



Berufe der Informations- und Telekommunikationstechnik

**IT-System-Elektroniker/-in
Fachinformatiker/-in
Informatikkaufmann/-frau
IT-System-Kaufmann/-frau**

**Handreichungen
zur Abschlussprüfung
für Ausbildungsbetriebe und Berufsschule**

Stand: Juli 2019

Inhalt

- 1. Vorbemerkung**
- 2. Zeitplan für eine Abschlussprüfung**
- 3. Projektantrag und Genehmigungsverfahren**
- 4. Projektarbeit und deren Dokumentation**
- 5. Schriftliche Abschlussprüfung**
- 6. Präsentation und Fachgespräch**
- 7. Bestehen der Abschlussprüfung**

1. Vorbemerkung

Die neue Struktur der Ausbildungsordnungen mit gemeinsamen Kernqualifikationen sowie fach- und profilprägenden Qualifikationen bringen auch für die Prüfungen neue Bestandteile (Abb. 1). So sind eine betriebliche Projektarbeit und deren Dokumentation in das Prüfungsgeschehen eingebunden, und auch die mit Ganzheitlichen Aufgaben durchzuführende schriftliche Abschlussprüfung stellt neue Herausforderungen. Diese schriftliche Prüfung wird mit bundeseinheitlichen Prüfungsaufgaben durchgeführt. Die Aufgaben werden von der Zentralstelle für Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen (ZPA) bereitgestellt.

In diesen Handreichungen wird der Ablauf der Abschlussprüfung erläutert und werden Hinweise für die Durchführung der Prüfung gegeben. Eingeflossen in diese Hinweise sind auch die Ergebnisse aus einem Entwicklungsprojekt für die IT-Prüfungen, das vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) mit den Sachverständigen aus dem Neuordnungsverfahren im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt worden ist.

Abb. 1: Prüfungsstruktur IT-Berufe

Prüfungsteil A		Prüfungsteil B		
Projektarbeit	Präsentation und Fachgespräch	Ganzheitliche Aufgabe I	Ganzheitliche Aufgabe II	Wirtschafts- und Sozialkunde

2. Zeitplan für die Abschlussprüfung

Mit der Projektarbeit wird ein neues Prüfungselement eingeführt, das Abweichungen vom üblichen Zeitablauf der Abschlussprüfung mit sich bringt. Als ersten Schritt im Verfahren der Abschlussprüfung hat der/die Auszubildende einen sogenannten Projektantrag bei der Industrie- und Handelskammer einzureichen. Da ein prüfungsgerechtes betriebliches Projekt nicht täglich zur Verfügung steht, können die Auszubildenden innerhalb eines Zeitraums von ca. 6 bis 8 Wochen den Projektantrag zusammen mit der Anmeldung bei der IHK einreichen. Für die Sommerprüfung würde das bedeuten, dass Projektanträge ab Ende November bis Ende Januar bei der IHK zu stellen sind. Im Rahmen der Winterprüfung liegt dieser Zeitraum von Ende Juni bis Ende August.

Die Industrie- und Handelskammer wird den Prüfungsteilnehmern diese Termine rechtzeitig mitteilen. Liegt ein Projektantrag bis zum Ende der Anmeldefrist nicht vor, so kann die Prüfung als „nicht bestanden“ gewertet werden.

Der Prüfungsausschuss entscheidet kurzfristig über die Genehmigung des Projektes. Ein Projektantrag kann vom Prüfungsausschuss allerdings nicht nur genehmigt, sondern auch mit Auflagen versehen oder gar zurückgewiesen werden. Auch dies teilt die zuständige Industrie- und Handelskammer den Prüfungsteilnehmern mit.

Im Projektantrag hat der/die Teilnehmer/in anzugeben, wann das Projekt starten soll und wann es voraussichtlich beendet sein wird. Der Prüfungsausschuss wird eine Entscheidung über den Antrag so rechtzeitig fällen, dass der Projektzeitraum eingehalten werden kann. Allerdings darf der Zeitraum zwischen Antragstellung und geplantem Beginn nicht zu kurz bemessen sein. Mit der Durchführung des Projektes darf jedenfalls erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden.

Die Ausbildungsordnungen sehen für den/die IT-System-Elektroniker/-in, den/die Informatikkaufmann/-frau, den/die IT-System-Kaufmann/-frau sowie den/die Fachinformatiker/-in in der Fachrichtung Systemintegration jeweils eine Höchstdauer von 35

Stunden für das betriebliche Projekt und seine Dokumentation vor. Für den/die Fachinformatiker/-in in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung ist für das Projekt eine Höchstdauer von 70 Stunden vorgegeben.

Betriebliche Projekte haben allerdings die Eigenschaft, dass nicht ununterbrochen daran gearbeitet werden kann. Vielfach sind auch zeitliche Abhängigkeiten und Verbindungen zu anderen Arbeitsschritten zu beachten. Es wäre daher unrealistisch, die Durchführung auf eine bzw. zwei Wochen zu beschränken. Auch für die Projektdurchführung und die Dokumentation ist daher ein angemessener Zeitraum vorgesehen, und zwar in einem Umfang von ca. 6 bis 8 Wochen. Zum Ende dieses Zeitraumes muss die Projektphase unbedingt abgeschlossen werden, damit die Gesamtprüfung termingerecht weitergeführt werden kann. Daher ist es sicherlich sinnvoll, nicht den letztmöglichen Zeitraum für die Durchführung zu wählen.

Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für das betriebliche Projekt. Sie ist unmittelbar nach Ende des Projektes (Termin im Projektantrag) über das Online-Portal der IHK hochzuladen. Die Bewertung der Projektarbeit erfolgt anhand der Dokumentation und wird vom Prüfungsausschuss vorgenommen.

Der Prüfungsteil B – also die schriftliche Prüfung – wird mit bundeseinheitlichen Aufgaben durchgeführt. Für die Sommerprüfung findet die schriftliche Prüfung in der Regel in der ersten vollen Mai-Woche eines Jahres und für die Winterprüfung in der letzten vollen November-Woche statt.

Der Prüfungsausschuss wird die Aufgaben unmittelbar nach Durchführung der Prüfung bewerten, so dass die IHK den Teilnehmern die Ergebnisse rechtzeitig vor der Präsentation und dem Fachgespräch mitteilen kann. Die Präsentation und das Fachgespräch sollen möglichst am Ende der Ausbildung liegen. Im Rahmen der Sommerprüfung findet sie daher in den letzten 2 bis 4 Wochen vor den Sommerferien und im Rahmen der Winterprüfung in der zweiten Hälfte Januar bzw. Anfang Februar statt.

Abb. 2 zeigt die wichtigsten Prüfungsschritte für die Abschlussprüfung im Rahmen der Sommer- bzw. Winterprüfung.

Abb. 2: Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung in der Sommer- bzw. Winterprüfung

	Sommerprüfung	Winterprüfung
Vorlage der Anmeldungen und der Projektanträge	Ende November bis Ende Januar	Ende Juni bis Ende August
Prüfungsausschuss begutachtet innerhalb von zwei Wochen die Anträge	bis Mitte Februar	bis Mitte September
anschl. Projektdurchführung und sofort danach Vorlage der Dokumentation	bis Mitte April	bis Mitte November
Die Bewertung der Dokumentation durch den Prüfungsausschuss sollte möglichst bis zur schriftlichen Prüfung abgeschlossen sein	bis Mitte Juni	bis Anfang Januar
Schriftliche Prüfung	in der Regel erste volle Maiwoche	in der Regel letzte volle Novemberwoche
anschl. Bewertung der Prüfungsarbeiten		
Bereitstellung der Ergebnisse aus Dokumentation und schriftlicher Prüfung	Anfang bis Mitte Juni	Anfang Januar
Einladung zu Präsentation und Fachgespräch	Anfang bis Mitte Juni	Anfang bis Mitte Januar
Durchführung Präsentation und Fachgespräch	bis zum Ferienbeginn	bis Mitte Februar
Übergabe des Prüfungszeugnisses	ca. zwei Wochen nach Präsentation/Fachgespräch	ca. zwei Wochen nach Präsentation/Fachgespräch

3. Projektantrag und Genehmigungsverfahren

Die Ausbildungsordnungen sehen vor, dass der Prüfungsteilnehmer in Teil A der Prüfung in insgesamt höchstens 35 Stunden (70 Stunden beim Fachinformatiker/Anwendungsentwicklung) eine betriebliche Projektarbeit durchführen und dokumentieren sowie in insgesamt höchstens 30 Minuten die Projektarbeit präsentieren und darüber ein Fachgespräch führen soll.

Diese betriebliche Projektarbeit stellt keine „künstliche“, also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung dar, sondern ist „echt“ und basiert in der Thematik auf dem betrieblichen Einsatzgebiet. Dabei kann die Projektarbeit ein eigenständiges, in sich abgeschlossenes Projekt oder auch ein Teilprojekt aus einem größeren Zusammenhang sein. Der Ausbildungsbetrieb muss sicherstellen, dass von der Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind.

Die Industrie- und Handelskammer hat diese Vorgaben weiter konkretisiert und ein „elektronisches Formblatt“ für den Projektantrag entwickelt.

Der formalisierte Projektantrag enthält zunächst die Daten des Prüfungsteilnehmers sowie Ausbildungsberuf und Einsatzgebiet, Angaben zum Ausbildungsbetrieb und zum betrieblichen Betreuer als mögliche Kontaktperson für den Prüfungsausschuss, die Projektbezeichnung oder das Thema der Projektarbeit sowie den Durchführungszeitraum.

Von besonderer Wichtigkeit ist im Rahmen des Projektantrages die Projektbeschreibung. Darunter ist die Erläuterung des Geschäftsprozesses bzw. die Darstellung des praktischen Problems zu verstehen. Weiterhin sind in kurzer und knapper Form die Einbindung und die Schnittstellen des Projektes innerhalb eines Auftrages bzw. Teilauftrages darzustellen. Auch sind Angaben zum Ist-Zustand, z. B. der technischen Einrichtung für den IT-System-Elektroniker anzugeben. Außerdem werden Hinweise zur Nutzendarstellung für den Kunden bzw. zum Ziel des Auftrages erwartet.

Ferner sind die Projektphasen einschl. eines Zeitplanes anzugeben. Dazu gehören die Definition der Kernaufgaben des Projektes, eine Kennzeichnung der davon prüfungsrelevanten Aufgaben, die Zuordnung dieser Aufgaben zu Zeitumfängen, die Darstellung zeitlicher Abhängigkeiten innerhalb des Projektes und ein konkreter

Terminplan. Darüber hinaus ist anzugeben, wie die Dokumentation voraussichtlich gestaltet wird. Unbedingt erforderlich ist ein prozessorientierter Projektbericht, der später genau erläutert wird. Erwartet werden ebenfalls kurze Angaben zu praxisüblichen Unterlagen bzw. zur Kundendokumentation, die der Dokumentation als Anlage beigefügt werden. Die Ausbildungsordnung sieht vor, dass auch die voraussichtlichen Hilfsmittel für die Präsentation genannt werden. Dazu sind ggf. erforderliche Rüstzeiten anzugeben.

Das Projektantragsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Die Auszubildenden erhalten im Rahmen der Prüfungsanmeldung die benötigten Ident-Nummern und Passwörter.

Prüfer und Auszubildende loggen sich auf der folgenden IHK-Seite im Internet ein:
<https://fw.cic.cc/ihk/duisburg-wesel-kleve/projektantraege/DuisburgWeselKleve.html>.

Login Auszubildende/r: Ident-Nummer und Passwort

Es wird vom Prüfling eine E-Mailadresse erfragt. Es ist zu beachten, dass diese Adresse immer verfügbar ist, da alle Informationen an die Prüflinge von der IHK per E-Mail versandt werden.

Der Projektantrag kann bis zum endgültigen Zeitpunkt der Abgabe beliebig oft überarbeitet werden. Erst nach dem Abgabetermin steht der Antrag der IHK zur Verfügung. Antragsteller/ Antragstellerin und Ausbildungsverantwortliche/r erhalten nach der Eingabe eine E-Mail (mit Anhang Projektantrag) als Eingangsbestätigung. Der Antrag mit Status ist jederzeit im Internet einsehbar, Änderungen können nicht mehr durchgeführt werden.

Die Genehmigung des Projektantrages orientiert sich an folgenden Kriterien:

- 1) Die Angaben auf dem Projektformblatt (elektronisch) müssen vollständig sein.
- 2) Das betriebliche Projekt muss wesentliche Inhalte des Ausbildungsberufes widerspiegeln und ein angemessenes Niveau aufweisen.
- 3) Die Projektbeschreibung muss verständlich sein. Außerdem wird das Projekt auf seine Durchführbarkeit in der vorgegebenen Zeit und seine Dokumentierbarkeit vom Prüfungsausschuss vorgeprüft.
- 4) Der Prüfungsausschuss wird die Darstellung der Projektphasen und des Zeitplanes dahingehend beurteilen, ob das Projekt in dieser Phaseneinteilung durchführbar ist und die Struktur- und Zeitplanung einleuchtet. Ferner kann hier geprüft werden, ob die berufsrelevanten Phasen der Auftragsbearbeitung ausreichend identifiziert und zeitlich geplant sind.
- 5) Bei der Dokumentation wird die angemessene Auswahl der Dokumentationsmittel berücksichtigt.
- 6) Die voraussichtlichen Hilfsmittel für die Präsentation müssen der Problemstellung oder dem Geschäftsprozess angemessen sein.

Die Höchstzeit für die Durchführung der betrieblichen Projektarbeit und deren Dokumentation von maximal 35 bzw. 70 Stunden kann geringfügig unterschritten werden. Projekte mit zu kurzer Bearbeitungszeit oder über die maximal vorgesehene Zeit hinausgehenden Stundenumfänge können nicht genehmigt werden.

Wie bereits dargestellt, erhalten die Prüfungsteilnehmer/innen nach Entscheidung des Prüfungsausschusses Nachricht von der Industrie- und Handelskammer. Zu dem im Projektantrag angegebenen Zeitpunkt kann mit der Realisierung begonnen werden. Da der Projektantrag einen Zeitplan enthält, ist absehbar, wann das Projekt beendet und die Dokumentation erstellt wird. Diese ist dann unmittelbar hochzuladen. Eine verspätete Abgabe kann als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden.

Es kann vorkommen, dass ein beantragtes und genehmigtes Projekt nicht realisiert werden kann. In diesem Fall ist sofort Kontakt zur IHK aufzunehmen. Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Projektes Änderungen gegenüber dem Projektantrag, so kann das Konzept weiterverfolgt werden. In der Dokumentation sind diese Änderungen jedoch zu erläutern und zu begründen.

Die Inhalte des Projektantrages sowie die Kriterien zu seiner Genehmigung sind in Abb. 3 zusammengefasst.

Abb.3: Inhalt und Genehmigungskriterien für den Projektantrag

	Inhalt	Kriterien zur Genehmigung
Formblatt (elektronisch)	Daten des Prüflings Ausbildungsberuf und Einsatzgebiet Ausbildungsbetrieb Betrieblicher Betreuer, Kontakt für den Prüfungsausschuss Projektbezeichnung, Thema Durchführungszeitraum Einverständnis des Ausbildungsbetriebes	Vollständigkeit
Projektbeschreibung Auftrag / Teilauftrag	Problemstellung, Geschäftsprozess Einbindung und Schnittstellen des Auftrages/Teilauftrages Ist-Zustand Ziel des Auftrags, Nutzen für den Kunden	Passt das Projekt in das Berufsbild? Verständlichkeit Durchführbarkeit Dokumentierbarkeit Erkennbarkeit des Prüfungsumfangs
Projektphasen / Zeitplan	Identifikation der Kernaufgaben des Projekts Kennzeichnung der prüfungsrelevanten Aufgaben Zuordnung von Zeitaufwänden in Stunden Zeitliche Abhängigkeiten Terminplan	Verständlichkeit der Struktur und der Zeitplanung Durchführbarkeit Wesentliche berufsrelevante Phasen der Auftragsbearbeitung Ausreichend identifiziert und zeitlich geplant
Dokumentation	Prozessorientierter Projektbericht Ggf. praxisübliche Dokumentation für den Betrieb (Anlagen) Praxisübliche Dokumentation für den Kunden (Anlagen)	Auswahl der Dokumentationsmittel
Voraussichtliche Hilfsmittel für die Präsentation	ggf. erforderliche Rüstzeiten Hilfsmittel	Angemessenheit

4. Projektarbeit und deren Dokumentation

Durch die Projektarbeit und deren Dokumentation soll der/die Prüfungsteilnehmer/in belegen, dass er/sie 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.

Die Ausführung der Projektarbeit wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Der Prüfungsausschuss bewertet also die Projektarbeit anhand der Dokumentation. Dabei wird nicht das Ergebnis, z. B. ein lauffähiges Programm, herangezogen, sondern der Arbeitsprozess. Die Dokumentation soll keine wissenschaftliche Abhandlung sein, sondern eine handlungsorientierte Darstellung des Projektablaufs. Sie soll einen Umfang von 10 bis 15 DIN A 4-Seiten nicht überschreiten und – soweit erforderlich – in einem Anhang praxisbezogene Dokumente und Unterlagen beinhalten. Eine zu umfangreiche Dokumentation mit einem aufgeblähten Anhang kann zu einer negativen Bewertung durch den Prüfungsausschuss führen.

Inhalte der Dokumentation sind:

- Name und Ausbildungsberuf des Prüfungsteilnehmers
- Angabe des Ausbildungsbetriebes / Praktikumbetriebes
- Thema der Projektarbeit
- falls erforderlich, Beschreibung/Konkretisierung des Auftrages
- umfassende Beschreibung der Prozessschritte und der erzielten Ergebnisse
Gegebenenfalls Veränderungen zum Projektantrag mit Begründung
- Wenn für das Projekt erforderlich, ein Anhang mit praxisbezogenen Unterlagen und Dokumenten. Die angehängten Dokumente und Unterlagen sind auf das absolute Minimum zu beschränken.

Die Dokumentation, die während der Realisierung des Projektes entsteht, ist als Upload mit max. 4 MB als PDF-Format ins Internet einzustellen. Andere Dateiformate sind nicht möglich. Der Upload muss am letzten Tag der Projektarbeit erfolgen. Einen eventuellen Quellcode kann man ans Ende des PDF-Dokumentes anfügen. Wenn es terminliche Veränderungen innerhalb der Projektdurchführung gibt, müssen diese

unbedingt mit der IHK abgestimmt werden. Eine verspätete Abgabe kann als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden.

Die Bewertung der Projektarbeit anhand der Dokumentation erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die Bewertungskriterien und ihre Gewichtung sind Abb. 4 a) bis 4 c) zu entnehmen.

Abb. 4 a)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix Projektarbeit IT-Systemkaufmann/ -frau und Informatikkaufmann/ -frau

	Beurteilungspunkte	Gewichtung
1	Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> • Projektziele und Teilaufgaben, Kundenwünsche • Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg) 	15 %
2	Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none"> • Ablaufplanung • Personal-, Sachmittel-, Terminplanung und ggf. Kostenplanung 	15 %
3	Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung • Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen • Komplexität der Aufgabenstellung 	35 %
4	Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Soll-Ist-Vergleich (einschl. Test) • Qualitätskontrolle (u.a. Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit) • Abweichungen, Anpassungen • Benutzerdokumentation (Anfertigung, Zusammenstellung) 	25 %
5	Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken usw.) • Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung) 	10 %

Bewertungsmatrix Projektarbeit IT-Systemkaufmann/ -frau und IT-Informatikkaufmann/ -frau

Prüfungsnummer und Name:

	Beurteilungspunkte	Bemerkungen der Prüfer	Punkte (0 – 10)	Punkt- wert	Gewich- tung	Teil- Ergebnis
1	Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> Projektziele und Teilaufgaben, Kundenwünsche Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg) 		Erstbewerter: Zweitbewerter:		15 %	
2	Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none"> Ablaufplanung Personal-, Sachmittel-, Terminplanung und ggf. Kostenplanung 		Erstbewerter: Zweitbewerter:		15 %	
3	Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen Komplexität der Aufgabenstellung 		Erstbewerter: Zweitbewerter:		35 %	
4	Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none"> Soll-Ist-Vergleich (einschl. Test) Qualitätskontrolle (u.a. Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit) Abweichungen, Anpassungen Benutzerdokumentation (Anfertigung, Zusammenstellung) 		Erstbewerter: Zweitbewerter:		25 %	
5	Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken usw.) Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung) 		Erstbewerter: Zweitbewerter:		10 %	
					100% Summe:	

(Datum/ Erstbewerter)

(Datum/ Zweitbewerter)

Abb. 4 b)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix Projektarbeit

Fachinformatiker/in FR Anwendungsentwicklung

	Beurteilungspunkte	Gewichtung
1	Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none">• Projektziele und Teilaufgaben, Kundenwünsche• Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg)	15 %
2	Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none">• Ablaufplanung• Personal-, Sachmittel-, Terminplanung und ggf. Kostenplanung	10 %
3	Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none">• Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung• Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen• Komplexität der Aufgabenstellung	40 %
4	Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Kommentierter Quellcode (falls nicht möglich: Begründung!)• Soll-Ist-Vergleich (u.a. Testdokumentation)• Qualitätskontrolle (u.a. Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit)• Abweichungen, Anpassungen• Benutzerdokumentation (Anfertigung, Zusammenstellung)	25 % (20 %)
5	Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none">• Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken usw.)• Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung)	10 % (15 %)

Bewertungsmatrix Projektarbeit Fachinformatiker/in FR – Anwendungsentwicklung

Prüflingsnummer/-name: _____

	Beurteilungspunkte	Bemerkungen der Prüfer	Punkte (0-10)	Punkt- Wert	Gewichtung	Teil- Ergebnis
1	Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> • Projektziele und Teilaufgaben, Kundenwünsche • Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg) 		Erstbewerter:		15 %	
			Zweitbewerter:			
2	Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none"> • Ablaufplanung • Personal-, Sachmittel-, Terminplanung und ggf. Kostenplanung 		Erstbewerter:		10 %	
			Zweitbewerter:			
3	Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung • Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen • Komplexität der Aufgabenstellung 		Erstbewerter:		40 %	
			Zweitbewerter:			
4	Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Kommentierter Quellcode (falls nicht möglich: Begründung!) • Soll-Ist-Vergleich (einschl. Test) • Qualitätskontrolle (u.a. Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit) • Abweichungen, Anpassungen • Benutzerdokumentation (Anfertigung, Zusammenstellung) 		Erstbewerter:		25 % (20 %)	
			Zweitbewerter:			
5	Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken usw.) • Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung) 		Erstbewerter:		10 % (15 %)	
			Zweitbewerter:			
					100 % Summe:	

(Datum/Erstbewerter)

(Datum/Zweitbewerter)

Abb. 4 c)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix Projektarbeit

IT-Systemelektroniker/in und Fachinformatiker/in – Systemintegration

	Beurteilungspunkte	Gewichtung
1	Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none">• Projektziele und Teilaufgaben, Kundenwünsche• Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg)	15 %
2	Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none">• Ablaufplanung• Personal-, Sachmittel-, Terminplanung und ggf. Kostenplanung	10 %
3	Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none">• Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung• Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen	35 %
4	Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Soll-Ist-Vergleich (einschl. Test)• Qualitätskontrolle (u.a. Wartbarkeit, Wiederverwendbarkeit)• Abweichungen, Anpassungen• Benutzerdokumentation (Anfertigung, Zusammenstellung)	25 %
5	Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none">• Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Grafiken usw.)• Inhaltliche Form (Strukturierung, fach- und normgerechte Darstellung)	15 %

1.	Äußere Form					Erstbewerter	Zweitbewerter
Gestaltung Seitenaufbau, Text, Tabellen, Schriftgut, normgerechte Darstellung, Kundengerechte Anfertigung der Dokumentation						Punkte: (max. 10)	
Insgesamt überzeugende Gestaltung	Im wesentlichen überzeugende Gestaltung	In wesentlichen Teilen ansprechend	Noch akzeptabel	Nicht ansprechend	Nicht annehmbar	0,0	0,0
10	9-8	7	6-5	4	3-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	
2.	Inhaltliche Form						
Strukturierung (Trennung Bericht-Dokumentation), Fachgerechte Darstellung, Sprachstil, Ausdrucksform und korrekte Rechtschreibung						Punkte: (max. 10)	
Darstellung dem Inhalt optimal angepasst	Angepasste Darstellung	Weitgehend angepasste Darstellung	Struktur erschließbar, mit fachlichen und Darstellungsmängeln	Struktur nicht erschließbar, mit fachlichen und Darstellungsmängeln	Struktur nicht vorhanden, fachlich und darstellungsmäßig nicht haltbar	0,0	0,0
10	9-8	7	6-5	4	3-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	
3.	Beschreibung der Prozessschnittstellen und des Projektumfeldes						
Einpassung des Produktes in den betrieblichen Prozess, Projektbezogene Rahmenbedingungen während der betrieblichen Projektarbeit, Beschreibung des Auftrages und Ziel						Punkte: (max. 20)	
Umfeld und Schnittstellen sind umfassend beschrieben	Das Umfeld und die wesentlichen Schnittstellen sind beschrieben	Umfeld und Schnittstellen sind erkennbar	Umfeld und Schnittstellen sind erschließbar	Umfeld und Schnittstellen nicht oder nicht zutreffend beschrieben	Umfeld und Schnittstellen fehlen	0,0	0,0
20-19	18-16	15-13	12-10	9-6	5-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	
4.	Ressourcen- und Zeitplanung						
Personal-, Sachmittel-, Zeit-, Termin- und Kostenplanung						Punkte: (max. 20)	
Ressourcen umfassend angeführt, Termine und Kosten transparent dargestellt, Zeitplan klar und übersichtlich	Ressourcen im wesentlichen angeführt, Termine und Kosten dargestellt, Zeitplan übersichtlich	Wichtige Ressourcen angeführt, wichtige Termine und Kosten ablesbar, Zeitplan erkennbar	Wichtige Ressourcen erschließbar, Termine und Kosten erschließbar, Ablauf erschließbar	Ressourcen bedingt erschließbar, Termine und Kosten unvollständig, Ablauf bedingt erschließbar	Ressourcen nicht erschließbar/genannt, Termine / Kosten fehlen oder nicht sachgerecht, Ablauf nicht erschließbar oder nicht dargestellt	0,0	0,0
20-19	18-16	15-13	12-10	9-6	5-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	
5.	Durchführung und Auftragsbearbeitung						
Formale Beurteilung der Darstellung der Prozessschritte, Methodik des Vorgehens, Entscheidung						Punkte: (max. 20)	
Durchführung der Prozessschritte umfassend dargestellt	Durchführung der wesentlichen Prozessschritte dargestellt	Durchführung der Prozessschritte erkennbar	Durchführung von Prozessschritten erschließbar	Durchführung von Prozessschritten bedingt erschließbar	Durchführung nicht angesprochen nicht erschließbar	0,0	0,0
20-19	18-16	15-13	12-10	9-6	5-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	
6.	Reflexion, Methodik des Vorgehens, Das Ergebnis bzw. Abschluss des Projektes						
Was war gut, was war schlecht, was könnte künftig besser gemacht werden? Plausibilität Zeitaufwand, Soll-Ist Vergleich von Projektauftrag, Zielen und Kundenwünschen, Abnahme, QS						Punkte: (max. 20)	
Prozess und Ergebnis umfassend bewertet	Prozess und Ergebnis im wesentlichen bewertet	Bewertung von Prozess und Ergebnis in Teilen erkennbar bewertet	Bewertung von Prozess und Ergebnis erschließbar	Bewertung von Prozess und Ergebnis mit erheblichen fachlichen Mängeln	Bewertung nicht angesprochen oder fachlich nicht haltbar	0,0	0,0
20-19	18-16	15-13	12-10	9-6	5-0		
Bemerkungen der Prüfer:						< Erstbewerter	
						< Zweitbewerter	

5. Schriftliche Abschlussprüfung

Die Ausbildungsordnungen geben die Struktur des Prüfungsteils B vor (vgl. Abb. 5). Er besteht aus den drei Prüfungsbereichen

Ganzheitliche Aufgabe I

Ganzheitliche Aufgabe II

Wirtschafts- und Sozialkunde

Die Ganzheitlichen Aufgaben I und II sollen sich auf praxisrelevante Vorgänge beziehen und geschäftsprozessorientiert angelegt sein. Mit dem Begriff „Ganzheitliche Aufgabe“ soll zum Ausdruck gebracht werden, dass es sich nicht um reine Wissensfragen, sondern um komplexe Aufgabenstellungen zu betrieblichen Handlungssituationen handelt.

Die Schwerpunkte werden in der **Ganzheitlichen Aufgabe I** auf den profilprägenden Qualifikationen liegen. Daher werden für jeden der vier Berufe und zusätzlich die beiden Fachrichtungen des Fachinformatikers eigene Aufgaben erstellt. Im Vordergrund stehen Aufgaben zu handlungsbezogenen Geschäftsprozessen. Dabei geht es um Standardprozesse und –situationen und nicht um betriebsspezifische Prozesse und Arbeitsabläufe, weil diese Gegenstand der betrieblichen Projektarbeit sind. Es werden auf der einen Seite nicht atomisierte Aufgaben gestellt, auf der anderen Seite wird es auch nicht eine einzige Ganzheitliche Aufgabe über 90 Minuten geben. Vielmehr werden möglichst anhand eines Geschäftsprozesses mehrere Handlungsschritte bearbeitet, um mehr Qualifikationen abprüfen zu können. Durch die breitere Streuung soll allen Prüflingen eine bessere Chance eingeräumt werden.

Die **Ganzheitliche Aufgabe II** ist auf die gemeinsamen Kernqualifikationen ausgerichtet. Diese gemeinsamen Kernqualifikationen sind für alle Berufe in den Ausbildungsordnungen einheitlich formuliert.

Die Ganzheitliche Aufgabe II ist in 90 Minuten zu bearbeiten.

Wegen identischer Formulierung in den Ausbildungsordnungen wird ein gemeinsamer Aufgabensatz für den Prüfungsbereich **Wirtschafts- und Sozialkunde** erstellt. Dieses

Fach wird in 60 Minuten bearbeitet und enthält gebundene handlungsorientierte Aufgaben.

Als Hilfsmittel zur Bearbeitung der Aufgaben sind das übliche Schreibzeug und ein netzunabhängiger, nicht kommunikationsfähiger Taschenrechner zugelassen.

Abb. 5: Prüfungsbereiche und Prüfungszeiten im Teil B der Abschlussprüfung

Prüfungsbereiche	Prüfungsform	Zeit
<u>Ganzheitliche Aufgabe I</u> Berufsspezifische Qualifikationen Für jeden Beruf / Fachrichtung unterschiedliche Aufgaben	ungebundene Handlungsschritte handlungsorientiert geschäftsprozessorientiert	90 Minuten
<u>Ganzheitliche Aufgabe II</u> Kernqualifikationen Gemeinsame Aufgaben	ungebundene Handlungsschritte handlungsorientiert geschäftsprozessorientiert	90 Minuten
<u>Wirtschafts- und Sozialkunde</u> Identische Aufgaben	Gebundene Aufgaben handlungsorientiert	60 Minuten

6. Präsentation und Fachgespräch

„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.“ Dieses Zitat aus der Ausbildungsordnung belegt, dass die Präsentation zur Fachlichkeit in den IT-Berufen gehört.

Die Einladung zu Präsentation und Fachgespräch erfolgt vor oder nach Bekanntgabe der bisher erzielten Prüfungsergebnisse. Präsentation und Fachgespräch sollen zeitlich möglichst nah an das Ausbildungsende gelegt werden, damit die Ausbildungszeit vollständig ausgeschöpft werden kann.

Der/die Prüfungsteilnehmer/in hat im Projektantrag die vorgesehenen Hilfsmittel für die Präsentation genannt. **Die Präsentationstechnik ist vom Prüfungsteilnehmer zum Prüfungstermin mitzubringen und funktionsfähig vorzubereiten.**

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

Der Prüfungsausschuss kann von den Teilnehmern/Teilnehmerinnen erwarten, dass die Präsentation eine klar erkennbare, inhaltliche Struktur aufweist. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die Technik situationsgerecht eingesetzt wird. Der Auszubildende hat insbesondere seine kommunikative Kompetenz im Rahmen der Präsentation zu beweisen. Darüber hinaus kann auch die fachliche Kompetenz im Rahmen der Präsentation und insbesondere beim anschließenden Fachgespräch festgestellt werden. Diese Kriterien gehen auch in die Bewertung für Präsentation und Fachgespräch ein. Die entsprechende Bewertungsmatrix zeigt Abb. 6 a) bis 6 c).

Abb. 6 a)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix: Präsentation und Fachgespräch
IT-Systemkaufmann/ -frau und Informatikkaufmann/ -frau

	Beurteilungspunkte	Bewertungshinweise	Gewichtung
1	Aufbau und inhaltliche Struktur <ul style="list-style-type: none">• Zielorientiertheit der Darstellung• Aufbau<ul style="list-style-type: none">• sachliche Gliederung• zeitliche Gliederung• Einstieg	<ul style="list-style-type: none">• Waren ein roter Faden und eine klare Zielrichtung erkennbar?• War der gewählte Aufbau sachlogisch richtig?• Wurde das Thema überzeugend untergliedert?• War der Einstieg (inkl. Begrüßung und Anrede) gut gewählt?• Wurde der zeitliche Rahmen gut genutzt?	20 %
2	Präsentationstechnik <ul style="list-style-type: none">• Medieneinsatz• Methoden der Visualisierung• Gestaltung	<ul style="list-style-type: none">• Waren die eingesetzten Medien geeignet?• Wurden die spezifischen Möglichkeiten des Mediums genutzt?• Waren die präsentierten Informationen lesbar und gut nachvollziehbar?• Würde auf Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit geachtet?• War das Layout ansprechend?	20 %
3	<ul style="list-style-type: none">• Ausdrucksweise• Satzbau und Sprachstil• Verständlichkeit• Körpersprache	<ul style="list-style-type: none">• Wurde laut und deutlich gesprochen?• War der Sprachstil angemessen?• Waren Medieneinsatz und Vortrag aufeinander abgestimmt?• War die Körpersprache überzeugend?	10 %
4	fachliche Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• fachliche Korrektheit• Verwendung von Fachbegriffen• Schlüssigkeit der Argumentation• adäquate Problemlösung	<ul style="list-style-type: none">• Waren die Ausführungen fachlich zutreffend?• Wurden die Fachbegriffe richtig verwendet?• War die Argumentation schlüssig und überzeugend?• Entsprechen die Lösungen den Rahmenbedingungen des Projektumfeldes	50 %

Abb. 6 b)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix: Präsentation und Fachgespräch

Fachinformatiker/in - Anwendungsentwicklung

	Beurteilungspunkte	Bewertungshinweise	Gewichtung
1	Aufbau und inhaltliche Struktur <ul style="list-style-type: none">• Zielorientiertheit der Darstellung• Aufbau<ul style="list-style-type: none">• sachliche Gliederung• zeitliche Gliederung• Einstieg	<ul style="list-style-type: none">• Waren ein roter Faden und eine klare Zielrichtung erkennbar?• War der gewählte Aufbau sachlogisch richtig?• Wurde das Thema überzeugend untergliedert?• War der Einstieg (inkl. Begrüßung und Anrede) gut gewählt?• Wurde der zeitliche Rahmen gut genutzt?	20 %
2	Präsentationstechnik <ul style="list-style-type: none">• Medieneinsatz• Methoden der Visualisierung• Gestaltung	<ul style="list-style-type: none">• Waren die eingesetzten Medien geeignet?• Wurden die spezifischen Möglichkeiten des Mediums genutzt?• Waren die präsentierten Informationen lesbar und gut nachvollziehbar?• Würde auf Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit geachtet?• War das Layout ansprechend?	20 %
3	<ul style="list-style-type: none">• Ausdrucksweise• Satzbau und Sprachstil• Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• Wurde laut und deutlich gesprochen?• War der Sprachstil angemessen?• Waren Medieneinsatz und Vortrag aufeinander abgestimmt?• War die Körpersprache überzeugend?	10 %
4	fachliche Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• fachliche Korrektheit• Verwendung von Fachbegriffen• Schlüssigkeit der Argumentation• adäquate Problemlösung	<ul style="list-style-type: none">• Waren die Ausführungen fachlich zutreffend?• Wurden die Fachbegriffe richtig verwendet?• War die Argumentation schlüssig und überzeugend?• Entsprechen die Lösungen den Rahmenbedingungen des Projektumfeldes	50 %

Abb. 6 c)

Information für die Prüflinge

Bewertungsmatrix: Präsentation und Fachgespräch

IT-Systemelektroniker/in und Fachinformatiker/in - Systemintegration

	Beurteilungspunkte	Bewertungshinweise	Gewichtung
	Präsentation		
1	Kommunikative Kompetenz	<ul style="list-style-type: none">• Wurde laut und deutlich gesprochen?• War der Sprachstil angemessen?• Waren Medieneinsatz und Vortrag aufeinander abgestimmt?• War die Körpersprache überzeugend?	10 %
2	Präsentationstechnik	<ul style="list-style-type: none">• Waren die eingesetzten Medien geeignet?• Wurden die spezifischen Möglichkeiten des Mediums genutzt?• Waren die präsentierten Informationen lesbar und gut nachvollziehbar?• Würde auf Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit geachtet?• War das Layout ansprechend?	20 %
3	Aufbau und inhaltliche Struktur	<ul style="list-style-type: none">• Waren ein roter Faden und eine klare Zielrichtung erkennbar?• War der gewählte Aufbau sachlogisch richtig?• Wurde das Thema überzeugend untergliedert?• War der Einstieg (inkl. Begrüßung und Anrede) gut gewählt?• Wurde der zeitliche Rahmen gut genutzt?	20 %
	Fachgespräch	<ul style="list-style-type: none">• Thematische Durchdringung (max. 20 Punkte)• Beherrschung des fachlichen Hintergrundes (max. 20 Punkte)• Beurteilung der Interaktion (max. 10 Punkte)	50 %

7. Bestehen der Abschlussprüfung

Im Rahmen des Prüfungsteils B (schriftliche Abschlussprüfung) haben die beiden Ganzheitlichen Aufgaben jeweils das doppelte Gewicht gegenüber dem Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“. Sind in diesem Prüfungsteil die Leistungen in bis zu zwei Prüfungsbereichen mit mangelhaft und in dem verbleibenden Bereich mit mindestens ausreichend bewertet worden, so ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einem der mit mangelhaft bewerteten Prüfungsbereiche die Prüfung durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

Der Prüfungsbereich für die mündliche Ergänzungsprüfung ist vom Prüfling zu bestimmen. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Die Prüfung ist insgesamt bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A (betriebliche Projektarbeit und Dokumentation sowie Präsentation und Fachgespräch) und B (Ganzheitliche Aufgaben I und II sowie Wirtschafts- und Sozialkunde) mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

Werden die Prüfungsleistungen in der Projektarbeit einschl. Dokumentation, in der Präsentation einschl. Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden. Abb. 7 zeigt die Vorgaben.

Abb. 7: Abschlussprüfung – Gewichtung und Bestehen

Teil A		Teil B		
<p>Betriebliche Projektarbeit und Dokumentation</p> <p>max. 35 h bzw. max. 70 h</p> <p>Gewichtung:</p> <p>50 %</p>	<p>Präsentation und Fachgespräch</p> <p>max. 30 min</p> <p>Gewichtung:</p> <p>50 %</p>	<p>Ganzheitliche Aufgabe I</p> <p>Fachqualifikationen</p> <p>90 min</p> <p>Gewichtung:</p> <p>40 %</p>	<p>Ganzheitliche Aufgabe II</p> <p>Kernqualifikationen</p> <p>90 min</p> <p>Gewichtung:</p> <p>40 %</p>	<p>Wirtschafts- und Sozialkunde</p> <p>60 min</p> <p>Gewichtung:</p> <p>20 %</p>
<p>Sperrfunktion</p> <p>mind. 50 Punkte keine ungenügende Leistung</p>		<p>Sperrfunktion</p> <p>mind. 50 Punkte keine ungenügende Leistung</p>		