

Bildungsplan

zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für

Betriebsinformatikerin, Betriebsinformatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom ...

Berufsnummer 88614

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Berufspädagogische Grundlagen	4
2.1	Einführung in die Handlungskompetenzorientierung	4
2.2	Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz	6
2.3	Darstellung dieses Bildungsplans	7
2.4	Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)	8
2.5	Zusammenarbeit der Lernorte	9
3	Qualifikationsprofil.....	9
3.1	Berufsbild	9
3.1.1	Arbeitsgebiete der Betriebsinformatik	10
3.1.2	Wichtigste Handlungskompetenzen der Betriebsinformatik	10
3.1.3	Berufsausübung	10
3.1.4	Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft, Natur und Kultur	10
3.2	Übersicht der beruflichen Handlungskompetenzen	11
3.3	Anforderungsniveau.....	11
4	Übergeordnete Kompetenzen	12
4.1	Methodenkompetenzen (MK).....	12
4.2	Sozialkompetenzen (SK)	12
4.3	Selbstkompetenzen.....	13
5	Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort	14
5.1	Handlungskompetenzbereich A: Inbetriebnahme von ICT-Geräten	14
5.2	Handlungskompetenzbereich B: Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen.....	18
5.3	Handlungskompetenzbereich C: Sicherstellen des ICT-Betriebs.....	21
5.4	Handlungskompetenzbereich D: Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer	25
5.5	Handlungskompetenzbereich E: Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen	27
5.6	Handlungskompetenzbereich F: Arbeiten in Projekten	32
6	Übersicht über die Module im Unterricht an der Berufsfachschule und in überbetrieblichen Kursen	35

7	Erweiterte Grundkompetenzen	36
8	Erstellung	37
9	Anhang Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung	38

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 Betriebsinformatiker/in 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.

Betriebsinformatiker/innen EFZ sind am Stellenmarkt sehr gesuchte Leute. Mit der Berufsrevision 2012 haben wir die Qualität der Absolventinnen und Absolventen erhöht, schweizweit vereinheitlicht und die Wirtschaftlichkeit der Lehre erhöht. Damit beabsichtigt ICT-Berufsbildung Schweiz den Betrieben Anreize zu vermitteln, noch mehr Lehrstellen zu schaffen und damit der Fachleuteknappheit entgegenwirken. Damit wollen wir gewappnet sein für die Herausforderungen der Zukunft.

Als Instrument zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung für Betriebsinformatiker/innen 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

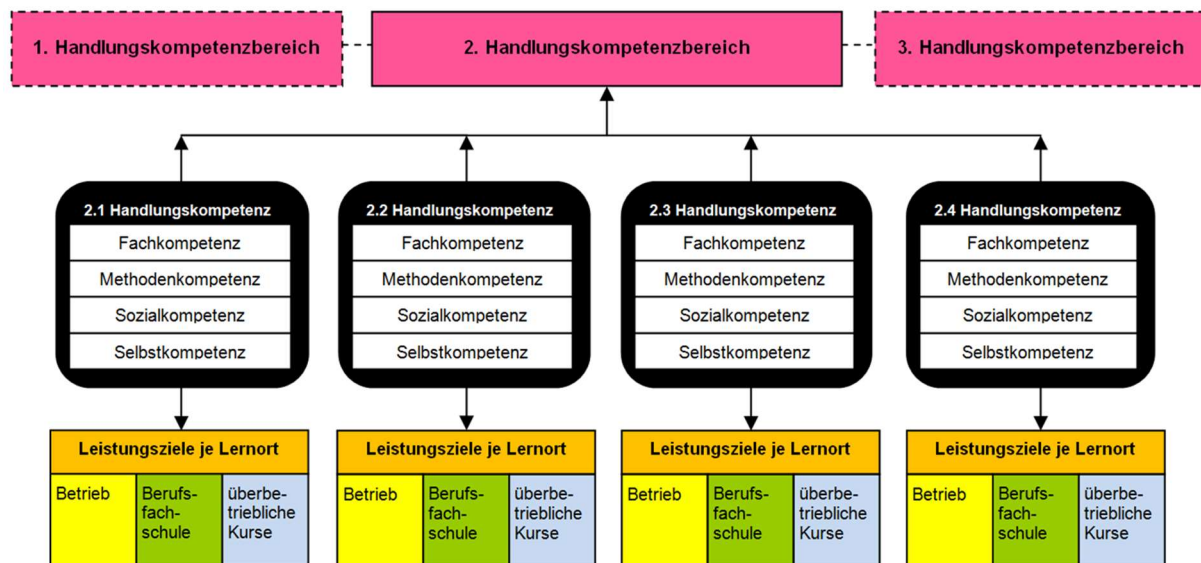
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

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 Betriebsinformatikerin EFZ/Betriebsinformatiker 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 in den 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 Betriebsinformatikerin EFZ/Betriebsinformatiker EFZ umfasst 6 Handlungskompetenzbereiche. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Sicherstellen des ICT-Betriebs

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl Handlungskompetenzen. So sind im Handlungskompetenzbereich C *Sicherstellen des ICT-Betriebs* 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 Betriebsinformatikerin EFZ/Betriebsinformatiker 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.	Betriebsinformatiker/innen 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.	Betriebsinformatiker/innen 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.	Betriebsinformatiker/innen 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.	Betriebsinformatiker/innen 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 zu wählen, 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.

Beispiel der Leistungsziele:

Berufliche Praxis	Taxonomie	Lernziel- kontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Erklärt	Geübt	Selbstständig		
A1.1: Kundenauftrag aufnehmen, verstehen, planen und umsetzen können (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung)	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 IT Kleinprojekt abwickeln Energiebedarf/-Angebot	304 Neu, PC in Betrieb nehmen
A1.2: Evaluation und Beschaffung der geeigneten Hard- und Software und diese dem Vorgesetzten vorstellen	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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 (nach Bloom)

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

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

2.5 Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalte, 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, in Handelsmittelschulen 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 Berufskennntnissen, 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

Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker 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 permanenten Betrieb und unterstützen Mitarbeitende und Kunden in der Anwendung.

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

- a. Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker entwickeln in interdisziplinären Teams neue Produkte, Lösungen und Prozesse und implementieren diese.
- b. Sie arbeiten projektorientiert mit Standardprozessen und -Methoden.
- c. Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker 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 Arbeitsgebiete der Betriebsinformatik

Betriebsinformatikerinnen/Betriebsinformatiker nehmen neue Geräte in Betrieb, überprüfen neu eingehende Software-Versionen und führen sie in den Betrieb ein, überwachen die Server und Prozesse. Sie stellen den Kunden- und Benutzersupport sicher und sorgen für die Betriebssicherheit. Dazu müssen sie besonders einfühlsam Problemen und Lösungen nachgehen und sie beheben, den Benutzerinnen und Benutzern aufzeigen, wie eine neue Anwendung funktioniert. Sie entwickeln Software für den Einsatz in Dienstleistungen, Prozessen, Produkten und Steuerungen aller Branchen.

3.1.2 Wichtigste Handlungskompetenzen der Betriebsinformatik

Die Bildungsziele sind in sechs Handlungskompetenzbereiche gegliedert:

1. Inbetriebnahme von ICT-Geräten
2. Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen
3. Sicherstellen des ICT-Betriebs
4. Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer
5. Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen
6. Arbeiten in Projekten

Die Komplexität der Systeme und die hohe Anforderung des permanenten Betriebs stellen hohe Anforderungen an die fachlichen Kompetenzen der Berufsleute. Als direkte Vermittler zwischen Kundinnen und Kunden, resp. Benutzerinnen und Benutzern und weiteren Fachleuten werden von ihnen ebenso hohe Sozialkompetenzen verlangt.

3.1.3 Berufsausübung

Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker sind auf der ganzen Breite der Informatik ausgebildet, entsprechend weniger tief. Sie sind in verschiedenen Bereichen einsetzbar, in der Systemtechnik, in der Applikationsentwicklung und im Betrieb. Sie befassen sich mit der Implementierung von Systemen, der Programmierung und der Sicherstellung des ICT-Betriebs.

3.1.4 Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft, Natur und Kultur

Die Durchdringung der Berufswelt mit ICT macht den Beruf der Betriebsinformatikerinnen und der Betriebsinformatiker 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 störungsfrei 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

Handlungskompetenzbereiche		Berufliche Handlungskompetenzen				
A	Inbetriebnahme von ICT-Geräten	A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen	A2: Mobile Benutzerendgeräte einrichten und über das Firmennetz synchronisieren	A3: Peripheriegeräte anschliessen und konfigurieren.		
B	Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen	B1: Serversysteme in Betrieb nehmen.	B2: Netze und deren Topologie einrichten	B3: Datensicherungs-, Systemsicherungs- und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen		
C	Sicherstellen des ICT-Betriebs	C1: Netze unterhalten und weiterentwickeln.	C2: Server unterhalten und administrieren	C3: Verzeichnisdienste und Freigaben planen und in Betrieb nehmen	C4: Kommunikationsdienste und Dienste zur Unterstützung der Arbeit in einer Gruppe (Groupware) in Betrieb nehmen und konfigurieren.	
D	Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer	D1: Benutzer/-innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren und unterstützen	D2: Supportaufgaben mit Kundenkontakt übernehmen und Probleme vor Ort lösen.			
E	Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen	E1: Testkonzept erstellen, unterschiedliche Testverfahren einsetzen und Applikationen systematisch testen.	E2: Applikationen unter Anwendung geeigneter Vorgehensmodelle benutzergerecht entwickeln, dokumentieren	E3: Benutzerschnittstellen für Applikationen gemäss den Kundenbedürfnissen entwerfen und implementieren.	E4: Datenmodelle in einer Datenbank umsetzen.	E5: Aus Applikationen auf Daten mit geeigneten Sprachmitteln zugreifen.
F	Arbeiten in Projekten	F1: Arbeiten und Aufträge systematisch und effizient vorbereiten, strukturieren, durchführen und dokumentieren.	F2: In Projekten mitarbeiten	F3: In Projekten zielgerichtet und den jeweiligen Personen angepasst kommunizieren		

3.3 Anforderungsniveau

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

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 Betriebsinformatiker/innen 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: Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen kennen und beherrschen Präsentationstechniken und -medien und setzen sie situationsgerecht ein.

Ökologisches Handeln: Betriebsinformatiker/innen sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Sie pflegen einen sparsamen Umgang mit ICT-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. Betriebsinformatiker/innen gehen kostenbewusst mit ICT-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 Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen wenden die Regeln für erfolgreiche Teamarbeit an.

4.3 Selbstkompetenzen

Reflexionsfähigkeit: Betriebsinformatiker/innen 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 Betriebsinformatiker/innen mitverantwortlich für die Produktionsergebnisse und die betrieblichen Abläufe. Sie treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend.

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

Flexibilität: Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen 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. Betriebsinformatiker/innen 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. 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-Unternehmen neue Benutzerendgeräte zu wählen, 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 den ausgewählten Geräten sieht. Nach der Freigabe durch den Fachvorgesetzten beschafft er die diese 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 Geräte, die Installationen und Konfigurationen gründlich und übergibt sie dem Kunden. Er dokumentiert die notwendigen Installationsschritte und die Konfiguration.						
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	
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
A1.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EGK: Auftrag und Pflichtenheft 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen
A1.2: Wählen geeignete Hard- und Software und präsentieren ihren Vorschlag dem Vorgesetzten. Danach beschaffen sie alles inkl. die erforderlichen Lizenzen.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Offerten einholen und beurteilen Energiebedarf/-Angebot analysieren
						304 PC in Betrieb nehmen
						304/305: PC in Betrieb nehmen

A1.3: Nehmen die Grundkonfiguration vor und berücksichtigen dabei die Datensicherheits-/Datenschutzmassnahmen (inkl. Content-; Malware-, Virenfilterung) vor. Bei Bedarf nehmen sie Nachschlagewerke zu Hilfe.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Englisch	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.4: Binden die ICT-Komponente gemäss Vorgaben und unter Kenntnis der aktuellen Technologien ins Netzwerk ein.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.5: Richten Applikationen nach Kundenvorgabe manuell oder automatisiert ein. Dabei berücksichtigen sie die Umsysteme und lizenztechnischer Aspekte.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	304/305 PC in Betrieb nehmen
A1.6: Migrieren die Daten des Kunden korrekt und vollständig.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	
A1.7: Nehmen alte ICT-Komponenten ausser Betrieb. Sie berücksichtigen dabei Datenschutz und Sicherheitsrichtlinien und die Betriebsabläufe und entsorgen fachgerecht.	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	

Handlungskompetenz: A2: Mobile Benutzerendgeräte Einrichten und über das Firmennetz synchronisieren Handlungssituation: Barbara hat den Auftrag, eine neue Generation mobiler Benutzerendgeräte für eine Firma zu wählen. Sie präsentiert die in Frage kommenden Varianten und legt sie mit ihrer Empfehlung ihrer Vorgesetzten zum Entscheid vor. Danach beschafft sie die Hard- und Software, richtet sie fachmännisch ein, sorgt für Datenschutz und Lizenzen und bindet sie im Firmennetz ein. Sie richtet das so ein, dass bei jedem Anschliessen die Daten automatisch synchronisiert werden. Nach ausführlichem Testen übergibt sie die Systeme dem Kunden.							
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz		
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich, geschickter Umgang mit dem Kunden			Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig, Kritische Selbstreflexion		
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule		Überbetriebliche Kurse	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
A2.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EGK: Auftrag und Pflichtenheft 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	304/305 PC in Betrieb nehmen
A2.2: Wählen die Geräte unter Berücksichtigung der betrieblichen Voraussetzungen und Kompatibilitäten und stellen ihre Lösungsempfehlung Vorgesetzten vor.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wirtschaftlichkeit nachweisen, Offerten einholen und beurteilen 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	304/305 PC in Betrieb nehmen
A2.3: Beschaffen Hard-, Software und Lizenzen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
A2.4: Nehmen die Grundkonfiguration vor und implementieren die Basisdienste (z.B. Fernzugriff, Datensynchronisation etc.). Dabei berücksichtigen sie Datensicherheits- und Datenschutzmassnahmen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rechtliche Grundlagen Datensicherheit/Datenschutz und Lösungen	304/305 PC in Betrieb nehmen
A2.5: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Handlungskompetenz: A3: Peripheriegeräte anschliessen und konfigurieren. Handlungssituation: Roland hat den Auftrag, für eine Abteilung neue Peripheriesysteme zu beschaffen. Dazu hat er vom Kunden alle Erwartungen und Umgebungs-Restriktionen aufgenommen und klärt nun am Markt ab, welche in Frage kommen. Er arbeitet eine Empfehlung aus und lässt diese überprüfen. Danach beschafft er die Systeme, implementiert sie fachgerecht, testet sie gründlich und dokumentiert alles.						
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kommunikation schriftlich/mündlich, Zielpublikum angepasste Fachsprache			Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig, Kritische Selbstreflexion	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
A3.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen
A3.2: Wählen geeignete Geräte (Druck/Kopiersysteme, NAS, Diktiergeräte, Multimediageräte etc.) und stellen die Lösungsempfehlung Vorgesetzten vor.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einholen und Beurteilen von Offerten
A3.3: Beschaffen die Geräte und nehmen die Grundkonfiguration im Netz (Zugriff, Berechtigungen, Accounts, Reporting etc.) vor.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Englisch-Handbücher interpretieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen
A3.4: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A3.5: Instruieren Benutzer ihrer Sprache in der Handhabung der neuen Geräte und Möglichkeiten.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Instruktion auf Englisch, Französisch 214 Benutzer/innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren

5.2 Handlungskompetenzbereich B: Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen

Handlungskompetenz: B1: Serversysteme in Betrieb nehmen Handlungssituation: Theres muss für eine Firma einen Server ersetzen. Sie bekommt dazu konkrete Vorgaben, die Geräte sind bereits bestellt. Jetzt ist eine saubere Implementierungsplanung zentral, da der Betrieb nicht unterbrochen werden kann. Sie 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. Sie schliesst die Aufgabe mit der korrekten Entsorgung der alten Geräte ab.					
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz		Selbstkompetenz	
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich		Kritische Selbstreflexion	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
B1.1: 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Kühlbedürfnisse klären und optimale Lösung suchen, Energiebedarf/-Angebot berechnen und Massnahmen ableiten Wirtschaftlichkeit des Projektes berechnen Offerten einholen und beurteilen 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen Energieeffizienz, Datensicherheit/Datenschutz
B1.2: 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Rechtliche Grundlagen Datensicherheit/ Datenschutz und Lösungen ableiten 117 IT- & Netzinfrastruktur realisieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen 143 Backup- & Restore-Sys implementieren 159 Directoryservices konfigurieren
B1.3: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Dokumentieren und korrekt formulieren
					305 Multiusersys installieren

Handlungskompetenz: B2: Netze und deren Topologie einrichten Handlungssituation: Bruno 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 und auch der Wirtschaftlichkeit. Alte Geräte muss er fachmännisch entsorgen oder wo möglich wiederverwenden. Den Abschluss bildet die saubere Dokumentation für die Technik und die Benutzerinnen und Benutzer, resp. die Schulung dieser. Dabei muss er sich möglichst einfach ausdrücken und sich genau in die Kundensituation eindenken.					
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz
Analytisches Vorgehen, Pareto-Prinzip, Visualisierungstechniken, Diagramme, Entscheidungstechniken		Fachgespräche auf Englisch führen			Genaue Arbeitsweise, Verantwortungsbewusstsein, Abstraktionsvermögen
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule
					Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
B2.1: Erkennen die Kundenbedürfnisse inkl. Sicherheitsbedürfnis der Kunden und können diese einstufen und auf die Netztopologie übertragen.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2.2: Konzipieren die geeignete Netzinfrastruktur (Provider, WLAN, Switch, Router etc.) unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Vorgaben an Bandbreiten, Medien, Verfügbarkeit und Dienste (Voice, <i>Unfried Communication</i> , Video etc.) und stellen den Lösungsvorschlag Vorgesetzten vor.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2.3: Installieren und konfigurieren die Komponenten (z.B. VLAN, Routing).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2.4: Visualisieren Netze und deren Topologie und dokumentieren die Ergebnisse.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Handlungskompetenz: B3: Datensicherungs-, Systemsicherungs und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen Handlungssituation: Ausgelöst durch einen Datenverlust hat sich ein Kunde an uns gewandt mit der Bitte, ihm ein auf ihn zugeschnittenes Konzept für die Datensicherung und Archivierung vorzulegen und es dann umzusetzen. Anna 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	
Vorausschauendes Handeln, ganzheitliches Denken		Beratung			Sehr diszipliniert denken und arbeiten, Umgang in Stresssituationen	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
B3.1: Beraten Kunden über Datensicherungs- und Archivierungsmöglichkeiten und auf Risiken und Auswirkungen hinweisen.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen Datensicherung und Datenschutz
B3.2: Nehmen Kundenbedürfnisse auf und erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten, der betrieblichen Bedürfnisse, gesetzliche Regelungen, Datensicherungs- und Datenschutzbedürfnisse, Branchenusancen, Performance und Laufzeit.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gesetzliche Bestimmungen Datensicherung und Datensicherheit 123 Serverdienste in Betrieb nehmen 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren
B3.3: Installieren die Systeme unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen (Zugriffsberechtigung, Datenbanksicherung, Disaster-Recovery), Performance und Verfügbarkeit.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen
B3.4: Testen die Backup und Datenwiederherstellungsfunktion und dokumentieren die Arbeit.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143 Backup- und Restore-Systeme implementieren

5.3 Handlungskompetenzbereich C: Sicherstellen des ICT-Betriebs

<p>Handlungskompetenz:</p> <p>C1: Netze unterhalten und weiterentwickeln</p> <p>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.</p>					
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
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker					
C1.1: Können Pläne und Schemata lesen und interpretieren (Elektroplan, Netzwerkplan) und durchgeführte Netzänderungen dokumentieren.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C1.2: Überwachen und administrieren das Netz (Monitoring: Performance, Datenmenge, Stabilität, Malware, Firewall etc.).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C1.3: Gehen aktiv und vorausschauend Auffälligkeiten nach und schlagen geeignete Massnahmen vor, resp. treffen diese gemäss Betriebsregelung.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C1.4: Konzipieren Netzerweiterungen unter Berücksichtigung von Anschaffungs- und Betriebskosten und realisieren diese, wobei sie ersetzte Geräte fachgerecht entsorgen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C1.5: Erkennen und beheben Störungen in allen Arten von Verbindungen (Switchs, Routers etc.) und setzen Notfallszenarien nach Checkliste um.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Handlungskompetenz: C2: 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, gesamt-heitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen, nach- haltige Arbeitsweise (wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Arbeit im Team, Fachgespräche auf Englisch führen		Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitäts- sinn, Selbstreflexion, „Spurtreue“, Ethik, Schweige- pflicht, Disziplin	
Berufliche Praxis		Lernziel- kontrolle		Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
C2.1: Führen regelmässige (tägliche / wöchentliche / monatliche etc.) Pflege- und Überwachungs- und Wartungsaufgaben (inkl. Updates, Generationenkontrolle, Ressourcen) gemäss Checkliste durch.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2.2: Stellen System- und Betriebssicherheit sicher indem sie das Einhalten der Berechtigungen, Authentifizierungs- und Autorisierungsregeln überprüfen und konsequent umsetzen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2.3: Überwachen regelmässig Serverdienste auf Verfügbar- keit, Performance und korrekte Funktion und leiten die not- wendigen Massnahmen ein.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2.4: Richten Kommunikations- und Groupwaredienste (zB SharePoint, Lotus Notes etc., Termin-, Aufgaben- und Doku- mentenverwaltung) ein und konfigurieren sie richtig.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2.5: Testen die Funktionalität, Performance und Sicherheit der Systeme und dokumentieren die Testergebnisse.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Handlungskompetenz:

C3: 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		Lernzielkontrolle				Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker							
C3.1: Nehmen Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisationsstruktur, Arbeitsmethodik etc.).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
C3.2: Erarbeiten das Berechtigungskonzept inkl. Shares unter Berücksichtigung der Anforderungen der vernetzten Kommunikation (Druck-, Telefon-, VPN, Firmen-Applikationen).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Serverdienste in Betrieb nehmen 159 Directoryservices konfigurieren und in Betrieb nehmen 122 Abläufe mit Scripts/Makros automatisieren 143 Backup- und Restore-Systeme implementieren	127 Server betreiben
C3.3: Richten die Verzeichnisdienste kundenspezifisch ein unter Berücksichtigung von Datenschutz- und Datensicherheits- und Zugriffsanforderungen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Englisch, Rechtliches zu Datenschutz 159 Directoryservices konfigurieren und in Betrieb nehmen	
C3.4: Testen die Funktionalität aus und dokumentieren sie.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Handlungskompetenz:

C4: 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 wie für die Zusammenarbeit in den Teams eingerichtet werden soll. Entsprechend muss er die künftige Lösung mit den Anwenderinnen und Anwendern sowie nach ergonomischen Ansätzen 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		Lernzielkontrolle				Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker							
C4.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	
C4.2: Erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten vorhandener Dienste, der Performance und Schnittstellen inkl. Berechtigungsfragen und geeignete Hard- und Software.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Serverdienste in Betrieb nehmen	101 Webauftritt erstellen
C4.3: Installieren Kommunikations- und Groupwaredienste (z.B. Mail-, VOIP-Server, DMS etc.) unter Berücksichtigung der nötigen Sicherheitsvorkehrungen (Virenschutz, Spam- und Contentfilterung), Performance und Verfügbarkeit.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Serverdienste in Betrieb nehmen	127 Server betreiben 101 Webauftritt erstellen
C4.4: Testen die Konfiguration/Verfügbarkeit und Funktionalität der neu installierten Hard- und Software und halten dies in der Dokumentation fest.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		127 Server betreiben

5.4 Handlungskompetenzbereich D: Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer

<p>Handlungskompetenz:</p> <p>D1: Benutzerinnen und Benutzer kompetent im Umgang mit Informatikmitteln instruieren und unterstützen</p> <p>Handlungssituation: Thierry hat den Auftrag bekommen, die Einführung der neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Informatikanwendungen ihres neuen Arbeitgebers vorzubereiten. Im Zentrum der Erläuterung stehen die Besonderheiten und firmenspezifischen Anwendungen und Applikationen. Dazu ist eine Vorgehenscheckliste zu erstellen. Die Anwendungen sind anhand von Praxisfällen zu erklären. Wichtig ist, dass er die Einführung so macht, dass die neuen Anwenderinnen und Anwender alles rasch verstehen und umsetzen. Was Thierry mit einer einfachen Anleitung für sie unterstützt.</p>						
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Frage-technik, strukturiertes Vorgehen, einfache Schulungen durchführen, Arbeiten nach Checklisten, Unterlagen für erste Hilfe erstellen		Kommunikationsfähigkeit, Umgang mit Leuten in Stresssituationen, Umgang mit unterschiedlichen Hierarchiestufen			Ruhe bewahren, gepflegte Umgangsformen, Stressresistenz, mit der eigenen Nervosität umgehen können	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
D1.1: Erklären neuen Mitarbeiter/-innen in die ICT-Infrastruktur der Firma und leiten Kund/-innen und Mitarbeitende bei der Einführung von neuer HW- und Software und Tools an.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214 Benutzer/-innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren
D1.2: Unterstützen Benutzer/-innen bei der Umsetzung von Büroautomationsanforderungen (zB Einrichten neuer Tools oder Makros zur Vereinfachung von Aufgaben).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Abläufe mit Scripts/Makros automatisieren
D1.3: Erläutern die firmenspezifischen Besonderheiten im Umgang mit Datenhaltung und Sicherheitsrichtlinien.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Datenschutz und Datensicherung
D1.4: Erstellen auf die Benutzerbedürfnisse ausgerichtete Anleitungen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Korrektes formulieren v Anleitungen

Handlungskompetenz:**D2: Supportaufgaben mit Kundenkontakt übernehmen und Probleme vor Ort lösen**

Handlungssituation: Angie hat Support-Dienst. Sie hört den anrufenden Kundinnen und Kunden aufmerksam zu und stellt gezielte Fragen, um das Problem möglichst rasch einzugrenzen. Über Fernzugriff oder unter Anwendung von Lösungstools versucht sie, möglichst jede Störung rasch zu beseitigen, damit die Anrufenden wieder ihrer Beschäftigung nachgehen. Hin und wieder hat sie sehr aufgeregte Leute am Telefon, die sie möglichst rasch zu besänftigen versucht. Teilweise lassen sich Probleme nur vor Ort lösen wie mit neuen Tools oder Releases, allenfalls sogar durch Ersatz-Arbeitsplätze. In diesen Fällen berät sie die Kundschaft und erklärt die neue Handhabung so einfach wie möglich.

Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Fragechnik, strukturiertes Vorgehen, Arbeiten nach Checklisten		Kommunikationsfähigkeit, Umgang mit Leuten in Stresssituationen, Umgang mit unterschiedlichen Hierarchiestufen			Ruhe bewahren, gepflegte Umgangsformen, Stressresistenz, mit der eigenen Nervosität umgehen können	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
D2.1: Nehmen die Anliegen und Probleme der Kundinnen und Kunden auf, stellen gezielte Fragen, um das Problem rasch einzugrenzen und zu lösen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D2.2: Leisten am Telefon, über Fernzugriff und wenn nötig vor-Ort rasch und umfassend Support bei Benutzer- und technischen Problemen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D2.3: Beraten Benutzer/-innen, wie sie ein Problem umgehen können oder mit neuen Tools ihrer Tätigkeit einfacher nachgehen können.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214 Benutzer/innen im Umgang mit Informationsmitteln instruieren
D2.4: Erläutern Benutzerinnen und Benutzern die korrekte Datenhaltung und wie sie die Sicherheitsrichtlinien einhalten.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214 Benutzer/innen im Umgang mit Informationsmitteln instruieren

5.5 Handlungskompetenzbereich E: Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen

Handlungskompetenz: E1: Testkonzept erstellen, unterschiedliche Testvorgehen einsetzen und Applikationen systematisch testen Handlungssituation: Hans befasst sich mit einer neuen Applikation für einen Kunden. Als erste Aktivität erstellt der gemäss Auftrag ein Testkonzept, in welchem er überlegt, wie die neue Anwendung effizient und mit hoher Zuverlässigkeit getestet werden kann. Danach bestimmt er die Testmethode, erarbeitet Testfälle aus der gängigen Praxis, wobei er viele mit einem kleinen Programm erstellt, um die neue Lösung unter Last prüfen zu können.						
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Design von testbarem Code, Code-Review		Beidseitige Kritikfähigkeit,			Vorausschauend entwickeln, Konsequenzen abschätzen	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse	
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
E1.1: Erarbeiten Test- und Versionierungskonzept als Grundlage für die effiziente Entwicklung und Qualitätssicherung der neuen Applikation.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 403/404 Programmieren 226 A+B Objektorientiert entwerfen und implementieren
E1.2: Wenden passende Methoden zur Bestimmung von Testfällen an.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E1.3: Stellen die nötigen Testdaten bereit und dokumentieren sie.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E1.4: Erstellen Testfälle und führen Tests aus (Blackbox) und automatisieren diese wo möglich.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	403/404 Programmieren 226 A+B OO entwerfen und implementieren
E1.5: Halten die Resultate in einem Testprotokoll für spätere Wiederholungen und Nachforschungen fest.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E1.6: Beurteilen die Testresultate und leiten gegebenenfalls Massnahmen ab.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E1.7: Stellen sicher, dass alle Funktionen getestet werden und allfällige Fehler behoben worden sind.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Handlungskompetenz:**E.2: Applikationen unter Anwendung geeigneter Vorgehensmodelle benutzergerecht entwickeln und dokumentieren**

Handlungssituation: Nach den Vorarbeiten freut sich Markus nun auf die Entwicklung der neuen Applikation. Er hat schon einige Erfahrung sammeln können und setzt nun alles gut um: Er achtet darauf, dass alle Masken genau gleich aufgebaut sind, dass die Benutzereingaben vererbt werden und eine gute und Anwendungsfreundliche Applikation entsteht. Das spart später bei der Benutzereinführung und im Support viel Arbeit. Er berücksichtigt die firmeninternen Entwicklungsstandards, achtet, dass alle Schritte dokumentiert sind, um bei späteren Erweiterungen effizient arbeiten zu können. Er nutzt Bausteine und achtet auf effiziente Programmabläufe, die auch bei deutlich mehr Transaktionen schnell sind.

Methodenkompetenz		Sozialkompetenz				Selbstkompetenz	
SW-Umgebung effizient bedienen können, strukturiertes und systematisches Arbeiten, Abstraktionsvermögen, Modellierungskompetenz, Informationsbeschaffung, Effizient entwickeln, Netzbelastung beachten		Teamarbeitsweise, Kommunikationsfähig, Kritikfähig, Kompromissfähigkeit, Kundenorientierung, Bereitschaft, Vorhandenes zu übernehmen				Betriebswirtschaftliches Denken, Durchhaltevermögen, Qualitätsbewusstsein, schnelle Auffassungsgabe	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle				Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker							
E2.1: Entwickeln die Funktionalität benutzerfreundlich, zB löst die gleiche Funktion immer die gleiche Aktion aus, bei Blättern bleiben eingegebene Informationen erhalten usw.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle Programmiermodule schaffen die Grundlage	101 Webauftritt erstellen
E2.2: Wählen geeignete Vorgehensmodelle und Anwendungen.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E2.3: Programmieren die Applikation unter Berücksichtigung späterer Änderbarkeit, Benutzbarkeit und Effizienz (testbarer Code, Debugging ab Code, Fehlerbehandlung, Wartbarkeit) und dokumentieren alles.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	403, 404 Programmiergrundlagen 226 A+B Objektorientiert implementieren	101 Webauftritt erstellen und veröffentliche
E2.4: Wenden dabei Entwicklungsstandards und -prozesse an.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E2.5: Wenden Entwurfsmethoden (PAP, Jackson, Zustandsdiagramm, Klassendiagramm) und Softwaredesign-Patterns an.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E2.6: Halten die Codekonventionen ein.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		101 Webauftritt erstellen
E2.7: Codieren die Anwendung (z.B. line-code, .) und dokumentieren diese für eine einfache spätere Wartung gut.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		101 Webauftritt erstellen
E2.8: Testen die Anwendung und dokumentieren alles.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

<p>Handlungskompetenz:</p> <p>E.3: Benutzerschnittstellen für Applikationen gemäss den Kundenbedürfnissen entwerfen und implementieren</p> <p>Handlungssituation: Maja erstellt nun die Benutzerschnittstellen für die Applikation. Sie berücksichtigt die ergonomischen Anforderungen und Erkenntnisse, die Anforderungen des Kunden inkl. seiner CI/CD-Vorgaben genau. Sie achtet ebenso darauf, dass die Kundenbedürfnisse von der Benutzerführung vom Code getrennt und gut wartbar sind. Auch auf die Kommunikation der Benutzerführung mit der dahinter liegenden Applikation beachtet sie genau, damit ihre neue Lösung gut, rasch und benutzerfreundlich funktioniert.</p>						
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Kundenorientierte, Marktfreundliche Entwicklung, User-centered design, Innovationsfördernde Techniken anwenden		Teamfähigkeit, Empathie,			Innovationsfähigkeit, Kreativ	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule		Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
E3.1: Berücksichtigen ergonomische Standards und Anforderungen und erreichen ein gutes Look and Feel bei der Nutzung der neuen Anwendung.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	403/404 Programmierung
E3.2: Berücksichtigen Corporate Design/Corporate identity.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101 Webauftritt erstellen
E3.3: Entwickeln Benutzerfreundlich durch Einbau von Feldvalidierung und Eingabe-Unterstützungshilfen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101 Webauftritt erstellen
E3.4: Realisieren eine unterhaltsfreundliche und gut wartbare GUI-Codierung, u.A. durch Trennen der User-Elemente vom Code.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101 Webauftritt erstellen
E3.5: Berücksichtigen die Kommunikationsrandbedingungen, zB async. Kommunikation, und achten auf gute Performance.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren
E3.6: Testen die Anwendung ausführlich und dokumentieren alles.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Handlungskompetenz: E4: Datenmodell in einer Datenbank umsetzen Handlungssituation: Manuela setzt das Datenmodell in eine Datenbank um. Sie wählt das geeignete DB-Management-System aus und erstellt das physische Modell. Die Datenbank wird so angelegt, dass sie eine optimale Performance erlaubt, auch wenn deutlich mehr Zugriffe erfolgen als angegeben. Load- und Performancetests belegen die richtige Umsetzung, geeignete Vorkehrungen zum Datenschutz und zur Datensicherung runden die Aktivität ab. Danach folgt die Planung und testweise Durchführung der Datenmigration.						
Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
					Abstraktionsvermögen	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse	
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
E4.1: Wählen das geeignete Datenbankmodell (relationales, hierarchisches etc.) und bestimmen ein Produkt (DBMS).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren
E4.2: Erstellen das physische Modell (zB. DDL, Referential Integrity, Constraints) und denormalisieren (Performance).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren
E4.3: Führen Load- und Performancetests durch, optimieren entsprechend und stellen Wartbarkeit sicher.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren
E4.4: Stellen Datensicherheit (Backup, Verfügbarkeit usw.) und Datenschutz (u.A. Zugriffsberechtigung) sicher.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren Rechtliche Grundlagen Datensicherheit/Datenschutz
E4.5: Planen die Datenmigration und führen sie durch.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Handlungskompetenz:

E5: Aus Applikationen auf Daten mit geeigneten Sprachmitteln zugreifen

Handlungssituation: Jörg entwickelt den Zugriff der Applikation auf die neue Datenbank. Zuerst bestimmt er die Zugriffsschnittstelle und entscheidet sich für SQL als Zugriffstechnologie. Er programmiert nun den Datenzugriff und beachtet bereits bei der Entwicklung, dass die Zugriffe sehr schnell sein sollen. Mit der anschliessenden Testreihe belegt er die richtige Umsetzung. In der Folge veranlasst er den Benutzerabnahmetest und prüft deren Ergebnisse genau.

Methodenkompetenz		Sozialkompetenz			Selbstkompetenz	
Berufliche Praxis		Lernzielkontrolle			Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker						
E5.1: Bestimmen Zugriffsschnittstelle und –Technologie (z.B. statisch/dynamisches SQL, ADO, HQL, OR-Mapper, Stored Procedures, etc.).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren
E5.2: Wenden das Transaktionskonzept an und programmieren die Datenzugriffe.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104 Datenmodell implementieren
E5.3: Prüfen die Datenzugriffe auf Performance und optimieren allenfalls.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E5.4: Veranlassen den Abnahmetest, prüfen die Ergebnisse und leiten allenfalls Massnahmen ein.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5.6 Handlungskompetenzbereich F: Arbeiten in Projekten

Handlungskompetenz: F1: 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
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker					
F1.1: Analysieren den Auftrag und erstellen eine professionelle Arbeitsplanung.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F1.2: Treffen Vorbereitungen für die Erledigung des Auftrages indem sie Checklisten, Meilenstein- und Zeitplan Materialliste etc. erstellen und das Vorgehen dokumentieren.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F1.3: Beschaffen das Material, ordnen es für die Installation etc. bereitstellen und planen Notlösungen mit ein (z.B. Fall-back-Lösung).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F1.4: Führen die Aufgabe gemäss Planung und Projektauftrag effizient Schritt um Schritt durch.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F1.5: Planen und führen Funktionstests durch worauf sie die Neuinstallation im Inventar dokumentieren.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Aufträge im IT-Umfeld selbst. durchführen 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F1.6: Übergeben die Installation und lassen das Kundenabnahmeprotokoll unterzeichnen.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F1.7: Instruieren Benutzerinnen und Benutzer über die veränderte Bedienung ihrer Anwendungen.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214 Benutzer/innen im Umgang mit Informationsmitteln instruieren

Handlungskompetenz: F2: In 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 selbstständig 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 selbstständig 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
Betriebsinformatikerinnen und Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
F2.1: Analysieren den Arbeitsumfang ihres Beitrags und erstellen eine Arbeitsplanung unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2.2: Bearbeiten den Auftrag gemäss Vorgaben termin- und zeitgerecht und im Rahmen des Budgets und gliedern das Resultat ins Gesamtprojekt ein.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2.3: Informieren die Projektleitung laufend und aus eigenem Antriebe über Änderungen und Abweichungen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2.4: Erstellen Projektdokumentationen, Berichte, Projektkorrespondenz etc. gemäss Vorgabe (Reflexion in Methode, Vorgehen, Zeit und Ressourcen).		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2.5: Stellen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Projekt ihren Arbeitskollegen zur Verfügung.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>Handlungskompetenz:</p> <p>F3: In Projekten zielgerichtet und den jeweiligen Personen angepasst kommunizieren</p> <p>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.</p>					
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		Lernzielkontrolle		Berufsfachschule	Überbetriebliche Kurse
Betriebsinformatikerinnen/Betriebsinformatiker		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
F3.1: Kommunizieren innerhalb des Projektes mit den Beteiligten durch regelmässige Kontakte und Gespräche über Arbeitsfortschritt, Schnittstellen, neue Lösungen, Probleme.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F3.2: 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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. Den Vorschlag legen sie der Kommission B&Q zur Stellungnahme vor und reichen danach den Antrag ihrem Kanton ein.

www.ict-berufsbildung.ch

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 Betriebsinformatik orientiert.

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

8 Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom ...
dung für Betriebsinformatikerin/Betriebsinformatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ).

über die berufliche Grundbil-

Bern, ...

ICT-Berufsbildung Schweiz

Der Präsident/die Präsidentin

der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin

Andreas Kaelin

Serge Frech

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, ...

Staatssekretariat für Bildung,

Forschung und Innovation

Rémy Hübschi

Vizedirektor, Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

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

ICT-Berufsbildung Schweiz

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung Betriebsinformatikerin EFZ/Betriebsinformatiker EFZ vom 1.1.2021	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, www.sbf.admin.ch/bvz/berufe <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)
Bildungsplan Betriebsinformatikerin EFZ/Betriebsinformatiker EFZ vom 1.1.2021	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, www.sbf.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