IHK Trier

Umsetzung der IT-Berufe

VO 1. August 2020

Fachinformatiker

- Anwendungsentwicklung
- Systemintegration
- Daten- und Prozessanalyse
- Digitale Vernetzung

IT-Systemelektroniker

Kaufmann für IT-Systemmanagement

IT-Kaufmann für Digitalisierungsmanagement



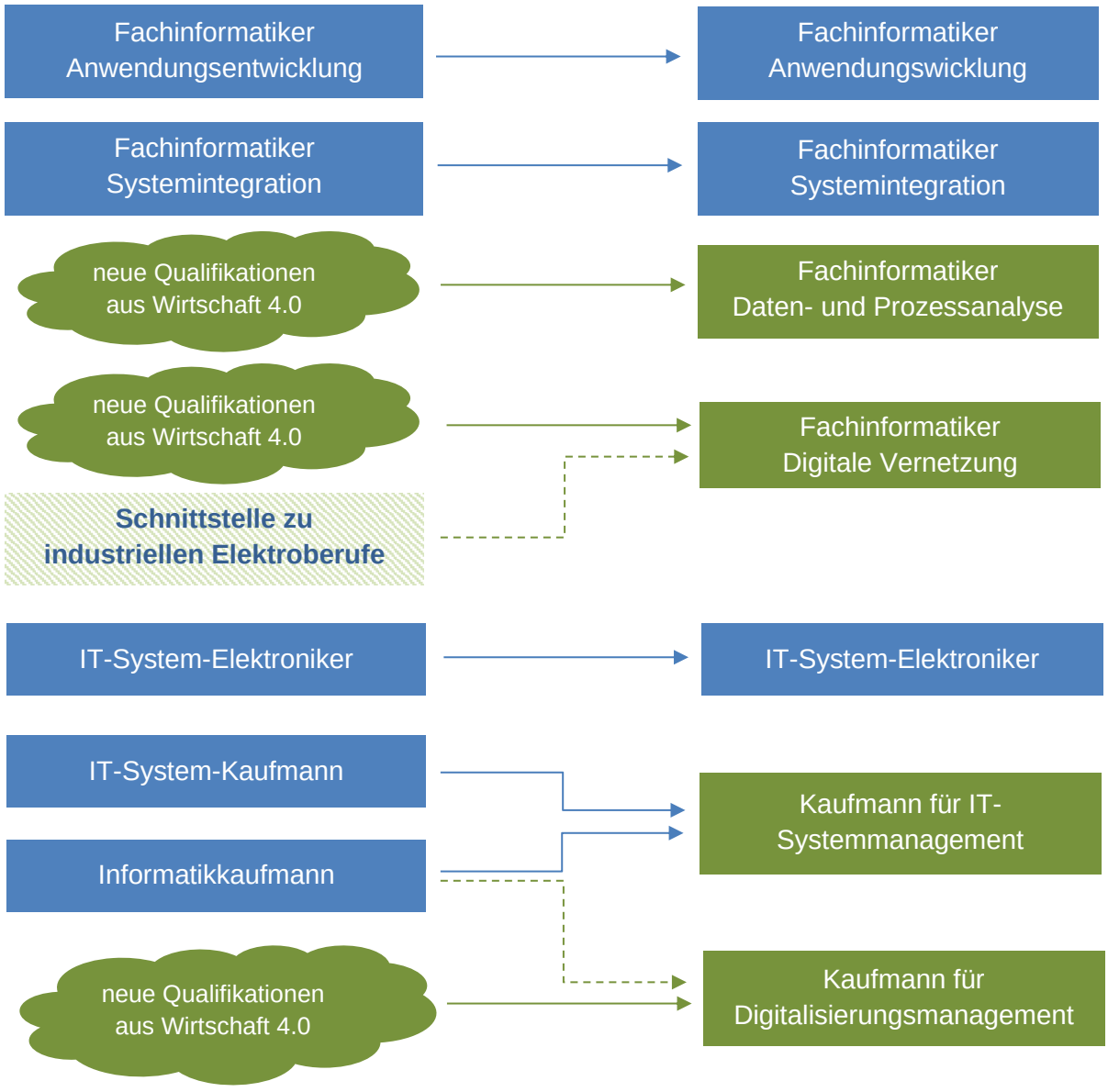
Inhaltsverzeichnis

Überblick ... **3**
Alte und neue Berufsbezeichnungen ... 3
Struktur der neuen IT-Berufe ... 4
Fachinformatiker (FI) ... **5**
IT-System-Elektroniker (ITSE) ... **7**
Die kaufmännischen IT-Berufe ... **8**
Kaufmann für IT-Systemmanagement (KfIS) ... **8**
Kaufmann für Digitalisierungsmanagement (KfDM) ... **9**
Prüfungen im Überblick ... **10**
Teil 1 der Abschlussprüfung ... 10
Teil 2 der Abschlussprüfung ... 11
Betriebliche Projektarbeit ... 11
Bestehensregelung ... 14
Mündliche Ergänzungsprüfung ... 14
Umsetzung der betrieblichen Projektarbeit (AP Teil 2) ... **15**
Anforderungen an eine betriebliche Projektarbeit ... 15
Betrieblicher Betreuer ... 17
Projektantrag mit Projektbeschreibung (Antrag auf Genehmigung durch den Prüfungsausschuss) ... 18
Genehmigung durch den Prüfungsausschuss ... 19
Durchführung der Projektarbeit ... 20
Projektdokumentation ... 21
Kundendokumentation ... 23
Projektpräsentation ... 23
Fachgespräch ... 24
Nach der Prüfung ... 25

Überblick

Die IT-Berufe stehen seit ihrer Entstehung im Jahr 1997 für Innovation in der beruflichen Bildung. Die offene Gestaltung der Vorgaben hat dafür gesorgt, dass neue Technologien fortlaufend in die Ausbildung und Prüfung einfließen konnten. Nach einer „kleinen“ Novellierung im Jahr 2019, wurden die IT-Berufe nun komplett auf den Prüfstand gestellt und umfassend modernisiert. Nachfolgend erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Änderungen, die seit dem 1. August 2020 gelten.

Alte und neue Berufsbezeichnungen



Die Ausbildungszeit von 3 Jahren bleibt bei allen Ausbildungsberufen erhalten.

Die Prüfung wird zukünftig in gestreckter Form durchgeführt.
- keine Zwischenprüfung → Abschussprüfung Teil 1 (fließt in das Gesamtergebnis der Prüfung ein) und Abschlussprüfung Teil 2

Struktur der neuen IT-Berufe

Die IT-Berufe werden künftig aus formalen Gründen in vier separaten Ausbildungsordnungen erscheinen. Ein Verweis macht jedoch deutlich, dass es sich nach wie vor um eine Berufsfamilie handelt.

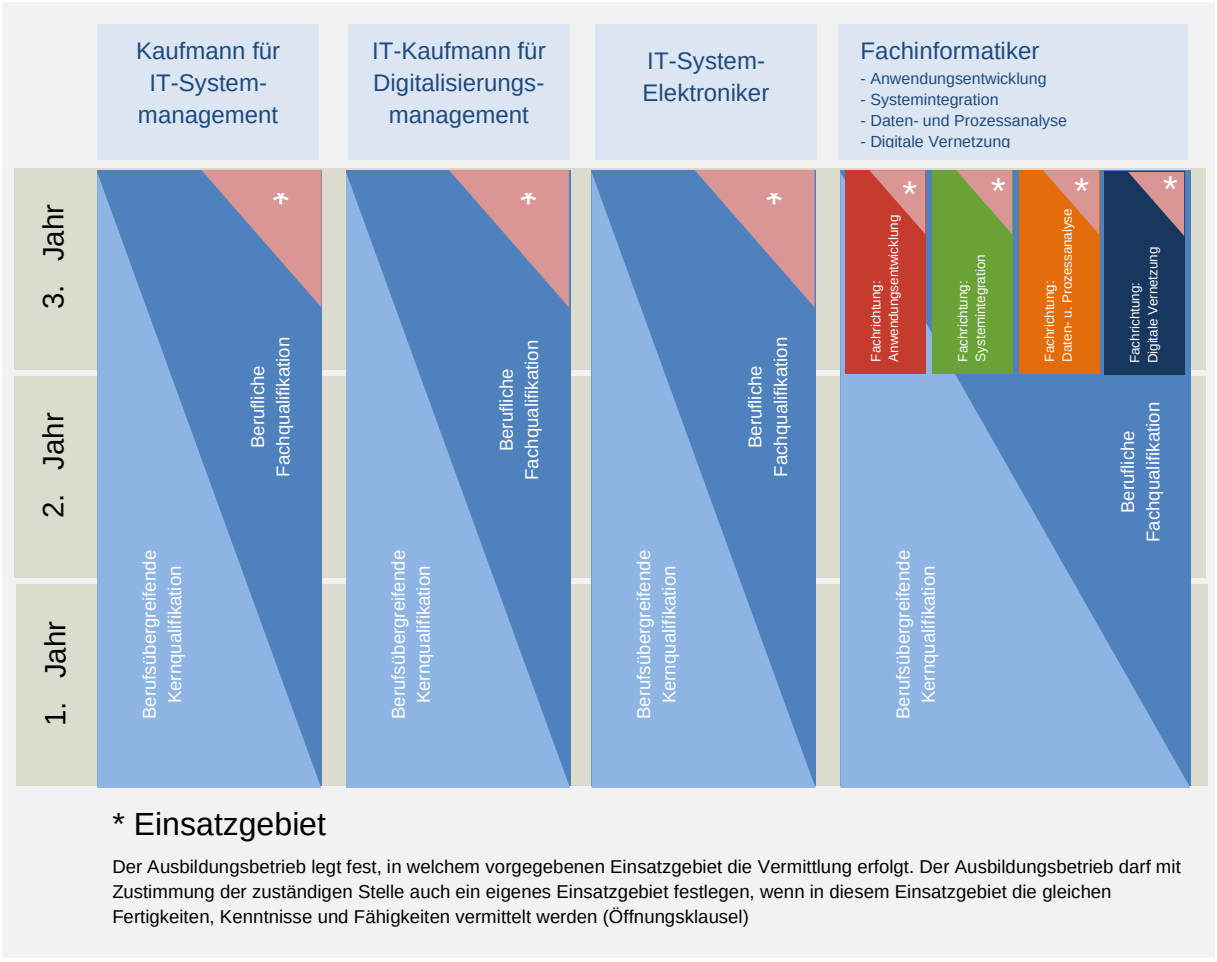
Große Gemeinsamkeiten gibt es auch bei den Kernqualifikationen, die bei allen Berufsbildern identisch sind. Sie werden über die gesamte Ausbildungszeit vermittelt und nehmen zu Beginn der Ausbildung den größten Raum ein.

Es handelt sich dabei jeweils um die Berufsbildpositionen 1 bis 7:

1. Planen, Vorbereiten und Durchführen von Arbeitsaufgaben in Abstimmung mit den kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen,
2. Informieren und Beraten von Kunden und Kundinnen,
3. Beurteilen marktgängiger IT-Systeme und kundenspezifischer Lösungen,
4. Entwickeln, Erstellen und Betreuen von IT-Lösungen,
5. Durchführen und Dokumentieren von qualitätssichernden Maßnahmen,
6. Umsetzen, Integrieren und Prüfen von Maßnahmen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz
7. Erbringen der Leistungen und Auftragsabschluss.

Mit fortschreitender Ausbildung gewinnen die berufsspezifischen Fachqualifikationen immer mehr an Bedeutung. Beim Fachinformatiker kommen im letzten Ausbildungsjahr noch die Inhalte der einzelnen Fachrichtungen mit dazu.

Betriebsspezifische Inhalte sollen über die angebotenen Einsatzgebiete abgebildet werden.



Fachinformatiker (FI)

Die bekannten Fachrichtungen „Anwendungsentwicklung“ und „Systemintegration“ bleiben erhalten und wurden inhaltlich modernisiert.

Neu sind zwei weitere Fachrichtungen: Die Fachrichtung „Digitale Vernetzung“ sowie die Fachrichtung „Daten- und Prozessanalyse“.

Fachinformatiker der Fachrichtung „Digitale Vernetzung“ arbeiten mit der Netzwerkinfrastruktur und den Schnittstellen zwischen Netzwerkkomponenten und Cyber-Physischen Systemen. Sie vernetzen und optimieren Systeme und Anwendungen auf IT-Ebene. Sie sichern Daten gegen unerlaubte Zugriffe und vermeiden sowie beheben Systemausfälle.

Fachinformatiker der Fachrichtung „Daten- und Prozessanalyse“ entwickeln auf der Basis der Verfügbarkeit sowie Qualität und Quantität von Daten IT-technische Lösungen für zunehmend von Daten angetriebenen digitalen Produktions- und Geschäftsprozessen.

Gemeinsame berufsprofilgebende Qualifikationen für alle Fachrichtungen im Berufsbild der Fachinformatiker

- Betreiben von IT-Systemen,
- Inbetriebnehmen von Speicherlösungen und
- Programmieren von Softwarelösungen

Jede Fachrichtung beinhaltet jeweils weitere berufsprofilgebende Qualifikationen (berufliche Fachqualifikationen) und Einsatzgebiete, die vom Ausbildungsbetrieb festgelegt werden können

Fachrichtung Anwendungsentwicklung

- Konzipieren und Umsetzen von kundenspezifischen Softwareanwendungen
- Sicherstellen der Qualität von Softwareanwendungen

Mögliche Einsatzgebiete:

- *kaufmännische Systeme*
- *technische Systeme*
- *Expertensysteme*
- *mathematisch-wissenschaftliche Systeme*
- *Multimedia-Systeme*
- *weitere mit Zustimmung der zuständigen Stelle (IHK)*

Fachrichtung Systemintegration

- Konzipieren und Realisieren von IT-Systemen
- Installieren und Konfigurieren von Netzwerken
- Administrieren von IT-Systemen.

Mögliche Einsatzgebiete:

- *Rechenzentren*
- *Netzwerke*
- *Client-Server-Architekturen*
- *Festnetze*
- *Funknetze*
- *weitere mit Zustimmung der zuständigen Stelle (IHK)*

Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse

- Analysieren von Arbeits- und Geschäftsprozessen
- Analysieren von Datenquellen und Bereitstellen von Daten
- Nutzen der Daten zur Optimierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie zur Optimierung digitaler Geschäftsmodelle
- Umsetzen des Datenschutzes und der Schutzziele der Datensicherheit

Mögliche Einsatzgebiete:

- *Prozessoptimierung*
- *Prozessmodellierung*
- *Qualitätssicherung*
- *Medienanalyse*
- *Suchdienste*
- *weitere mit Zustimmung der zuständigen Stelle (IHK)*

Fachrichtung Digitale Vernetzung

- Analysieren und Planen von Systemen zur Vernetzung von Prozessen und Produkten
- Errichten, Ändern und Prüfen von vernetzten Systemen
- Betreiben von vernetzten Systemen und Sicherstellen der Systemverfügbarkeit

Mögliche Einsatzgebiete:

- *produktionstechnische Systeme*
- *prozesstechnische Systeme*
- *autonome Assistenz- und Transportsysteme*
- *Logistiksysteme*
- *weitere mit Zustimmung der zuständigen Stelle (IHK)*

IT-System-Elektroniker (ITSE)

IT-System-Elektroniker sind spezialisiert auf die Installation, Konfiguration, Service- und Instandsetzungsarbeiten im Hardwarebereich. Damit beinhaltet dieser Beruf als einziger der IT-Berufe auch Fertigkeiten und Kenntnisse der elektrotechnischen Sicherheit.

Mit der IHK-Abschlussprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat.
Rechtsgrundlage: § 39 BBiG, 2019

Elektrofachkraft (für festgelegte Tätigkeiten) ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
Rechtsgrundlage: DGUV Vorschrift 3) oder DIN VDE 0105-100*

Auf Grund der unterschiedlichen Rechtsgrundlagen kann ein IT-System-Elektroniker daher mit bestandener IHK-Abschlussprüfung grundsätzlich nie automatisch Elektrofachkraft (für festgelegte Tätigkeiten) sein!
**) Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung*

Berufsprofilgebende Qualifikationen (berufliche Fachqualifikationen)

1. Installieren und Konfigurieren von IT-Geräten und IT-Systemen
2. Installieren von Netzwerkinfrastrukturen und Übertragungssystemen
3. Planen und Vorbereiten von Service- und Instandsetzungsmaßnahmen an IT-Geräten und IT-Systemen und an deren Infrastruktur
4. Durchführen von Service- und Instandsetzungsarbeiten an IT-Geräten und IT-Systemen und an deren Infrastruktur
5. Auftragsabschluss und Unterstützung von Nutzern und Nutzerinnen im Umgang mit IT-Geräten und IT-Systemen und mit deren Infrastruktur
6. IT-Sicherheit und Datenschutz in IT-Systemen, Netzwerkinfrastrukturen und Übertragungssystemen
7. Installieren von IT-Systemen, Geräten und Betriebsmitteln sowie deren Anbindung an die Stromversorgung
8. Prüfen der elektrischen Sicherheit von Geräten und Betriebsmitteln

Einsatzgebiete, die vom Ausbildungsbetrieb festgelegt werden können

- *digitale Infrastruktur*
- *leitungsgebundene Netze*
- *Funknetze*
- *virtuelle Netze*
- *Computersysteme*
- *Endgeräte*
- *Sicherheitssysteme*

Die kaufmännischen IT-Berufe

Die beiden kaufmännisch geprägten Ausbildungsberufe wurden modernisiert und neu aufgestellt.

Der ehemalige IT-System-Kaufmann wurde mit Inhalten aus dem ehemaligen Informatikkaufmann angereichert.
Er ist wie bisher ein klassischer Branchenkaufmann: Kaufleute für IT-Systemmanagement sind die Fachkräfte für die Vermarktung und das Anbieten von IT-Dienstleistungen (Hardware/Software/Services). Darüber hinaus managen und administrieren sie IT-Systeme und Umgebungen.

Der Informatikkaufmann hat keinen direkten Nachfolger. Mit dem neuen Berufsbild wurde ein branchenübergreifender Kaufmann entwickelt: Kaufleute für Digitalisierungsmanagement sind Profis im Umgang mit Daten und Prozessen aus einer ökonomisch-betriebswirtschaftlichen Perspektive. Sie machen Informationen und Wissen verfügbar, um aus der zunehmenden Digitalisierung wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen; sie managen die Digitalisierung von Geschäftsprozessen auf der operativen Ebene.

Kaufmann für IT-Systemmanagement (KfIS)

Berufsprofilgebende Qualifikationen (berufliche Fachqualifikationen)

- Analysieren von Anforderungen an IT-Systeme,
- Entwickeln und Umsetzen von Beratungsstrategien
- Entwickeln von Konzepten für IT-Lösungen und Koordinieren von deren Umsetzung,
- Erstellen von Angeboten und Abschließen von Verträgen,
- Anwenden von Instrumenten aus dem Absatzmarketing und aus dem Vertrieb,
- Anwenden von Instrumenten der kaufmännischen Steuerung und Kontrolle sowie
- Beschaffen von Hard- und Software sowie von Dienstleistungen

Einsatzgebiete, die vom Ausbildungsbetrieb festgelegt werden können

- *Technischer IT-Service*
- *IT-System-Betreuung*
- *Vertrieb im Geschäfts- und Privatkundenbereich*
- *Marketing*
- *Produkt- und Programmentwicklung.*

Kaufmann für Digitalisierungsmanagement (KfDM)

Berufsprofilgebende Qualifikationen (berufliche Fachqualifikationen)

- Analysieren von Arbeits-, Geschäfts- und Wertschöpfungsprozessen
- Ermitteln des Bedarfs an Informationen und Bereitstellen von Daten
- digitale Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen
- Anbahnen und Gestalten von Verträgen
- Planen und Durchführen von Beschaffungen
- Anwenden von Instrumenten der kaufmännischen Steuerung und Kontrolle
- Umsetzen der Schutzziele der Datensicherheit
- Einhalten der Bestimmungen zum Datenschutz und zu weiteren Schutzrechten

Einsatzgebiete, die vom Ausbildungsbetrieb festgelegt werden können

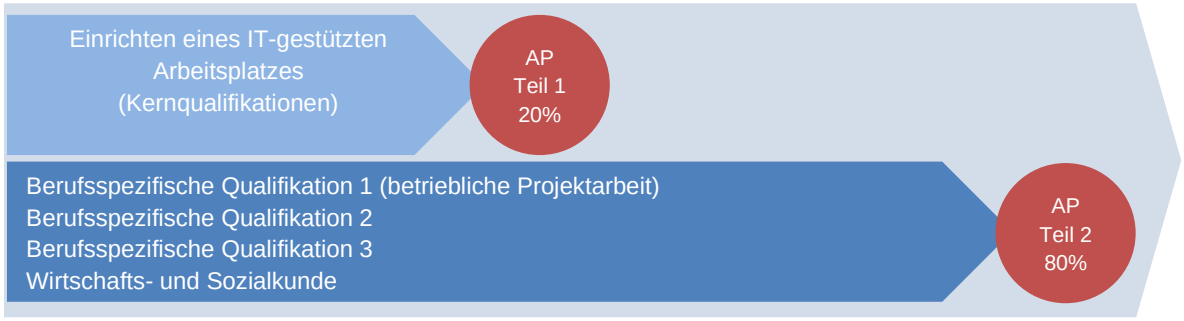
- *betriebliche Steuerung und Kontrolle,*
- *Organisations- und Prozessentwicklung,*
- *Produktentwicklung und Marketing sowie*
- *IT-Systemlösungen.*

Prüfungen im Überblick

Anstelle der konventionellen Zwischen- und Abschlussprüfung findet künftig eine gestreckte Abschlussprüfung (GAP) statt.

Dabei werden die zur beruflichen Handlungsfähigkeit im Sinne des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) gehörenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, d. h. die beruflichen Kompetenzen, welche am Ende der Berufsausbildung erwartet werden und zum Handeln als Fachkraft befähigen, in zwei zeitlich auseinanderfallenden Teilen geprüft.

Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung kann daher nur Kompetenzen zum Gegenstand haben, die in der Mitte der Ausbildungszeit abschließend geprüft werden können. Eine vertiefende Prüfung der Kompetenzen im Rahmen der Abschlussprüfung Teil 2 ist nicht möglich.



Teil 1 der Abschlussprüfung

Teil 1 der Abschlussprüfung bezieht sich auf die berufsbildübergreifenden Berufsbildpositionen **1 bis 7, die für alle vier Ausbildungsberufe identisch sind**.
Er wird mit **20%** an der Gesamtnote gewichtet.

Der Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes statt.

Dabei hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Kundenbedarfe zielgruppengerecht zu ermitteln,
2. Hard- und Software auszuwählen und ihre Beschaffung einzuleiten,
3. einen IT-Arbeitsplatz zu konfigurieren und zu testen und dabei die Bestimmungen sowie die betrieblichen Vorgaben zum Datenschutz, zur IT-Sicherheit und zur Qualitätssicherung einzuhalten,
4. Kunden und Kundinnen in die Nutzung des Arbeitsplatzes einzuweisen und
5. die Leistungserbringung zu kontrollieren und zu protokollieren.

Die Prüfungsaufgaben sollen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten. Die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

Teil 2 der Abschlussprüfung

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in vier weiteren Prüfungsbereichen statt:

Prüfungsbereich 2: Betriebliche Projektarbeit (alle 40h mit Ausnahme FIAE 80h)	50%
Prüfungsbereich 3: berufsspezifische Aufgabe	10%
Prüfungsbereich 4: berufsspezifische Aufgabe	10%
Prüfungsbereich 5: Wirtschafts- und Sozialkunde (für alle vier Berufe identisch)	10%

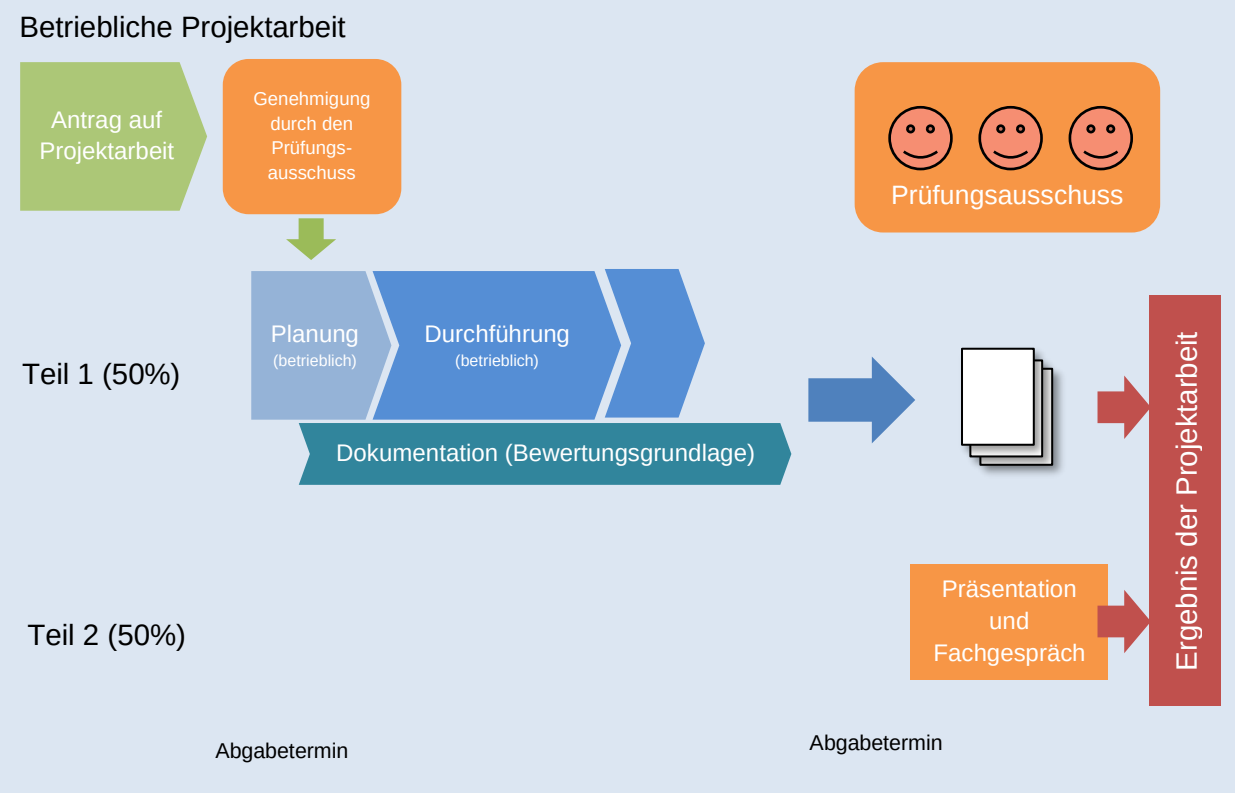
Betriebliche Projektarbeit

Die Bedingungen der betrieblichen Projektarbeit sind bei allen IT-Berufen weitestgehend identisch. Sie besteht aus zwei Teilen.

Im ersten Teil ist die Projektarbeit zu planen, durchzuführen und zu dokumentieren. Die Prüfungszeit für die Bearbeitung und Dokumentation der betriebliche Projektarbeit beträgt bei allen Berufen 40 Stunden (Ausnahme: Fachinformatiker, Fachrichtung: Anwendungsentwicklung = 80 Stunden).

Im zweiten Teil des Prüfungsbereiches ist die Projektarbeit zu präsentieren und ein Fachgespräch mit dem Prüfungsausschuss zu führen. Die Prüfungszeit für diesen zweiten Teil beträgt insgesamt höchstens 30 Minuten. Die Präsentation soll höchstens 15 Minuten dauern.

Beide Teile werden 50:50 gewichtet.



Prüfung: Fachinformatiker - Anwendungsentwicklung

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Planen und Umsetzen eines Softwareproduktes	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	80 h 30 Min.	50%
Planen eines Softwareproduktes	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Prüfung: Fachinformatiker - Systemintegration

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Planen und Umsetzen eines Projektes der Systemintegration	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Konzeption und Administration von IT-Systemen	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Analyse und Entwicklung von Netzwerken	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Prüfung: Fachinformatiker - Daten- und Prozessanalyse

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Planen und Durchführen eines Projektes der Datenanalyse	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Durchführen einer Prozessanalyse	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Sicherstellen der Datenqualität	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Prüfung: Fachinformatiker - Digitale Vernetzung

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Planen und Umsetzen eines Projektes der digitalen Vernetzung	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Diagnose und Störungsbeseitigung in vernetzten Systemen	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Betrieb und Erweiterung von vernetzten Systemen	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Prüfung: IT-Systemelektroniker

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Erstellen, Ändern oder Erweitern von IT-Systemen und von deren Infrastruktur	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Installation von und Service an IT-Geräten, IT-Systemen und IT-Infrastrukturen	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Anbindung von Geräten, Systemen und Betriebsmitteln an die Stromversorgung *	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

* Der Prüfungsbereich Anbindung von Geräten, Systemen und Betriebsmitteln an die Stromversorgung muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden sein, damit die Abschlussprüfung insgesamt bestanden ist („Sperrfachwirkung“)



Prüfung: Kaufmann für IT-Systemmanagement

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Abwicklung eines Kundenauftrages	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Einführen einer IT-Systemlösung	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Kaufmännische Unterstützungsprozesse	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Prüfung: Kaufmann für Digitalisierungsmanagement

Prüfungsbereich	Prüfungsteil	Art	Zeit	%
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	20%
Digitale Entwicklung von Prozessen	AP Teil 2	Betr. Projekt Präsent./Fachgesp.	40 h 30 Min.	50%
Entwicklung eines digitalen Geschäftsmodells	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Kaufmännische Unterstützungsprozesse	AP Teil 2	Schriftlich (offene Aufgaben)	90 Min.	10%
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	Schriftlich (programmiert)	60 Min.	10%

Bestehensregelung

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 17 wie folgt bewertet worden sind:

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

Besonderheit IT-Systemelektroniker:
Der Prüfungsbereich Anbindung von Geräten, Systemen und Betriebsmitteln an die Stromversorgung muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden sein (Sperrfachwirkung).

Prüfungsbereich	Prüfung	%	Bedingung
Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes	AP Teil 1	20%	keine
Betriebliche Projektarbeit	AP Teil 2	50%	kein ungenügend
Berufsspezifischer Prüfungsbereich 1	AP Teil 2	10%	kein ungenügend
Berufsspezifischer Prüfungsbereich 2	AP Teil 2	10%	kein ungenügend (ITSE- min. ausreichend)
Wirtschafts- und Sozialkunde	AP Teil 2	10%	kein ungenügend

mindestens ausreichend und maximal ein Bereich mangelhaft

mindestens ausreichend

Mündliche Ergänzungsprüfung

Eine Mündliche Ergänzungsprüfung ist nur in einem Prüfungsbereich möglich.

Erforderlich ist ein Antrag durch den Prüfungsteilnehmer.

Diesem ist stattzugeben, wenn

- der Antrag für einen der schriftlichen Bereiche aus Teil 2 gestellt worden ist
- dieser Prüfungsbereich schlechter als „ausreichend“ bewertet ist
- die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann

Die Dauer der mündlichen Ergänzungsprüfung beträgt 15 Minuten. Das bestehende Ergebnis wird mit dem erzielten Ergebnis 2:1 gewichtet.

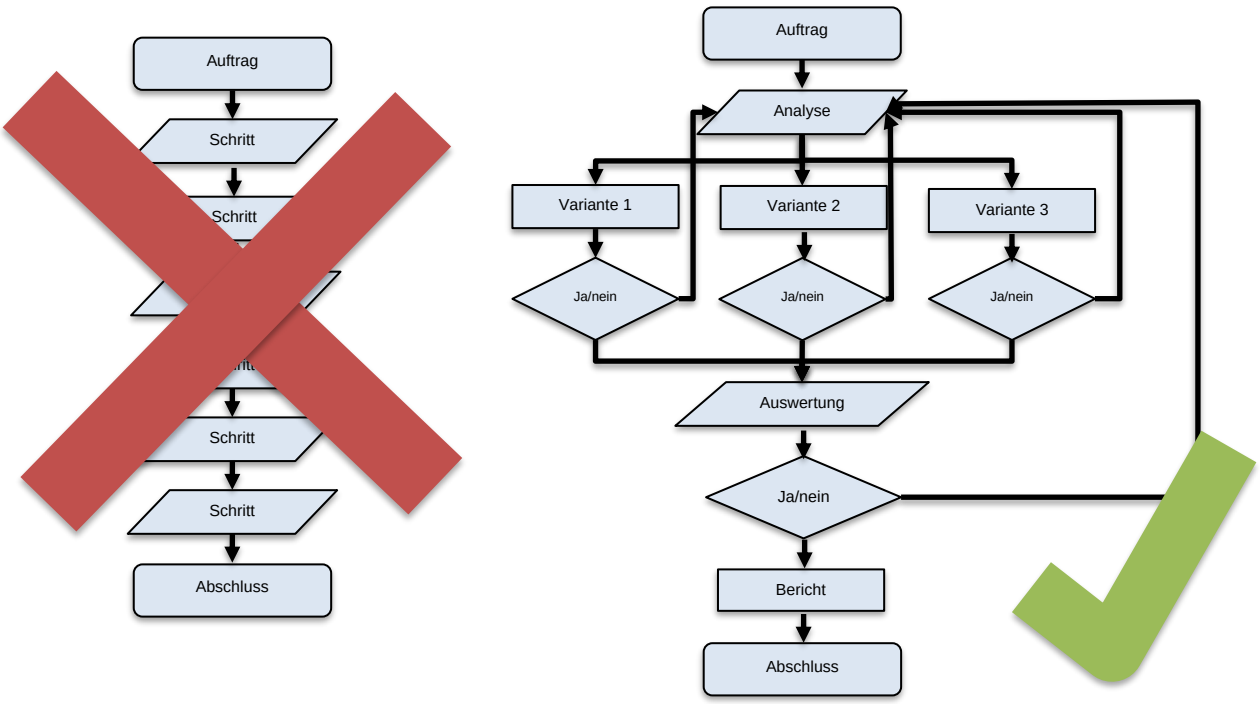
Umsetzung der betrieblichen Projektarbeit (AP Teil 2)

Anforderungen an eine betriebliche Projektarbeit

Ziel ist bekannt ➔ der Weg wird entwickelt

In einer Projektarbeit müssen neue Herausforderungen umgesetzt werden. Diese können durch technische Rahmenbedingungen, spezielle Kundenanforderungen, geänderte Sicherheitslage, neue Funktionalitäten usw. bestimmt werden. Prüfungsteilnehmer müssen in der Projektarbeit eigene Entscheidungen zur Problemlösung treffen.

Eine Wiederholung bekannter oder vorgegebener strukturierter Abläufe ist hingegen nicht zielführend.



Die Ausbildungsverordnung des jeweiligen IT-Berufes definiert klare Anforderungen.

So sind zum Beispiel:

kundenspezifische Anforderungen zu analysieren,

eine Projektplanung durchzuführen,

eine wirtschaftliche Betrachtung des Projektes vorzunehmen,

eine Soft- oder Hardwarelösung zu erstellen, anzupassen, bereitzustellen oder anzubieten,

die Lösung qualitativ und/oder wirtschaftlich zu überprüfen

und die Planung und Durchführung des Projektes anforderungsgerecht zu dokumentieren.

Das Ergebnis oder Produkt einer Projektarbeit hat keinen maßgeblichen Einfluss auf die Beurteilung durch den Prüfungsausschuss. Im Vordergrund steht die Fähigkeit, einen

komplexen Ablauf zu steuern und dies mit nachvollziehbaren Analysen und Entscheidungen zu belegen. Vor diesem Hintergrund werden Abweichungen und Anpassungen nicht negativ bewertet, wenn sie inhaltlich gut begründet sind und nach wie vor zu den Projektzielen passen.

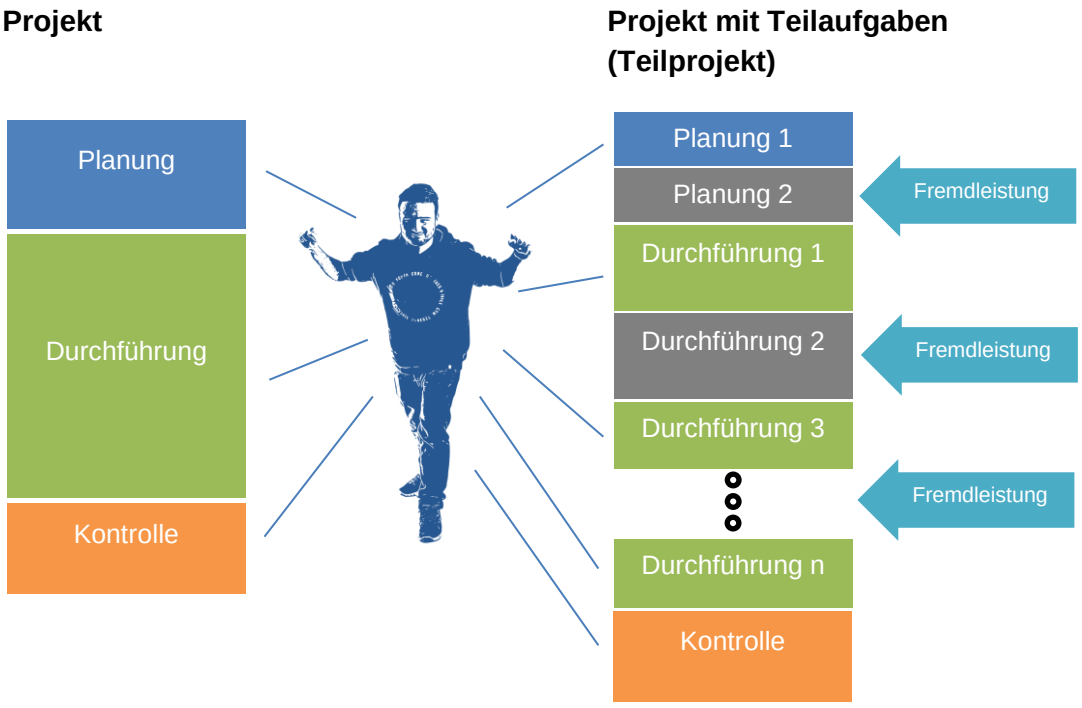
Das Projekt muss fachlich passend zum Ausbildungsberuf sein und darf den zeitlichen Rahmen nicht überschreiten. Umgekehrt sollte der Zeitrahmen aber auch weitestgehend gefüllt sein.

Lernen in der Projektarbeit

Mit jedem neuen Projekt werden zahlreiche Informationen recherchiert. Somit lernen Projektbeteiligte unweigerlich mit der Projektbeteiligung neue Dinge dazu. Wesentliche Erkenntnisse sollten somit auch im Projekt dokumentiert werden.
Wenn der Schwerpunkt des Projektes allerdings mit Lernprozessen begründet wird, wie zum Beispiel das Erlernen einer neuen Programmiersprache, ist dies nicht zielführend.

Teilprojekte

In vielen Fällen hilft es, ein größeres Projekt in prozessrelevante (prüfungsrelevante) und in untergeordnete Arbeiten (Routineprozesse) zu unterteilen. Im Prüfungsprojekt werden dann nur noch Prozesse realisiert, die für die Beurteilung der eigenen Handlungskompetenz relevant sind. Routineprozesse und Fremdleistungen werden ausgelagert und als solche dokumentiert. Somit wird ein Teilprojekt realisiert, in dem ein Prüfungsteilnehmer zum Beispiel auch 20 Client-Rechner außerhalb der Prüfungszeit installieren kann und dies genauso wie eine sonstige Fremdleistung kennzeichnet.



Eigenständige Leistung

Im Zusammenhang mit Teilprojekten ist darauf zu achten, dass alle Prüfungsrelevanten Leistungen eigenständig erbracht werden. Dies gilt umso mehr, wenn zwei Prüfungsteilnehmer an einem Projekt arbeiten. Die Schnittstellen sind deutlich zu kennzeichnen und in den Teilprojekten müssen jeweils eigenständige Planungs-,

Durchführungs- und Kontrollschritte enthalten sein. Gemeinsame Abschnitte in der Prüfungsdokumentation sind nicht zulässig und könnten als Täuschungsversuch gewertet werden.

Kein geeignetes Projekt vorhanden?

Wenn der Fokus der betrieblichen Tätigkeiten in der kurzfristigen Reaktion auf Ereignisse liegt, eignen sich die Tätigkeiten meist nicht für eine Projektarbeit, die eine längerfristige Planung voraussetzt. Dann hilft oft eine Projektarbeit nach dem Motto „**nice to have**“. In solchen Fällen könnte zum Beispiel die betriebliche Infrastruktur verbessert werden oder eine kundenrelevante Neuentwicklung realisiert werden, für die sonst keine Zeit zur Verfügung steht.

Betrieblicher Betreuer

Die Projektarbeit soll von einem betrieblichen Betreuer begleitet werden. Insbesondere im Zusammenhang mit Geheimhaltung und Datenschutz ist die betriebliche Zustimmung wichtig.

Betreuung		**Prüfungsteilnehmer**
		
Entscheidung	Projekt auswählen	**Entscheidung**
Betreuung Zustimmung	Projektantrag bearbeiten	**Eigenleistung**
-	Projekt bearbeiten	**Eigenleistung**
Zustimmung	Dokumentation erstellen	**Eigenleistung**
Zustimmung	Präsentation erstellen	**Eigenleistung**
-	Präsentation und Fachgespräch	**Eigenleistung**

Projektantrag mit Projektbeschreibung
(Antrag auf Genehmigung durch den Prüfungsausschuss)

Definition der Verordnung:

Der Prüfling hat eine betriebliche Projektarbeit durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. ***Vor der Durchführung der Projektarbeit hat er dem Prüfungsausschuss eine Projektbeschreibung zur Genehmigung vorzulegen. In der Projektbeschreibung hat er die Ausgangssituation und das Projektziel zu beschreiben und eine Zeitplanung aufzustellen.***

Für den Projektantrag werden von der zuständigen IHK Antragsformulare bereitgestellt. Er umfasst, unter Berücksichtigung der jeweiligen beruflichen Anforderungen, folgende Inhalte:

Ausgangssituation

- Grunddaten zu Azubi und Firma
  - Name
  - Beruf
  - Firma
  - Tätigkeitsumfeld (z.B. Softwareentwicklung, Systemadministration, Vertrieb, …)
  - Betrieblicher Ansprechpartner (Betreuer)
- Projektbeschreibung
  - Projekttitel
  - Durchführungszeitraum
  - Projektumfeld
  - Beschreibung der Anforderung
    - Ist-Zustand
    - Probleme
    - Auftrag
  - Projektschnittstellen (personell und ggf. technisch)
  - Eigen- und Fremdleistungen
  - Umsetzungsvorgaben (z.B. Kundenanforderungen an Hard- und Software -> mobile Endgeräte mit vorgegebenem Betriebssystem)

Projektziele

- Quantitative und qualitative Anforderungen an das erwartete Ergebnis
- Erwartungen im Zusammenhang mit Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit
- Qualitätsrelevante Merkmale des Soll-Zustandes

Zeitplanung

- Information und Planung
- Projektrelevante Durchführungsabschnitte
- Qualitätskontrollen
- Dokumentation

Ergänzend zur Inhaltlichen Ausgestaltung der Projektarbeit, sind auch formale Vorgaben zu beachten.

Umfang: höchstens **3 Seiten** (ohne Grunddaten oder Deckblatt)

DIN A4, Schriftart “Arial/11”

Es ist darauf zu achten, dass sich die Projektaufgaben nicht auf Betriebsgeheimnisse beziehen oder der Datenschutz beeinträchtigt wird. Dies ist vom Ausbildungsbetrieb mit dem Projektantrag zu bestätigen. Gegebenenfalls ist eine Absprache mit dem Kunden erforderlich.

Genehmigung durch den Prüfungsausschuss

Der Antrag mit Projektbeschreibung wird dem Prüfungsausschuss zur Genehmigung vorgelegt. Zur Genehmigung werden folgende Punkte überprüft.

Mindestanforderungen an einen Projektantrag - Checkliste	✓
Formale Voraussetzungen	
Daten zum Prüfling	
Durchführungszeitraum	
Freigabe durch den Ausbildungsbetrieb	
Ausgangssituation	
Ist-Zustand ist dargestellt	
Anforderungen sind umfassend dargestellt	
Die Geschäftsprozesse sind erkennbar	
Auftrag oder Teilauftrag ist inhaltlich abgegrenzt	
Zulieferungen und Schnittstellen sind ersichtlich	
Technische und wirtschaftliche Aspekte sind berücksichtigt (Querschnittsthemen)	
Prüfungsumfang ist ersichtlich und angemessen	
Inhalt des Auftrages passt zum Berufsbild des Ausbildungsberufes	
Projektziele	
Die Ziele des Auftrages und der Nutzen für den Kunden sind erkennbar	
Qualitätsrelevante Merkmale und Projektabschluss sind definiert	
Zeitplanung	
Projektphasen und Kernaufgaben sind in einer verständlichen Struktur gegliedert	
Für wesentliche Projektphasen ist der Zeitaufwand in Stunden gegliedert	
Die Projektarbeit ist im vorgegebenen Zeitrahmen durchführbar	

Dem Prüfungsausschuss muss ausreichend Zeit für die Sichtung und Genehmigung der Projektanträge eingeräumt werden. Daher sollte der Startpunkt für die Umsetzung des Projektes frühestens für einen Termin, der mindestens drei bis vier Wochen nach Abgabetermin der Projektanträge liegt, festgelegt werden.

Der Prüfungsausschuss wird den Projektantrag:

☐ **genehmigen**
- die Durchführung kann ohne Einschränkung starten

☐ **mit Auflagen genehmigen**
- die Durchführung kann unter Beachtung der Auflagen beginnen.
  Nur wenn die Auflagen nicht umgesetzt werden können, ist eine erneute Kontaktaufnahme mit der IHK notwendig.

☐ **nicht genehmigen (zur Überarbeitung zurückgewiesen)**
- Der Prüfungsausschuss informiert über die Kriterien, die zur Genehmigung des Antrages geändert oder ergänzt werden müssen. Der überarbeitete Antrag ist innerhalb einer vorgegebenen Frist erneut einzureichen.

Durchführung der Projektarbeit

Wichtig!
Die Umsetzung der Projektarbeit beginnt nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

Bei der Durchführung einer betrieblichen Projektarbeit werden einzelne Projetphasen meist in auseinanderliegenden kalendarischen Zeitfenstern durchgeführt. Darüber hinaus wird an einzelnen Tagen der Projektbearbeitung nur stundenweise am Projekt gearbeitet. So kann der kalendarische Bearbeitungszeitraum deutlich länger sein als die 40 oder 80 Stunden, die als effektive Bearbeitungszeit festgelegt sind.

Beispiel (40 h):

1. März 20xx:	*Beginn des Bearbeitungszeitraumes*
1. bis 3. März 20xx:	*Planung, Abstimmung mit Betreuer, Bestellung von Hard- und/oder Software (6h)*
14. März 20xx:	*Lieferung und Kontrolle wesentlicher Komponenten (1h)*
16. bis 18. März 20xx:	*1. Durchführungsphase (12h)*
22. März 20xx:	*Lieferung und Kontrolle weiterer Komponenten (1h)* *Abstimmung mit Kunde und Betreuer und Anpassung der Planung (2h)*
24. bis 25. März 20xx:	*2. Durchführungsphase (5h)* *Festlegung qualitätsrelevanter Merkmale und Start Testbetrieb (1h)*
4. April 20xx:	*Auswertung Testbetrieb (1h)* *Analyse der Ergebnisse, Soll- Ist-Vergleich (2h)*
8. April 20xx:	*Übergabe an den Kunden (1h)*
25. April 20xx:	*Zusammenfassende Dokumentation der Projektarbeit (8 h)* *Ende des Bearbeitungszeitraumes*

Projektdokumentation

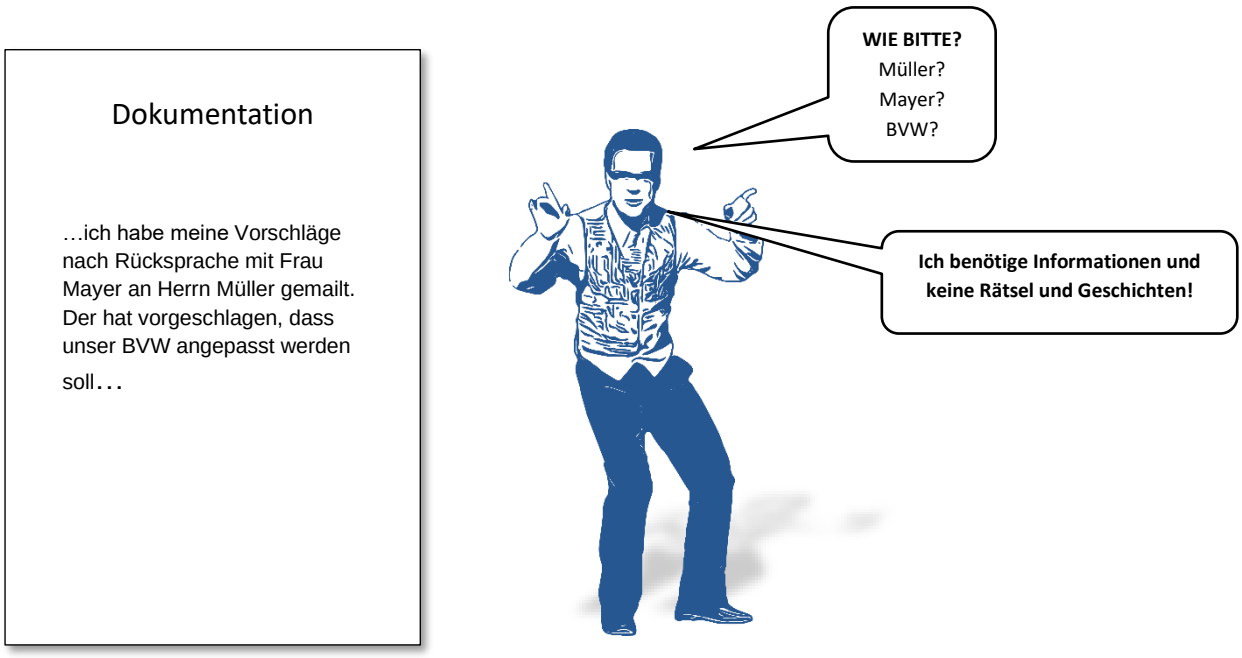
Die Projektdokumentation ist ein bewertungsrelevanter Bestandteil der Projektarbeit und dient dem Prüfungsausschuss zur Beurteilung der Durchführungskompetenzen der Prüflinge (keine ausschließliche Produkt- oder Ergebnisbeschreibung). Darüber hinaus bereitet sich der Prüfungsausschuss mit diesem Dokument auch auf das Fachgespräch vor.

Sie sollte so aufgebaut sein, dass alle projektrelevanten Phasen - von der Ausgangssituation bis zur Kundenübergabe - transparent und umfassend dargestellt sind.

Über die chronologischen Prozesse hinaus, sind auch Lösungsalternativen, Analysen und Entscheidungsbegründungen zu erläutern.

Abweichungen und Anpassungen sollen nachvollziehbar dargestellt und begründet werden.

In Bezug auf die textuelle Gestaltung sollte darauf geachtet werden, dass Abkürzungen, die nicht allgemeingültig sind, erklärt werden und die Funktion von Gesprächspartnern und Entscheidern ersichtlich wird.



Die Dokumentation sollte projektbegleitend zu allen Projektphasen durchgeführt werden. Um den Zeitaufwand in Grenzen zu halten, wird empfohlen, stichwortartige Notizen festzuhalten. Nach Abschluss der aktiven Umsetzung sollte die vollständige Projektdokumentation auf der Basis der projektbegleitenden Notizen erstellt werden. Der Zeitaufwand für die Dokumentation soll 10 Stunden der Bearbeitungszeit nicht überschreiten.

Tipps zur Qualitätssicherung

Tipp 1: Nehmen Sie sich den Bewertungsbogen für Ihren Beruf zur Hand und überprüfen Sie, ob in Ihrer Dokumentation alle bewertungsrelevanten Inhalte umfassend dargestellt sind.

Tipp 2: Ihr betrieblicher Betreuer oder Kollegen sind meistens nicht in der Lage, die Projektdokumentation wertfrei zu beurteilen. Das interne Knowhow über betriebliche Abläufe und das Projekt führen dazu, dass fehlende Informationen aus der eigenen Erfahrung in die dokumentierten Abläufe hineininterpretiert werden.

Fragen Sie besser eine fachlich kompetente, aber unabhängige Person, die noch keinerlei Berührungspunkte mit Ihrem Projekt hatte. Geben Sie dieser auch keinerlei Vorabinformationen („… du weißt schon, dass ist ähnlich wie bei…“). Diese Information würde ein Prüfer auch nicht erhalten.

Fragen Sie auch nicht, ob diese Person Ihre Projektdokumentation gut findet. Menschen, die Sie mögen, finden ihre Dokumentation immer gut.
Fragen Sie lieber, welche Inhalte diese Person wahrgenommen hat und gleichen diese mit den Inhalten ab, die Sie eigentlich gemeint haben.

Die zuständige IHK teilt formale Vorgaben, wie zum Beispiel Umfang und Schrift mit, die bei der Gestaltung der Dokumentation zu beachten sind.



Kundendokumentation

In der Kundendokumentation werden alle Informationen zusammengefasst, die ein Kunde für den weiteren Verbleib des Projektergebnisses benötigt. Je nach Projekt kann diese sehr unterschiedlich ausfallen.

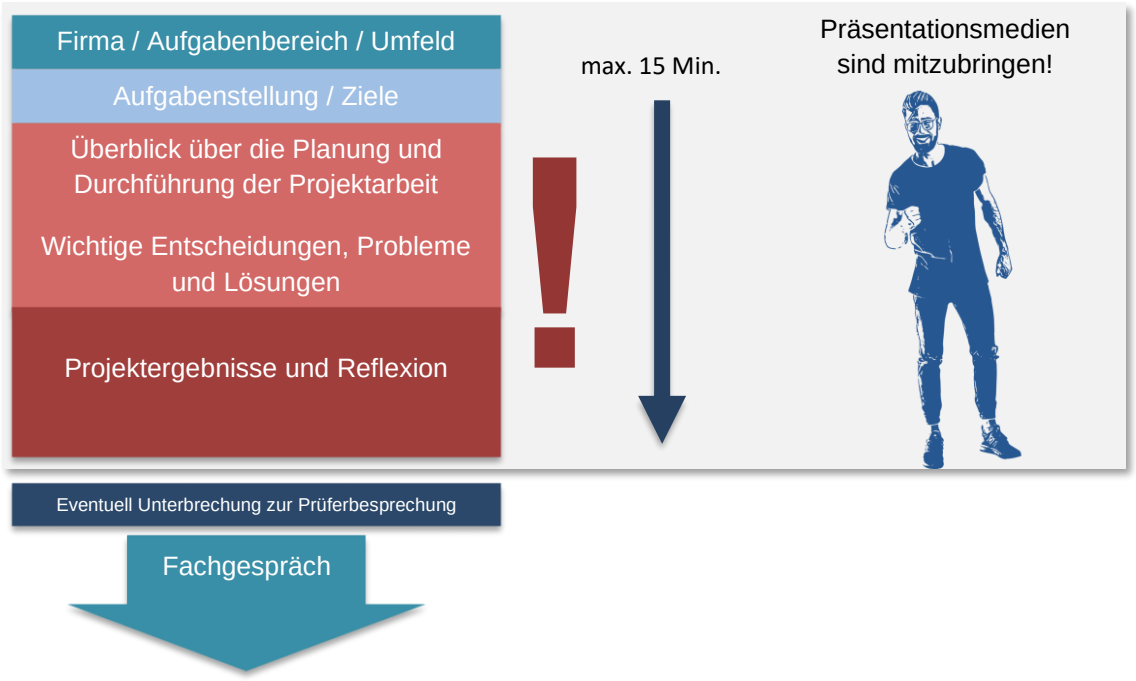
Beispiele für mögliche Inhalte:

- Softwareprogrammierung
  Bedienungsanleitung, Konfigurationsdaten, Berechtigungseinstellungen, FAQs, Servicehotline…
- Systemlösung für einen Kunden
  Systemplan, Geräteliste, Konfiguration, Passwörter, Sicherheitseinstellungen, Produktspezifikationen, Technische Daten, Testergebnisse…
- Angebot für eine Systemlösung
  Zusammenfassung Bedarfsanalyse, Angebot mit Optionen, Auftrag, Rechnung, Komponentenauflistung mit Spezifikationen…
- *…*

Projektpräsentation

Mit einer Präsentation ist nachzuweisen, dass Projektergebnisse adressatengerecht präsentiert werden können. Hierbei stehen die eigenen Leistungen und Ergebnisse im Vordergrund. Es ist nicht zielführend, beschaffte Produkte zu präsentieren.

Möglicher Aufbau einer Präsentation:



Es gibt kein einheitliches Rezept für die Präsentation. Ein Einstieg über das Projektumfeld und die Zielsetzungen sowie ein Ausstieg über eine Reflexion der Ergebnisse sollte jede Präsentation enthalten. Je nach Projekt steht der Entwicklungsprozess oder die Projektergebnisse stärker im Fokus. Wird im Projekt zum Beispiel eine neue Software entwickelt, können relevante Entscheidungen und Lösungsalternativen gegebenenfalls gut mit dem entwickelten Endprodukt visualisiert werden. Im Gegensatz dazu ist das Ergebnis einer Angebotserstellung oder einer Netzwerkerweiterung weniger gut geeignet, um den Prüfungsausschuss von einer anspruchsvollen Projektumsetzung zu überzeugen. In solchen Projekten könnte der Fokus stärker auf kundenorientierte Argumente (z.B. Wirtschaftlichkeit, Technik, Nachhaltigkeit, Sicherheit, Datenschutz, …) der Lösungsentwicklung gelegt werden.

Viele Unternehmen haben strenge CI-Vorgaben für die Gestaltung von Präsentationen. Farben, Aufteilung und Stilelemente sind dann bereits vorgegeben und dürfen vom Prüfungsteilnehmer meistens nicht verändert werden. Dieser Bereich wird daher auch bei der Bewertung der Präsentation nicht berücksichtigt. Eine zielgruppengerechte Darstellung beinhaltet allerdings dennoch den stilvollen Einsatz von Text und Grafik innerhalb des gesteckten Rahmens. Eine technisch gut vorbereitete Präsentation ist wichtig, deckt aber auch vor dem Hintergrund der möglichen Beeinflussung durch weitere Personen nur einen kleineren Teil der Beurteilungskriterien ab.

Sprachliche Gestaltung, Körpersprache, Blickkontakt und Begeisterungsfähigkeit haben neben den strukturierten Inhalten einen entscheidenden Einfluss auf das Prüfungsergebnis. Daher sollte die Präsentation vor anderen Menschen mehrfach geübt werden.

Die Präsentationszeit ist auf maximal 15 Minuten begrenzt. Der Prüfungsausschuss ist daher gezwungen, die Präsentation nach Ablauf der Zeit auch tatsächlich abzubrechen. Eine etwas kürzere Präsentation hat allerdings keinen negativen Einfluss auf die Beurteilung. Die verbleibende Präsentationszeit wird dann für das Fachgespräch genutzt. Die Präsentation sollte so geplant werden, dass die Zeit nicht vollständig ausgefüllt wird. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass eine Präsentation vor Publikum oft länger dauert als beim Üben.

Gegebenenfalls unterbricht der Prüfungsausschuss die Prüfung nach der Präsentation, um sich noch einmal abzustimmen, bevor es mit dem Fachgespräch weiter geht.

Fachgespräch

Das Fachgespräch findet nach der Präsentation statt und wird in der Regel von einem Mitglied des Prüfungsausschusses moderiert. Die moderierende Person bindet gegebenenfalls weitere Prüfende mit ein. Die Gesamtzeit für Präsentation und Fachgespräch ist auf 30 Minuten begrenzt. Die mögliche Zeit für das Fachgespräch hängt also von der Dauer der Präsentation ab, beträgt aber mindestens 15 Minuten.

Das Fachgespräch bezieht sich ausschließlich auf Inhalt und Umfeld der Projektarbeit. Damit können allerdings auch projektrelevante Punkte angesprochen werden, die vom Prüfling nicht erwähnt oder dokumentiert wurden, aber für Projektdurchführung und -hintergrund eine Bedeutung haben.

Im Fachgespräch sollten Diskussionen vermieden werden, damit keine wertvolle Prüfungszeit verloren geht. Der Prüfungsausschuss hat auch kaum Gelegenheit, Sachverhalte richtigzustellen oder im Prüfungsgespräch mit richtig oder falsch zu beurteilen. Der Prüfungsausschuss hat die Möglichkeit, Inhalte zu vertiefen, aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten oder den Themenbereich innerhalb der Projektarbeit zu wechseln, um den Prüfungsverlauf positiv zu beeinflussen. So wird der Prüfungsteilnehmer nicht durch negatives Feedback irritiert und kann oft bessere Ergebnisse erzielen.

Die Erläuterungen der Prüfungsteilnehmer sollen fachlich richtig und vollständig sein. Darüber hinaus wird aber auch die Kommunikationsfähigkeit bewertet. Prüfungsteilnehmer sollten daher kurze Antworten vermeiden und versuchen Sachverhalte und Hintergründe umfänglich darzustellen. Dabei sollen Entscheidungen begründet und mögliche Alternativen dargestellt werden. Im Fachgespräch sollten Planungs-, Durchführungs- und Qualitätssicherungsschritte angesprochen werden.

Nach der Prüfung

Nach dem Fachgespräch und in Ausnahmefällen auch nach einer mündlichen Ergänzungsprüfung benötigt der Prüfungsausschuss etwas Zeit für die Bewertung, bevor er das Ergebnis der Prüfung mitteilt und einen Bescheid über das Prüfungsergebnis aushändigt.