

## Inhalt

<b>1. Grundsätzliche Idee der IPA .....</b>	<b>2</b>
1.2 Gedanken des Chefexperten dazu .....	2
1.3 Erfahrungen: was sich nicht bewährt hat oder besonders heikel ist .....	3
<b>2. Facharbeit im Kt. Solothurn, Zeitplan und Organisatorisches .....</b>	<b>4</b>
2.1 Zeitplan .....	4
2.2 Aufgabenstellung .....	4
2.3 Organisatorisches .....	4
2.4 Unregelmässigkeiten .....	4
2.5 Ausstandsregel .....	5
<b>3. Facharbeit: IPA-Bericht .....</b>	<b>6</b>
3.1 Umfang des Berichtes, Tipps .....	6
3.2 Form und Inhalt .....	6
Teil 1 des IPA-Berichtes: Umfeld und Ablauf .....	6
Teil 2 des IPA-Berichtes: Projekt .....	7
Anhang 1: Listings .....	7
Anhang 2: Zusatz-Information .....	7
3.3 Quellen / Fremdleistung / Plagiat / Vorarbeiten .....	8
3.4 Abgabe des IPA-Berichtes .....	8
3.5 Abgaberegeln.....	8
<b>4. Facharbeit: Präsentation und Demonstration .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Facharbeit: Fachgespräch .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Hinweise für die Verantwortliche Fachkraft und die Experten .....</b>	<b>11</b>
6.2 Bewertung der Arbeit .....	11
6.3 Rollen der beiden Experten .....	12
6.4 Noten .....	12

# 1. Grundsätzliche Idee der IPA

1.1 Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)

Wegleitung über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung vom 22. Oktober 2007

Die wichtigsten Punkte aus der Wegleitung:

Absatz 1.2.1: „Die zum Zeitpunkt des Prüfungsverfahrens direkt vorgesetzte Fachkraft formuliert die Aufgabenstellung und reicht diese der Prüfungsbehörde fristgerecht ein. Mit der Aufgabenstellung zusammen sind folgende Angaben einzureichen:

- die veranschlagte Ausführungsdauer;
- der geplante Ausführungszeitraum;
- der vorgesehene und mit der Kandidatin/dem Kandidaten besprochene Beurteilungs- und Bewertungsraster; sowie
- ergänzende Informationen.

Die Aufgabenstellung und die ergänzenden Angaben werden von der Kandidatin/dem Kandidaten mitunterzeichnet. Mit der Unterschrift bestätigt sie/er die Kenntnisnahme der Aufgabenstellung.“

Absatz 1.2.2: „Mindestens ein von der Prüfungsbehörde eingesetztes Mitglied des Expertenteams prüft die Eingabe auf formelle Vollständigkeit und die Konformität der Aufgabenstellung mit den Leistungsanforderungen gemäss Bildungsplan. Die Expertin oder der Experte orientiert die vorgesetzte Fachkraft über deren Aufgaben, Rechte und Pflichten und gibt die Ausführung frei oder weist sie zur Bereinigung zurück.“

Absatz 1.2.3: „Die zu qualifizierende Person (Kandidatin/Kandidat) führt an ihrem betrieblichen Arbeitsplatz mit den gewohnten Mitteln und Methoden einen Auftrag aus. Der Auftrag hat einen praktischen Nutzen zum Ziel. Der Auftrag kann die Form eines Projektes oder klar abgegrenzter Teile von Projekten haben, kann ein Produkt oder Teile von Produkten zum Ziel haben, kann einen Prozess oder Teilprozesse beleuchten, kann eine Dienstleistung oder Ausschnitte aus Dienstleistungsprozessen beinhalten. Das heisst, dass während einer festgelegten Zeitspanne konkrete Praxisaufträge speziell beobachtet und beurteilt werden.“

Absatz 1.2.4: „Die vorgesetzte Fachkraft beurteilt die Auftragserfüllung und die erstellte Dokumentation.“

Absatz 1.2.5: „Die Kandidatin/der Kandidat präsentiert dem Experten die Ausführung und das Ergebnis der IPA unter Einbezug der Dokumentation und stellt sich in einem Fachgespräch den Fragen im Zusammenhang mit der ausgeführten IPA.“ *Aktuellste Formulierung: vgl. Wegleitung des SBFI auf dem Web: [www.ict-solothurn.ch](http://www.ict-solothurn.ch)*

## 1.2 Gedanken des Chefexperten dazu

Die zu prüfende Person soll zeigen, dass sie beherrscht, was sie im Rahmen ihrer täglichen Arbeiten innerhalb der vier Jahren gelernt hat. Vor allem der Begriff "Projekt" verleitet zur Ansicht, die Facharbeit soll etwas speziell Innovatives sein. Das ist zwar nicht ausgeschlossen, entspricht aber nicht dem primären Berufsbild des Informatikers. Der gelernte Informatiker EFZ ist der Handwerker im IT-Business; er soll Standardaufträge fachgerecht ausführen und dabei an alles denken, was der Kunde nicht im Detail spezifiziert hat. Training und Vorarbeiten müssen deklariert werden, damit die Bewertung gerecht erfolgen kann.

Tipps für die Verantwortliche Fachkraft (VF) bzw. Berufsbildner (BB):

- Planen Sie die Bewertung, vielleicht üben Sie sogar einmal! Beurteilen Sie eine Arbeit als "gut", wenn Sie die zu prüfende Person für dieses Tätigkeitsgebiet auch einstellen würden. Das unter Berücksichtigung des noch knappen Erfahrungsschatzes. Mangelhaft/ungenügend ist eine Arbeit, wenn sie einem Kunden nicht zugemutet werden kann, also wesentliche Nachbesserung verlangt.
- Wenn Ihr Kandidat Hilfe braucht, versuchen Sie zu unterscheiden: Ist es Hilflosigkeit, welche als mangelnde Qualifikation zu betrachten ist oder handelt es sich um Info-Suche, wie sie in der Informatik im Teamwork üblich ist. Als Verantwortliche Fachkraft (VF) wissen Sie ja, ob der Lernende das Gesuchte kennen oder ohne Hilfe in vernünftiger Zeit finden sollte. Bitte nicht vergessen: Der Kandidat soll die Facharbeit alleine, also nicht im Team durchführen. Die Unterstützung des Kandidaten ist eine Grat-Wanderung, daher ist das Protokollieren dessen eine Hilfe. Die Prüfungsexperten können hier zu eine Aussage machen, ob es zu viel Hilfe war.

### *1.3 Erfahrungen: was sich nicht bewährt hat oder besonders heikel ist*

- Kandidat formuliert Aufgabe selber ==> bleibt auf dem ersten Gedanken fixiert und ist oft nicht durchdacht.
- fiktive Kunden ==> schwammige, minimalistische Anforderungen; wenig Motivation
- unbekannte Produkte ==> zu viel Einarbeitungszeit; Anfängerlösungen (Systemtechniker sollen nur programmieren, wenn sie es im Betrieb wirklich gelernt und unter kundiger Leitung angewendet haben)
- zu einfache Aufgaben ==> müssen besonders gut gelöst und dokumentiert werden (Planung, Varianten)
- Doku als einziges Produkt ==> ist sehr oft nicht die Stärke der Kandidaten
- Konzept als einziges Produkt ==> zu wenig Erfahrung führt zu Trivial-Aussagen und div. wird vergessen
- keine Erfahrungen zum Thema ==> widerspricht der Idee der Facharbeit und wird auch als Rekurs Grund abgelehnt!

## 2. Facharbeit, Zeitplan und Organisatorisches

### 2.1 Zeitplan

Oktober:	Orientierung über das Qualifikationsverfahren und die Facharbeit (Chefexperte)
November:	Einladung der Verantwortlichen Fachkraft zum Treffen im Dezember/Januar (PK)
Dezember:	Der Betrieb (Verantwortliche Fachkraft (VF) ) wählt den Startblock/Grobbeschreibung
Dezember, Januar:	Orientierung die zum Thema "Aufgaben stellen, Arbeit bewerten" (Chefexperte, PK, FA-Prüfungsleiter)
Januar, Februar:	Eingabefrist für Detailbeschrieb (Verantwortliche Fachkraft (VF))
Februar, März:	Freigabe (Validierungsteam)
Februar, März, April, Mai:	Facharbeit, Präsentation (die zu prüfende Person, Verantwortliche Fachkraft (VF)) Expertenbesuche, Fachgespräch (Experten, die zu prüfende Person) Alle Termine mit Hauptexperten abgesprochen!
März, April, Mai:	Korrektur, Note (Verantwortliche Fachkraft (VF), Experten)

Konkrete Termine finden Sie im Dokument "FAAblauf\_20xx.pdf" der aktuellen Prüfungssession.

### 2.2 Aufgabenstellung

Die Prüfungskommission des Kantons Solothurn hat festgelegt, dass die Facharbeit in 10 aufeinander folgenden Arbeitstagen durchgeführt wird. Unterbrechung nur durch Schule, Wochenende und Feiertage, nicht aber durch Ferien, Projektwochen, Blockunterricht oder andere Kurse. Planen Sie eine Arbeit, welche im Normalfall in 6 Tagen (netto) fertig gestellt werden kann. Rechnen Sie mit weiteren 4 Tagen für die Dokumentation. Verzögerung durch Krankheit oder durch Materialprobleme müssen umgehend (und nicht erst nachträglich) dem zuständigen Experten gemeldet werden. Er entscheidet nach Rücksprache mit der Verantwortlichen Fachkraft über Fristerstreckung oder Kürzung der Facharbeit. Die Präsentation und das Fachgespräch sollen nicht später als zwei Wochen nach Abschluss der Arbeit stattfinden.

Die Aufgabenstellung muss vollständig und termingerecht in das vorgegebene Web-Formular eingefügt werden und umfasst eine halbe bis drei Seiten. Die Aufgabenstellung soll bewertbare Kriterien erfüllen und sowohl in Qualität als auch in der Quantität klar definiert sein. Aus der Aufgabenstellung sollen das Umfeld und das konkrete Ziel der Facharbeit ersichtlich sein. Die Formulierung darf knapp sein, aber keinen Verweis "gem. Besprechung" enthalten. Die zu prüfende Person kann weiter notwendige Angaben in ihrem Bericht einfügen. Die Aufgabenstellung ist zusammen mit den Bewertungskriterien die Basis für die Beurteilung durch die Experten! Sie müssen deshalb vollständig und sehr konkret sein!

Mit der Arbeit darf erst nach der formellen Freigabe (E-Mail) und erst am deklarierten Starttermin begonnen werden.

### 2.3 Organisatorisches

Die ganze Organisation der Facharbeit wird mit dem Web-Workflow-Tool PkOrg abgewickelt. Die Kandidaten und die Verantwortlichen Fachkräfte brauchen deshalb Internetanschluss und eine stabile, persönliche EMail-Adresse. Sie sind gehalten, die Mails regelmässig (täglich) zu lesen und ihre Personalien (Adresse) bis zum Ende der Prüfungssession (Juli) in PkOrg nachzutragen.

## 2.4 Unregelmässigkeiten

Der Hauptexperte ist für die korrekte Durchführung der IPA Präsentation zuständig. Er meldet Unregelmässigkeiten unverzüglich schriftlich dem Chefexperten.

Kandidat oder Verantwortliche Fachkraft (VF) können eine Unregelmässigkeit direkt mit dem Hauptexperten ansprechen oder im Vertrauen dem Chefexperten eine Mail zum Vorfall schicken. Der Chefexperte wird geeignete Massnahmen absprechen und anordnen. Die Meldungen der Kandidaten werden vom Chefexperten vertraulich behandelt und können somit keinen Einfluss auf die Notengebung haben.

Bezüglich Unregelmässigkeiten gelten insbesondere die Artikel 10, 11, 12, und 13 des *Reglements über die Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung (RQV BGG) des Kantons Solothurn vom 20. Dezember 2013*.

## 2.5 Ausstandsregel

Experten sind gehalten keine Arbeiten von ihnen persönlich bekannten Kandidaten zu begleiten. Solche Konstellationen sind gegeben, wenn unter anderem folgende Bekanntschaften bestehen: Geschäftlich, Verwandtschaft, Freunde, Nachbarskinder.

# 3. Facharbeit: IPA-Bericht

Die folgenden – vielleicht als Einschränkung empfundenen – Vorgaben sollen den Kandidaten helfen, einen sinnvollen Bericht zu schreiben. Den Experten bringen sie vergleichbarere Bewertungsgrundlagen.

## 3.1 Umfang des Berichtes, Tipps

Dokumentation kostet sehr viel Zeit. Nehmen Sie also die Erstellung des Berichtes in Ihre Projektplanung auf. Rechnen Sie mit 40 % der gesamten Projektzeit und beginnen Sie möglichst früh damit. Schreiben Sie nicht zuerst Entwürfe, sondern tippen Sie themengerecht in das von Anfang an entworfene Gerüst. Je nach Schrift- und Bildergrösse rechnen sie mit einer halben, besser einer ganzen Stunde pro Seite. Bei einer Projektzeit von 10 Tagen ergibt das etwa **30 bis 60 Seiten für den 2. Teil des IPA-Berichtes!** (Maximalanzahl Seiten gibt's nicht). Die Experten bewerten den Inhalt und nicht die Menge. Nur einseitig drucken, damit die Korrekturbemerkungen auf die leere linke Seite geschrieben werden können. Firmenvorlagen sollen/dürfen benützt werden.

## 3.2 Form und Inhalt

Der IPA-Bericht muss zwei Teile mit einem gemeinsamen Inhaltsverzeichnis und je nach Aufgabe zwei Anhänge enthalten und gemeinsam mit dem vorgegebenen gelben (Nr. 1 für die Verantwortliche Fachkraft) bzw. blauen (Nr. 2 für den Experten) Deckblatt gebunden werden (Ringbindung, keine Ordner, keine Schnellhefter, keine Klebeheftung). Die beiden Deckblätter muss der Kandidat ab PkOrg drucken.

## Teil 1 des IPA-Berichtes: Umfeld und Ablauf

Aus der Information im Teil 1 soll der Experte die Umgebung der Facharbeit und den Schwierigkeitsgrad erkennen können.

Der Bericht muss zwingend enthalten:

- Aufgabenstellung: *Original gemäss Eingabe* (max. 3 Seiten)
- Projektaufbauorganisation (Personen/Rollen/Aufgaben/Verantwortung)
- Deklaration der Vorkenntnisse (max. 1/2 Seite)

Eine knappe Liste soll aufzeigen, welche Tätigkeiten und Produkte die zu prüfende Person in welchem Mass kennt. Der Experte soll daraus erkennen, was Routine und was Neuland ist. Beispiele für die Formulierung:

- Access: Anfängerkurs, bisher keine eigenen Arbeiten
  - Windows-Installation: regelmässig bei Kunden
  - Programmieren: mehrere vergleichbare Programme geschrieben.
  - Kennt alle gebrauchten Komponenten
  - Gerät X: erst einmal installiert
  - SW Y: mehrmals installiert, noch nie so konfiguriert
- Deklaration der Vorarbeiten (max. 1/2 Seite)  
Die Verantwortliche Fachkraft kann oder soll sogar die Facharbeit mit der zu prüfenden Person vorbesprechen. Die Deklaration der Vorarbeit soll dem Experten zeigen, was im Hinblick auf die Arbeit bis zum Start alles gemacht wurde.

Denkbar sind:

- Materialbestellungen
  - Vorbereitende Kurse, Selbststudium, Literaturstudium, ...
  - Kennenlernen der Umgebung (z.B., wenn bestehende Produkte ausgebaut werden sollen) – Ähnliche Projekte
- Deklaration der benützten Firmenstandards (max. 1/2 Seite): z.B. verwendete Konfigurationsblätter, Doku-Vorlagen, Arbeitsmethoden, CASE-Tools, ... Firmenstandards müssen den Experten schon bei der Validierung vorliegen, wenn auf sie in der IPA Bezug genommen wird.
  - Zeitplan (Planung und Realität) (max. 2 Seiten, 2- oder 4-Std-Raster)
  - Arbeitsprotokoll (Journal) (3 bis max. 10 Seiten)  
Tägliche (mit Datum) Notizen zu den ausgeführten Arbeiten. Erreichte Ziele. Aufgetretene Probleme. Erfolgreiche oder erfolglose Tests. Beanspruchte Hilfestellung (Wer, was). Nacht- und Wochenendarbeit, Vergleich mit Zeitplan, ... Keine Minuten-Abrechnung!

Das aktuelle Druck-Datum muss im ganzen IPA-Bericht in der Fusszeile gedruckt werden.

## Teil 2 des IPA-Berichtes: Projekt

Dieser Teil beschreibt die eigentliche Arbeit (ohne Wiederholungen aus dem ersten Teil). Die Gliederung ist stark abhängig von der Art der Facharbeit und muss vom Kandidaten selber festgelegt werden. Dokumente, welche vom Projekt her gesehen separat abgegeben werden, müssen deutlich markiert (z.B. farbiges Trennblatt, Titelblatt), aber trotzdem zusammengebunden werden.

Denken Sie daran: Nur was Sie schriftlich dokumentieren kann am Schluss eindeutig bewertet werden.

Der Teil 2 beginnt mit einer separat bewerteten, in eigenen Worten verfassten Kurzfassung des IPA Berichtes, welcher den Experten eine erste Übersicht vermitteln soll. Seine Formulierung kann helfen, den Rest des Teils 2 gut zu strukturieren. Denkbare Abschnitte im Teil 2:

Projektbeschreibung: Lösung beschreiben und erklären, z.B. gem. Projekt-Management: Umfeld, Präzisierung der Aufgabenstellung, Abklärungen, Lösungsvarianten, Auswahlkriterien, Realisierung, Funktionstest, Einführung, ...

- System-Beschreibung
- Gewählte Parameter
- Installationsanweisung
- Benutzeranleitung
- Aussagekräftige Screenshots (sparsam). Selber gestaltete Windows (GUI) sollten dokumentiert sein.
- Schlüsselstellen von Scripts und Programmen mit Erklärungen
- Testmethoden, Testdrehbuch, Testberichte
- Quellenangabe für Texte und Programme, welche Sie nicht selber geschrieben haben. Die betroffenen Text-/Programmteile müssen markiert sein
- Literaturverzeichnis: nur was für die Arbeit relevant ist. Keine Artikel kopieren. Zur Literatur gehört allenfalls auch das Web. Notieren Sie die exakten Links.
- Glossar (nur IPA-spezifische Begriffe erklären, keine allgemein bekannte Informatik-Begriffe)

Der Leser des Berichtes soll erkennen können, was Sie gemacht haben und wie das Resultat aussieht. Vergessen Sie nicht, auch Varianten aufzuzeigen und Ihre Entscheide zu begründen. Systemeinstellungen müssen so detailliert beschrieben sein, dass ein Fachmann das gleiche System aufbauen könnte (Nachvollziehbarkeit).

Vermeiden Sie nach Möglichkeit Wiederholungen und zu häufige Verweise auf andere Kapitel. Das erreichen Sie mit einer gut durchdachten Gliederung des Berichtes.

Verzichten Sie auf Bedienungsanleitungen von allgemein bekannten (gekauften) Produkten. Dazu gibt es Original-Handbücher und Online-Hilfe. Beschränken Sie sich auf Hinweise auf Besonderheiten, nötige Einstellungen oder prozessorientierte Abläufe.

Überprüfen Sie die Rechtschreibung und Grammatik mit einem Korrekturprogramm. Änderungsvorschläge kritisch würdigen.

## **Anhang 1: Listings**

Listings von Skripten und Programmen. Ihre Eigenleistung muss vollständig dokumentiert sein. Lassen Sie automatisch generierten Code weg, wenn er für das Verständnis nicht zwingend nötig ist. Grosse Listings dürfen doppelseitig und je nach Schriftgrösse auch verkleinert gedruckt werden.

## **Anhang 2: Zusatz-Information**

In den Anhang 2 gehören nur Dokumente (Manual-Auszüge, Datenblätter, Web-Pages, ...), die Sie nicht selber erarbeitet haben, die aber für das Verständnis der Arbeit zwingend nötig sind. Im Normalfall braucht es diesen Anhang nicht.

### *3.3 Quellen / Fremdleistung / Plagiat / Vorarbeiten*

Der IPA-Bericht muss eine Eigenleistung sein und somit selber in eigenen Worten formuliert werden. Selbstverständlich können Aussagen oder Bilder aus fremden Quellen übernommen werden. Diese sind jedoch geeignet zu kennzeichnen und die Quellen vollständig aufzulisten. Die Übernahme von Programm Code aus eigenen Vorgängerprojekten ist zu deklarieren. Sind Teile der IPA nicht selber erstellt (Codepassagen, Konfigurationen, ...) so ist dies ebenfalls zu kennzeichnen; Hilfestellungen (absolute Ausnahme!) sind zusätzlich im Arbeitsprotokoll zu vermerken.

*Bezüglich Unregelmässigkeiten mit Plagiaten gilt insbesondere Artikel 12 des *Reglements über die Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung (RQV BBG) des Kantons Solothurn vom 20. Dezember 2013.**

IPA-Berichte und Arbeiten mit zu hohem Anteil von Fremdleistung – deklariert oder nicht – können nicht bewertet werden, was ein „nicht bestanden“ zur Folge hat. Nicht deklarierte Fremdleistung wird als Plagiat betrachtet. Verzichten Sie auf Bilder aus dem Internet, welche nur dekorativen Charakter haben. Bitte beachten Sie immer das Copyright.

### 3.4 Abgabe des IPA-Berichtes

Der Bericht muss nach Weisung der Prüfungsleitung termingerecht eingereicht werden. Verspätete Abgabe hat einen Notenabzug zur Folge. Wenn die Abgabe als pdf-Dokument vorgesehen ist, gilt der Upload Zeitpunkt als Abgabetermin. Die gedruckten Exemplare müssen den identischen Stand haben, wie das pdf Dokument.

### 3.5 Abgaberegeln

Der IPA-Bericht muss als pdf-Datei (Keine anderen Datei-Formate) spätestens 18:00:00.000 Uhr des letzten IPA-Tages (bei Halbtag: 12:00:00.000 Uhr) auf PkOrg geladen werden. Achtung: keine Toleranz. Die Signierung des Kandidaten gilt als Abgabezeit! Massgeblich ist die Systemzeit des PkOrg-Webserver.

Starten Sie den Upload erst, wenn das pdf fertig erzeugt ist. Überprüfen Sie alle hochgeladenen Dokumente. Der eigentliche IPA-Bericht und der Anhang können separat hochgeladen werden. Sie können mehrmals hochladen, ersichtlich ist immer nur der letzte Upload. Der letzte Upload des letzten Dokumentes (IPA-Bericht oder Anhang) und danach müssen Sie dieses digitale Unterschreiben, SIGNIEREN mit dem vorgesehenen Häklein, dies ist für den Abzug massgebend.

Abgabe des schriftlichen IPA-Berichtes (inklusive einem allfälligen Anhang) am nächsten Arbeitstag bzw. Schultag: je ein Exemplar an die Verantwortliche Fachperson (Bericht 1 mit dem offiziellen gelben Deckblatt) und an den Hauptexperten (blauen Bericht 2, „Poststempel“). Die gedruckten Exemplare müssen exakt den gleichen Stand haben wie die pdf-Datei. Nachbesserungen werden bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

Eine verspätete Abgabe der pdf-Datei oder des gedruckten IPA-Berichtes gibt 0.5 Notenpunkte Abzug. Wenn beide Termine verpasst wurden, wird zusätzlich der IPA-Bericht im Bewertungsteil B, Leitfrage 6 «Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts» mit 0 Punkten bewertet.

## 4. Facharbeit: Präsentation und Demonstration

Die Arbeit wird möglichst bald nach ihrem Abschluss dem Hauptexperten (HEX), einem allenfalls anwesenden Nebenexperten (NEX) und der Verantwortlichen Fachkraft (VF) mit einem Vortrag präsentiert. Der Berufsbildner (BB) darf – als stiller Beobachter – nur bei der Präsentation und der Demonstration der IPA dabei sein. Maximal eine weitere Person, welche massgeblich an der Umsetzung der Facharbeit beteiligt war und deren Fachkenntnis bei der Bewertung Wertvolles beitragen kann, darf auf Antrag beim Chefexperten ebenfalls an der Präsentation und der Demonstration teilnehmen.

Zusammen mit dem Fachgespräch sind maximal 1.5 Stunden vorgesehen. Der Vortrag muss 15 bis 20 Minuten dauern und in Schriftsprache gehalten sein. Für die obligatorische Demonstration ("Produkt zeigen") rechnen Sie weitere 10 Minuten. Die Demonstration kann länger dauern, wenn die Experten viele Fragen haben oder das Produkt komplex ist. Die IPA-Werke müssen zwingend in der Version gezeigt werden, welche im Bericht dokumentiert ist. Die Bewertungskriterien für den Vortrag und die Demonstration sind im Kriterienkatalog ersichtlich.

Wie man eine Präsentation aufbaut und hält, ist aus der Berufsschule bekannt. Hier deshalb nur wenige Hinweise: Bei der Präsentation wird sehr häufig die "Aufwärmphase" vernachlässigt. Es braucht einige wenige Sätze, bis alle Zuhörer beim Thema sind. Dann wissen alle, "wo man sich befindet", "wovon die Rede ist". Der Zuhörer soll den Rahmen kennen, in den er die folgenden Details legen kann. Dieses "Fesseln des Zuhörers" ist auch nötig, wenn alle das Projekt "schon kennen". Erklären Sie Produktnamen, die nicht allgemein bekannt sind

Zeigen Sie auch bei der Präsentation, gleich wie im IPA-Bericht, was Sie gemacht haben und wie Sie es gemacht haben. Überlegen Sie, was Sie mit der Demonstration zeigen wollen, und prüfen Sie am Demo-Aufbau, ob alles läuft. Schauen Sie dabei auch auf die Uhr. So vermeiden Sie den "Demo-Effekt" (nichts läuft wie es sollte) und Zeitüberschreitung.



Die Präsentation findet im Normalfall im Betrieb statt. Der Hauptexperte ist aber berechtigt, sie an einem Ort ausserhalb der Lehrfirma zu organisieren. Er teilt das dem Kandidaten und der Verantwortlichen Fachkraft frühzeitig mit und bespricht mit dem Kandidaten die Möglichkeit der Demonstration.

## 5. Facharbeit: Fachgespräch

Im Anschluss an die Präsentation und die Demonstration stellt der Hauptexperte (und fakultativ die Verantwortliche Fachkraft) Fragen zur Arbeit und deren Umfeld. Der Nebenexperte unterstützt den Hauptexperten und protokolliert zusätzlich die Befragung. Mit dieser speziellen Art einer mündlichen Prüfung wollen die Experten ergründen, wie kompetent der Kandidat Auskunft geben kann, ob er die Sache verstanden hat, ob er die Zusammenhänge sieht, ob Varianten geprüft, Entscheidungsgrundlagen richtig gewertet wurden. Kurz: ob der Kandidat ein Fachmann ist, mit dem man "fachsimpeln" kann. Das Fachgespräch dauert 30 bis maximal 60 Minuten.

Das Fachgespräch darf nicht mit einer Berufskundeprüfung verwechselt werden. Natürlich ist auch Wissen gefragt, aber immer im Zusammenhang mit der Facharbeit. Das Fachwissen und die Produktekenntnis sind die Grundlagen für ein fachlich korrektes Ausführen der Arbeit.

Die Experten bereitet sechs bis acht Themenbereiche vor. Er berücksichtigt dabei auch die vorgängig von der Verantwortlichen Fachkraft mitgeteilten Fragen. Das Gespräch zwischen Experten und Kandidaten sollen aber auch spontane Fragen zulassen, z.B., wenn im Vortrag etwas unklar geblieben oder ein neuer Aspekt aufgetaucht ist. Als Basis für die Bewertung stehen allgemein formulierte Gütestufen im Kriterienkatalog zur Verfügung, welche vom Experten konkretisiert werden müssen.

## 6. Hinweise für die Verantwortliche Fachkraft und die Experten

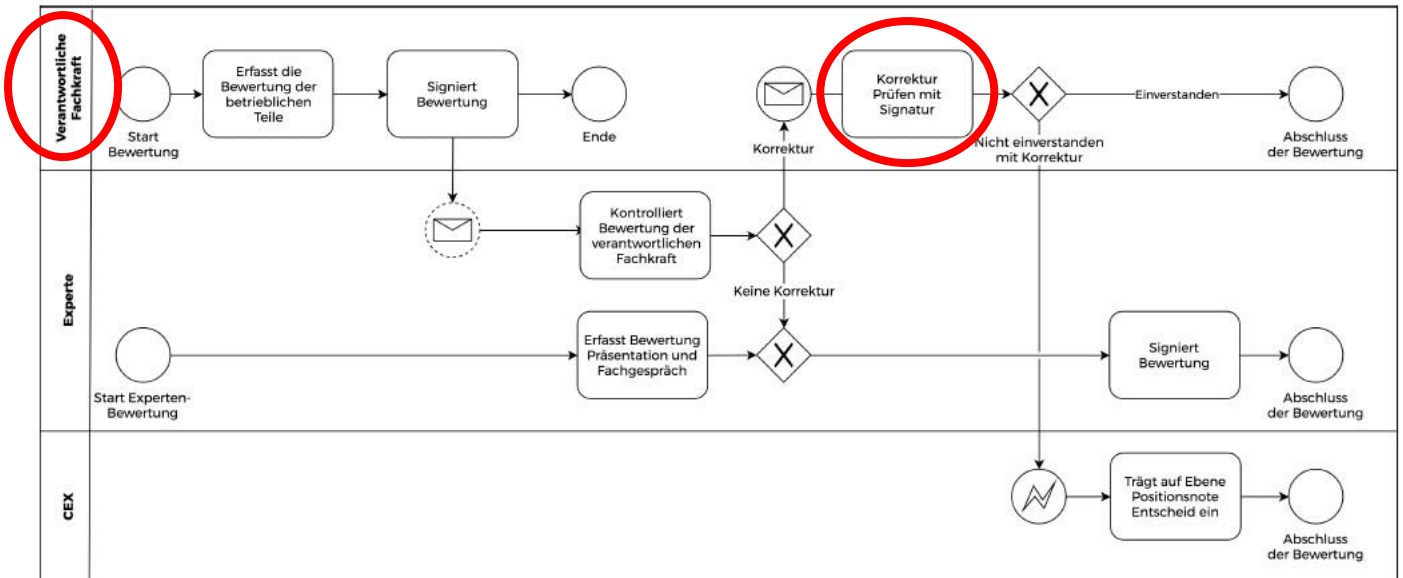
### 6.1 IPA-Bericht

Die Verantwortliche Fachkraft prüft den Bericht (Nr. 1 mit gelbem Deckblatt) primär auf fachliche Richtigkeit und auf Vollständigkeit. Er schreibt seinen ausführlichen Kommentar (auch Positives!) gut leserlich in den Bericht, vorzugsweise auf die linke, unbedruckte Seite, um das Originalbild nicht zu stören. Dieses Exemplar geht nach der Präsentation an den Chefexperten und wird nach Ablauf der Rekurs Frist (bzw. nach Behandlung eines Rekurses) vernichtet.

Der Hauptexperte prüft den Bericht (Nr. 2 mit blauem Deckblatt) primär auf formale Aspekte wie systematische Gliederung, verständliche Formulierung, saubere Darstellung, Vollständigkeit, ... (vgl. Bewertungskriterien). Er schreibt nichts in den Bericht, sondern notiert seine Bemerkungen und die aufgetretenen Fragen (als Grundlage für das Fachgespräch) auf einem separaten Protokollblatt. Dieses geht zusammen mit dem Bericht Nr. 1 (gelb) und allen anderen Protokollblättern an den Chefexperten. Der Bericht Nr. 2 (blau) bleibt nach dem Fachgespräch bei der Verantwortlichen Fachkraft zur freien Verfügung.

Tipps für die Korrektur:

Nur fachliche, objektive Fehler direkt im Text markieren oder korrigieren. Rechtschreibung nur korrigieren, wenn dadurch die Lesbarkeit oder die Korrektheit der Aussage verbessert wird. Mangelhafte Rechtschreibung oder umständliche Formulierung nur bemängeln, wenn sie beim Lesen störend wirkt, bei der Bewertung also ins Gewicht fällt. Nach der Korrektur der IPA bewertet die VF die IPA im PkOrg. Sie muss dabei alle Kriterien bewerten und bei allen Bewertungen einen nachvollziehbaren Kommentar abgeben. Mindestens 5 Tage nach Abgabe der IPA muss die Bewertung signiert sein, sonst kann der HEX seine Bewertung nicht eingeben. Der Experte bewertet die IPA im Anschluss jedoch vor der Präsentation. Änderungen/Abgleichungen werden dann besprochen an der Präsentation.



## 6.2 Bewertung der Arbeit

Während der Arbeit, bei der Präsentation und beim Fachgespräch schreiben sowohl die Verantwortliche Fachkraft (VF) wie auch die Experten Beobachtungsprotokolle. Unmittelbar nach dem Fachgespräch bewerten die VF und der Hauptexperte die restlichen Kriterien im Bewertungsformular des PkOrg. Die Experten achten dabei auf eine faire Beurteilung durch die Verantwortliche Fachkraft sowie auf aussagekräftige, rekursfähige Kommentare. Sie prüfen bei dieser Gelegenheit die Korrekturen und Bemerkungen der Verantwortlichen Fachkraft im Bericht Nr.1.

Die Bewertungsunterlagen und die Beobachtungsprotokolle der Experten gehen anschliessend zusammen mit dem korrigierten Bericht an den Hauptexperten. Besteht zwischen HEX und VF Uneinigkeit im Notenvorschlag, benachrichtigt das PkOrg den CEX. Der Notenvorschlag geht an die Notenkonferenz, welche die Benotungen der IPA überprüft und eine Note ermittelt.

## 6.3 Rollen der beiden Experten

Der Hauptexperte (HEX) ist verantwortlich für die Festlegung der Termine (Besuch kurz nach Start der Arbeit, zweiter Besuch gegen Ende der Arbeit sowie Präsentation und Fachgespräch). Er entscheidet bei auftretenden Problemen (Lieferverzögerung, Krankheit, ...) über Massnahmen (Verlängerung der Arbeit, Änderung der Aufgabenstellung, ...) und meldet diese unverzüglich dem Chefexperten. Er studiert den Bericht und leitet das Fachgespräch. Er liefert die oben genannten Dokumente termingerecht an den Chefexperten.

Der Nebenexperte (NEX) liest die IPA und ist die Unterstützung des Hauptexperten. Er hilft in der Erstellung der 6-8 Themenkreisen. Anwesend ist er nur bei der Präsentation, dem Fachgespräch und bei der Bewertung.

## 6.4 Noten

Die nach der Bewertung der Arbeit vorgeschlagene Note darf den Kandidaten nicht bekannt gegeben werden. Denn sie wird erst durch die Festlegung in der Prüfungskommission 19 definitiv. Der Kandidat erfährt sie mit dem Notenausweis!

**Bitte beachten Sie alle weiteren Dokumente zur Facharbeit, insbesondere den Ablaufplan mit den Verantwortlichkeiten und Terminen. Melden Sie mir widersprüchliche Angaben, damit ich sie korrigieren kann.**

Oktober 2019, Ramona Kohli, Chefexperte Informatik EFZ, Kanton Solothurn