



**Handelskammer
Hamburg**

Geschäftsbereich Berufsbildung,
Sach- und Fachkundeprüfungen

Handreichung zur Projektarbeit in den IT-Berufen

Fachinformatiker/-in

IT-System-Elektroniker/-in

Informatikkaufmann/-frau

IT-System-Kaufmann/-frau

**Für Auszubildende und Umschüler,
Ausbildungs- und Umschulungsbetriebe**



Inhalt

	Seite
1. Prüfungsstruktur	3
2. Betriebliche Projektarbeit	3
2.1 Anforderungen	3
2.2 Projektantragsverfahren	5
2.3 Antragsgenehmigung	6
2.4 Projektarbeit und Dokumentation	7
2.5 Formale Gestaltung	7
2.6 Stilistische Gestaltung	8
2.7 Empfehlungen für die inhaltliche Gestaltung	8
2.8 Kriterien für die Bewertung von Projektarbeit und Dokumentation	9
3. Präsentation und Fachgespräch	10
3.1 Kriterien für die Bewertung der Präsentation	10
3.2 Kriterien für die Bewertung des Fachgespräches	10

1. Prüfungsstruktur

Die Abschlussprüfung in den IT-Berufen gliedert sich in zwei Prüfungsteile – den Prüfungsteil A und den Prüfungsteil B.

Im Prüfungsteil A ist vom Auszubildenden eine betriebliche Projektarbeit und eine Dokumentation zu erstellen, welche in der mündlichen Prüfung durch eine Präsentation vorzustellen und durch ein anschließendes Fachgespräch zu untermauern ist. Die Projektarbeit einschließlich Dokumentation sowie die Präsentation einschließlich Fachgespräch werden jeweils mit 50 vom Hundert gewichtet.

2. Betriebliche Projektarbeit

Das Beantragen und Einstellen der betrieblichen Projektarbeit in den IT-Berufen erfolgt elektronisch über ein Online-System unserer Handelskammer, ebenso wie die Bearbeitung der Projektanträge durch den Prüfungsausschuss.

Nach erfolgter Anmeldung und Zulassung zur Abschlussprüfung erhalten die Auszubildenden und die Ausbildungsbetriebe ihre Zugangsdaten sowie einen Terminplan. Die Zugangsdaten werden zur Einreichung des Projektantrages und zur Bestätigung des Antrages durch den Betrieb benötigt.

Auszubildende loggen sich auf unserer Homepage unter www.hk24.de/it-pruefung beim **Login zum IT-Online-System für Auszubildende** ein.

Es ist erforderlich, dass der Auszubildende nach dem Login im Online-System die eigene und die E-Mail-Adresse seines Ausbilders hinterlegt. Daraufhin erhält der Auszubildende eine E-Mail mit einem Link zum Bestätigen der E-Mail-Adresse. Erst dann kann mit der Antragsbearbeitung begonnen werden. Wenn der Projektantrag vom Auszubildenden online eingestellt wurde, erhält sein Ausbilder automatisch eine E-Mail mit einem Link zur Freigabe des Projektantrages. Anschließend wird der Projektantrag an die Handelskammer Hamburg weitergeleitet.

Alle am Projektantragsverfahren Beteiligten sollten sicherstellen, dass sie immer unter der angegebenen E-Mail-Adresse zu erreichen sind und täglich ihre E-Mails abrufen. Informationen über z. B. die Einstellung eines neuen Projektantrages durch den Auszubildenden oder die Genehmigung des Projektantrages werden ausschließlich per E-Mail verschickt.

2.1 Anforderungen

Die Verordnung des jeweiligen Ausbildungsberufes sieht vor, dass der Auszubildende eine betriebliche Projektarbeit durchführen und dokumentieren soll. Für die Projektarbeit soll der Auszubildende einen Auftrag oder einen abgegrenzten Teilauftrag ausführen. Es soll sich dabei um eine tatsächlich im Betrieb zu leistende reale Arbeitsaufgabe handeln.

Die Inhalte des Projektes sind in der jeweiligen Verordnung festgelegt. Hierfür kommen insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in den Berufen in Betracht:



Fachinformatiker Fachrichtung: Anwendungsentwicklung (80 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation)

- a) Erstellen oder Anpassen eines Softwareproduktes, einschließlich Planung, Kalkulation, Realisation und Testen

oder

- b) Entwickeln eines Pflichtenheftes, einschließlich Analyse kundenspezifischer Anforderungen, Schnittstellenbetrachtung und Planung der Einführung.

Fachinformatiker Fachrichtung: Systemintegration (40 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation)

- a) Realisieren und Anpassen eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe

oder

- b) 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.

IT-System-Elektroniker (35 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation)

- a) Erstellen, Ändern oder Erweitern eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung

oder

- b) Erstellen, Ändern oder Erweitern eines Kommunikationsnetzes einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung.

IT-System-Kaufmann (35 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation)

- a) Abwicklung eines Kundenauftrages einschließlich Anforderungsanalyse, Konzepterstellung, Kundenberatung sowie Angebotserstellung

oder

- b) Erstellen einer Projektplanung bei vorgegebener Kundenanalyse einschließlich Ermittlung von Aufwand und Ertrag.

Informatikkaufmann (35 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation)

- a) Erstellen eines Pflichtenheftes für ein System der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich der Analyse der damit verbundenen Geschäftsprozesse

oder
- b) Durchführen einer Kosten-Nutzen-Analyse zur Einführung eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik.

2.2 Projektantragsverfahren

Der Projektantrag ist durch den Auszubildenden spätestens am Abgabetermin **bis 12.00 Uhr im Online-System einzustellen**. Es besteht die Möglichkeit, den Projektantrag in Zwischenschritten abzuspeichern. Der Projektantrag kann somit – nach dem Speichern der aktuell bearbeiteten Punkte – jederzeit geschlossen werden und zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt werden.

Im Projektantrag sind zunächst folgende Daten einzutragen: die Projektbezeichnung bzw. das Thema der Projektarbeit und die Zielgruppe der Präsentation.

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. Außerdem werden Hinweise zur Nutzendarstellung für den Kunden bzw. zum Ziel des Auftrages erwartet.

Ferner sind die Projektphasen einschließlich eines Zeitplanes anzugeben. Dazu gehört 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.

Die Verordnung über den jeweiligen Ausbildungsberuf sieht vor, dass auch die voraussichtlichen Hilfsmittel für die Präsentation dem Ausschuss zur Genehmigung im Projektantrag genannt werden. Welche Hilfsmittel am Prüfungsort vorhanden sind, wird dem Auszubildenden mit der Einladung zur mündlichen Abschlussprüfung mitgeteilt. Sollten die geplanten Hilfsmittel nicht am Prüfungsort vorhanden sein, sind diese vom Auszubildenden selbst mitzubringen.

Sollte ein beantragtes und genehmigtes Projekt nicht realisiert werden können, informieren Sie die Handelskammer Hamburg bitte umgehend darüber. Ggf. ist dann vom Auszubildenden ein komplett neuer Projektantrag einzureichen, der wieder durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen ist.

Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Projektes Änderungen gegenüber dem genehmigten Projektantrag, sind diese ebenfalls umgehend der Handelskammer Hamburg mitzuteilen. Der Prüfungsausschuss entscheidet dann, ob das Projekt trotzdem weitergeführt werden kann. In der Projektdokumentation sind diese Änderungen zu erläutern und zu begründen.

2.3 Antragsgenehmigung

Inhalt und Genehmigungskriterien für den Projektantrag

	Inhalt	Kriterien zur Genehmigung
Antragsdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Daten des Auszubildenden • Ausbildungsbetrieb • Name des Ausbilders • Projektbezeichnung, Thema • PIN Freigabe durch den Auszubildenden und den Ausbildungsbetrieb 	Vollständigkeit der Angaben
Projektbeschreibung Auftrag/Teilauftrag	<ul style="list-style-type: none"> • Problemstellung, Geschäftsprozess • Einbindung und Schnittstellen des (Teil-)Auftrages • Ist-Analyse • Ziel des Auftrages, Nutzen für den Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> • Passt das Projekt in das Berufsbild? • Verständlichkeit • Durchführbarkeit • Dokumentierbarkeit • Erkennbarkeit des Prüfungsumfanges
Strukturplan/ Projektphasen	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation der Kernaufgaben des Projektes • Kennzeichnung der prüfungsrelevanten Aufgaben • Zuordnung von Zeitaufwänden in Stunden • Zeitliche Abhängigkeiten • Terminplan 	<ul style="list-style-type: none"> • Verständlichkeit der Struktur und der Zeitplanung • Durchführbarkeit • Wesentliche berufsrelevante Phasen der Auftragsbearbeitung • Ausreichend identifiziert und zeitlich geplant
Zielgruppe	Zielgruppe der Präsentation	Angemessenheit
Voraussichtliche Hilfsmittel für die Präsentation	Hilfsmittel	Angemessenheit
Anhang	Bildliche Darstellung als PDF-Datei	Optional, wenn dies zum besseren Verständnis des Projektes beiträgt

Ein Projektantrag kann durch den Prüfungsausschuss abgelehnt oder genehmigt werden. In beiden Fällen werden der Auszubildende und der Ausbilder per E-Mail darüber informiert. Im Falle einer Ablehnung werden dem Auszubildenden in der E-Mail konkrete Hinweise zur Überarbeitung mitgeteilt. Für die Überarbeitung erhält der Auszubildende eine Frist von vier

Tagen. In dieser Zeit ist der Projektantrag im Online-System wieder zu Bearbeitung freigegeben.

2.4 Projektarbeit und Dokumentation

Mit der Durchführung des Projektes darf erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden. Eine Verlängerung dieses Projektzeitraumes ist nicht möglich. Wir bitten um Verständnis, dass auf die verschiedenen Formen von Schulunterricht (z. B. Blockunterricht im Durchführungszeitraum) aus organisatorischen Gründen keine Rücksicht genommen werden kann. Die Projektarbeit soll nach Möglichkeit zusammenhängend durchgeführt werden.

Die Dokumentation soll dem Auftrag angemessen sein und Folgendes enthalten:

- Name und Ausbildungsberuf des Auszubildenden
- Angabe des Ausbildungsbetriebes/Prüfbetriebes
- Thema der Projektarbeit
- Falls erforderlich eine Beschreibung/Konkretisierung des Auftrages
- Umfassende Beschreibung der Prozessschritte und der erzielten Ergebnisse
- Begründung bei ggf. Veränderungen zum Projektantrag (Änderungen zum Projektantrag sind nur im eng begrenzten Rahmen zulässig, Projektinhalte dürfen nicht wesentlich verändert werden)
- Wenn für das Projekt erforderlich, ein Anhang mit praxisbezogenen Unterlagen und Dokumenten. Dieser Anhang sollte auf das Minimum beschränkt werden.

In allen IT-Berufen ist es erforderlich, dass ein wirtschaftlicher Aspekt berücksichtigt wird, z. B. Kosten-Nutzen-Analyse, Kalkulation, Angebotserstellung, Angebotsvergleich etc.

Bei den kaufmännischen IT-Berufen sind auch technische Aspekte zu berücksichtigen, z. B. Funktionsbeschreibung, exemplarische Konfiguration etc.

Die Zeit für die Anfertigung der Dokumentation ist in dem Projektzeitraum enthalten. Die Dokumentationserstellung sollte 8 bis 12 Stunden nicht überschreiten. Unmittelbar **nach Ende des Projektes ist die Dokumentation bis 12.00 Uhr als PDF Format** in einer Datei (max. 5 MB) im Online-System einzustellen. Eine verspätete Abgabe kann als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden. Eine Bestätigung durch den Ausbildungsbetrieb ist in diesem Fall nicht nötig. Der Auszubildende und der Ausbildungsbetrieb versichern mit einer ehrenwörtlichen Erklärung, dass die Dokumentation keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten enthält und das Projekt sowie die Dokumentation selbstständig vom Auszubildenden angefertigt wurde. Das Formular zur Abgabe der ehrenwörtlichen Erklärung wird dem Auszubildenden separat per Post zugeschickt.

2.5 Formale Gestaltung

Die Dokumentation sollte bei einem 35 Stundenprojekt 10-12 reine Textseiten, bei einem 70 Stundenprojekt 12-15 Textseiten umfassen (DIN A4, Grundschrift: Arial - 11 Punkt). Texterklärende Grafiken gehören in den Text, ergänzende Grafiken in den Anhang. Im Textteil müssen die Seiten fortlaufend nummeriert werden. Nicht zum Textteil gezählt werden das Titelblatt, das Inhalts- und das Literaturverzeichnis. Der linke und rechte Seitenrand soll je 2,5 cm betragen (Korrekturrand). Die Arbeiten sind mit einzeiligem bzw. einfachem Abstand zu erstellen. Vor neuen Absätzen ist der doppelte Zeilenabstand vorzusehen. Überschriften sind im Text durch größere Abstände, Fettdruck oder Unterstreichung darzustellen.

Für die formale Ordnung der Dokumentation wird folgendes Schema empfohlen:

- Titelblatt – mit Thema der Projektarbeit sowie Name und Anschrift des Auszubildenden
- Inhaltsverzeichnis/Gliederung/eventuell Abkürzungsverzeichnis/Anhang
- Der Textteil sollte in eine Einleitung, in eine Ausgangssituation und in einen/mehrere Lösungsvorschlag/-vorschläge gegliedert sein. (Tabellen, Grafiken oder Abbildungen sind mit Überschriften zu versehen und können eingefügt oder als Anhang beigefügt werden)
- Quellennachweis und Zitierweise, Zitierrichtlinien

Für das Inhaltsverzeichnis/die Gliederung hat sich die Dezimalordnung (siehe Beispiel) bewährt.

Beispiel

1	Seite 2
1.1	4
1.1.1	6
1.1.2	8
2	12

2.6 Stilistische Gestaltung

Bei der Erstellung Ihrer Dokumentation achten Sie bitte auf eine angemessene Ausdrucksweise. Unternehmensinterne/brancheninterne Begriffe sollten nur verwendet werden, falls sie zwingend nötig sind.

2.7 Empfehlungen für die inhaltliche Gestaltung

Zunächst sollte mit der Gliederung der Dokumentation begonnen und inhaltliche Schwerpunkte gesetzt werden. Auf die Darstellung des Problems folgen die Beurteilung desselben und anschließend der Lösungsvorschlag. Eigene Ideen und Gedanken sollten in die Projektarbeit eingebracht werden. Bei der Erstellung der Projektarbeit sind nicht theoretische Abhandlungen, sondern praktische Beispiele und Lösungsansätze gefragt.

2.8 Kriterien für die Bewertung von Projektarbeit und Dokumentation

1. Inhalt und Gliederung:
 - Vollständigkeit
 - Reihenfolge
 - Übereinstimmung
 - Inhaltsverzeichnis
2. Form:
 - Layout
 - Rechtschreibung/Grammatik
 - Tabellen
 - Grafiken
 - Seitenzahlbegrenzung
3. Auftragsbeschreibung:
 - Projektumfeld
 - Projektziel
 - Deutlichkeit von Eigen- und Fremdleistung
 - Abgrenzung zum Gesamtprojekt bei Teilprojekten
4. Durchführung:
 - Prozessschritte
 - Vorgehensweise
 - Betrachtung von Alternativen
 - Betrachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Aspekte
5. Ergebnisse:
 - Soll-Ist-Vergleich
 - Qualitätskontrolle
 - Nachvollziehbare Begründung ggf. inhaltlicher Projektabweichungen
 - Begründung ggf. auftretender Abweichungen im Zeitplan
6. Projektlösung
 - Lösung der Aufgabe
 - Verwendung von Fachbegriffen
7. Projektrelevante Unterlagen:
 - Vollständigkeit
 - Verweis auf Anlagen
 - Glossar



3. Präsentation und Fachgespräch

Präsentation und Fachgespräch sollen nach der Verordnung über den jeweiligen Ausbildungsberuf die Dauer von 30 Minuten nicht überschreiten. Die Präsentation soll 15 Minuten in Anspruch nehmen. Die restliche Zeit ist für das Fachgespräch vorgesehen.

3.1 Kriterien für die Bewertung der Präsentation

1. Aufbau und inhaltliche Struktur:
 - Gliederung
 - Logik
 - Zielorientierung
2. Aufgabenstellung und Lösungswege
3. Sprachliche Gestaltung:
 - Ausdrucksweise
 - Stil
4. Zielgruppengerechte Darstellung:
 - Medieneinsatz
 - Visualisierung
 - Körpersprache

3.2 Kriterien für die Bewertung des Fachgespräches

1. Beherrschung der Fachsprache
2. Beherrschung des relevanten Fachhintergrundes
3. Problemerkfassung und fachliches Auftreten
4. Problemlösung, Argumentation und Begründung

Für Ihre Prüfung wünschen wir Ihnen viel Erfolg.