

# Praktikumsaufgabe 8 „Microservices-Architektur“

## Aufgabe 1 Microservices-Architektur für die Software „Auto Portal“

### Fallstudie

Ein Automobilkonzern möchte ein Online-Verkaufssystem entwickeln, mit dem Kunden ihre Autos online konfigurieren und bestellen können. Dieses Softwaresystem, genannt „Auto Portal“, soll weltweit verfügbar sein, sowohl für die Autohändler der Marke als auch für die Kunden. Das „Auto Portal“ soll es ermöglichen, ein Wunschfahrzeug aus verschiedenen Fahrzeugmodellen, Motorisierungen, Farben und Ausstattungsmerkmalen am Bildschirm zu konfigurieren. Für die Kunden soll es möglich sein, den Gesamtpreis des Fahrzeugs in Echtzeit zu sehen, verschiedene Finanzierungsoptionen vergleichen und die passende Versicherung abschließen zu können. Nach der Konfiguration soll der Kunde die Möglichkeit haben, das Fahrzeug direkt zu bestellen. Das System soll sämtliche Kundeninformationen und Vertragsdaten verwalten. Nach der Lieferung des bestellten Autos soll dieses System Statusinformationen aller verkauften Fahrzeuge ermitteln und verwalten und dem Fahrer aber auch dem Händler oder Servicepartner Informationen über anstehende Wartungs- und Reparaturarbeiten geben. Außerdem bietet es dem Fahrer verschiedene buchbare Services (wie Helpdesk, Notruf etc.). Auch Softwareupdates für das Fahrzeug können »Over the air« eingespielt und freigeschaltet werden. Das System soll benutzerfreundlich, performant und sicher sein, um eine optimale Kundenerfahrung zu gewährleisten.

### Aufgabe

Sie sind für die Architektur dieses Systems verantwortlich und haben sich für eine Microservices-Architektur entschieden. Ihre Aufgabe ist es, die Architektur des „Auto Portals“ unter Berücksichtigung der folgenden Punkte zu entwerfen.

1. Entwerfen Sie eine Client-Server Architektur für diese Software unter Verwendung vom Microservices-Architekturstil.
2. Gehen Sie dabei explizit auf die folgenden Designaspekte einer Microservices Architektur ein:
  - a. Dekomposition von Microservices
  - b. Kommunikation zwischen Microservices
  - c. Verteilung und gemeinsame Nutzung von Daten
  - d. Koordination von Microservices
  - e. Fehlermanagement
3. Das bedeutet, dass Sie jeden Punkt a. bis e. einzeln wie folgt darstellen:
  - a. Erstellen Sie eine logische Sicht, auf der Sie die Architektur inklusive einzelnen Microservices darstellen. Beschreiben Sie in jeweils 3 Sätzen, wofür jeder Microservice verantwortlich ist.
  - b. Schlagen Sie eine Kommunikationsart zwischen den Services (synchron/asynchron; direkt/indirekt) vor und begründen Sie Ihre Entscheidung in ca. 3-5 Sätzen. Stellen Sie die Kommunikation zwischen den Services für die beiden Aspekte (synchron/asynchron; direkt/indirekt) anhand jeweils eines Diagramms.
  - c. Stellen Sie sicher, welche Daten werden ausschließlich bei einzelnen Services verwendet und welche Daten werden gemeinsam von welchen Services benutzt. Stellen Sie dies anhand eines Diagramms dar.
  - d. Schlagen Sie eine Koordinationsmethode für die Microservices vor und begründen Sie Ihre Entscheidung in ca. 3-5 Sätzen. Stellen Sie dies anhand eines Diagramms dar.
  - e. Überlegen Sie sich, wie Sie die Microservices überwachen werden. Stellen Sie anhand eines Diagramms dar, wie ein „Überwachungs-Dashboard“ in die Software integriert werden kann.