



Industrie- und Handelskammer
zu Köln

Die IT-Berufe

Handreichung zur Abschlussprüfung

Ein Service Ihrer Industrie- und Handelskammer zu Köln

Impressum

Herausgeber:

Industrie- und Handelskammer zu Köln
Unter Sachsenhausen 10-26
50667 Köln
Internet: www.ihk-koeln.de

Redaktion:

Dietmar Pohl
Tel. 0221 1640-650
Fax 0221 1640-649
E-Mail: dietmar.pohl@koeln.ihk.de

3. Auflage

Köln, August 2008

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1. Zeitplan für die Abschlussprüfung	5
2. Projektantrag und Genehmigungsverfahren	5
2.1 Antragsverfahren	7
2.2 Inhalt des Projektantrages	8
3. Projektarbeit und deren Dokumentation	8
4. Schriftliche Abschlussprüfung	10
5. Präsentation und Fachgespräch	12
6. Bestehen der Abschlussprüfung	12
Anlage: Gliederung des Projektantrages	14

Vorwort

Die Ausbildungsordnungen der IT-Berufe mit gemeinsamen Kernqualifikationen sowie fach- und Profil prägenden Qualifikationen bringen für die Auszubildenden und Ausbilder zum Ende der Ausbildung folgende Prüfungsanforderungen mit sich: So ist eine betriebliche Projektarbeit und deren Dokumentation in das Prüfungsgeschehen eingebunden (Teil A), während sich die schriftliche Abschlussprüfung aus bundeseinheitlichen ganzheitlichen Prüfungsaufgaben zusammensetzt (Teil B). Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse, sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

1. Zeitplan für die Abschlussprüfung

Rechtzeitig vor dem Anmeldetermin für die Prüfung (ca. sieben Monate vor dem im Ausbildungsvertrag vereinbarten Ausbildungsende) versendet die IHK Köln die Anmeldebögen für die Abschlussprüfung. Neben einigen organisatorischen Informationen, wie letzte besuchte Berufsschule, eine mögliche Schwerbehinderung des Prüfungsbewerbers oder andere Hinweise für den Prüfungsausschuss, soll auf diesem Bogen der Ausbildungsverlauf des Prüfungsteilnehmers kurz skizziert werden. Weiterhin bestätigen Ausbilder und Auszubildender mit der Anmeldung, dass die von der Ausbildungsordnung für die IT-Berufe geforderten Ausbildungsnachweise ordnungsgemäß geführt, kontrolliert und abgezeichnet wurden. Der Anmeldebogen wird von der IHK als Prüfungsmappe verwendet. Bitte verwenden Sie daher bei der Anmeldung den versandten DIN A3 Bogen. Seit 2005 kann auch die Abschlussnote der Berufsschule auf dem Abschlusszeugnis der IHK aufgeführt werden. Der Prüfungsteilnehmer muss dies auf dem Anmeldebogen verbindlich vermerken.

Die Abb. 1a und 1b zeigen den zeitlichen Ablauf der Prüfung im Sommer und im Winter. Die angegebenen Zeiten können sich insbesondere bei der Sommerprüfung auf Grund der wech-

selbsten Sommerferientermine in NRW verschieben. Aktuelle Prüfungstermine werden rechtzeitig unter www.ihk-koeln.de veröffentlicht.

Sommerprüfung

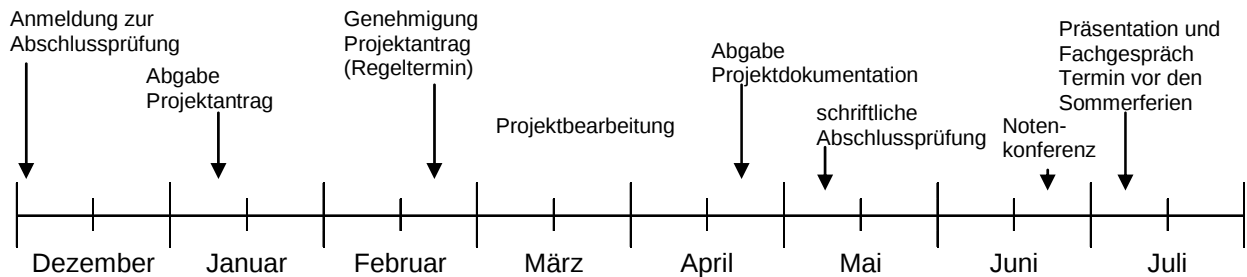


Abbildung 1a: Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung (Sommer)

Winterprüfung

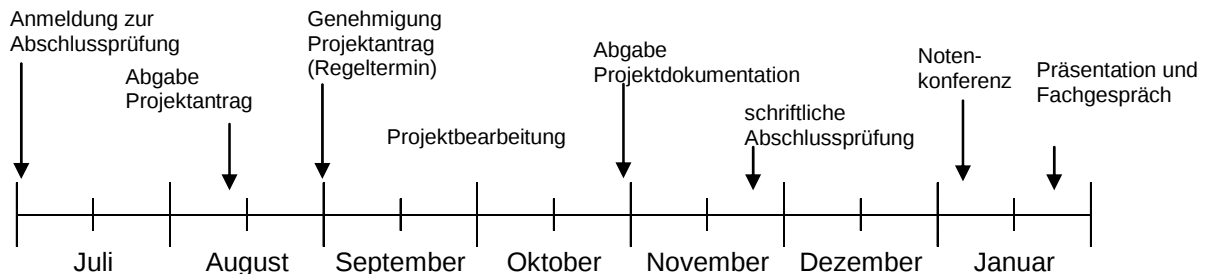


Abbildung 1b: Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung (Winter)

Ein wesentlicher Bestandteil der Abschlussprüfung ist die Bearbeitung des betrieblichen Projekts. 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 (s. auch Kapitel 3).

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. Vielmehr ist in der Regel ein Zeitkorridor von etwa acht Wochen vorgesehen, der sich allerdings bei nachzubessernden Anträgen zu Lasten des Prüfungsteilnehmers verkürzen kann.

Der Prüfungsteil B – also die schriftliche Prüfung – wird mit bundeseinheitlichen Aufgaben durchgeführt. Für die Sommerprüfung findet die schriftliche Prüfung in der ersten vollen Maiwoche eines Jahres und für die Winterprüfung 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 Wochen vor den Sommerferien statt und im Rahmen der Winterprüfung in der Regel im Januar.

2. Projektantrag und Genehmigungsverfahren

Nachdem der Auszubildende die Anmeldeunterlagen durch die IHK erhalten hat, hat er in einem nächsten Schritt im Verfahren einen so genannten Projektantrag bei der IHK einzureichen. Ein Projekt ist nach DIN 69901 ein Vorhaben, bei dem in einer begrenzten Zeit ein definiertes Ziel erreicht werden soll. Da ein prüfungsgeeignetes betriebliches Projekt nicht täglich zu Verfügung steht, empfiehlt es sich, nach der Anmeldung zur Abschlussprüfung eine fachlich geeignete Projektaufgabe für die Projektbearbeitungsphase auszuwählen. Die fachliche Eignung von Projektaufträgen ergibt sich aus den jeweiligen Ausbildungsordnungen (Abschlussprüfung). Als Projektauftrag eignet sich ein konkreter betrieblicher Auftrag oder ein abgegrenzter, in sich geschlossener Teilauftrag aus einem größeren betrieblichen Projekt, das der Prüfungsteilnehmer als Einzelarbeit in der Projektbearbeitungsphase bearbeitet und im prozessorientierten Projektbericht dokumentiert. Handelt es sich um ein Teilprojekt, muss auch dieses durch die typischen Phasen und Merkmale eines Projektes gekennzeichnet sein. Besonders deutlich müssen im Projektantrag die Schnittstellen zum Gesamtprojekt beschrieben werden.

Bei der Wahl der Projektaufgabe ist vor allem darauf zu achten, dass die Komplexität der Aufgabenstellung dem zu erwartenden Ausbildungsstand zum Ende der Ausbildung entspricht und die Aufgabenstellung in sich den korrekten Bezug zum ausgebildeten Berufsbild darstellt (siehe insbesondere Abb. 2). Der Ausbildungsbetrieb muss sicherstellen - und dies ist im Projektantrag auch zu bestätigen -, dass von der Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind.

Die Aufgabenstellung muss „echt“ sein und in der Thematik auf dem betrieblichen Einsatzgebiet basieren. Ein „künstlicher“ Auftrag, d.h. eine ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung, ist nicht zulässig. Dies gilt auch für Prüfungsteilnehmer, die keinen Ausbildungsbetrieb haben (so genannte externe Prüfungsteilnehmer). Diese müssen dem Projektantrag einen vom Auftraggeber unterschriebenen Projektauftrag beifügen. Auftraggeber und Prüfungsteilnehmer dürfen nicht identisch sein. Weitere Informationen für externe Prüfungsteilnehmer gibt die IHK Köln mit der Zulassung zur Abschlussprüfung.

Inhalte der Projektarbeit in den IT-Berufen (Prüfungsteil A)

Ausbildungsberuf	Inhalte
Fachinformatiker/-in Anwendungsentwicklung	a) Erstellen oder Anpassen eines Softwareproduktes, einschließlich Planung, Kalkulation, Realisation und Testen b) Entwickeln eines Pflichtenheftes, einschließlich Analyse kundenspezifischer Anforderungen, Schnittstellenbetrachtung und Planung der Einführung
Fachinformatiker/-in Systemintegration	a) Realisieren und Anpassen eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe 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
Informatikkaufmann/-frau	a) Erstellen eines Pflichtenheftes für ein System der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich der Analyse der damit verbundenen Geschäftsprozesse b) Durchführen einer Kosten-Nutzen-Analyse zur Einführung eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik
IT-System-Elektroniker/-in	a) Erstellen, Ändern oder Erweitern eines System der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung b) Erstellen, Ändern oder Erweitern eines Kommunikationsnetzes einschließlich Arbeitsplanung, Materialdisposition, Montage der Leitungen und Komponenten, Dokumentation, Qualitätskontrolle sowie Funktionsprüfung
IT-System-Kaufmann/-frau	a) Abwicklung eines Kundenauftrages einschließlich Anforderungsanalyse, Konzepterstellung, Kundenberatung sowie Angebotserstellung b) Erstellung einer Projektplanung bei vorgegebener Kundenanalyse einschließlich Ermittlung von Aufwand und Ertrag

Abb. 2: Übersicht über beispielhafte Projekthinhalte laut Ausbildungsordnung

Das Projektantragsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Die Projektdokumentation ist online einzustellen sowie als Druckversion zweifach mit Unterschriften bei der IHK einzureichen.

Auszubildender/Umschüler und Ausbildungs-/Umschulungsbetrieb loggen sich auf der folgenden IHK Seite im Internet ein:

https://194.245.121.40/scripts/pao/pao_login.php

Der Prüfungsbewerber erhält von der IHK mit gesondertem Schreiben seine PIN-Nummer, Passwort und Azubi-Ident-Nummer. Das Login vom Prüfungsbewerber/Umschüler erfolgt mit der Azubi-Ident-Nummer und dem Passwort.

Bei der Erfassung der Antragsdaten wird unter anderen vom Prüfungsbewerber die E-Mailadresse erfragt. Die angegebene E-Mailadresse muss immer verfügbar sein, da der Prüfungsbewerber alle Informationen bezüglich der Projektarbeit per E-Mail erhält.

Der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger erhält von der IHK mit gesondertem Schreiben eine PIN-Nummer, ein Passwort sowie eine Firmen-Ident-Nummer. Das Login des Ausbildungsbetriebes erfolgt mit der Firmen-Ident-Nummer sowie dem Passwort.

2.1 Antragsverfahren

Der Antrag wird „online“ eingegeben, d. h. die Eingaben müssen in Zwischenschritten abgespeichert werden (siehe Anlage – Gliederung des Projektantrages). Die einzelnen Seiten unterliegen bestimmten Plausibilitätsprüfungen, bei Fehlern in der Eingabe lässt sich die Seite nicht abspeichern, es erfolgt eine entsprechende Meldung. Wenn der Antrag durch den Prüfungsbewerber online eingestellt worden ist und er keine weiteren Änderungen mehr vornehmen will, müssen der Prüfungsbewerber und der Ausbildungsbetrieb/der Umschulungsträger mit den PIN-Nummern den Antrag bestätigen. Erst danach steht der Antrag der IHK bzw. dem Prüfungsausschuss zur Verfügung.

Der Prüfungsbewerber erhält nach der Bestätigung beider PIN-Eingaben (Prüfungsteilnehmer und Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsstätte) eine E-Mail als Eingangsbestätigung. Der Antrag mit Status des Projektverfahrens ist jederzeit im Internet einsehbar, Änderungen können nicht mehr durchgeführt werden.

Sollte der Projektantrag in der 1. Überprüfung vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, erhält der Prüfungsbewerber per E-Mail mit den entsprechenden Hinweisen die Aufforderung, den Antrag zu überarbeiten oder einen neuen Antrag einzustellen. Der Projektantrag steht dem Prüfungsbewerber dann für die Überarbeitung bzw. Neueinstellung zur Verfügung. Dieser Projektantrag muss erneut ins Internet eingestellt und mit den bereits bekannten beiden PIN-Nummern (Prüfungsbewerber und Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsstätte) bestätigt werden.

2.2 Inhalt des Projektantrages

Der formalisierte Projektantrag enthält zunächst die Daten des Prüfungsteilnehmers sowie Ausbildungsberuf, Angaben zum Ausbildungsbetrieb und zum betrieblichen Betreuer als mögliche Kontaktperson für den Prüfungsausschuss, die Projektbezeichnung oder das Thema der Projektarbeit. Darüber hinaus ist das Einverständnis des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des Projektes einzuholen.

Von besonderer Wichtigkeit ist im Rahmen des Projektantrages die Projektbeschreibung. Darunter sind Erläuterungen des der Aufgabe zu Grunde liegenden Geschäftsprozesses bzw. die Darstellung des praktischen Problems und die daraus resultierenden Projektanforderungen 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. Zum Projektumfeld werden Angaben zur Systeminfrastruktur und zur Problemlösungsumgebung erwartet.

Ferner sind die Projektphasen einschließlich eines tabellarischen Zeitplans auf Stundenbasis anzugeben. Dazu gehören die Definition der Kernaufgaben des Projektes (Analyse, Konzeption, Umsetzung, Validierung und Dokumentation), eine Kennzeichnung der davon prüfungsrelevanten Phasen, die Zuordnung dieser Phasen zu Zeitumfängen sowie die Darstellung zeitlicher Abhängigkeiten innerhalb des Projektes. Darüber hinaus ist anzugeben, mit welchen Dokumenten die Projektdokumentation voraussichtlich gestaltet wird. Unbedingt erforderlich ist ein prozessorientierter Projektbericht, der später genau erläutert wird und eine Kundendokumentation. Erwartet werden ebenfalls kurze Angaben zu praxisüblichen Unterlagen (z. B. Fach-/DV-Konzept, Codeauszüge, Testkonzept) bzw. zur Kundendokumentation, die der Projektdokumentation als Anlage und Anhang beigelegt werden.

3. Projektarbeit und deren Dokumentation

Grundsätzlich darf mit der Durchführung des Projektes erst nach der endgültigen Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden.

Ergeben sich bei der Abwicklung des Projektes Änderungen gegenüber dem Projektantrag (Änderungen z.B. im Hinblick auf die beantragte Durchführung), so kann das Konzept weiterverfolgt werden. In der Projektdokumentation sind die Änderungen jedoch zu erläutern und zu begründen. Falls sich im Rahmen der Projektabwicklung herausstellt, dass das Projekt aus nicht vom Prüfungsteilnehmer zu vertretenden Gründen nicht durchgeführt werden, sollte umgehend Kontakt mit der IHK Köln aufgenommen werden.

Durch die Projektarbeit und Dokumentation soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er berufsspezifische Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen, umsetzen und die Dokumentationen kundengerecht anfertigen kann.

Die Anforderungen müssen für eine erfolgreiche Projektbearbeitung so definiert sein, dass sie

- erreichbar, verständlich und klar formuliert sind,
- keine versteckten Ziele enthalten und
- dokumentiert sind.

Kunde für den Projektbericht ist der Prüfungsausschuss, Kunde für das Produkt sind die Auftraggeber und Nutzer des Projektergebnisses. Alle Dokumente für den 2. Kundenkreis sowie weitere praxisbezogene Unterlagen werden dem Projektbericht als Anlagen beigefügt. Der Projektbericht ist zusammen mit den Anlagen spätestens zum Projektabgabetermin schriftlich in zweifacher Form bei der IHK einzureichen und zusätzlich in elektronischer Form in das internetgestützte Prüfungsabwicklungssystem einzustellen.

Der Prüfungsausschuss bewertet die Projektarbeit anhand der Projektdokumentation (Projektbericht + Anlage + Anhang). Dabei wird nicht das Ergebnis, z. B. ein lauffähiges Programm, herangezogen, sondern der Arbeitsprozess, der im prozessorientierten Projektbericht zu beschreiben ist. Der Projektbericht soll keine wissenschaftliche Abhandlung sein, sondern eine handlungsorientierte Darstellung des Projektablaufs. Er darf ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Anlagen und Anhang in den Ausbildungsberufen IT-Systemelektroniker/in, IT-Systemkaufmann/-frau, Informatikkaufmann/frau und Fachinformatiker/in Systemintegration nicht mehr als 10 Seiten und im Ausbildungsberuf Fachinformatiker/in Anwendungsentwicklung nicht mehr als 15 Seiten umfassen. Dem Projektbericht sind als Anlage all die Dokumente beizufügen, die innerhalb der Projektbearbeitungszeit vom Prüfungsteilnehmer erstellt wurden und weiterhin die Informationen, die für das Nachvollziehen des Projektablaufs durch einen sachkundigen Dritten notwendig sind. Nicht selbst erstellte oder außerhalb der Projektbearbeitungszeit erstellte Anlagen sind als solche zu kennzeichnen. Die Bewertungskriterien sind – unterschiedlich je nach Beruf – im Internet auf der Homepage der IHK Köln veröffentlicht. Die verbindliche Entscheidung und die Bewertung der Projektarbeit trifft in jedem Einzelfall der Prüfungsausschuss.

Die Dokumentation, die während der Umsetzung des Projektes entsteht, stellt der Prüfungsbewerber als „Upload“ mit max. 4 MB als eine Datei im PDF-Format (genehmigter Projektantrag, Genehmigungsmail sowie die Erklärung über die selbstständige Durchführung inklusive aller Anlagen und dem Anhang) ins Internet ein. Andere Dateiformate sind nicht zulässig. Der Upload muss spätestens zum Stichtag erfolgen.

Eine verspätete Abgabe wird als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet.

Die der IHK einzureichenden Druckversionen sind ebenfalls der genehmigte Projektantrag, die Ihnen zugesandte Genehmigungsmail sowie die Erklärung über die selbstständige Durchführung der Projektarbeit, alle Anlagen und Anhänge beizufügen. Jede Seite muss eindeutig dem Prüfungsbewerber und der Dokumentation zuzuordnen sein. Alle Seiten müssen durchgängig nummeriert sein. Ebenfalls muss durch die Unterschrift des Prüfungsbewerbers versichert werden, dass die Druckversion mit der elektronischen Version zu 100% übereinstimmt.

Sofern es nicht für die Aussagekraft unentbehrlich ist, soll auf die Verwendung von dunklen Hintergründen verzichtet werden.

Die Anhänge sollen die wesentlichen Ergebnisse der Projektarbeit wiedergeben. Das bedeutet, dass z. B. bei Anhängen von Anwendungsentwicklern nicht ein Programm in Gänze abgedruckt sein muss, sondern nur relevante Teile/Auszüge, die dann erläutert werden sollten. Anhänge müssen ebenfalls A4-Format haben. Größere Pläne sind auf A4 zu verkleinern oder in Auszügen

gen beizufügen. Die Seitenzahl der Anlagen und Anhänge ist auf das Notwendige zu beschränken.

Inhalt der Projektdokumentation:

- Name und Ausbildungsberuf des Prüfungsteilnehmers
- Angaben des Ausbildungsbetriebes
- Thema der Projektarbeit
- 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. Dieser Anhang sollte überschaubar sein. Die angehängten Dokumente und Unterlagen sind auf das absolute Minimum zu beschränken und ggf. zu anonymisieren. Die Anhänge sollen die wesentlichen Inhalte wiedergeben. Das bedeutet, dass z.B. nicht ein Programm in Gänze abgedruckt sein muss, sondern nur relevante Teile/Auszüge, die dann erläutert werden sollten.

Form der Projektdokumentation: Das Deckblatt der Dokumentation soll folgende Daten/Informationen beinhalten:

- Name des Prüfungsteilnehmers
- Ausbildungsberuf
- Ausbildungsbetrieb/Umschulungsträger
- Praktikumsbetrieb (anzugeben, wenn die Projektarbeit nicht im Ausbildungsbetrieb/in der Umschulungsstätte durchgeführt wurde)
- Thema der Projektarbeit
- Prüflingsnummer (von der IHK Köln mitgeteilt)
- eine schriftliche Erklärung, dass die Dokumentation selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt wurde und alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind sowie eine Bestätigung, dass die eingereichte Druckversion und die in Netz gestellte Dokumentation identisch sind, ferner
- bei Auszubildenden eine Freigabeerklärung des Ausbildungsbetriebes, in dem das Projekt durchgeführt wurde
- bei Umschülern: zur Qualitätssicherung eine Freigabeerklärung des Praktikumsbetriebes und zusätzlich des Umschulungsträgers

4. Schriftliche Abschlussprüfung

Der Prüfungsteil B besteht aus drei schriftlichen Prüfungsbereichen, die alle nacheinander an einem Termin geschrieben werden. Die Prüfungsaufgaben werden bundeseinheitlich zentral erstellt. Die Ausbildungsordnungen geben die Struktur des Prüfungsteils B vor. Er besteht aus den drei Prüfungsbereichen

- Ganzheitliche Aufgabe I,
- Ganzheitliche Aufgabe II sowie
- Wirtschafts- und Sozialkunde.

Die Ganzheitlichen Aufgaben werden geschäftsprozessorientiert und auftragsbezogen als praxisorientierte Fallstudien angelegt. Mit dem Begriff „Ganzheitliche Aufgabe“ soll zum Ausdruck gebracht werden, dass es sich nicht um reine Wissensfragen, sondern um komplexe Aufgabenstellungen handelt. In den jeweiligen Ausbildungsordnungen finden sich unter dem Thema Abschlussprüfungen Beispiele für solche Aufgaben. Diese werden jeweils in sechs Handlungs-

schritte aufgeteilt, bei denen jeweils max. 20 Punkte erzielt werden können. Ein Handlungsschritt muss nicht bearbeitet werden und ist vom Prüfungsteilnehmer zu streichen. Die Aufgabenstellung ist ungebunden, d.h. die Lösungen müssen frei formuliert werden. Schwerpunkt der Ganzheitlichen Aufgabe I ist die Profil prägende Qualifikation. Daher werden für jeden der IT-Berufe und zusätzlich für die beiden Fachrichtungen des Fachinformatikers eigene Aufgaben gestellt. 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.

Die Ganzheitliche Aufgabe II ist auf die gemeinsamen Kernqualifikationen ausgerichtet. Diese gemeinsamen Kernqualifikationen sind für alle Berufe in den Ausbildungsordnungen einheitlich formuliert. Der dritte Teil der Prüfung umfasst Wirtschafts- und Sozialkunde. Hier können auch programmierte Aufgaben gestellt werden. Alle Prüfungsteilnehmer erhalten in der Ganzheitlichen Aufgabe II und in Wirtschafts- und Sozialkunde die gleichen Aufgaben.

Die Ganzheitlichen Aufgaben I und II sollen sich auf praxisrelevante Vorgänge beziehen und geschäftsprozessorientiert angelegt sein.

Als Hilfsmittel zur Bearbeitung der Aufgaben sind das übliche Schreibzeug, ein netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner sowie ein IT-Handbuch/Formelsammlung/Tabellenbuch zugelassen (nähere Hinweise entnehmen Sie bitte dem Deckblatt des jeweiligen Prüfungsbezirks).

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

Abbildung 3: Prüfungsbereiche und Prüfungszeiten im Teil B der Abschlussprüfung

Zur Vorbereitung der Präsentationen und Fachgespräche trifft sich der Prüfungsausschuss zur Notenkonferenz. Hier werden die bisherigen Prüfungsleistungen der Prüfungsteilnehmer zusammengetragen und festgestellt, welche Prüfungsteilnehmer auf Grund von ungenügenden Teilleistungen im Prüfungsteil A nicht zur Präsentation und zum Fachgespräch eingeladen werden können und bei welchen Prüfungsteilnehmern eine mündliche Ergänzungsprüfung notwendig wird. Weiterhin wird der Ablauf der mündlichen Prüfungen festgelegt. Im Anschluss an die Notenkonferenz werden die Einladungen zum letzten Teil der Abschlussprüfung von der IHK Köln versandt.

5. 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 durch die Industrie- und Handelskammer. Präsentation und Fachgespräch sollen zeitlich möglichst nah an das Ausbildungsende gelegt werden, damit die Ausbildungszeit vollständig ausgeschöpft werden kann.

Der Prüfungsteilnehmer hat im Projektantrag die vorgesehenen Hilfsmittel für die Präsentation genannt. Die IHK wird in ihren Prüfungsräumlichkeiten dafür Sorge tragen, dass die normalen Präsentationsmittel wie Tageslichtprojektor, Pinwand oder Flipchart vorhanden sind. Darüber hinausgehende Präsentationstechnik ist vom Prüfungsteilnehmer zum Prüfungstermin mitzubringen und funktionsfähig vorzubereiten. Bei Ausfall muss auf andere Medien ausgewichen werden.

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

Der Prüfungsausschuss erwartet von den Teilnehmern, dass die Präsentation eine klar erkennbare, inhaltliche Struktur aufweist. Es wird keine betrieblich orientierte Zielgruppe für die Präsentation verlangt, d. h. der Prüfungsausschuss selbst bildet die Zielgruppe. 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. Für diese Bewertungen gibt es detaillierte Formblätter, die auf der Website der IHK Köln eingesehen werden können.

6. Bestehen der Abschlussprüfung

Im Rahmen des Prüfungsteils B (schriftliche Abschlussprüfung) haben die „Ganzheitlichen Aufgaben I und II“ 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 Prüfungsteilnehmers 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 Prüfungsteilnehmer 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 Aufgabe I und II sowie Wirtschafts- und Sozialkunde) mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

Werden die Prüfungsleistungen in der Projektarbeit einschließlich Dokumentation, in der Präsentation einschließlich Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden. Abb. 4 zeigt die Vorgaben für Gewichtung und Bestehen.

	Prüfungsteil A Betriebliche Projektarbeit	Prüfungsteil B Schriftliche Prüfung
	Durchführung und Dokumentation Präsentation und Fachgespräch	Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikation Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikation Wirtschafts- und Sozialkunde
Dauer	max. 35 h FIAE max. 70 h max. 30 min	90 min 90 min 60 min
Anteil an der Note zum Prüfungsteil	50% 50%	40% 40% 20%
Anteil an der Gesamtnote	50%	50%
bestanden bei	insgesamt mindestens ausreichender Leistung (> 49 Punkte) und keiner ungenügenden Teilleistung (<30 Punkte)	insgesamt mindestens ausreichender Leistung (> 49 Punkte) und keiner ungenügenden Teilleistung (<30 Punkte)

Abbildung 4: Abschlussprüfung - Gewichtung und Bestehen

Anlage: Gliederung des Projektantrages

1. Projektbezeichnung (Auftrag/Teilauftrag)
- 1.1 Kurze Projektbeschreibung
Das beantragte Projekt muss laut Verordnung über die Berufsbildung ein reales, betriebliches Projekt (kein „Ausbildungsprojekt“) sein. Bei Umschülern muss dieses vom Praktikumsbetrieb vergeben und vom Prüfling im Praktikumsbetrieb bearbeitet werden.

Bei der Projektbeschreibung müssen u.a. nachfolgende Punkte

- a) Erläuterung des Geschäftsprozesses bzw. Darstellung des betrieblichen Problems/der Projektanforderungen,
- b) Einbindung und Schnittstellen des Projekts innerhalb eines Auftrages bzw. Teilauftrages,
- c) Angaben zum Ist-Zustand, u. a. technische Einrichtungen, und
- d) Ziel des Auftrages und Darstellung des Nutzens für den Anwender/Kunden berücksichtigt werden.

- 2.0 Projektumfeld
Beschreibung des Projekt- und Prozessumfeldes in organisatorischer und technischer Hinsicht.

- 3.0 Projektplanung einschließlich Zeitplanung
Bei der Projektplanung müssen unter anderem die Punkte
 - a) Angaben der Projektphasen,
 - b) Nennung der erforderlichen, wesentlichen Arbeitsschritte mit Vernetzungen,
 - c) Kennzeichnung der prüfungsrelevanten Phasen
 - d) Tabellarische Auflistung der Phasen und deren zeitliche Aufwände (Zeittabelle mit Angaben der Zeit für die einzelnen Phasen),berücksichtigt werden. Die Projektzeit muss für IT-System-Elektroniker/in, Fachinformatiker/in Systemintegration, IT-System-Kaufmann/frau und Informatikkaufmann/frau zwischen 30 Stunden und 35 Stunden und für die Fachinformatiker/in Anwendungsentwicklung zwischen 60 Stunden und 70 Stunden liegen.

- 3.1 Netzplan - optional

- 4.0 geplante Dokumentation zur Projektarbeit
Zur Dokumentation der Projektarbeit zählen
 - a) als Kernstück der prozessorientierte Projektbericht und die KundendokumentationIn ihm ist Ihr Vorhaben im Projekt mit Vorgehensmodell (bei Anwendungsentwicklern), geplante und benötigte Projektzeiten, Kosten/Nutzen-Betrachtung, bei der Projektarbeit verwendete Prinzipien, Methoden, Techniken und Werkzeuge und eine kurze Zusammenstellung aller in den einzelnen Phasen erzielten, wesentlichen Ergebnisse zu beschreiben. Alle relevanten Ergebnisse aus den einzelnen Projektphasen und ggfs. Ihnen vor Beginn der Projektarbeit zur Verfügung gestellte Dokumente, d.h. also die Produktdokumentation, sind als Anhang beizufügen, so dass es für einen sachkundigen Dritten möglich ist, das Produkt zu verstehen und ohne großen Aufwand weiter zu führen bzw. anzupassen.

Sofern an Ihrem Projekt weitere Personen beteiligt waren, sind in Ihrem Projektbericht bzw. dem Anhang alle Teile deutlich zu kennzeichnen, die eine andere Person realisiert hat bzw. die Sie mit einer anderen Person gemeinsam erstellt haben. Es können nur

Teile gewertet werden, die vom Prüfungsbewerber alleine erstellt wurden. Dies bezieht sich nicht auf durchgeführte Qualitätsmanagementmaßnahmen.

Sofern mit der Genehmigung bestimmte Auflagen verbunden sind, müssen diese unbedingt beachtet werden. Die Genehmigung ist insoweit mit einem Vorbehalt versehen. Die Genehmigung wird als nicht erteilt angesehen, wenn der Prüfungsbewerber die erteilten Auflagen nicht erfüllen sollte.

Vertrauliche oder datenschutzrelevante Daten sind als solche zu kennzeichnen. Sofern es aus datenschutzrechtlichen Gründen erforderlich ist, können Teile der Information durch Schwärzen etc. unkenntlich gemacht werden. Es ist nicht gestattet, verfälschte (Pseudo-) Namen, unrichtige Datumsangaben etc. zu verwenden. Die Nachvollziehbarkeit einzelner Prozessschritte muss unbedingt gewährleistet sein. Dokumente mit rechtlich verbindlichem Charakter sind mit entsprechender Unterschrift versehen (eingescannt) beizufügen.

Der Projektdokumentation sind ein Ausdruck des letzten (genehmigten) Projektantrages sowie das vom Ausbilder unterschriebene Abnahmeprotokoll mit der Bestätigung, dass das von Ihnen erstellte Produkt Ihrem Projektantrag entspricht beizufügen.

Die formalen Vorgaben (s. Merkblatt) sind einzuhalten.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Punktabzügen bei der Bewertung führen.

b) Angaben zu kunden- und unternehmensbezogenen Dokumenten/Unterlagen, die sich später in der Anlage bzw. Anhang zum Projektbericht finden.
Bei der Dokumentation (insbesondere bei der Erstellung des prozessorientierten Projektberichtes) müssen formale Regeln eingehalten werden: Der prozessorientierte Projektbericht ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Anlagen und Anhang darf nicht mehr als zehn Seiten umfassen (Fachinformatiker Anwendungsentwicklung nicht mehr als 15 Seiten).

ACHTUNG: Die Nichteinhaltung der formalen Vorgaben führt zu Punktabzügen.

Die Dokumentation muss bis zum genannten Stichtag in das Online-Portal eingestellt werden. Darüber hinaus müssen am Stichtag zwei ausgedruckte und gebundene Arbeiten bei der IHK zu Köln eingereicht werden.

Geplante Präsentationsmittel:

Nennen Sie die Hilfsmittel, die Sie für Ihre Präsentation voraussichtlich benötigen. In den Prüfungsräumen stehen jeweils Flipchart, Tageslichtprojektor und Pinwand zur Verfügung. Telekommunikationseinrichtungen stehen nicht zur Verfügung. Es ist insbesondere zu beachten, dass die Funktionsfähigkeit von Mobiltelefonen aufgrund eventuell baulicher Besonderheiten nicht gewährleistet ist. Andere Präsentationsmittel wie LCD-Projektoren (Beamer) und Laptop sind vom Prüfling funktionsfähig mitzubringen. Bei Funktionsstörungen der vom Prüfling mitgebrachten Präsentationsmittel muss die Präsentation mit den von der IHK zu Köln bereitgestellten Präsentationsmitteln durchgeführt werden.

Hinweis: Bei Ausfall muss auf andere Medien ausgewichen werden.

Die reine Präsentation des Projektes darf 15 Minuten nicht überschreiten.