

Hinweise zur Abschlussprüfung in den IT-Ausbildungsberufen

(mit Ausbildungsbeginn nach dem 1. August 2020)

Fachinformatiker/-in

- Fachrichtung Anwendungsentwicklung
- Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse
- Fachrichtung Digitale Vernetzung
- Fachrichtung Systemintegration

IT-System-Elektroniker/-in

Kaufmann/Kauffrau für Digitalisierungsmanagement

Kaufmann/Kauffrau für IT-System-Management

Industrie- und Handelskammer Mittleres Ruhrgebiet
Ostring 30 – 32
44787 Bochum

Ansprechpartner: Mark Teine
Telefon: 0234/9113-190
E-Mail: teine@bochum.ihk.de

Inhalt

1. Einführung	3
1.1 Für wen diese Handreichung gedacht ist.....	3
1.2 Prüfungsstruktur der IT-Berufe	4
1.3 Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung	4
2. Projektarbeit/ Projektdokumentation	6
2.1 Anforderungen an das Projekt	7
2.2 Durchführungszeit für das betriebliche Projekt	9
2.4 Online-Verfahren	9
2.5 Themenbereiche für eine betriebliche Projektarbeit	11
2.7 Genehmigungsverfahren	15
2.7 Anforderungskatalog für einen Projektantrag (Checkliste).....	17
2.8 Projektdurchführung	18
2.9 Was soll die Dokumentation leisten?	19
2.10 Formale Vorgaben für die Dokumentation	19
3. Präsentation und Fachgespräch.....	21
3.1 Vertraulichkeit der Prüfungsinhalte	21
Anhang 1: Grundlagen für die Genehmigung des Projektantrags	22
Anhang 2: Bewertungskriterien Projektdokumentation	25
Anhang 3: Bewertungskriterien Projektpräsentation und Fachgespräch	26

1. Einführung

Entsprechend der Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der IT-Berufe in der Fassung vom 28.02.2020 sowie der geltenden Prüfungsordnung der IHK Mittleres Ruhrgebiet geben die Prüfungsausschüsse in Abstimmung mit der Geschäftsführung der IHK Mittleres Ruhrgebiet nachfolgende Hinweise zu den Abschlussprüfungen.

Diese Hinweise sollen Auszubildenden, Ausbildenden, Ausbilderinnen und Ausbildern, Betreuerinnen und Betreuern in Umschulungsbetrieben sowie Lehrerinnen und Lehrern an den Berufskollegs den Ablauf und Inhalt der Abschlussprüfung erläutern. Sie gelten für Ausbildungs- und Umschulungsverhältnisse. Rechtzeitig vor Beginn der Prüfung sollte sich jeder Prüfling mit den Bestimmungen der Ausbildungsordnung und der Prüfungsordnung vertraut machen.

1.1 Für wen diese Handreichung gedacht ist

Diese Handreichung bezieht sich inhaltlich auf die Ausbildungsordnungen für IT-Berufe vom 01.08.2020. Sie ist damit ausschließlich für Ausbildungsverhältnisse relevant, die nach dem 01.08.2020 begonnen haben.

Die Informationen dieser Handreichung beziehen sich auf die folgenden Berufe:

- Fachinformatiker:in
 - Anwendungsentwicklung
 - Systemintegration
 - Daten- und Prozessanalyse
 - Digitale Vernetzung
- IT- System- Elektroniker:in
- Kaufleute für IT-System-Management
- Kaufleute für Digitalisierungsmanagement

1.2 Prüfungsstruktur der IT-Berufe

Die Abschlussprüfung der IT-Berufe erstreckt sich auf die in der betrieblichen Ausbildung vermittelten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelndem Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Die Abschlussprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2 (Gestreckte Abschlussprüfung – GAP). Teil 1 und Teil 2 werden zeitlich voneinander getrennt geprüft. Beide Prüfungsteile fließen in einem festgelegten Verhältnis in die Bewertung und das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung ein.

Prüfungsteil	Prüfungsbereiche	Prüfungsform und Dauer	Gewichtung
Teil 1 alle IT-Berufe nach 18 Monaten	Prüfungsbereich: Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	Schriftlich 90 Minuten	20 %
Teil 2 berufsspezifisch am Ende der Ausbildung	Prüfungsbereich 1: Betriebliche Projektarbeit Erster Teil (50 Prozent): a) Betriebliche Projektarbeit b) Dokumentation mit praxisbezogenen Unterlagen Zweiter Teil (50 Prozent): a) Präsentation b) Fachgespräch	Erster Teil: Praktisch (40 – 80 Stunden je nach Beruf) Zweiter Teil: Mündlich (30 Minuten)	50 %
	Prüfungsbereich 2	Schriftlich 90 Minuten	10 %
	Prüfungsbereich 3	Schriftlich 90 Minuten	10 %
	Prüfungsbereich 4 – Wirtschafts- und Sozialkunde	Schriftlich 60 Minuten	10 %

BIBB: IT-Berufe – Struktur der Prüfung

1.3 Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung

Der nachfolgend aufgeführte Zeitplan informiert über alle relevanten Prüfungsschritte. Die genauen Termine des jeweiligen Prüfungsjahres werden mit entsprechendem Vorlauf von der Industrie- und Handelskammer Mittleres Ruhrgebiet in Absprache mit den Prüfungsausschüssen unter Berücksichtigung der Schulfriertermine festgelegt und unter anderem im Bildungsportal der IHK www.ihk-bic-online.de veröffentlicht.

	Sommer-Prüfung	Winter-Prüfung
Anmeldeschluss	1. Februar	1. September
Upload Projektantrag	1. Februar	1. September
Information über Genehmigung/Ablehnung: ca. eine Woche vor Projektzeitraum. Erst nach erfolgter Genehmigung darf mit dem Projekt begonnen werden.		
Projektzeiträume	20.02 bis 10.05.	20.09. bis 30.11.
Upload Projektdokumentation	Mitte Mai	Ende November
Schriftliche Prüfung*	Ende April/Anfang Mai	Ende November
Präsentation und Fachgespräch	Juni/Juli	Januar

*Schriftliche Prüfungstermine: www.ihk-aka.de

Idealtypisch gibt es immer diese Zeitfolge:

1. Zusendung der Anmeldeunterlagen für die Azubis, die zur Prüfung anstehen, an das Ausbildungsunternehmen.
2. Anmeldeschluss für die Teilnahme an der Abschlussprüfung ist der 10. Januar (Sommerprüfung) beziehungsweise 10. August (Winterprüfung) des Jahres
3. Im Anschluss daran erhalten Ausbildungsbetrieb und Azubi von der IHK Mittleres Ruhrgebiet die Zugangsdaten für das IHK-Onlineportal.
4. Azubi und Ausbilder überlegen, welches Projekt durchgeführt werden soll. Das Ausbildungsunternehmen legt einen Projektbetreuer fest. Dieser muss nicht unbedingt der Ausbilder sein.
5. Vor der Durchführung der Projektarbeit muss dem Prüfungsausschuss das Konzept einschließlich einer Zeitplanung zur Genehmigung vorgelegt werden. Bis spätestens zu der Frist, die die IHK kommuniziert, wird der Projektantrag durch die Auszubildenden im Online-Portal der IHK Mittleres Ruhrgebiet hochgeladen.
6. Der Prüfungsausschuss entscheidet über das Projekt: Es wird freigegeben oder es werden Nachbesserungen gefordert.
7. Das Projekt wird durch den Azubi im Betrieb durchgeführt und dokumentiert.
8. Der Prüfling lädt die Dokumentation hoch.

9. Die schriftlichen Prüfungen (Teil 1 und Teil 2, Prüfbereich 2, 3, 4) finden in den Bereichen „Einrichtung eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“, „Berufsspezifische Aufgabe I“, „Berufsspezifische Aufgabe II“ und „Wirtschafts- und Sozialkunde“ statt. Hierzu lädt die IHK Mittleres Ruhrgebiet separat ein.
10. Präsentationen und Fachgespräche finden zum „Teil 2, Prüfbereich 1“ statt. Die Prüfungszeit beträgt hier maximal 30 Minuten. Die Präsentation soll höchstens 15 Minuten dauern.
11. Der Prüfungszeitraum endet bei Sommer-Abschlussprüfungen üblicherweise vor den Sommerferien und in den Winter-Abschlussprüfungen im Laufe des Januars.

2. Projektarbeit/Projektdokumentation

Für die Projektarbeit soll der Prüfling eine Aufgabenstellung aus seinem betrieblichen Einsatzgebiet oder Fachbereich ausführen.

Durch die Projektarbeit und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und kundengerecht umsetzen sowie Dokumentationen zielgruppengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

Das betriebliche Projekt ist keine „künstliche“, also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung. Das Projekt bzw. dessen Dokumentation ist auch keine Literaturarbeit, sondern real und basiert in der Thematik auf dem betrieblichen Einsatzgebiet des Prüflings.

Dabei kann das betriebliche Projekt ein eigenständiges, in sich abgeschlossenes Projekt oder auch ein in sich geschlossenes Teilprojekt aus einem größeren betrieblichen Projekt sein.

Handelt es sich um ein Teilprojekt (Teilauftrag), muss auch dieses durch die typischen Phasen und Merkmale eines Projektes gekennzeichnet sein. Besonders deutlich müssen die Schnittstellen zu den anderen Teilprojekten bzw. die Einordnung in das Gesamtprojekt herausgehoben werden.

Das Projekt hat als Einzelarbeit zu erfolgen. Sollten in einem Betrieb mehrere Auszubildende einen größeren Auftrag als Projekt bearbeiten, so müssen die individuellen Projekte der Prüflinge voneinander unabhängige Themenstellungen beinhalten, so dass nicht auf Zwischen- oder Endergebnisse anderer (Ausbildungs-) Projekte zurückgegriffen werden muss. Die Dokumentation muss die eigene (persönliche) Leistung des Prüflings deutlich erkennen kann.

Projekte, die anderen, bereits bearbeiteten oder im Prüfungsverfahren befindlichen Projekten zu sehr ähneln, können vom Prüfungsausschuss abgelehnt werden.

Die Auswahl des Projektes muss den wesentlichen Inhalten des jeweiligen IT-Ausbildungsberufes entsprechend. Achten Sie hierbei genau auf die Inhalte der Ausbildungsordnung.

Die in der Ausbildungsordnung festgelegte Bearbeitungszeit gilt als betriebliche Ausbildungszeit. Das heißt, die Durchführung des Projektes wie auch die Erstellung der Dokumentation haben während der betrieblichen Ausbildungszeit zu erfolgen.

Die Projektarbeit ist dabei immer ein aus dem betrieblichen Einsatzgebiet oder Fachbereich begründete Aufgabenstellung. Sie wird entsprechend einem festgelegten Kriterienkatalog ausgewählt und vom Prüfungsausschuss zur Durchführung im Betrieb freigegeben.

Innerhalb eines definierten Zeitraumes muss dann die Projektarbeit in einer Zeit von maximal 40 Stunden (bzw. 80 Stunden bei den Fachinformatikern für Anwendungsentwicklung) realisiert werden. Zusammen mit der Projektarbeit wird eine Projektdokumentation erstellt, die vom Prüfungsausschuss beurteilt wird.

Die Projektergebnisse selbst werden vom Prüfling in einer Präsentation vorgestellt und anschließend in einem Fachgespräch mit dem Prüfungsausschuss behandelt.

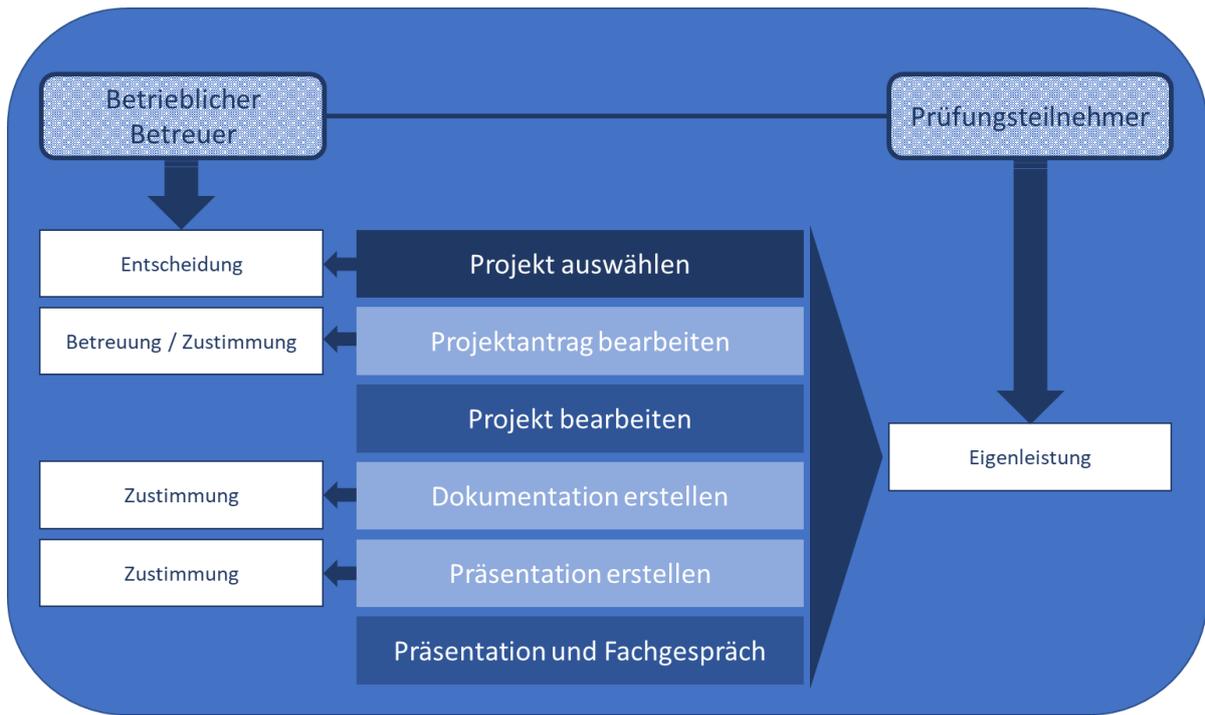
Durch die Präsentation einschließlich Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und Lösungskonzepte zielgruppengerecht darstellen, den für die Projektarbeit relevanten fachlichen Hintergrund aufzeigen sowie die Vorgehensweise im Projekt begründen kann.

2.1 Anforderungen an das Projekt

Der Prüfling wählt in Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb das Thema seiner Projektarbeit aus. Bei Umschulungsmaßnahmen hat die betriebliche Projektarbeit ausschließlich im Praktikumsbetrieb zu erfolgen.

Ausbildungs- und Praktikumsbetrieb müssen dabei sicherstellen, dass von der Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind.

Die Projektarbeit soll von einem betrieblichen Betreuer begleitet werden. Dies muss nicht immer zwingend der Ausbilder/die Ausbilderin sein. Insbesondere im Zusammenhang mit Geheimhaltung und Datenschutz ist die betriebliche Zustimmung zur Durchführung des geplanten Projektes wichtig.



2.2 Durchführungszeit für das betriebliche Projekt

Die Ausbildungsordnung legt eine maximale Dauer Umfang für das betriebliche Projekt und dessen Dokumentation vor.

Die Prüfungsausschüsse der IHK Mittleres Ruhrgebiet empfehlen aus ihren Erfahrungen Mindestzeiten, die nicht unterschritten werden sollte (s.u.).

Für die Erstellung der Projektdokumentation sollte erfahrungsgemäß maximal 20% der Bearbeitungszeit verwendet werden.

	Bearbeitungszeit	...davon Erstellung der Dokumentation
Fachinformatiker:in <ul style="list-style-type: none"> ○ Systemintegration ○ Daten- und Prozessanalyse ○ Digitale Vernetzung Kaufleute für IT-System-Management Kaufleute für Digitalisierungsmanagement IT-System-Elektroniker:in	40 Stunden	ca. 8 Stunden
Fachinformatiker/-in <ul style="list-style-type: none"> ○ Anwendungsentwicklung 	80 Stunden	ca. 16 Stunden

Projekte bzw. Projektanträge mit Bearbeitungszeiten außerhalb der angegebenen Zeiträume werden nicht genehmigt. Eine Über- oder Unterschreitung ist auch für die Bearbeitung nicht zulässig und führt zu einer entsprechenden Abwertung in der Beurteilung der Projektdokumentation.

2.4 Online-Verfahren

Das Verfahren für den Projektantrag und dessen Genehmigung erfolgt virtuell. Auch die Projektdokumentation wird ausschließlich digital in unser IHK-Onlineportal hochgeladen.

Für die Kommunikation zwischen dem Prüfling, seinem Projektbetreuer, der IHK und dem Prüfungsausschuss sind die E-Mail-Adresse des Prüflings und seines Projektbetreuers erforderlich. Bitte verwenden Sie stets gültige E-Mail-Adressen, da alle Informationen bezüglich des Antragsverfahrens und der Dokumentation ausschließlich per Mail versandt werden.

Der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger erhält (einmalig) von der IHK mit gesondertem Schreiben eine PIN-Nummer zur Bestätigung des Projektantrages seines Auszubildenden bzw. seines Umschülers/seiner Umschülerin.

Der Prüfling selbst erhält von der IHK mit gesondertem Schreiben eine PIN-Nummer, ein Passwort und die Azubi-Ident-Nummer. Das Login erfolgt mit der Azubi-Ident-Nummer und dem Passwort.

Die IHK Mittleres Ruhrgebiet entwickelt die Digitalisierung Ihrer Prüfungsorganisation kontinuierlich weiter. Eine technische Darstellung der Schritte erfolgt deshalb in dieser Handreichung nicht. Die erforderlichen Prozesse werden im konkreten Prüfungsverfahren kommuniziert, die zu verwendende Software ist weitestgehend intuitiv.

Der Antrag wird online eingegeben, d. h., die Eingaben müssen in Zwischenschritten abgespeichert werden. Die einzelnen Seiten unterliegend bestimmten Plausibilitätsprüfungen. Bei Fehlern in der Eingabe lässt sich die Seite nicht abspeichern, es erfolgt eine entsprechende Meldung. Wenn der Antrag durch den Prüfling online eingestellt worden ist und er keine weiteren Änderungen mehr vornehmen will, muss der Prüfling mit seiner PIN-Nummer den Antrag bestätigen. Danach erhalten der Ausbildungsbetrieb bzw. der Umschulungsträger eine E-Mail und müssen den Antrag wiederum mit ihrer eigenen PIN-Nummer bestätigen. Erst danach steht der Antrag der IHK bzw. dem Prüfungsausschuss zur Verfügung.

Der Antrag mit Status des Projektverfahrens ist jederzeit im Internet einsehbar. Änderungen können nach Ablauf des Durchführungszeitraumes nicht mehr vorgenommen werden.

Sollte der Projektantrag bei der ersten Überprüfung durch den Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, erhält der Prüfling per E-Mail mit den entsprechenden Hinweisen die Aufforderung, den Antrag zu überarbeiten oder einen neuen Antrag einzustellen. Der Projektantrag steht dem Prüfling dann für die Überarbeitung bzw. Neueinstellung zur Verfügung. Dieser Projektantrag muss erneut ins Onlineportal eingestellt und mit den bereits bekannten beiden PIN-Nummern bestätigt werden.

Liegt ein Projektantrag bis zum Ende des Abgabetermins nicht vor, wird der „Teil 2, Prüfbereich 2“ der Abschlussprüfung mit 0 Punkten bewertet.

2.5 Themenbereiche für eine betriebliche Projektarbeit

Bei der Themenwahl für die betriebliche Projektarbeit muss darauf geachtet werden, dass die Aufgabe ausreichend komplex ist, damit der Prüfling seine Kompetenzen unter Beweis stellen kann.

Die Ausbildungsverordnung fordert, dass der Prüfling durch die Projektarbeit und deren Dokumentation belegt, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben

- zielorientiert,
- unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben
- selbständig planen und
- kundengerecht umsetzen sowie
- Dokumentationen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

Die Aufgabenstellung muss dem ausgebildeten Beruf entsprechen.

Die Projektarbeit ist keine „künstliche“, ausschließlich für den Prüfling entwickelte Aufgabenstellung, sondern real.

Die Projektarbeit kann ein eigenständiges, in sich abgeschlossenes Projekt oder auch ein Teilprojekt aus einem größeren Zusammenhang sein.

Bei einem Teilprojekt muss eine eigenständige Prüfungsleistung des Prüflings erkennbar sein, vor allem, falls in einem Unternehmen mehrere gleichartige Aufträge zu einem Prüfungstermin beantragt werden und mehrere Prüfungsteilnehmer an einer betrieblichen Aufgabe arbeiten, die in mehrere betriebliche Aufträge untergliedert wird.

Bei Umschülern sollte die Projektarbeit im Praktikumsbetrieb bearbeitet und dort betreut werden.

Für die betriebliche Projektarbeit kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

Ausbildungsberuf	Mögliche Aufgaben für die Projektarbeit
IT-System-Elektroniker:in	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen, Ändern oder Erweitern eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung; • Erstellen, Ändern oder Erweitern eines Kommunikationsnetzes einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung.
Fachinformatiker:in Fachrichtung Anwendungsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen oder Anpassen eines Softwareproduktes, einschließlich Planung, Kalkulation, Realisation und Testen, • Entwickeln eines Pflichtenheftes, einschließlich Analyse kundenspezifischer Anforderungen, Schnittstellenbetrachtung und Planung der Einführung
Fachinformatiker/-in Fachrichtung Systemintegration	<ul style="list-style-type: none"> • Realisieren und Anpassen eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe • Erweitern eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik sowie Einbinden von Komponenten in das Gesamtsystem unter Berücksichtigung organisatorischer und logistischer Aspekte einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe.
Fachinformatiker/-in Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessoptimierung zur Reduzierung von sporadischen Wartezeiten im Produktionsablauf • Neuausrichtung eines Online-Shops bezüglich Produktpalette, -platzierung und Angebotspolitik (z. B. Kombipreise)
Fachinformatiker/-in Fachrichtung Digitale Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Integration einer neuen Produktionsanlage in ein bestehendes MES-System • Diagnosesystem für die Erhebung und Visualisierung von Betriebsdaten eines Microcontrollers

IT- Kaufleute für IT-System-Management	<ul style="list-style-type: none"> • Abwicklung eines Kundenauftrages einschließlich Anforderungsanalyse, Konzepterstellung, Kundenberatung sowie Angebotserstellung • Erstellen einer Projektplanung bei vorgegebener Kundenanalyse einschließlich Ermittlung von Aufwand und Ertrag.
Kaufleute für Digitalisierungsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines Pflichtenheftes für ein System der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich der Analyse der damit verbundenen Geschäftsprozesse • Durchführen einer Kosten-Nutzen-Analyse zur Einführung eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik.

2.6 Bestandteile eines Projektantrags

Im Projektantrag müssen insbesondere die folgenden Angaben gemacht werden:

Projektbezeichnung

Thema der Projektarbeit: Kurze, prägnante und verständliche Beschreibung des Projekts (Projekttitle).

Geplanter Durchführungszeitraum

Erforderlich ist Angabe des voraussichtlichen Beginns und Endes (konkretes Datum oder Angabe der Kalenderwochen).

Der Durchführungszeitraum darf nach den Vorgaben der AusbV folgende Höchstwerte nicht überschreiten:

- 40 Stunden für IT-System-Elektroniker:in; Fachinformatiker:in Systemintegration; Fachinformatiker:in Daten und Prozessanalyse, Fachinformatiker:in Digitale Vernetzung, IT- Kaufleute für IT-System-Management, Kaufleute für Digitalisierungsmanagement
- 80 Stunden für Fachinformatiker:in Anwendungsentwicklung

Projektbeschreibung

Darunter ist die Erläuterung des Geschäftsprozesses, die Darstellung des praktischen Problems und die daraus resultierenden Projektanforderungen zu verstehen.

Dargestellt werden sollen:

- Ist-Zustand
- Zielgruppe und Auftraggeber (Kunden oder das eigene Unternehmen)
- Ziele und erwarteter Nutzen
- Einbindung und Schnittstellen des Projektes innerhalb eines (Teil-)Auftrages

- Welche Mittel (Hard- und Software) stehen für die Durchführung zur Verfügung

Der Projektantrag muss klar und verständlich formuliert sein, damit auch Außenstehende verstehen können, was beabsichtigt ist.

Projektumfeld

Hier wird angegeben, wo das Projekt bearbeitet werden soll. Handelt es sich um einen Kundenauftrag oder um ein eigenes Projekt? Wo wird das Projekt durchgeführt?

Projektphasen mit Zeitplanung

Hier sind aussagekräftige Bezeichnungen der einzelnen Projektphasen erforderlich. Erwartet werden mindestens drei Projektphasen mit dem geschätzten Zeitbedarf in Stunden.

Im „Teil 2, Prüfbereich 1“ seiner Prüfung soll der Azubi nachweisen, dass er selbstständig arbeiten kann. Deshalb soll er schon im Projektantrag den Anteil der persönlichen Arbeit angeben. Zum Beispiel „Ist-Analyse 2 Stunden“, „Sollkonzept 4 Stunden“.

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass inklusive der Dokumentation die zulässige Stundendauer nicht überschritten wird. Das beinhaltet auch die Reflektion über die technische, wirtschaftliche und zeitliche Durchführbarkeit. Bitte beachten Sie den in der Ausbildungsverordnung genannten Schwerpunkt für Ihren Beruf.

Beispiel für einen Zeitplan:	
Phase	Umfang in Stunden
Phase A – Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> • Ist-/Sollkonzept • Projektumfeld, Prozessschnittstellen • Kontrollphase 	
Phase B – Ressourcen- und Ablaufplan <ul style="list-style-type: none"> • Personal-, Sachmittel, Termin und Kostenplan • Ablaufplan 	
Phase C – Durchführung <ul style="list-style-type: none"> • Prozessschritte, Vorgehensweise • Qualitätssicherung • Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen 	
Phase D – Projektergebnisse und Dokumentation	

<ul style="list-style-type: none"> • Soll-/Ist-Vergleich • Qualitätskontrolle • Abweichungen, Anpassungen 	
<p>Phase E – Nachbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pufferzeit, wird ggf. den Phasen A-D zugeordnet 	

Beabsichtigte Form der Dokumentation

Hier wird die geplante Art der Dokumentation (z. B. prozessorientierter Projektbericht) angegeben und erklärt, welche Anlagen vorgesehen sind.

2.7 Genehmigungsverfahren

Die Genehmigung des Projektantrags orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Die Bestandteile des Projektantrages sind vollständig und nachvollziehbar.
- Die betriebliche Projektarbeit spiegelt wesentliche Inhalte des Ausbildungsberufes wider und weist ein angemessenes Niveau auf.
- Die Eigenleistung des Prüflings ist deutlich zu erkennen.
- Die betriebliche Projektarbeit ist in der vorgegebenen Zeit durchführbar. Die Struktur- und Zeitplanung ist schlüssig.

Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Genehmigung des Projektes.

Hierüber werden die Auszubildenden per E-Mail informiert.

Ein Projektantrag kann vom Prüfungsausschuss...

a) ... genehmigt werden.

Die Genehmigung des Projektes ist die Bestätigung, dass das geplante Projekt den formalen Anforderungen entspricht. Das Projekt ist freigegeben und kann durchgeführt werden.

Eine Genehmigung ist keine qualitative Aussage darüber, dass ein Projekt gut gelingen wird oder dass der Prüfling den „Teil A“ in jedem Falle bestehen wird.

b) ... genehmigt werden mit „Auflagen“.

Dass bedeutet, dass der Prüfungsausschuss dem Prüfling dringend empfiehlt, bestimmte Änderungen oder Ergänzungen in sein Projekt einzuarbeiten, damit ein positives Ergebnis erreicht werden kann.

Es muss anschließend kein neuer/überarbeiteter Antrag vorgelegt werden. Der Prüfungsausschuss begutachtet die Umsetzung dieser Hinweise jedoch genau bei der Bewertung der Projektdokumentation.

c.) ... abgelehnt werden.

Das bedeutet, dass das geplante Projekt den Anforderungen an die Abschlussprüfung nicht genügt.

Innerhalb einer gesetzten Frist muss dann ein neuer Projektantrag mit einem neuen Thema eingereicht werden.

Wird der neue Projektantrag ebenfalls vom Prüfungsausschuss abgelehnt, kann kein Projekt mehr durchgeführt werden, weil dafür nicht mehr genügend Durchführungszeit verbleibt. Der Prüfungsteil A wird in diesem Fall mit 0 Punkten bewertet.

2.7 Anforderungskatalog für einen Projektantrag (Checkliste)

Nachfolgend werden Kriterien aufgelistet, die der Prüfungsausschuss bei der Prüfung des Projektantrages zur Genehmigung zugrunde legt.

Die in der Checkliste gesammelten Kriterien sollen beim Ausfüllen des Projektantrages und bei Anfertigung der Projektdokumentation dienen.

Checkliste		
Nr.	Anforderungskriterium	
Das Projekt		√
1	Das Projekt entspricht den Anforderungen des Berufsbildes bzw. spiegelt wesentliche Inhalte des Ausbildungsberufes wider	
2	Die Aufgabenstellung des betrieblichen Projektes weist ein angemessenes Niveau auf (das Projekt entspricht den inhaltlichen, berufsspezifischen Mindestanforderungen)	
3	Es handelt sich: <ul style="list-style-type: none"> - um ein in sich abgeschlossenes Gesamtprojekt mit den projektypischen Phasen und Merkmalen oder um einen in sich abgeschlossenen Teilauftrag (Teilprojekt) <ul style="list-style-type: none"> - mit den Projektypischen Phasen und Merkmalen - mit den Schnittstellen zu den anderen Teilprojekten bzw. der Einordnung in das Gesamtprojekt 	
4	Das Projekt ist realistisch und praxistauglich.	
5	Das Projekt ist in der betrieblichen Praxis verankert.	
6	Das Thema ist vollständig abbildbar, darstellbar/dokumentierbar.	
Der Projektantrag		√
7	Die Projektbezeichnung ist aufgeführt.	
8	IST-Zustand ist dargestellt.	
9	Die Kernaufgaben des Projekts sind erkennbar, ggf. sind Zulieferung und die Schnittstellen gekennzeichnet.	
10	Die prüfungsrelevanten Aufgaben und ggf. die Schnittstellen sind gekennzeichnet.	
11	Das Projekt ist im vorgegebenen Zeitrahmen durchführbar.	
12	Die Projektbeschreibung enthält eine Zeitplanung in Stunden.	
13	Die Projektbeschreibung enthält wirtschaftliche, technische und organisatorische Vorgaben.	
14	Die benötigten „Werkzeuge“ und Arbeitsmaterialien werden aufgeführt.	
15	Qualitätsrelevante Merkmale und Projektabschluss sind definiert.	
Das Deckblatt		√
16	Das Deckblatt enthält die Daten des Prüflings (Name, Anschrift, Telefon, E-Mail-Adresse, Ausbildungsberuf).	
17	Das Deckblatt enthält die Angaben zum betrieblichen Betreuer des Projekts (Name, E-Mail-Adresse, Telefon).	
18	Freigabe durch den Ausbildungsbetrieb ist erfolgt.	

2.8 Projektdurchführung

Mit der Durchführung der betrieblichen Projektarbeit darf in jedem Fall erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss und mit Beginn des Durchführungszeitraumes begonnen werden. Dies wird durch den Ausbildungsbetrieb und den Auszubildenden mit der Projektdokumentation in Form einer Erklärung bestätigt.

Es kann vorkommen, dass ein beantragtes und genehmigtes Projekt aus betriebs- oder krankheitsbedingten Gründen nicht realisiert werden kann oder geändert werden muss. In diesem Fall ist sofort Kontakt zur IHK aufzunehmen. Dies gilt auch, wenn wesentliche zeitliche Änderungen erforderlich werden.

Die Ausbildungsverordnung legt fest, dass der Prüfling durch die Projektarbeit und deren Dokumentation unter Beweis stellen soll, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben

- zielorientiert
- unter Beachtung wirtschaftlicher,
- technischer,
- organisatorischer und
- zeitlicher Vorgaben
- selbstständig planen und
- kundengerecht umsetzen sowie
- Dokumentationen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

Der Prüfungsausschuss bewertet, was der Azubi in seinem Projekt geleistet hat. Deshalb ist es sehr wichtig, dass die Einzelleistung des Prüflings deutlich wird. Wenn Projektschritte im Team erfolgen, muss der Anteil des Prüflings klar beschrieben werden.

Die in der jeweiligen Ausbildungsordnung festgelegte Bearbeitungszeit gilt als betriebliche Ausbildungszeit, die Projektarbeit und ihre Dokumentation erfolgt während der betrieblichen Ausbildungszeit.

Es kann vorkommen, dass ein beantragtes und genehmigtes Projekt aus betrieblichen Gründen nicht wie vorgesehen realisiert werden kann. In diesem Fall muss sofort Kontakt mit der IHK aufgenommen werden um das gemeinsame Vorgehen zu besprechen und gemeinsam mit dem Prüfungsausschuss Lösungen zu finden.

Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Projektes geringfügige Änderungen gegenüber dem Projektantrag, so kann das Konzept weiterverfolgt werden. In der Projektdokumentation sind die Änderungen jedoch zu erläutern und zu begründen und es darf nicht zu einer großen Vereinfachung führen. Die wesentlichen Inhalte müssen beibehalten

werden. Es kann zu einer Abwertung führen, wenn die Änderungen nicht erläutert oder begründet werden.

2.9 Was soll die Dokumentation leisten?

Die Dokumentation, die während der Realisierung des Projektes entsteht, ist keine wissenschaftliche Abhandlung, sondern eine handlungsorientierte Darstellung des Projektablaufs.

Die Ausführung der Projektarbeit wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Der Prüfungsausschuss bewertet die Projektarbeit anhand der Dokumentation. Dabei wird nicht allein das Projektergebnis bewertet, sondern in erster Linie der fachmännische Arbeitsprozess.

Eine verspätete Abgabe wird als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet.

Die Bewertung der Projektarbeit anhand der Dokumentation erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die Bewertungskriterien sowie die entsprechenden Gewichtungen sind den Anlagen 2 und 3 dieser Handreichung zu entnehmen.

2.10 Formale Vorgaben für die Dokumentation

Seitenumfang

Die Projektdokumentation umfasst ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Anhang nicht mehr als 10 DIN-A 4-Seiten

in den Ausbildungsberufen:

- Fachinformatiker:in
 - Systemintegration
 - Daten- und Prozessanalyse
 - Digitale Vernetzung
- IT- System- Elektroniker:in
- Kaufleute für IT-System-Management

Im Ausbildungsberuf Fachinformatiker:in in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung darf der Projektbericht ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Anhang nicht mehr als 15 DIN-A 4-Seiten lang sein.

Deckblatt

Das Deckblatt soll folgende Daten/Informationen beinhalten:

- Vor- und Nachname
- Ausbildungsberuf
- Ausbildungsbetrieb / Umschulungsträger

- Praktikumsbetrieb
Der Praktikumsbetrieb muss angegeben werden, wenn die Projektarbeit nicht im Ausbildungsbetrieb oder der Umschulungsstätte durchgeführt wurde
- Thema der Projektarbeit

Schriftart und -größe

Der Projektbericht muss in einer 11-Punkte-Schrift (z. B. Arial) erstellt werden.

Der linke Randabstand muss 2,5 cm, der rechte 3,5 cm breit sein.

Textübernahmen müssen kenntlich gemacht werden

Durch die Prüfung weist der Azubi seine berufliche Handlungskompetenz nach. Hierfür muss er selbstständig arbeiten, seine Eigenleistung muss in der Dokumentation klar zu erkennen sein. Der Prüfling muss deshalb in seiner Dokumentation darauf hinweisen, wenn er zitiert. Das gilt für alle Texte und Textteile, insbesondere aber für Textpassagen aus dem Internet und aus Dokumentationen anderer Absolventen.

Ungekennzeichnete Textübernahmen werden als Täuschungsversuch gewertet und können eine Bewertung der Prüfung mit „ungenügend“ (= 0 Punkte) zur Folge haben.

Anhang

Gemäß der Ausbildungsverordnung soll der Prüfling nachweisen, dass er eine Dokumentation kundengerecht anfertigen und zusammenstellen kann.

Um die Dokumentation insgesamt kundengerecht zu gestalten und nicht zu überladen, kann es sinnvoll sein, einen Anhang anzufügen.

Hier muss der Prüfling auf eine ausgewogene Darstellung achten:

- Für das Projekt **wesentliche** Tabellen, Grafiken oder Abbildungen müssen unter Umständen in die Dokumentation selbst integriert werden!
- Anhänge müssen eindeutig im Text referenziert werden. Achten Sie darauf, dass das Dokument ohne Blättern auf Grund von Vor- oder Rückverweisen lesbar ist.
- Der Anhang darf nur wesentliche Unterlagen umfassen und darf nicht ausufern. Daher bitte nicht komplette Handbücher/Dokumentationen anhängen, sondern nur die relevanten Seiten!
- Sind relevante Abbildungen und Diagramme nur im Anhang vorhanden, kann sich dies negativ auf die Bewertung auswirken.

Projektdokumentationen mit einem Umfang von mehr als 40 Seiten werden vom Prüfungsausschuss zurückgewiesen. Unangemessene Anlagen führen zur Abwertung der Dokumentation.

Weitere Gestaltungshinweise

Alle Seiten müssen durchgängig nummeriert werden.

Sofern es die Aussagekraft nicht beeinträchtigt, sollte auf die Verwendung von dunklen Hintergründen verzichtet werden.

3. Präsentation und Fachgespräch

Die Einladung zu Präsentation und Fachgespräch erfolgt durch die IHK.

Der Prüfling sollte sich rechtzeitig vor Beginn der Prüfung am Prüfungsort einfinden.

Für den Aufbau der Präsentationstechnik ist eine angemessene Zeitspanne vorgesehen.

Die IHK Mittleres Ruhrgebiet stellt sicher, dass am Prüfungsort ein Beamer vorhanden ist. Der Prüfling bringt seinen Laptop mit der Präsentation und gegebenenfalls darüber hinaus notwendige Präsentationsmittel mit.

Gemäß der Ausbildungsverordnung soll der Prüfling durch die Präsentation einschließlich Fachgespräch zeigen, dass er

- fachbezogene Probleme und Lösungskonzepte zielgruppengerecht darstellen,
- den für die Projektarbeit relevanten fachlichen Hintergrund aufzeigen sowie
- die Vorgehensweise im Projekt begründen kann.

Präsentation und Fachgespräch werden als Einzelprüfung durchgeführt und sollen nach der Ausbildungsordnung die Dauer von maximal 30 Minuten nicht überschreiten. Die Präsentation soll zwischen 10 und 15 Minuten in Anspruch nehmen. Die restliche Zeit ist für das Fachgespräch vorgesehen.

Von der Präsentation erwartet der Prüfungsausschuss eine klar erkennbare inhaltliche Struktur.

Der Auszubildende stellt durch die Präsentation seine kommunikative Kompetenz unter Beweis.

Darüber hinaus wird die fachliche Kompetenz im Rahmen der Präsentation und insbesondere beim anschließenden Fachgespräch überprüft. Der Prüfling muss den fachlichen Hintergrund seiner Projektarbeit vollständig erläutern können. Hierzu gehört auch der Gebrauch eindeutiger Fachbegriffe einschließlich der fachlich korrekten Erklärung derselben.

3.1 Vertraulichkeit der Prüfungsinhalte

Die Prüfungsausschüsse der IHKs sind zur Geheimhaltung betrieblicher Informationen, die sie aus den Projektdokumentationen oder Prüfungsgesprächen erhalten, verpflichtet.

Anhang 1: Grundlagen für die Genehmigung des Projektantrags

Thema	Kurze, prägnante und verständliche Beschreibung des Projekts (Projekttitel)
Geplanter Durchführungszeitraum	Der Durchführungszeitraum sollte nicht zu knapp bemessen sein, um eventuell auftretende Warte- oder Ausfallzeiten abzufangen. Die Erstellung der Dokumentation gehört zum Durchführungszeitraum.
Projektbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> • Berufsbezug und • fachliche Tiefe 	<p>Passt das Projekt zum Berufsbild und ist eine Mindestkomplexität gewahrt?</p> <p>Nur ITSE: Enthält das Projekt Tätigkeiten, die den Qualifikationen einer Elektrofachkraft entsprechen (Tätigkeit an Stromkreisen im Niederspannungsbereich bis 1.000 V)</p>
Handlungsorientierung	Sind konkrete Handlungs- und Entscheidungssituationen aufgeführt, die dem Prüfungsteilnehmer begründete Entscheidungen abverlangen?
Projektcharakter	Ist die Einmaligkeit des Projekts gegeben (besondere Kundensituation/-anforderung, technische Herausforderung, Zusammensetzung der Komponenten)? Das Projekt sollte keine wiederkehrenden Tätigkeiten (im Sinne von Fleißarbeit) enthalten.
Durchführbarkeit	Ist das Projekt im Zeitrahmen (40 bzw. 80 Std.) durchführbar?
Ganzheitlichkeit	Enthält das Projekt technische, wirtschaftliche und organisatorische Aspekte?
Wirtschaftlichkeit	Sind Kostenziele dargestellt bzw. eine Kosten-/Nutzen-Analyse vorgesehen? Werden betriebswirtschaftliche Betrachtungen durchgeführt bzw. Entscheidungen getroffen?
Eigenleistung	Ist die eigene Leistung des Prüflings im Projekt erkennbar? Die eingebundenen Schnittstellen (z. B. Fremdleistungen) müssen beschrieben sein.

Abgrenzungskriterien	Ist das Projekt in ein größeres Projekt eingebettet? Wer arbeitet in welchem Umfang mit? Welche Aufgaben werden nicht oder außerhalb des Projekts erledigt?
Ist-Analyse	Die aktuelle Situation/Problemstellung, die zum Projektthema führt, ist verständlich zu beschreiben, um die Notwendigkeit des Projekts darzustellen.
Projektziele / Soll-Konzept	Ist der Nutzen des Projekts beschrieben? Sind Sachziele, Kosten- und Terminziele beschrieben?
Mittel	Welche Mittel (Hard- und Software) werden für die Erledigung zur Verfügung gestellt?

Projektumfeld	Wo wird das Projekt durchgeführt?
Zielgruppe / Auftraggeber	Handelt es sich um ein internes Projekt oder für einen Kunden? Handelt es sich um ein Testprojekt oder erfolgt die Umsetzung in den Produktivbetrieb?
Schnittstellen	Mit welchen Ansprechpartnern arbeitet man im Projekt zusammen?

Projektphasen mit Zeitplanung	Die gesamte veranschlagte Zeitplanung darf 40 bzw. 80 Stunden nicht überschreiten. Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit und ist in der Zeitplanung zu berücksichtigen. Die Erstellung ist mit mindestens 5 und höchsten 8 Stunden anzusetzen (nur der Fachinformatiker Anwendungsentwicklung liegt bei mindestens 11 und höchstens 13 Stunden).
Projektstrukturplan	Die Abläufe und Phasen der betrieblichen Projektarbeit werden stichwortartig und geeignet strukturiert dargestellt. Der Zeitbedarf für die einzelnen Phasen ist geeignet auszuweisen. Die Struktur sollte im Wesentlichen der Projektbeschreibung inhaltlich und logisch entsprechen.

	<p>Wird der Projektcharakter aus den einzelnen Projektphasen deutlich? (Ist-Soll-Analyse, Planung, Durchführung, Abnahme, Fazit)</p> <p>Ist der Zeitaufwand nachvollziehbar?</p> <p>Folgen die Projektphasen logisch aufeinander?</p>
--	---

Anhang 2: Bewertungskriterien Projektdokumentation

Bewertungskriterium	Erreichte Punktzahl	Gewichtungsfaktor	Ergebnis
Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> • Projektziel und Teilaufgaben (ggf. Abweichungen zum Projektantrag), Kundenwünsche • Projektumfeld, Prozess- schnittstellen (Ansprech-partner, Einstieg, Ausstieg) 		x 15	
Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none"> • Personal-, Sachmittel-, Termin- und Kostenplanung • Ablaufplanung 		x 15	
Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess-Schritte, Vorgehensweise • Abweichung, Anpassungen, Entscheidungen 		x 30	
Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Soll-Ist-Vergleich, Qualitätskontrolle, Abweichungen, Anpassungen 		x 15	
Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken etc.) • Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung etc.) 		x 15	
Kundendokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Kundengerechte Anfertigung, Zusammenstellung und Modifizierung (ggfls. betriebliche Dokumentation oder Dokumentation für den Auftraggeber) 		x 10	

Anhang 3: Bewertungskriterien Projektpräsentation und Fachgespräch

Bewertungskriterium	Erreichte Punktzahl	Gewichtungsfaktor	Ergebnis
Projektpräsentation			
Aufbau und inhaltliche Struktur <ul style="list-style-type: none"> • Sachliche Gliederung • Logik • Zielorientierung 		x 16,67	
Sprachliche Gestaltung <ul style="list-style-type: none"> • Ausdrucksweise • Satzbau • Stil 		x 16,67	
Zielgruppengerechte Darstellung <ul style="list-style-type: none"> • Medieneinsatz • Methoden der Visualisierung • Körpersprache 		x 16,67	

Bewertungskriterium	Erreichte Punktzahl	Gewichtungsfaktor	Ergebnis
Fachgespräch			
Beherrschung des für die Projektarbeit relevanten Fachhintergrunds		x 16,67	
Problemerkassung und Problemdarstellung und Problemlösung		x 16,67	
Argumentation und Begründung		x 16,67	