ICT Berufsbildung
Formation professionnelle
Formazione professionale

Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für

Informatikerin, Informatiker
mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)
Fachrichtung Systemtechnik

vom 1. November 2013 (Stand am 1. Juni 2014)

Berufsnummer 88603

Bildungsplan Systemtechnik V 1.21.docx

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 3
2 Berufspädagogische Grundlagen ... 3
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung ... 3
2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz ... 5
2.3 Darstellung dieses Bildungsplans ... 6
2.4 Taxonomiestufen für Leistungsziele ... 7
2.5 Zusammenarbeit der Lernorte ... 8
3 Qualifikationsprofil ... 8
3.1 Berufsbild ... 8
3.1.1 Fachrichtungen ... 9
3.1.2 Arbeitsgebiete der Fachrichtung Systemtechnik ... 9
3.1.3 Wichtigste Handlungskompetenzen der Fachrichtung Systemtechnik ... 9
3.1.4 Berufsausübung ... 9
3.1.5 Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft, Natur und Kultur ... 10
3.2 Übersicht der beruflichen Handlungskompetenzen Informatikerin, Informatiker Fachrichtung Systemtechnik ... 10
3.3 Anforderungsniveau ... 10
4 Übergeordnete Kompetenzen ... 11
4.1 Methodenkompetenzen (MK) ... 11
4.2 Sozialkompetenzen (SK) ... 11
4.3 Selbstkompetenzen ... 12
5 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort ... 13
5.1 Handlungskompetenzbereich A, Inbetriebnahme von ICT-Geräten ... 13
5.2 Handlungskompetenzbereich B, Planen, Einrichten und Konfigurieren von Netzen ... 17
5.3 Handlungskompetenzbereich C, Planen, Einrichten und Konfigurieren von Servern ... 21
5.4 Handlungskompetenzbereich D, Unterhalten von Netzen und Servern ... 26
5.5 Handlungskompetenzbereich E, Arbeiten in Projekten ... 31
6 Übersicht über die Module im Unterricht an der Berufsfachschule und in überbetrieblichen Kursen ... 33
7 Erweiterte Grundkompetenzen ... 35
8 Genehmigung und Inkrafttreten ... 36
8.1 Änderung des Bildungsplans vom… ... 37
9 Anhang Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung ... 37
10 Glossar (*siehe Lexikon der Berufsbildung (2011), dritte, überarbeitete Auflage, SDDB Verlag, Bern, www.lex.berufsbildung.ch) ... 39

1 Einleitung

Kaum ein Produkt oder eine Dienstleistung funktioniert heute mehr ohne Informatik. Das gilt für sämtliche Branchen, Produkte, Dienstleistungen und Steuerungen. Eine unsichtbare Software steuert alles, man nimmt sie nur wahr, wenn sie nicht mehr läuft und man an der Kassa nicht mehr bezahlen kann, die Fernsehsendung stillsteht oder alle Verkehrsampeln blinken. Entsprechend ist der Beruf Informatikerin/Informatiker zu einem der wichtigsten in der heutigen computerbasierten Welt avanciert. Gute Fachleute entwickeln laufend neue Produkte für den Weltmarkt – im Team arbeitend, mit besten Entwicklungs- und Karrierechancen.

Informatikerinnen und Informatiker EFZ sind am Stellenmarkt sehr gesuchte Leute. Mit der Berufsrevision 2012 wollen wir die Qualität der Absolventinnen und Absolventen noch erhöhen, schweizweit vereinheitlichen und die Wirtschaftlichkeit der Lehre erhöhen. Damit beabsichtigt ICT-Berufsbildung Schweiz den Betrieben Anreize zu vermitteln, noch mehr Lehrstellen zu schaffen und damit der Fachleuteknappheit entgegen wirken. Damit wollen wir gewappnet sein für die Herausforderungen der Zukunft.

Als Instrument zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung für Informatikerin und Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) beschreibt der Bildungsplan die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Gleichzeitig unterstützt er die Berufsbildungsverantwortlichen in den Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen bei der Planung und Durchführung der Ausbildung.

Für die Lernenden stellt der Bildungsplan eine Orientierungshilfe während der Ausbildung dar.

2 Berufspädagogische Grundlagen

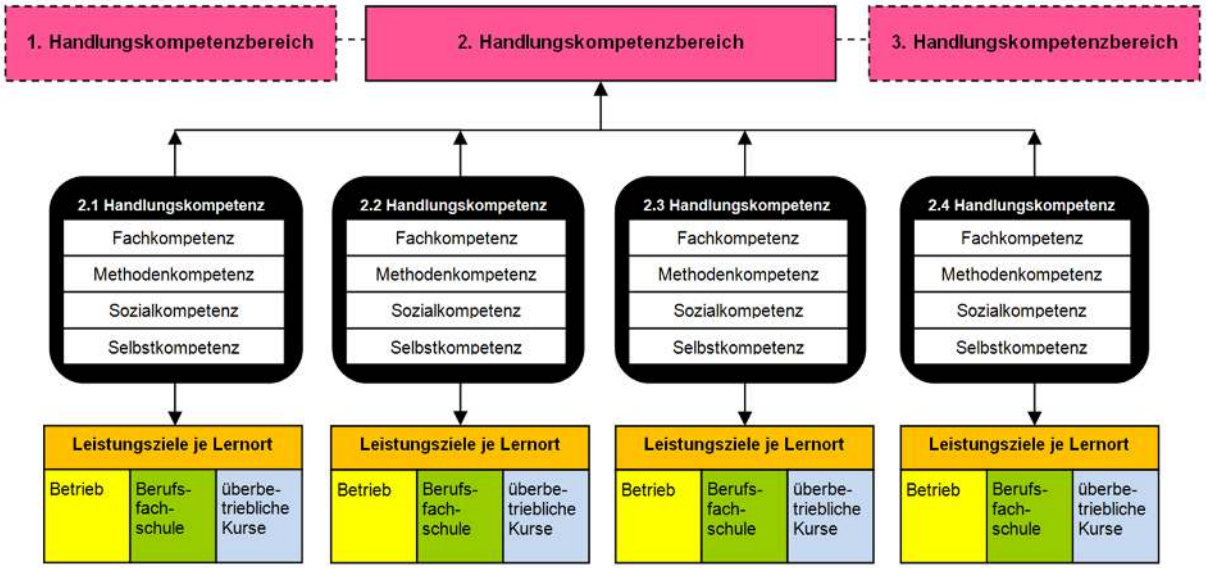
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Markenzeichen und Stärke der dualen beruflichen Grundbildung ist der enge Bezug zur Arbeitswelt. Dieser widerspiegelt sich in den Lernorten Lehrbetrieb, Berufsfachschule und – ergänzend dazu – den überbetrieblichen Kursen. Ziel dabei ist es, den Lernenden jenen (Handlungs-)Kompetenzerwerb zu ermöglichen, der sie mit dem für den Arbeitsmarkt erforderlichen Rüstzeug ausstattet. Kompetenz bedeutet somit, im Arbeitsalltag gemäss Vorgaben handeln zu können.

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was im Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:



Der Beruf Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ Fachrichtung Systemtechnik umfasst 5 Handlungskompetenzbereiche. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Planen, Einrichten und Konfigurieren von Servern.

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl Handlungskompetenzen. So sind im Handlungskompetenzbereich B *Planen, Einrichten und Konfigurieren von Netzen* 4 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz; diese werden den Handlungskompetenzen zugeordnet.

Damit sichergestellt ist, dass der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch Leistungsziele je Lernort konkretisiert. Der Unterricht in der Berufsfachschule und in den überbetrieblichen Kursen wird durch die Module von ICT-Berufsbildung Schweiz organisiert. Für jedes Modul sind Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse definiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt.

2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.

Handlungskompetenz	
Fachkompetenz Lernende bewältigen berufstypische Handlungssituationen zielorientiert, sachgerecht und selbständig und können das Ergebnis beurteilen.	Informatikerinnen und Informatiker wenden die berufsspezifische Fachsprache und (Qualitäts)Standards sowie Methoden, Verfahren, Arbeitsmittel und Materialien fachgerecht an. Das heisst sie sind fähig, fachliche Aufgaben in ihrem Berufsfeld eigenständig zu bewältigen und auf berufliche Anforderungen angemessen zu reagieren.
Methodenkompetenz Lernende planen die Bearbeitung von beruflichen Aufgaben und Tätigkeiten und gehen bei der Arbeit zielgerichtet, strukturiert und effektiv vor.	Informatikerinnen und Informatiker organisieren ihre Arbeit sorgfältig und qualitätsbewusst. Dabei beachten sie rechtliche, wirtschaftliche und ökologische Aspekte und wenden die berufsspezifischen Arbeitstechniken, Lern-, Informations- und Kommunikationsstrategien zielorientiert an. Zudem denken und handeln sie prozessorientiert und vernetzt.
Sozialkompetenz Lernende gestalten soziale Beziehungen und die damit verbundene Kommunikation im beruflichen Umfeld bewusst und konstruktiv.	Informatikerinnen und Informatiker gestalten ihre Beziehungen zur vorgesetzten Person, im Team und mit Kund/innen bewusst und gehen Herausforderungen in Kommunikations- und Konfliktsituationen konstruktiv. Sie arbeiten in oder mit Gruppen und wenden dabei die Regeln für eine erfolgreiche Teamarbeit an.
Selbstkompetenz Lernende bringen die eigene Persönlichkeit und Haltung als wichtiges Werkzeug in die beruflichen Tätigkeiten ein.	Informatikerinnen und Informatiker reflektieren das eigene Denken und Handeln eigenverantwortlich. Sie sind bezüglich von Veränderungen flexibel, lernen aus den Grenzen der Belastbarkeit und entwickeln ihre Persönlichkeit weiter. Sie sind leistungsbereit, zeichnen sich durch ihre gute Arbeitshaltung aus und bilden sich lebenslang weiter.

2.3 Darstellung dieses Bildungsplans

Grundlage des Bildungsplans ist das Qualifikationsprofil. Dieses gibt eine Übersicht über die Handlungskompetenzen, die jede/-r Lernende bis zum Ende der Ausbildung erwerben muss und im Qualifikationsverfahren überprüft werden. Der Bildungsplan ist wie folgt aufgebaut:

Handlungskompetenz:

A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen

Beispiel der Handlungssituation, die der Erläuterung der Handlungskompetenz dient: Hans hat den Auftrag, für ein KMU-Unternehmen neue Benutzerendgeräte auszuwählen, Varianten zum Entscheid vorzulegen, diese fachmännisch einzurichten und in Betrieb zu nehmen. Dazu orientiert er sich am Bedürfnis des Kunden und antizipiert mögliche Entwicklungen. Er bespricht das Konzept mit seinem Fachvorgesetzten und erklärt ihm, welche Vorteile er mit dem ausgewählten Gerät sieht. Nach der Freigabe durch den Fachvorgesetzten beschafft er die Geräte zu günstigen Konditionen, nimmt die Grundkonfiguration unter Berücksichtigung aller Datensicherungs- und Datenschutzmassnahmen vor, bindet die Arbeitsplätze ins Netzwerk ein und installiert die vom Kunden gewünschte Software. Er testet die Installationen gründlich, dokumentiert die Installation und übergibt sie dem Kunden.

Zentrale Anliegen des Berufes sind die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Diese werden je Handlungskompetenz beschrieben. Betrieb, Berufsfachschule und ÜK-Anbieter müssen diese während der Ausbildung trainieren.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Nutzwertanalysen, systematisches Vorgehen, Checklisten, Verhandlungstechnik, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)	Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich,	Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig Kritische Selbstreflexion

Leistungsziele, Koordination der Lernorte und Lernzielkontrolle

Mit der Beschreibung von Leistungszielen wird die Ausbildungsbreite und –tiefe detailliert beschrieben. Auf diese Weise wird für alle Beteiligten transparent dargestellt, wer sich wo wie an der Bildung beteiligt. Die Beschreibung orientiert sich an den Prozessen und Aufgaben in der Praxis. In den Spalten Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse sind die Module aufgeführt, die als Grundlage für den betrieblichen Einsatz Vorkenntnisse und entsprechende Handlungskompetenzen schaffen, damit der Betrieb nicht Grundlagen lehren muss, sondern diese in betrieblicher Praxis in der Alltagsarbeit und in Projekten einsetzen kann. Die Leistungsziele entsprechen betrieblichen Prozessen und Abläufen. Entsprechend weichen sie von der Darstellung der schulischen Kompetenzen und handlungsnotwendigen Kenntnissen, wie sie in den Modulen beschrieben sind, ab.

Eine weitere wichtige Funktion des Bildungsplans ist die Lernzielkontrolle, die von den Lernenden semesterweise nachgeführt werden und von ihren Ausbildnern überprüft werden sollen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Lernenden auch das im Betrieb machen, was in der jeweiligen Fachrichtung vorgesehen ist.

Beispiel der Leistungsziele:

Berufliche Praxis	Taxonomie	**Lernziel-kontrolle** Erklärt	Geübt	Selbstständig	**Berufsfachschule**	**Überbetriebliche Kurse**
A1.1: Kundenauftrag aufnehmen, verstehen, planen und umsetzen können (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung)	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln Energiebedarf/-Angebot,	304 Einzelplatz-Computer in Betrieb nehmen
A1.2: Evaluation und Beschaffung der geeigneten Hard- und Software und diese dem Vorgesetzten vorstellen	3	❑	❑	❑	Offerten einholen und beurteilen Energiebedarf/-Angebot analysieren 115 Multimedia-Einrichtungen in Betrieb nehmen	304/149: PC HW/SW beurteilen und in Betrieb nehmen

2.4 Taxonomiestufen für Leistungsziele

Jedes Leistungsziel wird mit einer Taxonomiestufe (K-Stufe; K1 bis K6 nach Bloom) bewertet. Die K-Stufe drückt die Komplexität des Leistungsziels aus. Im Einzelnen bedeuten sie:

Stufen	***Begriff***	***Beschreibung***
K1	**Wissen**	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ nennen die Bedingungen des Urheberrechts.
K2	**Verstehen**	Informatikerin EFZ /Informatiker EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ erklären die Funktion des Betriebssystems.
K3	**Anwenden**	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ nehmen die Grundkonfiguration eines Servers vor.
K4	**Analyse**	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: Max erstellt ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten und Bedürfnisse.
K5	**Synthese**	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ erstellen für einen Kunden eine Lösung für Datensicherung und Archivierung.
K6	**Beurteilen**	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ wählen geeignete Hard- und Software für eine Neuinstallation aus und begründet ihre Wahl.

2.5 Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalten, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral. Die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung,

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- ***Der Lehrbetrieb;*** im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden ***die praktischen Fertigkeiten*** des Berufs vermittelt werden.
- ***Die Berufsfachschule;*** sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskenntnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- ***Die überbetrieblichen Kurse;*** sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung (siehe Anhang) unterstützt.

3 Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beinhaltet das Berufsbild und das Anforderungsniveau des Berufes sowie die Übersicht der in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen, über diese muss eine qualifizierte Berufsperson verfügen um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben. Neben der Konkretisierung der Leistungsziele im vorliegenden Bildungsplan dient das Qualifikationsprofil zum Beispiel auch als Grundlage für die Zuteilung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-CH), für die Erstellung des Diplomzusatzes oder auch für die Gestaltung der Qualifikationsverfahren.

3.1 Berufsbild

Informatikerinnen und Informatiker stellen sicher, dass die Wirtschaft die nötigen ICT-Mittel für den Einsatz in allen Branchen zur Verfügung hat. Sie entwickeln gemeinsam mit den Kunden-/Produkteverantwortlichen neue Dienste und sorgen für die nötige Entwicklung, Beschaffung und Anpassung der benötigten Software sowie für die Implementierung der dazu benötigten Hardware und Netze. Sie sichern den unterbruchslosen Betrieb und unterstützen Mitarbeitende und Kunden in der Anwendung.

Informatikerinnen und Informatiker auf Stufe EFZ beherrschen namentlich die folgenden Tätigkeiten und zeichnen sich durch folgende Kenntnisse, Fähigkeiten und Haltungen aus:

a. Informatikerinnen und Informatiker entwickeln in interdisziplinären Teams neue Produkte, Lösungen und Prozesse und implementieren diese.
b. Sie arbeiten projektorientiert mit Standardprozessen und -Methoden.
c. Informatikerinnen und Informatiker kommen mit Geschäftsgeheimnissen in Kontakt und haben teilweise unbeschränkten Zugang zu sensiblen Daten. Entsprechend müssen sie höchst vertrauenswürdig und verschwiegen sein.
d. Der Beruf verlangt höchste Disziplin im Umgang mit Produkten und Rechten von Anderen.

3.1.1 Fachrichtungen

Informatikerinnen EFZ und Informatiker EFZ unterscheiden sich in folgenden Fachrichtungen:

a. Applikationsentwicklung: vertiefte Kompetenzen in der Softwareentwicklung;
b. Betriebsinformatik: Basiskompetenzen in Applikationsentwicklung und Systemtechnik;
c. Systemtechnik: vertiefte Kompetenzen in der System- und Netzwerktechnik.

3.1.2 Arbeitsgebiete der Fachrichtung Systemtechnik

Informatikerinnen/Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik planen, konzipieren, wählen aus und Beschaffen Systeme und Arbeitsplätze. Dazu arbeiten sie in Teams und im Kontakt mit den Benutzerinnen und Benutzer. Sie richten die Systeme ein und konfigurieren diese benutzergerecht. Sie stellen den unterbruchslosen ICT-Betrieb sicher. Dazu arbeiten sie in Projektteams auch mit anderen Fachleuten zusammen, dokumentieren die Installation sorgfältig und sorgen für einen möglichst automatisierten Betrieb dieser Systeme.

3.1.3 Wichtigste Handlungskompetenzen der Fachrichtung Systemtechnik

Die Bildungsziele sind in fünf Handlungskompetenzbereiche gegliedert:

1. Inbetriebnahmen von ICT-Geräten
2. Planen, Einrichten und Konfigurieren von Netzen
3. Planen, Einrichten und Konfigurieren von Servern
4. Unterhalten von Netzen und Servern
5. Arbeit in Projekten

Die Komplexität der Systeme und die hohe Anforderung an die Systeme stellen hohe Anforderungen an die fachlichen Kompetenzen der künftigen Berufsleute. Ihre Tätigkeit verlangt von ihnen ebenso hohe Sozial- und Selbstkompetenzen.

3.1.4 Berufsausübung

Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik müssen eine gute Übersicht über die im Betrieb oder bei den zu betreuenden Kunden eingesetzte Hard- und Software haben. Sie kennen die gängigen Arbeitsplätze und ihre firmenspezifische Einstellungen (PC, Tablet, Scanner, andere Geräte) und die eingesetzte Standardsoftware und Betriebsapplikationen, um bei Installationen und im Supportfall rasch und in hoher Qualität handeln zu können. Kundenkontakt und Kontakt zu allen Führungsstufen im Betrieb verlangen eine subtile Vorgehensweise, sehr gute Umgangsformen und höchste Vertraulichkeit, denn sie haben Zugang zu sehr sensiblen Daten.

Um den ICT-Betrieb in allen Situationen sicherzustellen, müssen sie vorausschauend planen, die aktuelle Auslastung der Systeme und Prozesse gut überwachen und proaktiv besondere Anforderungen (z.B. Lastschwankungen, Häufung von Zugriffen usw.) erkennen und die nötigen Massnahmen selber auslösen oder veranlassen.

Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik suchen im Rahmen ihrer Weiterentwicklungsaufgabe immer wieder nach neuen Lösungen, die Betrieb und Kunden neue Vorteile erbringen sollen.

3.1.5 Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft, Natur und Kultur

Die Durchdringung der Berufswelt mit ICT macht den Beruf der Informatikerinnen und Informatiker zu einem Schlüsselberuf. Kaum eine Dienstleistung, ein Geschäftsablauf, eine Steuerung oder ein Produkt läuft heute ohne ICT-Mittel. Sie haben eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung neuer Dienstleistungen, Produkte und Steuerungen, aber auch danach im Betrieb sind sie es, die sicherstellen, dass alles rund läuft. Andernfalls steht die Produktion still, die Zeitung wird nicht ausgeliefert, ein Produkt kommt nicht bei den Kunden an oder die Kundschaft kann nirgends mehr Geld beziehen.

3.2 Übersicht der beruflichen Handlungskompetenzen Informatikerin, Informatiker Fachrichtung Systemtechnik

	Handlungskompetenzbereich	Berufliche Handlungskompetenzen				
A	**Inbetriebnahmen von ICT-Geräten**	A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen	A2: Serversysteme auswählen und in Betrieb nehmen	A3: Netzkomponenten auswählen und in Betrieb nehmen		
B	**Planen, Einrichten und Konfigurieren von Netzen**	B1: Netze und deren Topologie planen und einrichten	B2: Netzsicherheit und Leistungsfähigkeit planen und einrichten	B3: Netze überwachen und deren Sicherheit und Leistungsfähigkeit sicherstellen.	B4: Netzgebundene Datenspeichersysteme planen, installieren und betreiben.	
C	**Planen, Einrichten und Konfigurieren von Servern**	C1: Verzeichnisdienste und Freigaben planen und in Betrieb nehmen	C2: Erweiterte Serverdienste in Betrieb nehmen und konfigurieren.	C3: Kommunikationsdienste und Dienste zur Unterstützung der Arbeit in einer Gruppe (Groupware) in Betrieb nehmen und konfigurieren.	C4: Datensicherungs-, Systemsicherungs- und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen	C5: Dienste über das Netz anbieten und die nötigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.
D	**Unterhalten von Netzen und Servern**	D1: Netze unterhalten und weiterentwickeln	D2: Server unterhalten und administrieren	D3: Benutzerendgeräte unterhalten und administrieren	D4: ICT-Prozesse aufnehmen, standardisieren und automatisieren	D5: Verteilsysteme für Anwendungen planen, in Betrieb nehmen und anwenden.
E	**Arbeiten in Projekten**	E1: Arbeiten und Aufträge systematisch und effizient vorbereiten, strukturieren und dokumentieren.	E2: In Projekten mitarbeiten	E3: In Projekten zielgerichtet und den jeweiligen Personen angepasst kommunizieren		

3.3 Anforderungsniveau

Das Anforderungsniveau des Berufes ist in Kapitel 4 (Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort) im Rahmen von Taxonomiestufen (K1 – K6) bei den Leistungszielen detailliert festgehalten.

4 Übergeordnete Kompetenzen

Der Erwerb von fachlichen Kompetenzen ist nur ein Teilaspekt der modernen Berufslehre. Es geht um die Entwicklung einer Haltung und Berufsethik. In der Berufsfeldanalyse 2010 wurden Flexibilität und Kreativität, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit, Selbstverantwortung, vernetztes Denken, Kundenorientierung und „People Integration“ als sehr wichtig und von wachsender Bedeutung genannt.

4.1 Methodenkompetenzen (MK)

Arbeitstechniken: Zur Lösung von beruflichen Aufgaben setzen Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ geeignete Methoden und Hilfsmittel ein. Diese ermöglichen es ihnen, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen, Abläufe systematisch und rationell zu gestalten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert, effizient und bewerten ihre Arbeitsschritte systematisch.

Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln: Informatikerinnen EFZ/Informatiker sehen betriebliche Prozesse in ihren Zusammenhängen. Sie berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte und sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Produkte sowie auf Mitarbeitende und den Erfolg des Unternehmens bewusst.

Informations- und Kommunikationsstrategien: Im Berufsfeld Informatik ist die Information der Beteiligten sehr wichtig. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ sind sich dessen bewusst und helfen mit, den Informationsfluss im Unternehmen zu optimieren und die Benutzerinnen und Benutzer über Auswirkungen ihrer Arbeit rechtzeitig und rücksichtsvoll zu informieren.. Sie beschaffen sich selbstständig Informationen und nutzen diese im Interesse des Betriebes und des eigenen Lernens.

Lernstrategien: Zur Steigerung des Lernerfolgs bestehen verschiedene Strategien. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ reflektieren ihr Lernverhalten und passen es unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen situativ an. Da Lernstile individuell verschieden sind, arbeiten sie mit effizienten Lernstrategien, welche ihnen beim Lernen Freude, Erfolg und Zufriedenheit bereiten und damit ihre Bereitschaft für das in diesem Beruf wichtige lebenslange und selbstständige Lernen stärken.

Präsentationstechniken: Der Erfolg der Informatik wird wesentlich mitbestimmt durch die Art und Weise, wie die Produkte und Dienstleistungen dem Kunden präsentiert werden. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ kennen und beherrschen Präsentationstechniken und -medien und setzen sie situationsgerecht ein.

Ökologisches Handeln: Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Sie pflegen einen sparsamen Umgang mit IT-Mitteln und Energie und setzen Ressourcen schonende Technologien, Strategien und Arbeitstechniken ein.

Wirtschaftliches Denken und Handeln: Wirtschaftliches Handeln ist die Basis für den unternehmerischen Erfolg. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ gehen kostenbewusst mit IT-Mitteln und Arbeitszeit um und entsorgen alte Geräte fachgerecht. Sie verrichten die ihnen gestellten Aufgaben effizient und sicher.

4.2 Sozialkompetenzen (SK)

Kommunikationsfähigkeit: Sachliche Kommunikation ist für die kompetente Berufsausübung sehr wichtig. Darum sind Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ in beruflichen Situationen kommunikativ und wenden die Grundregeln der Gesprächsführung an. Sie passen ihre Sprache und ihr Verhalten der jeweiligen Situation und den Bedürfnissen der Gesprächspartner an. Sie kommunizieren respektvoll und wertschätzend.

Konfliktfähigkeit: Im beruflichen Alltag des Betriebes, wo sich viele Menschen mit unterschiedlichen Auffassungen und Meinungen begegnen und in der Teamarbeit, kann es zu Konfliktsituationen kommen. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ sind sich dessen bewusst und reagieren ruhig und überlegt. Sie stellen sich der Auseinandersetzung, akzeptieren andere Standpunkte, diskutieren sachbezogen und suchen nach konstruktiven Lösungen.

Teamfähigkeit: Die berufliche Arbeit wird im Berufsfeld ICT durch Einzelne und durch Teams geleistet. Teams sind in vielen Situationen leistungsfähiger als Einzelpersonen. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ wenden die Regeln für erfolgreiche Teamarbeit an.

4.3 Selbstkompetenzen

Reflexionsfähigkeit: Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ können das eigene Handeln hinterfragen, persönliche Lebenserfahrungen reflektieren und die Erkenntnisse in den beruflichen Alltag einbringen. Sie sind fähig, eigene und fremde Erwartungen, Werte und Normen wahrzunehmen, zu unterscheiden und damit umzugehen (Toleranz).

Eigenverantwortliches Handeln: In ihrer beruflichen Tätigkeit sind die Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ mitverantwortlich für die Produktionsergebnisse und die betrieblichen Abläufe. Sie treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend.

Belastbarkeit: Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ können den berufsspezifischen physischen und psychischen Belastungen standhalten, sie kennen die eigenen Grenzen und holen sich Unterstützung, um belastende Situationen zu bewältigen.

Flexibilität: Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ sind fähig, sich auf Veränderungen und unterschiedliche Situationen einzustellen und diese aktiv mitzugestalten.

Leistungsbereitschaft und Arbeitshaltung: Im Wettbewerb bestehen nur Betriebe mit motivierten, leistungsbereiten Angestellten. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ setzen sich für das Erreichen der betrieblichen Ziele ein. Sie entwickeln und festigen in Betrieb und Schule ihre Leistungsbereitschaft. Ihre Arbeitshaltung zeichnet sich durch Pünktlichkeit, Konzentration, Sorgfalt, Zuverlässigkeit und Genauigkeit aus.

Lebenslanges Lernen: Technologischer Wandel und wechselnde Kundenbedürfnisse erfordern gerade in diesem Berufsfeld laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten sowie die Bereitschaft, sich auf lebenslanges Lernen einzustellen. Informatikerinnen EFZ/Informatiker EFZ sind offen für Neuerungen, bilden sich lebenslang weiter und stärken damit ihre Arbeitsmarktfähigkeit und ihre Persönlichkeit.

5 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die Leistungsziele umschreiben die zentralen Aufgabengebiete der jeweiligen Fachrichtung. Die beschriebenen Kompetenzen sind entsprechend durch jede Lernende und jeden Lernenden zu erreichen. Der Markt muss sich darauf verlassen können, dass alle Abgängerinnen und Abgänger der Grundbildung diese beherrschen. Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

Der Unterricht an den Berufsfachschulen und die überbetrieblichen Kurse erfolgt nach Modulen. Bei jedem Leistungsziel sind die entsprechenden Modul-Nummern angegeben, in denen ein Beitrag als Vorleistung für den Einsatz im Betrieb enthalten ist. Entsprechend kommen die Nummern wiederholt vor. Die Leistungsziele in beruflicher Praxis und die Handlungsziele der Module können Parallelen aufweisen – eine Übereinstimmung ist jedoch weder nötig noch gewollt.

Eine Übersicht über alle Module finden Sie am Schluss der Beschreibung der Handlungskompetenzbereiche.

5.1 Handlungskompetenzbereich A, Inbetriebnahme von ICT-Geräten

Handlungskompetenz:

A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen

Handlungssituation: Hans hat den Auftrag, für ein KMU neue Benutzerendgeräte auszuwählen, Varianten zum Entscheid vorzulegen, diese fachmännisch und ergonomisch sinnvoll einzurichten und in Betrieb zu nehmen. Dazu orientiert er sich am Bedürfnis des Kunden und antizipiert mögliche Entwicklungen. Er bespricht das Konzept mit seinem Fachvorgesetzten und erklärt ihm, welche Vorteile er mit dem ausgewählten Gerät sieht. Nach der Freigabe durch den Fachvorgesetzten beschafft er die Geräte zu günstigen Konditionen, nimmt die Grundkonfiguration unter Berücksichtigung aller Datensicherungs- und Datenschutzmassnahmen vor, bindet die Arbeitsplätze ins Netzwerk ein und installiert die vom Kunden gewünschte Software. Er testet die Installationen gründlich, dokumentiert die Installation und übergibt sie dem Kunden.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Nutzwertanalysen, systematisches Vorgehen, Checklisten, Verhandlungstechnik, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)	Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich	Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig, kritische Selbstreflexion

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
A1.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).	4	❑	❑	❑	EGK: Auftrag und Pflichtenheft 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	304 Einzelplatz-Computer in Betrieb nehmen
A1.2: Wählen geeignete Hard- und Software und präsentieren ihren Vorschlag dem Vorgesetzten. Danach beschaffen sie alles inkl. die erforderlichen Lizenzen.	4	❑	❑	❑	Offerten einholen und beurteilen Energiebedarf/-Angebot analysieren	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.3: Nehmen die Grundkonfiguration vor und berücksichti-	3	❑	❑	❑	Englisch	304/305 PC in Betrieb nehmen

gen dabei die Datensicherheits-/Datenschutzmassnahmen (inkl. Content-; Malware-, Virenfilterung) vor. Bei Bedarf nehmen sie Nachschlagewerke zu Hilfe						
A1.4: Binden die ICT-Komponente gemäss Vorgaben und unter Kenntnis der aktuellen Technologien ins Netzwerk ein	3	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	
A1.5: Richten Applikationen nach Kundenvorgabe manuell oder automatisiert ein. Dabei berücksichtigen sie die Umsysteme und lizenztechnische Aspekte.	3	❑	❑	❑	Lizenzrechtliche Grundlagen	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.6: Migrieren die Daten des Kunden korrekt und vollständig	3	❑	❑	❑	Datenschutz: Umgang mit vertraulichen Daten	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.7: Nehmen alte ICT-Komponenten ausser Betrieb. Sie berücksichtigen dabei Datenschutz und Sicherheitsrichtlinien und die Betriebsabläufe und entsorgen nicht mehr nutzbare Systeme fachgerecht	3	❑	❑	❑	Gesetzliches zu Datenschutz und -Sicherheit	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.8: Führen eine Funktionskontrolle zur Qualitätssicherung durch und übergeben die neue Einrichtung dem Kunden (Endtest und Abnahmeprotokoll)	4	❑	❑	❑		304/305 PC in Betrieb nehmen

Handlungskompetenz:

A2: Serversysteme auswählen und in Betrieb nehmen

Handlungssituation: Theres muss für eine Firma einen Server ersetzen. Das umfasst die Abklärung der aktuellen Systemanforderungen, künftigen Bedürfnisse, Evaluation der möglichen Server und eine saubere Implementierungsplanung, da der Betrieb nicht unterbrochen werden kann. Nach Vorlegen der neuen Lösung zum Entscheid beschafft sie Hard- und Software und organisiert die Einrichtung im Serverraum und alle Zugangsregelungen und Sicherheitsbelange. Danach baut sie den Server bedürfnisgerecht auf, testet das Zusammenspiel aller Anwendungen, dokumentiert alles und plant die Migration und Inbetriebnahme und führt sie durch. Die Aufgabe wird mit der korrekten Entsorgung der alten Geräte abgeschlossen.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)	Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich	Kritische Selbstreflexion

Berufliche Praxis		Lernziel-kontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
A2.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Energieoptimierung).	4	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
A2.2: Wählen geeignete Hard- und Software unter Berücksichtigung der HW-Voraussetzungen (inkl. Virtualisierungsanforderungen) aus und stellen den Lösungsvorschlag Vorgesetzten vor.	4	❑	❑	❑	117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen	
A2.3: Regeln Standort und Zutrittsbeschränkung des Serverraums und nehmen den Einbau im Rack vor. Dabei klären sie nötige Stromleistung und Kühlung ab (inkl. USV) und lösen allfällige Installationen aus.	4	❑	❑	❑	Kühlbedürfnisse klären und optimale Lösung suchen, Energiebedarf/-Angebot berechnen und Massnahmen ableiten Energieeffizienz, Datensicherheit/Datenschutz	
A2.4: Beschaffen Hard- und Software und nehmen die Grundkonfiguration des Servers und der Basisdienste vor (z.B. DHCP, DNS, Fernzugriff etc.). Sie berücksichtigen dabei Datensicherheits-/Datenschutzmassnahmen und nehmen Nachschlagewerke in Standardsprache und Englisch zu Hilfe.	3	❑	❑	❑	Rechtliche Grundlagen Datensicherheit/Datenschutz und Lösungen ableiten 117 IT- & Netzinfrastruktur realisieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen 141 DB-Systeme in Betrieb nehmen 143 Backup- & Restore-Sys implementieren 159 Directoryservices konfigurieren	
A2.5: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.	3	❑	❑	❑	Dokumentieren und korrekt formulieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen	

Handlungskompetenz:

A3: Netzkomponenten auswählen und in Betrieb nehmen

Handlungssituation: Reto hat den Auftrag, für eine Abteilung neue Netzkomponenten einzurichten. Dazu gehört die Bedürfniserhebung, die Auswahl der Geräte, die Beschaffung und Installation. Die neue Lösung soll optimal ausgewählt sein, weshalb er sich intensiv mit den Tätigkeiten der Einheit auseinandersetzt, um die richtigen Bandbreiten und ausbaubare Lösung zu finden. Die Installation muss bedürfnisgerecht erfolgen, die Lösung sauber getestet und dokumentiert werden.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Nutzwertanalysen, systematisches Vorgehen, Checklisten, Verhandlungstechnik, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)	Kommunikation schriftlich/mündlich, Empathie, Teamarbeit, Zielpublikum angepasste Fachsprache	Kritische Selbstreflexion, Abstraktionsvermögen

Berufliche Praxis		Lernziel-kontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
A3.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).	4	❑	❑	❑	EGK: Auftrag und Pflichtenheft 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	
A3.2: Wählen die geeigneten Netzkomponenten aus unter Berücksichtigung der Bedürfnisse an Bandbreiten, Medien. HW-Voraussetzungen und –Kompatibilitäten. Sie stellen die Lösung dem Vorgesetzten vor und beschaffen die entsprechenden Netzkomponenten.	4	❑	❑	❑	Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Offerten einholen und beurteilen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren 145 Netzwerk betreiben/erweitern	
A3.3: Regeln Standort, Zutritt, Rack, Stromleistung, Klimabedürfnisse, USV inkl. Anbindung Netz.	3	❑	❑	❑		
A3.4: Nehmen die Grundkonfiguration (Zugriff, Kennwörter usw.) vor und testen und dokumentieren die Resultate.	3	❑	❑	❑		

5.2 Handlungskompetenzbereich B, Planen, Einrichten und Konfigurieren von Netzen

Handlungskompetenz:

B1: Netze und deren Topologie planen und einrichten

Handlungssituation: Katja hat den Auftrag, ein neues Netz bei einem KMU von Beginn weg zu planen, alle Komponenten in Abstimmung mit dem Kunden und dem Fachvorgesetzten zu beschaffen, sie zu installieren und einzurichten. Dazu erhebt er die genauen Bedürfnisse in Hinsicht auf Übertragungskapazität, Datensicherheit, möglichen künftigen Anforderungen. Die Wirtschaftlichkeit ist zu beachten.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Analytisches Vorgehen, Pareto-Prinzip, Visualisierungstechniken, Diagramme, Entscheidungstechniken	Fachgespräche auf Englisch führen	Genaue Arbeitsweise, Verantwortungsbewusstsein, Abstraktionsvermögen

Berufliche Praxis		Lernziel-kontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
B1.1: Erkennen die Kundenbedürfnisse inkl. Sicherheitsbedürfnis der Kunden und können diese einstufen und auf die Netztopologie übertragen.	4	❑	❑	❑	Digitaltechnik, Zahlensysteme Rechtliche Grundlagen Datensicherheit/Datenschutz 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
B1.2: Konzipieren die geeignete Netzinfrastruktur (Provider, WLAN, Switch, Router etc.) unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Vorgaben an Bandbreiten, Medien, Verfügbarkeit und Dienste (Voice, *Unfried Communication*, Video etc.) und stellen den Lösungsvorschlag Vorgesetzten vor.	4	❑	❑	❑	OSI-Modell, Protokolle, logische/ physische Adresse 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren 129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	
B1.3: installieren und konfigurieren die Komponenten (z.B. VLAN, Routing).	3	❑	❑	❑	117 Informatik- u. Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren 129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	
B1.4: Visualisieren Netze und deren Topologie und dokumentieren die Ergebnisse.	3	❑	❑	❑	129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	

Handlungskompetenz:

B2: Netzsicherheit und Leistungsfähigkeit planen und einrichten

Handlungssituation: Max bekommt die Aufgabe, die Netzsicherheit für einen Kunden zu planen und einzurichten. Er analysiert die Kundenbedürfnisse ganz genau und erstellt danach sein Konzept, das er Vorgesetzten zur Genehmigung vorlegt. Danach beschafft er allfällige Komponenten und richtet die Systeme ein. Umfangreiche Sicherheitstests stellen die gewählte Lösung unter Beweis, worauf er die Lösung genau dokumentiert und für die Benutzer/-innen eine entsprechende Anleitung verfasst.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Analytisches Vorgehen, Pareto-Prinzip	Sicherheitsbedürfnis des Kunden erkennen und einstufen	Genaue Arbeitsweise, Verantwortungsbewusstsein

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
B2.1: Erkennen und bewerten Sicherheitsrisiken unter Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse und des Umfelds.	3	❑	❑	❑	117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren 182 Systemsicherheit implementieren Datensicherheit/Datenschutz	
B2.2: Konzipieren Sicherheitsmassnahmen im Netz zur Minimierung der Risiken (MAC-Filter, Malware-/Virenfilter, VLAN, VPN inkl. Verschlüsselung, Security-Gateways, Zugriffskontrollen) und planen die Umsetzung	3	❑	❑	❑	129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen 145 Netzwerk betreiben u erweitern 182 Systemsicherheit implementieren 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren	
B2.3: Setzen die Sicherheitsmassnahmen um und testen ihre Funktion.	3	❑	❑	❑	182 Systemsicherheit implementieren	
B2.4: Dokumentieren die Lösung und erstellen die Benutzeranleitung.	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

B3: Netze überwachen und deren Sicherheit und Leistungsfähigkeit sicherstellen

Handlungssituation: Madlaina überwacht die Netze, um den unbeschränkten betrieblichen Einsatz sicherzustellen. Sie überwacht die Auslastung, die Lastzuteilung der Applikationen und sorgt für eine gute Performance. Zu ihren Aufgaben gehört auch die Sicherheit der Daten und Systeme gegen Zugriff unbefugte jeglicher Art. Sie überlegt sich Szenarien für Zeiten höherer Belastung (z.B. beim Monatsende in einer Bank usw.), aber auch für Einflüsse von aussen (Gewitter, Überschwemmung usw.). Sie schlägt Massnahmen für solche Ereignisse vor. Bei Bedarf und vorliegender Genehmigung der Vorgesetzten nimmt sie entsprechende Anpassungen am Netz vor.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
vorausschauend handeln	Hierarchiebewusstsein	Diskretion (Umgang mit vertraulichen Daten), Zuverlässigkeit, Genauigkeit,

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
B3.1: Überwachen die Performance, Sicherheit, Verfügbarkeit, Zugriffe (IDS oder Personenzugriffe), Dateninhalte, Logjournale mit geeigneten Werkzeugen (Realtime-Monitoring oder periodische Kontrolle), analysieren sie und schlagen Massnahmen vor.	5	❑	❑	❑	117 Informatik/Netzinfrastruktur realisieren 145 Netzwerk betreiben und erweitern 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren 182 Systemsicherheit implementieren	
B3.2: Schlagen Szenarien (inkl. für Extremsituationen und Notfallsituationen) vor und planen die nötigen Verbesserungsschritte	5	❑	❑	❑	145 Netzwerk betreiben und erweitern 182 Systemsicherheit implementieren	
B3.3: Setzen Anpassungen im Netz um (inkl. Inbetriebnahme von NMS), dokumentieren diese und überprüfen die Wirksamkeit.	3	❑	❑	❑	117 Informatik/Netzinfrastruktur realisieren 145 Netzwerk betreiben und erweitern 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren 182 Systemsicherheit implementieren	

Handlungskompetenz:

B4: Netzgebundene Datenspeichersysteme planen, installieren und betreiben

Handlungssituation: Bruno kann heute für einen Multimedia-KMU ein neues Datenspeichersystem entwickeln. Dazu erhebt er beim Kunden die aktuelle Situation und bespricht mögliche Entwicklungsszenarien, um die künftigen Bedürfnisse festzustellen. Auch gesetzliche Bestimmungen, die Aufbewahrungsfristen (gesetzliche und firmenspezifische) und das Wiederfinden von gemachten Beiträgen, Darstellungen und Bildmaterial sind Themen, die er ansieht. Das Konzept bespricht er mit Vorgesetzen und der Kundin, worauf die Umsetzungsarbeit beginnt. Eine konsequent durchgeführte Testreihe soll belegen, dass alles fehlerfrei funktioniert. Zur Aufgabe gehören auch die technische Dokumentation und Benutzeranleitung.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
vorausschauend handeln		Diskretion (Umgang mit vertraulichen Daten), Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Ethik), Verschwiegenheit, Berufsgeheimnis

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
B4.1: Konzipieren Datenspeichersysteme unter Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse, gesetzlicher Bestimmungen, Datensicherheits- und Datenschutzbedürfnisse, der Wiederverwendung (auch nach langen Fristen, z.B. 20 Jahre) und des Umfelds und wählen die geeigneten Produkte aus.	5	❑	❑	❑	143 Backup- und Restore-Systeme implementieren 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren Datenschutz-/Datensicherungsrecht, Umgang mit Geschäftsgeheimnissen, Konsequenzen	127 Server betreiben
B4.2: Planen und implementieren Speichersysteme inkl. Backuplösung.	5	❑	❑	❑	129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren	127 Server betreiben
B4.3: Testen die Installation (Abnahme-/Funktionstests) und dokumentieren Installation und Ergebnisse.	3	❑	❑	❑	129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	

5.3 Handlungskompetenzbereich C, Planen, Einrichten und Konfigurieren von Servern

Handlungskompetenz:

C1: Verzeichnisdienste und Freigaben planen und in Betrieb nehmen

Handlungssituation: Fabian darf dem neuen Kunden, ein KMU mit 10 Personen verteilt auf 2 Geschäftssitzen, eine neue Zusammenarbeits- und Zugriffsregelung konzipieren und einrichten. Grundlage dazu ist die genaue Bedürfnisaufnahme. Er richtet eine neue Groupware-Plattform optimal auf die Benutzerbedürfnisse ein und regelt die Zugriffsrechte und Datensicherheitsbelange neu. Die Firma operiert mit sensiblen Daten, weshalb der Aufgabe hohe Aufmerksamkeit gehört.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Fragetechnik	Empathie	Englisch-Dokumente verstehen und interpretieren

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
C1.1: Nehmen Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisationsstruktur, Arbeitsmethodik etc.).	4	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
C1.2: Erarbeiten das Berechtigungskonzept inkl. Shares unter Berücksichtigung der Anforderungen der vernetzten Kommunikation (Druck-, Telefon-, VPN, Firmen-Applikationen).	4	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 159 Directoryservices konfigurieren und in Betrieb nehmen 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	127 Server betreiben
C1.3: Richten die Verzeichnisdienste kundenspezifisch ein unter Berücksichtigung von Datenschutz- und Datensicherheits- und Zugriffsanforderungen.	3	❑	❑	❑	Englisch, Rechtliches zu Datenschutz 159 Directoryservices konfigurieren und in Betrieb nehmen	
C1.4: Testen die Funktionalität aus und dokumentieren sie	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

C2: Erweiterte Serverdienste in Betrieb nehmen und konfigurieren

Handlungssituation: Jasmin befasst sich mit dem Ausbau der Infrastruktur einer Abteilung. Die heutige Lösung schränkt ein, es ist ein neuer virtueller Server einzurichten, worauf alle sensiblen Applikationen laufen. Der Server soll optimal gegen Missbräuche geschützt sein und auch über die Zugriffe von aussen nicht beschädigt werden können. Die neue Lösung muss optimal in den laufenden Betrieb eingefügt werden, der Betrieb in den Geschäftsstellen darf nicht beeinträchtigt werden.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Interviewtechnik, systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen	Arbeit im Team	Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
C2.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Energieoptimierung).	4	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln Investitionsrechnung Folgekosten von Investitionen	
C2.2: Erstellen das Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten vorhandener Dienste, der Performance und Schnittstellen inkl. Berechtigungsfragen.	4	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 141 Datenbanksysteme in Betrieb nehmen 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren	127 Server betreiben
C2.3: Installieren die Dienste (z.B. Web-, Datenbank-, Terminal-, Logdateien-, Drucker-, Update-, Lizenzierungsserver etc.) unter Berücksichtigung der nötigen Sicherheitsvorkehrungen inkl. Virenschutzmassnahmen.	3	❑	❑	❑	Englisch 123 Serverdienste in Betrieb nehmen 141 Datenbanksysteme in Betrieb nehmen 159 Directory-Services konfigurieren und in Betrieb nehmen 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	127 Server betreiben
C2.4: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

C3: Kommunikationsdienste und Dienste zur Unterstützung der Arbeit in einer Gruppe (Groupware) in Betrieb nehmen und konfigurieren

Handlungssituation: Nick bekommt den Auftrag, einen Kommunikationsserver einzurichten, der sowohl für die Internet-Telefonie als auch für die Zusammenarbeit in den Teams eingerichtet werden soll. Entsprechend muss er die künftige Lösung mit den Anwenderinnen und Anwendern entwickeln und alle Rollen klar definieren. Danach wird das Konzept erstellt, das auf alle Schnittstellen und Arbeitsprozesse Rücksicht nimmt. Nach der Genehmigung durch die Kunden beschafft er Hard- und Software und richtet die Systeme ein. Genaue und konsequente Tests sichern die Zuverlässigkeit der neuen Lösung. Zum Schluss beschreibt Nick die Konfiguration genau und erstellt eine Benutzeranleitung. Er freut sich schon auf die Übergabeschulung.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Interviewtechnik, systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen	Arbeit im Team	Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
C3.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik).	4	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln Wirtschaftlichkeitsrechnung	
C3.2: Erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten vorhandener Dienste, der Performance und Schnittstellen inkl. Berechtigungsfragen und geeignete Hard- und Software.	4	❑	❑	❑	239 Internetserver in Betrieb nehmen	
C3.3: Installieren Kommunikations- und Groupwaredienste (z.B. Mail-, VOIP-Server, DMS etc.) unter Berücksichtigung der nötigen Sicherheitsvorkehrungen (Virenschutz, Spam- und Contentfilterung), Performance und Verfügbarkeit.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen 141 Datenbanksysteme in Betrieb nehmen 159 Directory-Services konfigurieren und in Betrieb nehmen 300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren	127 Server betreiben
C3.4: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

C.4: Datensicherungs-, Systemsicherungs- und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen

Handlungssituation: Ausgelöst durch einen Datenverlust hat sich ein Kunde an uns gewandt mit der Bitte, ihm ein Konzept vorzulegen und es dann umzusetzen. Sarah bekommt diesen Auftrag. Eine vollständige Aufnahme aller Daten und Sicherheitsbedürfnisse erfolgt in dieser Firma zum ersten Mal, woraus ihre Aufbewahrungsbedürfnisse und –fristen sowie eine Übersicht aller Sicherungsbedürfnisse definiert werden. Danach ist ein technisches Konzept zu erstellen inkl. Beschaffungs- und wiederkehrender Folgekosten. Nach der Genehmigung durch den Kunden wird sie die Systeme beschaffen und fachgerecht implementieren, dokumentieren, testen und dem Kunden mit einer vollständigen Anleitung übergeben.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
	Beratung, Umgang in Stresssituationen	Sehr diszipliniert denken und arbeiten

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
C4.1: Beraten Kunden über Datensicherungs- und Archivierungsmöglichkeiten und weisen auf Risiken und Auswirkungen hin.	5	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
C4.2: Nehmen Kundenbedürfnisse auf und erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten, der betrieblichen Bedürfnisse, gesetzliche Regelungen, Branchenusanzen, Performance und Laufzeit.	4	❑	❑	❑	Gesetzliche Bestimmungen Datensicherung und Datensicherheit 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren	
C4.3: Installieren die Systeme unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen (Zugriffsberechtigung, Datenbanksicherung, Disaster-Recovery), Performance und Verfügbarkeit.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 141 Datenbanksysteme in Betrieb nehmen 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren 182 Systemsicherheit implementieren	127 Server betreiben
C4.4: Testen die Backup- und Datenwiederherstellungsfunktion und dokumentieren die Arbeit.	3	❑	❑	❑	143 Backup- und Restore-Systeme implementieren	

Handlungskompetenz:

C5: Dienste über das Netz anbieten und die nötigen Sicherheitsvorkehrungen treffen

Handlungssituation: Manuel richtet einen zentralen Dienst für die Geschäftsstellen ein, worauf sämtliche Daten gespeichert werden – ein interner Cloud-Service. Zusammen mit einer Kollegin gehen sie in alle Filialen und klären die Arbeitsprozesse. Daraus leiten sie das neue Konzept ab, das einen deutlichen Modernisierungsschub in der Zusammenarbeit bringen wird – auch zeitintensive Botendienste sollen damit rationalisiert werden. Der neue Dienst soll soweit automatisiert werden, dass nur wenige Operatoreingriffe nötig sind. Nach der Genehmigung durch die Vorgesetzten folgt die Umsetzung. Dieser Auftrag wird einige Zeit in Anspruch nehmen und umfasst alle Schritte von der Beschaffung bis zur Übergabe an den Betrieb und die Benutzerinnen und Benutzer inkl. sauberer Dokumentation und Benutzeranleitung.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Interviewtechnik, systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen	Arbeit im Team	Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion

Berufliche Praxis Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
C5.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik).	4	❑	❑	❑	Wirtschaftsüberlegungen, Kosten/Nutzen 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
C5.2: Erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung vorhandener Providerangebote, Abhängigkeiten vorhandener Dienste, der Performance und Schnittstellen inkl. Berechtigungsfragen.	4	❑	❑	❑		
C5.3: Installieren die Netzdienste (z.B. Cloudservices, CMS, Webserver/-applikationen, etc.) inkl. serverseitiger Script- und/oder Programmiersprachen unter Berücksichtigung der nötigen Sicherheitsvorkehrungen, Performance und Verfügbarkeit.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 182 Systemsicherheit implementieren 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren 403/404 Programmieren	127 Server betreiben
C5.4: Testen die Funktionalität unter Belastung, resp. erschwerter Bedingung und halten die Lösung und Testergebnisse fest.	3	❑	❑	❑		

5.4 Handlungskompetenzbereich D, Unterhalten von Netzen und Servern

Handlungskompetenz:

D1: Netze unterhalten und weiterentwickeln

Handlungssituation: Patrick kann ein bestehendes Netzwerk erweitern. Dazu informiert er sich mit den vorhandenen Netz- und Bauplänen über Stand und Möglichkeiten inkl. Stromverteilung und Lastmöglichkeit. Die nötigen Änderungen nimmt er fachmännisch vor und dokumentiert alle Änderungen. Die Installation wird von ihm auf Herz und Nieren durchgecheckt – erst dann darf das Teilstück dem Betrieb übergeben werden. Allfällige Störungen lokalisiert und behebt er, allenfalls gemäss betriebsüblichem Notfallszenario.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Systematisches Vorgehen, analytisches Vorgehen, nachhaltige Arbeitsweise (wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Präzision, umsichtig, zuverlässig, umsichtiges Handeln (nicht „drein schiessen“)

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
D1.1: Können Pläne und Schemata lesen und interpretieren (Elektroplan, Netzwerkplan) und durchgeführte Netzänderungen dokumentieren.	3	❑	❑	❑	117 IT/Netzinfrastruktur realisieren 145 Netzwerk betreiben und erweitern	
D1.2: Überwachen und administrieren das Netz (Monitoring: Performance, Datenmenge, Stabilität, Malware, Firewall etc.).	3	❑	❑	❑	117 IT/Netzinfrastruktur realisieren 145 Netzwerk betreiben und erweitern	127 Server betreiben
D1.3: Gehen Auffälligkeiten nach und schlagen geeignete Massnahmen vor, resp. treffen diese gemäss Betriebsregelung.	5	❑	❑	❑	145 Netzwerk betreiben und erweitern	127 Server betreiben
D1.4: Konzipieren Netzerweiterungen unter Berücksichtigung von Anschaffungs- und Betriebskosten und realisieren diese, wobei sie ersetzte Geräte fachgerecht entsorgen.	3	❑	❑	❑	117 IT/Netzinfrastruktur realisieren 145 Netzwerk betreiben und erweitern	
D1.5: Erkennen und beheben Störungen in allen Arten von Verbindungen (Switchs, Routers etc.) und setzen Notfallszenarien nach Checkliste um.	3	❑	❑	❑		
D1.6: Testen Funktionalität und Performance und Sicherheit und dokumentieren die Ergebnisse.	3	❑	❑	❑	117 IT/Netzinfrastruktur realisieren	

Handlungskompetenz:

D2: Server unterhalten und administrieren

Handlungssituation: Madlaina hat den Auftrag, die Betriebsserver zu unterhalten und zu administrieren. Sie weiss, dass in diesem Betrieb viel von diesen abhängt – fallen sie aus, müssen 300 Personen heimgeschickt werden. Entsprechend geht sie sehr systematisch vor: So beschafft sie sich zum Beispiel Informationen über Zugriffshäufungen (zum Beispiel über Weihnachten), grosse Auswertungen und Prozesse, Ressourcenschwankungen usw. Die vorhandenen Checklisten nimmt sie sehr ernst und führt jede vorgesehene Tätigkeit genau aus – sie hat auch schon Erweiterungen in den Checklisten vorgenommen.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen, nachhaltige Arbeitsweise (wirtschaftlich, ökologisch, sozial)	Arbeit im Team, Fachgespräche auf Englisch führen	Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion, „Spurtreue“, Ethik, Schweigepflicht, Disziplin

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
D2.1: Führen regelmässige (tägliche / wöchentliche / monatliche etc.) Pflege- und Überwachungs- und Wartungsaufgaben (inkl. Updates, Generationenkontrolle, Ressourcen) durch, die sie nach Checkliste abarbeiten.	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
D2.2: Stellen System- und Betriebssicherheit sicher indem sie das Einhalten der Berechtigungen, Authentifizierungs- und Autorisierungsregeln überprüfen und konsequent umsetzen.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 182 Systemsicherheit implementieren	127 Server betreiben
D2.3: Überwachen Serverdienste (z.B. Logfiles, Druckerwarteschlange, Mail/Daten, AD, etc.) regelmässig und nehmen die notwendigen Anpassungen vor.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	127 Server betreiben
D2.4: Richten Kommunikations- und Groupwaredienste (z.B. SharePoint, Lotus Notes etc.) Termin-, Aufgaben- und Dokumentenverwaltung) ein und konfigurieren sie richtig.	3	❑	❑	❑	123 Serverdienste in Betrieb nehmen	
D2.5: Testen die Funktionalität, Performance und Sicherheit der Systeme und dokumentieren die Testergebnisse.	3	❑	❑	❑	182 Systemsicherheit implementieren	127 Server betreiben

Handlungskompetenz:

D3: Benutzerendgeräte unterhalten und administrieren

Handlungssituation: Peter ist für den Unterhalt der Benutzerendgeräte zuständig. In diesem Bereich läuft ziemlich viel, da die Leute mit allen möglichen Anforderungen kommen wie z.B. Anschluss von I-Pad ins Geschäftsnetz mit automatischer Synchronisation, Software-Erweiterungen usw. Er hält sich dabei an die betrieblichen Vorgaben betr. Lizenzen, Zulassung zum Netz usw. und bespricht alle Abweichungen mit seiner Chefin. Alle Änderungen trägt er in die technische Dokumentation ein. Aktuell ist er daran, einen Releasewechsel auf die automatische Verteilung vorzubereiten. Die Benutzerinnen und Benutzer sollen beim morgendlichen Login eine freundliche und informative Kurzinformation erhalten, wonach sich alles korrekt installiert. Die Migration der Daten ist noch im Test, worauf die Benutzeranleitung folgen wird.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen	Arbeit im Team, diplomatischer Umgang mit Benutzer/-innen (z.B. im Vermitteln von bestehenden Betriebsregeln)	Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
D3.1: Verwalten und verteilen Lizenzen, Updates und Patches, führen die Liste der SW-Generationen nach und halten lokale Schutzsoftware aktuell.	3	❑	❑	❑	Gesetzliche Bestimmungen 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	127 Server betreiben
D3.2: Verwalten den Lebenszyklus der Geräte unter Berücksichtigung der ergonomischen, ökonomischen und nachhaltigen Aspekte. Bei Bedarf tauschen sie Geräte fachgerecht aus.	3	❑	❑	❑		
D3.3: Nehmen Erweiterungen an Hard- und Software vor inkl. Anpassung der Konfiguration und Berücksichtigung aller Implikationen auf die Umsysteme.	3	❑	❑	❑		
D3.4: Informieren und instruieren die Benutzer/-innen in verständlicher Sprache.	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

D4: ICT-Prozesse aufnehmen, standardisieren und automatisieren

Handlungssituation: Yvonne soll einen Installationsprozess automatisieren. Sie schreibt ein entsprechendes Script im Standardprogramm. Das Ziel ist, den Prozess zu vereinfachen und die lästige manuelle Arbeit (zwar einfach, aber lange dauernd) zu eliminieren. Mit dieser Hilfe spart der Betrieb pro Jahr eine ansehnliche Summe.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Zielorientiertes und strukturiertes Vorgehen, vorausse-hendes Denken und Handeln	Beratung, Umgang in Stresssituationen	Sehr diszipliniert denken und arbeiten

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Sys-temtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
D4.1: Analysieren den Auftrag oder das (Anwender/ System)-Bedürfnis, nehmen den Prozess auf und zeichnen ihn auf	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
D4.2: Entwickeln eine Lösung und präsentieren ihn Vorge-setzten oder Anwendern.	4	❑	❑	❑	122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	
D4.3: Automatisieren Prozesse (z.B. Softwareverteilung, Serverprozesse, autom. Mailversand, Cronjobs, AT-Befehle etc.) mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Scripts).	3	❑	❑	❑	122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren 403/404 Programmieren	
D4.4: Stellen sicher, dass der neue automatische Prozess die volle Funktionalität unter Berücksichtigung aller Umsysteme abdeckt und dokumentieren die Funktionsweise.	3	❑	❑	❑	122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	

Handlungskompetenz:

D5: Verteilsysteme für Anwendungen auswählen, in Betrieb nehmen und anwenden

Handlungssituation: Der auftraggebende Betrieb hat ein Filialnetz, der auf dezentraler Systemeinrichtung basiert und häufig Softwareteile, Daten und kleine Applikationen verteilen muss, was bisher kompliziert ablief. Fabian ist beauftragt, ein Verteilsystem auszuwählen und zu implementieren. Dafür klärt er ab, was für Verteilbedürfnisse vorhanden sind und was für Angebote am Markt bestehen. Er hat Glück, er findet eine sehr gute Software, die sich optimal anpassen lässt. Er überlegt sich genau wie er das System austesten wird, damit nichts schief geht. Nach der Bereitstellung eines Testumfeldes und der nötigen Testfälle, richtet er den neuen Dienst ein. Nach intensiven Tests und der Benutzerabnahme übergibt er den Dienst der Produktion und dokumentiert alles genau.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Vorausschauendes Denken,	Englisch in Wort und Schrift anwenden	Reflexion, Disziplin und Durchhaltevermögen

Berufliche Praxis		Lernziel-kontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
D5.1: Klären Möglichkeiten und Machbarkeit von Softwareverteilsystemen und der zu verteilenden Software ab und wählen Angebote aus.	4	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
D5.2: Klären die Installationsbedingungen ab und ihre Kompatibilität mit Umsystemen und schlagen eine Lösung vor	4	❑	❑	❑	122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	
D5.3: Nehmen mögliche Verteilsysteme in einer Testumgebung in Betrieb und testen die Funktionen und dokumentieren sie.	3	❑	❑	❑	122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren	
D5.4: Führen die Softwareverteilung durch, überwachen und dokumentieren sie.	3	❑	❑	❑		
D5.5: Informieren Benutzerinnen und Benutzer nach Bedarf.	3	❑	❑	❑		

5.5 Handlungskompetenzbereich E, Arbeiten in Projekten

Handlungskompetenz:

E1: Arbeiten und Aufträge systematisch und effizient vorbereiten, strukturieren, durchführen und dokumentieren

Handlungssituation: Florence wird in die Methoden des Projektmanagements eingeführt. Das geschieht anhand der Ersatzinstallation von einigen Arbeitsplätzen. Sie soll das Projekt von Anfang bis zum Schluss bearbeiten. Sie hat den Auftrag, eine Projektplanung zu erstellen, in der auch Teilschritte gut ersichtlich sind. Danach bearbeitet sie den Auftrag Schritt um Schritt, von der Auftragsanalyse über die Einführung bis zur fachgerechten Entsorgung nicht mehr benutzbarer Teile.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Strukturiertes Vorgehen, systematisches Vorgehen nach Checkliste und saubere Dokumentation der Abarbeitung	Teamfähigkeit, Hilfsbereitschaft, Interesse am Ganzen, Gespräche in einer Fremdsprache führen, Rollenverständnis	Verlässlichkeit, gute Umgangsformen, hohe Belastbarkeit und Identifikation mit der Firma

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
E1.1: Analysieren den Auftrag und erstellen eine professionelle Arbeitsplanung.	3	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E1.2: Treffen Vorbereitungen für die Erledigung des Auftrages indem sie Checklisten, Meilenstein- und Zeitplan Materialliste etc. erstellen und das Vorgehen dokumentieren.	3	❑	❑	❑	Wirtschaftlichkeit einer Leistung, Offertwesen, Investitionsrechnung, Recht 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E1.3: Beschaffen das Material, ordnen es für die Installation etc. und stellen Notlösungen bereit (z.B. Fallback-Lösung).	3	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
E1.4: Führen die Aufgabe gemäss Planung und Projektauftrag effizient Schritt um Schritt durch.	3	❑	❑	❑	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
E1.5: Planen und führen Funktionstests durch worauf sie die Neuinstallation im Inventar dokumentieren.	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E1.6: Übergeben die Installation und lassen das Kundenabnahmeprotokoll unterzeichnen.	3	❑	❑	❑		
E1.7: Instruieren Benutzerinnen und Benutzer über die veränderte Bedienung ihrer Anwendungen.	3	❑	❑	❑		

E1.8: Schieben nicht mehr benötigte Materialien und Geräte zurück und entsorgen nicht mehr verwendete fachgerecht.	3	❑	❑	❑		

Handlungskompetenz:

E2: Projekten mitarbeiten

Handlungssituation: Patrick ist Mitglied eines Teams. Er nimmt regelmässig an der Teamsitzung teil und rapportiert dort über den Stand seiner Arbeiten, die er selbständig ausführt. Das machen auch seine Kolleginnen und Kollegen. Der Projektleiter synchronisiert die Arbeitsschritte wo nötig, womit alle auch neue Aufträge und Anleitungen bekommen. Patrick muss sich so vorsehen, dass er danach selbständig an die Umsetzung gehen kann. Die Planung der Arbeitsschritte ist wichtig, er muss sie jeweils im gemeinsamen Planungstool erfassen – womit Transparenz über Projektfortschritt, Kosten, Abhängigkeiten und auch Engpässe entstehen.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Strukturiertes Vorgehen, systematisches Vorgehen nach Checkliste und saubere Dokumentation der Abarbeitung	Teamfähigkeit, Hilfsbereitschaft, Interesse am Ganzen, Gespräche in einer Fremdsprache führen, Rollenverständnis	Verlässlichkeit, gute Umgangsformen, hohe Belastbarkeit und Identifikation mit der Firma, Im Projekt mitdenken

Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Systemtechnik….	Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
E2.1: Analysieren den Arbeitsumfang ihres Beitrags und erstellen eine Arbeitsplanung unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen.	4	❑	❑	❑	Nutzwertanalysen, Wirtschaftlichkeitsrechnung 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E2.2: Bearbeiten den Auftrag gemäss Vorgaben termin- und zeitgerecht und im Rahmen des Budgets und gliedern das Resultat ins Gesamtprojekt ein.	3	❑	❑	❑	Projektkorrespondenz, 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E2.3: Informieren die Projektleitung laufend und aus eigenem Antriebe über Änderungen und Abweichungen.	3	❑	❑	❑	Präsentationstechnik 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E2.4: Erstellen Projektdokumentationen, Berichte, Projektkorrespondenz etc. gemäss Vorgabe (Reflexion in Methode, Vorgehen, Zeit und Ressourcen).	3	❑	❑	❑	Sprache, Projektkostenrechnung (inkl. Soll-/Ist-Vergleiche) 306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E2.5: Stellen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Projekt ihren Arbeitskollegen zur Verfügung.	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	

Handlungskompetenz:

E3: In Projekten zielgerichtet und den jeweiligen Personen angepasst kommunizieren

Handlungssituation: Alina pflegt eine projektfördernde und zweckgerichtete Kommunikation mit allen Partnerinnen und Partner. Sie weiss, dass die häufigste Falle in der Projektarbeit die der Missverständnisse und unterlassener Kommunikation ist. Entsprechend pflegt sie den regelmässigen Kontakt mit den Auftraggebern und allen im Projekt Beteiligten und kommuniziert kurz und präzise. Das tut sie ganz besonders bei Unklarheiten oder Schwierigkeiten wie Verzögerungen usw.

Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Arbeitsmethodik, vernetztes Denken, Präsentations- und Verkaufstechniken	Teamarbeitsweise, Niveau-/Benutzergerecht kommunizieren, respektvoller und angepasster Umgang mit allen Kontaktpersonen auf jeder Stufe, präzise Kommunikation	Reflexion, Lernbereitschaft, Interesse, Kritikfähigkeit, Durchhaltevermögen

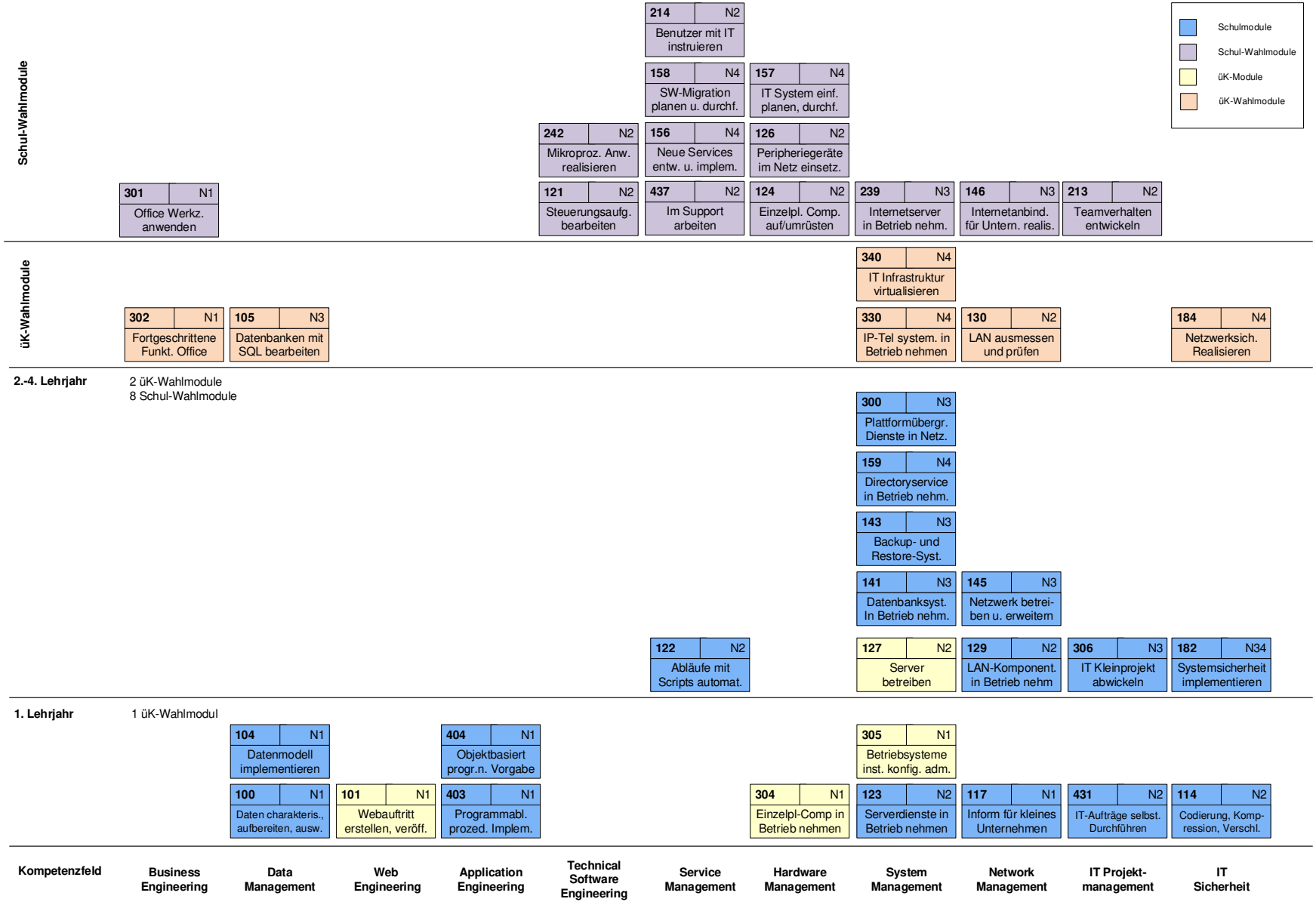
Berufliche Praxis Informatikerinnen/Informatiker der Fachrichtung Applikationsentwicklung…..	Taxonomie	Lernziel-kontrolle: Erklärt	Lernziel-kontrolle: Geübt	Lernziel-kontrolle: Selbstständig	Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
E3.1: Kommunizieren innerhalb des Projektes mit den Beteiligten durch regelmässige Kontakte und Gespräche über Arbeitsfortschritt, Schnittstellen, neue Lösungen, Probleme.	3	❑	❑	❑	306 IT Kleinprojekt abwickeln	
E3.2: Besprechen in regelmässigen Kontakten und Gesprächen mit den Kunden bzw. Auftraggeber die Anliegen, Fragen und Bedürfnisse und überprüfen durch gezielte Rückfragen, ob die Anliegen richtig und präzise erfasst wurden.	3	❑	❑	❑		

6 Übersicht über die Module im Unterricht an der Berufsfachschule und in überbetrieblichen Kursen

Der Unterricht an Berufsfachschulen umfasst 17 festgelegte und 8 Wahlmodule. Zusätzlich sind 7 überbetriebliche Kurse festgelegt, davon 4 festgelegte und 3 Wahlmodule.

Wahlmodule: Die regionalen OdA wählen in Zusammenarbeit mit den Betrieben und den Berufsfachschulen ihre Module aus untenstehendem Katalog, die an der Berufsfachschule und in den üK zur Abdeckung der regionalen Bedürfnisse unterrichtet werden. Die Module sind auf die Fachrichtung ausgelegt und vertiefen die Kenntnisse in der Fachrichtung. Den Vorschlag legen sie der Kommission B&Q zur Stellungnahme vor und reichen danach den Antrag ihrem Kanton ein.

[1]



[1] Änderungen vom 21. Mai 2014, in Kraft ab 1. Juni 2014.

7 Erweiterte Grundkompetenzen

Die erweiterten Grundkompetenzen umfassen 600 Lektionen, die wie folgt aufgeteilt werden und folgende Themen umfassen. Im Fokus steht ein handlungsorientierter Unterricht, der sich an Beispielen der Informatik orientiert.

<table>
<tr><th>Thema / Lehrjahr</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th><th colspan="2">3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>Mathematik</td><td>40 Lektionen
- mit Zahlen arbeiten
- Gleichungen
- Potenzen + Wurzeln
- Logarithmen
- Graf. Darstellungen</td><td rowspan="2">Berechnungen sicher durchführen</td><td>40 Lektionen
- Trigonometrie
- Raumberechnungen
- Vektoren
- Funktionen I</td><td rowspan="2">Gleichgewicht anwenden</td><td>40 Lektionen
- Funktionen II
- Statistik</td><td rowspan="2">Systeme verstehen und beschreiben</td><td></td></tr>
<tr><td>Naturwissenschaften</td><td>40 Lektionen
- Arbeit + Leistung
- Strom + Spannung
- Bauelemente
- Elektr. Sicherheit
- Energiekosten
- Wirkungsgrad</td><td>40 Lektionen
- Statik
- Dynamik
- Wärmelehre
- Wechselstrom
- Wireless</td><td>40 Lektionen
- Optik + Farbenlehre
- Akustik
- Materialien
- Entsorgung</td><td></td></tr>
<tr><td>Wirtschaft und Recht</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">40 Lektionen
- FIBU
- Budget
- Leistungen bewerten
- Verbindlichkeiten</td><td colspan="2">80 Lektionen
- BEBU
- Kennzahlen
- Investitionsrechnung
- Offerten erstellen
- Offerten bewerten
- Rechtsfragen Inf.</td><td>40 Lektionen
Unternehmerisch denken
- Org. Lehre
- Rechtsformen
- Marketing
- Businessplan</td></tr>
<tr><td>Englisch</td><td colspan="2">80 Lektionen
English 1</td><td colspan="2">40 Lektionen
English 2</td><td colspan="2">40 Lektionen
English 3</td><td>40 Lektionen
English 4</td></tr>
</table>

8 Genehmigung und Inkrafttreten

Der vorliegende Bildungsplan tritt am 1. Januar 2014 in Kraft.

Bern, 14. Oktober 2013

ICT-Berufsbildung Schweiz

Der Präsident/die Präsidentin	der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin
Andreas Kaelin	Jörg Aebischer

Dieser Bildungsplan wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) nach Art. 8, Absatz 1, der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Informatikerin EFZ und Informatiker EFZ vom 1. November 2013 genehmigt.

Bern, 1. November 2013

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation

Jean-Pascal Lüthi

Leiter Abteilung Berufliche Grundbildung und Höhere Berufsbildung

8.1 Änderung des Bildungsplans vom…

Der Bildungsplan vom 1. November 2013 wird wie folgt geändert:

Seite 34: Grafik mit der Modulübersicht und die Module wurden angepasst. Das Modul 437 wurde eingefügt, die Module 112 und 137 wurden gelöscht.

Die Änderung des Bildungsplans tritt mit der Genehmigung durch das SBFI am 1. Juni 2014 in Kraft. Sie gilt für Lernende, die ihre Bildung nach dem 1. Januar 2014 begonnen haben.

Bern, 28. April 2014

ICT-Berufsbildung Schweiz

Der Präsident/die Präsidentin	der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin
Andreas Kaelin	Jörg Aebischer

Dieser Bildungsplan wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI nach Artikel Art. 11 Abs. 1 der Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Informatikerin EFZ und Informatiker EFZ vom 1. November 2013 genehmigt.

Bern, 21. Mai 2014

Staatssekretariat für Bildung,

Forschung und Innovation

Jean-Pascal Lüthi

Leiter Abteilung berufliche Grundbildung und Maturitäten

9 Anhang Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung

ICT-Berufsbildung Schweiz

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SFBI über die berufliche Grundbildung Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ vom 1.1.2014	*Elektronisch* Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe *Printversion* Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)
Bildungsplan Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ vom 1.1.2014	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe oder ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Lehrplan für die Berufsfachschulen	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Validierung von Bildungsleistungen	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Dokumentation berufliche Grundbildung	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Bildungsbericht	Vorlage SDBB/CSFO, info@sdbb.ch, www.sdbb.ch
Organisationsreglement Kommission Berufsentwicklung und Qualität	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch
Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse	ICT-Berufsbildung Schweiz, www.ict-berufsbildung.ch

10 Glossar (*siehe Lexikon der Berufsbildung (2011), dritte, überarbeitete Auflage, SDDB Verlag, Bern, www.lex.berufsbildung.ch)

Berufsbildungsverantwortliche*

Der Sammelbegriff Berufsbildungsverantwortliche schliesst alle Fachleute ein, die den Lernenden während der beruflichen Grundbildung einen praktischen oder schulischen Bildungsteil vermitteln: Berufsbildner/in in Lehrbetrieben, Berufsbildner/in in üK, Lehrkraft für schulische Bildung, Prüfungsexpertin.

Bildungsbericht*

Im Bildungsbericht wird die periodisch stattfindende Überprüfung des Lernerfolgs im Lehrbetrieb festgehalten. Diese findet in Form eines strukturierten Gesprächs zwischen Berufsbildner/in und lernender Person statt.

Bildungsplan

Der Bildungsplan ist Teil der BiVo und beinhaltet neben den berufspädagogischen Grundlagen, das Qualifikationsprofil sowie die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen mit den Leistungszielen je Lernort. Verantwortlich für die Inhalte des Bildungsplans ist die nationale OdA. Der Bildungsplan wird von der OdA erlassen und vom SBFI genehmigt.

Europäischer Qualifikationsrahmen (EQR)

Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR) hat zum Ziel, berufliche Qualifikationen und Kompetenzen in Europa vergleichbar zu machen. Um die nationalen Qualifikationen mit dem EQR zu verbinden und dadurch mit den Qualifikationen von anderen Staaten vergleichen zu können, entwickeln verschiedene Staaten nationale Qualifikationsrahmen (NQR).

Handlungskompetenz (HK)

Handlungskompetenz zeigt sich in der erfolgreichen Bewältigung einer beruflichen Handlungssituation. Dazu setzt eine kompetente Berufsfachperson selbstorganisiert eine situationsspezifische Kombination von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen ein. In der Ausbildung erwerben die Lernenden die erforderlichen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen zur jeweiligen Handlungskompetenz.

Handlungskompetenzbereich (HKB)

Berufliche Handlungen, d.h. Tätigkeiten, welche ähnliche Kompetenzen einfordern oder zu einem ähnlichen Arbeitsprozess gehören, sind in Handlungskompetenzbereiche gruppiert.

Individuelle praktische Arbeit (IPA)

Die IPA ist eine der beiden Möglichkeiten der Kompetenzprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit. Die Prüfung findet im Lehrbetrieb anhand eines betrieblichen Auftrags statt. Sie richtet sich nach der Wegleitung des SBFI vom 22. Oktober 2007 über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung (siehe www.SBFI.admin.ch/themen/grundbildung/00107/index.html?lang=de).

Kommission für Berufsentwicklung und Qualität (Kommission B&Q)

Jede Verordnung über die berufliche Grundbildung definiert in Abschnitt 10 die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität für den jeweiligen Beruf oder das entsprechende Berufsfeld. Die Kommission B&Q ist ein verbundpartnerschaftlich zusammengesetztes, strategisches Organ mit Aufsichtsfunktion und ein zukunftgerichtetes Qualitätsgremium nach Art. 8 BBG.

Lehrbetrieb*

Der Lehrbetrieb ist im dualen Berufsbildungssystem ein Produktions- oder Dienstleistungsunternehmen, in dem die Bildung in beruflicher Praxis stattfindet. Die Unternehmen brauchen eine Bildungsbewilligung der kantonalen Aufsichtsbehörde.

Leistungsziele (LZ)

Die Leistungsziele konkretisieren die Handlungskompetenz und gehen auf die aktuellen Bedürfnisse der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ein. Die Leistungsziele sind bezüglich der Lernortkooperation aufeinander abgestimmt. Sie sind für Lehrbetrieb, Berufsfachschule und üK meistens unterschiedlich, die Formulierung kann auch gleichlautend sein (z.B. bei der Arbeitssicherheit, beim Gesundheitsschutz oder bei handwerklichen Tätigkeiten).

Lerndokumentation*

Die Lerndokumentation ist ein Instrument zur Förderung der Qualität der Bildung in beruflicher Praxis. Die lernende Person hält darin selbständig alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen fest. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner ersieht aus der Lerndokumentation den Bildungsverlauf und das persönliche Engagement der lernenden Person.

Lernende Person*

Als lernende Person gilt, wer die obligatorische Schulzeit beendet hat und auf Grund eines Lehrvertrags einen Beruf erlernt, der in einer Bildungsverordnung geregelt ist.

Lernorte*

Die Stärke der dualen beruflichen Grundbildung ist der enge Bezug zur Arbeitswelt. Dieser widerspiegelt sich in der Zusammenarbeit der drei Lernorte untereinander, die gemeinsam die gesamte berufliche Grundbildung vermitteln: der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und die überbetrieblichen Kurse.

Nationaler Qualifikationsrahmen der Schweiz (NQR-CH)

Der nationale Qualifikationsrahmen der Schweiz (NQR-CH) dient im Inland als Orientierungshilfe des Schweizer Berufsbildungssystems und im Ausland als Instrument für dessen Positionierung. Mit dem Ziel, das Berufsbildungssystem der Schweiz (in Verbindung mit dem EQR) national und international transparent und vergleichbar zu machen, orientiert er sich an den Kompetenzen, über die eine Person mit einem bestimmten Abschluss verfügt.

Organisation der Arbeitswelt (OdA) *

„Organisationen der Arbeitswelt“ ist ein Sammelbegriff für Trägerschaften. Diese können Sozialpartner, Berufsverbände und Branchenorganisationen sowie andere Organisationen und Anbieter der Berufsbildung sein. Die für einen Beruf zuständige OdA definiert die Bildungsinhalte im Bildungsplan, organisiert die berufliche Grundbildung und bildet die Trägerschaft für die überbetrieblichen Kurse.

Qualifikationsbereiche*

Grundsätzlich werden drei Qualifikationsbereiche in der Bildungsverordnung festgelegt: praktische Arbeit, Berufskenntnisse und Allgemeinbildung.

- **Qualifikationsbereich Praktische Arbeit:** Die individuelle praktische Arbeit (IPA).
- **Qualifikationsbereich Berufskenntnisse:** Die Berufskenntnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich oder schriftlich und mündlich geprüft. In begründeten Fällen kann die Allgemeinbildung zusammen mit den Berufskenntnissen vermittelt und geprüft werden.
- **Qualifikationsbereich Allgemeinbildung:** Dieser Qualifikationsbereich setzt sich aus der Erfahrungsnote, der Vertiefungsarbeit und der Schlussprüfung zusammen. Wird die Allgemeinbildung integriert vermittelt, so wird sie gemeinsam mit dem Qualifikationsbereich Berufskenntnisse geprüft. Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ.

Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beschreibt die Handlungskompetenzen, über die eine lernende Person am Ende der Ausbildung verfügen muss. Das Qualifikationsprofil wird aus dem Tätigkeitsprofil entwickelt und dient als Grundlage für die Erarbeitung des Bildungsplans.

Qualifikationsverfahren (QV) *

Qualifikationsverfahren ist der Oberbegriff für alle Verfahren, mit denen festgestellt wird, ob eine Person über die in der jeweiligen Bildungsverordnung festgelegten Handlungskompetenzen verfügt.

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Zusammen mit den Verbundpartnern (OdA, Kantone) ist das SBFI zuständig für die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Berufsbildungssystems. Es sorgt für Vergleichbarkeit und Transparenz der Angebote im gesamtschweizerischen Rahmen.

Unterricht in den Berufskenntnissen

Im Unterricht in den Berufskenntnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die [Zahl] Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskenntnissen fliessen als Erfahrungsnote in die Gesamtnote des Qualifikationsverfahrens ein.

Überbetriebliche Kurse (üK)*

In den üK wird ergänzend zur Bildung in Betrieb und Berufsfachschule der Erwerb grundlegender praktischer Fertigkeiten vermittelt.

Verbundpartnerschaft*

Berufsbildung ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und OdA. Gemeinsam setzen sich die drei Partner für eine qualitativ hoch stehende Berufsbildung ein und streben ein ausreichendes Lehrstellenangebot an.

Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo)

Die BiVo eines Berufes regelt insbesondere Gegenstand und Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen der Bildung in beruflicher Praxis und der schulischen Bildung, den Umfang der Bildungsinhalte und die Anteile der Lernorte sowie die Qualifikationsverfahren, Ausweise und Titel. Die OdA stellt dem SBFI in der Regel Antrag auf Erlass einer BiVo und erarbeitet diese gemeinsam mit Bund und Kantonen. Das Inkrafttreten einer BiVo wird verbundpartnerschaftlich bestimmt, Erlassinstanz ist das SBFI.