



A word cloud of blue text on a light blue background. The words are arranged around a central logo. The logo consists of a stylized 'if' in a bold, sans-serif font, followed by the text 'Blueprint AG' and the tagline 'do IT the right way'. The words in the cloud include: 'pragmatisch', 'kundenorientiert', 'jung', 'innovativ', 'leidenschaftlich', 'zuverlässig', 'menschlich', 'beratend', 'pünktlich', 'engagiert', 'ganzheitlich', 'nachhaltig', 'freundlich', 'dynamisch', 'erfahren', and 'partnerschaftlich'. The words vary in size and orientation, with 'kundenorientiert' and 'zuverlässig' being the largest.

pragmatisch

kundenorientiert

jung

innovativ

leidenschaftlich

zuverlässig

menschlich

beratend

pünktlich

engagiert

ganzheitlich

nachhaltig

freundlich

dynamisch

erfahren

partnerschaftlich

**if** **Blueprint AG**  
do IT the right way

# IoT – Internet of Things

Ein Überblick

Andreas Essing

Forum 7-it, 06.02.2017



# Definition: Internet of things

- Internet wird „eingebettet“ in Systeme
- Kevin Ashton (MIT), 1999: Verbindung physischer Objekte mit dem Internet (RFID-Tags)

# Definition: Internet of things

- Heute (populärer):  
Vielzahl von Szenarien, Objekten, Geräten, Sensoren, „alltäglichen Gegenstände“, die mit dem Internet verbunden werden ...

# Wachstum IoT

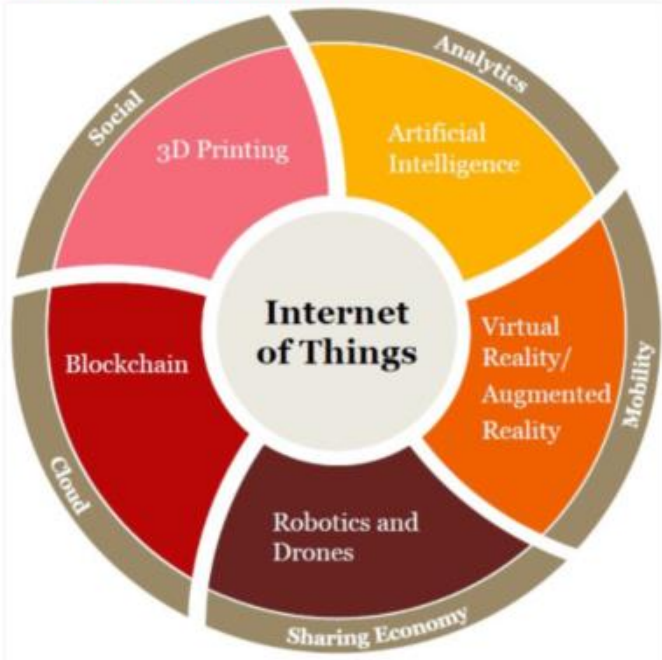
- Internet of Things: IoT wächst rasant – und ohne ausreichenden Schutz vor Hackern (09.12.2014 CW) → 25 Milliarden Devices bis 2020
- IoT: 60 % der Jobs befinden sich in Süddeutschland (01.02.2017 IT2Industry Blog)



Mike Quindazzi ✨  
@MikeQuindazzi

Folgen

#IoT is positioned at the center of 8 #emergingtechnologies essential to the enterprise. {#3DP #AI #AR #Blockchain #Drones #Robotics #VR}



<https://twitter.com/MikeQuindazzi/status/821340807814856704>

Buzzwords:

IoT, Digitalisierung, Industrie 4.0, Cloud, Artificial Intelligence, Machine learning, predictive Maintenance, Roboter, Drohnen, mobiles Internet, „IFTTT“ Sensoren, Actoren

Standardisierung & Massenproduktion fördert Verbreitung, hohes Wachstum in diesen Themen

# Enterprise View of the Internet of Things

## business functions

- Smart, connected workplace
- Business process monitoring, control, & optimization
- Enhance and extend IT
- Automation of products and services
- Business intelligence
- Engaging and connecting with customers & the marketplace



enterprise

## protocols



## sensor/controller types



## activity

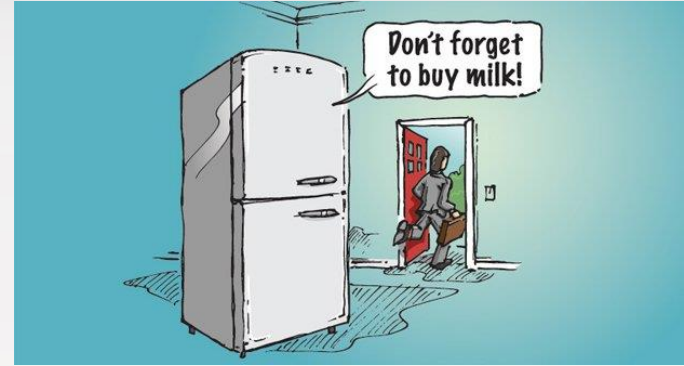


## domains





# Vorwerk Thermomix



# Amazon Echo / Alexa

## WHAT IS AMAZON ECHO?

Amazon Echo is designed around your voice. It's always on—just ask for information, music, news, weather, and more. Echo begins working as soon as it detects the wake word. You can pick Alexa or Amazon as your wake word. Echo is also an expertly tuned speaker that can fill any room with immersive sound.



# Live Tracking Flugverkehr

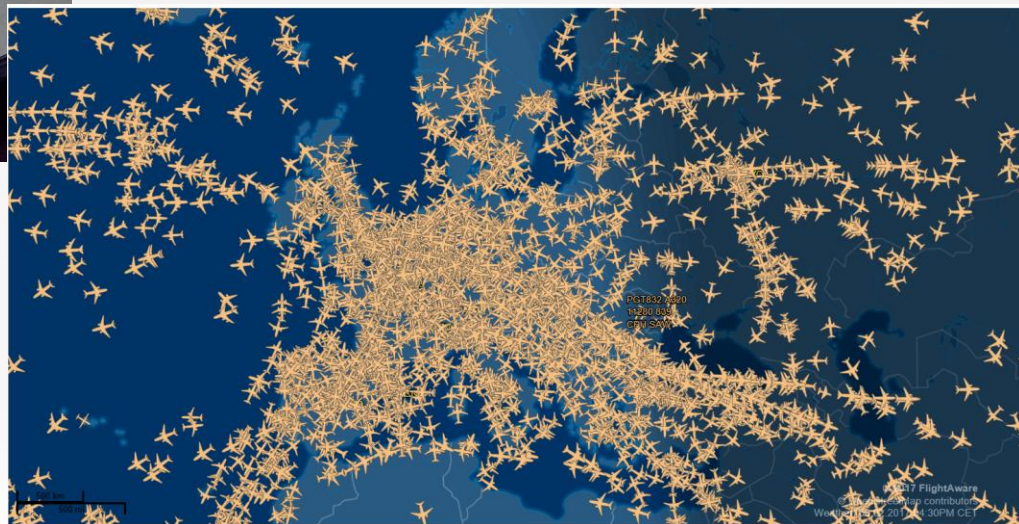


<http://de.flightaware.com/live/>

HW: Raspberry PI / SDR /

SW: Raspberry PI App / Cloud

Ca. 10.000 Anwender/ADS-B weltweit



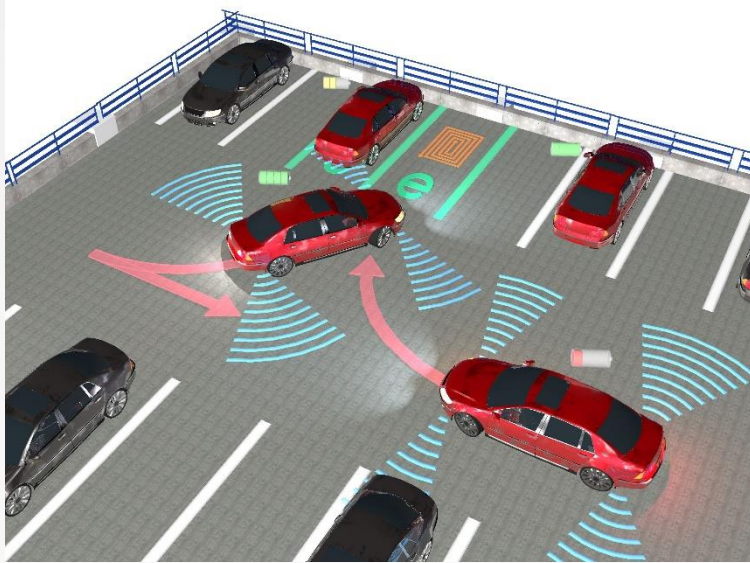
# Abdeckungskarte ADS-B



# Autonomes Fahren

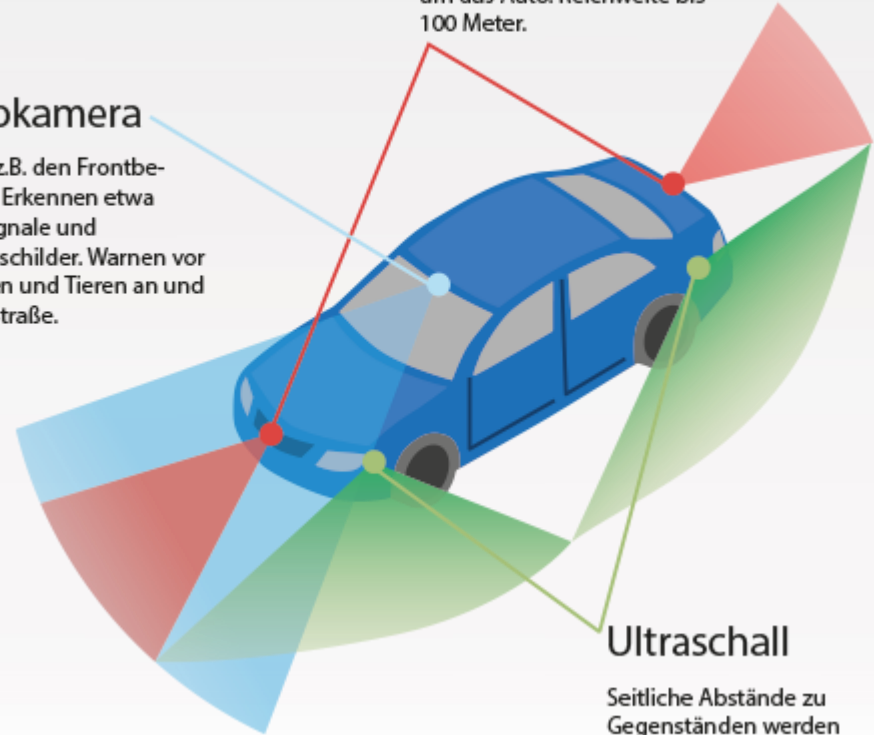
## Radar- und Laserscanner

Messen Abstände z.B. zu anderen Fahrzeugen rund um das Auto. Reichweite bis 100 Meter.



## Videokamera

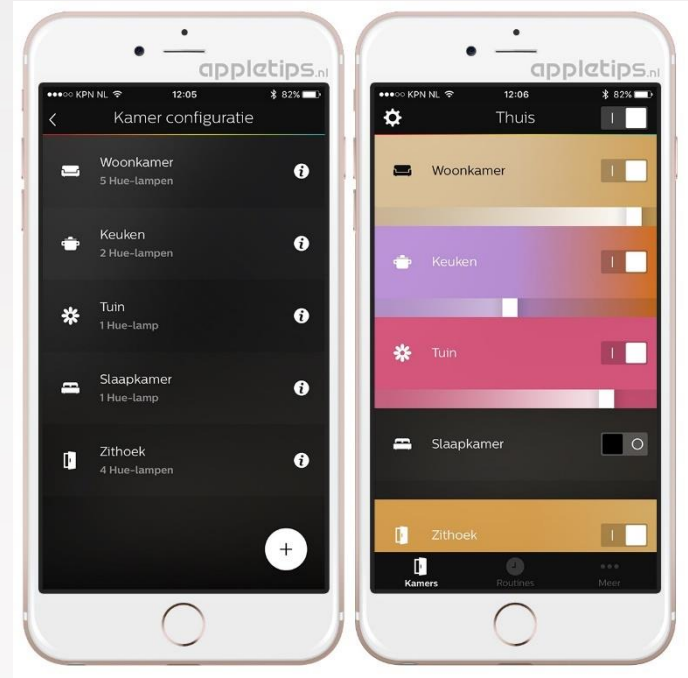
Decken z.B. den Frontbereich ab. Erkennen etwa Ampelsignale und Verkehrsschilder. Warnen vor Passanten und Tieren an und auf der Straße.



## Ultraschall

Seitliche Abstände zu Gegenständen werden ermittelt

# Philips Hue



# Einsatzszenarien

„Internet of Things optimiert Brunst und Kalben“



# Einsatzszenarien

- Predictive Maintenance (Analytics) - Londoner U-Bahn
- Erdbeben Früherkennung über Mustererkennung bei der Bewegung von Ziegen
- Überwachung von Hilfsbedürftigen



# IFTTT



## Regeln:

- Wenn ich mit dem Auto heim komme, geht das Garagentor auf und meine Frau bekommt eine Whatsapp
- Wenn die Sonne aufgeht, schicke einen Morgen-Tweet
- Wenn im Kühlschrank keine Milch vorhanden ist, generiere einen Eintrag in meiner Shopping Liste
- Wenn im Kühlschrank keine Milch vorhanden ist, dann bestelle Milch

# IFTTT



IF THIS THEN THAT

Verbindung von verschiedensten Diensten und Services im Internet (connect IoT)

<https://ifttt.com/discover>

[https://ifttt.com/my\\_applets](https://ifttt.com/my_applets)

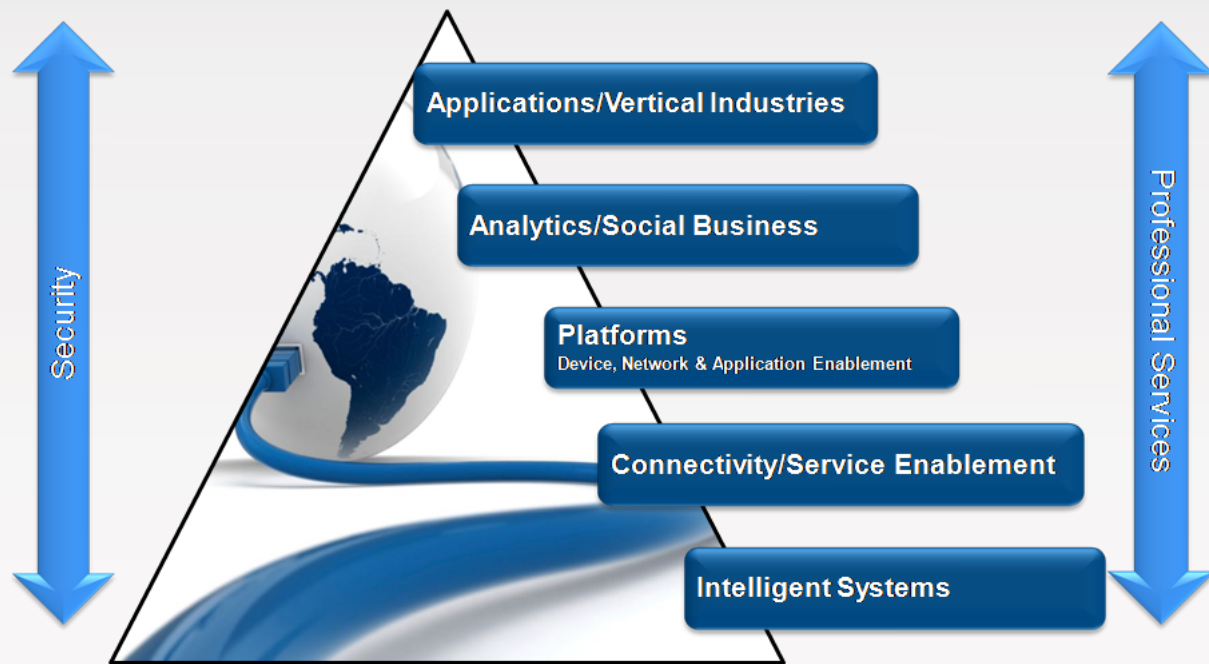


Abbildung: Die Komponenten des Internets der Dinge

# Microsoft / IoT

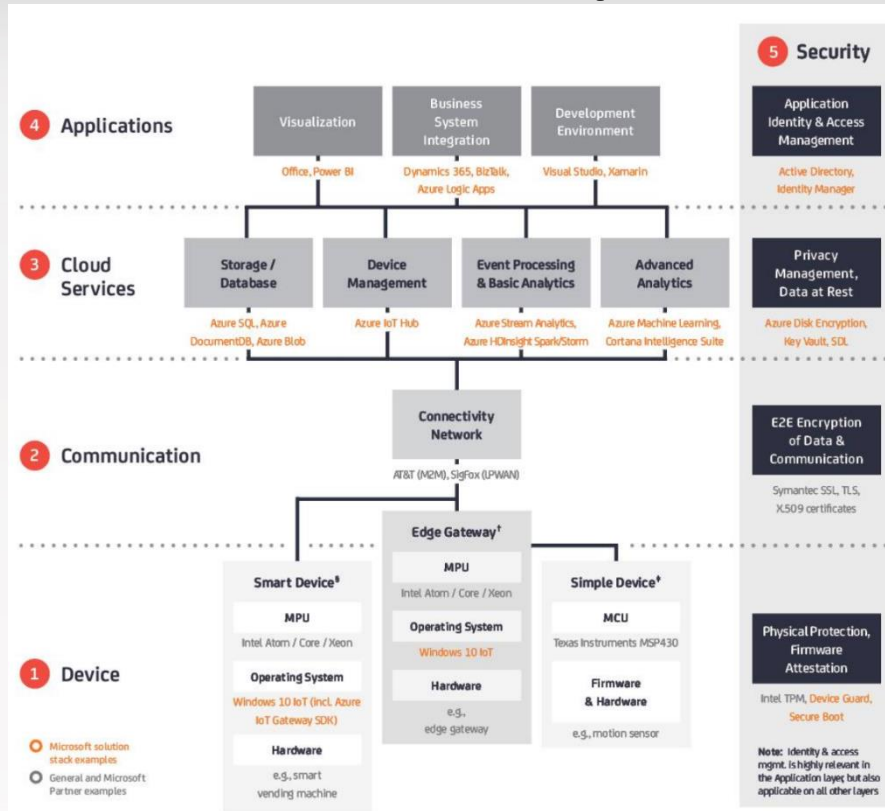


EXHIBIT 1: Generalized 5 Layer Model of an End-to-End IoT Solution - with a focus on software components (Source: IoT Analytics)

# Risiken

- IoT braucht Regeln:  
Der Kühlschrank kauft ein?
- Heuristiken – Keine Entscheidung mehr des Menschen, Entscheidung durch Intuition (machine learning) oder Rationalität
- Bots, Cyber-Kriminalität („Black-Out“ z.B. durch Abschalten der Photovoltaik)

- [www.shodan.io](http://www.shodan.io) (Suchmaschine für IoT)

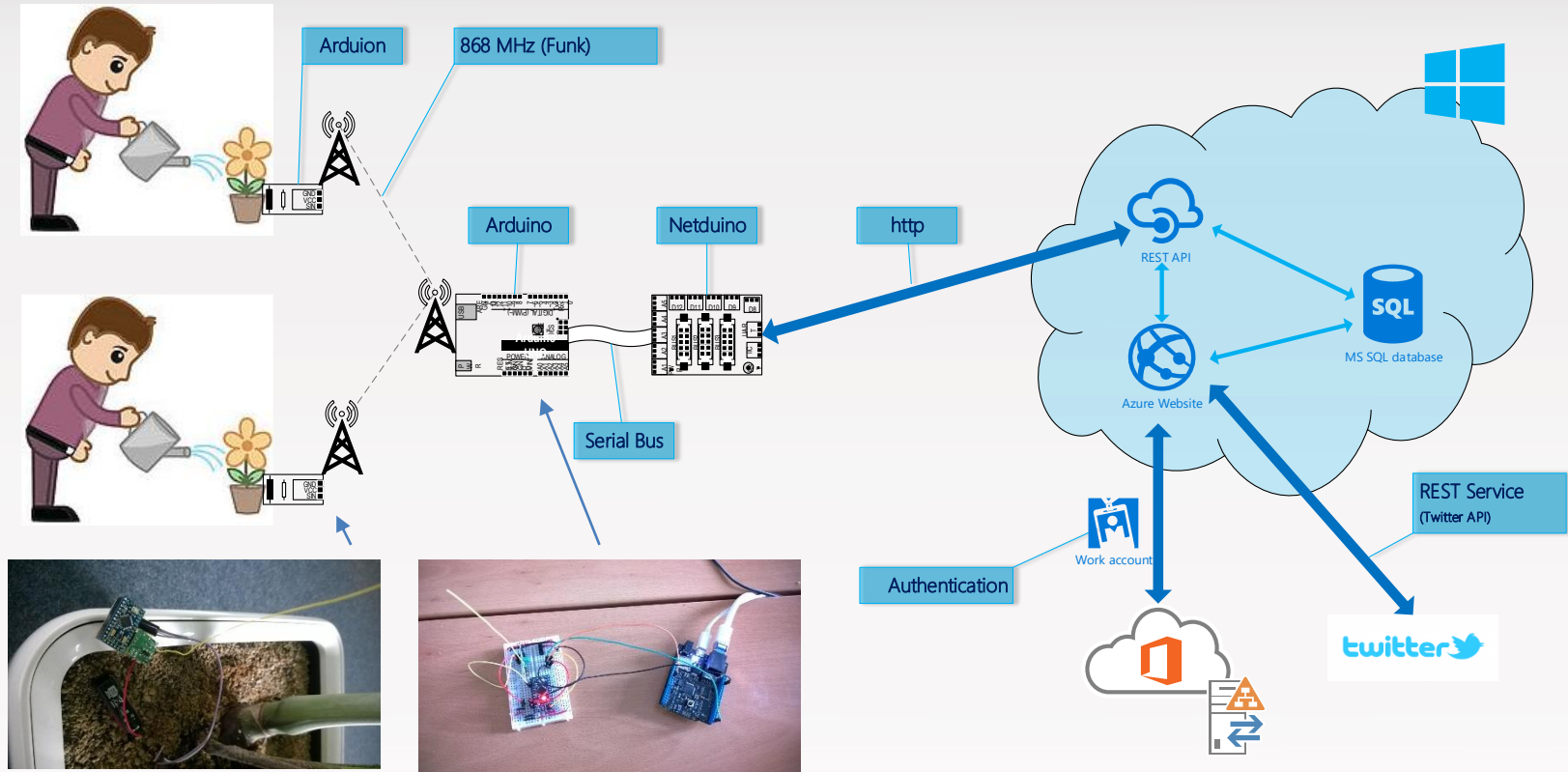
# Einfluß von IoT & co

- Wartung
- Überwachung
- Versicherungen
- Gesundheitsvorsorge
- Artificial Intelligence (Stephen Hawking)

# Beispiel IoT – Pflanzen im Büro von Consultants



# Infrastruktur



## Demo

- <https://ifbplantweb.azurewebsites.net/Humidity>
- <http://www.Twitter.com/ifbplant>



- Azure IoT Suite  
<https://ifb-iot-test.azurewebsites.net/Dashboard/Index>

# Limitierungen / Verbesserung

- Nutzen der Azure IoT Suite macht es noch einfacher
- Security der Sensoren / Sensorik
- Standardisierungen im Bereich der Sensorik
- Stromverbrauch der Sensoren

# Wenn ich es selber machen will?

Was brauche ich?

- HW
  - Z.B. Windows 10 Core IoT, Netduino, Arduino
  - Sensoren (Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Entfernung, Beschleunigung, Helligkeit)
  - Ein bisschen handwerkliches Geschick und ein Lötkolben
  - Ca. 50 – 100 €
  - Ideen / Anleitungen im Internet .....
- SW:
  - Azure Services / z.B. IoT Suite
  - Visual Studio
- Ein Tag / Hackathon im Team & Pizza etc. → Viel Spaß

## Links

- IoT Einstieg:  
<https://www.microsoft.com/en-us/cloud-platform/internet-of-things>
- Hintergrund zur Lösung im Blog Artikel:  
<http://blogs.if-blueprint.de/hailender/2016/01/19/iot-plant-application-part-1/>
- Azure IoT Suite & Security Architecture:  
<https://www.microsoft.com/en-us/cloud-platform/internet-of-things-azure-iot-suite>  
<https://azure.microsoft.com/en-us/documentation/articles/iot-security-architecture/>
- <https://azure.microsoft.com/en-us/solutions/internet-of-things/>

# Ansprechpartner

## Andreas Essing

Telefon: +49 89 610 49 130

Mobil: +49 151 5272 6524

E-Mail: [Andreas.essing@if-blueprint.de](mailto:Andreas.essing@if-blueprint.de)

[www.//Blogs.IF-Blueprint.de](http://Blogs.IF-Blueprint.de)

[@ifblueprint](#) [@andreasessing](#)