

# Designing and Implementing MS DevOps Solutions – Intensive Training («AZ400»)

Lernen Sie DevOps-Prozesse und -Praktiken kennen, einschliesslich Planung, Versionskontrolle, Artefaktmanagement, CI/CD, Container, Releasemanagement und Feedbackoptimierung. Erwerben Sie Wissen und Fähigkeiten, um die DevOps-Funktionen zu implementieren.

**Dauer:** 4 Tage

**Preis:** 3'400.– zzgl. 8.1% MWST

**Kursdokumente:** Offizielle Microsoft-Unterlagen und Microsoft Learn

**Herstellercode:** AZ-400

## Inhalt

Der Inhalt dieses Intensive Trainings leitet sich aus der Prüfung «[AZ-400: Designing and Implementing Microsoft DevOps Solutions](#)» ab. Beginnen Sie schon jetzt auf Microsoft Learn mit der Vorbereitung auf den Kurs. Während der intensiven Trainingstage mit unseren Trainern arbeiten Sie mit den offiziellen Microsoft-Kursunterlagen (mehr Informationen unter «Methodik & Didaktik»).

### Module:

#### Einführung in DevOps

In diesem Modul werden die wichtigsten Bereiche untersucht, die Organisationen anwenden müssen, um mit ihrer DevOps-Transformationsjourney zu beginnen, die Denkweise des Teams zu verändern und Zeitpläne und Ziele zu definieren.

#### Agiles Planen mit GitHub-Projekten und Azure Boards

In diesem Modul werden Ihnen GitHub-Projekte, GitHub-Projektboards und Azure Boards vorgestellt. Hier werden Möglichkeiten untersucht, Azure Boards und GitHub zu verknüpfen, GitHub-Projekte und -Projektansichten zu konfigurieren und die Arbeit mit GitHub-Projekten zu verwalten.

#### Verwalten von Git-Verzweigungen und -Workflows

In diesem Modul werden Git-Verzweigungstypen, Konzepte und Modelle für den Continuous Delivery-Prozess untersucht. Es hilft Unternehmen bei der Festlegung ihrer Verzweigungsstrategie und -organisation.

#### Zusammenarbeiten über Pull Requests in Azure Repos

In diesem Modul werden Pull Requests für die Zusammenarbeit und Code Reviews mithilfe von Azure DevOps und GitHub Mobile für Pull Request-Genehmigungen vorgestellt. Es hilft, zu verstehen, wie Pull Requests funktionieren und wie sie konfiguriert werden.

#### Erkunden von Git-Hooks

In diesem Modul werden Git-Hooks und ihre Verwendung während des Entwicklungsprozesses, der Implementierung und ihr Verhalten beschrieben.

#### Planen der Förderung des Inner-Source-Ansatzes

In diesem Modul wird die Verwendung von Git erläutert, um den Inner-Source-Ansatz in der gesamten Organisation zu fördern sowie Fork und seine Workflows zu implementieren.

#### Git-Repositories verwalten

In diesem Modul erfahren Sie, wie Sie mit grossen Repositories arbeiten, Repository-Daten bereinigen und Versionshinweise mit GitHub verwalten und automatisieren können.

## Identifizieren technischer Schulden

In diesem Modul werden technische Schulden, Komplexität, Qualitätsmetriken und Pläne für effektive Code Reviews sowie die Überprüfung der Codequalität untersucht.

## Erkunden von Azure Pipelines

In diesem Modul werden Konzepte von Azure Pipelines vorgestellt sowie wichtige Begriffe und Komponenten des Tools erläutert, die Ihnen bei der Entscheidung über Ihre Pipelinestrategie und Zuständigkeiten helfen.

## Verwalten von Azure Pipeline Agents und Agentpools

In diesem Modul werden die Unterschiede zwischen von Microsoft gehosteten und selbstgehosteten Agents untersucht, die verschiedenen Auftragstypen erläutert und Agentpools konfiguriert. Sie lernen typische Situationen für die Verwendung von Agentpools kennen und erfahren, wie Sie deren Sicherheit verwalten können.

## Beschreiben von Pipelines und Parallelität

In diesem Modul werden Parallelaufträge und die Schätzung deren Nutzung beschrieben. Außerdem werden Azure Pipelines für Open-Source-Projekte vorgestellt sowie Visual Designer- und YAML-Pipelines untersucht.

## Implementieren einer Pipelinestrategie

In diesem Modul werden Pipelinestrategien, deren Konfiguration, das Implementieren von Builds mit mehreren Agents und die von Azure Pipelines unterstützten Quellcodeverwaltungen beschrieben.

## Integration in Azure Pipelines

In diesem Modul werden Aufbau und Struktur von Azure Pipelines, Vorlagen, YAML-Ressourcen und die Verwendung mehrerer Repositories in Ihrer Pipeline ausführlich beschrieben.

## Einführung in GitHub-Aktionen

In diesem Modul erfahren Sie, was GitHub-Aktionen, der Aktionsablauf und die zugehörigen Elemente sind. Hier erfahren Sie, was Ereignisse, Aufträge und Runner sind und wie Sie Konsolenausgaben von Aktionen lesen.

## Informationen zu Continuous Integration (CI) mit GitHub Actions

In diesem Modul wird Continuous Integration mithilfe von GitHub Actions erläutert. Ausserdem werden Umgebungsvariablen, Artefakte, bewährte Methoden und die Vorgehensweise zum Schützen Ihrer Pipeline mittels verschlüsselter Variablen und Geheimnisse beschrieben.

## Entwerfen einer Strategie zur Container-Erstellung

Dieses Modul hilft Ihnen bei der Planung einer Strategie zur Containererstellung, erläutert Container und ihre Struktur und bietet eine Einführung in Docker, Microservices, Azure Container Registry und verwandte Dienste.

## Erstellen einer Release-Pipeline

In diesem Modul werden Azure-Pipelines-Funktionen sowie Build- und Releaseaufgaben beschrieben.

## Erkunden von Release-Empfehlungen

In diesem Modul werden die wichtigsten Empfehlungen für eine Releasestrategie beschrieben, die in Organisationen bei der Entwicklung von automatisierten Bereitstellungen berücksichtigt werden müssen, und es wird erläutert, wie Komponenten einer Release-Pipeline und Artefaktquellen definiert, Genehmigungen erstellt und Releasegates konfiguriert werden.

## Bereitstellen und Testen von Umgebungen

In diesem Modul werden die Bereitstellung der Zielumgebung, der Prozess zur Erstellung von Dienstverbindungen und die Einrichtung einer Testinfrastruktur ausführlich beschrieben. Erfahren Sie, wie Sie die Automatisierung von Funktionstests konfigurieren und Verfügbarkeits tests ausführen.

## **Verwalten und Modularisieren von Aufgaben und Vorlagen**

In diesem Modul werden die Erstellung von Aufgaben- und Variablengruppen und die Verwendung von Release- und Stagevariablen in Ihrer Pipeline beschrieben.

## **Automatisieren der Integritätsprüfung**

In diesem Modul wird beschrieben, wie Sie die Überprüfung von Integritätsereignissen automatisieren, Benachrichtigungen in Azure DevOps und GitHub konfigurieren, Service Hooks zum Überwachen von Pipelines einrichten, die Qualität Ihres Releaseprozesses messen und Veröffentlichungsgates für Qualitätszwecke ausarbeiten. Sie untersuchen Releaseverwaltungstools und Details zu diesen Tools.

## **Einführung in Bereitstellungsmuster**

In diesem Modul werden Bereitstellungsmuster vorgestellt. Ausserdem wird die Microservices-Architektur erläutert, um den Bereitstellungszyklus zu verbessern und klassische und moderne Bereitstellungsmuster zu untersuchen.

## **Implementieren von Blau-Grün-Bereitstellung und Feature Toggles**

In diesem Modul wird der Blau-Grün-Bereitstellungsprozess beschrieben, und es werden Feature Toggle-Techniken vorgestellt, die im Entwicklungsprozess implementiert werden können.

## **Implementieren von Canary-Releases und Dark Launching**

In diesem Modul werden Bereitstellungsstrategien für Canary-Releases und Dark Launching beschrieben, und Traffic Manager wird untersucht.

## **Implementieren von A/B-Tests und der Bereitstellung mit progressiver Exposition**

In diesem Modul werden die Konzepte „A/B-Test“ und „Bereitstellung mit progressiver Exposition“ vorgestellt sowie CI/CD mit Bereitstellungsringen (bzw. ringbasierter Bereitstellung) erkundet.

## **Integration mit Identitätsverwaltungssystemen**

In diesem Modul wird die Integration mit GitHub und dem einmaligen Anmelden (Single Sign-On, SSO) für die Authentifizierung, Dienstprinzipale und verwaltete Dienstidentitäten beschrieben.

## **Verwalten von Anwendungskonfigurationsdaten**

In diesem Modul werden Möglichkeiten zum Überarbeiten von Anwendungskonfigurationsdaten und die Methode zum Trennen der Zuständigkeiten (Separation of Concerns, SoC) untersucht. Erkunden Sie Azure App Configuration, Details zu Schlüssel-Wert-Paaren, die Verwaltung von App Configuration-Features und die Integration von Azure Key Vault in Azure Pipelines.

## **Erkunden von Infrastructure-as-Code und Konfigurationsverwaltung**

In diesem Modul werden die wichtigsten Konzepte der Erstellung und Konfiguration der Infrastructure-as-Code- und Umgebungsbereitstellung beschrieben. Sie lernen ausserdem die imperative, deklarative und idempotente Konfiguration sowie deren Anwendung auf Ihr Unternehmen kennen.

## **Erstellen von Azure-Ressourcen mithilfe von Azure-Resource-Manager-Vorlagen**

In diesem Modul werden Azure-Resource-Manager-Vorlagen und deren Komponenten untersucht sowie Abhängigkeiten und modularisierte Vorlagen mit Geheimnissen im Detail behandelt.


## **Implementieren von Bicep**

Dieses Modul enthält Informationen zu Bicep sowie zur Integration in verschiedene Tools wie Azure CLI und Visual Studio Code für die Konfiguration der Umgebungsbereitstellung.

## **Erstellen von Azure-Ressourcen mit der Azure CLI**

In diesem Modul wird die Verwendung der Azure CLI zum Erstellen von Azure-Ressourcen und zum Ausführen von Vorlagen sowie die einzelnen Azure-CLI-Befehle beschrieben.

## **Erkunden von Azure Automation mit DevOps**

In diesem Modul wird die Azure-Automatisierung mit Azure DevOps unter Verwendung von Runbooks, Webhooks und PowerShell-Workflows beschrieben. Sie erfahren, wie Sie Automatisierung für Ihre Umgebung ermöglichen und verwalten. 

### **Implementieren von Desired State Configuration (DSC)**

In diesem Modul werden Desired State Configuration (DSC) und die zugehörigen Komponenten für die Implementierung beschrieben. Sie können trainieren, wie Sie die Umgebungserstellung importieren, kompilieren und automatisieren und DSC für die Linux-Automatisierung in Azure verwenden.

### **Einführung in Secure DevOps**

In diesem Modul werden DevSecOps-Konzepte, Angriffe durch Einschleusung von SQL-Befehlen, Bedrohungsmodellierung und Sicherheit für Continuous Integration vorgestellt.

### **Implementieren von Open-Source-Software**

In diesem Modul werden Open-Source-Software und Bedenken seitens Unternehmen hinsichtlich Softwarekomponenten untersucht. Ausserdem werden gängige Open-Source-Lizenzen, Lizenzauswirkungen und -bewertungen erläutert.

### **Softwarezusammensetzungs-Analyse**

In diesem Modul werden die Zusammensetzungs-Analyse, das Untersuchen und Überprüfen von Codebasen auf Konformität, die Integration in Sicherheitstools und die Integration in Azure Pipelines erläutert.

### **Sicherheitsüberwachung und Governance**

In diesem Modul werden die Sicherheitsüberwachung und Governance mit Microsoft Defender für Cloud und die zugehörigen Verwendungsszenarien, Azure-Richtlinien, Microsoft Defender for Identity und Sicherheitsmethoden im Zusammenhang mit den Tools beschrieben.

### **Erkunden von Paketabhängigkeiten**

In diesem Modul werden Konzepte der Abhängigkeitsverwaltung untersucht und Projektabhängigkeiten identifiziert. Sie lernen, wie Sie Ihr System zerlegen sowie Abhängigkeiten identifizieren können und erfahren mehr über die Paketkomponentisierung.

### **Grundlegendes zur Paketverwaltung**

In diesem Modul werden Paketfeeds, beliebte öffentliche Paketquellen und das Erstellen und Veröffentlichen von Paketen beschrieben.

### **Migrieren, Konsolidieren und Sichern von Artefakten**

Dieses Modul enthält Details zur Paketmigration, -konsolidierung und -konfiguration, um den Zugriff auf Paketfeeds und Artefaktrepositories zu sichern.

### **Implementieren einer Versionsverwaltungs-Strategie**

In diesem Modul werden Versionsverwaltungs-Strategie für die Paketerstellung, bewährte Methoden für die Versionsverwaltung und die Pakethöherstufung erläutert.

### **Einführung in GitHub-Pakete**

In diesem Modul erhalten Sie eine Einführung in GitHub-Pakete. Es werden Möglichkeiten zum Steuern von Berechtigungen und Sichtbarkeit, Veröffentlichen, Installieren, Löschen und Wiederherstellen von Paketen mithilfe von GitHub untersucht.

### **Implementieren von Tools zum Nachverfolgen von Verbrauch und Flow**

In diesem Modul werden fortlaufende Feedbackmethoden und Tools zum Nachverfolgen von Verbrauch und Flow vorgestellt, z. B. Azure Logs Analytics, Kusto-Abfragesprache (KQL) und Application Insights.

### **Entwickeln von Überwachungs- und Statusdashboards**

In diesem Modul werden die Schritte zum Entwickeln der Überwachung mit Azure-Dashboards, zum Arbeiten mit dem Ansichts-Designer und mit Azure Monitor und zum Erstellen Azure Monitor-Arbeitsmappen erläutert. Ausserdem werden die Tools zur Unterstützung der Überwachung mit Power BI erkundet.

### Teilen von Wissen innerhalb von Teams

In diesem Modul wird das Teilen von Wissen in Teams und Azure DevOps-Wikis sowie die Integration mit Azure Boards beschrieben.

### Entwurfsprozesse zur Automatisierung der Anwendungsanalyse

Dieses Modul unterstützt Sie beim Entwerfen eines Prozesses für Application Insights und erläutert Telemetriedaten sowie Überwachungstools und -technologien.

### Verwalten von Warnungen, vorwurfsfreien Nachbesprechungen und einer Fairnesskultur

Dieses Modul befasst sich mit Warnungen, vorwurfsfreien Nachbesprechungen und erstellt eine Fairnesskultur. Es hilft dabei, die Anwendungsleistung zu verbessern, sinnlose und nicht umsetzbare Warnungen zu reduzieren und die Verschlechterung der Server-Reaktionszeit zu erklären.

## Key Learnings

- Konfigurieren von Prozessen und Kommunikation
- Entwerfen und Implementieren von Quellcode-Verwaltung
- Entwerfen und Implementieren von Build- und Release-Pipelines
- Entwickeln eines Sicherheits- und Compliance-Plans
- Implementieren einer Instrumentierungs-Strategie

## Zielpublikum

Dieser Kurs richtet sich an alle, die daran interessiert sind, DevOps-Prozesse zu entwerfen und zu implementieren oder die Zertifizierungsprüfung für Microsoft-Azure-DevOps-Lösungen abzulegen.

## Anforderungen

- Cloud-Computing-Konzepte, einschliesslich eines Verständnisses von PaaS-, SaaS- und IaaS-Implementierungen.
- Sowohl Azure-Verwaltung als auch Azure-Entwicklung mit nachgewiesenen Kenntnissen in mindestens einem dieser Bereiche.
- Versionskontrolle, agile Softwareentwicklung und Grundprinzipien der Softwareentwicklung. Es wäre hilfreich, Erfahrungen in einer Organisation zu haben, die Software liefert.

Zur Vorbereitung auf diesen Kurs empfehlen wir die Teilnahme an einem oder beiden der folgenden Kurse:

- [Developing Solutions for Microsoft Azure – Intensive Training \(«AZ204»\)](#)
- [Microsoft Azure Administrator – Intensive Training \(«AZ104»\)](#)

## Zertifizierung

Dieses Intensive-Training bereitet Sie vor auf:

- **Prüfung:** «AZ-400 – Designing and Implementing Microsoft DevOps Solutions» für die
- **Zertifizierung:** «Microsoft Certified: DevOps Engineer Expert»

Bitte beachten Sie: Um die Zertifizierung «Microsoft Certified: DevOps Engineer Expert» zu erhalten, müssen Sie entweder «Microsoft Certified: Azure Administrator Associate» oder «Microsoft Certified: Azure Developer Associate» bestanden haben.

- [Implement Security Through a Pipeline Using Azure DevOps – Intensive Training \(«AZ2X1»\)](#)

## Haben Sie Fragen oder möchten Sie einen Firmenkurs buchen?

Wir beraten Sie gerne unter 044 447 21 21 oder [info@digicomp.ch](mailto:info@digicomp.ch). Detaillierte Infos zu den Terminen finden Sie unter [www.digicomp.ch/weiterbildung-software-engineering/devops/kurs-designing-and-implementing-ms-devops-solutions-intensive-training-az-400](http://www.digicomp.ch/weiterbildung-software-engineering/devops/kurs-designing-and-implementing-ms-devops-solutions-intensive-training-az-400)