehrveranstaltung Werkzeugmaschinen auch mit solchen der Fertigungstechnik, Konstruktion, Technische Mechanik, CAD und CAM zu verbinden. Dadurch wäre es möglich, die lehrveranstaltungsbedingte, isolierte Betrachtungsweise fachlicher Inhalte aufzuheben und bereits während des Studiums ein verknüpftes Fachwissen auszubauen, wie es für den beruflichen Unterricht nötig ist. Auch die Organisation des Studiums stellte die Absolventen vor Probleme. Zwar war eine zügige Belegung der geforderten Lehrveranstaltungen im Erst- und Zweifach möglich, jedoch war es schwierig, diese Lehrveranstaltungen überhaupt zu koordinieren. Auch in diesem Punkt zeigt sich, dass die Studierenden es als große Last empfanden, Lehrveranstaltungen in vielen unterschiedlichen Bereichen der Universität zu besuchen und sie in Eigenregie aufeinander abzustimmen. Hier hätte man sich eine verstärkte Absprache zwischen den Fakultäten, eventuell durch das Absprechen von Zeitfenstern, erhofft.

Jedoch hinterließ bei den Absolventen die gute Betreuung im Rahmen der BFR und auch in den Zweifächern einen äußerst positiven Eindruck (siehe Abb. 25). Der Wunsch, Lehrer an BBS zu werden, wurde im Laufe des Studiums gut gefestigt. Außerdem wurde der Kontakt zu Kommilitonen durch Aktivitäten der BFR gefördert, wie z.B. durch die regelmäßigen Semestereröffnungs- und abschlussfeiern.

Im Vordergrund der meisten Anregungen stand jedoch vor allem eines: der Wunsch nach Berufsrelevanz der einzelnen Lehrveranstaltungen und besonders nach Möglichkeiten zum frühzeitigen und umfassenderen Ausprobieren, selbst als Lehrender tätig zu sein. Rückblickend wurde dies für die Absolventen besonders bei den SPÜ und dem BP B deutlich, da sich beste Möglichkeiten ergaben, sich im Unterrichten auszuprobieren. Hier fand auch der meiste Austausch mit Lehrern und Ausbildern statt. Allerdings hätte bereits während des Studiums viel mehr Zeit an der Schule, also dem Ort der späteren Berufstätigkeit, verbracht und das Studium auf diese Zusammenarbeit ausgerichtet werden müssen. Die Absolventen

hätten sich gerne noch mehr Gelegenheiten ausgemalt, ihr Können zu beweisen und ihr Profil als Lehrer vor einer Klasse zu schärfen.

**Abb. 25: Die Absolventen hätten sich noch mehr Unterrichtspraxis gewünscht. Jedoch lobten sie auch die gute Betreuung.**



### C.1.1

**Wie beurteilen Sie rückblickend den praktischen Anteil Ihres Studiums im beruflichen Erstfach hinsichtlich der Unterrichtspraxis?**

### A.1.9

**Ich fühlte mich im Rahmen der Beruflichen Fachrichtung sehr gut betreut.**

Insgesamt sind die Absolventen der Meinung, dass sie mit ihrem an der TU Dresden erreichten Ausbildungsstand gut in der Lage sind, die an sie gestellten Anforderungen im Referendariat zu erfüllen. Es lässt sich sogar feststellen, dass die Absolventen, die bundesweit zum Einsatz kommen, die Berufsrelevanz des Studiums und ihre Befähigung zur Lehrtätigkeit innerhalb des Studiums eher positiv bewerten als die gegenwärtigen Studierenden im 4. und 5. Studienjahr. Das könnte durchaus damit zusammenhängen, dass sie ihren Ausbildungsstand mit Referendaren anderer Lehrerausbildungseinrichtungen vergleichen.

### 3.1.3 Einschätzung der Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen“

Ähnlich wie die Befragung der Absolventen fiel auch die Meinung unter den noch gegenwärtig Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs „Höheres Lehramt an BBS“ aus. Jedoch wurden die besonders negativen und besonders positiven Eigenschaften des Studiengangs noch deutlicher.

So bemängelten die Studierenden, dass ihr Studium leider nicht sehr früh auf den Lehrerberuf ausgerichtet wurde, was mit einer schlechten Informationslage zum Studienablauf einherging. Die meisten Studierenden sind der Meinung, erlernte Studieninhalte nicht für den Beruf verwenden zu können.

Ebenso wie die Absolventen empfanden die Studierenden als deutlichen Makel des Studiums dessen schlechte Organisation. So fiel es ihnen bisher schwer, Veranstaltungen des Erst- und Zweitfachs zu koordinieren, vor allem weil sich in der Vergangenheit oft Lehrveranstaltungsstermine überschneiden. Die Studierenden führten dies auf eine mangelnde Kommunikation zwischen den Fakultäten zurück.

Die Befragten kritisierten die doppelte Prüfungsbelastung im Studium und im Staatsexamen. Teilweise musste ein und dieselbe Klausur sowohl als Zulassungsvoraussetzung für die Staatsprüfung als auch als Prüfungsleistung selbst absolviert werden.

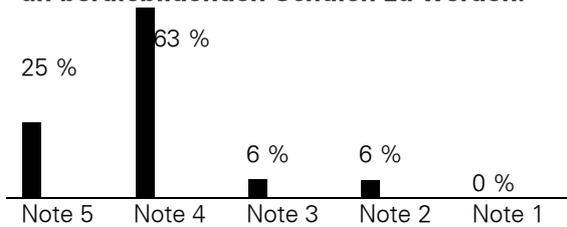
Die negativen Eigenschaften des Studiums sind Punkte, bei dem die Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs selbst gern die Neuerungen der BA- und MA-Studiengänge genossen hätten. Bei den offenen Antwortmöglichkeiten hoben sie z.B. die teilweise passender ausgewählten und aufeinander aufbauenden Lehrveranstaltungen und die semesterbegleitenden Prüfungsleistungen hervor, welche nicht doppelt absolviert werden müssten.

Jedoch wogen die positiven Eigenschaften die Missstände teilweise auf. Wie alle befragten Studierendengruppen waren auch die Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs mit der Betreuung in der BFR größtenteils zufrieden. So standen die Lehrenden für Fragen stets zur Verfügung (siehe Abb. 26) und galten als kompetente Ansprechpartner, die ihren Bildungsauftrag ernst nehmen. Besonders hervorgehoben wurde die persönliche Art der Beziehung, die ein Studierender im Laufe seines Studiums zu bestimmten Lehrpersonen aufbaute. Und auch untereinander lernten sich die Kommilitonen gut kennen, was durch Aktivitäten der BFR in Richtung einer verstärkten Gruppenarbeit gefördert wurde. Beispielsweise wurden Möglichkeiten zum gemeinsamen Lernen vor Klausuren oder Prüfungen geschaffen oder es wurde dazu angeregt, sich gemeinsam auf Unterrichtsstunden vorzubereiten und diese später zu analysieren. Das „Team der Studierenden“ wurde dadurch gestärkt, dass Lernorte beruflicher Bildung gemeinsam analysiert und die Ergebnisse nach mehreren Kriterien präsentiert werden.

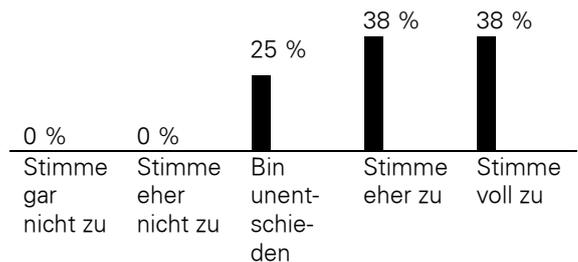
Der Bezug zur Lehrpraxis wurde aus Sicht der Studierenden besonders im Rahmen der Lehrveranstaltungen „Arbeit – Technik – Bildung“, den Schulpraktischen Übungen sowie selbstverständlich im BP B deutlich. Es waren also Gelegenheiten vorhanden, sich im Unterrichten auszuprobieren. Diese Möglichkeiten, sich mit Lehrern und Ausbildern auszutauschen, wurde häufig auch im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Forschungskolloquien genutzt. Ebenso vorteilhaft wurden von den Studierenden die Kooperationsmöglichkeiten mit den Ausbildungswerkstätten am Weberplatz angesehen.

Auf ihr bisheriges Studium zurückblickend haben die Studierenden umfangreiche berufliche Qualifikationen erworben: Aus ihrer Sicht können sie sich sehr gut über fachliche Inhalte zur Gestaltung von Unterricht informieren und aus diesen Informationen geeignete Inhalte auswählen. Außerdem wurden sie befähigt, größere Lerneinheiten zu strukturieren, Unterricht zielorientiert zu planen, geeignete Unterrichtsverfahren auszuwählen, den Lernprozess zu initiieren und Unterricht zu reflektieren und auszuwerten. Insgesamt hat sich der Wunsch der Befragten gefestigt, Lehrer an berufsbildenden Schulen zu werden (siehe Abb. 26).

**Abb. 26: Scheinbare Gegensätze oder schlicht Durchhaltewillen? Einerseits beklagen die Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs, dass ihr Studium nicht früh auf den Lehrerberuf ausgerichtet wurde, andererseits wurden sie im Laufe ihres Studiums darin bekräftigt, Lehrer an berufsbildenden Schulen zu werden.**



**A.1.4**  
**Das Studium wurde sehr früh auf den Lehrerberuf ausgerichtet.**



**A.1.13**  
**Mein Wunsch, Lehrer an berufsbildenden Schulen zu werden, hat sich gefestigt.**

Ebenso wie die Absolventen hätten sich die Studierenden des Staatsexamen-Studiengangs insgesamt mehr Veranstaltungen mit Praxisrelevanz gewünscht. Dies reicht von Veranstaltungen, die für das Lehramt zugeschnitten sind, über Praktika bis hin zu einem höheren Anteil SPÜ. Bereits im 2. oder 3. Semester hätten die Studierenden sich gern unter Betreuung der BFR im Unterrichten an BBS in Klassen mit geringen Kompetenzanforderungen auspro-

biert. Diese Möglichkeiten hätten von Seiten der Universität weiter gefördert werden müssen.

### **3.1.4 Ergebnisse einer Befragung und von Diskussionen mit ersten Studierenden des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengangs Berufsbildende Schulen**

Für die meisten Menschen ist die Aufnahme eines Studiums sicherlich eine bedeutende Wegmarke ihres Lebens, doch die Studierenden des Lehramtsbezogenen BA-Studiengangs für die BFR MMT und ET hatten neben dieser Lebens-Herausforderung noch eine zweite zu stemmen, sich nämlich in eine Studienstruktur hineinzufinden und Ausbildungswege zu gehen, die auch manchem Studiengangplaner neu waren.

Wie eine Umfrage unter den ersten beiden Immatrikulationsjahrgängen (2007 und 2008) gezeigt hat, erkannte die Mehrzahl der Studierenden in einer groben Gesamteinschätzung die Schwierigkeiten und Untiefen des neugebildeten Studiengangs. Mit der derzeitigen Studiensituation zeigten sie sich in einzelnen Teilbereichen unzufrieden. Speziell betrifft dies die Ausbildung in den Modulen der Mathematik sowie die zeitliche Überschneidungen von Modul-Lehrveranstaltungen im Erst- und Zweitfach. Aus der Umfrage lässt sich jedoch herauslesen, dass sich die einzelnen Jahrgänge derart organisiert haben, die „Widrigkeiten“ des Studiums und des neugebildeten Studiengangs erstens gemeinsam durchzustehen und zweitens den Dialog mit den beiden BFR zu suchen, um die Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten im Studium aufzuzeigen, anzusprechen und nach Lösungsmöglichkeiten zu suchen.

Gezielt zur Zufriedenheit mit der Studienstruktur und der Studienorganisation befragt, bestätigten die meisten Studierenden, dass die fachlichen Ansprüche an das BA-Studium an die spätere Tätigkeit als Lehrer im berufsbildenden Bereich orientiert und angepasst werden sollten. Das geforderte und praktizierte Niveau sei in einigen Lehrveranstaltungen deutlich über dem der später benötigten Stofftiefe angesiedelt, obwohl die Studierenden bereits für den Unterricht an Fachschulen oder Beruflichen Gymnasien ausgebildet werden. Dies kann sowohl durch eine bessere Wahl der Modulveranstaltungen bei Fremdfakultäten oder bevorzugt durch die Einrichtung eigenständiger Fachvorlesungen an der Fakultät Erziehungswissenschaften erfolgen. Auch sollten sich die ausgewählten Modulveranstaltungen nicht überschneiden.

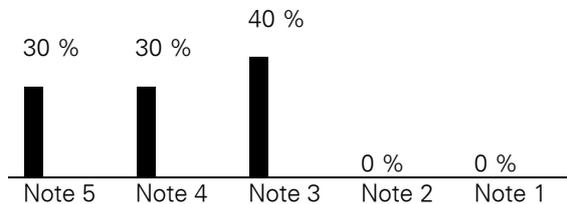
Obwohl mit „Lernorte beruflicher Bildung“ und auch „Arbeit – Technik – Bildung“ praxisorientierte Lehrveranstaltungen existieren, werden weitere Praxisbezüge gewünscht. Die befragten Studierenden schlugen vor, dass hier eine Erhöhung von Praktika-Anteilen im Studium oder auch die berufspraktische Betätigung in den Ausbildungs- bzw. Fachwerkstätten und Technologiezentren der Fachfakultäten einen Beitrag leisten könnte. Durch Treffen mit Lehrern und Ausbildern auch außerhalb der Lehrveranstaltungen wäre es möglich, den frühzeitigen Austausch mit erfahrenen Lehrern und Ausbildern zu fördern und eine bessere Orientierung an der Lehrpraxis zu erzielen.

Hinsichtlich der Betreuung im Studium schneidet der Lehramtsbezogene BA-Studiengang gut ab. Zwar sehen die befragten Studierenden die Studienstruktur und Studienorganisation als unbedingt verbesserungswürdig an – d.h. die Studierbarkeit wird als zu kompliziert empfunden – jedoch fühlen sie sich „wenigstens“ von Seiten der BFR gut betreut und erkennen das Bemühen um eine Verbesserung der Studierbarkeit an (siehe Abb. 27)

Die Studierenden wurden auch zu ihren bisher erworbenen beruflichen Qualifikationen befragt. Alles in allem kann man erkennen, dass die für die Unterrichtspraxis geforderte Handlungsorientierung auch in der Hochschullehre und somit in der Lehrerausbildung an sich Einzug halten sollte. Darum sollen aus Sicht der Studierenden mehr Praxisanteile und mehr

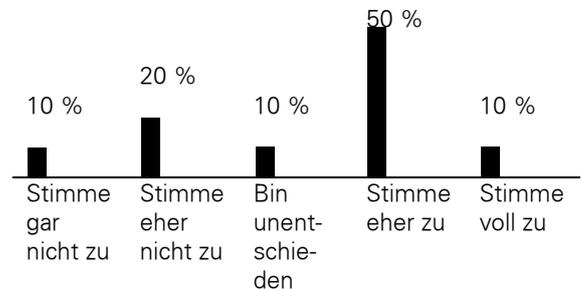
Möglichkeiten zum Ausprobieren berufsrelevanter Inhalte Bestandteile des Studiums werden.

**Abb. 27: Schwierigkeiten in den Modulen Mathematik und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen hinterlassen ihre Spuren: Die BA-Studierenden fühlen sich im beruflichen Erstfach noch nicht gut vorbereitet. Im Gegensatz zu den Staatsexamen-Studierenden war jedoch über die Hälfte der Meinung, dass ihr Studium früh auf den Lehrerberuf ausgerichtet wurde.**



#### A.1.2

***Bisher wurde ich im Studium hinsichtlich meines beruflichen Erstfachs sehr gut fachlich vorbereitet.***



#### A.1.4

***Das Studium wurde sehr früh auf den Lehrerberuf ausgerichtet.***

### Ergebnisse einer zusätzlichen Diskussion

Ca. 9 Monate nach der schriftlichen Befragung und nun im 3. Studienjahr angekommen, äußerten sich die Studierenden dahingehend, dass ihnen – auch unterstützt durch die ange-setzte Diskussion – der Studienablauf, die Sinnhaftigkeit einzelner Lehrveranstaltung und deren Vernetzung erst so richtig deutlich wurde. Sehr positiv äußerten sich die Studierenden zu den Lehrveranstaltungen zur Berufsfeldlehre und Berufsfelddidaktik. Sie sind der Meinung, dass alle diese Lehrveranstaltungen eine hohe Praxisrelevanz haben, inhaltlich gut ausgestaltet und sinnvoll miteinander verknüpft sind. Besonders viel hätten sie in den Praktisch-pädagogischen Übungen gelernt. Hier wurde ihnen viel Freiraum zur Unterrichtsgestaltung eingeräumt und sie erhielten auch viele konkrete Hinweise zur Ausgestaltung und Umsetzung ihrer Unterrichtskonzepte. Besonders lobten Sie die ausgiebige Auswertung der Unterrichtsversuche durch den Mentor, den Lehrbeauftragten, die Kommilitonen sowie Schüler. Dieses Feedback gab ihnen viele Anregungen für die Entwicklung ihrer Lehrerpersönlichkeit.

Grundsätzlich sehen die Studierenden des BA-Studiengangs den Studienaufbau als praxisbezogen an, jedoch komme dies oftmals in Lehrveranstaltungen, die v.a. nicht in der eigenen BFR, sondern an anderen Fakultäten und Instituten besucht werden, nicht deutlich genug heraus.

Für die reine Studienmotivation wäre es mehr als förderlich gewesen, bereits im Voraus zu wissen, welche Module als Vorbereitung für andere gesehen werden können. Der Sinn des sukzessiven Kompetenzerwerbs, der im alltäglichen „Dschungel“ aus Vorlesungs-, Seminar- und Freizeitterminen oftmals untergehe, wäre umso erhellender, wenn klar wäre, „wohin die Reise geht“.

Konkret geht es z.B. darum, an welcher Stelle der zukünftigen praktischen Tätigkeit als Lehrer in BBS der Besuch einer Lehrveranstaltung für Erwachsenenpädagogik bezahlt machen könnte. Oder auch für welche Module des Erstfachs sich das Studium der Höheren Mathematik lohne, das man „sowieso in dieser Komplexität nicht in der Berufsschule braucht“.

In geeigneten Informationsveranstaltungen sollte also gezeigt werden, dass die Aufbereitung von Unterrichtsinhalten eine teilweise äußerst diffizile didaktische Reduktion und darum

ein fundiertes Studium erfordert – gerade für die BBS im Allgemeinen und die gewerblich-technischen Fachrichtungen im Besonderen.

Ebenso wenig nutzt ein offiziell praxisorientiertes Studium, wenn die Studierenden nicht die Möglichkeiten der BFR kennen. Nicht viele BA-Studierenden wissen (bisher) von den Kooperationsvereinbarungen mit der TU-internen Berufsausbildungswerkstatt oder auch externen Partnern, wie Unternehmen, Schulen und anderen Bildungsträgern. Oftmals wäre es sehr einfach, die räumliche Nähe und die gegenseitige Partnerschaft eines Kooperationsnetzwerkes (siehe Abb. 3) zu nutzen, indem man „einfach mal vorbei kommt“. Auch durch solche spontanen Kontakte lebt das Studium des Lehramts an BBS, da sich hier meist neue Formen der Zusammenarbeit, individuellen und gegenseitigen Unterstützung oder auch neue Projekte anbahnen könnten. Jedoch erfordert dies Engagement und Zeit auf beiden Seiten – bei den Kooperationspartnern wie auch den Studierenden. Solche Kooperationsmöglichkeiten müssten also stets und immer wieder neu bekannt gemacht werden.

In einem Fazit der Diskussion sind darum folgende wichtige Dinge zu berücksichtigen, die möglichst mit Beginn des kommenden Studienjahres umgesetzt werden sollten:

- Zu Beginn des Studiums – besser zu Beginn eines jeden Semesters – sollte es eine Informationsveranstaltung geben, in der Fragen geklärt werden, wie:
  - „Wie sind die einzelnen Module bzw. Modullehrveranstaltungen in den Fachfakultäten, in der BFR und im Bereich Berufspädagogik und Psychologie aufgebaut und miteinander verknüpft?“<sup>71</sup>
  - „Worauf kommt es in den einzelnen Lehrveranstaltungen besonders an?“
  - „Welche Teilnahmevoraussetzungen gibt es für einzelne Lehrveranstaltungen?“
  - „Wozu benötigen die Studierenden die Inhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen sowohl im Studium als auch in ihrer späteren Arbeitstätigkeit?“
- Den Studierenden sollten im Rahmen des Kooperationsnetzwerkes die Möglichkeiten eröffnet werden,
  - zusätzlich und eigenverantwortlich nach dem erfolgreichen Absolvieren der SPÜ zu unterrichten;
  - zusätzlich berufspraktischen Tätigkeiten auszuführen;
  - zusätzliche Erkundungen hinsichtlich neuer Technik, unbekannter Arbeitsprozesse sowie Unterrichts- und Ausbildungsprozesse durchzuführen.

---

<sup>71</sup> Als Orientierung könnten dabei „Abb. 6: Schulpraktische Übungen (SPÜ) – verknüpft mit Ausbildungsinhalten des Moduls Berufsfeldlehre/-didaktik“ und „Abb. 14: Blockpraktikum B – zentrales Element der Modulvernetzung in der BFR MMT“ gelten, die von den Studierenden als sehr hilfreich für das Begreifen der Zielrichtung sowohl der einzelnen Lehrveranstaltungen als auch der Vernetzung der Lehrveranstaltungen angesehen wurden.

## **3.2 ERFAHRUNGEN AUS SICHT EINES LANGJÄHRIGEN MENTORS FÜR DIE SCHULPRAKTISCHEN STUDIEN UND DEN VORBEREITUNGSDIENST ZUM STAND DER PROFESSIONALITÄT IN DER STUDENTISCHEN AUSBILDUNG**

*Jürgen Fischer / Jörg Biber*

Der erfolgreiche Abschluss des Studiums und der reibungslose Übergang in den Schulalltag eines Berufsschullehrers ist eine große Herausforderung für jeden Absolventen. Zeigt sich doch genau jetzt, ob das Studium erfolgreich war. Die TU Dresden verbindet dabei die langjährigen Erfahrungen auf dem Gebiet der Ausbildung von Berufsschullehrern mit neuesten Forschungsergebnissen und bietet mit einem klar strukturierten Studienablauf genau für diesen Erfolg die Grundlage. Aus der Sicht eines Mentors ist dabei natürlich gerade die praktische Ausbildung und spätere Einarbeitung eines Studenten besonders interessant.

Im Studienablauf sind an der TU Dresden dafür insgesamt drei spezielle Ausbildungsabschnitte vorgesehen:

- Blockpraktikum A
- Schulpraktische Übungen im „Erstfach“ und im „Zweifach“
- Blockpraktikum B im „Erstfach“ und im „Zweifach“.

Sie werden vorrangig in ausgewählten BSZ durchgeführt. Diese Veranstaltungen – die unter dem Begriff „Schulpraktische Studien“ zusammengefasst werden – tragen wesentlich dazu bei, die erworbenen Kenntnisse als Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln und die geforderten Kompetenzen zu erlangen. Die enge und langjährige Zusammenarbeit des Verantwortlichen der BFR MMT der TU Dresden für SPS mit den Mentoren am BSZ ist für den Ausbildungserfolg eine wesentliche Grundlage.

Laut allgemeinem Studienablaufplan findet der erste Kontakt der Studierenden mit einem BSZ im BP A statt. Eine Spezifik der studentischen Ausbildung an der BFR MMT besteht darin, dass vor dem BP A das Tutorium „Lernorte beruflicher Bildung“ stattfindet, in welchem die Studierenden relativ zeitig auf der Grundlage selbst erarbeiteter Interviewpläne und Internetrecherchen unterschiedliche Lernorte unter mehreren Aspekten erkunden. So kommen seit Jahren die Studierenden u.a. an das BSZ und holen Erkundigungen zur Struktur und Organisation der Schule ein, schauen sich einzelne Fachbereiche und Ausbildungswerkstätten an und stellen schon sehr detaillierte Fragen zum Schulalltag und damit hinsichtlich ihres späteren Berufsbildes. Rede und Antwort steht ihnen dabei meistens der Schulleiter. Die BFR hat damit eine Möglichkeit geschaffen, dass die Studierenden einen ersten tieferen Einblick in verschiedene berufliche Lernorte erhalten, die in unterschiedlichem Maße miteinander kooperieren. So werden sie für den beruflichen Lernprozess aufgeschlossen und erkennen die Vielschichtigkeit des Berufsbildes.

Die Studierenden sind sehr gut auf das BP A vorbereitet. Aus Sicht des Mentors, der jedes Jahr Studierende der BFR in diesem Praktikum betreut, ist ein wesentliches Anliegen des BP A, die Lehrauffassungen der unterschiedlichen Lehrergenerationen, die Verschiedenartigkeit von Lehrerpersönlichkeiten und damit recht unterschiedliche Auffassungen zur Planung und Durchführung von Unterricht und zum Umgang mit den Jugendlichen kennen zu lernen. Hospitationen bei mehreren Lehrern und das Kennenlernen der Vielschichtigkeit der Aufgaben eines Lehrers an einem BSZ durch die Teilnahme an meinem Arbeitsalltag an der Berufsschule bildet die organisatorische Grundlage des Praktikums. Das erfordert jedoch seitens der Studierenden eine gewisse Reife, eine Grundeinstellung zum Lehrerberuf, um den Wert der Erfahrungsvermittlung wirklich zu erkennen. Diesbezüglich fördern die fach-

richtungsspezifische Lehrveranstaltungen wie beispielsweise „Lernorte beruflicher Bildung“ und „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufswissen“ die Aufgeschlossenheit der Studierenden für Lernprozesse und die Neugier auf das Sammeln von unterschiedlichen Erfahrungen während des Praktikums.

Dass das eine ganz wichtige Phase der Ausbildung ist, verdeutlicht die Meinung des ehemaligen Studenten, Herr F.:

*„Als besonders positiv und wichtig erachte ich für mich das BP A. Der Einblick in den Schulalltag, den Alltag eines Lehrers sowie erster Unterrichtsversuche waren maßgebend für die Entscheidung, den Lehrerberuf zu ergreifen.“*

Die Meinung von Herrn P., ebenfalls ehemaliger Student, zeigt wiederum Grenzen und weitere Möglichkeiten des Praktikums auf:

*„Das Praktikum A, in dem vorrangig hospitiert werden soll, zieht sich nach kurzer Zeit wie Kaugummi in die Länge. Gründe dafür sah ich darin, dass nach wenigen Stunden der Hospitation oft wenig Neues und Verwertbares an Unterrichtsführung und Methodik zu entdecken ist. Vielmehr sollte, sofern das möglich ist, der Anteil selbstständig zu haltender Stunden für den Studenten ermöglicht bzw. gesteigert werden. Zumal erste Gehversuche im zukünftigen Tätigkeitsfeld zu diesem Zeitpunkt im Studium die Möglichkeit gäbe, zu erkennen, ob dies das Richtige für den weiteren Lebensweg ist.“*

Letzteres wiederum verdeutlicht, dass die Studierenden schon ein starkes Verlangen haben, sich hinsichtlich des Unterrichtens – des Initiierens und Führens von Lernprozessen – auszuprobieren. In diesem Prozess können sie sich jedoch nicht selbst überlassen werden, denn der Lernprozess soll schließlich zugerichtet als Unterrichtsprozess erfolgen. Hierbei bedarf es einer Betreuung durch einen Vertreter der BBS oder von einem Mitarbeiter der BFR, zumal die SPÜ erst folgen. Eine mögliche Abhilfe könnte beispielsweise geschaffen werden, wenn das BP A geteilt würde – der erste Teil vor und der zweite Teil nach den SPÜ. Im zweiten Teil könnten die Studierenden dann schon – in Betreuung eines Lehrers – selbstständig Unterricht planen und durchführen. Eine solche Abstimmung zwischen dem BP A und der SPÜ böte Möglichkeiten, die Attraktivität und Effektivität des Studiums zu erhöhen und vor allem das eigene Unterrichten zu qualifizieren.

Die SPÜ werden durch die BFR MMT in unmittelbarer Absprache mit der Schulleitung und den Mentoren direkt organisiert und durchgeführt. Es wird ganz intensiv der Kontakt der Studierenden mit den Lernenden und dem Mentor unter Betreuung eines Mitarbeiters der BFR gesucht. Die Zielrichtung ist einerseits das betreute Hospitieren und Auswerten von Unterricht, d.h. durch Hospitationen den Unterricht aus der Sicht des Lehrenden zu beobachten. Andererseits ist es für Studierende das Ziel, erstmalig, unter intensiver Anleitung und Betreuung, zielgerichtet und begründet eigenen Unterricht zu planen, durchzuführen und auszuwerten, d.h. ganz bewusst erste eigene Unterrichtserfahrungen zu sammeln. Die BFR MMT führt diese Lehrveranstaltung über Jahre in enger Kooperation mit unserem BSZ durch und garantiert durch gezieltes Vorbereiten auf das Hospitieren als auch der zu haltenden Unterrichtsstunden, dass die Studierenden schon relativ zeitig im Studium (4./5. Semester) die Möglichkeit erhalten, Erfahrungen im Hospitieren und Unterrichten zu sammeln. Es wird dabei sehr viel Wert darauf gelegt, dass die Studierenden bei den Schülern Lernprozesse initiieren und sie selbst Freude am Unterrichten erlangen. In vielen Gesprächen zwischen Mentor, Studenten und Absolventen wurde bestätigt, dass der zeitige Kontakt zum direkten Unterricht in einem BSZ, gepaart mit einer intensiven und miteinander abgestimmten Betreuung seitens des Mentors und des Verantwortlichen der BFR, eine ganz wichtige und wertvolle Erfahrung darstellt:

- Die Studenten lernen schon im Grundstudium – jetzt im BA-Studiengang – konkreten Unterricht aus Sicht des Lehrers kennen und natürlich auch wie der erfolgrei-

che Unterricht vorzubereiten und durchzuführen ist. Das hat viele Studenten erst richtig motiviert, die Studiengänge ernst zu nehmen und sich selbst einzubringen.

- Man lernt das Gefühl kennen, als Lehrer vor einer Klasse zu stehen, durch Anleitung in der Vorbereitung natürlich auch zu bestehen und sich in dieser neuen Situation zu behaupten. Eine ganz wichtige Erfahrung für die persönliche Sicherheit, mit dem Berufswunsch die richtige Lebensentscheidung getroffen zu haben.
- Natürlich werden auch viele fachliche Kenntnisse in dieser Praktikumsform vermittelt und angewendet.

Die Absolventen Herr P. und Herr F, mittlerweile selbst schon erfolgreiche Lehrer am BSZ für Technik „G. A. Zeuner“, äußern sich zum Thema wie folgt:

Herr P:

*„Die Zusammenarbeit innerhalb SPÜ während des Studiums ist eine erste gute Erfahrung für den späteren Lehrberuf gewesen. In Kooperation mit einem erfahrenen Lehrer wurden gezielt Inhalte ausgewählt, aufbereitet, vermittelt und ausgewertet. Als recht problematisch ist die Tatsache zu beurteilen, dass diese Zusammenarbeit sehr kurz stattfindet. Der Lehrer muss eine ausgewählte Unterrichtseinheit bereitstellen, zuvor Hospitationen vorbereiten und danach das Gesehene mit dem Betreuer von der Beruflichen Fachrichtung und den Studierenden gemeinsam auswerten und ggf. falsch vermittelte oder fehlende Inhalte richtig stellen bzw. ergänzen. Auch der Student muss sich von null auf hundert auf einen konkreten Sachverhalt vorbereiten und diesen, ohne den Gesamtzusammenhang (Lernziele im betreffenden Lernfeld) zu kennen, vermitteln.“*

Von sehr entscheidender Bedeutung für die Professionalisierung der Lehrtätigkeit ist das BP B der Studierenden. Aus Sicht eines Mentors steht im BP B die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Unterrichtsstunden im Mittelpunkt. Die Studierenden sind beim Erlernen ihres „Handwerks“ umfangreich und gezielt zu unterstützen.

Im Erfahrungsaustausch bestätigen viele Studenten und Absolventen, dass es anfangs nicht leicht ist, dem Mentor soweit zu vertrauen, dass man genau das tut, was er empfiehlt. Vor allem die umfangreichen und sehr präzisen Unterrichtsvorbereitungen verlangen ein hohes Maß an Disziplin und Fleiß, bilden aber die Grundlage für erfolgreichen Unterricht. Die Absolventen haben außerdem bestätigt, dass – auch wenn anfangs wenig Spielraum besteht – der Entwicklungsprozess zur selbstständigen Unterrichtsvorbereitung sehr schnell und erfolgreich stattfindet und in kürzester Zeit die Prinzipien der Unterrichtsvorbereitung und der Eigenorganisation erlernt werden. Für die Gestaltung des MA-Studienganges und dessen Studienablaufes werden deshalb vor allem die Gestaltung der BP B und deren Verknüpfung mit anderen Lehrveranstaltungen zur Ausbildung und Verselbstständigung der Handlungen zum Unterrichten bei den Studierenden in kurzer Zeit eine wesentliche Bedeutung für den erfolgreichen Bildungsweg darstellen. Viele Absolventen äußerten, dass es einfacher war, wenn der Mentor durch vorausgegangene Praktika bzw. Schulkontakte schon bekannt war. Es ist auch aus diesem Grund wichtig, dass man in den Praktika möglichst unterschiedliche Schulen bzw. Mentoren kennen lernt, aber trotzdem möglichst einen begleitenden Betreuer seitens der BFR über alle Praktika hat. Mit der Integration des BP B für das „Erstfach“ in den Aufgabenbereich der BFR MMT werden aus Sicht der Mentoren die entsprechenden Rahmenbedingungen verbessert.

Die Einschätzung der Befähigung der Studenten für die Realisierung der umfangreichen Aufgaben im BP B wird u.a. aus folgenden Aussagen im Zusammenhang mit dem Bericht zum BP B sichtbar:

Der Abteilungsleiter Berufliche Schulen des Kreises Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein), Herr StD Markmann, bescheinigte dem Praktikanten der TU Dresden, dass er sich problemlos in den Schulalltag, besonders der Metallabteilung, integriert hat:

*„Er hat durch seine freundliche und offene Art die Wertschätzung der Kollegen erlangt. Er war stets hilfsbereit und unterstützte in der kurzen Zeit seines Praktikums die Kollegen der Abteilung weit über das übliche Maß hinaus. In den beobachteten eigenen Unterrichten zeigte Herr A. sehr positive Ansätze, die eine günstige Prognose für seine berufliche Zukunft als Lehrer an beruflichen Schulen zulassen“.*

Diese Ausführungen werden im Bericht zum BP B von Herrn A. bestätigt:

*„Die Unterrichtsvorbereitung habe ich so umgesetzt, wie ich es in den Schulpraktischen Übungen gelernt hatte. ... Dieses Konzept hat sich im Laufe meiner Unterrichtsvorbereitung bewährt und ich konnte meine engen Zeitvorgaben durch das umfangreiche Stundenpensum einhalten. Die Nachbesprechung der Unterrichtsstunden im Rahmen der Schulpraktischen Übungen zusammen mit den Lehrern, Kommilitonen und Betreuern der TU Dresden ergeben eine sehr gute Rückkopplung für den Unterrichtenden; diese konstruktive Kritik konnte ich gut umsetzen in den nachfolgenden Übungsstunden. Diese direkte Auswertung fehlte mir in den Unterrichtsstunden am BSZ“.*

Einen nicht hoch genug einzuschätzenden Aspekt für die weitere Förderung des Ausprägungsgrades der Professionalität der künftigen Lehrenden an BBS stellt die Verknüpfung der berufstheoretischen Ausbildung mit betriebspraktischen Vorgängen und Erfahrungen sowie deren Umsetzung in Unterrichtsinhalten innerhalb bzw. durch Verknüpfung mehrerer Lehrveranstaltungen im Lehramtsstudiengang dar. Das ist eine große Herausforderung für die Studenten sowie für die Organisatoren des Studienganges. Die BFR MMT geht hier neue interessante Wege, indem sie in ihr regionales Kooperationsnetzwerk u.a. renommierte Firmen, die sich der Lehrlingsausbildung widmen, und ausgewählte BSZ einschließt. Mit einigen Partnern werden sogar Kooperationsverträge abgeschlossen. Beispielhaft sei hier die Kooperation zwischen dem Druckmaschinenhersteller KBA Planeta, dem BSZ für Technik „G.A. Zeuner“, der TU Dresden und weiteren Unternehmen die den Beruf „Zerspanungsmechaniker/in“ ausbilden, erwähnt.

Vorerst drei Ansätze bilden die Grundlage für diese Kooperation, in die auch Lehrer und Mentoren eingebunden sind:

- Zum einen werden die Lehrinhalte der Lernfelder in der Berufsschule mit den Inhalten der betrieblichen Ausbildung abgestimmt und so geordnet, dass eine stärkere Verbindung zwischen berufstheoretischer und berufspraktischer Ausbildung organisiert wurde. In diesem Zusammenhang wurden Lehr- und Lernsituationen geschaffen, die sowohl in der betrieblichen Ausbildung, als auch in den Lernfeldern des ersten Lehrjahres eine zentrale Rolle spielen und somit zu einer direkten Verknüpfung von schulischer und betrieblicher Ausbildung führen.
- Zum anderen erarbeiteten Studenten der TU Dresden Unterrichtssequenzen für die Lernfelder des ersten Ausbildungsjahres nach modernsten wissenschaftlichen Lehr- und Lernmethoden und erprobten diese erfolgreich schon im BP B an unserer Schule.
- Parallel dazu befassen sich Studenten mit Arbeitsprozessstudien in verschiedenen Ausbildungsbetrieben, um geeignete berufliche Handlungen bzw. Produktionsabläufe für die Nutzung im beruflichen Unterricht aufzubereiten. Daraus entstehen Lernsituationen für die höheren Lehrjahre und ihre Lernfelder, die einen hohen Bekanntheitsgrad bei den Lehrlingen haben und damit natürlich motivierend auf sie

wirken. Selbstverständlich wird auch hier angestrebt, dass die Studenten die Sequenzen selbst in der Unterrichtsrealität erproben.

Durch diese Kooperation wird für alle Beteiligten die Ausbildung qualitativ verbessert, sowohl im Betrieb, als auch in der Schule und ebenfalls in der studentischen Ausbildung an der Universität. Die Studenten haben außerdem einen engen Bezug zur betrieblichen Praxis und lernen verschiedenste betriebspraktische Abläufe kennen. Gleichzeitig erhalten sie vielfältige Anregungen für interessante, berufsrelevante Handlungssituationen, berufliche Aufgabenstellungen, die geeignet sind für motivierende Unterrichtssituationen, die es gilt umfassend für den Unterricht aufzuarbeiten.

Derartige Kooperationen können in Zukunft eine verstärkte Rolle spielen, da alle Beteiligten eine wesentliche Verbesserung der beruflichen Ausbildung, der studentischen Ausbildung als auch der eigenen Qualifizierung verzeichnen können.

Abschließend darf man feststellen, dass die Studierenden gut auf den Berufsalltag des Berufsschullehrers vorbereitet werden. Die BFR MMT der TU Dresden hat gute Bedingungen geschaffen, das Studium im Sinne einer weiteren Professionalisierung erfolgreich zu gestalten: Mit dem erreichten Ausbildungsstand können sich die Absolventen bundesweit erfolgreich um einen Referendariatsplatz bewerben.

Die aufgezeigten Tendenzen zeigen, dass sich die BFR sehr um eine weitere Ausgestaltung einer praxisorientierten Lehrerausbildung bemüht, dazu aber auch das Engagement der Studierenden, sich in diesen Prozess der Weiterentwicklung des Studiums zu integrieren, als auch ihrer Partner im regionalen Kooperationsnetzwerk bedarf.

### **3.3 HINWEISE UND WÜNSCHE AUS SICHT DER UNIVERSITÄREN LEHRERAUSBILDUNG FÜR BERUFSBILDENDE SCHULEN**

*Jörg Biber / Martin Hartmann*

Durch die kontinuierliche theoretische und auch lehrpraktische Ausbildung im BA-/MA-Studiengang kann festgestellt werden, dass die Studierenden gut auf die Tätigkeit eines Berufsschullehrers vorbereitet werden. Natürlich gibt es weitere Verbesserungsmöglichkeiten.

An erster Stelle sei hier der Wunsch nach Möglichkeiten einer rechtzeitigen und dann kontinuierlich begleiteten Unterrichtstätigkeit über den Verlauf des Studiums vermerkt. Mit den gegenwärtigen Möglichkeiten von fünf Praktika innerhalb von SPS (BP A, SPÜ im Erst- und Zweitfach, BP B im Erst- und Zweitfach) sind schon gute Randbedingungen für das Ausprägen einer grundständigen Professionalität bei den Studierenden gegeben. Diese Möglichkeiten werden in der BFR durch die Modullehrveranstaltung MA-MMT-M3 „Berufsbezogene Projekte“ wesentlich erweitert, da hier wöchentlich über ein ganzes Semester projektorientierte Lernprozesse mit Auszubildenden durchgeführt werden. Auch besteht seitens des BSZ für Technik in Dresden das Angebot, dass die Studierenden zusätzliche SPÜ durchführen können. Die in Abstimmung mit der BFR MMT vorgeschlagene Teilung des BP A und die direkte Verknüpfung mit den SPÜ (siehe Abschnitt 3.2) würde den weiteren Ausbau der Professionalität unterstützen.

In diesem Zusammenhang fällt auf, dass es vom Studienablauf ungünstig ist, dass die Semesterferien in die Halbjahre der Berufsschule hineingehen. Hier vergeht zu viel Zeit, bis die Studenten in Vorbereitung ihrer Praktika Kontakt mit der Schule aufnehmen können. Für den Mentor und den Studenten ist es ungünstig, in den laufenden Prozess eingeführt zu werden. Außerdem liegen die Praktika dann meist in Zeiten, wo der Unterrichtsalltag läuft und gerade der Einarbeitungsprozess Lehrer-Schüler vom Studenten nicht wahrgenommen werden kann.

Einen zweiten Ansatz für Veränderungen bzw. Weiterentwicklungen wird darin gesehen, dass die Studenten, die über das Gymnasium zum BA-/MA-Studiengang für das Lehramt an BBS an die TU Dresden kommen, in der Regel keine Erfahrungen im Betriebs- bzw. Produktionsalltag haben. Für einen künftigen Berufsschullehrer ist aber genau das für das Verständnis von betrieblichen Abläufen sehr wichtig, ganz abgesehen davon, dass für viele Auszubildende eine beruflich praktische Tätigkeit bzw. handwerkliches Können ein entscheidendes Achtungs- und Respektsymbol darstellt. In dieser Richtung wurden durch die BFR MMT in den letzten Jahren schon gute Möglichkeiten geschaffen. Dazu zählen:

- das Absolvieren von Berufspraktika in den Werkstätten der Berufsausbildung der TU Dresden als auch in der Werkstätten der Fachfakultäten;
- die Erkundung von Unternehmen im Rahmen des Tutoriums „Verknüpfung von Arbeit-Technik-Bildung“;
- die Erkundung von Arbeitsprozessen in Unternehmen im Rahmen des Tutoriums „Arbeitsprozessstudien“;
- die Modullehrveranstaltung „Berufsbezogene Projekte“.

Auf dieser Basis sollte nach Möglichkeiten gesucht werden, Lehrveranstaltungen der Fachfakultäten mit Tätigkeiten in den Werkstätten/Technologiezentren der Fachfakultäten bzw. den Werkstätten der Berufsausbildung der TU Dresden zu verknüpfen.

Ganz in diesem Sinne ist einerseits der Vorstoß der gewerblich-technischen BFR für ein kooperatives Studium – Berufsausbildung und BA-Studium – über acht Semester sowie andererseits die Öffnung des Studienganges für „Staatlich geprüfte Techniker“ voll zu unterstützen.

Eine Empfehlung für Veranstaltungen im Rahmen der 2. Phase der Lehrerausbildung wäre das Erkunden mehrerer fachrichtungsbezogener Unternehmen im Sinne von Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie von aktuellen Techniksystemen und das auf den Erkundungsergebnissen aufbauende Entwickeln von Lernsituationen. Damit könnte ein Beitrag geleistet werden zur berufsorientierten und damit praxisnahen Unterrichtsgestaltung.

### **BA-Studiengang**

Die in die jetzige Gestaltung des Studienganges eingebrachten Möglichkeiten zur stärkeren Professionalisierung der Lehramtsausbildung, u.a. durch Vernetzung einzelner Maßnahmen sowie Kooperation mit Lernorten beruflicher Bildung, werden von den Kooperationspartnern und Studierenden durchweg positiv aufgenommen. Die Kooperationspartner sehen in den miteinander vereinbarten Maßnahmen sowohl Chancen zur Abstimmung im Bereich der Aus- und Weiterbildung als auch zur eigenen Profilierung im Sinne „Kompetenzzentrum“. Die Studierenden wiederum sehen in den angebotenen Maßnahmen das Bemühen der BFR, sie rechtzeitig und detailliert an den beruflichen Alltag an BBS heranzuführen.

Die beschriebenen Beispiele einer stärkeren Professionalisierung der Lehramtsausbildung beruhen schon auf in der bisherigen Ausbildung gesammelten Erfahrungen, die jedoch jetzt zum festen Bestandteil der Studiengestaltung wurden. Wie die Ausbildung unserer Studierenden eingeschätzt wird, sollen einige Meinungsäußerungen von Berufspädagogen an BBS belegen.

Als ein Kritikpunkt an der bisherigen Ausbildung wurde die Ausbildung in den Fach- und Ingenieurwissenschaften benannt, die aus Sicht der Studierenden losgelöst von den beruflichen Aufgaben von Facharbeitern und Gesellen sowie Technikern und damit vom Berufswissen auf diesen Ebenen dargeboten werden. In der Demonstration bzw. eigenen Ermittlung von Möglichkeiten der Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufsfeldwissenschaften – an exemplarischen Beispielen – wurde eine wesentliche Möglichkeit der Verbesserung des Studiums gesehen. In Fortsetzung der Diskussion zur Umsetzung der entwickelten

Ideen der Zukunftswerkstatt wurde ein Konzept für ein spezielles Tutorium entwickelt, in dem die Studierenden – angeleitet durch Studierende höherer Semester – selbst diese Verknüpfung herstellen. Auf dieser Basis wurden zwei weitere Tutorien entwickelt und im laufenden Studienprozess erprobt (siehe Abschnitt 2.2). So konnten einige Ansätze und berechnete Wünsche der Studierenden sofort in Lehrkonzepten umgesetzt und erprobt werden, um erste Erfahrungen zu sammeln. Diese fanden noch rechtzeitig bei der Entwicklung des BA-Studienganges Berücksichtigung.

### **Master-Studiengang**

Eine mögliche Zusammenarbeit mit der Ausbildungsstätte für das Höhere Lehramt an BBS und in diesem Kontext die Einbeziehung von Referendaren in die 1. Phase der Lehrerbildung, etwa als Tutor im Rahmen eines der beschriebenen Tutorien, sollte vor allem auch vor dem Hintergrund einer Verkürzung der Referendanzzeit erfolgen. Die Tutorien können somit einen Beitrag zur Verknüpfung der aufeinander aufbauenden Phasen der Lehrerbildung leisten und den Referendaren die Gelegenheit geben, ihre nun umfangreicheren Erfahrungen an BBS einerseits an die Studierenden weiterzugeben und andererseits vor dem Hintergrund ihrer universitären Ausbildung zu reflektieren.

Durch die Zusammenarbeit mit Ausbildungsbetrieben sowie Institutionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung ist während des Studiums ein kontinuierlicher Bezug zur Berufstätigkeit bzw. zum Berufswissen der Auszubildenden und Schülern herzustellen. Im Rahmen der Tutorien sollten zur Vorstellung entwickelter Lernsituationen bzw. Lernsequenzen auch Ausbilder eingeladen werden.

Angeregt durch die Tutorien und in Rahmen des weiteren Ausbaus des Kooperationsnetzwerkes kann die universitäre Lehrerbildung so zum Initiator von Synergieeffekten der regionalen beruflichen Aus- und Weiterbildung werden. Von der durch die BFR MMT sowie ET initiierten Vernetzung können alle am Berufsbildungsprozess beteiligten Institutionen profitieren.

## 4 AUSBLICK

### 4.1 ANSÄTZE UND MÖGLICHKEITEN ZUR UMSETZUNG ERSTER ERFahrungen IM LAUFENDEN BA-STUDIENGANG SOWIE IM GEPLANTEN MA-STUDIENGANG

*Jörg Biber / Martin Hartmann*

Unser Anliegen „Kompetenzerwerb sichern und verbessern“ ordnet sich in den langfristigen Reformprozess zur Lehrerbildung im Freistaat Sachsen und an der TU Dresden ein. Ein wichtiges Ziel ist die qualitative Entwicklung und quantitative Ausweitung berufspraktischer Anteile (vor allem SPS) und deren Integration in Lehre und Forschung (u.a. Verknüpfung mit Modulen der Beruflichen Didaktik im Rahmen der universitären Ausbildungsphase). Ein wesentliches Teilziel besteht in der Neugestaltung der SPS und deren frühzeitiger Abstimmung mit den Zielen und Inhalten der 2. Ausbildungsphase im Vorbereitungsdienst. Gegenwärtig liegen unsererseits Erfahrungen des Reformprozesses aus den vorgestellten Konzeptionen neugestalteter Lehrveranstaltungen bzw. Module vor. Von unseren Kooperationspartnern und Studierenden werden die Möglichkeiten zur stärkeren Professionalisierung der Lehramtsausbildung positiv aufgenommen und zunehmend genutzt. Durch die Zusammenarbeit wird im Studium ein kontinuierlicher Bezug zur Berufsarbeit der Lernenden als auch Lehrenden hergestellt. Dies ist eine gute Basis zur weiteren Ausgestaltung der BA-/MA-Lehramtsstudiengänge.

Die MA-Studiengänge wurden neu konzipiert. Hierfür sollte zunächst – gemäß der aktuellen Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5) vom 20.09.2007 über die Einrichtung einer eigenständigen BFR – zunächst die Vertiefungsrichtung „Kraftfahrzeugtechnik“ in eine neue BFR „Fahrzeugtechnik“ umgewandelt werden.

Die Auslagerung der Fahrzeugtechnik erschien als sinnvoll, da die Systematik der Ausbildungsberufe und die Ausbildungsordnungen die fahrzeugtechnischen Berufe nicht mehr im Berufsfeld Metalltechnik verorten. Diese Berufe sind stark mechatronisch geprägt und als Berufsgruppe sehr ausdifferenziert. In der BFR Fahrzeugtechnik sollten die Vertiefungsrichtungen „Kraftfahrzeugtechnik“, „Schienenfahrzeugtechnik“ und „Luftfahrzeugtechnik“ möglich sein, obwohl es in den beiden letzteren VR kaum zusätzliche Berufe gibt.

Eine neue BFR ist aus diesen Gründen nicht eingeführt worden. Die Module mit den Spezialisierungsrichtungen wurden als Vertiefungsrichtung „Fahrzeugtechnik“ wieder in die BFR MMT eingegliedert. Dies wird nicht als Missstand angesehen, weil die Ausbildungsberufe zur Herstellung von Fahrzeugen als industrielle Metallberufe der MMT zugeordnet sind. Für die BFR Fahrzeugtechnik (z.B. Kfz-Mechatroniker/in, Zweiradmechaniker/in) sind mit der VR genügend Möglichkeiten einer Spezifizierung gegeben. Es bestehen mit der jetzigen Studienordnung genügend Wahlpflichtmöglichkeiten, sich in einer der Fahrzeugtechniken zu spezialisieren.

Die dargestellte Studienkonzeption soll zeigen, dass durch eine enge Zusammenarbeit und Erprobung Unterrichtssequenzen bis hin zu größeren Unterrichtseinheiten (Lernsituationen) bereitstehen, die in den Modulveranstaltungen reflexiv und theoriegeleitet erarbeitet und geplant wurden. Hierbei wird konsequent das Ziel verfolgt, eine Vernetzung mit den BBS unserer BFR vorzunehmen, die Konzepte zu erproben und damit neben einer unmittelbaren Ausrichtung der studentischen Ausbildung auf die Berufsarbeit des Berufsschullehrers unter Einbeziehung der empirischen Forschung auch eine Verkürzung des Referendariats zu er-

möglichen. Hier spielten die angestrebte, kontinuierliche Ausbildung und Beratung der Mentoren und die dadurch angestrebte, ermöglichte Abstimmung mit ihnen eine wichtige Rolle. Gegenwärtig liegen unsererseits Erfahrungen im Sinne der vorgestellten Konzeption aus schon umgestellten Lehrveranstaltungen bzw. Modulen der studentischen Ausbildung für das Höhere LA BBS bzw. das Lehramtsbezogene BA-Studium in den BFR MMT und ET vor. Im Allgemeinen begrüßen die Studierenden die Umstellungen, weil sie eine größere Praxisnähe mit sich bringen, Inhalte vernetzen und damit in ihrer jeweiligen Bedeutung füreinander sichtbar und begreifbarer machen. Mit den von ihnen zu bearbeitenden auch forschenden oder entwickelnden Aufgabenstellungen sowie der Erprobung im Unterricht fühlen sich die Studierenden ernst genommen und entwickeln eine höhere Motivation.

## **4.2 ZIELSTELLUNG UND KONZEPT EINER KOOPERATIVEN AUSBILDUNG, GEKOPPELT MIT DEM LEHRAMTSBEZOGENEN BA-STUDIENGANG BERUFSBILDENDE SCHULEN IN TECHNISCHEN BERUFLICHEN FACHRICHTUNGEN (KATBF)**

*Martin Hartmann*

Das Konzept einer kooperativen Ausbildung von Lehrenden für BBS geht von der Idee einer Kombination des Lehramtsbezogenen BA-Studiengangs BBS mit einer Berufsausbildung aus. Die Integration einer Berufsausbildung in das Studium soll es ermöglichen, gemäß den Erfordernissen des Lehrens mit lernfeldstrukturierten Lehrplänen an den BBS das Studium sehr viel stärker praxisorientiert zu gestalten als bisher. Dieses integrative Studium soll zunächst in den vier BFR Chemietechnik, Elektrotechnik, Holztechnik und Metall- und Maschinenteknik möglich sein.

Die Ausbildung bzw. der Studiengang zielen durch die Verknüpfung von universitärer Theorie und beruflicher Praxis vor allem auf Innovation ab. „KAtBF“ ist kein klassischer kooperativer Studiengang, weil er nicht für Unternehmen ausbildet, sondern für die staatlichen BBS (oder auch die privaten Bildungsträger). In diesem Sinne wird der Praxisbezug durch Integration der Ausbildung im BA-Studium stark erhöht. Das soll helfen, die Qualität der Lehrerausbildung weiter zu verbessern. Mit der erfolgreichen Absolvierung der kooperativen Ausbildung im Rahmen des BA-Studiengangs kann eine Einschreibung in den konsekutiven MA-Studiengang Höheres Lehramt an BBS erfolgen. Das Modellprojekt ist beantragt. Es soll auch als „Katalysator“ zumindest für die beteiligten BFR dienen. Der hier dargestellte Entwurf des Studiengangs ist eine Momentaufnahme, weil noch einige schwierige rechtliche Fragen zu klären sind.

Zunächst sollen ein paar Aussagen zur Idee und zum Konzept folgen, danach geht es um Fragen der Umsetzung:

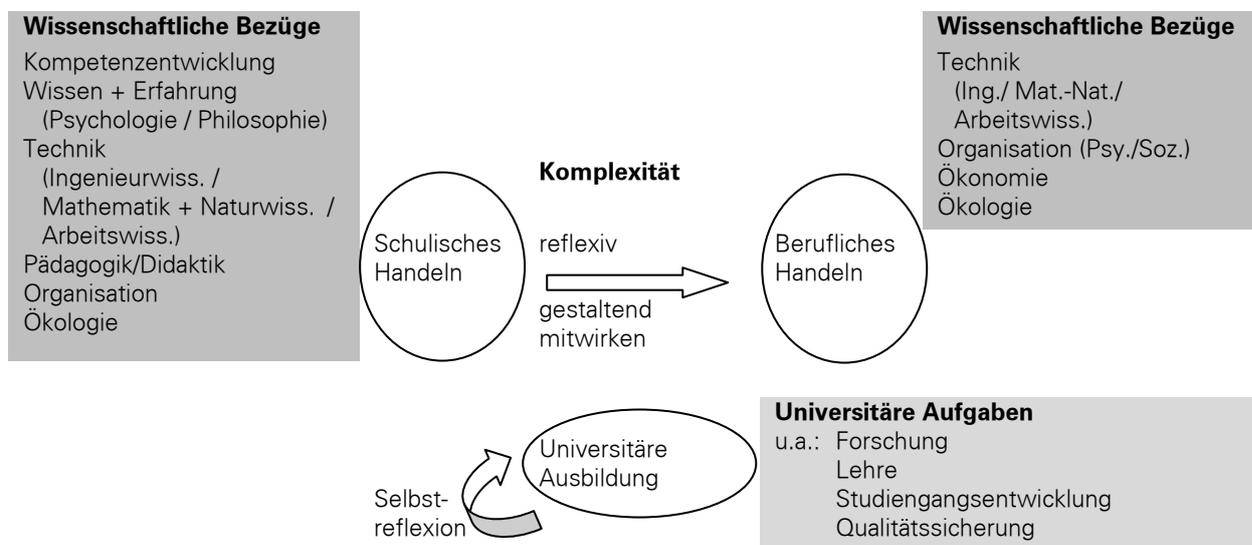
Lehrende an BBS bilden die Fachkräfte zukünftiger Generationen aus. Der Anspruch besteht dabei darin, Fachkräfte kompetenzbasiert auszubilden. Dafür wurden seit 1997 in vielen Berufen lernfeldstrukturierte Lehrpläne mit einem starken Bezug zur Berufspraxis (Korrespondenz schulischer Lernsituationen mit beruflichen Handlungssituationen) eingeführt. Das heißt aber, dass sich die Lehrenden an BBS noch mehr als bisher mit der beruflichen Praxis der Lernenden auseinandersetzen und diese in den Unterricht einbringen müssen. Maßstab der Unterrichtsgestaltung ist die Kompetenzentwicklung der Lernenden.

Damit also die Lehrenden ihre Aufgabe im Sinne einer Ausbildung der Fachkräfte möglichst gut bewältigen können,

- sind sehr gute Kenntnisse nicht nur der eingesetzten Techniken/Technologien (fachliches Wissen) notwendig, sondern auch der Arbeitsprozesse in den Unternehmen (Arbeitsprozesswissen), die neben fachlichen Kompetenzen u.a. auch Sozial- und Personalkompetenzen erfordern;
- brauchen die Lehrenden entwickelte Kompetenzen in der Planung und Durchführung von Unterricht (pädagogisch-didaktische und oft auch sozialpädagogische Fähigkeiten) sowie in der kritischen Bewertung der eigenen Leistungen (evaluative Fähigkeiten);
- müssen sie Bildungsgänge im Team organisieren und Lernumgebungen einrichten.

Die Anforderungen an die Tätigkeit von Lehrenden in den BBS sind heute somit nicht nur sehr breit angelegt, verlangen verschiedentlich auch eine große Tiefe, sondern sie werden vor allem immer komplexer (vgl. Abb. 28).

**Abb. 28: Lernen für die Schnittstelle Mensch-Technik**



Die universitäre Lehrerausbildung für die BBS im Sinne einer doppelten Praxis von Betrieb und Schule ist insofern zwingend praxisnah zu gestalten. Die bisherige Ausbildung von Lehrenden für die BBS konzentriert sich vor allem im BA-Studiengang auf die fachlich-pädagogische Seite (Technik und Fachdidaktik) und lässt die beruflichen/betrieblichen Arbeitsprozesse (trotz der in Kapitel 2 dargestellten Versuche, einige Schritte in Richtung auf eine größere Nähe zu betrieblichen Praxis zu machen) wesentlich beiseite. Die universitäre Ausbildung ist durch eine fehlende generelle Verknüpfung von ingenieurwissenschaftlichen Inhalten und beruflicher Arbeit zu wenig praxisnah.<sup>72</sup> Damit kann aber die geforderte Qualität des Lehrerhandelns im Allgemeinen bisher nur unzureichend erreicht werden. Auch wissenschaftlich wird durch die marginalisierte Betrachtung der beruflichen Arbeit die Komplexität reduziert und die forschungsrelevante und interessante Schnittstelle Mensch und Technik im beruflichen Handeln nicht nur unter Bildungsgesichtspunkten vernachlässigt. Der Zusammenhang der doppelten Praxis und der an den verschiedenen Orten für die Ausbildung von Lehrenden an BBS relevanten Wissenschaftsbereiche sieht folgendermaßen aus: Während bezogen auf den beruflichen Handlungsprozess angesichts lernfeldstrukturierter Lehr-

<sup>72</sup> Die fehlende Praxisanbindung (auch eventuell durch Praxisphasen, die von der Universität geführt werden) sehen auch Vertreter ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten für ihre Studiengänge als problematisch an.

pläne für die Lehrenden und Lernenden die Aktivitäten der Facharbeitenden inhaltlich zentral sind, ist es für die Lehrenden die Frage der Organisation und der Didaktik bezogen auf die Schule. Bezogen auf die Universität stehen für die Lehrenden die Erstellung der Curricula und die Hochschuldidaktik im Mittelpunkt. Jede Ebene muss dabei die vorhergehende(n) mit beinhalten und diese den Lernenden (Studierende, Auszubildende) zugänglich machen.

Mit der verstärkten Integration der Praxis in das Studium wird ebenfalls die Polyvalenz des Studiengangs erhöht, weil es den Absolventen des BA-Studiums im Allgemeinen leichter fallen wird, sich in Industrie und Handwerk im Bereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung zu behaupten. Das neue Konzept kann auch die Einführung eines parallelen BA-Studiengangs für Betriebliches Bildungsmanagement und Aus- und Weiterbildung befördern (siehe nachfolgenden Abschnitt 4.3).

Darüber hinaus soll durch das Projekt die in den technischen BFR immer noch zu geringe Studierendenzahl wesentlich erhöht werden, um die Nachfrage nach Lehrenden in diesem Bereich befriedigen können.

Für die Ausbildung von berufsbildenden Lehrenden des gewerblich-technischen Bereichs soll eine bisher nur begrenzt angesprochene Klientel wesentlich neu erschlossen werden: die Abiturienten. Die Absolventen der (allgemeinbildenden) Gymnasien haben meist weder einen Bezug zur Arbeitswelt noch zur Berufsausbildung oder gar zum Berufsschullehramt. Wer sich von diesen Absolventen für Naturwissenschaften und Technik interessiert, wird eher ein entsprechendes Fach (Physik, Mathematik, Chemie) bzw. eine Ingenieurwissenschaft studieren, nicht aber das Höhere Lehramt für BBS. Mit dem vorliegenden Konzept des kooperativen Studiums, welches Ausbildung und Studium verbindet, sollten Abiturienten in größerem Umfang als bisher gewonnen werden können, denn:

- Ein wesentliches Problem der Lehrerausbildung besteht in den langen Ausbildungszeiten, bis Abiturienten als Lehrende an der BBS beginnen können. Dies ist sicherlich strukturell den hohen Anforderungen auf den verschiedenen genannten Ebenen geschuldet. Allerdings kann durch eine stärkere Planung und Vernetzung der Ausbildung von Lehrenden diese effizienter gestaltet werden und damit u.E. die Ausbildungszeit verkürzt werden. Durch eine Integration der Ausbildung kann die Schwierigkeit, ein einjähriges Praktikum bei vollen Workloads während des Studiums zu absolvieren, bzw. die Anerkennung eines Teils der normalen Berufsausbildungszeit (die für das Studium als Praktikum anerkannt wird) eingespart werden (Einsparung bei Ausbildung und Studium ca. 2 Jahre). Dies ist eher möglich, weil der Erfahrungshintergrund für die Lehrerausbildung durch die doppelte Ausbildung mitgeliefert und Ausbildung und Studium statt hintereinander, integrativ nebeneinander stattfinden. Zusammen mit der geplanten Verkürzung des Vorbereitungsdienstes im Zuge einer verstärkten Einbindung der Schulpraxis im MA-Studiengang kann die Zeit u.a. wesentlich reduziert werden.
- Für das Studium kann voraussichtlich zumindest im ersten Durchlauf durch Fördergelder eine Art Ausbildungsentgelt/Stipendium von etwas über 300 € gewährt werden. Darüber hinaus können Versicherungs- und Sozialleistungen (einschl. Berufsgenossenschaft) sowie Prüfungsgelder für die externe Abschlussprüfung finanziert werden (Gesamtvolumen knapp 500 €). Das Wirtschaftsministerium hat bei positiver Evaluation des Modellprojekts eine weitere Unterstützung durch das Land in Aussicht gestellt.
- Die durch das Studium mögliche Steigerung der Studierendenzahlen verbessert die Möglichkeit, das Studium mit Unterstützung anderer Studierender konsequent absolvieren zu können. Die Begleitung und Integration erhöht das Verständnis für das Studienkonzept und verringert die Studienabbruchquote.

- Studierende der TU Dresden mit Abitur und Berufsausbildung, die in der BFR studieren, haben auf Nachfrage geäußert, dass sie ein solches Studium bevorzugt hätten.

Ausgangspunkt in der Organisation ist, dass die interessierten, über 18-jährigen Studierenden mit Bildungsträgern oder Unternehmen einen Vertrag zur Ausbildung in einem Ausbildungsberuf abschließen. Es wird eine verkürzte Ausbildungsdauer nach §§ 8 und 45 Abs. 1 BBiG vereinbart. Die TU Dresden vermittelt über das Studium bzw. über Brückenkurse Inhalte der Berufsschule mit. Die Ausbildungszeit wird auf vier Jahre gestreckt und endet mit einer externen (gestreckten) Prüfung, wobei der erste Teil der Prüfung nach anderthalb Jahren erfolgen kann. Das Studium beinhaltet zwei ausgewiesene, durch kurze Phasen an der TU begleitete und im Sinne des Studiums im Praxissemester zu bearbeitende Aufgabenstellungen. Als Ausbildungsberufe werden zunächst angeboten:

- Chemielaborant/in
- Elektroniker/in für Geräte und Systeme
- Tischler/in oder Zimmerer/in
- Industriemechaniker/in.

Für die beteiligten BFR sollen jeweils 10 Studierende für diesen Studiengang, in MMT 20 gewonnen werden. Eine Differenzierung in weitere Berufe wird gegenwärtig nicht als sinnvoll angesehen, da kleinere Gruppen einen höheren Kostenaufwand in der Ausbildung bedeuten.

Das als Modellprojekt angelegte Vorhaben soll aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) voll gefördert werden. Es wird durch die Ministerien SMWA, SMWK und SMK unterstützt. Es soll im Sommer/Herbst 2010 mit den einjährigen Vorarbeiten, Studiengangentwicklung, Aufbau eines Netzwerks und Abstimmung im Netzwerk, Werbung von Studierenden insbesondere an Gymnasien beginnen und hat eine Laufzeit von fünf Jahren (bis September 2015). Im WS 2011/12 soll das Studium beginnen und einschließlich Ausbildungszeit acht Semester dauern. Wegen der Vorgaben der KMK, dass ein BA-Studium maximal nur einen Umfang von vier Jahren und ein konsekutiver Studiengang (BA-/MA-Studium zusammen) nur max. fünf Jahre dauern kann, müssen die Ausbildungszeiten passgenau integriert werden und eventuelle Leistungserbringungen den beiden Bereichen (Ausbildung oder Studium) zugeordnet werden. Auf dieser Grundlage kann die gegenseitige Anerkennung von Leistungen in Ausbildung und Studium erfolgen. Für die Länge des BA- sowie MA-Studiengangs von über 12 Semestern wird eine Ausnahmegenehmigung beantragt. Dies erscheint auch vor dem Hintergrund kein Problem, weil den Studienbewerbern die Möglichkeit bleibt, das Studium mit dem bereits eingeführten BA-Studium (ohne Ausbildung) auch in 10 Semestern zu absolvieren.

### **4.3 ZIELSTELLUNG UND KONZEPT EINES BA-STUDIENGANGES BILDUNGSMANAGER/IN IM BEREICH METALL- UND ELEKTROTECHNIK**

*Jörg Biber*

Noch nicht beantragt, aber schon weitgehend ausgearbeitet, wird im Folgenden der Vorschlag für einen BA-Studiengang Bildungsmanager/in (Arbeitstitel) vorgestellt, der auf einem entsprechenden Berufsbild basiert. Grundlage des Vorschlages ist ein Arbeitspapier, das bereits 2008 verschiedentlich bei möglichen Partnern der Ausbildung vorgestellt wurde.

Der Studiengang soll dabei helfen, die vorhandenen Studiengänge zu arrondieren und dem Bedarf der Wirtschaft entgegen zu kommen. Die konkrete Entwicklung wird nach der Einführung der im vorigen Abschnitt dargestellten „Kooperativen Ausbildung“ in Angriff genommen werden.<sup>73</sup>

#### **4.3.1 Berufsbild „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“ – mögliche Bedarfe und Einsatzgebiete**

Ein Großteil der ausbildenden Unternehmen ist an einer angemessenen Qualifikation ihres Ausbildungspersonals interessiert. Aus Sicht von 2.599 untersuchten Unternehmen sind folgende Qualifikationen des Ausbildungspersonals für die Realisierung der anspruchsvollen Aufgaben in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zur Sicherung der geeigneten Arbeitskräfte besonders wichtig:

- „Orientierung der Ausbildung an betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen (75%),
- Kooperation mit der Berufsschule (70%),
- Motivation zu lebenslangem Lernen (69%),
- Verknüpfung von Aus- und Weiterbildung (67%),
- Auswahl von geeigneten Bewerbern/Bewerberinnen (67%),
- Konfliktbewältigung (64%),
- Qualifizierung ausgebildeter Fachkräfte (Weiterbildung) (63%),
- Qualitätsentwicklung/-management in der Ausbildung (58%).“

Weitere interessante Aspekte waren:

- Moderne Prüfungsformen (49%),
- Bildungscontrolling (45%),
- Berufsausbildungsvorbereitung (EQJ) (44%),
- Organisation der Ausbildung im Verbund (43%),
- Betrieblicher Einsatz von Qualifizierungsbausteinen/-modulen (36%),
- Medienkompetenz/e-Learning/Teletutoring (34%) und
- Organisation von Teilen der Ausbildung im Ausland (23%).“<sup>74</sup>

Die Ergebnisse der Studie zeigen auf, dass die Unternehmen einerseits die Bedeutung entsprechend qualifizierter Ausbilder erkannt haben und andererseits sehr klare Vorstellungen hinsichtlich der Qualifikation ihres gegenwärtigen und zukünftigen Ausbildungspersonals haben. Die dabei sichtbare Vielfältigkeit der Anforderungen übersteigt das Niveau, welches bisher an die Ausbilder gestellt wurde bzw. im Rahmen von Maßnahmen zur Umsetzung der Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) erreichbar ist.

Aus Kontakten mit Unternehmen und Ausbildungsstätten des Kooperationsnetzwerkes der BFR MMT wird darüber hinaus sichtbar, dass das Personal in der Aus- und Weiterbildung als auch des Personalmanagements zur Sicherung einer bedarfsgerechten Qualifizierung noch weitere Aufgaben erfüllen muss – wie beispielsweise die Ausarbeitung und Beantragung von Projektanträgen – auf die sie teilweise nicht umfassend genug vorbereitet sind.

<sup>73</sup> siehe hierzu auch HARTMANN 2007; NIETHAMMER 2007

<sup>74</sup> JABLONKA/ULMER 2007, S. 7

Aus diesem Grund übernahmen beispielsweise Studierende und Mitarbeiter unserer beiden BFR für Kooperationspartner aus dem Bereich der Aus- und Weiterbildung die Aufgabe, Konzepte und Ausbildungsmaterialien für neue Ausbildungsinhalte bzw. neue didaktisch-methodische Ausbildungskonzepte zu entwickeln.

Als Beispiele seien genannt:

- Konzept und detaillierte Lern- und Arbeitsaufgaben für die Gas-Brennwert-Geräteschulung (Kooperationspartner: Junkers-Bosch)<sup>75</sup>;
- Zusätzliches Qualifizierungsangebot „Moderne Haus- und Gebäudesystemtechnik mit KNX für Mechatroniker/innen (IHK)“ (Kooperationspartner: Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. Dresden)<sup>76</sup>;
- Zusätzliches Qualifizierungsangebot „Grundlagen für Schaltheilungen bis 30 kV für Elektroniker/innen für Energie- und Gebäudetechnik (HWK)“ (Kooperationspartner: Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. Dresden)<sup>77</sup>;
- Routineinstandhaltung als Teil eines Kurses „HSC-Technologie“ (Kooperationspartner: Sächsisches Umschulungs- und Fortbildungswerk Dresden e.V., CNC-Zentrum Dresden)<sup>78</sup>.

Während der Entwicklung und Erprobung dieser Ausbildungsunterlagen erkannte das Ausbildungspersonal in den jeweiligen Einrichtungen, dass es alleine nicht in der Lage gewesen wäre, solche Konzepte mit dieser inhaltlichen und didaktisch-methodischen Qualität selbst zu entwickeln und zur Profilierung der Bildungseinrichtung beizutragen. Bedarfe für Personal, welches diese hier aufgezeigten sehr umfangreichen und vielseitigen Aufgaben im gesamten Bereich der Personalentwicklung einschließlich der Aus- und Weiterbildung erfüllen kann, werden von den Unternehmen und Bildungseinrichtungen bestätigt. Deshalb sind sie an weiteren Untersuchungen und Entwicklungsarbeiten sowie an Absolventen von uns interessiert. Damit werden die im BIBB-Report (durch JABLONKA/ULRICH) ermittelten Ergebnisse einerseits bestätigt und außerdem noch erweitert.

Aufgabenbezogenes und effizientes Lernen ist eine Grundvoraussetzung für die Gestaltung der Erwerbsarbeit der Zukunft. Deshalb werden von den Unternehmen und anderen Einrichtungen zunehmend qualitativ hochwertige Lern- und Ausbildungsprozesse angestrebt, die rechtzeitig auf die Veränderungen in den Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie in allen Bereichen der Gesellschaft vorbereiten. Hierbei geht es besonders um Unternehmen und Institutionen, die durch Aus- und Weiterbildung die Beteiligten für das Berufsleben qualifizieren wollen. Damit ist absehbar, dass zukünftig ein großer Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften im Bereich der beruflichen und betrieblichen Aus- und Weiterbildung sowie des gesamten Personalmanagements auf dem Arbeitsmarkt besteht. Dieser hiermit aufgezeigte mögliche als auch der von Partnern in unserem Kooperationsnetzwerk geäußerte Bedarf<sup>79 80</sup>

---

<sup>75</sup> vgl. MATTHES 2007

<sup>76</sup> vgl. KNORN 2008

<sup>77</sup> ebenda

<sup>78</sup> vgl. BIBER/KRESSMANN 2005

<sup>79</sup> Als Beispiel sei eine Stellenanzeige in der Sächsischen Zeitung vom 30./31. Januar 2010 unter der Rubrik „Beruf & Bildung“ genannt. Hier wurde ein/e „Diplomingenieur/in (FH) für die Tätigkeit als Integrationsmanager/in im Berufsförderungswerk“ gesucht.

<sup>80</sup> Als weiteres Beispiel sei das Stellengesuch nach einem „Ausbilder/Projektmitarbeiter“ am Elektrobildungs- und Technologiezentrum Dresden e.V. aufgeführt. Als Schwerpunktaufgaben werden genannt: Erarbeitung von Ausbildungskonzepten, eigenverantwortliche Durchführung und Umsetzung von Projekten in der Berufsausbildung, Mitarbeit bei der Konzeption und Umsetzung strategischer

an fachlich und pädagogisch gut ausgebildeten Ausbildern sowie die erfassten, vielfältigen Aufgaben, die das Personal im Bereich der Personalentwicklung einschließlich der Aus- und Weiterbildung erfüllen muss, haben wir zum Anlass genommen, als Vorschlag ein Berufsbild Bildungsmanager/in zu entwickeln und zur Diskussion zu stellen (siehe Box).

### **Berufsbild „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“**

Bildungsmanager/innen arbeiten als Ausbildungsleiter, Dozent, Ausbilder, Couch oder Projektleiter in der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie als Personalleiter in Unternehmen, Ausbildungszentren oder privaten Berufsschulen und nehmen je nach ihrer speziellen Ausbildung folgende Aufgaben wahr.

Sie

- recherchieren branchenbezogen aktuelle Arbeitsmarktanforderungen unter Beobachtung des regionalen und überregionalen Arbeitsmarktes;
- entwickeln, akquirieren, organisieren und evaluieren Aus- und Weiterbildungsangebote in Kombination von fachlichen und didaktisch-methodischen Aspekten (Bildungsmanagement in Richtung Fachkräftebedarf sowie Entwicklung und Organisation von Bildungsmaßnahmen);
- analysieren Arbeits- und Geschäftsprozesse und bestimmen Anforderungsprofile von offenen Arbeitsstellen bzw. von zukünftigen Personalstrukturen im gewerblich-technischen Bereich (Personalmanagement/Personalentwicklung);
- analysieren die Bewerberprofile, gleichen diese mit den Anforderungsprofilen ab und legen – wenn erforderlich – mögliche Qualifizierungsmaßnahmen zur Integration in den Arbeits- und Geschäftsprozess fest (Personal- und Bildungsmanagement);
- motivieren und informieren die Mitarbeiter zur eigenverantwortlichen Qualifizierung entsprechend den aktuellen Anforderungen an die Arbeits- und Geschäftsprozesse (individuelle Förder-/Qualifizierungspläne);
- organisieren und beraten den Bereich der beruflichen Ausbildung auf der Grundlage der analysierten Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie der analysierten Ausbildungsprozesse;
- organisieren und sichern selbst eine bedarfsgerechte Beratung und Auswahl von Bewerbern für Bildungsmaßnahmen zur Realisierung der aktuellen und zukünftigen Arbeitsprozessanforderungen im Unternehmen bzw. Unternehmensverbänden (Berufsberatung/Ausbildungsstellenakquise/Karriereentwicklung);
- organisieren und sichern selbst eine rechtzeitige Qualifizierung des Ausbildungspersonals im Unternehmen, in Unternehmensverbänden bzw. Ausbildungsnetzwerk;
- führen Bildungsmaßnahmen (berufsvorbereitende Maßnahmen/Berufsausbildung/ Fachkräfteausbildung/Meisterausbildung/Zusatzqualifikationsmaßnahmen) in Unternehmen, überbetrieblichen Ausbildungsstätten, privaten Berufsschulen, Bildungseinrichtungen freier Träger sowie von Kammern und Verbänden durch;
- organisieren und nutzen Möglichkeiten der Kooperation mit anderen Lernorten der beruflichen und allgemeinen Bildung in der Region im Sinne einer effizienten Aus- und Weiterbildung;
- sind befähigt für die Mitarbeit in regionalen Aus- und Weiterbildungsgremien;

---

Projekte für die Aus- und Weiterbildung im EBZ, Tätigkeit als Ausbilder in der überbetrieblichen Ausbildung und Meisterausbildung.

- fördern und organisieren Maßnahmen zum lebenslangen Lernen der Mitarbeiter im Unternehmen bzw. Unternehmensverband;
- organisieren und führen Fördermaßnahmen zur Sicherung einer beruflichen Ausbildung der Teilnehmer durch;
- beraten, organisieren oder führen Bildungsmaßnahmen im Ausland durch;
- organisieren Maßnahmen der Berufsorientierung sowie Berufsvorbereitung und führen diese teilweise auch selbst durch;
- konzipieren, betreuen und beurteilen technische Experimente und Projekte;
- analysieren Technologien, Technik und Software im Zusammenhang mit der Anschaffung neuer Maschinen, Anlagen, Mess- und Prüftechnik sowie Automatisierungs- und Informationstechnik – auch unter ergonomischen-arbeitswissenschaftlichen Aspekten – bis hin zu Technikrends, um rechtzeitig erforderlichen Weiterbildungsbedarf zu ermitteln und Bildungsmaßnahmen zu organisieren.

Das aus den Anforderungen, die an berufliche Ausbilder gestellt werden, heraus entwickelte Berufsbild „Bildungsmanager/in“ weist Aufgaben aus, die vielfältiger und teilweise höherwertiger sind als die Aufgaben, die Ausbilder mit oder ohne Abschluss nach der AEVO erfüllen müssen. Es erzeugt die Frage: Wie und wo können solche Bildungsmanager ausgebildet werden?

Einigkeit dürfte darüber herrschen, dass die Ausprägung der im Berufsbild aufgelisteten, recht unterschiedlichen Kompetenzen nur durch mehrere miteinander abgestimmte Bildungsmaßnahmen erworben und trainiert werden können, d.h. es ist eine umfassende Ausbildung anzustreben. Damit spricht vieles dafür, ein Konzept für eine separate Ausbildung oberhalb von Facharbeitern, Gesellen und Meistern zu entwickeln, bei der fachliche, pädagogische, praktisch-pädagogische und konzeptionell orientierte Ausbildungsmodul – auch unter Beachtung von Erfahrungen der ehemaligen Ausbildung von Ingenieurpädagogen<sup>81</sup> – verknüpft werden. Da der angestrebte Ausprägungsgrad der doch sehr umfangreichen Kompetenzen von den konkreten Aufgaben abhängig ist, die der Absolvent im Betrieb bzw. der (Bildungs-) Einrichtung übernehmen soll bzw. möchte, sollten mehrere Spezialisierungsmodul zur Auswahl angeboten werden.

Aus den bisherigen Erfahrungen, die wir bei der Ausbildung von Studierenden in unseren BFR sowohl im auslaufenden Staatsexamen- als auch im aktuellen BA-Studiengang gesammelt haben, aber auch aus der Zusammenarbeit mit Unternehmen und beruflichen Ausbildungsstätten heraus, die wir im Rahmen der Ausbildung der Studierenden wie auch der Unterstützung im Bereich der Aus- und Weiterbildung pflegen, schlagen wir einen BA-Studiengang für die Ausbildung von Bildungsmanagern vor, den wir im Folgenden vorstellen.

#### **4.3.2 Konzeption für den Bachelor-Studiengang „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“**

##### **Rahmenbedingungen des BA-Studiums**

Die Immatrikulation zu diesem Studiengang erfolgt an der BFR MMT des Instituts für BFR der TU Dresden. Die Ausbildung der Studierenden in diesem Studiengang wird durch die Auswahl und Vernetzung unterschiedlicher Modullehrveranstaltungen, von Möglichkeiten zum experimentellen sowie praktisch-pädagogischen Lernen und Arbeiten in den Werkstätten und Technologiezentren mehrerer Fachfakultäten der Universität ermöglicht.

---

<sup>81</sup> vgl. BIBER/FRÖMMER 1996

Darüber hinaus können die Studierenden im Rahmen von Praktisch-pädagogischen Studien Ausbildungsprozesse und Ausbildungsmanagement in Lernorten des Kooperationsnetzwerkes der BFR MMT und ET (z.B. IHK-Bildungszentrum Dresden gGmbH / Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. Dresden) sowohl erleben als auch selbst gestalten. Mit den Unternehmen und Bildungseinrichtungen des Kooperationsnetzwerkes bestehen bzw. werden zur Absicherung des außeruniversitären Angebotes spezielle Regelungen getroffen. Die Betreuung aller Praktika, aber auch die Erarbeitung von Hausarbeiten und BA-Arbeiten der Studierenden in Kooperation mit Praxispartnern erfolgt durch Angehörige der beiden BFR.

### **Rahmendaten des BA-Studiengangs „Bildungsmanager/in“**

Voraussetzung:	in der Regel allgemeine Hochschulreife; <i>Empfehlung:</i> mindestens abgeschlossene Berufsausbildung in den Bereichen Metall- oder Elektrotechnik oder Einstieg in den kooperativen BA-Studiengang „KAtBF“ (vgl. Abschnitt 4.2)
Regelstudienzeit:	6 Semester
Leistungspunkte:	180
Studienbeginn:	jeweils zum Wintersemester
Abschluss:	Bachelor „Bildungsmanager/in für Metall- und Elektrotechnik“

### **Berufliche Möglichkeiten:**

Die Absolventen des BA-Studienganges „Bildungsmanager/in für Metall- und Elektrotechnik“ können mit ihrer einerseits vielseitigen berufspädagogischen Ausbildung und andererseits mit ihrer vertieften fachlichen Ausbildung vielfältige Aufgaben in den Bereichen der Berufspädagogik, der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie Förderausbildung, der Fachkräftebedarfsentwicklung und Akquise der erforderlichen Fachkräfte, der Neuen Lehr-Lern-Medien sowie der Ausbilderqualifizierung übernehmen und beispielsweise als Bildungsreferent, Projektleiter oder Bereichsleiter für bestimmte Ausbildungsschwerpunkte, Dozent für berufliche Weiterbildung, Ausbilder oder Trainer in der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie Personalentwickler oder Coachs für Ausbilder zum Einsatz kommen.

Als mögliche Einsatzbereiche seien beispielsweise genannt:

- (Bildungs-)Netzwerke der Industrie und des Handwerks,
- überbetriebliche Ausbildungsstätten,
- Bereiche der betrieblichen Aus- und Weiterbildung,
- private Bildungseinrichtungen,
- größere Kundenschulungsbereiche,
- Bildungsbereich der Industrie- und Handelskammer (IHK) bzw. der Handwerkskammer (HWK),
- Fachverbände / Gewerkschaften (Bereiche Metall- und Elektrotechnik),
- Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ),
- Berufsakademien, Fachschulen,
- öffentliche Verwaltungen,
- private Berufsschulen,
- Bildungsabteilungen und Verwaltungen in Unternehmen,
- staatliche berufsbildende Schulen (als Techniklehrer).

**Tab. 8: Mögliche Module eines Bachelor-Studiengangs „Bildungsmanager/in im Bereich Metall- und Elektrotechnik“**

Bereich	Module		Leistungspunkte
Grundlagen	Pflichtmodule	bis	BA-BM-M1-G BA-BM-M4-G 37 LP
Berufspädagogik/ Psychologie	Pflichtmodulen	und	BA-BM-M5-BP BA-BM-M6-BP 11 LP
Berufsfeldlehre/ Berufsfelddidaktik	Pflichtmodule	bis	BA-BM-M7-BB BA-BM-M11-BB 25 LP
Metall- und Maschinentechnik	Pflichtmodule	und	BA-BM-M12-MMT BA-BM-M14-MMT 24 LP
<i>Hinweis: Alle Module einer Vertiefungsrichtung müssen absolviert werden!</i>	Wählbare Vertiefungsmodule		(je Vertiefung = 20 LP)
	Produktionstechnik	bis	BA-BM-M15-1-MMT BA-BM-M17-1-MMT
	Versorgungstechnik	bis	BA-BM-M15-2-MMT BA-BM-M17-2-MMT 20 LP
	Fahrzeugtechnik	bis	BA-BM-M15-3-MMT BA-BM-M17-3-MMT
Elektrotechnik	Pflichtmodule	bis	BA-BM-M18-ET BA-BM-M21-ET 24 LP
<i>Hinweis: Alle Module einer Vertiefungsrichtung müssen absolviert werden!</i>	Wählbare Vertiefungsmodule		(je Vertiefung = 12 LP)
	Elektroenergietechnik	und	BA-BM-M22-1-ET BA-BM-M23-1-ET 12 LP
	Mikroelektronik	und	BA-BM-M22-2-ET BA-BM-M23-2-ET
Einsatzbezogene Spezialisierung	Wählbare Spezialisierungsmodule		(je Spezialisierung = 5 LP)
<i>Hinweis: 4 von 10 Spezialisierungsmodulen müssen absolviert werden!</i>	Betriebliche Aus- und Weiterbildung	BA-BM-M24-1-ES	(4 x 5 LP =)
	Schulische Aus- und Fortbildung	BA-BM-M24-2-ES	20 LP
	Entwicklung von Ausbildungskonzepten/Curricula	BA-BM-M24-3-ES	
	Personalführung / Personalentwicklung	BA-BM-M24-4-ES	
	Wirtschafts- und Betriebsführung	BA-BM-M24-5-ES	
	Bildungsmanagement	BA-BM-M24-6-ES	
	Berufs- und Wirtschaftspädagogik	BA-BM-M24-7-ES	
	Bildungstechnologie/Medien	BA-BM-M24-8-ES	
	Erwachsenpädagogik	BA-BM-M24-9-ES	
	Sozialpädagogik	BA-BM-M24-10-ES	
Bachelor-Arbeit			7 LP
Summe			180 LP

### Mögliche Interessenten

- Absolventen von Beruflichen Gymnasien – Bereich Technik,
- Abiturienten mit elektro- oder metalltechnischer Berufsausbildung,
- Abiturienten mit Meister- oder Technikerabschluss in der MMT oder ET,
- Meister- oder Techniker in der MMT oder ET (nach einer Eingangsprüfung).

### Studienaufbau

Der Studiengang ist nach dem Modulprinzip geordnet. Jedes Modul ist eine in sich abgeschlossene Lehr- bzw. Ausbildungseinheit mit definierten Zielen, Inhalten sowie Lehr- und Lernformen wie Vorlesung, Seminar, Übung oder Praktikum. Das Lehrangebot ist auf 6 Semester verteilt. Zur Planung liegt ein vorläufiger Studienablaufplan vor. Dieser soll jedoch aus Rücksicht auf die noch fehlende Abstimmung zu den betroffenen Kollegen an dieser Stelle nicht veröffentlicht werden.

Das Studium setzt sich aus Modulen der Bereiche Grundlagen, Berufspädagogik/Psychologie, Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik, MMT, ET sowie vier aus zehn einsatzbezogenen Spezialisierungen zusammen (siehe Tab. 8). Das BA-Studium schließt mit der Erstellung einer BA-Arbeit ab.

Um eine hohe Professionalität bei den Studierenden zu erreichen soll besonders in den Bereichen „Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ sowie „Einsatzbezogene Spezialisierung“ Wert gelegt werden auf

- die Integration von Lehr- und Lernformen, die das Selbstgestalten, Selbsterleben und begründete Bewerten von Situationen der späteren Arbeitswelt in der beruflichen Aus- und Weiterbildung bis hin zum Bildungs- und Personalmanagement ermöglichen;
- eine enge Kooperation mit Unternehmen sowie Lernorten und Institutionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung unseres Kooperationsnetzwerkes;
- eine enge Kooperation mit Kollegen der Fachfakultäten und Fachwerkstätten der TU Dresden.

Die Ausgestaltung und Umsetzung einzelner Modullehrveranstaltungen des Bereiches Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik – besonders von solchen, die die Entwicklung und Ausprägung von Kompetenzen der Studierenden zum Vermitteln von berufspraktisch orientierten Handlungen zum Ziel haben – kommt es auf den Ausbau der Kooperation mit beruflichen Bildungszentren außerhalb der TU Dresden sowie mit den Ausbildern in den Fachwerkstätten der TU Dresden an.

Möglichkeiten zur Umsetzung der geplanten vielfältigen Spezialisierungsmodule werden darin gesehen, das breite Lehrstellenangebot der TU Dresden durch Kooperation und konkrete Absprachen differenziert zu nutzen. Hierbei gilt es

- vorhandene Kontakte erweiternd zu nutzen, z.B. in der Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufspädagogik:
  - Bereich Bildungstechnologie,
  - Bereich Erwachsenenbildung/Berufliche Weiterbildung;
- neue Kontakte aufzubauen, z.B. zur Fakultät Wirtschaftswissenschaften:
  - Bereich Betriebswirtschaftslehre,
  - Bereich Wirtschaftspädagogik.

Das Ausprägen von Kompetenzen im Sinne des Berufsbildes Bildungsmanager/in soll in den Modullehrveranstaltungen der o.g. Bereiche u.a. erreicht werden durch:

- arbeitsprozessorientierte Praktika in Unternehmen in Verknüpfung mit der Ableitung von Konsequenzen für die Gestaltung von Unterrichts- und Ausbildungssituationen oder für die Gestaltung von Maßnahmen zur Zusatzausbildung (Zusatzqualifizierung);
- Praktisch-pädagogische Studien in Lernorten der beruflichen Aus- und Weiterbildung wie Unternehmen, überbetrieblichen Ausbildungszentren oder privaten Berufsschulen beispielsweise in Form:
  - der Planung, Durchführung und Auswertung von Unterrichts- und Ausbildungssituationen;
  - der Hospitation von Unterrichts- und Ausbildungsprozessen, deren Bewertung bis hin zur Überarbeitung bzw. Neukonzeption entsprechender Unterrichts- und Ausbildungsprozesse;
  - der Entwicklung, Erprobung und Evaluation von größeren Unterrichts- und Ausbildungseinheiten;
- die Initiierung, Begleitung und Auswertung von Lern- und Arbeitsprozessen der Lernenden bei der Arbeit an und mit eigenen Berufsbezogenen Projekten;
- von Tutorien, in denen die Studierenden – beraten durch Studierende höherer Semester – Bildungskonzepte bzw. erlebte Unterrichts- und Ausbildungssituationen vorstellen, beraten und evaluieren;
- von Kolloquien mit Ausbildern, Bildungsmanagern, Berufsschullehrern und Ausbildungsberatern, in denen die Studierenden selbst entwickelte und eventuell auch schon erprobte Konzepte von Unterrichts- und Ausbildungssituationen, Maßnahmen für Zusatzangebote, von Material für das selbstgesteuerte Lernen oder von Lernmedien vorstellen, diskutieren und Hinweise zur Evaluation, zur Umsetzung als auch zum Transfer erhalten.

Die entwickelten Beispiele beziehen sich dabei hauptsächlich auf das Ausbilden und Arbeiten in den Bereichen Produktionstechnik, Versorgungstechnik, Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik, Informationstechnik und Mechatronik.

Bei der Themenfindung und Betreuung der BA-Arbeit wird seitens der BFR möglichst frühzeitig ein Kontakt mit Partnern unseres Kooperationsnetzwerkers – und darüber hinaus – gesucht.

Das dient der Sicherung:

- einer hohen Praxisrelevanz der zu bearbeitenden Themen,
- von Möglichkeiten zu realen Untersuchungs- und Erprobungsfeldern,
- von Einschätzungen aus der Praxis und
- von Möglichkeiten zur Überführung bzw. zum Transfer von Entwicklungsarbeiten in die Praxis.

Durch die angestrebte enge Kooperation mit Praxispartnern unseres Kooperationsnetzwerkes sowohl in den Modullehrveranstaltungen der Bereiche „Berufsfeldlehre/Berufsfelddidaktik“ sowie „Einsatzbezogene Spezialisierung“ als auch im Rahmen der Bearbeitung der BA-Arbeit wird es ermöglicht, dass die Studierenden

- ein klareres Bild von der Vielschichtigkeit ihres späteren Arbeitsfeldes erhalten;
- Hinweise bekommen, um sich ganz bewusst für einige Spezialisierungsmodule zu entscheiden;

- praktische Erfahrungen in Bezug auf ihre gewählten Spezialisierungsrichtungen bzw. Vertiefungsrichtungen sammeln können;
- möglicherweise aus ihren gesammelten praktischen Erfahrungen heraus selbst Themenvorschläge für ihre BA-Arbeit entwickeln;
- sich mit ihren Leistungen bei den Praxispartnern hinsichtlich einer möglichen Beschäftigung ins Gespräch bringen können.

Andererseits erhalten die Praxispartner die Gelegenheit, sich ein detailliertes Bild von der Leistungsfähigkeit der zukünftigen Bildungsmanager zu machen.

In der Einführung eines BA-Studiums Bildungsmanager/in sehen wir gute Chancen, betriebliche, arbeitsprozessbezogene Aspekte auch im anderen BA-Studiengang zu stärken, unser Angebot also zu arrondieren, sowie einstellenden Unternehmen und Institutionen fachlich-organisatorisch und pädagogisch-didaktisch gut ausgebildete Fachkräfte zur Verfügung stellen zu können.

## 5 LITERATUR

- Arnhold, Matthias / Biber Jörg**, 2009: Schulpraktische Übungen einmal anders. Lehramtsausbildung, Berufsschule und Fakultät Maschinenwesen kooperieren. In: Dresdner UniversitätsJournal, 20. Jg., Nr. 2. S. 8
- Arnold, Rolf / Lipsmeier, Antonius / Ott, Bernd**, 1998: Berufspädagogik kompakt. Prüfungsvorbereitung auf den Punkt gebracht. Berlin.
- Bader, Reinhard / Jenewein, Klaus (Hrsg.)**, 2000: Didaktik der Technik zwischen Generalisierung und Spezialisierung. Frankfurt am Main.
- Bernard, Franz**, 2008: Die Berufsschullehrerausbildung am Institut für Ingenieurpädagogik der Technischen Hochschule Otto von Guericke Magdeburg. Diskussion Berufsbildung, Band 8. Baltmannsweiler.
- Biber, Jörg / Böttcher, Rainer / Hartmann, Martin / Schubert, Berit / Walther, Birgit**, 2008: Kompetenzentwicklung in der ersten Phase der Lehrerausbildung – Ansätze und erste Erfahrungen. In: Die berufsbildende Schule, 60. Jg., Heft 5. S. 149-154
- Biber, Jörg / Böttcher, Rainer / Hartmann, Martin / Schubert, Berit**, 2009: Blockpraktikum B – zentrales Element und Wertungsmaßstab einer professionellen Lehrerausbildung im Masterstudiengang an der TU Dresden. In: Die berufsbildende Schule, 61. Jg., Heft 2. S. 51-57
- Biber, Jörg / Clasen, Lars**, 2009: Praxisbezug motiviert Lernende am besten. Künftige Berufsschullehrer arbeiten eng mit regionalen Unternehmen zusammen. In: Dresdner UniversitätsJournal, 20. Jg., Nr. 7. S. 5
- Biber, Jörg / Döring, André / Wagner, Steffi**, 1989: Unterrichtsmittelkomplex zum Schwerpunkt „Programmierung von CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen (Drehen)“ unter Nutzung der Kleincomputertechnik zur Simulation. Institut zur Ausbildung von Ingenieurpädagogen „Hermann Dunker“, Bereich Bildungswesen. Karl-Marx-Stadt.
- Biber, Jörg / Frömmer, Gerald**, 1996: Berufspraktische Ausbildung von Lehrlingen durch Ingenieurpädagogen. In: berufsbildung, 50. Jg., Heft 42/1996. S. 28-31
- Biber, Jörg / Hartmann, Martin / Poch, Jürgen / Schirmer, Wiete**, 2010: Technikerausbildung in Deutschland – ein immer noch unterschätztes Kleinod in der deutschen Bildungslandschaft. In: Die berufsbildende Schule (Artikel angenommen)
- Biber, Jörg / Hoffmann, Holger**, 1992: Die Herausforderung angenommen – Holger Hoffmann schrieb seine Diplomarbeit bei der Robert Bosch GmbH. In: Dresdner Universitätsjournal, Nr. 10/1992. S. 4
- Biber, Jörg / Hoffmann, Holger**, 1994: Praktische Übungen zur Instandsetzung im Lernort Betrieb. In: Hoppe, M. / Pahl, J.-P. (Hrsg.): Instandhaltung, Bewahren-Wiederherstellen-Verbessern. Schriftenreihe Berufliche Bildung, Band 16. Bremen. S. 201-207
- Biber, Jörg / Köhler, Rudolf**, 1988: Folienreihe – Trainingsaufgaben Technische Darstellung (mit Beiheft). Akademie für Aus- und Weiterbildung des Ministeriums für Allgemeinen Maschinen-, Landmaschinen- und Fahrzeugbau. Breitenfeld.
- Biber, Jörg / Krause, Steffen**, 1987: Wie sich Berufspädagogen für die Fabrik der Zukunft engagieren. In: Universitätszeitung Dresden, Heft 9/1987. S. 3
- Biber, Jörg / Kressmann, Jörg**, 2005: Routineinstandhaltung – Was ist das? In: berufsbildung, 59. Jg., Heft 94/95. S. 61-63
- Biber, Jörg / Mayer, Sebastian**, 2008: „Pauker“ und Auszubildende lernen voneinander. Gemeinsames Projekt von Auszubildenden und Lehramtsstudenten an der Fakultät Erziehungswissenschaften. In: Dresdner UniversitätsJournal, 19. Jg., Nr. 18. S. 3
- Biber, Jörg / Mayer, Sebastian / Wagenschwanz, Mireen**, 2009: Erleben und Gestalten von Ausbildungsprozessen im Lehramtsstudiengang für Berufsbildende Schulen: Bachelor- und Masterstudiengänge an der TU Dresden. In: Fenzl, Claudia / Spöttl, Georg / Howe Falk / Becker, Matthias (Hrsg.): Berufsarbeit von morgen in gewerblich-technischen Domänen. Forschungsansätze und

- Ausbildungskonzepte für die berufliche Bildung. Reihe Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Konferenzen, Band 2. Bielefeld. S. 333-339
- Biber, Jörg / Müller, Sigold**, 1985: Hinweise zur Gestaltung bei der Behandlung der koordinatenbezogenen Darstellung von Werkstücken im Fach „Technische Darstellung“. In: Berufsbildung, 39. Jg., Heft 9. S. 383-386
- Biber, Jörg / Schiele, Heike**, 1993: TU-Studenten zeigen was in ihnen steckt. In: Die berufsbildende Schule, 45. Jg., Heft 9. S. 301-303
- Biber, Jörg / Simmert, Hartmut**, 1988: Zur Entwicklung und zum Einsatz von KC-Programmen im Fach „Technische Darstellung“. In: Forschung der sozialistischen Berufsbildung, 22. Jg., Heft 4. S. 140-143
- Biber, Jörg / Wagner, Steffi**, 1990: Neuordnung des Studiums für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in der DDR – Darstellung der Konzeption für die Fachrichtung Maschinenwesen unter Berücksichtigung der Professionalisierungsdiskussion. In: Die berufsbildende Schule, 42. Jg., Heft 9. S. 537-545
- Biber, Jörg / Wohlrabe, Dirk**, 2009. Ausbildungsprozesse gestalten und diskutieren. Lehramtsstudenten suchen den Dialog mit Berufsschullehrern. In: Dresdner UniversitätsJournal, 20. Jg., Nr. 1. S. 5
- Boal, Augusto**, 1989: Theater der Unterdrückten. Übungen und Spiele für Schauspieler und Nichtschauspieler. Frankfurt am Main.
- Böttcher, Rainer / Emmerich, Ellen**, 2009: Reform der Lehrerbildung in den einzelnen Bundesländern.  
[http://www.blbs.de/aktuell/nachrichten/130209\\_Lehrerbildung.html](http://www.blbs.de/aktuell/nachrichten/130209_Lehrerbildung.html), Abruf vom 13.02.2009
- Bührdel, Christian / Reibetanz, Horst / Tölle, Horst (Hrsg.)**, 1988: Unterrichtsmethodik Maschinentechnik: berufstheoretischer Unterricht. Berlin.
- DGfE – Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik**, 2003: Beschluss der Mitgliederversammlung in Oldenburg am 25. März 2003. Kerncurriculum zum Studienfach Berufs- und Wirtschaftspädagogik.
- Eicker, Friedhelm / Hartmann, Martin**, 2004: Kompetenzfelder als Kristallisationspunkte für Gestalten in technischen Berufsbildungs- und Innovationsnetzwerken. In: Herkner, Volker / Vermehr, B. (Hrsg.): Berufsfeldwissenschaft – Berufsfelddidaktik – Lehrerbildung. Beiträge zur Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung. Festschrift zum 65. Geburtstag von Jörg-Peter Pahl. Bremen. S. 167-189
- Gerold, Sabine**, 2009: Tarifverhandlung zur Entgeltordnung für den Länderbereich beginnen Ende September. In: E & W Sachsen, Heft 9.
- Grottker, Dieter / Pahl, Jörg-Peter / Schramm, Bernhard**, 1999: Berufsschullehrerausbildung in Dresden – 75 Jahre im Rückblick. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, Heft 3. S. 13-17
- Grüner, Gustav**, 1967: Die Entwicklung der höheren technischen Fachschulen. Braunschweig.
- Gudjons, Herbert**, <sup>7</sup>2008: Handlungsorientiert lehren und lernen. Schüleraktivierung – Selbsttätigkeit – Projektarbeit. Bad Heilbrun.
- Hartmann, Martin**, 1994: Beruf, Bildung, Entwicklung. Dissertation an der GHS Kassel. Kassel.
- Hartmann, Martin**, 2005: Theorie der Praxis. Entwurf einer Reflexionsstufentheorie am Beispiel der Berufsbildung. Baden-Baden.
- Hartmann, Martin**, 2007: Perspektiven für Berufspädagogen/-pädagoginnen. In: Eicker, Friedhelm (Hrsg.): Perspektive Berufspädagoge!? Neue Wege in der Aus- und Weiterbildung von betrieblichem und berufsschulischem Personal. Bielefeld. S. 431-440
- Hartmann, Martin / Eicker Friedhelm**, 2001: Berufswissenschaft versus Fachorientierung? Zur Auseinandersetzung von Wirtschafts-/ BerufspädagogenInnen und BerufswissenschaftlerInnen um das Norddeutsche Gutachten. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 97. Band, Heft 2. S. 196-221

- Hartmann, Martin / Matthes, Nadine / Wagenschwanz, Mireen u.a.**, 2009: Abschlussbericht des Forschungsprojektes: Analyse und Beschreibung von Berufsbildern als Grundlage für die Entwicklung von lernfeldbezogenen Lehrplänen für die Ausbildung zum/zur Staatlich geprüften Techniker/in in den Fachrichtungen Maschinentechnik sowie Sanitärtechnik, Heizungs- Lüftungs-, Klimatechnik und Kältetechnik. Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften, Institut für Berufliche Fachrichtungen, Berufliche Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik. Dresden, unveröffentlicht.
- Hering, Dietrich**, 1959: Zur Fasslichkeit naturwissenschaftlicher und technischer Aussagen. Eine Einführung in das Problem der Wissenschaftlichkeit und Fasslichkeit der Aussagen im naturwissenschaftlichen und technischen Unterricht. Berlin.
- Herkner, Volkmar**, 2003: Deutscher Ausschuss für Technisches Schulwesen. Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung metalltechnischer Berufe. Studien zur Berufspädagogik, Bd. 7. Hamburg.
- Jablonka, Peter / Ulmer, Philipp**, 2007: Mehr Ausbildungsbetriebe – mehr Ausbildungsplätze – weniger Qualität? Die Aussetzung der Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) und ihre Folgen. In: BIBB-Report, Heft 3/07.
- KMK – Kultusministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland**, 2003: Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland. Modellrechnung 2002-2015. Anlage 1: Lehrämter in der Bundesrepublik Deutschland (Stand 01.02.2002). Statistische Veröffentlichung der KMK, Dokumentation Nr. 169. Bonn.
- KMK – Kultusministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland**, 2004: Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss vom 16.12.2004. Bonn.
- KMK – Kultusministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland**, 2005: Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von BA-/MA-Studiengängen. Beschluss vom 22.09.2005. Bonn.
- KMK – Kultusministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland**, 2005: Eckpunkte für die gegenseitige Anerkennung von BA-/MA-Abschlüssen in Studiengängen, mit denen die Bildungsvoraussetzungen für ein Lehramt vermittelt werden. Beschluss vom 02.06.2005. Bonn.
- KMK – Kultusministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland**, 2000, 2003, 2007: Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn.
- Knorn, Mathias**, 2008: Gestaltung der zusätzlichen Qualifizierungsangebote „Moderne Haus- und Gebäudesystemtechnik mit KNX“ für Mechatroniker/innen (IHK) und „Grundlagen für Schaltheandlungen bis 30kV“ für Elektroniker/innen für Energie- und Gebäudetechnik (HWK) auf der Grundlage des regionalen Bedarfes, von Arbeitsprozessstudien und entsprechenden Ordnungsmitteln. Wissenschaftliche Hausarbeit an der Technischen Universität Dresden. Dresden.
- Lohmann, Hans**, 1955: Die Technik und ihre Lehre. In: Die Technik, Hefte 4-6 (Aufsatzsammlung).
- Marwede, Manfred**, 2006: Perspektivwechsel in der zweiten Phase der Lehrerausbildung. In: lernen & lehren, Heft 81.
- Matthes, Nadine**, 2007: Vorschläge zur Verbesserung der Effizienz der Gas-Brennwert-Geräteschulungen – theoretische Analyse – empirische Untersuchung – praktische Gestaltung. Wissenschaftliche Hausarbeit an der Technischen Universität Dresden. Dresden.
- Mayer, Sebastian**, 2009: Kennzeichnung des Ausbildungs- und Unterrichtsverfahrens „Berufsbezogene Projekte“ unter Berücksichtigung betrieblicher Arbeits- und beruflicher Lernprozesse – demonstriert an ausgesuchten Beispielen. Wissenschaftliche Hausarbeit an der Technischen Universität Dresden. Dresden.
- Niethammer, Manuela**, 2007: Reform in der universitären Ausbildung von Berufspädagogen/-pädagoginnen – Strukturformalismus oder Innovation? In: Eicker, Friedhelm (Hrsg.): Perspektive Berufspädagoge!? Neue Wege in der Aus- und Weiterbildung von betrieblichem und berufsschulischem Ausbildungspersonal. Bielefeld. S. 84-94

- Pahl, Jörg-Peter**, 2004: Berufsschule. Annäherungen an eine Theorie des Lernortes. Seelze-Velber.
- Pahl, Jörg-Peter**, 2008: Berufsschule. Annäherungen an eine Theorie des Lernortes. Seelze.
- Prager Communiqué**, 2001: Auf dem Weg zum europäischen Hochschulraum. Communiqué des Treffens der europäischen Hochschulministerinnen und Hochschulminister am 19. Mai 2001 in Prag.  
[http://www.bmbf.de/pub/prager\\_kommunique.pdf](http://www.bmbf.de/pub/prager_kommunique.pdf), Abruf vom 26.10.2007
- Reibetanz, Horst**, 1968: Die analytisch-synthetische Lehrmethode im beruflichen Unterricht des Maschinenwesens. Habilitationsschrift an der Technischen Universität Dresden. Dresden.
- Richter, René**, 1985: Entwicklung der Fachrichtung ‚Unterrichtsmethodik Maschinenwesen‘ an der Sektion Berufspädagogik. Diplomarbeit an der Technischen Universität Dresden, 2 Bde. Dresden.
- Ropohl, Günter** 1979: Eine Systemtheorie der Technik. München; Wien
- Ropohl, Günter** 2009: Allgemeine Technologie. Karlsruhe
- Sächsisches Staatsministerium für Kultus**, 2007: Verordnung des über die Erste Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen im Freistaat Sachsen (Lehramtsprüfungsordnung I – LAPO I) vom 13. März 2000, rechtsbereinigt mit Stand vom 13. März 2007.
- Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst**, 2008: Gesetz über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG). In: SächsGVBl. S. 900
- Schelten, Andreas**, 2009: Lehrerpersönlichkeit – ein schwer fassbarer Begriff. In: Die berufsbildende Schule, 61. Jg., Heft 2. S. 39-40
- Seyfert, Richard**, 1930: Handbuch der deutschen Lehrerbildung. In: Alfred Baeumler / Richard Seyfert / Oskar Vogelhuber (Hrsg.): Allgemeine praktische Bildungslehre, Bd. 2. München, Berlin.
- Taubert, Marko**, 2007: Lasermaterialbearbeitung als Gegenstand der metalltechnischen Erstausbildung – Konzept für die Integration des Laserstrahlschneidens in den Berufsschulunterricht ausgewählter Metallberufe. Wissenschaftliche Hausarbeit an der Technischen Universität Dresden. Dresden.
- Wahl, Diethelm**, 2006: Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. Bad Heilbrunn.