

## ***AW445 The Machine Learning Pipeline on AWS***

### **Kurzbeschreibung:**

Der viertätige Kurs „Machine Learning Pipeline on AWS“ stellt den Einsatz der ML-Pipeline vor, mit der ein vorhandenes Geschäftsproblem in einer projektbasierten Umgebung gelöst werden kann.

### **Zielgruppe:**

- Lösungsarchitekten
- Dateningenieure
- Jeder, der wenig bis gar keine Erfahrung mit ML hat und mehr über die ML-Pipeline mit Amazon SageMaker erfahren möchte

### **Voraussetzungen:**

Um an dem Kurs „Machine Learning Pipeline on AWS“ bei qSkills teilnehmen zu können, sollten Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Grundkenntnisse der Programmiersprache Python
- Grundlegendes Verständnis der AWS Cloud-Infrastruktur (Amazon S3 und Amazon CloudWatch)
- Grundlegende Erfahrung mit der Arbeit in einer Jupyter-Notebook-Umgebung

### **Sonstiges:**

**Dauer:** 4 Tage

**Preis:** 2795 Euro plus Mwst.

### **Ziele:**

- Auswahl des geeigneten ML-Ansatz für ein bestimmtes Geschäftsproblem
- Lösung eines bestimmten Geschäftsproblems mit ML-Pipeline
- Machine Learning-Modell mit Amazon SageMaker trainieren, bewerten, bereitstellen und abstimmen
- Best Practices für den Entwurf skalierbarer, kostenoptimierter und sicherer ML-Pipelines in AWS
- Umsetzung des Erlernten auf ein reales Geschäftsproblem

## Inhalte/Agenda:

- ♦ Die Teilnehmer lernen reale Probleme als Machine Learning-Probleme zu definieren und mit Hilfe von Amazon SageMaker ML-Modelle bereitzustellen, zu trainieren, zu bewerten und zu optimieren. Jeder Teilbereich der Pipeline wird vorgestellt und im Anschluss in Übungen praktisch angewendet.  
Hierfür stehen drei verschiedene Geschäftsprobleme zur Auswahl: Betrugserkennung, Empfehlungsmodul oder Flugverspätungen.  
Die Kursteilnehmer wenden jede Phase der Pipeline auf das ausgewählte Projekt an und lernen so ein ML-Modell mit Amazon SageMaker aufzubauen, zu bewerten, abzustimmen und in der Praxis einzusetzen.

Dieser Kurs setzt sich aus einer Präsentation und Übungen zusammen, um das Erlernete praktisch anzuwenden.

Die Kursunterlagen (E-Book) sind in englischer Sprache, die Kurssprache ist deutsch.

- ♦ Der Kurs „Machine Learning Pipeline on AWS“ unterstützt Sie bei der Vorbereitung auf folgende Prüfungen:

- ♦ ♦ AWS Certified Machine Learning - Specialty

- ♦ **Tag 1** ♦

- ♦ ♦ Einführung
- ♦ Das maschinelle Lernen und die ML-Pipeline:
  - ♦ *Überblick, Anwendungsfälle, Arten des Machine Learnings*
  - ♦ *Überblick über ML-Pipeline*
  - ♦ *Kursprojekte*
- ♦ Einführung in Amazon SageMaker
- ♦ *Demo und praktische Anwendung: Amazon SageMaker- und Jupyter-Notebooks*
- ♦ Problemformulierung
- ♦ *Die richtige Problemformulierung und Entscheidungsfindung*
- ♦ *Umwandlung Geschäftsproblems in ein ML-Problem*
- ♦ *Demo und praktische Anwendung: Amazon SageMaker Ground Truth*

- ♦ **Tag 2** ♦

- ♦ ♦ Problemformulierung (Fortsetzung)
- ♦ *Praktische Übung der Problemformulierung*
- ♦ Checkpoint 1
- ♦ ♦ Vorverarbeitung
  - ♦ *Datenerfassung und -integration sowie Techniken zur Datenvorverarbeitung und -visualisierung*
  - ♦ *Praktische Übung: Vorverarbeitung*

- ♦ **Tag 3** ♦

- ♦ Checkpoint 2
- ♦ ♦ Modelltraining
  - ♦ *Auswahl des richtigen Algorithmus*
  - ♦ *Daten formatieren und aufteilen von Daten*
  - ♦ *Verlustfunktionen und Gradientenabstieg zur Verbesserung Ihres Modells*
  - ♦ *Demo: Erstellung Schulungsjob in Amazon SageMaker*
- ♦ Modellbewertung
  - ♦ *Bewertung Klassifizierungsmodelle*
  - ♦ *Bewertung Regressionsmodelle*
  - ♦ *Praktische Übung: Modellschulung und -bewertung, Training und Bewertung von Projektmodellen, Ergebnisse präsentieren*

- ♦ **Tag 4** ♦

- ♦ Checkpoint 3
- ♦ ♦ Feature Engineering und Modelloptimierung
  - ♦ *Features extrahieren, auswählen, erstellen und transformieren*
  - ♦ *Hyperparameter-Tuning*
  - ♦ *Demo: Optimierung SageMaker-Hyperparameter*

- ◇ *Praktische Übung: Feature-Engineering und Modell-Tuning, Anwendung auf Projekte und Präsentation*
- ◇ *Bereitstellung*
- ◇ *Bereitstellung, Ableitung und Überwachung von Modellen in Amazon SageMaker*
- ◇ *ML am Rand bereitstellen*
- ◇ *Demo: Erstellen eines Amazon SageMaker-Endpunkts*