

## **Bildungsplan**

zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für

### **Informatikerin, Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) Fachrichtung Betriebsinformatik**

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

**Berufsnummer 88602**

Bildungsplan Betriebsinformatik\_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 (nach Bloom) .....	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 Betriebsinformatik .....	9
3.1.3	Wichtigste Handlungskompetenzen der Fachrichtung Betriebsinformatik .....	9
3.1.4	Berufsausübung.....	9
3.1.5	Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft, Natur und Kultur .....	9
3.2	Übersicht der beruflichen Handlungskompetenzen Informatiker Fachrichtung Betriebsinformatik .....	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: Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen .....	17
5.3	Handlungskompetenzbereich C: Sicherstellen des ICT-Betriebs.....	20
5.4	Handlungskompetenzbereich D: Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer .....	24
5.5	Handlungskompetenzbereich E: Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen .....	26
5.6	Handlungskompetenzbereich F: 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, <a href="http://www.lex.berufsbildung.ch">www.lex.berufsbildung.ch</a> ) .....	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**

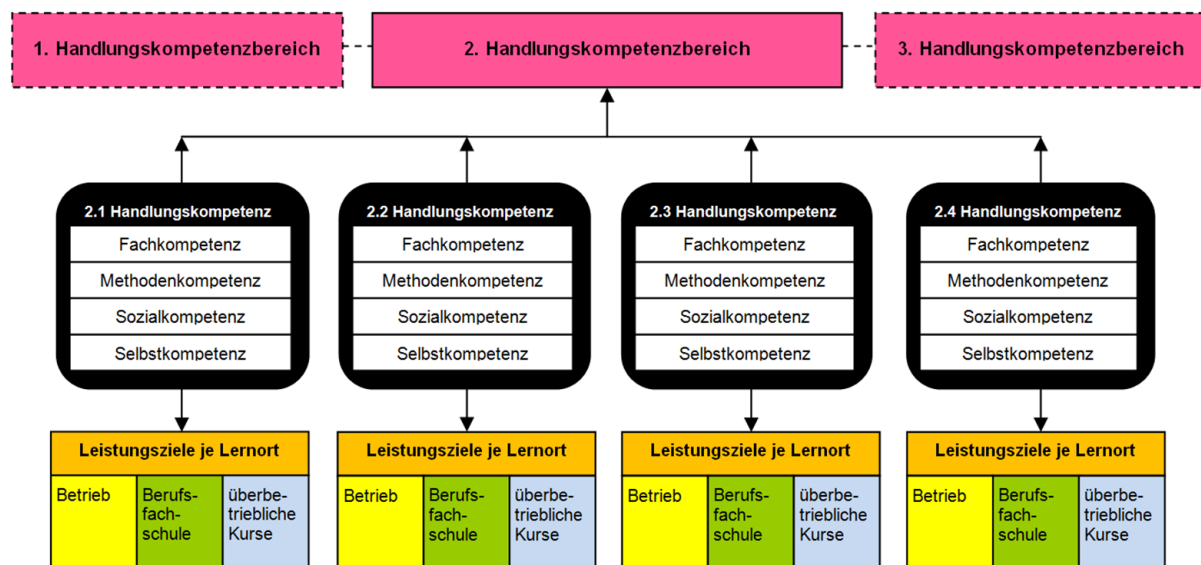
### **2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung**

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 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 Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ Fachrichtung Betriebsinformatikumfasst 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 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.

<b>Handlungskompetenz</b>	
<p><b>Fachkompetenz</b></p> <p>Lernende bewältigen berufstypische Handlungssituationen zielorientiert, sachgerecht und selbständig und können das Ergebnis beurteilen.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Lernende planen die Bearbeitung von beruflichen Aufgaben und Tätigkeiten und gehen bei der Arbeit zielgerichtet, strukturiert und effektiv vor.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Sozialkompetenz</b></p> <p>Lernende gestalten soziale Beziehungen und die damit verbundene Kommunikation im beruflichen Umfeld bewusst und konstruktiv.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Selbstkompetenz</b></p> <p>Lernende bringen die eigene Persönlichkeit und Haltung als wichtiges Werkzeug in die beruflichen Tätigkeiten ein.</p>	<p>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.</p>

### 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. 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	Lernzielkontrolle			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	<b>Wissen</b>	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	<b>Verstehen</b>	Informatikerin EFZ /Informatiker EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ erklären die Funktion des Betriebssystems.
K3	<b>Anwenden</b>	Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ nehmen die Grundkonfiguration eines Servers vor.
K4	<b>Analyse</b>	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: Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten und Bedürfnisse.
K5	<b>Synthese</b>	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	<b>Beurteilen</b>	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.

## 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, 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 Berufskennnissen, 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-/Produktverantwortlichen 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 unterbrochslosen 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 Netz- und Systemtechnik.

### **3.1.2 Arbeitsgebiete der Fachrichtung Betriebsinformatik**

Informatikerinnen/Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik 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.

### **3.1.3 Wichtigste Handlungskompetenzen der Fachrichtung 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 unterbrochslosen 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.

### **3.1.4 Berufsausübung**

Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik 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.

### **3.1.5 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 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 Informatiker Fachrichtung Betriebsinformatik

Handlungskompetenzbereiche		Berufliche Handlungskompetenzen				
<b>A</b>	<b>Inbetriebnahme von ICT-Geräten</b>	A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen	A2: Mobile Benutzerendgeräte Einrichten und über das Firmennetz synchronisieren	A3: Peripheriegeräte anschliessen und konfigurieren.		
<b>B</b>	<b>Inbetriebnahme von Serverdiensten und Netzen</b>	B1: Serversysteme in Betrieb nehmen.	B2: Netze und deren Topologie einrichten	B3: Datensicherungs-, Systemsicherungs- und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen		
<b>C</b>	<b>Sicherstellen des ICT-Betriebs</b>	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.	
<b>D</b>	<b>Unterstützen der Benutzerinnen und Benutzer</b>	D1: Benutzer/-innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren und unterstützen	D2: Supportaufgaben mit Kundenkontakt übernehmen und Probleme vor Ort lösen.			
<b>E</b>	<b>Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen</b>	E1: Testkonzept erstellen, unterschiedliche Testvorgehen 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.
<b>F</b>	<b>Arbeiten in Projekten</b>	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 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: <b>A1: Benutzerendgeräte auswählen und in Betrieb nehmen</b> 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.					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>		<b>Selbstkompetenz</b>	
Nutzwertanalysen, systematisches Vorgehen, Checklisten, Verhandlungstechnik, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich,		Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig Kritische Selbstreflexion	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
A1.1: Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung (Organisation, Arbeitsmethodik, Ergonomie, Energieoptimierung).		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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"/>
		EGK: Auftrag und Pflichtenheft 431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen			304 PC in Betrieb nehmen
		Offerten einholen und beurteilen Energiebedarf/-Angebot analysieren			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 Umssysteme 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	

<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>A2: Mobile Benutzerendgeräte Einrichten und über das Firmennetz synchronisieren</b>                  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.</p>							
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>		<b>Selbstkompetenz</b>			
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich, geschickter Umgang mit dem Kunden		Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig, Kritische Selbstreflexion			
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>		
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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"/>		

<p>Handlungskompetenz:  <b>A3: Peripheriegeräte anschliessen und konfigurieren.</b>                  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.</p>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kommunikation schriftlich/mündlich, Zielpublikum angepasste Fachsprache			Verantwortungsbewusstsein, zuverlässig, Kritische Selbstreflexion	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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: <b>B1: Serversysteme in Betrieb nehmen</b> 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.						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
Nutzwertüberlegungen, systematisches Vorgehen, Checklisten, nachhaltige Arbeitsweise (Wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Kundenorientierung, Kommunikation schriftlich/mündlich			Kritische Selbstreflexion	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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

<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>B2: Netze und deren Topologie einrichten</b>  <b>Handlungssituation:</b> 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.</p>					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
Analytisches Vorgehen, Pareto-Prinzip, Visualisierungstechniken, Diagramme, Entscheidungstechniken		Fachgespräche auf Englisch führen			Genauere Arbeitsweise, Verantwortungsbewusstsein, Abstraktionsvermögen
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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"/>

<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>B3: Datensicherungs-, Systemsicherungs und Archivierungskonzepte erstellen und umsetzen</b>  <b>Handlungssituation:</b> 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 Sicherheitsbedürfnisse 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.</p>					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
Vorausschauendes Handeln, ganzheitliches Denken		Beratung			Sehr diszipliniert denken und arbeiten, Umgang in Stresssituationen
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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"/>
B3.2: Nehmen Kundenbedürfnisse auf und erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten, der betrieblichen Bedürfnisse, gesetzliche Regelungen, Datensicherungs- und Datenschutzbedürfnisse, Branchenansätze, Performance und Laufzeit.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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"/>
B3.4: Testen die Backup und Datenwiederherstellungsfunktion und dokumentieren die Arbeit.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5.3 Handlungskompetenzbereich C: Sicherstellen des ICT-Betriebs

Handlungskompetenz: <b>C1: Netze unterhalten und weiterentwickeln</b> 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.					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
Systematisches Vorgehen, analytisches Vorgehen, nachhaltige Arbeitsweise (wirtschaftlich, ökologisch, sozial)					Präzision, umsichtig, zuverlässig, umsichtiges Handeln (nicht „drein schiessen“)
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
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"/>

<b>Handlungskompetenz:</b> <b>C2: Server unterhalten und administrieren</b> 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.					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
Systematisches und vorausschauendes Denken, gesamt-heitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen, nachhaltige Arbeitsweise (wirtschaftlich, ökologisch, sozial)		Arbeit im Team, Fachgespräche auf Englisch führen			Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitäts-sinn, Selbstreflexion, „Spurtreue“, Ethik, Schweige-pflicht, Disziplin
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernziel-kontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Be-triebsinformatik ....		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 Verfüg-barkeit, 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"/>
				431 Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	305 Multiusersysteme installieren
				123 Serverdienste in Betrieb nehmen	305 Multiusersysteme installieren 127 Server betreiben
				122 Abläufe mit Scripts/Makros automatisieren 123 Serverdienste in Betrieb nehmen 143 Backup- und Restore-Systeme implemen-tieren	305 Multiusersysteme installieren 127 Server betreiben
				143 Backup- und Restore-Systeme implemen-tieren	
					127 Server betreiben

<p>Handlungskompetenz:</p> <p><b>C3: Verzeichnisdienste und Freigaben planen und in Betrieb nehmen</b></p> <p>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.</p>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
Fragetechnik		Empathie			Englisch-Dokumente verstehen und interpretieren	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
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
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"/>	

<p>Handlungskompetenz:</p> <p><b>C4: Kommunikationsdienste und Dienste zur Unterstützung der Arbeit in einer Gruppe (Groupware) in Betrieb nehmen und konfigurieren</b></p> <p>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.</p>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
Interviewtechnik, systematisches und vorausschauendes Denken, gesamtheitliches Betrachten, systematisches Hinterfragen		Arbeit im Team			Selbstkritisches und geduldiges Arbeiten, Qualitätssinn, Selbstreflexion	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ...		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
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:  <b>D1: Benutzerinnen und Benutzer kompetent im Umgang mit Informatikmitteln instruieren und unterstützen</b>                  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>							
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>		
Fragetechnik, 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		
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>		
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
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	101 Webauftritt erstellen und veröffentlichen
D1.2: Unterstützen Benutzer/-innen bei der Umsetzung von Büroautomationsanforderungen (zB Einrichten neuer Tools oder Macros 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	



<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>D2: Supportaufgaben mit Kundenkontakt übernehmen und Probleme vor Ort lösen</b>  <b>Handlungssituation:</b> 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.</p>					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
Fragetechnik, 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
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....					
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"/>
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 Informatikmitteln instruieren	
				214 Benutzer/innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren	

**5.5 Handlungskompetenzbereich E: Entwickeln von Applikationen unter Berücksichtigung von Qualitätsmerkmalen**

Handlungskompetenz: <b>E1: Testkonzept erstellen, unterschiedliche Testvorgehen einsetzen und Applikationen systematisch testen</b> 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.						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
Design von testbarem Code, Code-Review		Beidseitige Kritikfähigkeit,			Vorausschauend entwickeln, Konsequenzen abschätzen	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
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"/>	

<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>E.2: Applikationen unter Anwendung geeigneter Vorgehensmodelle benutzergerecht entwickeln und dokumentieren</b>  <b>Handlungssituation:</b> 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.</p>					
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
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
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>	<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig
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"/>
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"/>
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"/>
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"/>
E2.8: Testen die Anwendung und dokumentieren alles.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Handlungskompetenz: <b>E.3: Benutzerschnittstellen für Applikationen gemäss den Kundenbedürfnissen entwerfen und implementieren</b> 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.							
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>		
Kundenorientierte, Marktfreundliche Entwicklung, User-centered design, Innovationsfördernde Techniken anwenden		Teamfähigkeit, Empathie,			Innovationsfähigkeit, Kreativ		
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>		<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig		
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	101 Webauftritt erstellen
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	101 Webauftritt erstellen
E3.6: Testen die Anwendung ausführlich und dokumentieren alles.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Handlungskompetenz: <b>E4: Datenmodell in einer Datenbank umsetzen</b> 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.						
<b>Methodenkompetenz</b>			<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>
						Abstraktionsvermögen
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>			<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
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"/>	

<p>Handlungskompetenz:  <b>E5: Aus Applikationen auf Daten mit geeigneten Sprachmitteln zugreifen</b>                  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.</p>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
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: <b>F1: Arbeiten und Aufträge systematisch und effizient vorbereiten, strukturieren, durchführen und dokumentieren</b> 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.						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
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	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
		Taxonomie	Erklärt	Geübt	Selbstständig	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....						
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 Informatikmitteln instruieren

<p><b>Handlungskompetenz:</b>  <b>F2: In Projekten mitarbeiten</b>  <b>Handlungssituation:</b> 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.</p>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
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	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen und Informatiker der Fachrichtung Betriebsinformatik ....		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"/>	Nutzwertanalysen, Wirtschaftlichkeitsrechnung 306 IT Kleinprojekt abwickeln
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"/>	Projektkorrespondenz 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F2.3: Informieren die Projektleitung laufend und aus eigenem Antriebe über Änderungen und Abweichungen.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Präsentationstechnik 306 IT Kleinprojekt abwickeln
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"/>	Sprache, Projektkostenrechnung (inkl. Soll-/Ist-Vergleiche) 306 IT Kleinprojekt abwickeln
F2.5: Stellen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Projekt ihren Arbeitskollegen zur Verfügung.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 IT Kleinprojekt abwickeln



<p>Handlungskompetenz:  <b>F3: In Projekten zielgerichtet und den jeweiligen Personen angepasst kommunizieren</b>                  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>						
<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Sozialkompetenz</b>			<b>Selbstkompetenz</b>	
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	
<b>Berufliche Praxis</b>		<b>Lernzielkontrolle</b>		<b>Berufsfachschule</b>	<b>Überbetriebliche Kurse</b>	
Informatikerinnen/Informatiker der Fachrichtung Applikationsentwicklung.....		Taxonomie 3	Erklärt <input type="checkbox"/>	Geübt <input type="checkbox"/>	Selbstständig <input type="checkbox"/>	306 IT Kleinprojekt abwickeln
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"/>	

## 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.

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ Fachrichtung Betriebsinformatik

1

Kompetenzfeld	Business Engineering	Data Management	Web Engineering	Application Engineering	Technical Software Engineering	Service Management	Hardware Management	System Management	Network Management	IT Projektmanagement	IT Sicherheit
Schul-Wahlmodule	301 N1 Office Werkz. anwenden	153 N4 Datenmodelle entwickeln	151 N3 DB in Web-App einbinden	120 N2 Benutzerschnitt. Implementieren	121 N2 Steuerungsaufg. bearbeiten	437 N2 Im Support arbeiten	115 N2 Multimedia-Eintr. In Betrieb nehm.	140 N3 Datenbanksyst. betreiben	145 N3 Netzwerk betreiben u. erweitern	213 N2 Teamverhalten entwickeln	182 N4 Systemicherheit implementieren
				183 N4 App.-Sicherheit implementieren	138 N3 ICT-Arbeitspl. planen, einricht.	124 N2 Einzelpl. Comp. auf/umrüsten	141 N3 Datenbanksyst. In Betrieb nehm.	146 N3 Internetaabind. für Untern. realis.			
iK-Wahlmodule	302 N1 Fortgeschrittene Funkt. Office	105 N3 Datenbanken mit SQL bearbeiten	256 N2 Clientseit. Anw. realisieren	223 N4 Multi-User-App. oo realisieren				330 N4 IP-Tel system. in Betrieb nehmen	130 N2 LAN ausmessen und prüfen		184 N4 Netzwerksich. Realisieren
			307 N2 Interaktive Webseite erstell.	318 N2 Analys., OO progr. mit Komponenten				340 N4 IT Infrastruktur virtualisieren			
2.-4. Lehrjahr	2 iK-Wahlmodule 8 Schul-Wahlmodule			226B N2 Objektorientiert implementieren		214 N2 Benutzer mit IT instruieren		159 N4 Directoryservice in Betrieb nehm.			
			133 N3 Web-Applikation realisieren	226A N2 Objektorientiert implementieren		122 N2 Abläufe mit Scripts automat.		143 N3 Backup- und Restore-Syst.			
1. Lehrjahr	1 iK-Wahlmodul							127 N2 Server betreiben	129 N2 LAN-Komponent. in Betrieb nehm	306 N3 IT Kleinprojekt abwickeln	
		104 N1 Datenmodell implementieren		404 N1 Objektbasiert progr.n. Vorgabe				305 N1 Betriebsysteme inst. konfig. adm.			
	100 N1 Daten charakteris., aufbereiten, ausw.	101 N1 Webaufritt erstellen, veröff.		403 N1 Programmabl. prozed. implm.			304 N1 Einzelpl-Comp in Betrieb nehmen	123 N2 Serverdienste in Betrieb nehmen	117 N1 Inform für kleines Unternehmen	431 N2 IT-Aufträge selbst. durchführen	114 N2 Codierung, Komp-ression, Verschl.

Legend:

- Schulmodule (Blue)
- Schul-Wahlmodule (Purple)
- iK-Module (Yellow)
- iK-Wahlmodule (Orange)

<sup>1</sup> Änderungen vom 21. Mai 2014, in Kraft ab 1. Juni 2014.  
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 Informatik 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 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. Die Module 411 und 426 und 437 wurden eingefügt, die Module 112, 137 und 118 wurden gelöscht. Modul 226 wurde aufgeteilt in 226 A und 226 B.

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 SBFI über die berufliche Grundbildung Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ vom 1.1.2014	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, <a href="http://www.sbf.admin.ch/bvz/berufe">www.sbf.admin.ch/bvz/berufe</a> <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik ( <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a> )
Bildungsplan Informatikerin EFZ/Informatiker EFZ vom 1.1.2014	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, <a href="http://www.sbf.admin.ch/bvz/berufe">www.sbf.admin.ch/bvz/berufe</a> oder ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Lehrplan für die Berufsfachschulen	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Validierung von Bildungsleistungen	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Dokumentation berufliche Grundbildung	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Bildungsbericht	Vorlage SDBB/CSFO, <a href="mailto:info@sdbb.ch">info@sdbb.ch</a> , <a href="http://www.sdbb.ch">www.sdbb.ch</a>
Organisationsreglement Kommission Berufsentwicklung und Qualität	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>
Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse	ICT-Berufsbildung Schweiz, <a href="http://www.ict-berufsbildung.ch">www.ict-berufsbildung.ch</a>

## **10 Glossar (\*siehe Lexikon der Berufsbildung (2011), dritte, überarbeitete Auflage, SDDB Verlag, Bern, [www.lex.berufsbildung.ch](http://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](http://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 zukunftsgerichtetes 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, Berufskennnisse und Allgemeinbildung.

- **Qualifikationsbereich Praktische Arbeit:** Die individuelle praktische Arbeit (IPA).
- **Qualifikationsbereich Berufskennnisse:** Die Berufskennnisprüfung 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 Berufskennnissen 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 Berufskennnisse 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 Berufskennnissen**

Im Unterricht in den Berufskennnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die [Zahl] Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskennnissen 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.