

Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse

88605 ICT-Fachfrau EFZ / ICT-Fachmann EFZ

vom 24. November 2017

Der Schweiz. Kommission Berufsentwicklung und Qualität
für Informatikerinnen EFZ und Informatiker EFZ zur Stellungnahme unterbreitet am 23. Oktober 2018

erlassen durch ICT- Berufsbildung Schweiz am 1. August 2018

Gültig für alle Lernenden mit Lehrbeginn ab August 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Methodisch-didaktische Überlegungen und Grundsätze	3
3. Prinzip der Lernortkooperation.....	4
4. Bildungsinhalte im Modulbescrieb	5
4.1 Das Modulkonzept in der Informatik Berufsbildung	5
4.2 Module der Grundbildung.....	6
5. Basislehrjahr	7
6. Leistungsbeurteilungen	7
6.1 Erstellung und Überprüfung von Leistungsbeurteilungsvorgaben	7
6.2 Durchführung von Leistungsbeurteilungen.....	7
6.3 ungenügende Module.....	8
6.4 Wiederholungen (Art 20, Absatz 4b)	8
7. Überarbeitung von Modulen, neue Module	8
8. Inkrafttreten.....	8

1. Einleitung

Per 24. November 2017 wurde die Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) ICT Fachfrau /ICT Fachmann mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) und die dazugehörigen Bildungspläne in Kraft gesetzt.

Das Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse konkretisiert die rechtlichen Grundlagen und definiert die Rahmenbedingungen für die Umsetzung der Bildungspläne in den Handlungsorientierten Unterricht (s. unten).

Das Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse dient allen Beteiligten (üK-Anbieter, Lernende, Berufsbildungsverantwortliche der drei Lernorte, Kantone und OdA) als Arbeits- und Orientierungshilfe und liefert die Basis für schweizweit einheitliche überbetriebliche Kurse.

Die nachstehenden Dokumente geben einen Überblick über die rechtlichen Grundlagen:

- Art. 21; Bundesgesetz über die Berufsbildung, BBG, www.admin.ch, BBV Art. 17ff., 22; kantonale bzw. kommunale Vorschriften;
- Bildungsverordnung ICT Fachfrau EFZ/ ICT Fachmann EFZ vom 24. November 2017
- Bildungsplan ICT Fachfrau EFZ/ ICT Fachmann EFZ vom 10. Oktober 2017

2. Methodisch-didaktische Überlegungen und Grundsätze

Die überbetrieblichen Kurse dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender beruflicher Fertigkeiten und Fähigkeiten. Sie ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert. Nebst den Anforderungen von Art. 45 BBV sollen die Kursleiter nach Möglichkeit Leute aus der Praxis sein.

Zentrale Bedeutungen haben die Reflexion aus der betrieblichen Praxis und der Lerntransfer Praxis – Theorie – Praxis.

Die eingesetzten Sachmittel (Hardware und Software) entsprechen den Industriestandards und sind auf die Zukunft ausgerichtet.

Handlungskompetenzorientierung in der Informatik-Grundbildung

Um die Handlungskompetenzorientierung zu fördern, wird in den neuen Bildungsplänen Informatik jede Handlungskompetenz mit einer typischen Handlungssituation eingeführt. Auch das Modulsystem von ICT-Berufsbildung Schweiz, auf dessen Grundlage an der Berufsfachschule und im üK unterrichtet werden, orientiert sich an Kompetenzen und Handlungszielen (siehe unten). Bei jeder Modulbeschreibung wird auf die zu erarbeitende Kompetenz verwiesen und die Handlungsziele des Moduls aufgeführt. Zudem wird unter „Objekt“ die zum Modul gehörende berufliche Handlungssituation kurz skizziert. Die Handlungssituation (z.B. entwickeln in einer Softwareentwicklungs-Umgebung mit grosser Anzahl an Softwarekomponenten oder z.B. ein Rechenzentrum mit grosser Anzahl an Netzwerk- und Serverkomponenten in Betrieb nehmen), wird für den Unterricht vereinfacht und auf die wesentlichen Elemente reduziert - es entsteht die Lernsituation. Die Lernsituation definiert die Hard- und Software-Objekte, welche im Unterricht zur Erreichung der im Modul beschriebenen Kompetenz und der Handlungsziele notwendig sind.

Gestaltung der überbetrieblichen Kurse

Anhand von realitätsnahen Aufgabenstellungen werden vorhandene Kompetenzen reflektiert und erweitert. Die Lernenden sollen während der anschliessenden Tätigkeit im Lehrbetrieb die im Kurs erlernten Fertigkeiten möglichst selbstständig üben, festigen und vertiefen.

Beim Handlungsorientierten Unterricht sollen die Lernenden möglichst aktiv und selbsttätig sein. Beim Aufbau des Unterrichts werden die subjektiven Interessen der Lernenden berücksichtigt und an den Erfahrungen der Lernenden angeknüpft. Um einen möglichst hohen Anteil an echter Lernzeit zu erreichen, wird die Selbsttätigkeit der

Lernenden in den Vordergrund gestellt (erkunden, entdecken, erörtern und verwerfen). Die Themenstellung erfolgt situations- und problemorientiert. Um die Handlungsplanung produktbezogen zu gestalten soll im handlungsorientierten Unterricht mit möglichst konkret formulierten Arbeitsaufträgen gearbeitet werden. Das Einhalten von Spielregeln, Terminen und Qualitätsstandards soll dabei eine wichtige Rolle spielen. Der Unterricht soll so gestaltet werden, dass neben den Fach- und Methodenkompetenzen auch Sozial- und Selbstkompetenzen gefördert werden.

Wann immer möglich soll sich der Unterricht an der Lernsystematik (induktive Lernstrategie, vom Naheliegenden zum Grundlegenden) orientieren und der wissenschaftlichen Fachsystematik (deduktive Lernstrategie, vom Grundlegenden zum Besonderen, von der Theorie zur Praxis) vorgezogen werden. Die Orientierung an der Lernsystematik manifestiert sich im handlungsorientierten Unterricht unter anderem dadurch, dass Unterrichtssequenzen bei praktischen Lernsituationen beginnen und bei der dazugehörigen Theorie enden.

3. Prinzip der Lernortkooperation

Ziel der Berufsbildung ist die möglichst effiziente, optimale und qualitativ hochstehende Ausbildung des beruflichen Nachwuchses. Die Bereitschaft und das Engagement der Ausbildungsbetriebe werden wesentlich von der Bildungseffizienz beeinflusst. Können die Betriebe auf gute Bildungsvorleistungen zählen und darauf aufbauend die Lernenden rasch in den Betriebsabläufen und –Arbeiten einsetzen, erhöht das die Ausbildungsbereitschaft ganz wesentlich.

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 und die Motivation der Lernenden und steigert die Effizienz der Lehre.

Dank handlungs- und kompetenzorientiertem Informatik-Unterricht in Berufsfachschulen und üK-Zentren, der sich an typischen Aufgaben der jeweiligen Fachrichtung orientiert, können die Betriebe auf einer guten Grundlage aufbauen und die Lernenden rasch in der beruflichen Praxis einsetzen. Das erhöht die Motivation der Lernenden. Den Betrieben ermöglicht es, die Lernenden in immer komplexeren Aufgaben und Projekten einzusetzen. Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung unterstützt (Lerndokumentation, Lernfortschrittskontrolle, Dokumentation berufliche Grundbildung).

Was bezweckt die Lernortkooperation?

Die Lernortkooperation bezweckt die inhaltliche und zeitliche Abstimmung der Ausbildung an den drei Lernorten Betrieb, überbetriebliche Kurse und Berufsfachschule. Alle beteiligten Lernorte wissen von einander, wann welche Kompetenzen aufgebaut werden und wer dafür die Verantwortung trägt. Die inhaltliche Abstimmung verbessert die Wirksamkeit der Ausbildung, vermeidet Doppelspurigkeiten und stärkt die Motivation der Lernenden. Sie wird durch den Bildungsplan vorgegeben. Die zeitliche Abstimmung ermöglicht einen kontinuierlichen Kompetenzaufbau und stellt die erforderlichen Berufskennnisse für die Teilprüfung sicher. Sie wird durch die regionale OdA gesteuert und kontrolliert.

Die Zusammenarbeit kann unterschiedlich ausgestaltet werden. Gegenseitiges Informieren ist die erste Stufe der Lernortkooperation: Akteure der drei Lernorte tauschen Informationen aus. Die zweite Stufe ist Abstimmung: Lehrpersonen und Berufsbildnerinnen und Berufsbildner entwickeln Massnahmen, die miteinander abgesprochen, aber eigenverantwortlich umgesetzt werden. Die weitestgehende Art von Lernortkooperation ist das Zusammenwirken: Lehrpersonen und Berufsbildnerinnen und Berufsbildner arbeiten unmittelbar zusammen.

Welche Aufgaben umfasst die Lernortkooperation?

Eine wirksame Lernortkooperation umfasst folgende Aufgaben:

- Bestimmen und regelmässiges Überprüfen der Wahlpflichtmodule im Sinne der Anforderungen der Lehrbetriebe.
- Zuordnung der üK-Module auf die einzelnen Semester nach den betrieblichen Bedürfnissen: Die für die Fachrichtung typischen Module sind vorzuziehen und bis Ende des 5. Semesters möglichst abzuschliessen, um den beruflichen Einsatz zu ermöglichen.
- Zeitliche Abstimmung des Kompetenzaufbaus von Berufsfachschule und üK festlegen und Modulplan allen Beteiligten zugänglich machen.
- Regelmässiger Austausch unter den drei Lernorten und allfällige zeitliche Anpassung des Kompetenzaufbaus.
- Erfahrungsaustausch zwischen allen Bildungspartnern durch kantonale OdA organisieren und institutionalisieren. In Kantonen mit vielen Lehrbetrieben empfiehlt es sich, richtungsspezifische Fachgruppen zu bilden.
- Führung der Lern- und Leistungsdokumentation mit den Betrieben sicherstellen und diese anleiten (Neu: Lernziel-Erreichung wird im Bildungsplan durch Lernende selbstkritisch festgehalten). Siehe Artikel 14 der BiVO.
- Instruktion der Lehrbetriebe über den Bildungsbericht unter Einbezug der schulischen Leistungen und der üK (Art. 15 BiVO) und die nötigen Schritte bei Nicht-Erreichen der Ziele der Lernenden.

Wie oft soll ein Erfahrungsaustausch durchgeführt werden?

ICT-Berufsbildung Schweiz empfiehlt allen kantonalen OdA, nach Abschluss der Umstellungsarbeiten auf die neue BiVO jährlich mindestens eine bis zwei Erfahrungsaustauschsitzungen unter allen beteiligten Verbundpartnern durchzuführen. Diese können durch weitere themenbezogene Anlässe ergänzt werden, wie z.B. Lernzielüberwachung, motivierender Einsatz der Lernenden usw.

Wer ist für die zeitliche Lernortkoordination verantwortlich?

Das Berufsbildungsgesetz beschreibt in Artikel 24, dass zu den Aufgaben der Lehraufsicht der Kantone die Lernortkoordination zählt. Diese Aufgabe kann einer Lehrmeisterversammlung, der regionalen üK-Kommission oder der Berufsfachschule übertragen werden. Letztlich verantwortlich für die Umsetzung ist und bleibt die kantonale Behörde. Wir empfehlen allen kantonalen OdA, die Moderation der Lernorte-Abstimmung zu übernehmen. Bereits der Zweck der Lehrbetriebsvereinigungen verpflichtet sie dazu, sich für eine optimale Grundbildung einzusetzen.

4. Bildungsinhalte im Modulbescrieb

4.1 Das Modulkonzept in der Informatik Berufsbildung

Das 2001 eingeführte Modulsystem für die Informatik-Berufsbildung (Grund- und höhere Berufsbildung) orientiert sich an den Handlungskompetenzen der jeweiligen Berufsfachrichtung. Diese wurden auf in sich geschlossene Lerneinheiten von 60 Lektionen eingeteilt (Module). Jedes Modul definiert eine berufliche Kompetenz und die Handlungsziele, welche anhand eines Objektes niveaugerecht erarbeitet werden. Das Objekt stellt eine Berufssituation dar (z.B. Software entwickeln oder Rechenzentrum mit Servern und Netzwerkkomponenten in Betrieb nehmen usw.), welche den didaktischen Rahmen für den handlungsorientierten Unterricht in einem Modul definiert. Dadurch wird eine praxisorientierte Umsetzung in den Unterricht vorgegeben und durch die Leistungsbeurteilung überprüfbar gemacht.

Der Modulbaukasten von ICT-Berufsbildung Schweiz umfasst die Summe aller Module, welche in unterschiedlicher Kombination mehrere Abschlüsse ermöglichen. Ein Modulbausatz umfasst alle Module, welche zusammen einen

bestimmten Abschluss definieren (z.B. Applikationsentwicklung, Systemtechnik, Betriebsinformatik). Zur fachlichen Strukturierung werden die Module zusätzlich in Kompetenzfelder eingeteilt.

Die im Bildungsplan definierten Handlungskompetenzen und Leistungsziele werden gemäss Bildungsplan (Kapitel 5, *Übersicht über die Module im Unterricht an der Berufsfachschule und in überbetrieblichen Kursen*) in den pro Fachrichtung (=Modulbausatz) zugeordneten Modulen abgebildet. Ein Modul muss nicht alle Leistungsziele des Bildungsplans abdecken.

Was sind Module?

Zentraler Inhalt von Modulen sind Kompetenzbeschreibungen. Diese sind aus Funktionsbeschreibungen abgeleitet, welche die verschiedenen qualifizierten Tätigkeiten/Handlungen von Informatikerinnen und Informatikern beschreiben. Ein Modul besteht aus folgenden Bestandteilen:

- Modulidentifikation
- Handlungsnotwendige Kenntnisse
- Leistungsbeurteilung
- Modulleitfaden (fakultativ)

Modulidentifikation

Die Beschreibung der Kompetenz ist der Kern jeder Modulidentifikation. Sie wird in den Handlungszielen als vollständige Handlung in Prozessschritte feiner gegliedert und zu einem Objekt in Beziehung gesetzt (im Modul 123: Computer mit Serverbetriebssystemen in einem einfachen lokalen Netzwerk). Damit soll gezeigt werden, woran bzw. in welchem Umfeld die beschriebene Handlung vollzogen wird. Das gibt Hinweise auf den Schwierigkeitsgrad der Tätigkeit.

Beispiel einer Kompetenz (aus Modul 123): Verschiedene Serverdienste für den lokalen Netzwerkbetrieb nach Vorgaben installieren und konfigurieren. Funktionalität der Serverdienste überprüfen.

Jedes Modul trägt zur eindeutigen Identifikation eine Modulnummer (in unserem Beispiel: 123) und einen "sprechenden" Modultitel (hier: Serverdienste in Betrieb nehmen). Jedes Modul ist einem Kompetenzfeld (Modul 123: System Management) und ein Niveau (hier: 2) zugeordnet und kann so im Modulbaukasten Informatik untergebracht werden.

Zu jedem Modul sind schliesslich die inhaltlichen Voraussetzungen festgelegt, die es braucht, um den Kompetenzerwerb im Modul erfolgreich in Angriff nehmen zu können (Modul 123: IP-Adressierung, Installation, Konfiguration und Administration von Multiusersystemen).

Jede Modulidentifikation enthält die Angabe zum üblichen Zeitbedarf in Anzahl Lektionen (meistens: 40 Lektionen) in der Ausbildung und den Hinweis, für welche Ausbildung das Modul Voraussetzung für die Anerkennung ist (in der Grundbildung: Eidg. Fähigkeitszeugnis Informatikerin/Informatiker; in der Weiterbildung: Eidg. Fachausweis, Eidg. Diplom).

Leistungsbeurteilung

In jedem Modul wird die erreichte Kompetenz durch eine Leistungsbeurteilung belegt.

Modulleitfaden

Anbieterspezifische, didaktische, technische und organisatorische Zusatzinformationen für die Umsetzung im Unterricht.

4.2 Module der Grundbildung

Die in den überbetrieblichen Kursen auszubildenden Module sind im Bildungsplan festgelegt und für alle Bildungsinstitute verpflichtend.

5. Basislehrjahr

In der beruflichen Grundbildung für ICT Fachfrau EFZ/ ICT Fachmann EFZ ist es zum Teil üblich, dass Lehrbetriebe ihre Lernenden zu Beginn der Lehre in ein Bildungszentrum ins Basislehrjahr senden. Die Lehrbetriebe schliessen den Lehrvertrag mit den Lernenden ab und regeln die Zusammenarbeit mit den Bildungszentren in einem separaten Vertrag. In diesen Bildungszentren werden oft auch die überbetrieblichen Kurse integriert angeboten.

Die Bildungszentren bieten die überbetrieblichen Kurse gemäss den Vorgaben der Kantone an. Da die Qualität, die Bildungsinhalte und die Rahmenbedingungen eingehalten sind, können die Lernenden der Lehrbetriebe, welche ihre Lernenden ins Basislehrjahr senden, durch die Kantone vom Besuch der offiziellen überbetrieblichen Kurse befreit werden. (Art. 23 Abs. 3 Berufsbildungsgesetz, BBG; SR 412.10).

Falls der Zeitpunkt der überbetrieblichen Kurse im Basislehrjahr nicht mit dem Zeitpunkt der offiziellen überbetrieblichen Kurse übereinstimmt, sind die Bildungszentren verpflichtet, die Lernortkooperation mit der Berufsschule sicherzustellen.

6. Leistungsbeurteilungen

Der Artikel 15 der Bildungsverordnung regelt die Leistungsdokumentation der überbetrieblichen Kurse.

Die Anbieter der überbetrieblichen Kurse dokumentieren die Leistungen der Lernenden in der Form je einer Leistungsbeurteilung nach jedem überbetrieblichen Kurs. Sie bewerten die Leistungen der Lernenden in den überbetrieblichen Kursen mit halben und ganzen Noten. Diese fliessen ein in die Berechnung der Erfahrungsnote «Informatikkompetenzen».

Die Vergleichbarkeit der Leistungsbeurteilungen der Module der Informatikkompetenzen wird durch die Kommission für Berufsentwicklung und Qualität sichergestellt (siehe Dokument „Ausführungsbestimmungen zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Leistungsbeurteilungen“).

6.1 Erstellung und Überprüfung von Leistungsbeurteilungsvorgaben

Zur Erreichung eines einheitlichen Leistungsbeurteilungs-Standards mit handlungskompetenzorientierten Prüfungen und zur Reduktion des Prüfungsumfanges und –Aufwands erlässt die nationale OdA bzw. die Kommission B&Q allgemein gültige Regeln für die Erstellung von Leistungsbeurteilungsvorgaben und für deren Überprüfung. Sie fördert die interkantonale Zusammenarbeit in der Erstellung und Überprüfung von Leistungsbeurteilungsvorgaben. Auf dem „ICT-Competence-Framework“, einer dafür neu entwickelten Datenbank, werden je Modul die Modultifikationen geführt, die handlungsnotwendigen Kenntnisse sowie alle verfügbaren Leistungsbeurteilungsvorgaben.

Auf die überprüften Leistungsbeurteilungsvorgaben hat nur Zugriff, wer sich dem System von ICT-Berufsbildung Schweiz vertraglich anschliesst. Vertragspartner sind in der Regel die Kantone. Alle nicht an der gesamtschweizerischen Lösung Beteiligten müssen entsprechend den verbindlichen Vorgaben der Kommission B&Q die Entwicklung und Überprüfung der Leistungsbeurteilungsvorgaben unter Aufsicht der Kantone selber organisieren.

Eine umfassende Beschreibung des Prozesses und der Regeln über die Erstellung und Validierung von Leistungsbeurteilungen ist im Dokument „Ausführungsbestimmungen zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Leistungsbeurteilungen“ vorhanden.

6.2 Durchführung von Leistungsbeurteilungen

Die Leistungen der Lernenden werden pro Modul während des Unterrichts durch eine Leistungsbeurteilung überprüft. Die Leistungsbeurteilungen bestehen in der Regel aus Standortbestimmungen und einer abschliessenden Arbeit. Pro Modul wird eine Note vergeben, die sich aus mehreren Teilnoten zusammensetzen kann. Die Leistungsbeurteilungen beinhalten sämtliche Prüfungen während eines Moduls und ersetzen bisherige Modulprüfungen und Zwischenprüfungen für Erfahrungsnoten. Die Vorgaben der Kommission B&Q zu den Leistungsbeurteilungen sind anzuwenden

Die Ergebnisse der Leistungsbeurteilungen sind den Lernenden im Zeugnis mitzuteilen. Um einen positiven Lerneffekt zu erzielen, sollen die Standortbestimmungen zurückgegeben und besprochen werden.

6.3 ungenügende Module

Die Kommission B&Q empfiehlt, ungenügende Module grundsätzlich während der Ausbildung nicht zu repetieren. Wenn viele Module ungenügend sind und das Qualifikationsverfahren gefährdet ist muss über den Bildungsbericht eine Repetition des entsprechenden Lehrjahres geprüft werden.

6.4 Wiederholungen (Art 20, Absatz 4b)

Wird die Abschlussprüfung ohne erneuten Besuch von überbetrieblichen Kursen wiederholt, so werden die bisherigen Noten beibehalten. Werden die letzten zwei bewerteten überbetrieblichen Kurse wiederholt, so zählen für die Berechnung der Erfahrungsnote nur die neuen Noten.

7. Überarbeitung von Modulen, neue Module

ICT-Berufsbildung Schweiz als Hüterin des Modulbaukastens pflegt die Module und den Modulbaukasten laufend, damit diese den aktuellen Bedürfnissen der Lehrbetriebe entsprechen und den Wandel der Technologien berücksichtigen.

Neue Module können von den kantonalen OdA in Zusammenarbeit mit den Berufsfachschulen und üK-Zentren oder von ICT-Berufsbildung Schweiz erstellt werden. Sie sind vor Benutzung der Kommission B&Q zur Prüfung und Genehmigung zu unterbreiten. Die Zuständigkeiten und Abläufe sind im Dokument „Vergleichbarkeit der Leistungsbeurteilung“ geregelt. Alle Beteiligten Lernorte sind eingeladen, Vorschläge oder Anträge zur Änderungen von Modulen oder für neue Module an ICT-Berufsbildung Schweiz zu richten.

8. Inkrafttreten

Der vorliegende Lehrplan für die Berufsfachschulen für ICT Fachfrau EFZ und Fachmann EFZ treten am 1. August 2018 in Kraft und gelten bis zum Widerruf.

Bern, 1. August 2018

ICT-Berufsbildung Schweiz

Der Präsident/die Präsidentin

der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin

.....
Andreas Kaelin

.....
Serge Frech

Die Schweizerischen Kommission Berufsentwicklung und Qualität hat anlässlich ihrer Sitzung vom 23. Oktober 2018 zum Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse für ICT Fachfrau EFZ/ ICT Fachmann EFZ Stellung bezogen.