

Ausbildungscurriculum Chemietechnik, Elektrotechnik/Informatik und Metalltechnik

1 Vorbemerkungen

Die Fachseminare Chemietechnik, Elektrotechnik/Informationstechnik und Metall- und Maschinenteknik begleiten und unterstützen die Referendarinnen und Referendare während ihrer Ausbildung an den entsprechenden Beruflichen Schulen. Die Fachseminare finden in den Berufsschulen statt, in denen berufsfieldspezifisch ausgebildet wird, so dass eine Nutzung der berufsfieldspezifischen Werkstatt- und Laborräume möglich wird. In Ausnahmefällen sind auch andere Lernorte und Blockformen denkbar.

Die Seminarorganisation wird durch die Phasierung in Start-, Kern- und Prüfungsphase und die Teilmodularisierung bestimmt. Inhaltlich besteht die Seminararbeit aus den drei Anteilen Seminarveranstaltung, unterrichtspraktische Übungen und subjektorientierte Begleitung der Referendarinnen und Referendare (Beratung, Begleitung, Coaching etc.).

In Verbindung mit den Seminaren finden unterrichtspraktische Übungen an den Berufsschulen statt, in denen Referendarinnen und Referendare oder Seminarleitungen unterrichten. Jeder Referendar unterrichtet mindestens einmal pro Halbjahr innerhalb der Kernphase. Der Unterricht wird von einer Referendarinnen und Referendaregruppe, dem Anleiter und der Seminarleitung hospitiert. Ziel des anschließenden Gruppengesprächs ist die breite Förderung der Kompetenzen aller Beteiligten.

Da die Zahl der Referendarinnen und Referendare pro Semester relativ klein und schwankend ist, wird die Seminararbeit semesterübergreifend organisiert. Damit ist das Problem verbunden, die 18-monatige Ausbildung nicht durchgehend planen und gliedern zu können. Der Vorteil dieser Organisationsform liegt in dem fruchtbaren Erfahrungsaustausch zwischen den älteren und jüngeren Semestern und der Seminarbelebung durch die von den Anfängern eingebrachten neuen Impulse und Fragen.

In den Ausbildungsschulen können die Referendarinnen und Referendare unterrichtlich in Fachklassen für alle dual auszubildenden Handwerks- und Industriebetriebe, sowie in vollzeitlichen Schulformen, wie BV, Fachschulen, FOS, Technikerschulen und Technischen Gymnasien u. a. m. eingesetzt werden, teilweise in sehr heterogenen Schülergruppen. Obwohl die Vorbildung der Referendarinnen und Referendare bei ihrem schulischen Einsatz berücksichtigt wird, müssen sich die Referendarinnen und Referendare in der Regel arbeitsintensiv in berufsfield- und unterrichtsrelevante moderne Technologien und Arbeitsverfahren einarbeiten. Hierbei müssen die Mentorinnen bzw. Mentoren und die Ausbildungsschule Hilfestellung geben. Das Fachseminar kann nur zur fachlichen und berufsfieldspezifischen Fort- und Weiterbildung anregen, da es mit der Aufgabe, die Unterrichtskompetenz der Referendarinnen und Referendare unter fachdidaktischen und fachmethodischen Aspekten zu fördern, voll ausgelastet ist.

Zur Seminararbeit gehört auch der Kontakt zum beruflichen Umfeld. In Exkursionen werden außerschulische berufliche Ausbildungsstätten, betriebliche Lehrwerkstätten oder naturwissenschaftliche und technische Museen besucht. Durch die Teilnahme an Fachtagungen (z. B.

Hochschultage Berufliche Bildung) können sich die Referendarinnen und Referendare über den aktuellen Stand fachdidaktischer Diskussionen informieren.

2 Ziele des Fachseminars

Ausgehend von den an der Universität erworbenen pädagogischen, didaktischen, berufsfielddidaktischen und fachlichen Kenntnissen und Kompetenzen entwickeln und fördern die Fachseminare eine berufsfieldspezifische berufliche Handlungskompetenz der Referendarinnen und Referendare. Diese Förderung umfasst fachliche, pädagogisch-psychologische, didaktisch-methodische, soziale und personale Kompetenzen.

Die Arbeit im Fachseminar ist einerseits relativ dicht an der Schulrealität angesiedelt und macht andererseits zentrale Aspekte professionellen pädagogischen Handelns und des Berufsfeldes zum Thema:

- Fachwissen und Arbeitsprozesswissen jeweils der Chemietechnik, Elektro- und Informationstechnik, Metall- und Maschinenteknik,
- Berufswissen (als Lehrer) und Berufssprache,
- pädagogisches Handlungsrepertoire (Umgehen mit sozialen Strukturen, Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit, Lernsituationen gestalten können),
- Reflexion von fachlichen, didaktischen, methodischen etc. Erfahrungen aus der Unterrichts- und Erziehungsarbeit
- Reflexion von Werten und Zielen, die das eigene Handeln determinieren,
- Bereitschaft zum lebenslangen Lernen im fachlichen und pädagogischen Bereich.

Die Arbeit im Fachseminar geht deshalb über die Vermittlung additiver Qualifikationen hinaus und verschränkt

- fachliche (z. B. im Fach und im Berufsfeld kompetent handeln, mit computergestützten Medien arbeiten, die Systeme Fachseminar und Schule mitgestalten etc.),
- didaktisch-methodische (z. B. Unterricht planen, durchführen und reflektieren, mit neuen Konzepten wie Handlungsorientierung und Lernfelderdidaktik arbeiten etc.),
- soziale (z. B. Management von Krisen und Konflikten, Jugendliche gern haben und leiten können, Teamarbeit pflegen etc.),
- personale (z. B. erhöhte Wahrnehmungsfähigkeit, Reflexion von eigener Lerngeschichte und individuellen Lernabläufen, eine Persönlichkeit sein etc.) Fähigkeiten und Fertigkeiten miteinander.

3 Fachspezifische Grundsätze der Seminargestaltung

3.1 Subjekt- und Erfahrungsorientierung

In einer subjektorientierten Ausbildung steht die Referendarin bzw. der Referendar mit ihrer bzw. seinem Entwicklungsbedarf, ihren bzw. seinen Fragen und Problemen im Mittelpunkt. Subjektorientierung bedeutet

- Ausgangspunkt für Lernprozesse sind Erfahrungen, Fragen und Probleme, die sich aus der schulischen Arbeit ergeben,
- Reflexion erlebter Situationen aus der beruflichen Praxis und Entwicklung von Lösungswegen und Handlungsalternativen,

- gemeinsames Arbeiten am Entwicklungsprozess der Referendarinnen und Referendare auf dem Hintergrund ihrer Lernbiographie.

Die Referendarinnen und Referendare bringen ihre besonderen Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie durch berufliche Vorerfahrungen erworben haben und die Unterrichtsrelevanz haben, aktiv in das Seminar ein. Sie gestalten in wechselnden Teams Seminarsitzungen und leiten die Nachbesprechung der unterrichtspraktischen Übungen. Im Rahmen der verbindlichen und wählbaren Themen der berufsfelddidaktischen Ausbildung wirken die Referendarinnen und Referendare durch das situative Einbringen von Themen und Inhalten aus dem Erfahrungsbereich ihres Unterrichts und ihrer Schule an der Themen- und Inhaltsauswahl im Seminar mit.

Die Referendarinnen und Referendare erhalten durch die regelmäßig stattfindenden unterrichtspraktischen Übungen sowie durch die Besprechungen ihrer Unterrichtsentwürfe Rückmeldungen über ihren Ausbildungsstand. Sie überprüfen ihr eigenes Selbstverständnis und die Tragfähigkeit der Theorien vor dem Hintergrund ihrer eigenen Unterrichtserfahrungen. Wechselseitiges Feedback wird gefördert durch den zeitlichen Wechsel von vorführendem Unterricht (auch der Seminarleitungen) und Unterrichtsanalyse. Unterrichtsprozesse sollen kritisch und selbstkritisch reflektiert werden. Im Bedarfsfall finden Einzelhospitationen sowie Ausbildungsstandgespräche durch die Seminarleitungen statt.

3.2 Theorieorientierung

Die Seminarleitung sorgt dafür, dass notwendiges Theoriewissen zu unterrichtlichen Einzelaspekten im Seminar thematisiert wird. Berufsfelddidaktische oder fachliche Probleme, die in den

unterrichtspraktischen Übungen auftreten, werden im Fachseminar bearbeitet. Die in den unterrichtspraktischen Übungen getroffenen Entscheidungen über Unterrichtsmethoden- und Medienauswahl sollen im Kontext didaktischer Modelle reflektiert und die Unterrichtskonzepte weiterentwickelt werden. Die Referendarinnen und Referendare werden durch die Seminararbeit angehalten, sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten fortlaufend über neuere Entwicklungen sowohl in der Fachwissenschaft als auch in der Berufsfelddidaktik zu informieren, um daraus gewonnene Erkenntnisse in ihrer Unterrichtsarbeit berücksichtigen zu können. Insbesondere die Hausarbeit bietet den Referendarinnen und Referendare die Möglichkeit eigene Unterrichtskonzepte und -verfahren vertiefend darzustellen und zu reflektieren.

3.3 Praxisorientierung

Die gemeinsam erlebten unterrichtspraktischen Übungen stellen einen Bezug zur Unterrichtspraxis her. Sie finden als Kleingruppenhospitationen statt und sind kontinuierliche Praxisbegleitinstrumente. Sich daraus ergebende problematische Situationen können im Seminar vertiefend reflektiert werden. Ein Ideen- und Erfahrungsaustausch über die praktizierten Unterrichtsverfahren gibt den Referendarinnen und Referendare Anregungen zur Erprobung neuer Wege. Zur Praxisorientierung gehört auch der Besuch anderer Lernorte und Ausbildungsinstitutionen sowie der Gedankenaustausch auf überregionaler Ebene, z. B. auf Fachtagungen.

Die Inhalte der Unterrichtssituationen leiten sich vielfach aus berufsfeldbezogenen Lernfeldern ab. Dabei wird die berufliche Facharbeit sowohl im Kontext von Arbeitsprozessen als auch im Zusammenhang mit ökologischen und gesellschaftlichen Aspekten der Technik betrachtet.

4 Kompetenzbereiche, Inhalte und Standards

Die aufgeführten Themen sind interdependent und allein aufgrund des semesterübergreifenden Charakters der Fachseminare nicht in direkter zeitlicher Abfolge zu sehen. Sie verschränken darüber hinaus die Arbeit des Fachseminars mit den unterrichtspraktischen Übungen. Vertiefungen einzelner Themen können im SIT-Bereich (Situationsspezifische und individuelle Themenschwerpunkte) erfolgen. Standards, die bis zum Ende der Startphase erreicht werden sollen, sind mit (S) gekennzeichnet.

Kompetenzbereiche (Handlungsfelder)	Zeit ¹	Inhalte des Curriculums	Standards	Situationsspezifische und individuelle Themenschwerpunkte
K1: Unterricht im Berufsfeld konzipieren, durchführen, beobachten, analysieren und evaluieren	3	Unterrichtsformen Unterrichtsentwurf Lernsituation Lernprojekt Beurteilung von Leistung und Lernerfolg Unterrichts-Beobachtung, Analyse und Eva-	<ul style="list-style-type: none"> • Die Referendarinnen und Referendare gestalten Unterrichtseinheiten, Lernsituationen und Projekte berufsfeld- und arbeitsprozessbezogen, führen diese durch und werten sie aus, • sie erstellen Unterrichtsentwürfe für einzelne Unterrichtsstunden im Berufsfeld, einschließlich <ul style="list-style-type: none"> ○ der adäquaten Ermittlung von planungsrelevanten Faktoren, ○ der Begründung von unterrichtlichen Entscheidungen, ○ einer schüler- und berufsfeldorientierten didaktischen Reduktion, ○ des Durchführungskonzeptes, das den strukturellen Entscheidungen entsprechen soll, (S)² • sie erarbeiten Verfahren zur Ermittlung und Beurteilung von Lernerfolgen und Lernleistungen, setzen diese praktisch um und überprüfen sie, • sie beobachten, analysieren, bewerten Unterricht und Verhalten von Lehrerinnen bzw. Lehrern kriterienbezogen und geben der Unterrichtenden bzw. dem Unterrichtenden Feed-back. (S) 	Teamunterricht Fach- und fachseminarübergreifende Projekte oder Lernsituationen

¹ Angegeben in Anzahl der Seminarveranstaltungen: pro Seminarveranstaltung sind 4 Stunden à 45 Minuten anzusetzen. Teile des SIT werden im Rahmen der Module abgedeckt, so dass von insgesamt 14 Fachseminarsitzungen 10 für das AC veranschlagt werden.

² (S) bis zum Ende der Startphase erreicht

Kompetenzbereiche (Handlungsfelder)	Zeit ¹	Inhalte des Curriculums	Standards	Situationspezifische und individuelle Themen- schwerpunkte
		luation		
K2: Berufsfelddidaktische Ansätze, berufspädagogische Beiträge und Ordnungsmittel des Berufsfeldes zur Unterstützung der eigenen Arbeit adäquat nutzen	3	Handlungsorientierung Lernfelddidaktik Technikbegriff Rahmenlehrpläne Schulformen und Lernorte Berufsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Referendarinnen und Referendare berücksichtigen und verfolgen die aktuelle fachdidaktische Literatur und die berufspädagogische Theorie, • sie ziehen fachdidaktische Ansätze wie Technikdidaktik, Handlungsorientierung, Lernfelddidaktik sowie allgemeindidaktische und ganzheitliche Ansätze heran, • sie verstehen und reflektieren Technik und Technikgewordenheit als grundlegende Determinante für berufsfeldbezogenen Unterricht, (S) • sie entwickeln, erproben und präsentieren eigene didaktische Ansätze, • sie analysieren Vorgaben der KMK und Rahmenlehrpläne und setzen diese für die eigene Arbeit um, (S) • sie analysieren Schulformen und Strukturen von beruflichen Schulen und klären deren Bedeutung für den Einsatz im Unterricht, • sie verfolgen und diskutieren die Schulentwicklung der ausbildenden Schule, beziehen diese in eigene Handlungen ein und arbeiten nach ihren Möglichkeiten daran mit, • sie planen, gestalten und evaluieren Lernortkooperationen, Betriebsbesichtigungen und Exkursionen, • sie verfolgen die Weiterentwicklung der Berufe und der Anforderungen an die Facharbeit und setzen diese in eigener Praxis um. 	Betriebsbesichtigungen Hochschultage Bildungsmesse und Fachmesse Berufsgenossenschaft Schulentwicklung

Kompetenzbereiche (Handlungsfelder)	Zeit ¹	Inhalte des Curriculums	Standards	Situationspezifische und individuelle Themenschwerpunkte
K3: Fachspezifische Methoden planen, einsetzen und auswerten	1	Laborunterricht Experimentalunterricht	<ul style="list-style-type: none"> Die Referendarinnen und Referendare planen (S), erproben und evaluieren Labor-, Experimental- und Werkstattunterricht unter Beachtung der aktuellen Sicherheits- und Entsorgungsrichtlinien, sie setzen Methoden der Arbeitsplanung im Unterricht und in eigener Praxis ein, sie arbeiten mit berufsspezifischen Projekten. 	Arbeitsplanung Arbeitssicherheit
K4: Berufsrelevante, fachspezifische Medien entwickeln, herstellen, beschaffen, einsetzen und bewerten	2	Modelle Simulationen Fachbücher Fachtexte	<ul style="list-style-type: none"> Die Referendarinnen und Referendare arbeiten sicher und effektiv mit Modellen und Simulationen, sie gehen sinnvoll und effektiv mit computergestützten Medien um, (S) sie setzen Fachbüchern, Texte, Videos, Lernspiele, Arbeitsblätter und Folien zielgerichtet und effektiv ein, sie setzen Experimentiermaterial zielgerichtet und effektiv ein, 	Lernspiele Computergestützte Medien
K5: Fachwissenschaftlich bezogene Themen erarbeiten	Q ³	Technische Innovation im Berufsfeld	<ul style="list-style-type: none"> Die Referendarinnen und Referendare beobachten und diskutieren fachliche Neuerungen und technische Entwicklungen bei z. B. Normen, Arbeitsverfahren, Werkstoffen unter berufsfelddidaktischen und methodischen Gesichtspunkten, sie erproben neue Software, z. B. für Projektplanung oder Simulationen, sie nutzen Qualitätsentwicklungs- und -sicherungsmethoden für die Unterrichtsgestaltung. 	Normen Neue Software

³ Q bedeutet Querschnitts-Kompetenzbereich, diese werden integriert in die anderen Kompetenzbereiche des AC bearbeitet und nicht in einer extra ausgewiesenen Seminarsitzung

Kompetenzbereiche (Handlungsfelder)	Zeit ¹	Inhalte des Curriculums	Standards	Situationspezifische und individuelle Themen- schwerpunkte
K6: Mit schüler- und schulformspezifischer Heterogenität umge- hen	Q	Kulturelle und soziale Heteroge- nität	<ul style="list-style-type: none"> • Die Referendarinnen und Referendare erfassen und analysieren die kul- turelle und soziale Heterogenität der Schülerschaft in den verschiedenen Schulformen, • sie klären und beachten die Auswirkungen der Heterogenität im Hin- blick auf ihre Unterrichtsplanung und -durchführung sowie die Not- wendigkeit zur Differenzierung. 	Besuch unterschiedlicher Schulformen und außerschü- licher Bildungseinrichtun- gen
K7: Das Fachseminar mit- gestalten	1	Moderation Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Die Referendarinnen und Referendare übernehmen die Moderation von Fachseminar und unterrichtspraktischer Übung, • sie gestalten Seminarsitzungen inhaltlich und methodisch, • sie erarbeiten und präsentieren inhaltliche Beiträge im Fachseminar, • sie reflektieren und evaluieren das Fachseminar und arbeiten an seiner Weiterentwicklung mit. 	Seminargestaltung und -entwicklung
K8: Umweltbildung im Berufsfeld planen und durchführen	Q		<ul style="list-style-type: none"> • Die Referendarinnen und Referendare beachten und reflektieren bei der Unterrichtsplanung und der Seminararbeit generell Umweltschutzaspek- te wie <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkstoffauswahl und –recycling sowie Kreislaufwirtschaft, ○ Produktlinienanalyse, ○ Nachhaltigkeit. 	Umweltschutz Nachhaltigkeit