

SYS/API/BET IPA 2023

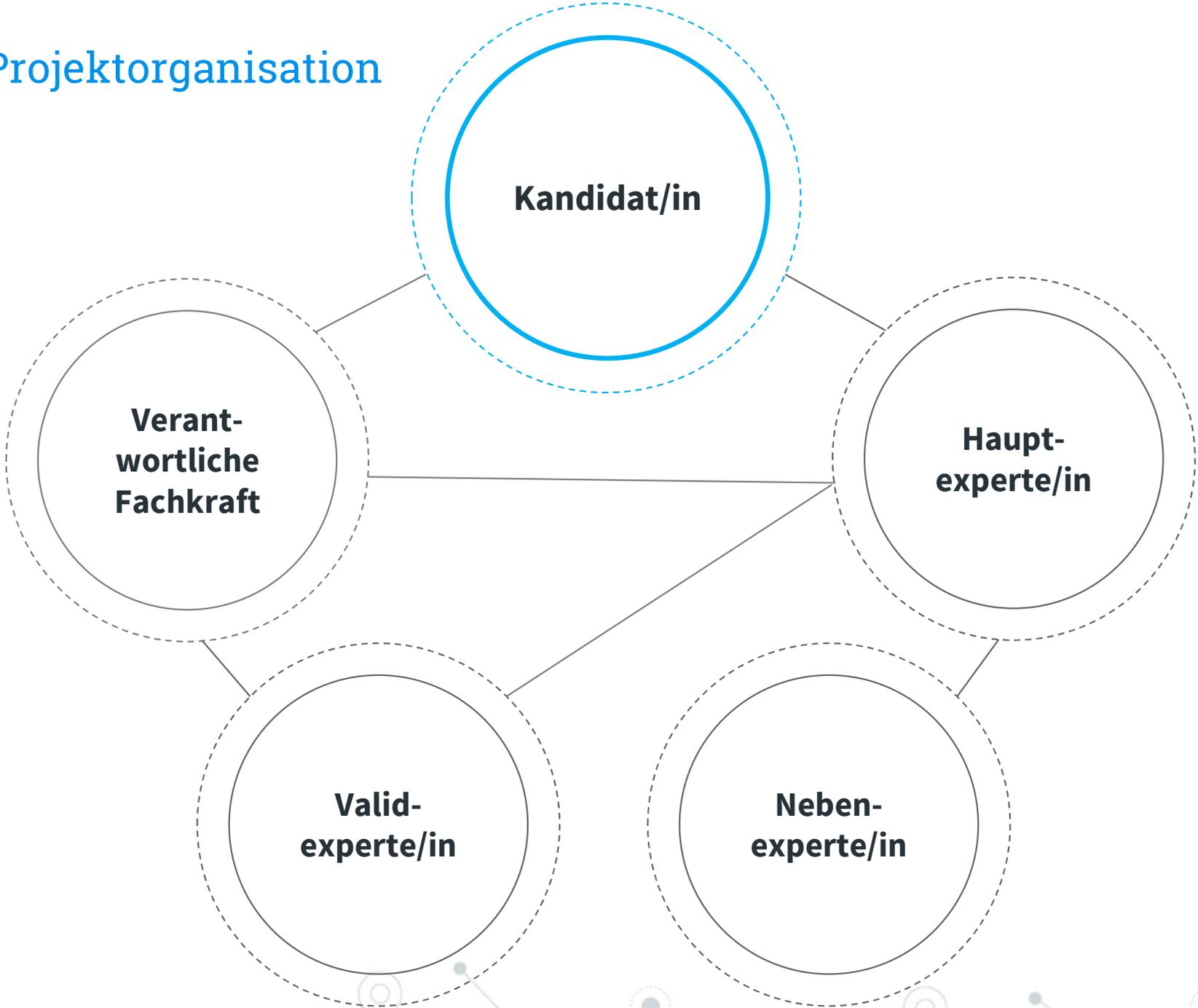
Roman Stammbach, Chefexperte Applikationsentwicklung, PK19 Zürich
Diego Suter, Chefexperte Systemtechnik, PK19 Zürich

Ver. 06.11.2022



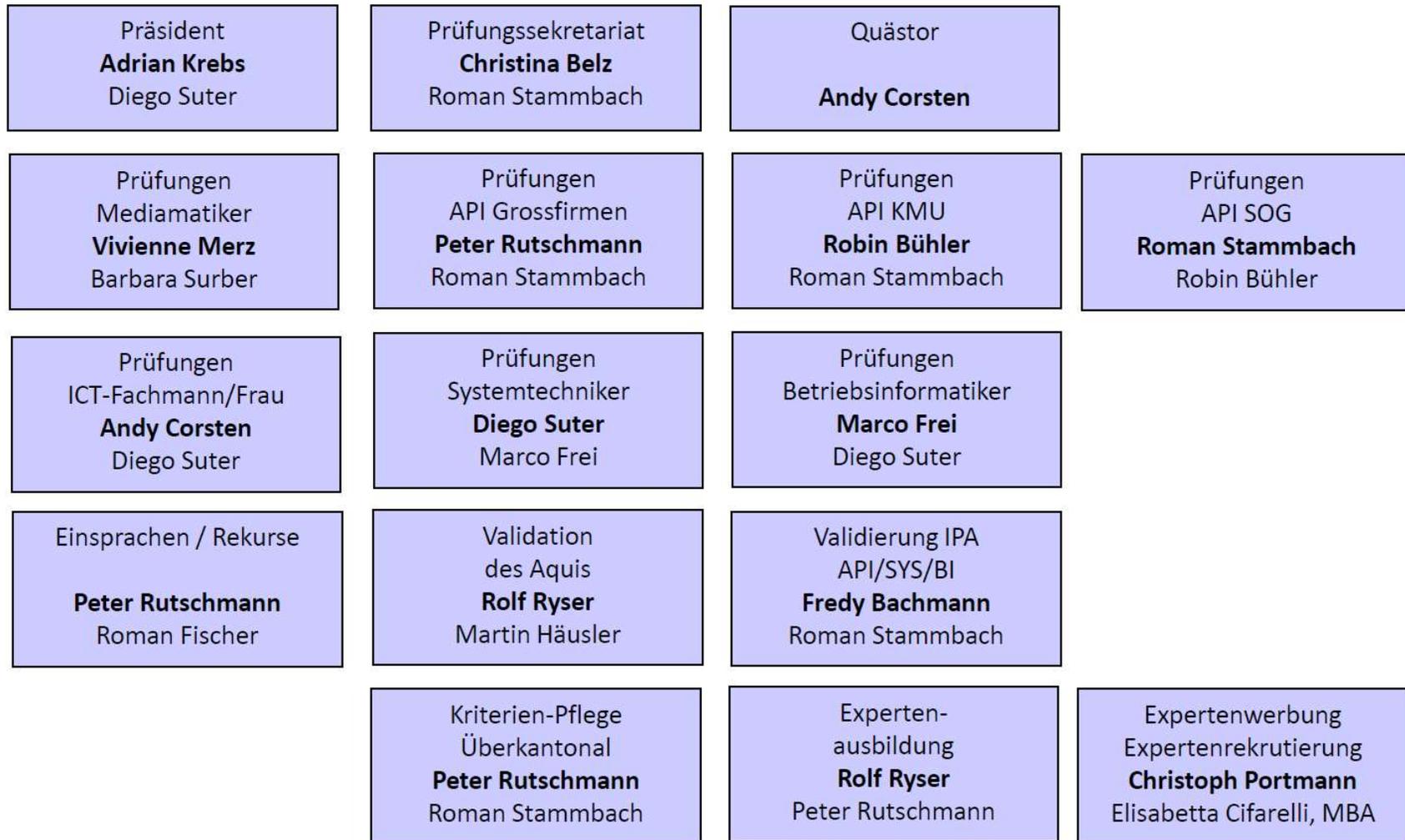
Kanton Zürich
Bildungsdirektion
Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Projektorganisation



PK19 (Organigramm)

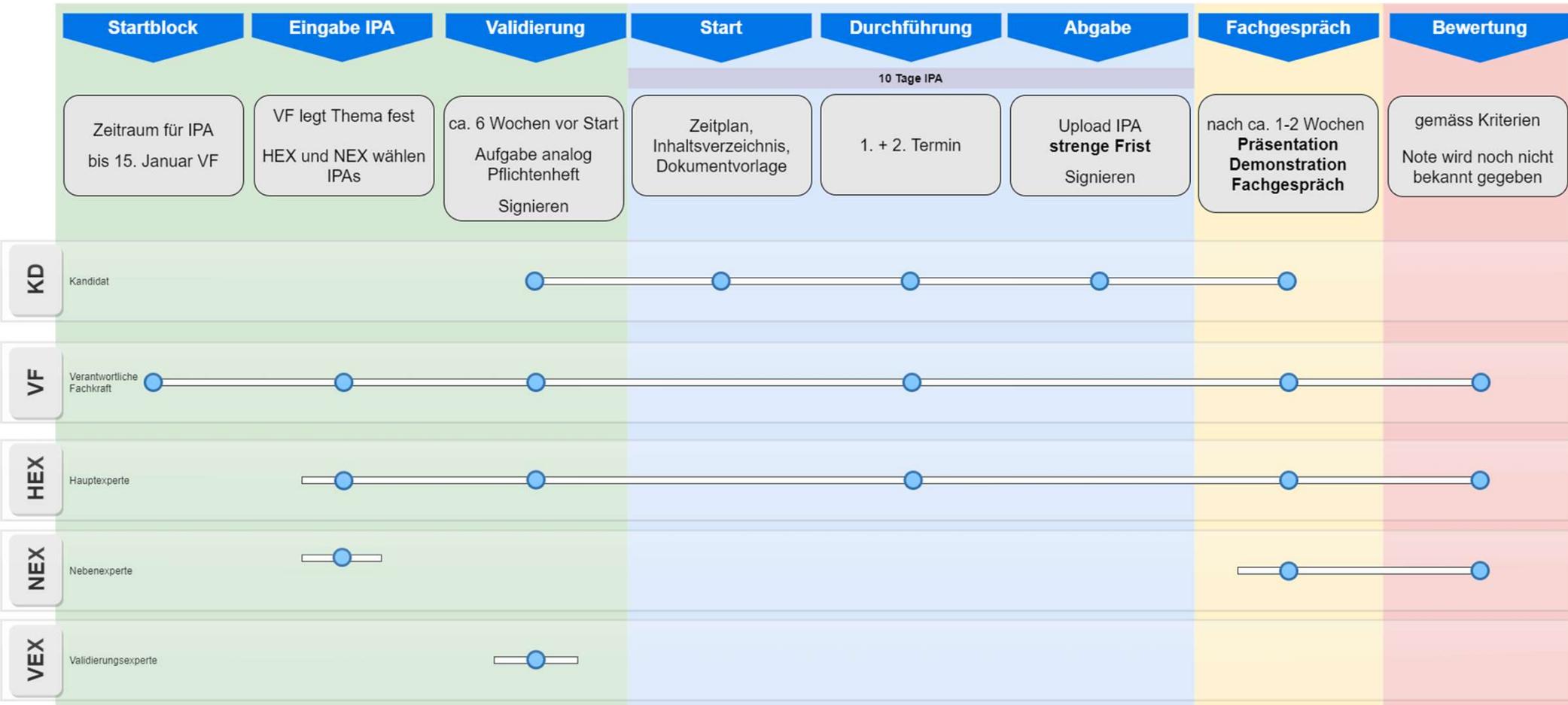
Prüfungskommission Informatik PK19



Stand 04. Oktober 2021

IPA Ablauf

Beschrieb der verschiedenen IPA Phasen





IPA
Themensuche

aus Kandidatensicht

- ☉ Welche Arbeiten hat der/die Lernende/r in den letzten 6 bis 12 Monaten gemacht?
- ☉ Welche Arbeiten sind für die nächsten 6 Monate geplant?
- ☉ Was sind die Stärken des/r Lernenden, welche auch in einer anderen Abteilung gefragt sein könnten?
- ☉ Welche Produkte und Methoden kennt der Kandidat wie gut und bis in welches Detail?

Im November hat der/die Lernende noch ca. 4 Monate Zeit, sich in etwas Neues einzuarbeiten und sich in ein Gebiet/Produkt zu vertiefen.

aus Betriebssicht

Favorit unter den IPA's: Kundenaufträge

- ◎ laufende oder zukünftige Projekte
- ◎ Kundenbindung mit einer Arbeit über das «bezahlte» Projekt hinaus
- ◎ Teilprojekt (muss genau abgesteckt sein)

Weitere Möglichkeiten

- ◎ Neukunden-Gewinnung
Bsp.: Die Webseite von xy sieht unprofessionell aus, wir machen ihm einen neuen Vorschlag.
- ◎ Eigenbedarf, «Möchte-schon-lange»-Ideen von Mitarbeitern
- ◎ Auftrag aus dem privaten Bereich der Mitarbeiter

Inspirationsquelle:
IPA Archiv auf pk19.ch
[Applikationsentwicklung](#)
[Systemtechnik](#)

aus VF-Sicht

- ⊙ Die verantwortliche Fachkraft formuliert die Aufgabe (nicht der/die Lernende).
- ⊙ Der/die Lernende muss mit der Aufgabe einverstanden sein.
- ⊙ keine repetitiven Arbeiten, keine Gruppenarbeit
- ⊙ keine reinen Konzeptarbeiten → PRAKTISCHE Prüfung
- ⊙ Umfang beachten (6 Tage reine Arbeitszeit)

Für die Validierung ist wichtig:

- ⊙ konkrete und vollständige Formulierungen
- ⊙ ungefähre Zeitplanung in Halbtagesritten im Validierungsdiallog hinterlegen; so ist sie für den Kandidaten nicht sichtbar.



Aufgabe VF
Gemäss den
Bestimmungen für
verantwortliche
Fachkräfte

Regeln
Gemäss den
Informationen und
Dokumentationen
auf der PK19
Webseite

Tasklist:

PA Planung ab ca. Mitte Dezember bis zum 31.12.2022



REGISTRATION AUF PKORG

Die Einladung für den/die Berufsbildner/in erfolgt über den/die Kandidaten/in. Der/die Berufsbildner/in bestimmt die verantwortliche Fachkraft.



AUFGABENSTELLUNG DEFINIEREN

Startblock festlegen (Anwesenheit sicherstellen) und Arbeitsgebiet wählen.

Titel, sowie Grobbeschreibung auf PkOrg erfassen und signieren.



IPA-DOKUMENTE LESEN

QV-Leitfaden 2023

Versionisierung beachten

QV-Termine 20223

Timeline

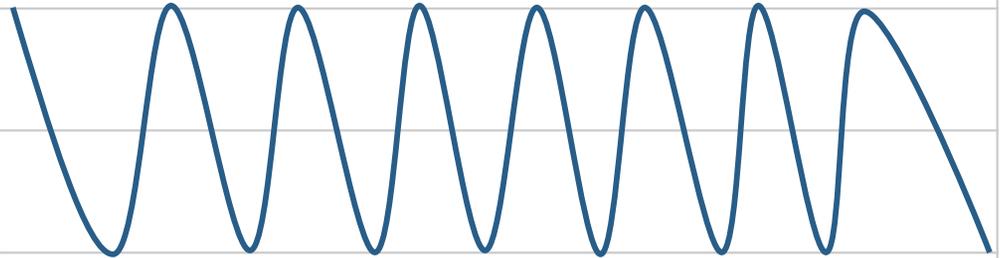
Kriterienkatalog QV Informatiker/in

Startblock 1:

Start der IPA zwischen 13.02. und 17.02.2023 (KW 7)

Startblock 2:

Start der IPA zwischen 20.02. und 24.02.2023 (KW 8)



Startblock 9:

Start der IPA zwischen 11.04. und 14.04.2023 (KW 15)

Startblock 10:

Start der IPA zwischen 17.04. und 21.04.2023 (KW 16)

Startblock 11-13: (bewilligungspflichtig: Repetenten, IMS, ZLI, etc.)

Start der IPA zwischen 24.04. und 12.05.2023 (KW 17 - 19)

Gesamte Timeline ersichtlich auf:

[QV-Termine 2023](#)

Startblock

Wählen Sie einen Startblock

- Startblock 7, KW13 (20.03.2023 – 24.03.2023)
- Startblock 8, KW14 (03.04.2023 – 06.04.2023)
- Startblock 9, KW15 (11.04.2023 – 14.04.2023)
- Startblock 10, KW16 (17.04.2023 – 21.04.2023)
- Startblock 11, KW17 (24.04.2023 – 28.04.2023)
- Startblock 12, KW18 (01.05.2023 – 05.05.2023)
- Startblock 13, KW19 (08.05.2023 – 12.05.2023)

Thematik

- ▶ Anhand der Thematik werden die Expert:innen die PA übernehmen
- ▶ Die detaillierte Aufgabenstellung geben Sie erst ca. 5 bis 6 Wochen vor dem Start der PA ein.

Erweiterung der firmeninternen Zeiterfassungssoftware

Es geht darum, dass der Kandidat die firmeninterne Zeiterfassungssoftware um eine Integration in unser Ticketsystem erweitert. Dabei werden die Technologien Java Spring Boot, HTTP Schnittstellen und React eingesetzt.

Fachgebiete

Umfeld und Branche der Arbeit

- Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
- Grundstücks- und Wohnungswesen
- Wissenschaftliche Dienstleistungen
- Erziehung, Schulung und Unterricht
- Gesundheits- und Sozialwesen
- Kunst, Unterhaltung und Erholung
- Sonstige Dienstleistungen und Branchen (Erwähnung in der Grobbeschreibung)
- Bergbau
- Herstellung von Waren
- Energieversorgung
- Wasser- und Abfallentsorgung
- Baugewerbe
- Handel, Instandhaltung und Reparatur von Motorfahrzeugen
- Verkehr und Lagerei
- Beherbergung und Gastgewerbe
- Information und Kommunikation

Arbeitsgebiet

- Virtualisierung (Qemu, VirtualBox, Docker, VMWare, ...)
- Multimediainfrastruktur (Beamer, Leinwände, Soundsysteme, ...)
- Prozessautomatisierung
- Webentwicklung
- Applikationsentwicklung für mobile Geräte
- Applikationsentwicklung für Desktopsysteme
- Applikationsentwicklung für integrierte Systeme (Robotik, VR/AR, Steuerungen, ...)
- Kommunikationsinfrastruktur (Telefonie, E-Mail, ...)
- Sicherheitsinfrastruktur (Firewall, DMZ, IDS, ...)
- Netzwerkinfrastruktur (WLAN, Switching, DHCP, ...)
- Cloud-Infrastruktur (Azure, OpenShift, ...)
- Datenhaltung (Datenbanken, Object Storage, ...)

Plattform

- Google Cloud Platform
- iOS
- Kubernetes
- Heroku
- Arduino
- Slack Apps and Integrations
- IBM Cloud, Watson
- Andere SaaS-Plattform
- Andere Plattform (Erwähnung in der Grobbeschreibung)
- Linux
- Windows
- Docker
- AWS
- Android
- MacOS
- Raspberry Pi
- Microsoft Azure
- WordPress

Technologiebereich

- Ruby
- Keine Programmiersprache
- Andere Programmiersprache (Erwähnung in der Grobbeschreibung)
- Webtechnologien (HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, ...)
- Angular (auch NativeScript)
- React (auch ReactNative)
- SQL
- Python
- Java, Kotlin, Scala, ...
- Bash, Shell, PowerShell, Batch ...
- C#
- PHP

Tasklist:

Eingabe & Validierung

START VALIDIERUNG: 1 Monat vor IPA-Start*)



DETAILBESCHRIEB ERFASSEN

Form: detailliertes Kundenbriefing, Pflichtenheft



7 INDIVIDUELLE KRITERIEN ZUR ARBEIT DEFINIEREN

Form: Auch für das Expertenteam muss eine klare Bewertung möglich sein.



*) BEISPIEL STARTBLOCK 1

IPA-Detailbeschreibung signiert bis spätestens 13.01.2023



RÜCKSPRACHE MIT DEM/R KANDIDATEN/IN

Die Signatur durch die verantwortliche Fachkraft und den/die Kandidat/in öffnet den nächsten Prozess-Schritt auf PkOrg.



ZUSAMMENARBEIT MIT DEM/R VALIDEXPERTEN/IN

Der/die Validexperte/in prüft die Aufgabenstellung auf Umfang, Komplexität und Bewertbarkeit. Allfällige Schärfungen, Ausführungen, Umformulierungen fordert er über den **Valid-Dialog** auf PkOrg ein.

Tasklist:

Detailbeschreibung auf PkOrg

Textfeld im Detailbescrieb füllen mit

Ausgangslage Projektumfeld und Problemstellung beschreiben

Detaillierte Aufgabenstellung ausführliche Beschreibung, ohne die Lösung vorwegzunehmen

7 individuelle Beurteilungskriterien keine Mehrfachbewertung (Kriterienkatalog beiziehen)

Mittel und Methoden Ausrüstung Arbeitsplatz, Hard- und Software

Vorkenntnisse ähnliche Projekte in der Vergangenheit

Vorarbeiten Abgrenzung zu den 10 IPA-Tagen, Recherche, Material vorbereiten

Neue Lerninhalte Der/die Kandidat/in muss sein Arbeitsumfeld zu 80% beherrschen.

Arbeiten in den letzten 6 Monaten kurze Auflistung, um das momentane Arbeitsumfeld des/r Kandidaten/in einschätzen zu können

Tage, an denen an der IPA gearbeitet wird Kalenderansicht: Starttag muss innerhalb der ersten Woche definiert werden. Schultage einpflegen.

Beispiel:

Detailbeschreibung auf PkOrg

Titel der Arbeit

Der neue Newsroom von «Radio PK19»: Vorstellen und Funktionsweise

Ausgangslage

Der «Newsroom» steht nicht nur (aber auch) für ein neue Büroräumlichkeit, sondern primär für einen grundlegenden strukturellen redaktionellen Wandel bei Radio PK19. Im Newsroom-Konzept denken Mitarbeiter als Mitglied eines grossen Newsroom-Teams und nicht mehr wie bisher als Mitglied einer einzelnen Redaktion. Das erlaubt eine flexiblere Organisation und effizientere Workflows. Synergien können durch Fachkenntnisse und Spezialisierungen redaktionsunabhängig in sogenannten Fachredaktionen genutzt werden. Diese Arbeitsweise erlaubt eine konsequente (Mehrfach-)Verwertung bestehender Inhalte. Dabei spielt Agilität, Innovation und permanenter Wandel in Organisation und Produktentwicklung eine gewichtige Rolle. Das neue Newsroom-Office unterstützt die konsequente Umsetzung des neuen Konzeptes auch räumlich. Das neue Newsroom-Office befindet sich derzeit noch im Bau, die redaktionellen Veränderungen des Projektes «Newsroom 19» sind aber bereits seit Oktober 2021 in einem «Newsroom 1.0» eingeführt worden.

Detaillierte Aufgabenstellung

Der Lernende entwickelt ein Grundverständnis für den Newsroom. Dies umfasst die redaktionelle Funktionsweise sowie Kenntnisse über die Arbeitsabläufe des Newsrooms. Er weiss, welche Strategie Radio PK19 mit dem Newsroom verfolgt und kann aufzeigen, inwiefern die Umstellung auf den Newsroom für Radio PK19 relevant ist. Der Kandidat ist mit seiner IPA damit betraut, den Newsroom sowohl dem interessierten User extern wie auch den Mitarbeitern intern zu erklären.

Funktionale Anforderungen:

- Der Kandidat konzipiert inhaltlich und strukturell je eine Informationsseite für radio-pk19.com und für das Intranet von Radio PK19.
- Zudem stellt er ein Video her, das sowohl auf radio-pk19.com wie auch intern einsetzbar ist.
- Das Video soll dem Zuschauer die Thematik des Newsrooms erläutern.
- Beim externen Angebot stellt er vertiefend Facts und Figures zur Verfügung.
- Intern wird der Film mit einem vertiefenden Interview mit dem Projektleiter Publizistik Newsroom 19 ergänzt.

Nicht funktionale Anforderungen:

- Das Video muss auch mit schlechter Internetanbindung innerhalb von 1 Minute abrufbar sein.
- Gedanken über Barrierefreiheit müssen einfließen.
- Das Video wurde auf Verständlichkeit getestet in mindestens zwei Zielgruppen.

Dokumentation:

- Interne Designvorlagen müssen verwendet werden.
- Ansonsten gelten die Richtlinien des QV Leitfadens_2023

Mittel und Methoden

- MS Office Produkte
- Adobe Creative Cloud, Adobe After Effects
- RD19.exe (internes Modell des Office-Gebäudes) und unterstützendes Screenshot-Tool
- eZ Publish (CMS von Radio PK19) und Intranet-CMS
- Statisten, Off-Stimme für Video, Räumlichkeiten für Dreh- und Vertonungsarbeiten
- Der Kandidat wählt die Hardware zur Videoproduktion selbstständig aus dem ggf. von Radio PK19 zur Verfügung gestelltem Equipment und/oder privaten Geräten aus (Kamera für Video und Bild, Mikrofon, Licht).

Vorkenntnisse

- Der Kandidat ist mit der CMS Lösung «ez Publish» bestens vertraut. Er hat während seiner Ausbildung selbstständig mit dem CMS gearbeitet und hat den Redaktionen zu CMS-Fragen Support geleistet.
- Realisation von Videos für verschiedene Kunden (Radio PK19 online, Radio PK19 und für Ausbildungsprogramme). Er hat einerseits Filme von A-Z umgesetzt und andererseits beim Schnitt von bereits vorhanden Aufnahmen für Social Media mitgearbeitet.

Vorarbeiten

- Knowhow zum Newsroom aneignen
- Anforderungen von Projektleiter Publizistik Newsroom 19 einholen
- Zugänge zu Intranet beantragen und Anforderungen einholen
- Video: organisatorische Abklärungen (Arbeitsmittel, Schauplätze)
- Video: inhaltliche Vorgaben von Radio PK19 abklären und Templates beschaffen
- Interviewfragen definieren und Interviews durchführen
- Off-Text erfassen und von allen nötigen Stellen bei Radio PK19 abnehmen lassen
- Off-Stimme und Termin für Ton-Aufzeichnung definieren
- Tonstudio buchen
- Vorlage und Struktur der Dokumentation
- Organisation Drehtag

Neue Lerninhalte

Das Thema «Newsroom» ist komplett neu für den Kandidaten. Er muss sich in die Materie tiefgreifend einarbeiten, um seine Arbeit machen zu können.

Als Hilfe stehen ihm bereits erfasste Texte zum Thema Newsroom zur Verfügung. Zudem kann er auf das fachliche Wissen von seinem Vorgesetzten Herr R. Meier (Projektleiter Publizistik Newsroom 19) zurückgreifen.

Zwar sind Grundkenntnisse im Erstellen von Animationen im Tool Adobe After Effects vorhanden, jedoch hat er nur selten animierte Grafiken darin kreiert.

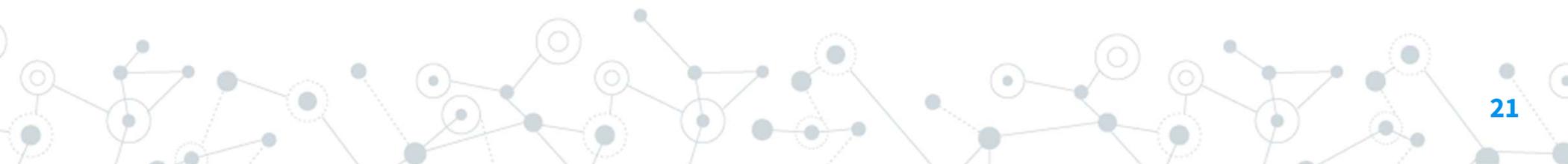
Arbeiten in den letzten 6 Monaten

- komplette Produktion des Abschlussfilmes für die Lehrabgänger
- Vorbereitung und Teilnahme an den diesjährigen SwissSkills
- Mitarbeit sowie am multimedialen Auftritt von Radio PK19 an den SwissSkills wie auch vor Ort
- Mitarbeit an der Frontend-Entwicklung der neuen responsiven Website
 - Umsetzung neuer UI-Elemente
 - Beheben von Bugs
 - benutzte Technologien: HTML und CSS
- Mit-Betreuung der neuen Lernenden Mediamatiker
- Kontrolle von Kundenfeedback an App-User
- Mitarbeit im Daily Business bei Radio PK19 Online Produzenten-Team

Beispiel Kriterium aus dem Katalog

Leitfrage 5	Update AD User Attribute Es werden alle Attribute gem. Aufgabenstellung durchgearbeitet und sind korrekt mit den Attributen im Active Directory gemappt.
Gütestufe 3	<ul style="list-style-type: none">- Alle Attribute werden im Skript geprüft- Die Spalten im Export sind korrekt auf die AD Attribute gemappt- Es wird immer der aktuellste Export verwendet- Der SAP Export bildet den Master, nicht das AD- Es werden nur Office User abgearbeitet- Es werden nur Werte aktualisiert, die nicht mit dem Export übereinstimmen- Die Schwellwerte sind definiert und dokumentiert
Gütestufe 2	5-6 Punkte erfüllt
Gütestufe 1	3-4 Punkte erfüllt
Gütestufe 0	<3 Punkte erfüllt

	MONTAG	DIENSTAG	MITTWOCH	DONNERSTAG	FREITAG
KW 21	22. Mai 2023	23	24	25	26
Vormittag	IPA	IPA	IPA	Schule	IPA
Nachmittag	IPA	IPA	IPA	Schule	IPA
KW 22	29	30	31	1. Juni	2
Vormittag	IPA	IPA	IPA	Schule	IPA
Nachmittag	IPA	IPA	IPA	Schule	IPA
KW 23	5	6	7	8	9
Vormittag	IPA	IPA	Festlegen	Festlegen	Festlegen
Nachmittag	IPA	IPA	Festlegen	Festlegen	Festlegen
KW 24	12	13	14	15	16
Vormittag	Festlegen	Festlegen	Festlegen	Festlegen	Festlegen
Nachmittag	Festlegen	Festlegen	Festlegen	Festlegen	Festlegen
				+ Woche hinzufügen	- Woche entfernen



Tasklist:

während der IPA



1. BESUCH DES/DER EXPERTEN/IN

Der/die Hauptexperte/in vereinbart den ersten Besuchstermin zwischen **dem ersten und dritten IPA Tag**. So können Fragen zur laufenden IPA direkt geklärt werden.



BEOBACHTUNGSPROTOKOLL

Die Arbeitsweise des/r Kandidaten/in muss von der verantwortlichen Fachkraft **stichwortartig protokolliert** sein; ebenfalls allfällige Hilfeleistungen. → Das Protokoll abschliessend im Dokumentenpool des/r Kandidaten/in platzieren.



2. BESUCH DES/DER EXPERTEN/IN

Der/die Hauptexperte/in vereinbart den zweiten Besuchstermin zwischen **dem siebten und achten IPA Tag**. Der Besuch kann auch ohne Teilnahme der verantwortlichen Fachkraft erfolgen.



Tasklist:

zwischen IPA und Präsentationstag



IPA BERICHT LESEN UND «KORRIGIEREN»

Korrekturen, Bemerkungen (auch positives!) **notieren**, entweder im Bemerkungsfeld des entsprechenden Kriteriums oder in einem separaten Beiblatt (Bezug auf Seitennummer im IPA Bericht).



BEWERTUNG IM PKORG ERFASSEN

Die beiden Teilbereiche «Fachkompetenz» und «Dokumentation» **gemäss Kriterien/Bestimmungen** bewerten. Alle Punktevergaben müssen begründet werden.

7 Tage nach IPA-Abgabe signieren.



TEILNEHMER/INNEN FÜR DRITTEN BESUCH KLÄREN

allfällige Teilnahme des/r Berufsbildners/in an der Präsentation klären. (max. eine weitere Person nur nach erfolgtem **OK durch Chefexperten**, Antrag muss vom/von der **Kandidaten/in** schriftlich erfolgen)



FACHGESPRÄCH VORBEREITEN

Inputs für Fragestellungen (inkl. erwarteter Antworten) **an Hauptexperte/in** mailen.

Tasklist:

Präsentationstag



PRÄSENTATION/FACHGESPRÄCH

Der/die Kandidat/in darf während der Präsentation **nicht** unterbrochen werden.

anschliessende obligatorische Demonstration ("Produkt zeigen")

Der/die Hauptexperte/in leitet das Fachgespräch.

→ Die verantwortliche Fachkraft kann sich bei der Demo und in das Fachgespräch einschalten.

Das Gespräch soll auch spontane Fragen zulassen.

Beobachtungen protokollieren.



BEWERTUNGSGESPRÄCH

Allfällige Uneinigkeiten der Bewertung der ersten beiden Teilbereiche werden **besprochen**. Wird kein Konsens gefunden, entscheidet die Notenkonferenz.

Präsentation und Fachgespräch werden besprochen und anschliessend vom Expertenteam bewertet.

Die Bewertung wird vom/von der Hauptexperten/in eingegeben und **abschliessend von der verantwortlichen Fachkraft signiert**.

Alle Beobachtungsprotokolle und Dokumente müssen im Dokumentenpool des/der Kandidaten/in abgelegt werden.

Das Unterschriftblatt wird **von allen Parteien unterschrieben** (digital reicht) und vom/von der Hauptexperten/in im Dokumentenpool des/der Kandidaten/in abgelegt.

Aufwand aus VF-Sicht

Arbeit	Aufwand
PK19 Infos lesen und Info-Filme anschauen	2 Std.
Projektidee, Zeitplanung	2 Std.
Dokumente lesen	2 Std.
Aufgabe formulieren	8 Std.
Mitarbeit in der Validierungs-Phase	2 Std.
erster Experten-Besuch	1 Std.
zweiter Experten-Besuch	1 Std.
Bericht lesen, Bewertung eingeben, Input für Fachfragen	4 Std.
dritter Termin	2 Std.
verschiedenes, Beobachtung (6 x 0.5 Std.)	3 Std.

Total 27 Std.

Etwa 1 Tag davon ist normaler Projektaufwand.

Bewertungs- kriterien

→ gemäss dem
aktuellen
Kriterienkatalog_QV
Informatiker/in



Beispiele von Leitfragen pro Teilbereich



Fachkompetenz (zählt doppelt)

«Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen der eingesetzten Zeit.»

«Komplexe Aufträge werden mit Unterstützung einer Projektmanagement-Methode gelöst»

wichtig: 7 individuell durch die verantwortliche Fachkraft erstellte Leitfragen



Präsentation und Fachgespräch

«Struktur und Aufbau der Präsentation zeigen die wesentlichen Aspekte (Aufgaben, Ablauf, Ergebnisse) der IPA. Der vorgegebene Zeitrahmen wird eingehalten.»

«Das Produkt der Facharbeit muss im Zustand des Abgabetermins vorgeführt werden, nach Möglichkeit betriebsbereit und in Funktion.»

«Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?»



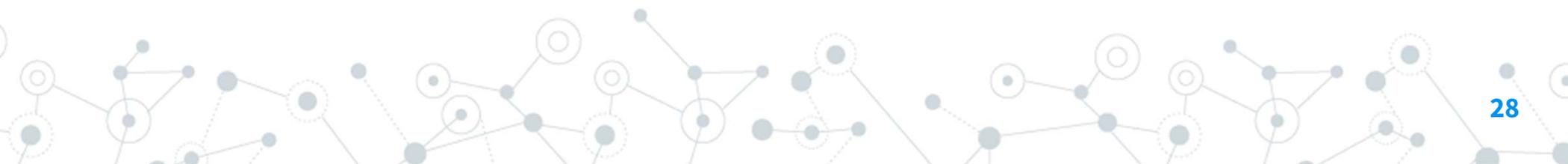
Dokumentation

«Eine Dokumentation ist dann verständlich, wenn sie für eine aussenstehende Fachperson nachvollziehbar aufgebaut ist. Die einzelnen Schritte folgen einem roten Faden bzw. einer übersichtlichen Gliederung.»

«Testresultate können nur nachvollzogen werden, wenn die Testanlage, die Testmethoden und Hilfsmittel beschrieben sind, so dass eine aussenstehende Fachperson das Vorgehen identisch durchführen könnte.»

Anzahl Leitfragen pro Teilbereich

Teilbereich	Anzahl Leitfragen
Teil A: Fachkompetenz (zählt doppelt)	13 + 7
Teil B: Dokumentation	10
Teil C: Präsentation und Fachgespräch	4 + 6



Bewertungssystem pro Leitfrage

Punkte pro Leitfrage

Erwartungen übertroffen:
perfekt, Mehrleistung/Eigenleistung durch den/die
Kandidaten/in, Lösung besticht durch
Ideenreichtum/Innovation.

3

erfüllt:
gute Leistung, allenfalls minimale Mängel, jedoch keine
zentralen Fehler, also so, wie es von einer ausgebildeten
Fachperson erwartet werden kann.

2

Teilweise erfüllt:
Die Leistung weist grössere Mängel auf, Nachbearbeitung
nötig oder Teilaspekte fehlen.

1

unbrauchbar:
mangelhafte Leistung, deutliche Nachbearbeitung nötig bis
hin zu nicht gelöst.

0



**In eigener
Sache:**
Experten/innen
gesucht

Auf eine gute Zusammenarbeit!