

# Praktikumsinhalte Fachinformatiker\*in Anwendungsentwicklung

**Die Praktikumsbetriebe sollen mindestens auf einem der folgenden Einsatzgebiete tätig sein und sind gleichzeitig anerkannte IHK Ausbildungsbetriebe für IT-Berufe**

- IT-Komplettdienstleister
- Softwareentwicklung / Developers
- Services Business Centers
- Workflow-Management

**Die angeführten Inhalte haben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dienen der Eingrenzung und Konkretisierung. Diese werden unternehmens- und einsatzbezogen umgesetzt**

- IT-Sicherheit und Datenschutz (Bedrohungsszenarien und Schadenspotenziale erkennen, berücksichtigen, vermeiden. Kundenberatung und Angebote unter diesen Aspekten.)
- Strategien zum verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien entwickeln und einführen, überwachen (Datenschutzkonzepte, Persönlichkeitsrechte, energetisch, Umwelt)
- Konzeption und Realisation von kundenspezifischen, auch komplexen Softwareanwendungen, dabei sowie Schnittstellen festlegen
  - Programmspezifikationen festlegen, Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ableiten
  - unterschiedliche Programmiersprachen auswählen und anwenden
  - Analyse, Projektplanung und Realisation
- Einführung von neuen und modifizierten Systemen
- Beratung, Betreuung und Schulung von Kunden und Benutzern, Präsentation
- Testen und dokumentieren von Anwendungen
- Anwenden von Software-Entwicklungswerkzeugen
- Entwicklung von anwendungsgerechten und ergonomischen Bedienoberflächen

## Projektleistung Projektarbeit im Unternehmen

Für die Projektarbeit soll der Praktikant einen Auftrag oder einen abgegrenzten Teilauftrag (Zeitraumen/Gesamtumfang 80 Stunden) ausführen.

Das Projekt wird in der Regel in den letzten Monaten vor der schriftlichen Abschlussprüfung, nach Genehmigung des Projektantrages, durchgeführt.

Unter einem betrieblichen Projekt ist, als kurz formulierter Anhaltspunkt, "die weitestgehend eigenständige Bearbeitung eines realen Kundenauftrags (Auftraggeber) an den Praktikumsbetrieb (Auftragnehmer)" zu verstehen.

Es soll **keine "einstufige", also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung sein, auch keine Facharbeit, die IT-Funktionen erklärt** - das führt bereits zur Ablehnung des Prüfungsausschusses bei der Antragsstellung.

Das betriebliche Einsatzgebiet des Prüfungsteilnehmers muss aus dem Auftrag heraus erkennbar sein.

Handelt es sich um ein Teilprojekt (Teilauftrag), müssen die Schnittstellen zur Einordnung in das Gesamtprojekt herausgehoben werden. Der vorgesehene **Zeitraumen** muss schlüssig eingehalten werden können und Übernahme und Übergabepunkte müssen deutlich definiert werden.

## Zur weiteren besonderen Vorbetrachtung

Unabhängig von der Themenwahl des Programmierprojektes: Zu jedem Projekt muss ein (vom Praktikant) nachzuweisender Nutzen angeführt werden!

- Kosteneinsparungen nach Projekt
- Arbeitszeiteinsparungen
- Effizienz in der Arbeitsweise
- Verringerung der Fehleranfälligkeit, Vor-/Nacharbeiten
- mögliche Tätigkeitsverlagerungen bisher (vorher) gebundener Mitarbeitenden

unter betriebswirtschaftlicher Betrachtung.

Ist diese durch eingeschränkte Rahmenbedingungen:

- Einkaufsabteilung hat beschafft / grundsätzlich wird nur ein System in der Firma verwendet, etc.

schwer anzuführen, müssen diese durch eigene Betrachtungen (Alternativmodelle), zum Nachweis fachlicher Wertungskompetenz, ergänzt werden. Das kann durch das Aufzeigen und Betrachten weiterer Modellierungserfolge und diese dann nach

- Wirtschaftlichkeit, Erweiterbarkeit
- Vor- und Nachteile

tabellarisch gegenübergestellt werden.

Zur Vorgehensweise der eigentlichen Programmierung haben

- Projektmanagement
- Qualitätsmanagement
- Software-Engineering bzw. Software-Technik

eine **besondere Rahmenbetrachtung**. Diesem wird durch eine höhere Projektstundenzahl (80 h) als in den anderen IT-Berufen, auch höhere Rechnung getragen.

## Planungsphase

Bevor die eigentliche Entwicklung eines Softwareproduktes beginnt muss in einer Voruntersuchung oder Durchführbarkeitsstudie die fachliche, ökonomische und personelle Durchführbarkeit gezeigt werden. Am Ende dieser Phase steht die Entscheidung über das weitere Vorgehen.

## Definitionsphase

Zu den wichtigsten Tätigkeiten innerhalb des Software-Entwicklungsprozesses gehören die Definition der Produkthanforderungen und die Modellierung der fachlichen Lösung. Jedes Produkt soll bestimmte Anforderungen erfüllen.

## Entwurfsphase

Aufgabe des Entwerfens (≈ "Programmieren im Großen") ist es, aus den gegebenen Anforderungen an ein Software-Produkt eine software-technische Lösung im Sinne einer Architektur zu entwickeln.

## Implementierungsphase

Aufgabe des Programmierens ist es, aus vorgegebenen Spezifikationen für eine Systemkomponente diese zu implementieren, d.h. die geforderten Leistungen in Form eines oder mehrerer Programme zu realisieren (≈ "Programmieren im Kleinen").

## Abnahme- und Einführungsphase

In der Abnahme- und Einführungsphase wird das fertig gestellte Software-Gesamtprodukt abgenommen und beim Anwender eingeführt, d.h. in Betrieb genommen.

## Wartungs- und Pflegephase

Nach der Inbetriebnahme eines Produktes treten im täglichen Betrieb Fehler auf, ändern sich die Umweltbedingungen (neue Systemsoftware, neue Hardware, ...), entstehen neue Wünsche und Anforderungen der Benutzer. Für jede dieser Phasen sind folgende Festlegungen zu treffen:

- Ziel der Phase
- durchzuführende Aktivitäten
- Aktivitäten/Rollenzuordnung,
- zu erstellende Phasenergebnisse (Dokumente, Produkte, ...), im Folgenden Artefakte genannt
- zu verwendende Muster/Templates,
- zu beachtende Methoden, Richtlinien, Konventionen und Checklisten
- einzusetzende Methoden, Techniken und Werkzeuge.

## Projekthalte laut IHK

Kundenspezifische Anforderungen zu analysieren, eine Projektplanung durchzuführen, eine wirtschaftliche Betrachtung des Projektes vorzunehmen, eine Softwareanwendung zu erstellen oder anzupassen, die erstellte oder angepasste Softwareanwendung zu testen und die Einführung vorzubereiten und die Planung und Durchführung des Projektes anforderungsgerecht zu dokumentieren.

## Nachfolgend mögliche konkrete Themeninhalte, die als Ideen für ein Projektthema des Praktikanten genutzt werden können

Hinweis: Dies sind Vorschläge, die zum Zeitpunkt der Einreichung in Absprache des Praktikumsbetriebes und der regionalen IHK auf Machbarkeit geprüft werden müssen.

### Webanwendungen

- Programmierung einer Captcha-Funktion für ein Webformular
- Programmierung eines Moduls xyz für das Content Management System wie Wordpress, Drupal, Joomla/Typo3 etc.
- Programmierung eines Online-Shopsystems mit Datenbank-Anbindung (MySQL, MS-SQL, PostgreSQL etc.)
- Entwicklung eines Trouble-Ticket-Systems für die Firma xyz
- Implementierung eines Web-Kassen-Systems mit Touch-Screen-Funktion (GS1-128, EAN-13 oder ggf. eigene Barcodes)
- Einbindung eines Barcodescanners in ein Web-Kassen-System
- Ressourcenplanung mit einer datenbankgestützten Webanwendung
- Webinterface zur Verwaltung des Imports in ein proprietäres Boxeninstallationssystem (Datenbankimport aus einem Warenwirtschaftssystem wie z.B. SAP oder Microsoft Dynamics)
- für Neukundenanmeldungen auf Webapplikation: "Passwort-vergessen-Funktion"
- Emailmodul: Erstellung zweier Mailkomponenten, unter Protokollbenutzung http(s), ftp, smtp, pop3/imap mit dem PHP-Framework v7.2
- Webanwendung zum Erstellen eines Stundenplanes mit Datenbankanbindung (hier z.B. arbeitsanteiliges Projekt: Datenbank mit Benutzeranbindung und Eingabemasken) -> **OFI IBB - es besteht Potential/Handlungsbedarf**
- Inventarerfassung über Webapplikation
- Entwicklung eines Tätigkeitserfassungs- und Verwaltungssystems für Mitarbeiter auf Basis von PHP (wenn PHP den Hauptanteil des Projektes stellt, muss der Projektanteil komplexer sein)
- bedienfreundlich erweiterbare Inventarverwaltungsapp (ggf. auch Umstellung auf...)
- Internetplattform zur Unterstützung der Kommunikation und Datentransfer zwischen Agenturen und Schulen -> **OFI IBB - es besteht Potential/Handlungsbedarf**
- Entwicklung einer grafischen Benutzeroberfläche zur (zu einer bestimmten) Gerätekonfiguration
- komplexes Newsletter-Tool mit Kategorieunterteilung (Inhalts-, Sprachauswahl), REST API-Anmeldung (**REST-API Erfahrung von mir kann genutzt werden**)

---

### Weitere IHK-Projektthemen

(auch als Ideengeber für Themen speziellerer Ausprägung)

- Erstellung einer Access-Datenbank zur Hardware- und Garantieverwaltung (**Microsoft Access-Erfahrung von mir kann genutzt werden**)
- Erstellung einer ergonomischen Benutzeroberfläche für eine Kundenverwaltungssoftware
- Erweiterung eines CMS um eine Bildbearbeitungsfunktion
- Erstellung eines Customer-Relationship-Management-Moduls zur Gruppierung und Datenausgabe von Kontakten
- Systementwicklung zur Erfassung und Planung von Urlaubszeiten / Arbeitszeiten
- Entwicklung eines Download-Managers für einen (bestimmten) Webbrowser
- Entwicklung von kaskadierenden Kontext-Aktionen (KKA)
- Werbevisualisierung durch Entwicklung einer Spielanwendung im Messebereich (bei nachweisbarem Unternehmenshintergrund)
- zentrales Meldeterminale (für Zeit- und Materialmanagement)
- Klinikbereich: Notfall-Netz -- iOS-App für Notfallsärzte zum Ermitteln und Kontaktieren von Notärzten
- Entwicklung einer Tablett-App für Einrichtung und Wartung eines Hygienemonitoringsystems
- Programmierbereich Unternehmenssteuer/Steuerberater: Bereitstellen eines Tools zur beschleunigten Einsicht über Art- und Weise erfolgter Offenlegungen **Auf Erfahrung von mir...**
- Entwicklung eines Fernsehsender-Providervergleichs für Web-Portal (und hier als Beispiel GfK Germany)
- für (z.B.) Landesbibliothek: Typo3-, Wordpress-, Drupal-Plugin für Piwik **Auf Erfahrung von mir...**
- Bereich Projektmanagement: Personalmanagement-Tool
- Entwicklung einer Kommandozeilen-Anwendung zur Verarbeitung von XML-Dateien "6DS-CLI"
- Entwicklung eines JAVA REST Clients für die API des eDoc-Box Servers (eDoc-Box-Connector)
- Erstellen einer Wrapper-Klasse in C# für einen, in ANSI-C programmierten, SAE J1936 Protocol-Stack mit Beispielanwendungen
- Programmierung einer Importschnittstelle für Provisionsabrechnung im inoSALES-CRM