

The background features several overlapping, semi-transparent geometric shapes in shades of blue and teal. These shapes are primarily rectangular and trapezoidal, arranged in a way that creates a sense of depth and movement. The colors range from light, airy blues to more saturated teal and dark blue tones. The overall composition is clean and modern, typical of a professional presentation or corporate branding.

CLOUD COMPUTING: AZURE

Hochschule Koblenz - BRICKMAKERS GmbH

ÜBERSICHT

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



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

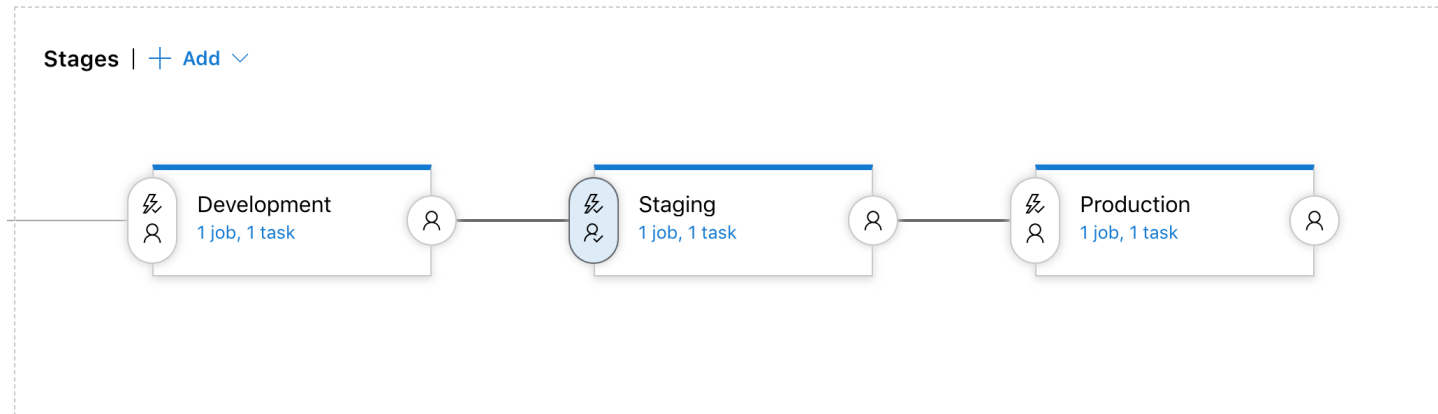
2.6 Blob Storage



- 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

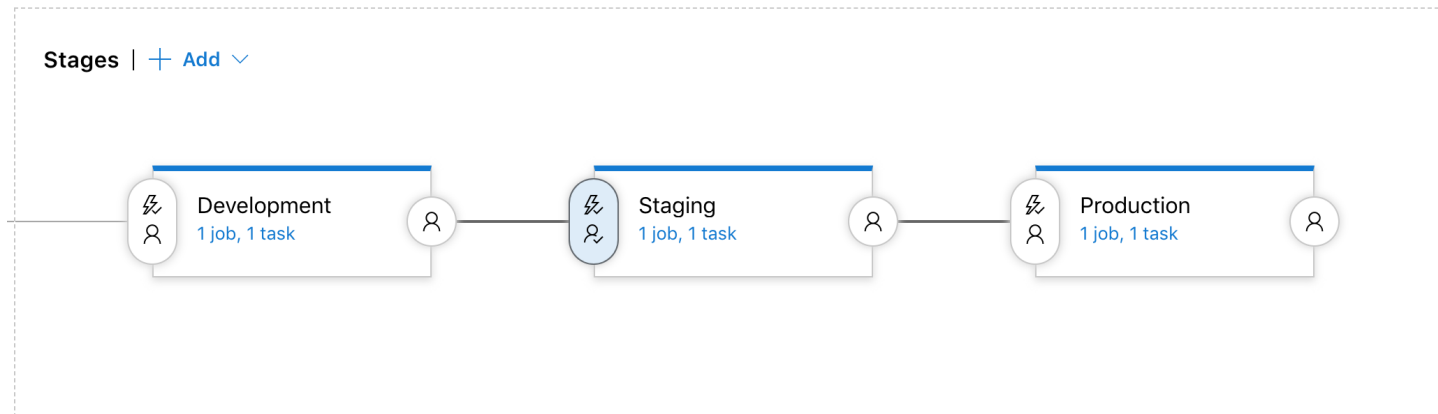
2.7 Deployment



- 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

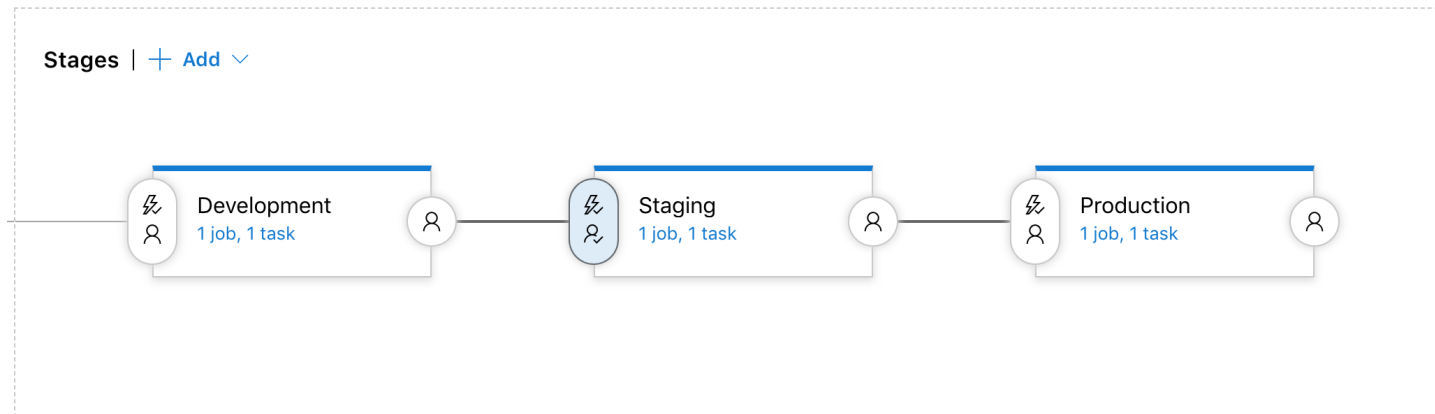
2.7 Deployment



- 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 & Hands-On

KAPITEL 3: WORKSHOP & HANDS-ON

1. Allgemeine Infos
2. Systemüberblick
3. Hands-On

KAPITEL 3: WORKSHOP & HANDS-ON

3.1 ALLGEMEINE INFOS

- Theoretisches Wissen anwenden
 - Erste praktische Erfahrungen und Eindruck in Azure
 - Einrichten von verschiedenen Azure Services
 1. API
 2. Datenbank
 3. Blob Storage
 4. Search
 5. Functions
 6. API
 7. App
 8. uvm.
-
- Alle Unterlagen zum Workshop findet man auf [GitHub](#)
 - Die Vorlage zum Workshop ist von Microsoft auch auf [GitHub](#) bereitgestellt

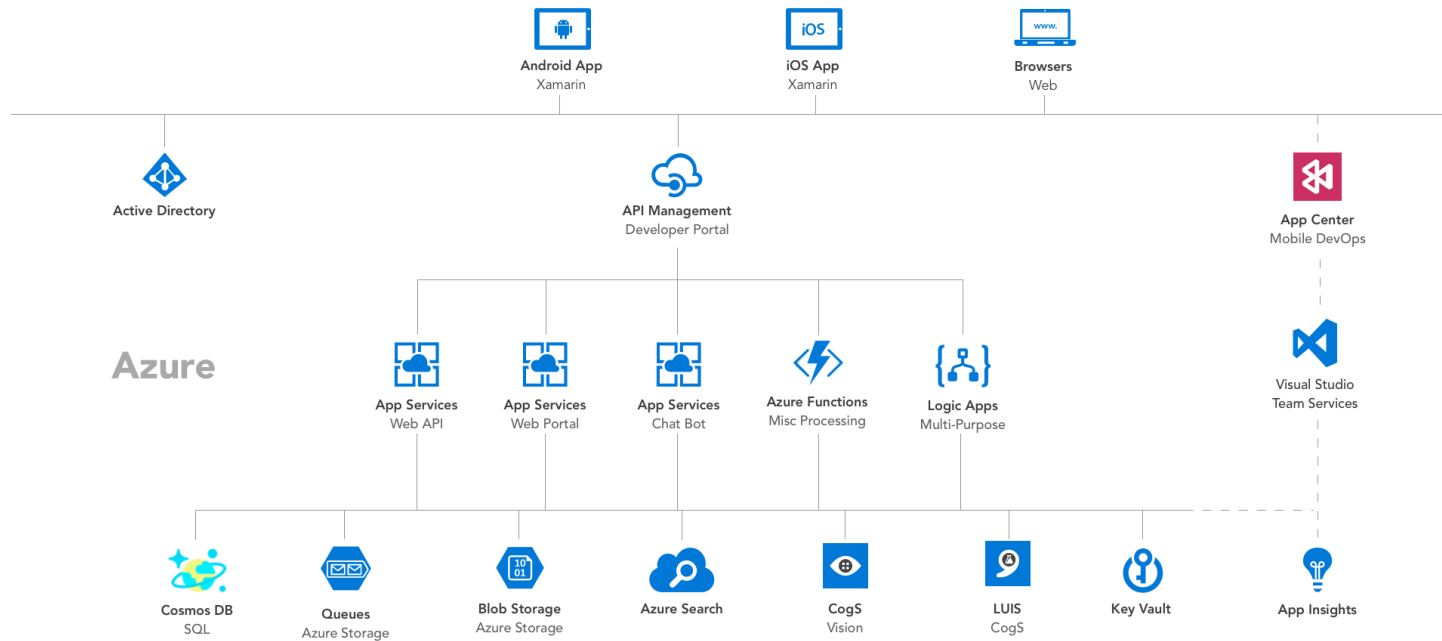
KAPITEL 3: WORKSHOP & HANDS-ON

3.2 SYSTEMÜBERBLICK



KAPITEL 3: WORKSHOP & HANDS-ON

3.2 SYSTEMÜBERBLICK



KAPITEL 3: WORKSHOP & HANDS-ON

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

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)

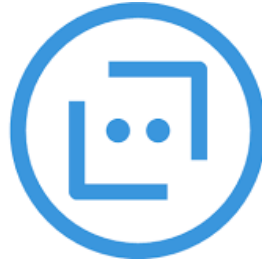
4. AZURE SERVICES - AUSBLICK

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

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



CLOUD COMPUTING: AZURE

Kapitel 5: Azure Praxis Beispiele

KAPITEL 5: AZURE PRAXIS BEISPIELE

1. Chat Bot - timeout
2. IoT Hub - Temperatursensor Projekt

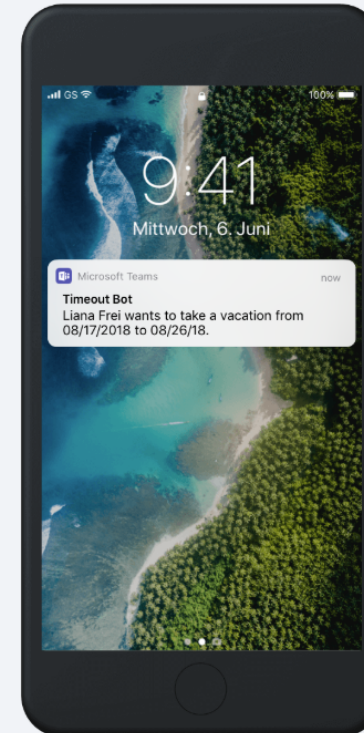
5. AZURE PRAXIS BEISPIELE

5.1 Chat Bot - timeout

Availability & Communication

Microsoft Teams shows you the availability of your colleagues for optimal productivity. Via the timeout web app you can easily send in a sick note from the comfort of your bed.

Push notifications help make interaction faster and more direct. No more annoying paperwork.



5. AZURE PRAXIS BEISPIELE

5.2 IoT Hub - Temperatursensor Projekt

<input type="checkbox"/>	NAME 	TYP 
<input type="checkbox"/>	 WestEuropePlan	App Service-Plan
<input type="checkbox"/>	 wifithermfmt	App Service
<input type="checkbox"/>	 wifithermfmtstorage	Speicherkonto
<input type="checkbox"/>	 wifithermometer	Azure Cosmos DB account
<input type="checkbox"/>	 wifiThermometer	App Service-Plan
<input type="checkbox"/>	 WifiThermometerAnalyticsJob	Stream Analytics job
<input type="checkbox"/>	 wifithermometerB2CTenant.onmicrosoft.com	B2C-Mandant
<input type="checkbox"/>	 wifithermometerfrontend	App Service
<input type="checkbox"/>	 wifiThermometerJnk	IoT Hub

5. AZURE PRAXIS BEISPIELE

5.2 IoT Hub - Temperatursensor Projekt

wifiThermometerJnk - IoT devices

IoT Hub

Suchen (STRG+ /)

+ Add

Refresh

Delete

Overview

Aktivitätsprotokoll

Zugriffssteuerung (IAM)

Tags

Events

Einstellungen

Shared access policies

Pricing and scale

Operations monitoring

IP Filter

Certificates

Built-in endpoints

Eigenschaften

Sperren

Automatisierungsskript

Explorers

Query explorer

IoT devices

Automatic Device Management

IoT Edge

IoT device configuration

Messaging

File upload

Message routing

i

You can use this tool to view, create, update, and delete devices on your IoT Hub.

+ Add new clause

Field

Operator

Value

Select or enter your own

=

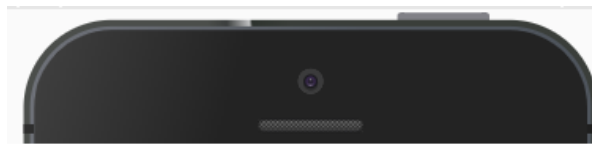
Query devices

Switch to query editor

DEVICE ID	STATUS	LAST ACTIVITY	LAST STATUS UPDATE	AUTHENTICATION TYPE	CLOUD TO DEVICE MESSAGE CO...
bm_01	Enabled	Thu Mar 22 2018 09:59:39 G...		Sas	0
bm_02	Enabled	Thu Apr 05 2018 13:17:22 G...		Sas	0
bm_03	Enabled	Thu Aug 30 2018 11:11:38 G...		Sas	0
bm_04	Enabled	Thu Mar 22 2018 18:08:51 G...		Sas	0
bm_05	Enabled	Thu Mar 29 2018 11:03:50 G...		Sas	0
bm_06	Enabled	Tue Jul 24 2018 15:41:56 GM...		Sas	0
bm_07	Enabled	Thu Aug 30 2018 11:42:56 G...		Sas	0
humb_hall_0	Enabled	Sun Oct 14 2018 10:01:03 G...		Sas	0
humb_room_01	Enabled	Wed Oct 31 2018 15:48:56 G...		Sas	0
wolf_livingroom	Enabled	Tue Jan 16 2018 11:09:25 GM...		Sas	0

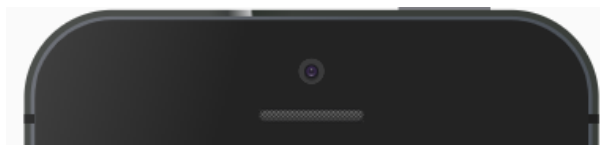
5. AZURE PRAXIS BEISPIELE

5.2 IoT Hub - Temperatursensor Projekt



5. AZURE PRAXIS BEISPIELE

5.2 IoT Hub - Temperatursensor Projekt



VIELEN DANK
für Ihre Aufmerksamkeit!