

Informationen zur Abschlussprüfung in den IT-Berufen

- Fachinformatiker/-in Fachrichtung: Anwendungsentwicklung
 Systemintegration
 Daten- und Prozessanalyse
 Digitale Vernetzung
- IT-Systemelektroniker/-in,
- Kaufleute für IT-System-Management
- Kaufleute für Digitalisierungsmanagement

1. Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung in den oben genannten IT-Berufen besteht aus zwei Teilen. Teil 1 findet laut Verordnung im vierten Ausbildungshalbjahr statt und Teil 2 am Ende der Berufsausbildung.

- **Teil 1 der Abschlussprüfung**

Der Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich „Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“ statt und betrifft die Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate. Dieser Teil wird mit 20 % an der Gesamtnote gewichtet.

- **Teil 2 der Abschlussprüfung**

Als ersten Schritt im Verfahren des Teil 2 der Abschlussprüfung hat der Auszubildende einen Projektantrag bei der Industrie- und Handelskammer (IHK) einzureichen.

Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Genehmigung des Projektes. Ein Projektantrag kann vom Prüfungsausschuss nicht nur genehmigt, sondern auch mit Auflagen genehmigt (Projekt wird unter Umsetzung der Auflagen durchgeführt – es ist kein neuer Antrag notwendig) oder abgelehnt werden. Im Projektantrag hat der Teilnehmer anzugeben, wann das Projekt starten soll und wann es beendet sein wird.

Betriebliche Projekte haben die Eigenschaft, dass nicht ununterbrochen daran gearbeitet werden kann. Vielfach sind auch zeitliche Abhängigkeiten und Verbindungen zu anderen Arbeitsschritten zu beachten. Es wäre unrealistisch, die Durchführung auf eine bzw. zwei Wochen zu beschränken. Für die Projektdurchführung und die Dokumentation ist daher ein Zeitfenster von ca. 8 – 10 Wochen vorgesehen.

Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für das betriebliche Projekt. Sie ist nach Ende des Projektes der IHK vorzulegen bzw. hochzuladen (siehe 4. Projektarbeit und Dokumentation). Der entsprechende Abgabetermin wird den Auszubildenden rechtzeitig durch die IHK mitgeteilt. Die Bewertung der Projektarbeit erfolgt anhand der Dokumentation und wird vom Prüfungsausschuss vorgenommen.

Der schriftliche Prüfungsbereich des Teil 2 der Abschlussprüfung wird mit bundeseinheitlichen Aufgaben durchgeführt. In der Regel findet die schriftliche Prüfung im Sommer in der ersten vollen Maiwoche und im Winter in der letzten vollen Novemberwoche statt. Die Präsentation und das Fachgespräch sollen möglichst am Ende der Ausbildung liegen. Im Rahmen der Sommerprüfung

finden sie daher in den letzten 4 – 6 Wochen vor den Sommerferien statt und im Rahmen der Winterprüfung in der Regel im Januar.

2. Projektantrag und Genehmigungsverfahren

Die Verordnungen über die Berufsausbildung der IT – Berufe sehen vor, dass der Prüfungsteilnehmer eine betriebliche Projektarbeit in insgesamt höchstens 40 Stunden (80 Stunden beim Fachinformatiker/ Anwendungsentwicklung) durchführen und dokumentieren soll. Diese präsentiert der Prüfungsteilnehmer dann innerhalb von 15 Minuten und führt im Anschluss ein 15-minütiges Fachgespräch. Hier sind für jeden Beruf spezielle Themenbereiche in der jeweiligen Verordnung vorgegeben. Die betriebliche Projektarbeit einschließlich Präsentation und Fachgespräch wird mit 50 % an der Gesamtnote gewichtet.

Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung (§ 11): Planen und Umsetzen eines Softwareprojektes

Fachinformatiker Fachrichtung Systemintegration (§ 20): Planen und Umsetzen eines Projektes der Systemintegration

Fachinformatiker Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse (§ 28): Planen und Umsetzen eines Projektes der Datenanalyse

Fachinformatiker Fachrichtung Digitale Vernetzung (§ 36): Planen und Umsetzen eines Projektes der digitalen Vernetzung

IT-Systemelektroniker (§ 11): Erstellen, Ändern oder Erweitern von IT-Systemen und von deren Infrastruktur

Kaufmann für IT-System-Management (§ 11): Abwicklung eines Kundenauftrages

Kaufmann für Digitalisierungsmanagement (§ 11): Digitale Entwicklung von Prozessen

Die 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 (dies wird mit dem Projektantrag bestätigt), dass durch die Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind. Der Projektantrag wird in elektronischer Form erstellt. Der Zugang erfolgt über das Online-Portal (www.ihk-potsdam.de). Damit in diesem Portal gearbeitet werden kann, benötigt jeder Prüfungsteilnehmer entsprechende personengebundene Zugangsdaten (Login, Passwort). Diese Daten werden durch die IHK Potsdam mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung zugeschickt. Bei Wiederholungsprüfungen oder externen Prüfungsteilnehmern werden die Daten gegebenenfalls separat verschickt.

Bitte beachten Sie bei der Benennung des Projektthemas, dass der Projektinhalt so konkret wie möglich wiedergegeben wird. Der Projektantrag muss bis zum Ende der Abgabefrist hochgeladen werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Genehmigung des Projektantrages. Die Genehmigung orientiert sich an folgenden Kriterien:

- 1) Die Projektbeschreibung muss vollständig sein und sich an den Vorgaben der Verordnung ausrichten. Außerdem wird das Projekt auf seine Durchführbarkeit in der vorgegebenen Zeit und seine Dokumentierbarkeit vom Prüfungsausschuss geprüft.

2) Die Darstellung der Projektphasen und des Zeitplanes prüft der Prüfungsausschuss dahingehend, ob das Projekt mit dieser Einteilung durchführbar und die Struktur- und Zeitplanung nachvollziehbar ist. Weiterhin wird geprüft, ob die berufsrelevanten Phasen der Auftragsbearbeitung ausreichend identifiziert und zeitlich geplant sind.

Inhalt und Genehmigungskriterien für den Projektantrag

	Inhalt	Kriterien zur Genehmigung
Projektbeschreibung Projektumfeld	Problemdarstellung, Geschäftsprozess Einbindung und Schnittstellen des Auftrages/Teilauftrages Ist-Zustand Ziel des Auftrags Nutzen für den Kunden	Passt das Projekt in das Berufsbild? (siehe Verordnung) Verständlichkeit Durchführbarkeit Dokumentierbarkeit Erkennbarkeit des Prüfungsumfanges
Projektphasen	aussagekräftige Bezeichnungen der einzelnen Projektphasen (mind. 3 Phasen) Angabe des geschätzten Zeitbedarfs (in Stunden) der persönlichen Arbeit (z.B. Ist-Analyse 2 Stunden, Sollkonzept 4 Stunden etc.) Beachtung der technischen, wirtschaftlichen und zeitlichen Durchführbarkeit Identifikation der Kernaufgaben des Projektes	Verständlichkeit der Struktur und der Zeitplanung Durchführbarkeit Wesentliche berufsrelevante Phasen der Auftragsbearbeitung Ausreichend identifiziert und zeitlich geplant
Dokumentation	Angabe der geplanten Art der Dokumentation (z. B. prozessorientierter Projektbericht) welche Anlagen sind vorgesehen ggf. praxisübliche Dokumentation für den Betrieb (Anlagen) Praxisübliche Dokumentation für den Kunden (Anlagen)	Auswahl der Dokumentationsmittel
Präsentationmittel	Ggf. erforderliche Rüstzeiten Hilfsmittel	Angemessenheit

Die Höchstzeit für die betriebliche Projektarbeit und deren Dokumentation von maximal 40 bzw. 80 Stunden kann um bis zu einem Drittel unterschritten werden. Projekte mit zu kurzer Bearbeitungszeit oder mit über die maximal vorgesehene Zeit hinausgehenden Stundenumfängen können nicht genehmigt 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 „leichte“ Änderungen gegenüber dem Projektantrag, so kann das Konzept weiterverfolgt werden. In der Dokumentation sind diese Änderungen jedoch zu erläutern und zu begründen.

3. Projektarbeit und Dokumentation

Der Prüfungsausschuss bewertet die Projektarbeit anhand der Dokumentation. Dabei wird nicht das Ergebnis, z. B. ein lauffähiges Programm, herangezogen, sondern der Arbeitsprozess. Die Dokumentation soll eine handlungsorientierte Darstellung des Projektablaufs sein und keine wissenschaftliche Abhandlung. Sie soll einen Umfang von höchstens 15 DIN A 4-Seiten nicht überschreiten und soweit erforderlich in einem Anhang von **maximal 15 Seiten** praxisbezogene Unterlagen beinhalten. AUSNAHME: Die maximale **Seitenanzahl des Anhangs** ist beim Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung auf **maximal 30 Seiten** erhöht.

Für die Erstellung der Dokumentation sind mindestens 8 und höchstens 12 Stunden vorgegeben. In der Dokumentation muss eine genaue Erfassung der Tätigkeitszeiten dargestellt werden. Das Formblatt für die Zeitmitschrift ist im Internet auf den Seiten der IHK Potsdam hinterlegt.

Verbindlich vorgegebene Form der Dokumentation:

1. max. 15 Seiten DIN A4 ab Beginn des Textteils
2. Schriftart: Times New Roman, Arial oder eine vergleichbare Systemschriftart
3. Schriftgröße Textteil: 10 – 12, Überschriften höchstens Schriftgröße 14
4. Schriftausrichtung: Linksbündig oder Blocksatz mit Silbentrennung
5. Zeilenabstand: min. 1,0-zeilig – max. 1,5-zeilig
6. Eventuelle Anhänge dürfen die Anzahl von 15 Seiten nicht überschreiten
(Ausnahme: Fachinformatiker Fachrichtung Anwendungsentwicklung – die Anzahl der eventuellen Anhänge dürfen max. 30 Seiten nicht überschreiten)

Die Anzahl der Seiten und der Anhänge ist zwingend einzuhalten. Jegliche Überschreitung führt zur Abwertung bei der Benotung.

Verbindlich vorgegebener Inhalt der Dokumentation:

- Blatt 1 – Deckblatt entsprechend der Vorgabe (siehe Abb. 1)
Blatt 2ff – kompletter Projektantrag mit Genehmigungsvermerk
folgendes Blatt – Zeitmitschrift der realisierten Projektarbeit

Auf den Seiten nach der Zeitmitschrift gestalten Sie den Aufbau der Dokumentation entsprechend Ihren Unternehmensvorgaben.

Nach dem Inhalts- und Abbildungsverzeichnis beginnen die Seitenzahlen und gelten die vorgegebenen 15 Seiten.

Gliederungsvorschlag für die Dokumentation:

- Inhaltsverzeichnis / Gliederung mit Seitenangaben
Abbildungsverzeichnis
- Textteil
- Anhänge mit Quellenverzeichnis

Ein verbindlicher Gliederungsaufbau ist nicht gegeben. Dennoch sollte beachtet werden, dass es Dritten möglich sein muss, den Inhalt schnell erfassen zu können.

Die Dokumentation ist als PDF im Online-Portal hochzuladen. Die Größe der Datei **darf 4 MB nicht überschreiten**, ansonsten kann sie nicht im System hochgeladen werden. Die IHK Potsdam behält sich vor, die Dokumentation auch in Papierform anzufordern. Eine entsprechende Benachrichtigung erhält der Prüfungsteilnehmer bei der Mitteilung über die Genehmigung des Projektantrages.

Sollte die Dokumentation in Papierform eingefordert werden, ist hierbei zu beachten, dass sie **un-gebunden** in einen Heftstreifen (Aktendulli) oder handelsüblichen Schnellhefter geheftet in dreifacher Ausführung eingereicht wird.

Abb. 1: Deckblatt der Projektarbeit

Prüfungsphase	Name, Vorname: Ausbildungsberuf/ Fachrichtung: Login: <i>(Login des Online-Portals)</i>
Thema:	<u>Vorgaben für das Deckblatt</u> 1. Schrift: Times New Roman, Arial oder eine vergleichbare Systemschriftart, Größe 12 bzw. 14 2. oben links: Prüfungsphase für die die Arbeit erstellt wurde (Sommer oder Winter 20...) 3. oben rechts: Daten des Prüfungsteilnehmers 4. obere Mitte: Thema laut Projektantrag 5. untere Mitte: Ausbildungsbetrieb/ Praktikumsbetrieb mit Ansprechpartner und Kontaktdaten 7. Unten: Selbstständigkeitserklärung
Ausbildungsbetrieb:	
<u>Selbstständigkeitserklärung:</u> Hiermit erkläre ich, <i>vollständiger Name</i> , die hier vorliegende Projektarbeit einschließlich deren Dokumentation selbstständig und nur unter Zuhilfenahme der aufgeführten Quellen angefertigt zu haben. Der angegebene zeitliche Rahmen wurde eingehalten.	
_____ Ort/Datum	_____ Unterschrift

Die Bewertung der Projektarbeit anhand der Dokumentation erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die Bewertungskriterien und ihre Gewichtung sind aus Abb. 2 und 3 zu entnehmen. Eine verbindliche Entscheidung über die Bewertung trifft der Prüfungsausschuss anhand des eingereichten Projektes.

Abb. 2: Bewertungskriterien zur Projektarbeit und –dokumentation

Bewertungsmatrix		Gewichtung
1. Ausgangssituation <ul style="list-style-type: none"> • Projektziele und Teilaufgaben (ggf. Abweichungen zum Projektantrag), Kundenwünsche • Projektumfeld, Prozessschnittstellen (Ansprechpartner, Einstieg, Ausstieg) 	Verständlichkeit Nachvollziehbarkeit des Auftrags Angemessene Darstellung der relevanten Einflussfaktoren	15 %
2. Ressourcen- und Ablaufplanung <ul style="list-style-type: none"> • Personal-, Sachmittel-, Termin- und Kostenplanung • Ablaufplan 		20 %
3. Durchführung und Auftragsbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess-Schritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung • Abweichungen, Anpassungen, Entscheidungen 	Zielorientierung und Nachvollziehbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - der Vorgehensweise - der Entscheidungen - des Ergebnisses 	30 %
4. Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Abnahme (Soll- Ist- Vergleich, Qualitätskontrolle, Abweichungen, Anpassungen) • Zielerreichung 	Plausibilität des Zeitaufwandes für die Prozessschritte Plausibilität der Begründung bei Abweichungen	20 %
5. Gestaltung der Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Form (Gestaltung Text, Tabellen, Grafiken etc.) • Inhalt (Strukturierung, fachgerechte Darstellung, Orthographie, etc.) 	Formale Gestaltung Sprachliche Gestaltung Orthographie Vollständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> - Inhaltsübersicht mit Seitenangaben - Verzeichnis und Kennzeichnung der Anlagen 	15 %

Abb. 3: Bewertungsbogen der Projektarbeit

Dokumentation betr. Projektarbeit

	Bewertung (10-0)	Gewichtung	Ergebnis
1. Ausgangssituation		15 % (Pkt. x 1,5 = Erg)	
2. Ressourcen- und Ablaufplanung		20 % (Pkt. x 2 = Erg)	
3. Durchführung und Auftragsbearbeitung		30 % (Pkt. x 3 = Erg)	
4. Projektergebnisse		20 % (Pkt. x 2 = Erg)	
5. Gestaltung der Dokumentation		15 % (Pkt. x 1,5 = Erg)	
Gesamtergebnis betr. Projektarbeit:			

4. Präsentation und Fachgespräch

Die Prüfzeit für Präsentation/ Fachgespräch beträgt nach Ausbildungsordnung insgesamt höchstens 30 Minuten. Dauer der Präsentation soll höchstens 15 Minuten sein. Nach der Präsentation wird über die betriebliche Projektarbeit und die präsentierten Arbeitsergebnisse ein Fachgespräch geführt.

Die Präsentation sollte eine klar erkennbare, inhaltliche Struktur aufweisen. Der Prüfungsteilnehmer soll nachweisen, dass er Arbeitsergebnisse adressatengerecht präsentieren und seine Vorgehensweise bei der Durchführung des Projektes begründen kann. Darüber hinaus muss der Prüfungsausschuss die fachliche Kompetenz im Rahmen der Präsentation und des anschließenden Fachgesprächs feststellen. Einen entsprechenden Bewertungsvorschlag enthält Abb. 4. Der Prüfungsausschuss vor Ort legt die Bewertungsmaßstäbe fest.

Abb. 4: Bewertungskriterien für Präsentationen und Fachgespräch

Präsentation / Fachgespräch

	Bewertung (10-9-7-5-3-0)	Wichtung	Ergebnis
Präsentation			
Aufbau und inhaltliche Struktur			
- sachliche Gliederung		40% ($\Sigma/3 \times 4 = \text{Erg}$)	
- Logik			
- Zielorientierung			
Sprachliche Gestaltung			
- Ausdrucksweise		20% ($\Sigma/3 \times 2 = \text{Erg}$)	
- Satzbau			
- Stil			
Situationsgerechte Darstellung			
- Medieneinsatz		40% ($\Sigma/3 \times 4 = \text{Erg}$)	
- Visualisierung			
- Verhalten und Auftreten			
		Summe Präsentation:	
Fachgespräch			
Beherrschung des für die Projektarbeit relevanten Fachhintergrundes		40% (Pkt. $\times 4 = \text{Erg}$)	
Problemerkfassung, Problemdarstellung und Problemlösung		30% (Pkt. $\times 3 = \text{Erg}$)	
Argumentation und Begründung		30% (Pkt. $\times 3 = \text{Erg}$)	
		Summe Fachgespräch:	
Gesamtergebnis Präsentation / Fachgespräch:		$\Sigma (P+F) / 2 =$	

5. Gewichtung und Bestehen der Abschlussprüfung

Teil 1 der Abschlussprüfung

- | | |
|--|------------|
| 1. Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes | 20 Prozent |
|--|------------|

Teil 2 der Abschlussprüfung

- | | |
|--|------------|
| 2. betriebliche Projektarbeit einschließlich Präsentation und Fachgespräch | 50 Prozent |
| 3. erstes schriftliches Prüfungsfach | 10 Prozent |
| 4. zweites schriftliches Prüfungsfach | 10 Prozent |
| 5. Wirtschafts- und Sozialkunde | 10 Prozent |

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

Besonderheit IT-Systemelektroniker

Der Prüfungsbereich – Anbindung von Geräten, Systemen und Betriebsmitteln an die Stromversorgung (zweites schriftliches Prüfungsfach) – **muss** mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden sein (Sperrfachwirkung), um die Prüfung bestehen zu können.