

Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung

zur Verordnung über die berufliche Grundbildung des SBFI vom 19. November 2020
und zum Bildungsplan vom 19. November 2020

für

Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ

Plattformentwicklung / Applikationsentwicklung

Berufsnummer 88611 (88612 / 88613)

Der Schweizerischen Kommission Berufsentwicklung und Qualität für
Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ

zur Stellungnahme unterbreitet am 11.06.2024

erlassen durch ICT Berufsbildung am 20.06.2024

aufzufinden unter <https://www.ict-berufsbildung.ch/>

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel und Zweck	3
2	Grundlagen	3
3	Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht	3
4	Die Qualifikationsbereiche im Detail	5
4.1	Qualifikationsbereich Individuelle praktische Arbeit (IPA).....	5
4.2	Qualifikationsbereich Berufskennnisse	12
4.3	Qualifikationsbereich Allgemeinbildung.....	12
5	Angaben zur Organisation	13
5.4	Anmeldung zur Prüfung	13
5.5	Bestehen der Prüfung.....	13
5.6	Mitteilung des Prüfungsergebnisses	13
5.7	Verhinderung bei Krankheit und Unfall.....	13
5.8	Prüfungswiederholung	13
5.9	Rekursverfahren/Rechtsmittel.....	13
5.10	Archivierung.....	13
	Inkrafttreten	14
	Anhang Verzeichnis der Vorlagen	15

1 Ziel und Zweck

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren (QV) mit Abschlussprüfung und deren Anhänge konkretisieren die in der Bildungsverordnung und im Bildungsplan enthaltenen Bestimmungen. Es wird damit die nationale Einheitlichkeit über alle Kantone sichergestellt.

2 Grundlagen

Als Grundlagen für die Ausführungsbestimmungen zum QV mit Ausführungsbestimmung in der beruflichen Grundbildung gelten:

- Bundesgesetz vom 13. Dezember 2002 über die Berufsbildung (BBG; SR 412.10), insbesondere Art. 33 bis Art. 41
- Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV; SR 412.101), insbesondere Art. 30 bis Art. 35, Art. 39 sowie Art. 50
- Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung (SR 412.101.241), insbesondere Art. 6 bis Art. 14
- Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung Informatikerin / Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 19. November 2020. Massgeblich für die QV sind insbesondere Art. 16 bis 20.
- Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Informatikerin / Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 19. November 2020.
- Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung. Hinweise und Instrumente für die Praxis¹

3 Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht

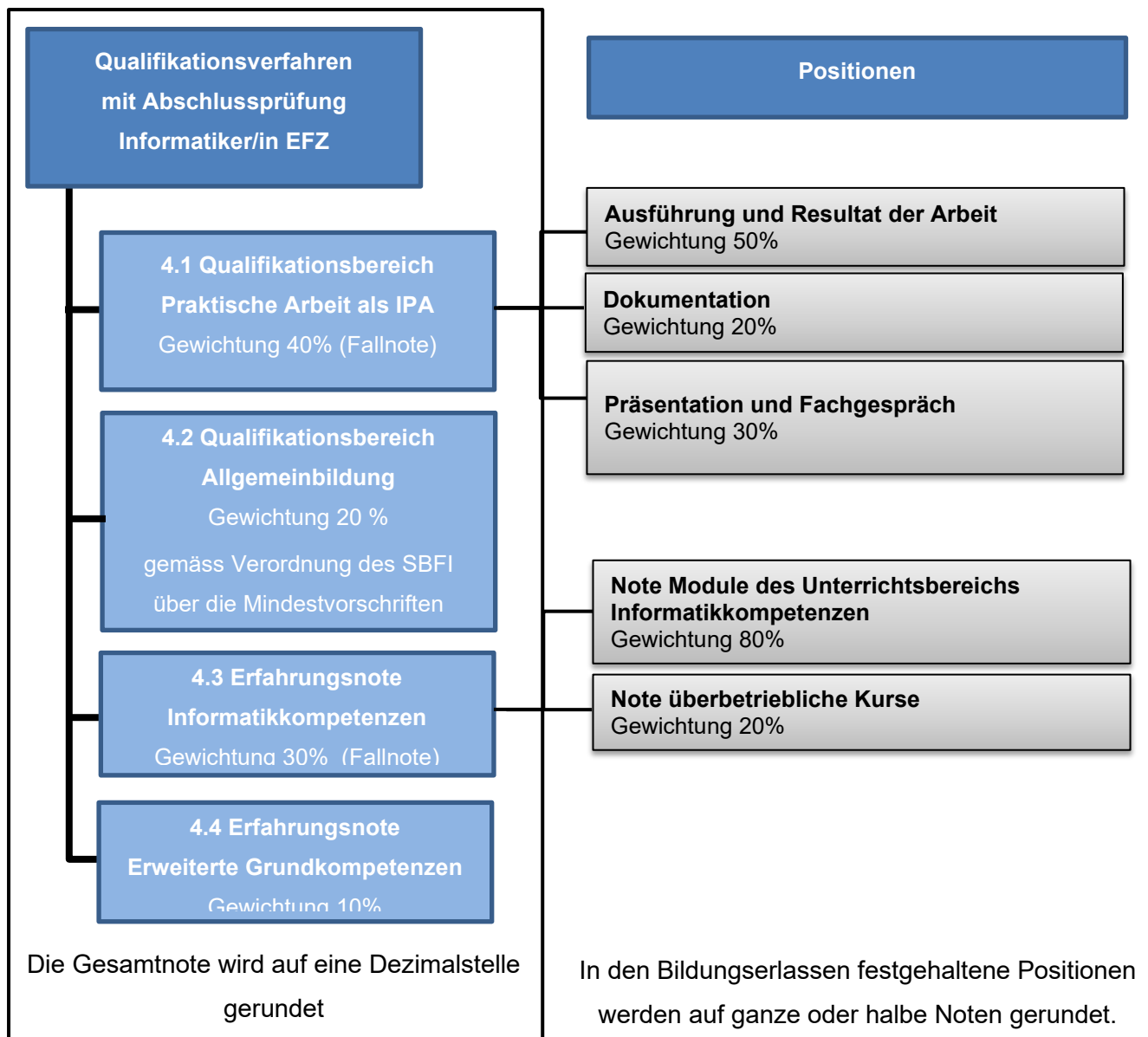
Im QV mit Abschlussprüfung wird festgestellt, ob die lernende bzw. die kandidierende Person, die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit erforderlichen Handlungskompetenzen erworben hat.

Die nachstehende Übersicht stellt die Qualifikationsbereiche samt Prüfungsform, die Erfahrungsnote, die Positionen, die jeweiligen Gewichtungen, die Fallnoten (Noten, welche genügend sein müssen) sowie die Bestimmungen zur Rundung der Noten gemäss Bildungsverordnung dar.

Das Notenformular für das Qualifikationsverfahren und die zur Berechnung der Erfahrungsnote erforderlichen Notenblätter sind unter <http://qv.berufsbildung.ch> abrufbar.

¹ Herausgeber: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Dienstleistungszentrum für Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB. Das Handbuch kann heruntergeladen werden unter <http://www.ehb.swiss/pruefungsexpertenkurse-pex>

Übersicht über die Qualifikationsbereiche und Erfahrungsnote sowie Rundung der Noten bei individueller praktischer Arbeit (IPA):



Hinweis: Mit Bildungserlasse sind Bildungsverordnung und Bildungsplan gemeint.

Art. 34 Abs. 2 BBV

Andere als halbe Noten sind nur für Durchschnitte aus den Bewertungen zulässig, die sich aus einzelnen Positionen der entsprechenden Bildungserlasse ergeben. Die Durchschnitte werden auf höchstens eine Dezimalstelle gerundet.

4 Die Qualifikationsbereiche im Detail

4.1 Qualifikationsbereich Individuelle praktische Arbeit (IPA)

Im Qualifikationsbereich praktische Arbeit muss die lernende bzw. die kandidierende Person zeigen, dass sie oder er fähig ist, die geforderten Tätigkeiten fachlich korrekt sowie bedarfs- und situationsgerecht auszuführen. Die IPA wird gegen Ende der beruflichen Grundbildung ausgeführt.

Die IPA ist eine praktische Arbeit, reine Konzeptarbeiten sind unzulässig.

Eine IPA bezieht sich auf die Handlungskompetenzbereiche (HKB) gemäss Bildungsverordnung Artikel 4, Absatz 2:

- die HKB a, b und c sind relevant für beide Fachrichtungen.
- für die Fachrichtung Plattformentwicklung sind zusätzlich die HKB d, e und f oder
- für die Fachrichtung Applikationsentwicklung sind zusätzlich die HKB g und h
- zu berücksichtigen.

Die IPA berücksichtigt die betrieblichen Eigenheiten innerhalb eines Berufes oder Berufsfelds. Die Kandidatin oder der Kandidat führt im Lehrbetrieb im berufspraktischen Alltag mit den gewohnten Mitteln und Methoden einen Auftrag aus, der einen praktischen Nutzen zum Ziel hat.

Die IPA kann auf folgenden Auftrags-Varianten basieren:

- ein Produkt oder Teile eines Produktes,
- ein Projekt oder ein klar abgegrenzter Teil eines Projektes,
- ein betrieblicher Prozess oder ein Teilprozess,
- eine Dienstleistung oder Ausschnitte aus Dienstleistungsprozessen.

Der QV-Bereich IPA umfasst die folgenden drei Positionen mit den nachstehenden Gewichtungen:

Teil	Beschreibung	Gewichtung
1	Ausführung und Resultat der Arbeit (inkl. Projektmanagement)	50 %
2	Dokumentation	20 %
3	Präsentation und Fachgespräch	30 %

Der zeitliche Umfang für die Ausführung einer IPA (inkl. Dokumentation) ist in der Bildungsverordnung mit einer Zeitspanne von 70 bis 90 Stunden festgelegt.

Für die Präsentation und Fachgespräch (Position 3) kommt ein Zeitpensum von rund 60 Minuten zur Anwendung. Die 60 Minuten teilen sich wie folgt auf:

- Die Präsentation dauert 15 bis 20 Minuten.
- Die Demonstration dauert rund 10 Minuten.
- Das Fachgespräch dauert rund 30 Minuten.

Die Vorbereitung durch die Kandidatin oder den Kandidaten für die Präsentation sowie Demonstration (Position 3) kommt ergänzend zur vorgegebenen IPA-Zeitspanne dazu.

Die Bewertungskriterien sind im Kriterienkatalog² definiert:

- Standardkriterien, die gelten für alle
- Individualkriterien, die übernommen oder angepasst werden können

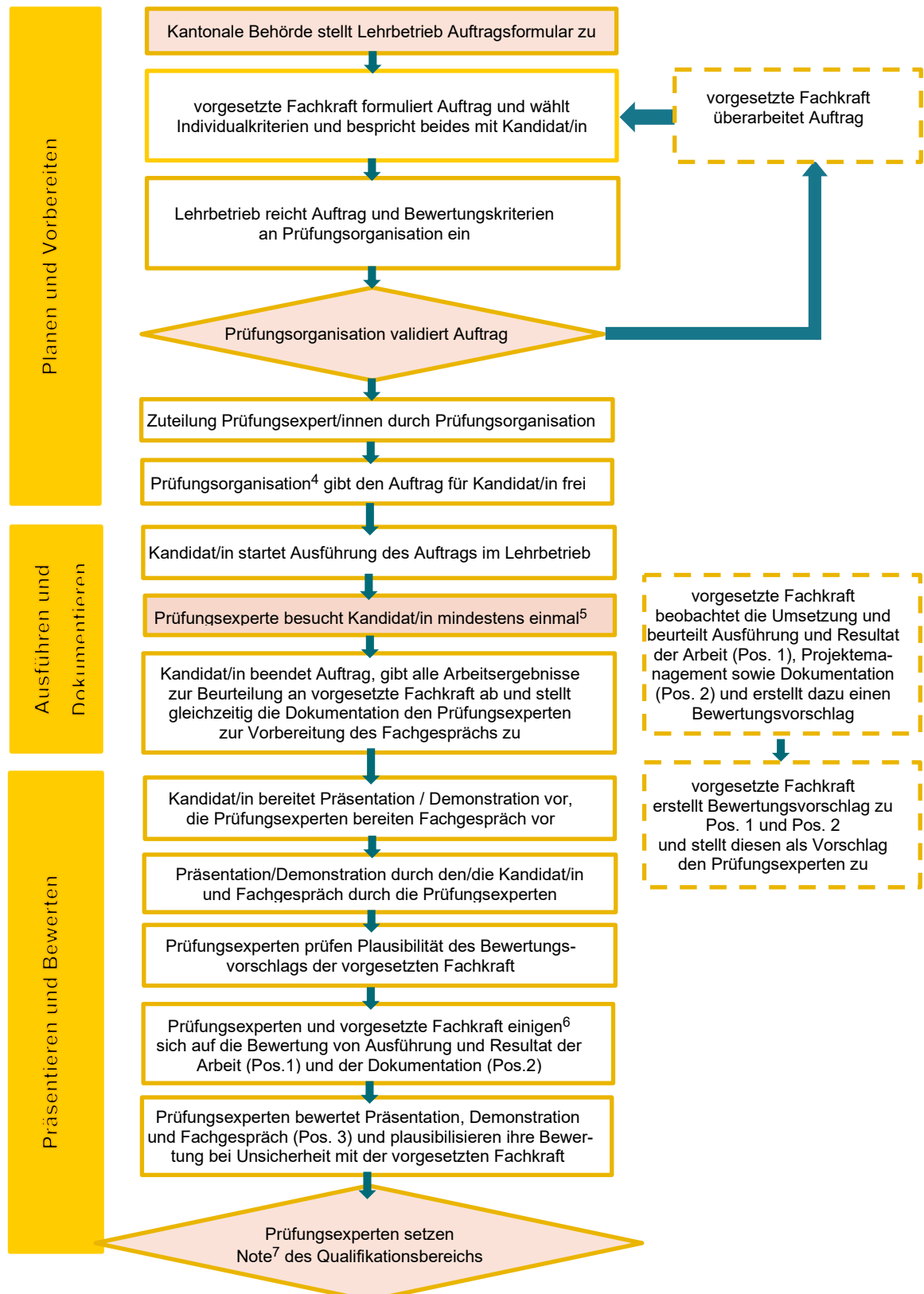
Die Bewertung der Kriterien erfolgt in Gütestufen in einer Skala 0 - 3. Das Punktetotal ist in eine Note pro Position umzurechnen (ganze oder halbe Note)³.

² Der national einheitliche Kriterienkatalog wird durch die kantonalen Prüfungskommissionen erarbeitet und allen involvierten Teilnehmer zur Verfügung gestellt. Die Publikation erfolgt durch die jeweiligen Prüfungsorganisationen.

³ Für die Umrechnungsformel von Punkten in eine Note siehe «Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung. Hinweise und Instrumente für die Praxis»

Ablauf einer individuellen praktischen Arbeit

Das folgende Schema zeigt den Verlauf der IPA in drei Phasen (*links vertikal beschriftet*):



⁴ Ein Prüfungsexperte (abhängig der Prüfungsorganisation: Valid- oder Hauptexperte) muss die Freigabe zum Start für den Kandidaten erteilen.

⁵ Ein Besuch (online / physisch) ist im Zeitraum 0-4 Tage nach Start der IPA von mindestens einem Prüfungsexperten vorzunehmen.

⁶ Bei einer Uneinigkeit zwischen der vorgesetzten Fachkraft und den Prüfungsexperten (PEX) entscheidet der Chefexperte (CPEX).

⁷ Die Note darf weder von den Prüfungsexperten noch von der vorgesetzten Fachkraft dem Kandidaten mitgeteilt werden. Die Mitteilung der Note erfolgt nach Notenerwahrung/-konferenz mit der Zeugnisabgabe durch den Kanton.

Phase 1: Planen und Vorbereiten

Die kantonale Behörde stellt sicher, dass die von ihr eingesetzten Prüfungsorgane, die vorgesetzte Fachkraft (VF) sowie die Kandidatinnen und Kandidaten über die Modalitäten und Fristen für die Ausführung der IPA ausreichend und rechtzeitig informiert sind.

Sie beauftragt die Chefexpertin oder den Chefexperten (CPEX) mit der Schulung der vorgesetzten Fachkräfte und setzt entsprechend geschulte Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten (PEX) ein.

Sie stellt dem Lehrbetrieb das Auftragsformular zur IPA zu, die vorgesetzte Fachkraft meldet die Kandidatin oder den Kandidaten an.

Die vorgesetzte Fachkraft formuliert den Auftrag. Dieser basiert auf folgenden Kriterien:

- Z-1.1 die Kandidatin oder der Kandidat erfüllt einen Auftrag aus dem Aufgabenspektrum des Lehrbetriebs;
- Z-1.2 der Auftrag berücksichtigt die Handlungskompetenzbereiche (HKB) gemäss Definition in Kapitel 4.1.
- Z-1.3 der Auftrag ist eindeutig beschrieben, die zu prüfenden Handlungskompetenzbereiche/Handlungskompetenzen sind messbar oder beobachtbar.

Die vorgesetzte Fachkraft reicht der Prüfungsbehörde den Auftrag für die IPA fristgerecht ein. Dieser enthält insbesondere folgende Angaben:

- detaillierte Aufgabenbeschreibung (siehe unten) inklusive Individualkriterien
- die geplanten Einsatztage (ganze oder halbe Tage)

Die detaillierte Aufgabenbeschreibung umfasst folgendes:

- die Ausgangslage und Motivation für diese Aufgabe
 - Beschreibung der Hintergründe und Beweggründe, die zur Durchführung der IPA führen
- die Auftragsbeschreibung
 - Präzise Definition der erwarteten Ergebnisse/Ziele
 - Detaillierte Auflistung aller wesentlichen Bestandteile des Auftrags
 - Schilderung ergänzender Hintergründe zum Auftrag
- gewählte Individualkriterien
 - Grundsätze: IPA-relevant, konsistent, umfassend, verständlich, redundanzfrei und messbar
- benötigte Mittel
 - für die Umsetzung benötigten Mittel wie Software, Hardware, Zugänge usw.
- Vorbereitende Arbeiten und Beschaffungen
 - Massnahmen, Beschaffungen und Vorarbeiten, die vor dem Beginn der IPA abgeschlossen sein müssen

Alle Punkte müssen klar und verständlich formuliert sein, um Missverständnisse zu vermeiden und sicherzustellen, dass die Beteiligten den Auftrag ohne Interpretationsspielraum verstehen und effizient umsetzen können.

Der Auftrag und die ergänzenden Angaben und Unterlagen werden der Kandidatin oder dem Kandidaten zur Kenntnisnahme unterbreitet und von ihr oder ihm mitunterzeichnet.

Mindestens ein Prüfungsexperte prüft die Eingabe auf die Übereinstimmung mit der Bildungsverordnung und dem Bildungsplan sowie auf die formelle Vollständigkeit.

Erfüllt der Auftrag die genannten Voraussetzungen, gibt die Prüfungsexpertin oder der Prüfungsexperte die Ausführung frei und orientiert die vorgesetzte Fachkraft sowie den Kandidaten / die Kandidatin. Bei Mängeln weist sie oder er den Auftrag zur Bereinigung an die vorgesetzte Fachkraft zurück.

Die Prüfungsexpertin oder der Prüfungsexperte vereinbart mit der vorgesetzten Fachkraft den genauen Zeitpunkt der IPA-Ausführung.

Phase 2: Ausführen und Dokumentieren

Die **Ausführung des Auftrags** beginnt nach dessen Freigabe zum definierten Zeitpunkt. Der Auftrag wird nur als Einzelarbeit und weitgehend selbständig ausgeführt. Die in der Bildungsverordnung festgelegte Dauer der IPA ist einzuhalten. Zeichnet sich ab, dass der vorgegebene Zeitrahmen, z.B. aufgrund nicht voraussehbarer betrieblicher Einflüsse oder falscher Einschätzungen, nicht einzuhalten ist, einigen sich die vorgesetzte Fachkraft und die zugewiesene Prüfungsexpertin oder der zugewiesene Prüfungsexperte über den Zeitpunkt des Abbruchs.

Während der Ausführung des Auftrags wird die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb der ersten vier IPA-Tage mindestens einmal durch eine zugewiesene Prüfungsexpertin oder einen zugewiesenen Prüfungsexperten besucht⁸. Beim Erstbesuch werden das Zeit- und Projektmanagement sowie der Fortschritt bei der Auftragsbefreiung überprüft. Dabei wird das Arbeitsjournal durchgesehen und es findet ein kurzes Gespräch mit der Kandidatin oder dem Kandidaten statt. Themen dieses Gesprächs umfassen das Verständnis des Auftrags, die Arbeitsweise und den Arbeitsplatz, Informationsbeschaffung sowie Hilfestellungen.

⁸ Der Besuch kann online oder physisch erfolgen. Mindestens ein Besuch hat zu erfolgen. Weitere Besuche sind je nach Verlauf der IPA möglich und sind kantonal geregelt.

Die vorgesetzte Fachkraft notiert fortlaufend während der IPA-Ausführung Beobachtungen bezüglich der Arbeitsweise der Kandidatin oder des Kandidaten, der Informationsbeschaffung und der Kommunikation mit beteiligten Partnern.

Der Lehrbetrieb ermöglicht den zugewiesenen Prüfungsexperten jederzeit Zutritt zum Prüfungsort.

Projektmethode

Die Kandidatin oder der Kandidat wählt eine zum Auftrag passende Projektmethode und richtet ihr/sein Handeln danach aus.

Dokumentation

Das Arbeitsjournal ist Bestandteil der IPA. Darin dokumentiert die Kandidatin oder der Kandidat täglich das Vorgehen, den zeitlichen Ablauf, den Stand der Prüfungsarbeit im Sinne der Auftragsbefriedigung und des Arbeitsfortschrittes inkl. Reflexion. In der sprachlich korrekt formulierten Dokumentation wird die Umsetzung der IPA so beschrieben, dass sich eine fachkundige Drittperson selbstständig in das IPA-Projekt einarbeiten und den Ablauf nachvollziehen kann. Die fachlichen und / oder technischen Grundlagen für das Produkt sind so zu beschreiben, dass diese von Fachleuten reproduziert werden können. Die Dokumentation entspricht den formalen Vorgaben der Prüfungsleitung und enthält alle erforderlichen Unterlagen, welche für die Nachvollziehbarkeit der Ausführung unentbehrlich sind. Die Gestaltung der Dokumentation (Layout) widerspiegelt die berufliche Fachkompetenz der Kandidatin oder des Kandidaten.

Abgabe

Die Kandidatin oder der Kandidat übergibt die IPA-Dokumentation (inkl. aller Beilagen) nach Abschluss des Auftrags der vorgesetzten Fachkraft zur Beurteilung ab⁹. Parallel erfolgt die Abgabe¹⁰ der gleichen Unterlagen an die zugewiesenen Prüfungsexperten.

Phase 3: Präsentation, Fachgespräch und Bewertung

Die Präsentation beinhaltet auch eine Demonstration.

Die vorgesetzte Fachkraft kann der Präsentation und dem Fachgespräch im Einverständnis mit der Kandidatin oder dem Kandidaten beiwohnen. Die vorgesetzte Fachkraft hat Beobachterstatus und enthält sich jeglicher Interaktion gegenüber der Kandidatin oder dem Kandidaten. Die Prüfungsexperten können die vorgesetzte Fachkraft bitten, ihre Beobachtungen festzuhalten und am Schluss für die Beurteilung ihnen zur Verfügung zu stellen.

⁹ Die Abgabe erfolgt gemäss betriebsinterner Definition (Digitale Form, Papierform) im Zustand des Resultats zum Ende der IPA.

¹⁰ Die Definition der Abgabe an die Experten ist kantonal geregelt. Bei digitaler Abwicklung erfolgt die Abgabe oft via Upload im System der Prüfungsorganisation.

Präsentation und Demonstration

Die Kandidatin oder der Kandidat präsentiert den zugewiesenen Prüfungsexperten die relevanten Schwerpunkte der IPA, diese beinhalten bspw. die Vorstellung der gewählten Projektmethode, das Ergebnis und eine Reflexion. Basierend auf dem IPA-Status zum Zeitpunkt der Fertigstellung am letzten Tag der IPA präsentiert die Kandidatin oder der Kandidat den Prüfungsexperten das Ergebnis. Die Demonstration soll dabei einen Einblick in das Resultat geben.

Während der Demonstration kann das Expertenteam Verständnisfragen stellen, um sicherzustellen, dass das Gezeigte korrekt verstanden wurde.

Hinweis: Die Erstellung von Unterlagen sowie die Vorbereitungen der Präsentation und Demonstration sind nicht Bestandteil der IPA-Durchführungszeit.

Fachgespräch

Im dem von den zugewiesenen Prüfungsexperten vorbereiteten Fachgespräch beantwortet die Kandidatin oder der Kandidat auftragsbezogene sowie ergänzende Fragen. Aussagen aus der Dokumentation oder der Präsentation werden hinterfragt und mit dem Branchenwissen der Kandidatin oder des Kandidaten verknüpft.

Bewertung der IPA

Die vorgesetzte Fachkraft nimmt die Bewertung der Ausführung und Resultats der Arbeit (Position 1) sowie der Dokumentation (Position 2) nach Erhalt der Unterlagen von der Kandidatin oder vom Kandidaten selbständig vor. Diese Bewertung stellt sie oder er den zugewiesenen Prüfungsexperten vor dem Präsentations- und Fachgesprächstermin zur Verfügung¹¹.

Die Präsentation, Demonstration und das Fachgespräch (Position 3) wird einzig durch die zugewiesenen Prüfungsexperten bewertet. Es werden alle Kriterien entsprechend dem nationalen Kriterienkatalog bewertet

Die zugewiesenen Prüfungsexperten und die vorgesetzte Fachkraft besprechen danach allfällige Differenzen ihrer unabhängigen Bewertungen. Sie einigen sich über die Notengebung für Ausführung und Resultat der Arbeit sowie Dokumentation (Positionen 1 und 2). Kommt keine Einigung zustande, entscheidet die Chefexpertin oder der Chefexperte. Der Entscheid ist von ihr oder ihm zu begründen.

¹¹ Die Erfassung, der Austausch oder die Bereitstellung der Bewertung durch die vorgesetzte Fachkraft an die Prüfungsexperten erfolgt gemäss den Definitionen der kantonalen Prüfungsorganisationen.

4.2 Qualifikationsbereich Berufskennnisse

Erfahrungsnote Informatikkompetenzen

Die Erfahrungsnote ist in der Bildungsverordnung geregelt (vgl. Bildungsverordnung Artikel 19 Absatz 4). Die zur Berechnung erforderlichen Notenblätter sind unter <http://qv.berufsbildung.ch> abrufbar.

Erfahrungsnote erweiterte Grundkompetenzen

Die Erfahrungsnote ist in der Bildungsverordnung geregelt (vgl. Bildungsverordnung Artikel 19 Absatz 3). Die zur Berechnung erforderlichen Notenblätter sind unter <http://qv.berufsbildung.ch> abrufbar.

4.3 Qualifikationsbereich Allgemeinbildung

Der Qualifikationsbereich Allgemeinbildung richtet sich nach der Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 (SR 412.101.241) über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung. Die Gewichtung des Qualifikationsbereichs Allgemeinbildung findet sich in der Übersicht von Kapitel 1.

5 Angaben zur Organisation

5.4 Anmeldung zur Prüfung

Die Anmeldung erfolgt durch die kantonale Behörde.

5.5 Bestehen der Prüfung

Die Bestehensregeln sind in der Bildungsverordnung verankert.

5.6 Mitteilung des Prüfungsergebnisses

Die Mitteilung der Prüfungsergebnisse richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

5.7 Verhinderung bei Krankheit und Unfall

Das Vorgehen bei Verhinderung an der Teilnahme des QV wegen Krankheit oder Unfall richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

5.8 Prüfungswiederholung

Die Bestimmungen zu den Wiederholungen sind in der Bildungsverordnung verankert.

5.9 Rekursverfahren/Rechtsmittel

Das Rekursverfahren richtet sich nach kantonalem Recht.

5.10 Archivierung

Die Aufbewahrung der Prüfungsakten richtet sich nach kantonalem Recht. Produkte, die im Rahmen der IPA entstanden sind, sind Eigentum des Lehrbetriebs.

Inkrafttreten

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für Informatikerin EFZ und Informatiker EFZ treten am 20.06.2024 in Kraft und gelten bis zum Widerruf.

Bern 20.06.2024

ICT Berufsbildung

Der Präsident/die Präsidentin

der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin

.....
Andreas W. Kaelin

.....
Serge Frech

Die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität hat anlässlich ihrer Kommissionssitzung vom 11. Juni 2024 zu den vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für Informatikerin EFZ und Informatiker EFZ Stellung bezogen.

Anhang Verzeichnis der Vorlagen

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z) oder im Fedlex: https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2020/941/de
Bildungsplan zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ	ICT-Berufsbildung Schweiz > ICT-Lehre > Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ oder Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z
IPA-Kriterienkatalog	Bei der Zuständigen Prüfungskommission / Chefexperten im Kanton
Notenformular für das Qualifikationsverfahren Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ	Vorlage SDBB CSFO http://qv.berufsbildung.ch
<p>[Notenblatt/Notenblätter] zur Berechnung der Erfahrungsnote</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notenblatt Berufsfachschule - [Notenblatt überbetriebliche Kurse] - [Notenblatt Bildung in beruflicher Praxis] 	Vorlage SDBB CSFO http://qv.berufsbildung.ch