



**Die 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: 29. Oktober 2002

## Inhalt

1. Vorbemerkung
2. Zeitplan für eine Abschlussprüfung
3. Projektantrags- und Genehmigungsverfahren
4. Projektarbeit und deren Dokumentation
5. Schriftliche Abschlussprüfung
6. Präsentation und Fachgespräch
7. Bestehen der Abschlussprüfung
8. Anhang: Formular für den Projektantrag

## 1. Vorbemerkung

Die vier Berufe der Informations- und Telekommunikationstechnik (IT - Berufe) aus dem Jahre 1997 haben großen Anklang gefunden. Seitens der Betriebe besteht großes Interesse an diesen Bildungsgängen und ebenso auf Seiten der Bewerber. Besonders positiv ist, dass viele Betriebe, die sich bisher nicht an der Ausbildung beteiligten, für die Qualifizierung junger Leute gewonnen werden konnten. Die Zahl der registrierten Berufsausbildungsverhältnisse in den vier Berufen zeigte bisher deutlich nach oben.

Die neue Struktur der Ausbildungsordnungen mit gemeinsamen Kernqualifikationen sowie fach- und profilprägenden Qualifikationen bringt auch für die Prüfungen neue Bestandteile (Abb. 1). So ist erstmalig eine betriebliche Projektarbeit und deren Dokumentation in das Prüfungsgeschehen eingebunden und auch die mit Ganzheitlichen Aufgaben durchzuführende schriftliche Abschlussprüfung beinhaltet neue Herausforderungen. Diese schriftliche Prüfung wird mit bundeseinheitlichen Prüfungsaufgaben durchgeführt. Seit Sommer 1999 stehen sie zur Verfügung und werden über die Zentralstelle für Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen (ZPA) bereitgestellt.

In diesen Handreichungen werden der Ablauf der Abschlussprüfung erläutert und 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 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

Es werden zwei Prüfungstermine in einem Jahr angeboten. Ein Sommertermin und ein Wintertermin. Anmeldeschluss für die Sommerprüfung ist der 20. Januar und für die Winterprüfung der 20. August (bei Anmeldungen zur vorzeitigen Prüfung jeweils 4 Wochen früher).

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 Auszubildende einen Projektantrag bis zum Februar (Sommerprüfung) bzw. bis zum September (Winterprüfung) der Kammer zur Genehmigung einzureichen. Liegt ein Projektantrag bis zum Ende dieser Frist nicht vor, gilt der Prüfling als nicht zugelassen und kann an der Prüfung nicht teilnehmen. Im übrigen ist das mit der Aufforderung zur Anmeldung zugestellte Zeitraster bindend.

Der Prüfungsausschuss entscheidet kurzfristig über die Genehmigung des Projektes. Ein Projektantrag kann vom Prüfungsausschuss allerdings nicht nur genehmigt, sondern auch mit Auflagen versehen (im Umfang) oder gar zurückgewiesen werden. Auch dies teilt die Industrie- und Handelskammer dem Prüfungsteilnehmer mit.

Im Projektantrag (siehe Anhang) muss der Teilnehmer angeben, 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 erst nach der schriftlichen 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.

Für die Durchführung der Projektarbeit ist ein Zeitfenster von ca. 6 -10 Wochen vorgesehen. Zum Ende dieses Zeitraums muss die Projektphase unbedingt abgeschlossen sein, damit die Gesamtprüfung termingerecht weitergeführt werden kann. Daher ist es sicher sinnvoll, nicht den letztmöglichen Termin für die Durchführung zu wählen.

Die Projektarbeit soll zusammenhängend durchgeführt werden. Betriebliche Projekte haben aber die Eigenschaft, dass nicht ununterbrochen daran gearbeitet werden kann. In diesen Fällen können Projekte auch über einen längeren Zeitraum bearbeitet werden. Dies muss allerdings aus dem Antrag zur Projektarbeit hervorgehen. Im übrigen sind alle Abweichungen vom Antrag in der Dokumentation ausführlich zu begründen.

Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für das betriebliche Projekt. Sie ist unmittelbar am Ende des Projektes (Termin im Projektantrag) spätestens jedoch 3 Tage nach Fertigstellung der Kammer einzureichen. 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 in der Regel die schriftliche Prüfung in der ersten vollen Mai-Woche eines Jahres und für die Winterprüfung in der letzten vollen November-Woche statt.

Der Prüfungsausschuss bewertet die Aufgaben unmittelbar nach Durchführung der Prüfung und die IHK teilt den Teilnehmern die vorläufigen Ergebnisse mit. Die Präsentation und das Fachgespräch sollen möglichst am Ende der Ausbildung liegen. Im Rahmen der Sommerprüfung findet sie daher in den letzten 3 - 4 Wochen vor den Sommerferien statt und im Rahmen der Winterprüfung im Januar.

Abb. 3 zeigt die wichtigsten Prüfungsschritte für die Abschlussprüfung im Rahmen der Sommer- bzw. Winterprüfung.

**Abb. 3:** Zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung in der Sommer- bzw. Winterprüfung  
Bitte hierzu das Zeitraster beachten, welches mit der Aufforderung zur Anmeldung  
zugestellt wird!

	Sommer- Prüfung	Winter- Prüfung
Projektanträge werden der Kammer zur Genehmigung eingereicht	Im Februar	Im September
Prüfungsausschuss begutachtet die Anträge Beginn des Projektes nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Die Bewertung der Dokumentation durch den Prüfungsausschuss sollte bis zur Präsentation abgeschlossen sein.	Im Februar und März	Im September
Schriftliche Prüfung Anschl. Bewertung der Prüfungsarbeiten Zusammenfassung der Ergebnisse aus der schriftlichen Prüfung durch die IHK Einladung zu Präsentation und Fachgespräch ggf. auch zur mündlichen Ergänzungsprüfung	In der ersten Maihälfte	letzte volle Novemberwoche
Durchführung Präsentation und Fachgespräch mit anschließender Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse Übergabe des Prüfungsbescheides	bis zum Ferienbeginn	bis Ende Januar

### 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 einer Gesamtzeit von höchstens 30 Minuten die Projektarbeit präsentieren (Präsentation ca. 15 Minuten) 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 – und dies ist im Projektantrag auch zu bestätigen –, dass von der Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind.

Die Industrie- und Handelskammer hat diese Vorgaben weiter konkretisiert und ein Formblatt für den Projektantrag entwickelt, das im Anhang wiedergegeben ist.

Der Projektantrag ist der Industrie und Handelskammer zunächst per E-Mail und mit der Dokumentation urschriftlich einzureichen. 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. Der Projektantrag wird vom Antragsteller/Auszubildenden sowie vom Ausbildungsbetrieb unterzeichnet. Mit der Unterschrift des Auszubildenden dokumentiert er, dass er die Projektarbeit und die dazugehörige Dokumentation selbständig erstellen wird. Der Ausbildungsbetrieb dokumentiert mit der Unterschrift, dass er dem Auszubildenden die Durchführung des Projektes ermöglicht.

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. Es sind auch Angaben zum Ist-Zustand, z.B. der

technischen Einrichtung für den IT-System-Elektroniker, anzugeben. Außerdem werden Hinweise zur Nutzendarstellung, z.B. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, 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.

An dieser Stelle die Kriterien, die der Prüfungsausschuss überprüft:

- 1) Die Angaben auf dem Antrag 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 und die Struktur- und Zeitplanung realistisch ist. 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 um bis zu ein Drittel unterschritten werden. Projekte mit zu kurzer Bearbeitungszeit oder über die maximal vorgesehene Zeit hinausgehende Stundenumfänge können nicht genehmigt werden.

Wie bereits dargestellt, erhalten die Prüfungsteilnehmer unverzüglich 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 der Industrie- und Handelskammer zur Bewertung einzureichen. Eine verspätete Abgabe kann als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden.

Die Inhalte des Projektantrages sowie die Kriterien zu seiner Genehmigung sind in Abb. 4 zusammengefasst.

**Abb.4: Inhalt und Genehmigungskriterien für den Projektantrag**

	Inhalt	Kriterien zur Genehmigung
<b>Formblatt</b>	Daten des Prüflings Ausbildungsberuf und Einsatzgebiet Ausbildungsbetrieb / Prüfungsbetrieb Betrieblicher Betreuer, Kontakt für den Prüfungsausschuss Projektbezeichnung, Thema Durchführungszeitraum Einverständnis des Ausbildungsbetriebes/Prüfbetriebes Unterschriften Ausbildungsbetrieb und Antragsteller	Vollständigkeit
<b>Projektbeschreibung Auftrag / Teilauftrag</b>	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
<b>Projektphasen / Zeitplan</b>	Identifikation der Kernaufgaben des Projekts Kennzeichnung der prüfungsrelevanten Aufgaben Zuordnung von Zeitaufwenden in Stunden Zeitliche Abhängigkeiten Terminplan	Verständlichkeit der Struktur und der Zeitplanung Durchführbarkeit Wesentliche berufsrelevante Phasen der Auftragsbearbeitung Ausreichend identifiziert und zeitlich geplant
<b>Dokumentation</b>	Prozessorientierter Projektbericht Ggf. praxisübliche Dokumentation für den Betrieb (Anlagen) Praxisübliche Dokumentation für den Kunden (Anlagen)	Auswahl der Dokumentationsmittel
<b>Voraussichtliche Hilfsmittel für die Präsentation</b>	Ggf. erforderliche Rüstzeiten Hilfsmittel	Angemessenheit

## 4. Projektarbeit und deren Dokumentation

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

Die 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 maximal 10 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/Prüfbetriebes
- 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. Dieser Anhang sollte nicht aufgebläht werden. Die angehängten Dokumente und Unterlagen sind auf das absolute Minimum zu beschränken.

Ihre Dokumentation ist in dreifacher Ausführung der Industrie- und Handelskammer zur Bewertung einzureichen. Die eingereichten Dokumentationen sind mit den in der Abb. 9 dargestellten Erklärungen zu versehen.

Die Bewertung der Projektarbeit anhand der Dokumentation erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die vorgeschlagenen Bewertungskriterien und ihre Gewichtung sind der Abb. 5 zu entnehmen. Die dort vorgestellten Kriterien und ihre Gewichtung sind Empfehlungen. Die verbindliche Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.

Name	Vorname	Prüfungsnummer	Datum der Abgabe

**Abb.5:**

Bewertungsmatrix 1. Projektarbeit							Pkt	
<b>1.1 Gesamtgestaltung</b>							<b>max. 18 Punkte</b>	
1.1.1 Formale Gestaltung	Insgesamt überzeugende formale Gestaltung	Im wesentlichen überzeugende formale Gestaltung	In wesentlichen Teilen ansprechend	Noch akzeptabel	Nicht ansprechend	Nicht annehmbar	—	
1.1.2 Sprachliche Gestaltung	Insgesamt überzeugende sprachliche Gestaltung	Im wesentlichen überzeugende sprachliche Gestaltung	In wesentlichen Teilen ansprechend	Noch akzeptabel	Nicht ansprechend	Nicht annehmbar		
1.1.3 Inhaltsübersicht	Fachgerechte Struktur und Darstellung, dem Inhalt optimal angepasst	Fachgerechte Struktur und Darstellung	Struktur und Übersicht weitgehend fachgerecht	Struktur erschließbar, Darstellung mit fachlichen Mängeln	Struktur nicht erschließbar, Darstellung mit erheblichen fachlichen Mängeln	Struktur nicht vorhanden, Darstellung fachlich nicht haltbar		
Anmerkungen des Prüfers								
<b>1.2 Beschreibung / Konkretisierung des Auftrages</b>							<b>max. 24 Punkte</b>	<b>Pkt.</b>
1.2.1 Nachvollziehbarkeit des Auftrages, der Ziele, des Nutzens und des Umfeldes	Durchgängig, situationsgerecht, prägnant, Auftrag immer optimal dargestellt	Situationsgerecht, prägnant und dem Auftrag angemessen	Überwiegend situationsgerecht, meist passend zum Auftrag	Im allgemeinen nicht situationsgerecht oder schlecht zum Auftrag passend aber trotzdem verständlich	Im allgemeinen nicht situationsgerecht oder schlecht zum Auftrag passend (Verständlichkeit leidet)	Falsche oder fehlende, verwirrende unangemessene Darstellung	—	
1.2.2 Verständlichkeit der Planungsschritte	Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben sind umfassend dargestellt	Die wesentlichen Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben sind dargestellt	Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben sind erkennbar	Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben sind erschließbar	Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben sind nicht zutreffend beschrieben	Ziele, Kundenwünsche und Teilaufgaben fehlen/sind nicht erschließbar		
1.2.3 Angemessene Darstellung der relevanten Einflussfaktoren und Kosten	Umfeld, Kosten und Schnittstellen sind umfassend berücksichtigt	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		
Anmerkungen des Prüfers								



Name	Vorname	Prüfungsnummer	Datum der Abgabe

<b>1.3. Beschreibung der Prozessschritte</b>							<b>Pkt.</b>
<b>1.3.1 Zielorientierung/ Nachvollziehbarkeit</b>	<b>max. 48 Punkte</b>						
1.3.1.1 Durchführung und Auftragsbearbeitung, Prozessschritte, Vorgehensweise, Qualitätssicherung	Durchführung der Prozessschritte umfassend dargestellt	Durchführung der wesentlichen Prozessschritte dargestellt	Durchführung der Prozessschritte erkennbar	Durchführung von Prozessschritten erschließbar	Durchführung von Prozessschritten bedingt erschließbar	Anpassung und Folgen nicht angesprochen / nicht erschließbar	
1.3.1.2 der Entscheidungen, Abweichungen, Anpassungen	Anpassungen und Folgen umfassend begründet und berücksichtigt	Wesentliche Anpassungen und Folgen begründet und berücksichtigt	Anpassungen und Folgen erkennbar	Anpassungen und Folgen erschließbar	Anpassungen und Folgen bedingt erschließbar	Bewertung nicht angesprochen oder fachlich nichthaltbar	
1.3.1.3 des Ergebnisses, Soll-Ist Vergleich, Qualitätskontrolle, Abnahme, Abweichungen, Anpassungen	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	Nicht erkennbar	— —
1.3.2 Ressourcen und Ablaufplanung • Personal-, Sachmittel-, Termin- und Kostenplanung • Ablaufplan	Umfassend realisiert	Klar erkennbar	angemessen	Mit Einschränkung erkennbar	In Grundzügen erkennbar	Durchführung nicht angesprochen / nicht erschließbar	

<b>1.4 Betriebliche Dokumentation</b>	<b>max. 10 Punkte</b>						<b>Pkt.</b>
1.4.1 Dokumentation	Auftragsgerecht, gut strukturiert und deutlich nachvollziehbar	Im wesentlich auftragsgerecht, strukturiert und nachvollziehbar	In wesentlichen Teilen auftragsgerecht, im allgemeinen strukturiert und nachvollziehbar	Noch auftragsgerecht, wenig strukturiert, aber noch erschließbar	Teilweise nicht auftragsgerecht, strukturelle Mängel, kaum erschließbar	Nicht auftragsgerecht	— —
Anmerkungen Des Prüfers							

Summe der

Unterschrift: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_ Note: \_\_\_\_\_

## 5. Schriftliche Abschlussprüfung

Die Ausbildungsordnungen geben die Struktur des Prüfungsteils B vor (vgl. Abb. 6). Er besteht aus den drei Prüfungsbereichen

- Ganzheitliche Aufgabe I
- Ganzheitliche Aufgabe II sowie
- 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 der **Ganzheitlichen Aufgabe I** werden auf die berufsspezifischen Fachqualifikationen ausgerichtet. 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 kleinteilige oder zergliederte 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 Inhalte abprüfen zu können. Durch die breitere Streuung soll allen Prüflingen eine bessere Chance eingeräumt werden. Die **Ganzheitliche Aufgabe I** besteht aus 6 konventionellen Handlungsschritten, von denen 5 Handlungsschritte in der Prüfung zu bearbeiten sind. Die Auswahl trifft der Prüfling. Jeder Handlungsschritt ist gleich gewichtet.

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** besteht ebenfalls aus 6 Handlungsschritten, von denen 5 Handlungsschritte in der Prüfung zu bearbeiten sind. Die Auswahl trifft der Prüfling.

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.

Es ist vorgesehen, sogenannte Kataloge einheitlicher Prüfungsinhalte (Stoffkataloge) für die Berufe der Informations- und Telekommunikationstechnik zu erstellen.

Für die Ganzheitlichen Aufgaben I und II dürfen als Hilfsmittel ein netzunabhängiger Taschenrechner und ein Tabellenbuch eingesetzt werden. Für den Prüfungsbereich WISO sind keine Hilfsmittel zugelassen. Die Industrie- und Handelskammer weist an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass jede Nutzung eines Mobiltelefons während der Prüfung als Täuschungsversuch gewertet werden und zum Ausschluss von der Prüfung führen kann. Die Entscheidung hierüber trifft der Prüfungsausschuss.

Abb. 6: Prüfungsbereiche und Prüfungszeiten im Teil B der Abschlussprüfung

Prüfungsbereiche	Prüfungsform	Zeit
<u>Ganzheitliche Aufgabe I</u> Berufsspezifische Qualifikationen Für jeden Beruf / Fachrichtung unterschiedliche Aufgaben	Gebundene und ungebundene Handlungsschritte Handlungsorientiert geschäftsprozessorientiert	90 Minuten
<u>Ganzheitliche Aufgabe II</u> Kernqualifikationen Teils gemeinsame, teils berufsspezifische Aufgaben	20 % gebundene Handlungsschritte für alle Berufe gleich 80 % ungebundene Handlungsschritte berufs-/fachrichtungsspezifisch 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 durch die Kammer gleichzeitig mit der Bekanntgabe der schriftlichen Prüfungsergebnisse. 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 Kammer wird in ihren Prüfungsräumlichkeiten dafür Sorge tragen, dass die normalen Präsentationsmittel wie Tageslichtschreiber, Tafel oder Flipchart vorhanden sind. Darüber hinausgehende Präsentationstechnik ist vom Prüfungsteilnehmer zum Prüfungstermin mitzubringen und funktionsfähig vorzubereiten.

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

Der Prüfungsausschuss kann von den Teilnehmern 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. Einen entsprechenden Bewertungsvorschlag enthält Abb. 7. Auch hier gilt, dass der Prüfungsausschuss vor Ort die Bewertungsmaßstäbe festlegen muss.

Name	Vorname	Prüfungsnummer	Datum der Abgabe

Abb. 7:

Bewertungsmatrix							max. Pkt.	Erreichte Punkte	
<b>2. Präsentation</b>									
<b>2.1. Aufbau und inhaltliche Struktur</b>							40	—	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zielorientierung</li> <li>Sachliche Gliederung</li> <li>Zeitliche Gliederung</li> <li>Logik</li> </ul>	dem Thema optimal angepasste Gliederung und logische richtige Darstellung, streng zielorientiert	Zweckmäßige Gliederung und logisch richtige Darstellung, zielorientiert	Sinnvolle, jedoch nicht optimale Gliederung, Darstellung im allgemeinen logisch, Zielorientierung vorhanden	Umständlich, leichte Fehler in der logischen Darstellung, Zielorientierung erkennbar	Sinnvolle Gliederung kaum erkennbar, teilweise logische Fehler, Zielorientierung kaum erkennbar	unsystematisch, unlogisch, zufällige Aneinanderreihung von Fakten, keine Zielorientierung			
<b>2.2. Sprachliche Gestaltung</b>							30	—	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausdrucksweise</li> <li>Satzbau</li> <li>Stil</li> </ul>	Ausdrucksweise, Satzbau und Stil vorbildlich	Einwandfreie Ausdrucksweise, guter Satzbau und Stil	Ausdrucksweise weitgehend passend, meist richtiger Satzbau, flüssiger Stil	Leichte Schwächen in der Ausdrucksweise, Satzbau teilweise fehlerhaft, teilweise stilistische Fehler	Erhebliche Schwächen in der Ausdrucksweise grobe Fehler im Satzbau, erhebliche stilistische Fehler	Unverständliche Ausdrucksweise, grobe Fehler im Satzbau, geringer Wortschatz			
<b>2.3. Zielgruppengerechte Darstellung</b>							30	—	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medieneinsatz</li> <li>Visualisierung</li> <li>Körpersprache</li> </ul>	Durchgängig situationsgerecht, prägnant, immer optimal zum Inhalt passend	Situationsgerecht, prägnant und dem Inhalt angemessen	Überwiegend situationsgerecht, meist passend zum Inhalt	Im allgemeinen nicht situationsgerecht oder schlecht zum Inhalt passend, aber trotzdem verständlich	Im allgemeinen nicht situationsgerecht oder schlecht zum Inhalt passend, so dass die Verständlichkeit leidet	Medieneinsatz und Visualisierung falsch oder fehlend, verwirrende unangemessene Darstellung			
<b>Anmerkungen des Prüfers</b>									
							Summe:		
							Ergebnis:		

Unterschrift: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



Name	Vorname	Prüfungsnummer	Datum der Abgabe

Bewertungsmatrix 3. Fachgespräch							max. Pkt.	Erreichte Punkte
3.1. Beherrschung des für die Projektarbeit relevanten Fachhintergrundes	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird sicher und überzeugend beherrscht	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird beherrscht	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird im Allgemeinen beherrscht	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird im Allgemeinen beherrscht, wenige Zusammenhänge werden aber falsch oder nicht erkannt	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird nicht sicher beherrscht, Zusammenhänge werden oft falsch oder nicht erkannt	Der für die Projektarbeit relevante Fachhintergrund wird nicht beherrscht, Zusammenhänge werden im allgemeinen nicht oder falsch erkannt	40	_____
3.2. Problemerkennung, Problemdarstellung und Problemlösung	Probleme werden selbständig und sicher erkannt und Lösungen fachlich überzeugend dargestellt	Probleme werden sicher erkannt und Lösungen fachlich einwandfrei dargestellt	Probleme werden fast immer richtig erkannt und Lösungen fachlich angemessen dargestellt	Probleme werden im Allgemeinen richtig erkannt und Lösungen fachlich im Allgemeinen richtig dargestellt	Selbst einfache Probleme werden nicht immer richtig erkannt. Die fachliche Darstellung der Lösungen überzeugt im Allgemeinen nicht	Selbst einfache Probleme werden nicht richtig erkannt. Lösungen können nicht fachlich einwandfrei dargestellt werden.	30	_____
3.2. Argumentation und Begründung	Fachliche Argumente und Begründungen werden immer richtig und überzeugend vorgetragen	Fachliche Argumente und Begründungen werden sicher und richtig vorgetragen	Fachliche Argumente und Begründungen werden richtig und überwiegend angemessen vorgetragen	Fachliche Argumente und Begründungen werden zwar meist richtig, aber oft umständlich oder unangemessen vorgetragen	Fachliche Argumente und Begründungen werden nur teilweise richtig und umständlich oder unangemessen vorgetragen.	Fachliche Argumente und Begründungen werden meist fachlich falsch, oder nicht angemessen vorgetragen	30	_____
Anmerkungen des Prüfers								
							Summe:	
							Ergebnis:	

Unterschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

## 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 wird das bisherige Ergebnis im gewählten Prüfungsbereich und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 gewichtet.

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. 8 zeigt die Vorgaben.

**Abb. 8:** Abschlussprüfung – Gewichtung und Bestehen

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

# Antrag für die betriebliche Projektarbeit

Berufsbezeichnung/Fachrichtung/Einsatzgebiet/Fachbereich:	
Antragsteller/in	Ausbildungsbetrieb
Abschlussprüfung	Antragsdatum
Projektbezeichnung (Auftrag/Teilauftrag):	
Kurze Projektbeschreibung:	
Projektumfeld:	
Durchführungszeitraum	Projektverantwortlicher im Ausbildungsbetrieb:
vom:	Vorname                      Name                      Telefon
bis:	

# Antrag für die betriebliche Projektarbeit

Projektphasen mit Zeitplanung in Std.:	
<u>Bezeichnung</u>	<u>Std.</u>
Gesamtstundenzahl für die Projektarbeit:	

Die Projektarbeit beinhaltet folgende Dokumente:  
Nicht selbständig erstellte Dokumente sind mit "(x)" zu kennzeichnen !

Geplante Präsentationsmittel (zutreffendes ankreuzen):

Flipchart	Tageslichtprojektor	Pinnwand
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

andere Präsentationsmittel: \_\_\_\_\_ (sind vom Prüfling funktionsfähig mitzubringen)

## Persönliche Erklärung des Auszubildenden

Ich versichere, dass ich die Projektarbeit und die dazugehörige Dokumentation selbständig erstellen werde.

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift des Prüfungsteilnehmers

## Einverständniserklärung des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des Projektes

.....  
Ort, Datum

.....  
Stempel und Unterschrift/en

Prüfungsausschuss der IHK:

genehmigt:

abgelehnt:

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschriften

# Antrag für die betriebliche Projektarbeit

Berufsbezeichnung/Fachrichtung/Einsatzgebiet/Fachbereich:

**Elektroniker-Systemintegration**

Auftragsteller/in

Willi Mustermann  
Musterstr. 1

12345 Musterhausen

Ausbildungsbetrieb

EDV-Musterbetrieb  
Musterweg 10

54321 Musterstadt

Abschlussprüfung

Sommer 2001

Antragsdatum

2001-02-05

Projektbezeichnung (Auftrag/Teilauftrag):

**Erweiterung und Optimierung eines vorhandenen Netzwerksystems der Firma ABC-Design**

Kurze Projektbeschreibung:

Die Firma ABC-Design wird aufgrund von Mitarbeiterzuwachsen ihre Räumlichkeiten erweitern.

Das vorhandene Netzwerk soll ebenfalls erweitert, verbessert und optimiert werden. Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Sicherung der vorhandenen Daten
- Austausch des vorhandenen Servers (Betriebssystem WinNT auf Win2000 umstellen)
- Erweiterung um 3 PC-Arbeitsplätze
- Internetzugang für alle Mitarbeiter und 2 Remotezugänge für die Geschäftsleitung
- Vergabe von Benutzerrechten
- Sicherungssysteme zur Datensicherung

Projektumfeld:

Die Firma ABC-Design erstellt Vorlagen für Werbebroschüren der Heizungs- u. Sanitärbranche.

Das vorhandene Netzwerk der Firma ABC-Design besteht zur Zeit aus einem veralteten Server vom Typ HP Vectra 6/150 mit dem Betriebssystem WinNT (Service Pack 1), einem HUB und den 8 PC-Arbeitsplätzen mit dem Betriebssystem Win95.

Durchführungszeitraum

vom: 2001-03-15

bis: 2001-03-30

Projektverantwortlicher im Ausbildungsbetrieb:

Doris  
Vorname

Musterfrau  
Name

(05 21) 12 34 56  
Telefon

# Antrag für die betriebliche Projektarbeit

Projektphasen mit Zeitplanung in Std.:

<u>Bezeichnung</u>	<u>Std.</u>
Auftragsbesprechung	2
Erstellung Netzplan	2
Installation des Servers	6
Installation der 3 PC's	5
Einrichten Internetzugänge über Proxy-Server	3
Benutzerrechte einrichten	1
Datensicherung einrichten	3
Test und Inbetriebnahme	3
Dokumentation	8
Kundeneinweisung und Übergabe	2
<b>Gesamtstundenzahl für die Projektarbeit:</b>	<b>35</b>

Die Projektarbeit beinhaltet folgende Dokumente:  
Nicht selbständig erstellte Dokumente sind mit "(x)" zu kennzeichnen !

Projektdokumentation  
Detaillierte Zeitplanung  
Netzwerkplan  
Übersicht der Benutzerrechte  
Kundendokumentation  
Verträge  
Gebäudegrundrissplan mit eingezeichneten Arbeitsplätzen (x)

Geplante Präsentationsmittel (zutreffendes ankreuzen):

Flipchart

Tageslichtprojektor

Pinnwand

andere Präsentationsmittel: **Beamer** (sind vom Prüfling funktionsfähig mitzubringen)

## Persönliche Erklärung des Auszubildenden

Ich versichere, dass ich die Projektarbeit und die dazugehörige Dokumentation selbständig erstellen werde.

**Bielefeld, 2001-02-05**

***Unterschrift***

Ort, Datum

Unterschrift des Prüfungsteilnehmers

## Einverständniserklärung des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des Projektes

**Bielefeld, 2001-02-10**

**(Stempel) *Unterschrift/en***

Ort, Datum

Stempel und Unterschrift/en

**Prüfungsausschuss der IHK:**

genehmigt:

abgelehnt:

Ort, Datum

Unterschriften