



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für IT-Berufe

# **Prüfungsvorbereitung aktuell**

## **Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung**

**Alle IT-Berufe**

**2. Auflage**

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL • Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 • 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 30982**

**Autoren:**

Dirk Hardy, Oberhausen

Annette Schellenberg, Frechen-Königsdorf

Achim Stiefel, Königsbronn

2. Auflage 2022 (korrigierter Nachdruck 2022)

Druck 5 4 3 2

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-7585-3177-4

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2022 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
[www.europa-lehrmittel.de](http://www.europa-lehrmittel.de)

Umschlagfotos: Sergey Nivens – [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com); carloscastiela – [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com)  
Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald  
Satz und Grafiken: Typework Layoutsatz & Grafik GmbH, 86167 Augsburg  
Druck: Plump Druck & Medien GmbH, 53619 Rheinbreitbach

## Vorbemerkung

Im August 2020 trat eine Neuordnung der IT-Berufe in Kraft. Der Fachinformatiker mit seinen zwei Fachrichtungen Anwendungsentwicklung und Systemintegration wurde durch zwei weitere Fachrichtungen ergänzt. Diese Fachrichtungen konzentrieren sich auf die zukünftigen Herausforderungen im Bereich der digitalen Vernetzung sowie der Daten- und Prozessanalyse. Der IT-Systemelektroniker blieb als Beruf erhalten und die kaufmännischen Berufe spezialisierten sich zu Kaufmann/Kauffrau für IT-Systemmanagement und Kaufmann/Kauffrau für Digitalisierungsmanagement.

Im Unterschied zur bisherigen Abschlussprüfung der IT-Berufe entfällt die Zwischenprüfung und wird durch den ersten Teil einer gestreckten Abschlussprüfung ersetzt. **Dieser erste Teil der Abschlussprüfung ist für alle IT-Berufe gleich und prüft die Kompetenzen im Bereich „Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“.** Diese praxisbezogene schriftliche Prüfung geht mit einer Gewichtung von 20% in die gesamte Prüfung ein. Am Schluss der Ausbildung folgen dann das betriebliche Projekt mit Dokumentation sowie Präsentation und Fachgespräch (50% der gesamten Prüfung), zwei fachbezogene schriftliche Prüfungen (jeweils 10% der gesamten Prüfung) und eine schriftliche Prüfung im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde (10% der gesamten Prüfung).

**In diese 2. Auflage des Buches wurden weitere wichtige Aspekte aus den Bereichen Qualitätsmanagement, IT-Systeme, Software sowie Netzwerktechnik aufgenommen.**

### Aufbau des Buches

**Dieses Buch dient der Prüfungsvorbereitung für den ersten Teil der gestreckten IHK-Abschlussprüfung aller IT-Berufe.** Das Buch startet mit einer allgemeinen Einführung in den Prüfungsablauf und beleuchtet dann ausführlich die Verordnung der IT-Berufsausbildung und die Vorgaben für die Prüfung in diesem ersten Teil der gestreckten Abschlussprüfung.

Der eigentliche Schwerpunkt liegt dann auf der Prüfungsvorbereitung für die erste schriftliche Prüfung. Dazu gliedert sich das Buch in drei weitere Teile:

- **Vertiefung und Erweiterung der nötigen Fachkompetenzen**
- **Drei Prüfungssimulationen im Bereich „Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“**
- **Lösungen zu allen Aufgaben und Simulationen**

Für Anregungen und Kritik zu diesem Buch sind wir Ihnen dankbar (gerne auch per E-Mail).

Die Autoren

Winter 2021/2022

Verlag Europa-Lehrmittel  
E-Mail: [lektorat@europa-lehrmittel.de](mailto:lektorat@europa-lehrmittel.de)

## Inhaltsverzeichnis

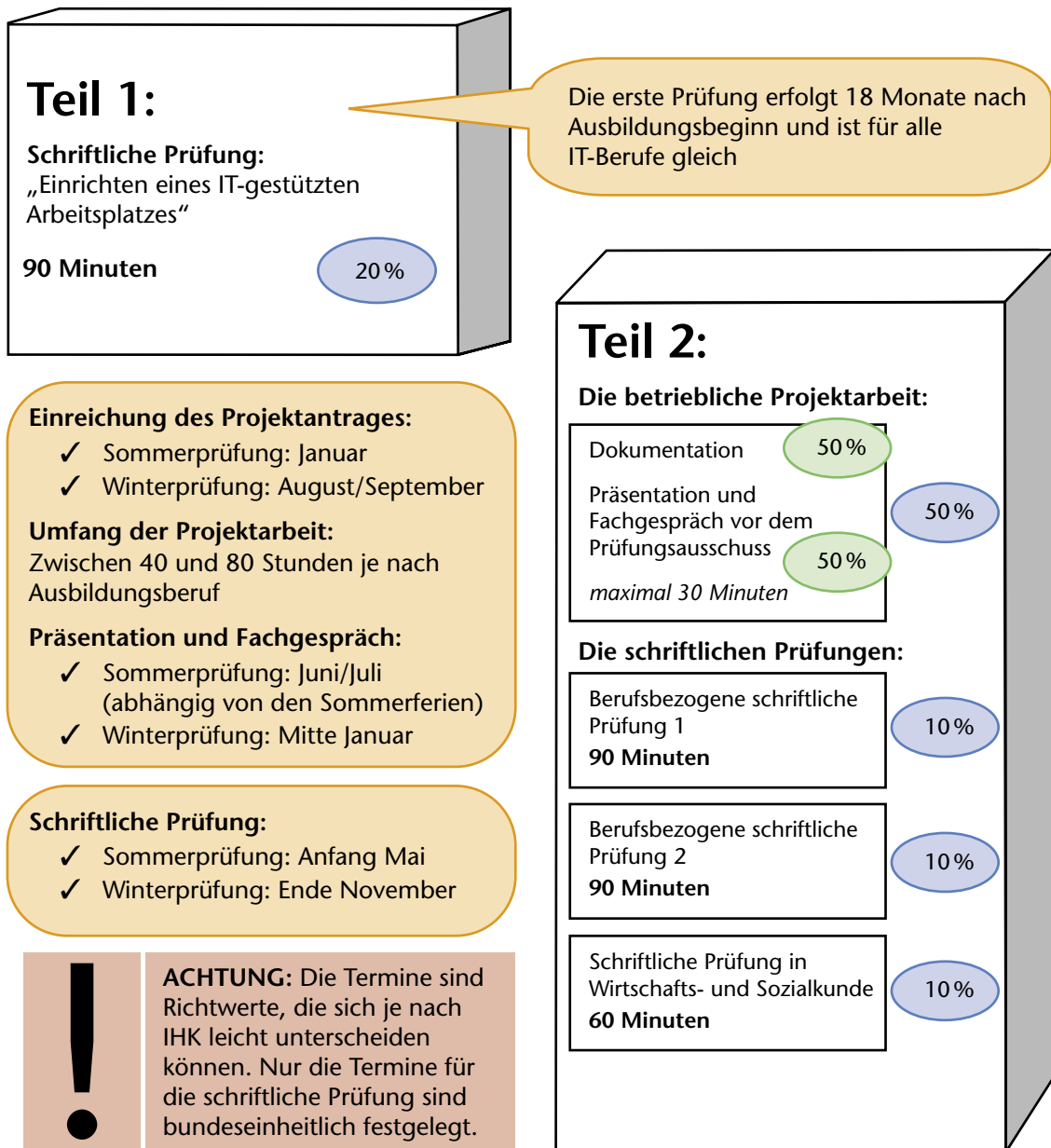
<b>1. Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung</b>	<b>8</b>
1.1.1 Inhalt	8
1.1.2 Hinweise zur schriftlichen Prüfung	10
<b>1.2 Bestehen der Prüfung</b>	<b>11</b>
<b>2. Fachkompetenz</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Fachkompetenz Projektmanagement</b>	<b>17</b>
2.1.1 Grundlagen 1	18
2.1.2 Grundlagen 2	19
2.1.3 Grundlagen 3	20
2.1.4 Gantt-Diagramm	22
2.1.5 Netzplan	23
2.1.6 Wasserfallmodell	24
2.1.7 Agile Modelle	26
2.1.8 SCRUM	28
<b>2.2 Fachkompetenz Qualitätsmanagement</b>	<b>30</b>
2.2.1 Grundlagen 1	31
2.2.2 Grundlagen 2	32
2.2.3 DIN EN ISO 9000 ff.	35
2.2.4 Qualitätsmanagementsysteme	36
2.2.5 Total Quality Management	38
2.2.6 Softwarequalität	40
2.2.7 Barrierefreiheit	42
<b>2.3 Fachkompetenz Datenschutz</b>	<b>44</b>
2.3.1 Grundlagen 1	45
2.3.2 Grundlagen 2	47
2.3.3 Grundlagen 3	49
2.3.4 Standard-Datenschutzmodell	51
2.3.5 Kontaktformular	53
<b>2.4 Fachkompetenz IT-Sicherheit</b>	<b>55</b>
2.4.1 Gefährdung der IT-Sicherheit	56
2.4.2 Maßnahmen gegen Gefährdung der IT-Sicherheit	60
2.4.3 IT-Grundschutz	61
2.4.4 Schutzbedarfsfeststellung	63
2.4.5 IT-Sicherheitsgesetz	65
2.4.6 Überblick IT-Sicherheit	67
2.4.7 Verschlüsselungsverfahren	68

<b>2.5</b>	<b>Fachkompetenz IT-Systeme</b>	<b>70</b>
2.5.1	Datensicherungskonzept	71
2.5.2	Konzeption einer IT-Ausstattung	73
2.5.3	Installation von Hardware	75
2.5.4	Beratung in IT-Grundlagen	77
2.5.5	Beratung zu Dateiformaten und Codes	79
2.5.6	Einsatz von Cloud Computing	81
2.5.7	Virtualisierung	84
2.5.8	Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 100-410	86
2.5.9	Betriebssysteme	87
2.5.10	Schnittstellen	88
2.5.11	Industrie 4.0	90
2.5.12	Anwendungssysteme	91
2.5.13	Prozessoren und Speicher	92
2.5.14	Datenspeicherung und Ausfallsicherheit	94
<b>2.6</b>	<b>Fachkompetenz Software</b>	<b>95</b>
2.6.1	Einordnung von Programmierprachen	96
2.6.2	Pseudo-Code	98
2.6.3	Algorithmus	100
2.6.4	HTML und XML	102
2.6.5	UML-Klassendiagramm	104
2.6.6	UML-Use-Case-Diagramm	106
2.6.7	Programmablaufplan – Refactoring	108
2.6.8	Einordnung Datenbankaspekte	110
2.6.9	Entity-Relationship-Diagramm	111
2.6.10	SQL-Abfragen	112
2.6.11	Softwareentwicklungsprozess	114
2.6.12	Fehlersuche (Debugging)	115
<b>2.7</b>	<b>Fachkompetenz Netzwerke</b>	<b>116</b>
2.7.1	OSI-Modell, TCP/IP-Modell und Protokolle	117
2.7.2	Wireless Local Area Network (WLAN)	121
2.7.3	Gebäudeverkabelung	125
2.7.4	Konfiguration von IP-Adressen	128
2.7.5	Internet Protokoll Version 6	131
2.7.6	Netzwerkverkabelung – Kupferkabel	134
2.7.7	Fehlersuche im Netzwerk	136
2.7.8	Fernwartung	139

<b>2.8</b>	<b>Fachkompetenz Arbeits- und Geschäftsprozesse</b> .....	<b>141</b>
2.8.1	Das Unternehmen und sein Umfeld .....	142
2.8.2	Unternehmensziele und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen .....	148
2.8.3	Prozesse im Unternehmen – der Beschaffungsprozess .....	153
2.8.4	Beschaffungs- und Absatzprozesse im Unternehmen – rechtliche Hintergründe .....	157
2.8.5	Auftragseingangsprozesse im Unternehmen und Preisbildung .....	161
<b>3.</b>	<b>Prüfungssimulationen</b> .....	<b>166</b>
3.1	Prüfungssimulation 1 .....	166
3.2	Prüfungssimulation 2 .....	177
3.3	Prüfungssimulation 3 .....	187
<b>Lösungen</b>	.....	<b>197</b>
2.1	Fachkompetenz Projektmanagement .....	198
2.2	Fachkompetenz Qualitätsmanagement .....	208
2.3	Fachkompetenz Datenschutz .....	218
2.4	Fachkompetenz IT-Sicherheit .....	223
2.5	Fachkompetenz IT-Systeme .....	231
2.6	Fachkompetenz Software .....	254
2.7	Fachkompetenz Netzwerke .....	269
2.8	Fachkompetenz Arbeits- und Geschäftsprozesse .....	286
3.1	Prüfungssimulation 1 .....	304
3.2	Prüfungssimulation 2 .....	311
3.3	Prüfungssimulation 3 .....	317

# 1. Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick

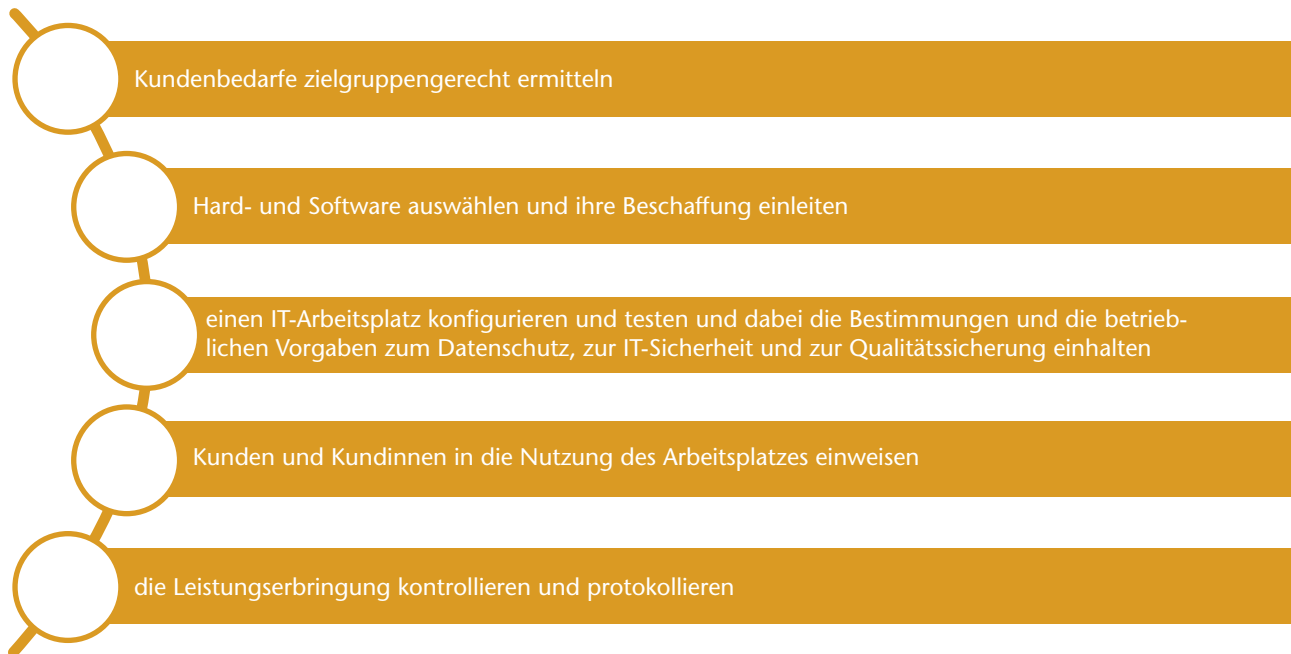
Mit der Neuordnung der IT-Berufe ab August 2020 wird eine gestreckte IHK-Abschlussprüfung durchgeführt. Dazu gliedert sich die Prüfung in zwei Teile. **Der erste Teil dieser gestreckten Abschlussprüfung ist eine praxisbezogene schriftliche Prüfung von 90 Minuten** und der zweite Teil der gestreckten Abschlussprüfung besteht aus der betrieblichen Projektarbeit und drei weiteren schriftlichen Prüfungen. Die folgende Übersicht zeigt die Prüfungen in einem zeitlichen Ablauf mit den entsprechenden Gewichtungen der Teilprüfungen:



## 1.1 Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung

### 1.1.1 Inhalt

Die erste Prüfung der gestreckten Abschlussprüfung ist eine 90-minütige, praxisbezogene, schriftliche Prüfung, die unter der Thematik „Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“ steht. Diese Prüfung ist für alle IT-Berufe gleich (Fachinformatiker/in, System-Elektroniker/in und kaufmännische IT-Berufe). Dabei stehen fünf Kompetenzbereiche im Vordergrund:



Die Aufgaben der Prüfung werden dabei ganzheitlich sein. Damit ist gemeint, dass es bei der Prüfung nicht um das reine Abfragen von Wissen geht, sondern um die Lösung komplexer Aufgabenstellungen zu konkreten betrieblichen Handlungssituationen. Die Prüfung besteht aus vier ungebundenen Aufgaben. Die Punktzahl pro Aufgabe variiert zwischen 20 und 30 Punkten. Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden.

Die Inhalte der Prüfung sind in den Verordnungen zu den einzelnen IT-Berufen vorgegeben und für diese erste Prüfung identisch. Die folgende Auflistung zeigt diese gemeinsamen Inhalte für die ersten 18 Monate der Ausbildung (Quellen: Verordnung über die Berufsausbildung zum Fachinformatiker und zur Fachinformatikerin (Fachinformatikerausbildungsverordnung – FIAusbV), Verordnung über die Berufsausbildung zum IT-System-Elektroniker und zur IT-System-Elektronikerin (IT-System-Elektroniker-Ausbildungsverordnung – ITSEusbV), Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann für IT-System-Management und zur Kauffrau für IT-System-Management (IT-System-Management-Kaufleute-Ausbildungsverordnung – ITSMankflAusbV), Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann für Digitalisierungsmanagement und zur Kauffrau für Digitalisierungsmanagement (Digitalisierungsmanagement-Kaufleute-Ausbildungsverordnung – DigiManKflAusbV), alle vom 28. Februar 2020):



Nummer	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
1	Planen, Vorbereiten und Durchführen von Arbeitsaufgaben in Abstimmung mit den kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundsätze und Methoden des Projektmanagements anwenden</li> <li>b) Auftragsunterlagen und Durchführbarkeit des Auftrags prüfen, insbesondere im Hinblick auf rechtliche, wirtschaftliche und terminliche Vorgaben, und den Auftrag mit den betrieblichen Prozessen und Möglichkeiten Abstimmen</li> <li>c) Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich festlegen</li> <li>d) Termine planen und abstimmen sowie Terminüberwachung durchführen</li> <li>e) Probleme analysieren und als Aufgabe definieren sowie Lösungsalternativen entwickeln und beurteilen</li> <li>f) Arbeits- und Organisationsmittel wirtschaftlich und ökologisch unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen und der Budgetvorgaben einsetzen</li> <li>g) Aufgaben im Team sowie mit internen und externen Kunden und Kundinnen planen und abstimmen</li> <li>h) betriebswirtschaftlich relevante Daten erheben und bewerten und dabei Geschäfts- und Leistungsprozesse berücksichtigen</li> <li>i) eigene Vorgehensweise sowie die Aufgabendurchführung im Team reflektieren und bei der Verbesserung der Arbeitsprozesse mitwirken</li> </ul>
2	Informieren und Beraten von Kunden und Kundinnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) im Rahmen der Marktbeobachtung Preise, Leistungen und Konditionen von Wettbewerbern vergleichen</li> <li>b) Bedarfe von Kunden und Kundinnen feststellen sowie Zielgruppen unterscheiden</li> <li>c) Kunden und Kundinnen unter Beachtung von Kommunikationsregeln informieren sowie Sachverhalte präsentieren und dabei deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>d) Maßnahmen für Marketing und Vertrieb unterstützen</li> <li>e) Informationsquellen auch in englischer Sprache aufgabenbezogen auswerten und für die Kundeninformation nutzen</li> </ul>
3	Beurteilen marktgängiger IT-Systeme und kundenspezifischer Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) marktgängige IT-Systeme für unterschiedliche Einsatzbereiche hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Barrierefreiheit beurteilen</li> <li>b) Angebote zu IT-Komponenten, IT-Produkten und IT-Dienstleistungen einholen und bewerten sowie Spezifikationen und Konditionen vergleichen</li> </ul>
4	Entwickeln, Erstellen und Betreuen von IT-Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) IT-Systeme zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben analysieren sowie unter Beachtung, insbesondere von Lizenzmodellen, Urheberrechten und Barrierefreiheit konzeptionieren, konfigurieren, testen und dokumentieren</li> <li>b) Programmiersprachen, insbesondere prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen, unterscheiden</li> </ul>
5	Durchführen und Dokumentieren von qualitätssichernden Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</li> </ul>

## Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick

Nummer	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
6	Umsetzen, Integrieren und Prüfen von Maßnahmen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz	a) betriebliche Vorgaben und rechtliche Regelungen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz einhalten b) Sicherheitsanforderungen von IT-Systemen analysieren und Maßnahmen zur IT-Sicherheit ableiten, abstimmen, umsetzen und evaluieren
7	Erbringen der Leistungen und Auftragsabschluss	a) Leistungen nach betrieblichen und vertraglichen Vorgaben dokumentieren b) Leistungserbringung unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden und Kundinnen abstimmen und kontrollieren c) Veränderungsprozesse begleiten und unterstützen d) Kunden und Kundinnen in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen e) Leistungen und Dokumentationen an Kunden und Kundinnen übergeben sowie Abnahmeprotokolle anfertigen f) Kosten für erbrachte Leistungen erfassen sowie im Zeitvergleich und im Soll-Ist-Vergleich bewerten

## 1.1.2 Hinweise zur schriftlichen Prüfung

Die erste schriftliche Prüfung findet 18 Monate nach dem Ausbildungsbeginn statt. Eine Vorbereitung auf diese Prüfung sollte frühzeitig beginnen. Die Vorbereitung kann mit diesem Buch, in der Schule oder auch mithilfe externer Vorbereitungskurse durchgeführt werden. Die folgenden Hinweise sollen bei der eigentlichen Prüfung helfen.

### Hinweise:

- Nehmen Sie sich zu Beginn der Prüfung ungefähr 6–8 Minuten Zeit und lesen Sie die Aufgaben der Prüfung in Ruhe durch. Entscheiden Sie dann, welche Aufgaben Sie zuerst und welche eventuell später bearbeiten wollen. Entscheiden Sie aber nicht danach, ob Ihnen das Thema gefällt, sondern schätzen Sie ab, mit welchen Aufgaben Sie zeitlich zurechtkommen und möglichst viele Punkte erreichen können.
- In der Prüfung geht es nicht um den Schönheitspreis in Schrift und Strukturierung. Ihre Antworten sollten gut leserlich sein und der Aufbau nachvollziehbar. Also: kein Perfektionismus beim Design, mehr Schwerpunkt auf den Inhalt und damit effizient arbeiten.
- Bei den Aufgaben, die Sie bearbeiten, sollten Sie zu allen Teilaufgaben etwas schreiben. Der Prüfungsausschuss ist in der Regel auf Ihrer Seite und vergibt auch Teilpunkte für Ansätze. Das geht allerdings nicht, wenn Sie überhaupt nichts schreiben.
- **WICHTIG: Wenn eine Aufgabenstellung unklar ist, dann sollten Sie wie folgt vorgehen: Beschreiben Sie kurz, wie Sie die Aufgabe interpretieren und wie Ihr Lösungsansatz zu verstehen ist. Dann kann der Prüfungsausschuss entscheiden, ob Ihre Argumentation nachvollziehbar ist und Sie erhalten eventuell Teilpunkte oder, wenn die Aufgabenstellung wirklich komplett unverständlich oder fehlinterpretierbar ist, dann könnten Sie auch die volle Punktzahl erhalten. In jedem Fall sind Sie mit dieser Vorgehensweise auf der sicheren Seite.**

## 1.2 Bestehen der Prüfung

Diese erste schriftliche Prüfung ist nur ein Teil der gesamten Abschlussprüfung und geht mit einer Gewichtung von 20% in die Bewertung ein. Die Verordnung nennt 4 Kriterien, um die gesamte Prüfung erfolgreich zu bestehen:

**Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen (auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung) 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“
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“

### Weitere Hinweise:

- Die erste schriftliche Prüfung (Teil 1) kann nach den oben genannten Kriterien auch mit „nicht ausreichend“ bewertet werden. Trotzdem kann die Abschlussprüfung insgesamt bestanden werden.
- Werden im zweiten Teil der Prüfung schriftliche Prüfungen mit mangelhaft bewertet, so kann der Prüfling eine mündliche Ergänzungsprüfung für einen der mangelhaften Prüfungsteile beantragen. Diese Prüfung wird im Anschluss an das Fachgespräch durchgeführt. Die Note der mündlichen Prüfung wird mit der Note aus der schriftlichen Prüfung im Verhältnis 1:2 verrechnet. Mit dieser neuen Note wird die Gesamtnote erneut berechnet und führt dann (hoffentlich) zu einer Punktzahl von 50 Punkten oder mehr. Die Ergänzungsprüfung wird nur dann durchgeführt, wenn die Möglichkeit zum Bestehen der Prüfung vorhanden ist.
- Eine nicht bestandene Prüfung kann zweimal wiederholt werden. Ausreichende Prüfungen können auf Antrag bei der Wiederholung angerechnet werden und müssen dann nicht erneut absolviert werden. Deshalb ist es auch wichtig, dass der erste Teil der gestreckten Abschlussprüfung mindestens mit ausreichend bestanden wurde, damit nicht beide Teilprüfungen wiederholt werden müssen.
- Der offizielle IHK-Notenschlüssel sieht so aus:

Punkte	Note
100 – 92 Punkte	sehr gut
unter 92 – 81 Punkte	gut
unter 81 – 67 Punkte	befriedigend
unter 67 – 50 Punkte	ausreichend
unter 50 – 30 Punkte	mangelhaft
unter 30 – 0 Punkte	ungenügend

## Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick

Die folgenden Beispiele sollen die o. a. Erläuterungen konkreter und verständlicher machen:

*Beispiel 1: bestanden mit ausreichend (59 Punkte)*

Prüfungsteile	Punkte (von 100)	Gewicht	Gesamtpunkte	Teilprüfung bestanden
Schriftliche Prüfung Teil 1	40	20%	<b>8</b>	
Dokumentation 50 %	65	50%	<b>30</b>	✓
Präsentation und Fachgespräch 50 %	55			
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 1	70	10%	<b>7</b>	✓
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 2	80	10%	<b>8</b>	✓
Schriftliche Prüfung in Wirtschafts- und Sozialkunde	60	10%	<b>6</b>	✓
Gesamtergebnis			<b>59</b>	✓

Beispiel 2: nicht bestanden trotz ausreichender Punktzahl (51 Punkte), aber ungenügender Teilleistung in Teil 2

Prüfungsteile	Punkte	Gewicht	Gesamtpunkte	Teilprüfung bestanden
Schriftliche Prüfung Teil 1	80	20%	16	
Dokumentation 50 %	20	50%	14	Nein, da ungenügend
Präsentation und Fachgespräch 50 %	36			
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 1	70	10%	7	✓
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 2	80	10%	8	✓
Schriftliche Prüfung in Wirtschafts- und Sozialkunde	60	10%	6	✓
Gesamtergebnis			51	Nein, wegen ungenügend in Teil 2

## Die IHK-Abschlussprüfung im Überblick

Beispiel 3: bestanden mit Ergänzungsprüfung (56,8 Punkte)

Prüfungsteile	Punkte	Gewicht	Gesamtpunkte	Teilprüfung bestanden
Schriftliche Prüfung Teil 1	80	20%	16	
Dokumentation 50%	50	50%	26	✓
Präsentation und Fachgespräch 50%	54			
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 1	50	10%	5	✓
Berufsbezogene schriftliche Prüfung 2	32	10%	3,2	Nein, aber Ergänzungsprüfung möglich
Schriftliche Prüfung in Wirtschafts- und Sozialkunde	50	10%	5	✓
Gesamtergebnis			55,2	Nein, wegen mangelhafter Leistung in Teil 2 (39,2 Punkte und damit weniger als 50%)

### mit Ergänzungsprüfung für Prüfung 2:

$$\text{Teil 2} = 0,5 \cdot \text{Projekt} + 0,1 \cdot P1 + 0,1 \cdot (2/3 \cdot P2 + 1/3 \cdot \text{Erg}) + 0,1 \cdot \text{WiSo}$$

Angenommen die Ergänzungsprüfung wurde mit 80 Punkten bewertet:

$$\text{Teil 2} = 0,5 \cdot 52 + 0,1 \cdot 50 + 0,1 \cdot (2/3 \cdot 32 + 1/3 \cdot 80) + 0,1 \cdot 50 =$$

$$26 + 5 + 4,8 + 5 = 40,8$$

Damit wäre Teil 2 mit ausreichend bestanden (mehr als 50% von 80 möglichen Punkten) und die Abschlussprüfung ist insgesamt mit 56,8 Punkten bestanden.

## 2. Fachkompetenz

Die Ausbildung in einem IT-Beruf soll zu einer beruflichen Handlungsfähigkeit führen. Diese berufliche Handlungsfähigkeit wird im Berufsbildungsgesetz so beschrieben:

*Die Berufsausbildung hat die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendigen beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) in einem geordneten Ausbildungsgang zu vermitteln. Sie hat ferner den Erwerb der erforderlichen Berufserfahrungen zu ermöglichen. (§ 1 Abs. 3 BBiG).*

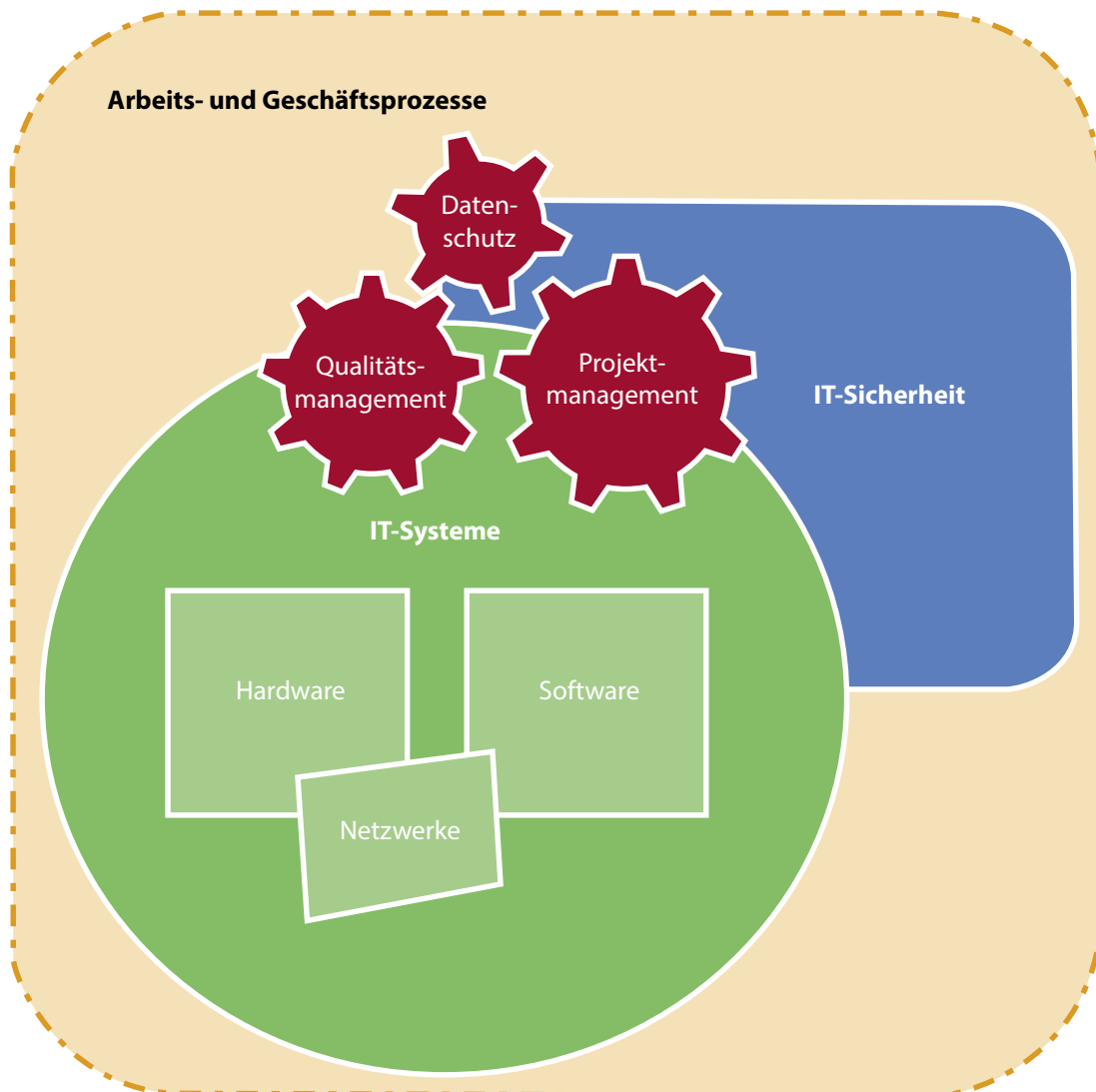
Zu dieser beruflichen Handlungsfähigkeit gehören verschiedene Kompetenzen, die in der folgenden Grafik dargestellt sind.



Ein wichtiger Baustein der beruflichen Handlungsfähigkeit ist die Fachkompetenz. Durch die Aufgaben in diesem Kapitel soll diese Kompetenz aufgebaut und erweitert werden. Die Aufgaben sind dabei so gewählt, dass sie den Themengebieten aus den Verordnungen und Bildungsplänen der einzelnen IT-Berufe entsprechen. Damit fördern sie auch die berufliche Handlungsfähigkeit, die im ersten Teil der gestreckten Abschlussprüfung im Rahmen einer „Einrichtung eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“ geprüft wird. Die Aufgaben sind dabei in folgenden Themengebieten (Unterkapiteln) zusammengefasst:

	Projektmanagement
	Qualitätsmanagement
	Datenschutz
	IT-Sicherheit
	IT-Systeme
	Software
	Netzwerk
	Arbeits- und Geschäftsprozesse

Das Ziel der beruflichen Handlungsfähigkeit wird allerdings nicht durch die isolierte Betrachtung der einzelnen Themenbereiche erreicht, sondern durch eine übergreifende verzahnte Anwendung der Inhalte. Die folgende Grafik soll diese Verzahnung deutlich machen. **Die Verzahnung erfolgt dann vor allem im dritten Kapitel durch Prüfungssimulationen.**



Die einzelnen Unterkapitel starten jeweils mit einer kurzen Einführung in das Themengebiet. Damit soll der globale Überblick gefördert und die Aufgaben entsprechend eingeordnet werden können.

**Für alle Aufgaben wird das folgende Ausgangsszenario zugrunde gelegt:**

Die IT-Firma **ConSystem GmbH** bietet Consulting-Dienstleistungen in verschiedenen IT-Bereichen an. Das können Beratungen in den Bereichen Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Datenschutz und IT-Sicherheit sein. Ebenso bietet die Firma Unterstützung im Zusammenhang mit Softwareentwicklung und Netzwerktechnik an. Die Planung und Konfiguration von IT-Systemen gehören auch zu den Dienstleistungen der Firma. Sie sind Auszubildende/r der Firma und arbeiten an verschiedenen Aufstellungen in diesen Bereichen unterstützend mit.



## 2.1 Fachkompetenz Projektmanagement

### Projektmanagement im Überblick

Wenn es um Planen, Steuern und Kontrollieren von Projekten geht, dann ist Projektmanagement gefragt. Dabei geht es um die Anwendung von Methoden, Hilfsmitteln, Techniken sowie Kompetenzen in einem Projekt (nach DIN ISO 21500). Zusätzlich sind beim Projektmanagement auch Kenntnisse im Zeitmanagement, Risikomanagement oder auch Qualitätsmanagement gefordert. Natürlich gehören auch das Initiieren und Abschließen eines Projektes zum Projektmanagement.

Wenn eine Firma das Projektmanagement systematisch einführen will, dann muss sie ein Projektmanagementsystem etablieren. Ein solches System muss organisatorisch verankert sein (Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten) und die entsprechenden Methoden für die Projekte festlegen und dokumentieren. Weiterhin müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter qualifiziert und IT-gestützte Strukturen geschaffen werden, die den Projektverlauf unterstützen. Die DIN 69901 beschreibt die Anforderungen an solche Projektmanagementsysteme.

Neben den Normen nach DIN/ISO gibt es weitere international anerkannte Vorgehensweisen, um Projekte durchzuführen. Beispielsweise die prozessorientierte und skalierbare Vorgehensweise PRINCE 2 (engl. **P**rojects **i**n **C**ontrolled **E**nvironments). Diese Vorgehensweise ist weltweit verbreitet und bietet einen kompletten Handlungsrahmen für die Abwicklung von Projekten. Ein Vorteil von PRINCE 2 ist die Einbeziehung von erfolgreichen und praktisch erprobten Maßnahmen in das Regelwerk. Damit hat die Vorgehensweise einen hohen Grad an Praktikabilität.

Vor allem aus dem Bereich der Softwareentwicklung hat sich eine neue Art des Projektmanagements entwickelt – das agile Projektmanagement. Dabei gilt als Grundlage das sogenannte „Agile Manifest“, das beispielweise vorgibt, dass Menschen und Interaktionen mehr zählen als Prozesse und Werkzeuge oder, dass das Reagieren auf Veränderungen wichtiger ist, als einen Plan zu verfolgen.

Projektmanagement ist also eine umfassende Aufgabe, die durch anerkannte Vorgehensweisen oder Normen unterstützt werden kann. Insgesamt beinhaltet oder verwendet das Projektmanagement die folgenden Managementbereiche:

- **Qualitätsmanagement**
- **Kommunikationsmanagement**
- **Risikomanagement**
- **Integrationsmanagement**
- **Inhalts- und Umfangsmanagement**
- **Terminmanagement**
- **Kostenmanagement**
- **Personalmanagement**
- **Beschaffungsmanagement**

## 2.1.1 Grundlagen 1

### Ausgangsszenario:

Die Geschäftsleitung der IT-Firma **ConSystem GmbH** möchte, dass die Kenntnisse im Projektmanagement in den einzelnen Abteilungen verbessert werden. Dazu soll eine kleine Schulung vorbereitet werden, die mit einem Test abschließt. Als Auszubildender der Firma erhalten Sie den Auftrag, an dieser Schulung mitzuarbeiten.

### Aufgabenstellung:

Der Test zum Abschluss der Schulung ist bereits entwickelt worden. Entwerfen Sie eine Musterlösung zu den Fragen.

### Test zu Thema Fachkompetenz Projektmanagement

**Aufgabe 1:** Überprüfen Sie den Text auf fehlerhafte Aussagen.

Ein Projekt ist ein immer wiederkehrendes Vorhaben mit einem klaren Ziel sowie einem Anfangstermin und variablem Endtermin.

**Aufgabe 2:** Im Projektmanagement spricht man von einem „magischen Dreieck“, welches den Zusammenhang zwischen wichtigen Kenngrößen darstellt. Wählen Sie die Kenngrößen aus den vorgegebenen Begriffen aus und tragen sie diese in die Platzhalter ein.

Leitung

Kosten

Transparenz

Auftrag

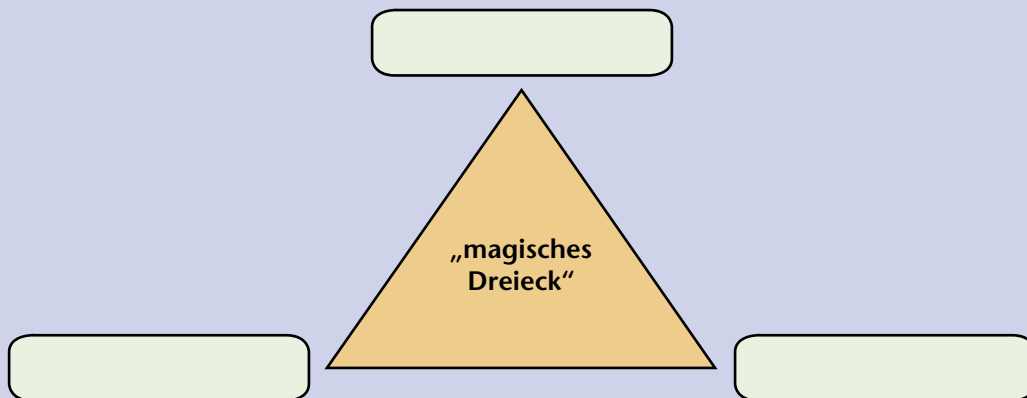
Kontrolle

Führung

Qualität

Ausstattung

Zeit



**Aufgabe 3:** Das Ziel eines Projekts sollte nach der „SMART“-Regel entwickelt werden. Welche der folgenden Eigenschaften muss das Ziel haben?

- spezifisch
- realistisch
- redundant
- temporär

- speziell
- spontan
- terminiert
- akzeptiert

- mittelmäßig
- messbar
- metrisch
- traditionell



### 2.1.3 Grundlagen 3

#### Ausgangsszenario:

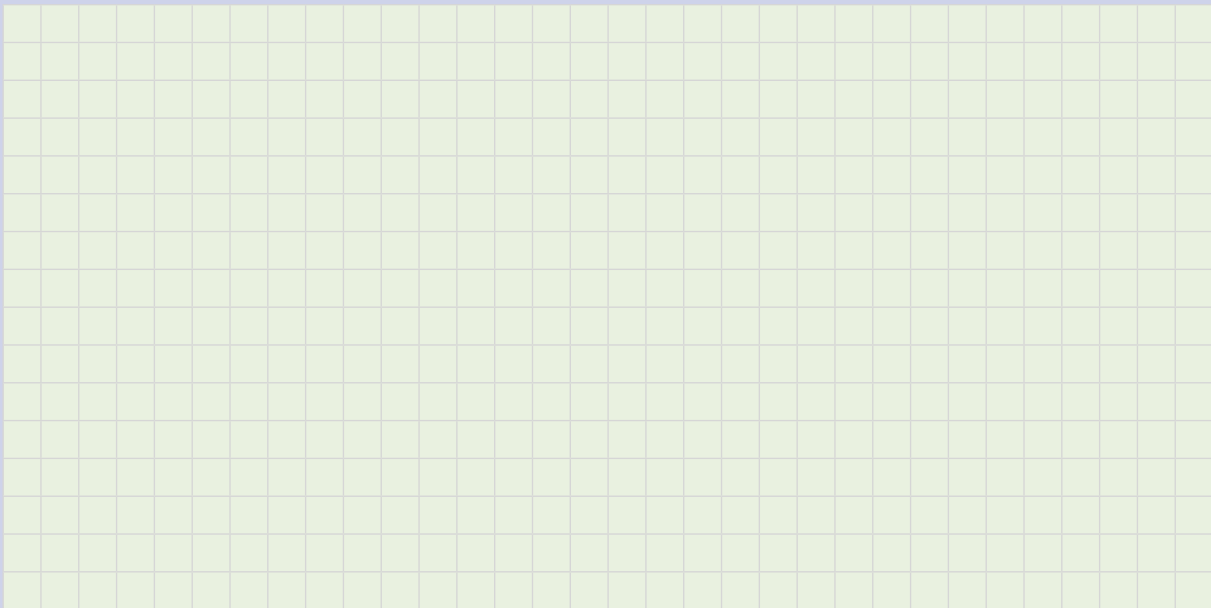
Als Auszubildender der IT-Firma **ConSystem GmbH** sollen Sie Ihre Kenntnisse in der Projektplanung verbessern. Ihr Abteilungsleiter hat dazu einige Fragen formuliert.

#### Aufgabenstellung:

Beantworten Sie die Fragen des Abteilungsleiters in kurzen Sätzen oder auch stichpunktartig.

#### Fragen des Abteilungsleiters zur Projektplanung

**Aufgabe 1:** Was unterscheidet eine Stakeholderanalyse von einer Machbarkeitsstudie?



**Aufgabe 2:** Ist der folgende Text zum Thema Risikoanalyse korrekt übersetzt worden?

**Englischer Text:**

*“Risk analysis helps identify potential problems that could arise during a project or process.”*

**Übersetzung:**

*„Die Risikoanalyse identifiziert Probleme, die vor oder nach einem Projekt innerhalb eines Prozesses auftreten könnten.“*

Ihre Einschätzung:

