

# **CLOUD COMPUTING: AZURE**

**Hochschule Koblenz - BRICKMAKERS GmbH**

## ÜBERSICHT

1. Einführung
2. Azure Services
3. Workshop & Hands-On
4. Azure Services - Ausblick

**CLOUD COMPUTING: AZURE**  
**Kapitel 1: Einführung**

## **KAPITEL 1: EINFÜHRUNG**

- 1. BRICKMAKERS GmbH**
- 2. Über mich**
- 3. Was ist Azure?**

# KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

## 1.1 BRICKMAKERS GMBH

- Entwicklungsagentur aus Koblenz
- ca. 50 Mitarbeiter
- Services:
  - App-Entwicklung (mobile, Web, Windows)
  - UI / UX Design
  - Cloud Services
  - Online Marketing



Kommt gerne auf einen Kaffee vorbei  
oder besucht uns bei einem Meetup!

Cornelsen

Allianz 

Telefonica

 STRATO

# KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

## 1.2 ÜBER MICH

- Jonas Österle
- B. Eng. Elektrotechnik, HS Koblenz
- 2 Jahre bei BRICKMAKERS
- Mitglied im Team Mobile
- Tätigkeiten:
  - Full-Stack Developer
  - Azure Verwaltung
  - Weiterbildung
  - Mentoring
  - *Hochschule*

# KAPITEL 1: EINFÜHRUNG

## 1.3 WAS IST AZURE?

- hoch skalierbare Cloud-Computing Plattform
  - seit 2010 verfügbar
  - *Hybrid Cloud*
- Über 70+ Angebote
  - IaaS, PaaS, SaaS und weitere Services
- 54 globale Server Standorte
- 90% der Fortune-500 Unternehmen nutzen Azure [1](#)

**CLOUD COMPUTING: AZURE**  
**Kapitel 2: Azure Services**



## **KAPITEL 2: AZURE SERVICES**

1. App Service
2. App Service Plan
3. Ressource Group
4. Datenbanken: SQL
5. Datenbanken: Cosmos DB
6. Blob Storage
7. Deployment

## 2. AZURE SERVICES

### 2.1 App Service



- Container für alle typischen Webanwendungen
    - Statische Webseite mit HTML, CSS
    - Webanwendungen (Frontend)
    - Backend Server (API)
  - Betriebssystem Windows / Linux
- 
- Name wird auch für URL verwendet
  - Subscription -> payment
  - benötigt
    - *App Service Plan*
    - *Ressourcengruppe*

## 2. AZURE SERVICES

### 2.2 App Service Plan



- PaaS: Plattform as a Service
  - bestimmt die Hardware, die für App Services zur Verfügung steht
  - Standort ist wählbar
    - Westeuropa, Nordamerika, etc.
    - gute Wahl verringert Latenzzeiten
  - ist jederzeit skalierbar (horizontal, vertikal)
- 
- Bezahlung erfolgt per ASP
    - Option Basic 1 (B1) ist kostenlos
    - Option Standard 1 (S1) ab etwa 30 € / Monat
  - Application Insights ≈ Google Analytics

## 2. AZURE SERVICES

### 2.2 App Service Plan



- Plan kann mehrere App Services beinhalten
    - die Ressourcen werden dann geteilt
    - auf *Performance-Diebe* achten
  - Anspruchsvolle Apps sollten so konfiguriert sein
    - *auto-scale based on CPU and memory*
    - *Per-Plan Scaling* oder *Per-App-Scaling*
- 
- per plan: kontrolliert auf wievielen Servern die App gleichzeitig läuft
  - per app : kontrolliert **maximale** für die App zugewiesene Server

## 2. AZURE SERVICES

### 2.3 Ressource Group



- Jeder Service gehört zu einer *Ressource group*
  - dient als *logischer Ordner*
  - trennt Projekte oder Abteilungen
- Erlaubt Gruppenfunktionen (bspw. löschen)
- Kostenüberblick pro Gruppe

## 2. AZURE SERVICES

### 2.4 Datenbanken: SQL



- besteht aus SQL Server + SQL Datenbank
- basiert auf *Microsoft SQL Server Datenbank Engine*
- zuverlässig und sicher
- *Standardlösung*

## 2. AZURE SERVICES

### 2.5 Datenbanken: Cosmos DB



- beste Option für NoSQL
- global verteilt
- Mehrere Api´s verfügbar (ua. SQL, MongoDB)
- flexibel nutzbar, einfach skalierbar in andere Regionen
- Geschwindigkeit & Zuverlässigkeit
  - 99.99%
  - read: > 10ms
  - write: > 15ms

## 2. AZURE SERVICES

### 2.6 Blob Storage

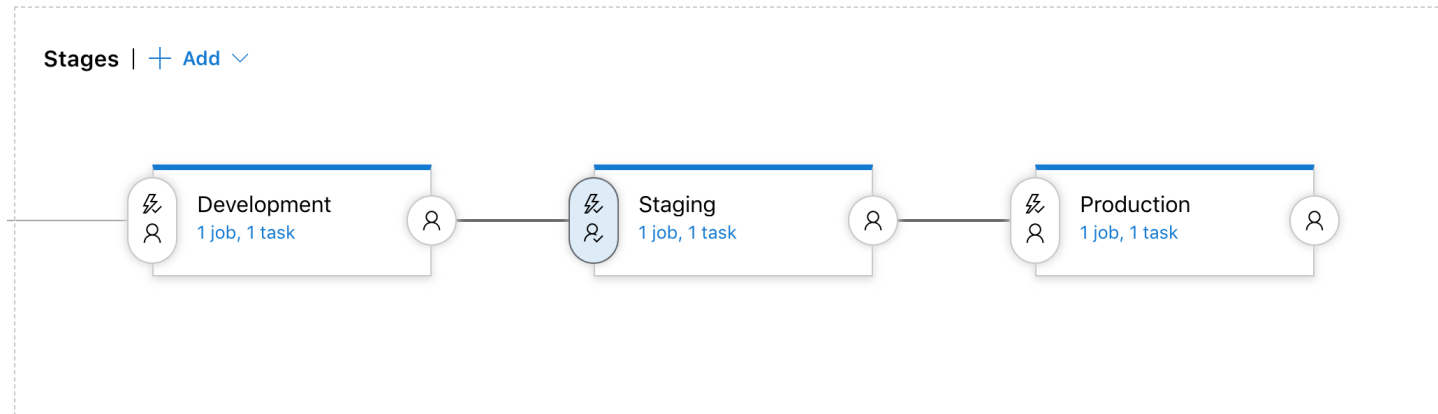


- Objektspeicherlösung von Microsoft
  - optimiert für das Speichern großer Mengen von unstrukturierten Daten
    - Bilder oder Dokumente
    - Dateien für verteilten Zugriff
    - Audio- und Video-Streaming
    - Speichern von Daten für Sicherung / Wiederherstellung
  - Zugriff über REST-API, CLI, Bibliotheken
- 
- CLI: Command Line Interface



## 2. AZURE SERVICES

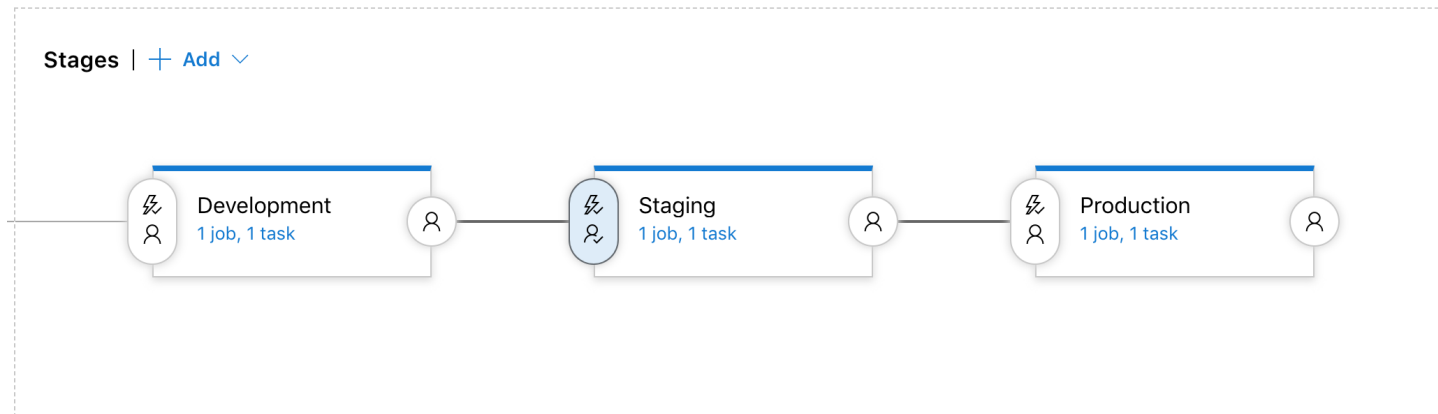
### 2.7 Deployment



- Häufig genutzte Umgebungen
  - Lokale Umgebung: zum Entwickeln
  - **Development:** CI & CD: *develop-Branch*
  - **Staging** CI & CD: *master-Branch*
  - **Production:** nach Verifizieren von Stage

## 2. AZURE SERVICES

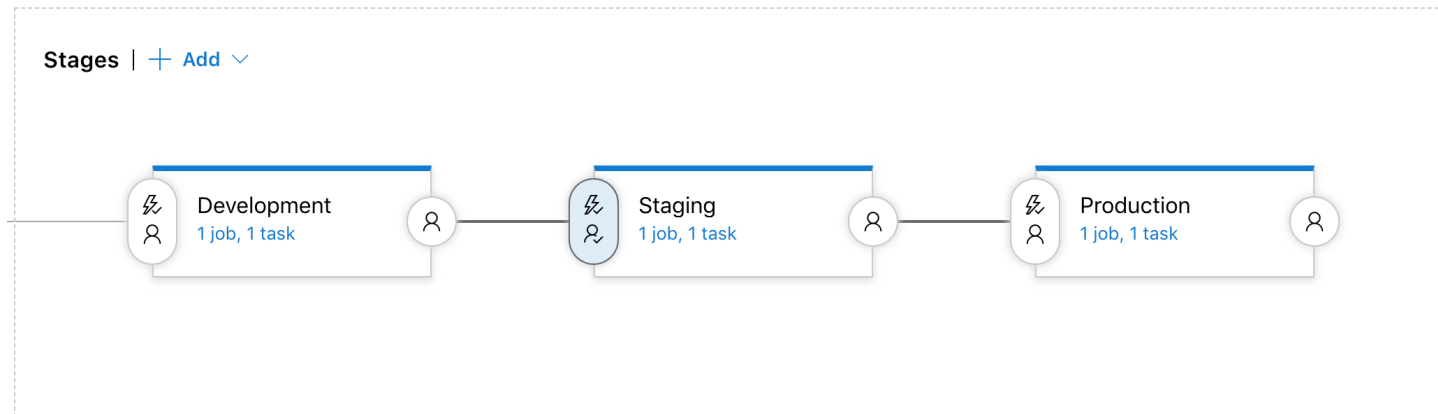
### 2.7 Deployment



- Optionen des Deployments
  - Manueller Build
  - Build mit Tools vereinfacht Upload
  - Continuous Integration automatisiert Build-Schritte
  - Continuous Deployment automatisiert Upload
- CI & CD erlauben einen vollautomatisierten Ablauf
- Manuellen Upload benötigt Credentials
- Tools: Einmaliger Login mit Azure Account üblich
- CI / CD : Konfiguration notwendig

## 2. AZURE SERVICES

### 2.7 Deployment



- Probleme beim Deployment:
  - Server kurzzeitig nicht verfügbar
  - Neuer Code könnte neue Bugs verursachen
    - Tests beim Buildvorgang helfen
  - manche Apps benötigen *Warmup*
- Vorgehen
  - App Services verfügen über Slots
  - Bspw. für Production, Staging, Develop
  - Deploy Slot B -> Test B -> Swap A & B
  - Falls notwendig: Warmup auf Slot B vor Swap

# **CLOUD COMPUTING: AZURE**

## **Kapitel 3: Workshop - App Innovation**

## **KAPITEL 3: WORKSHOP**

1. Systemüberblick
2. Hands-On

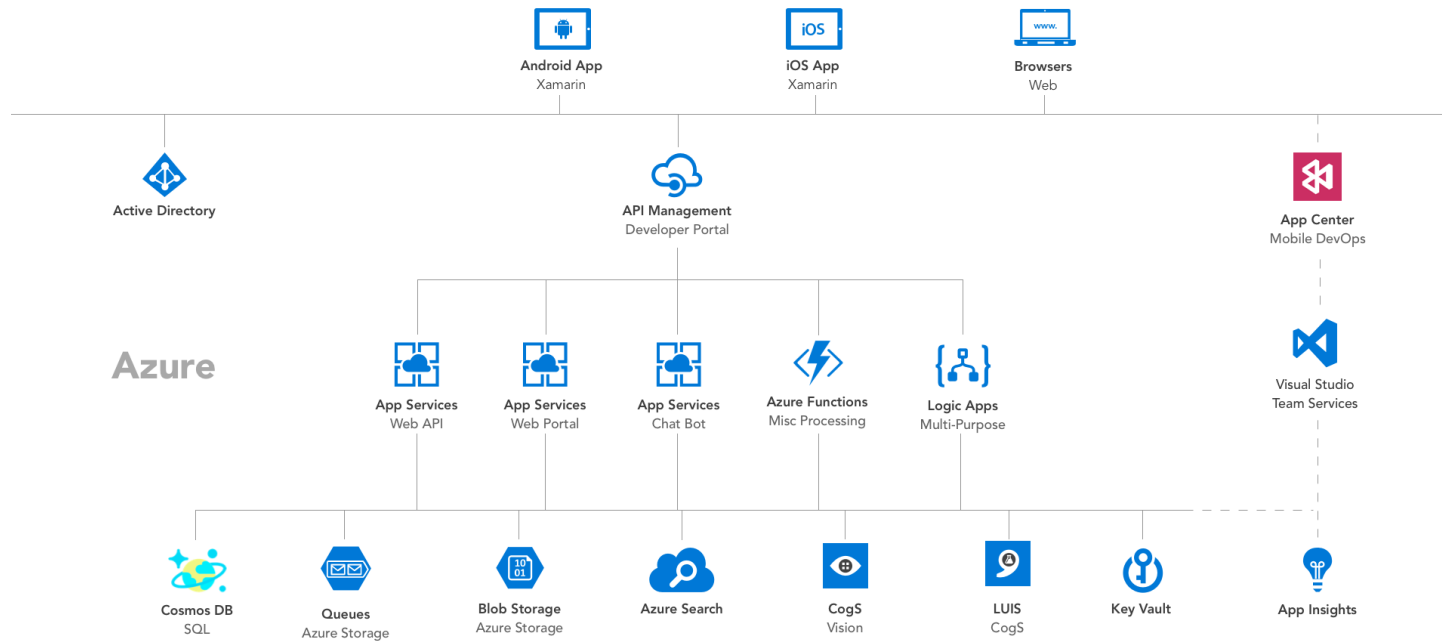
## 3. WORKSHOP

### 3.1 ARCHITEKTUR & ANWENDUNG



# 3. WORKSHOP

## 3.1 ARCHITEKTUR & ANWENDUNG



### 3. WORKSHOP

# Hands-On



# **CLOUD COMPUTING: AZURE**

## **Kapitel 4: Azure Services - Ausblick**

## **KAPITEL 4: AZURE SERVICES - AUSBLICK**

1. Authentifizierung
2. Azure Search Engine
3. Azure Functions
4. Azure Container Service
5. Artificial Intelligence
6. Azure Bot Service
7. Internet of Things - IoT Suite

# 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

## 4.1 Authentifizierung



- Active Directory
  - IDaaS: Identity as a Service
  - Verwaltung von Benutzeridentitäten
  - viele Konfigurationen für Zugriff, Sicherheit
  - Multi Faktor Authentifizierung
  - ermöglicht interne Geschäftsanwendungen
- Active Directory B2C: Business to Customer
  - simple Authentifizierung
  - integration in alle Technologien
  - unterstützt Social Authentication Providers (Facebook, Twitter, etc.)
  - Login kann als *White-Label* konfiguriert werden

## 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

### 4.2 Azure Search Engine



- KI basierter Cloudsuchdienst
    - Suchfeatures integriert aus Office, Bing
    - mit Vorschlägen bei falscher Eingabe
    - Standortbezogene Suche
  - zentral skalierbar
  - stellt viele Funktionen zur Verfügung
  - kognitive Suche mit integrierten Skills
    - Zeichenerkennung in Scans
    - Entitätserkennung
    - Schlüsselbegriffserkennung
- 
- Beispiel DPDHL

## 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

### 4.3 Azure Functions



- serverlose Architektur
- skaliert nach Anforderung
- bezahlt nach Uptime
- Unterstützt C#, JavaScript, F#, ...
- arbeitet mit Triggern (bspw. HTTPTrigger, BlobTrigger, etc.)
- besitzen Warmup Zeit
- keine Ressourcen zugeteilt
- Ressourcen sind dynamisch verwaltet

## 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

### 4.4 Azure Container Service



- zwischen IaaS (bspw. Virtual Machine) & PaaS (bspw. App Service)
- für Container-basierte Anwendungen
- unterstützt Kubernetes, DC / OS, Swarm
- schnelles Deployment (production-ready)
- keine Serververwaltung notwendig
- Point & Click Veröffentlichungen
- Sicherheitsfunktionen (bspw. Azure AD)

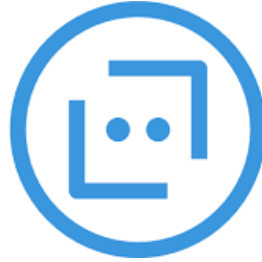
## 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

### 4.5 Artificial Intelligence

- Cognitive Services
  - Bildanalyse (Emotionen, Personenerkennung)
  - Natural Language Processing (NLP)
  - Language Understanding Intelligent Service für Bots
  - Empfehlungen und semantisches Suchen
  - etc.
- speziell eingerichtete Virtuelle Maschinen
  - GPU bspw. Nvidia Tesla
  - GPU Cluster verfügbar
- [Azure Machine Learning Studio](#)

## 4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

### 4.6 Azure Bot Service



- Erstellen und Verwalten von Chat Bots
  - besonders geeignet für Microsoft Bot Framework
  - mit *Cognitive Services* können Bots den *Intent* der Nachricht auslesen
  - Verfügbarkeit in vielen Kanälen
    - Email oder SMS
    - Facebook Messenger
    - Slack, MS Teams
    - Skype
    - Telegram
- 
- Beispiel timeout



## **4. AZURE SERVICES - AUSBLICK**

### **4.7 Internet of Things - IoT Suite**

#### **1. IoT Hub**

- sichere Kommunikation: Backend <-> IoT Geräten
- Empfängt den Datenfluss der Sensordaten (reagiert nicht)
- skalierbar an Hand Ereignisse pro Sekunde
- Monitoring Tools

#### **2. Stream Analytics**

- Überwacht den IoT Hub und führt Aktionen aus
- Formatierung, Datentransfer, Pattern-Überwachung

#### **3. Machine Learning Integration**

- Patterns sind häufig komplex
- Integration mit ML Studio
- trainiertes Model kann direkt genutzt werden

#### **4. Datenspeicher und Visualisierung**

- übliche Lösungen wie SQL Datenbank
- PowerBI als Visualisierung

**VIELEN DANK**  
**für Ihre Aufmerksamkeit!**