

# Von den Großen lernen

Gute Architekturen und Frameworks, die wir uns von SAP und Microsoft anschauen können (No Joke!)

0

Vor unserer Geburt

# 1992 SAP R/3 – Erfindung des Cloud Computing



Benutzer System Hilfe

✓

**SAP**

Neues Kennwort

Mandant 210

Benutzer

Kennwort \*\*\*\*\*

Anmeldesprache DE

Client,  
Hardwareunabhängig

Präsentationslayer

Anwendungslayer

Datenhaltungslayer

Multitenant-fähig  
Mitbenutzung von  
Hardware

Oracle, MaxDB, IBM, ...  
SAP funktioniert mit allen  
großen Providern

Server läuft auf  
unterschiedlichen OS!

1

Während unserer IT-Karriere

# Überblick

## Cloud Foundry

Multi-Cloud-Management / Deployment

**Open UI5 / Fiori Elements**  
UI Development

**Odata / CAP**  
API-Design/ OData  
Generation

**CDS**  
Data Modeling

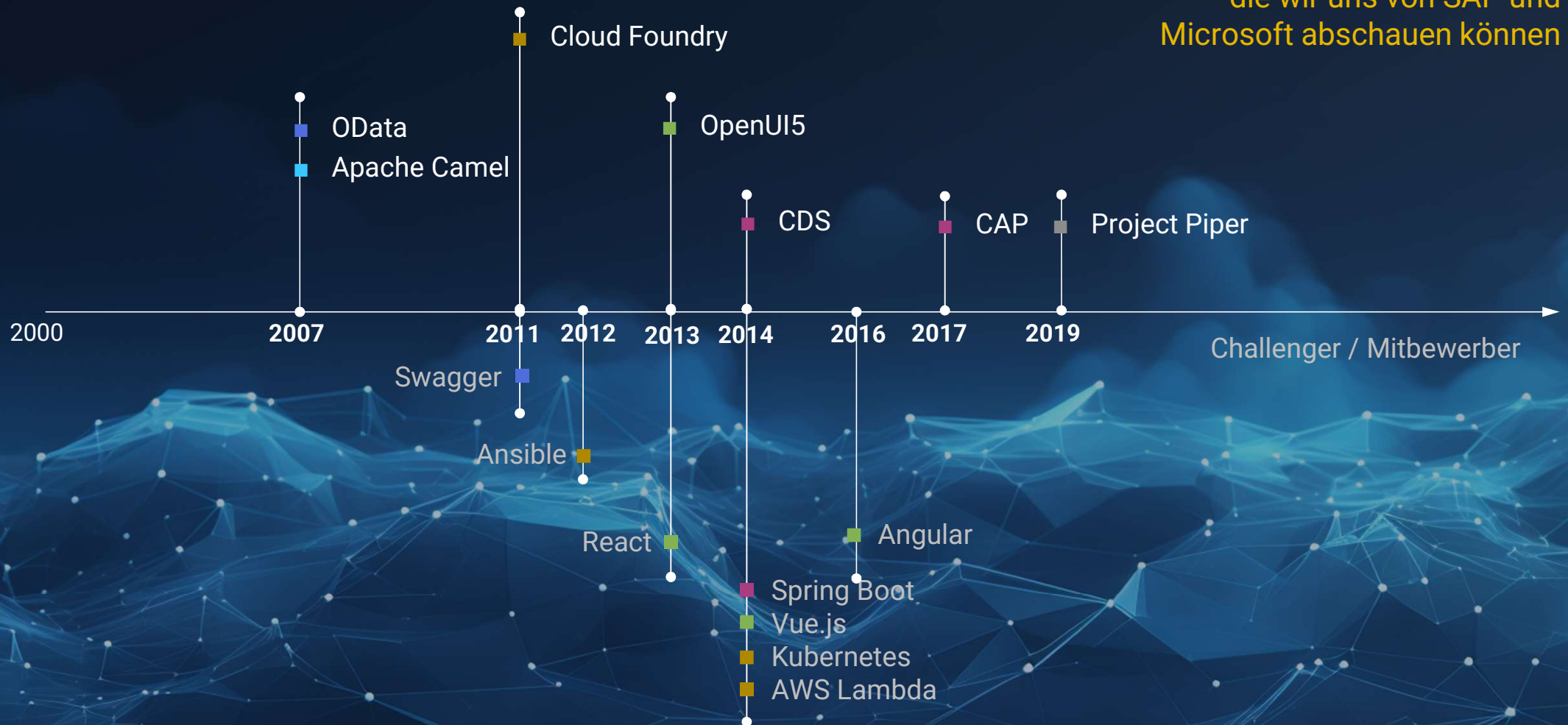
**Apache Camel**  
Integrationsplattform

## Project Piper

DevOps / Automation

# Timeline

Architekturen und Frameworks,  
die wir uns von SAP und  
Microsoft anschauen können



Challenger / Mitbewerber

# 2

## Unser Alltag - Frameworks & Architekturen im Überblick

# OData

steht für „Open Data Protocol“ und ist ein von Microsoft entwickeltes Protokoll, das eine Möglichkeit bietet, auf strukturierte Daten über das Internet zuzugreifen und diese auszutauschen. ODATA ist eine REST(= Representational State Transfer) basierte API, die auf http und AtomPub aufbaut.

Erscheinungsjahr: 2007, öffentlich seit 2012

OpenSource: ✓ ja

Ersteller: Microsoft

Pflege: ✓ ja, von OData Technical Community



## IDEE

OData ist das SQL des Internets. OData ist ein API-Design und wurde entwickelt, um die Zusammenarbeit verschiedener Datenquellen und Programme zu verbessern.



## BEISPIEL

SharePoint-Listen, SAP-Daten, Microsoft Office365, Salesforce, SuccessFactors nutzen alle OData in ihren APIs.



## Einsatz

Wird überwiegend von Unternehmen genutzt, die verteilte Programme und Systeme entwickeln, wie bspw. IBM, SAP, Microsoft oder auch Siemens. OData wird für Datenintegration, Cloud-Computing oder auch für das Internet of Things verwendet.



## VORRAUSETZUNG:

- Datenquellen
- OData Server (ASP.NET, Java Olingo, OData, Apache OData)
- OData Client



# Apache Camel

ist ein Open-Source-Integrationsframework, das eine Reihe von Tools und Bibliotheken zur Implementierung von Enterprise-Integrationsmustern in Java-basierten Programmen bereitstellt.

Erscheinungsjahr: 2007

OpenSource: ✓ ja

Ersteller: Apache Software Foundation, ua.

Microsoft, AWS, Google, Salesforce

Pflege: ✓ ja, von Apache Camel Community



## IDEE

ermöglicht es komplexe Integrationsprobleme zu lösen, indem man vorgefertigte Komponenten bausteinartig zusammensetzt. Das Framework basiert auf einer nachrichten-basierten Routing-Engine



## BEISPIEL

Anbindung verschiedener Datenquellen per Adapter (REST, SOAP, JDBC, OData, MQ, Facebook, Twitter/X ...), Routing, Datentransformation (XSL, Groovy-Scripte, ...)



## Einsatz

wird von Unternehmen genutzt, die überwiegend komplexe Integrationsprobleme in Java Programmen lösen müssen. Einige diese Unternehmen sind:

- IBM
- Cisco
- Deutsche Telekom
- NASA(Datenverarbeitung)
- SAP



## VORRAUSETZUNG:

- Apache Camel Software
- Vertraut mit Enterprise-Integrationsmustern

# Cloud Foundry

ist eine OpenSource Plattform zum Multi-Cloud-Management, die von der Cloud Foundry Foundation entwickelt und gepflegt wird.



## IDEE

ermöglicht Entwicklern, Programme schnell und einfach in „der Cloud“ zu deployen und zu betreiben, ohne sich um die zugrunde liegende Infrastruktur kümmern zu müssen. Mit Cloud Foundry können Entwickler, Programme in verschiedene Programmier-sprachen und Frameworks schreiben und diese auf einer beliebigen Cloud-Infrastruktur deployen.



## Beispiel

Über Regionen, Accounts, Subaccounts, Spaces und Buildpacks werden Cloudsysteme in eine Hierarchie gebracht.



## Einsatz

- **Agilität und Flexibilität**
- **Skalierbarkeit**
- **Sicherheit**
- **Unternehmen:**
  - SAP
  - Volkswagen
  - IBM



## VORRAUSSETZUNG:

- DevOps Kenntnisse
- Cloud Infrastruktur (private oder public, wie z.B. Azure, AWS)
- Kenntnisse über Sicherheitsanforderungen/ Buildpacks

Erscheinungsjahr: 2011

OpenSource: ✓ ja

Ersteller: Cloud Foundry Foundation, ua. SAP,

VMWare, IBM

Pflege: ✓ ja, von Cloud Foundry Foundation

# OpenUI5

ist eine OpenSource JavaScript-Bibliothek, die für die Entwicklung von Webanwendungen genutzt wird.

Erscheinungsjahr: 2013

OpenSource: ✓ ja

Ersteller: SAP SE

Pflege: ✓ ja, von SAP SE



## IDEE

Responsives MVC-JavaScript-Framework. Durch Pflege und Erstellung mit SAP, ist dauerhafter Support gewährleistet, nahtlose Integration mit [OData](#) und eine Optimierung für Geschäftsanwendungen.



## BEISPIEL

ermöglicht eine schnellere und effizientere Erstellung von Benutzeroberflächen in Webanwendungen. Insbesondere Floorplans und sehr einfaches 2-Way-Binding mit [OData](#)



## Einsatz

- Lufthansa
- Daimler
- SAP
- Siemens

Die Unternehmen nutzen es aus folgenden Gründen:

- **Starke (SAP-) Community-Unterstützung**
- **Standards (MVC, JavaScript, OData)**



## VORRAUSETZUNG:

- IDE, wie z.B. Eclipse oder Visual Studio Code
- JavaScript Kenntnisse
- Node.js & npm

# SAP CDS / CAP

steht für „Core Data Services“ und ist eine Technologie von SAP. SAP CAP steht für „Cloud Application Programming Model“ und ist eine Entwicklungsplattform, die auf SAP CDS basiert.

Erscheinungsjahr: CDS in 2014, CAP in 2017

OpenSource: ✘, nein aber frei nutzbar

Ersteller: SAP SE

Pflege: ✓ ja, von SAP SE



## IDEE

ist eine Technologie von SAP, die es Entwicklern ermöglicht, domainenspezifische Datenmodelle zu definieren, um die Entwicklerproduktivität zu erhöhen

CAP basiert auf CDS und vereinfacht die Entwicklung von Cloudanwendungen.



## VORRAUSETZUNG:

- SAP Lizenz oder Verzicht auf Support ☺
- SAP Entwicklungsumgebung: SAP Web IDE, SAP Business Application Studio



## BEISPIEL

Mit der Definition eines Datenmodells werden automatisch Tabellen, Views und passende OData-Services generiert.

Über Annotationen lassen sich Berechtigungen und Datenzugriffe entwickeln.

Über Aspekte lassen sich Auditierung, Lokalisierung, Zeitscheiben umsetzen



## Einsatz

- LEGO
- Div. Banken
- NTT Data
- „Big Four“ (Accenture, Capgemini, ...)

Die Unternehmen nutzen es aus folgenden Gründen:

- **Schnell und effizient**
- **Flexibilität**
- **Integration**



# Project Piper

ist ein Open-Source-Projekt, welches vordefinierte Pipelines auf der Grundlage von Jenkins bereitstellt. Im Vordergrund stehen dabei Best-Practices für **SAP BTP/ Cloud Foundry** und **SAP CAP**

Erscheinungsjahr: 2019

OpenSource: ✓ ja

Ersteller: SAP SE

Pflege: ✓ ja, von SAP SE



## IDEE

zielt darauf ab, Entwicklern eine flexible und anpassbare Lösung zu bieten, um ihre Anwendungen schnell und effizient bereitzustellen. Das Tool unterstützt diverse Programmiersprachen und Frameworks, was Entwicklern ermöglicht, es in unterschiedlichen Umgebungen einzusetzen.



## BEISPIEL

Die Integration von Project Piper ermöglicht es Entwicklern, ihre kontinuierlichen Bereitstellungsprozesse zu standardisieren und zu automatisieren. Dadurch kann die Fehleranfälligkeit reduziert und die Qualität der bereitgestellten Anwendungen verbessert werden.



## Einsatz

Folgende Unternehmen nutzen es:

- Siemens
- Bosch
- SAP

Gründe für die Nutzung sind:

- Standardisierung und Automatisierung
- Flexibilität und Anpassbarkeit



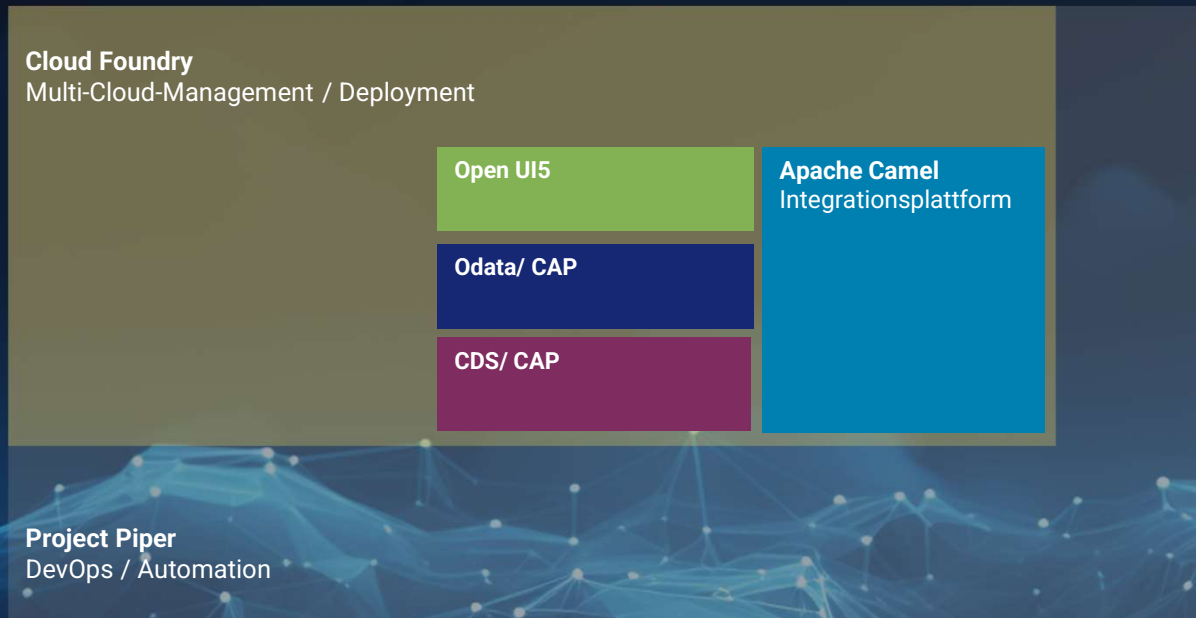
## VORRAUSETZUNG:

- Entwicklungsumgebung
- Version Kontrolle z.B. Git

3

Fazit

# Fazit



- Effiziente Werkzeuge für Entwicklung, Test, Integration und Betrieb von Cloud Anwendung
- Offene, gut integrierbare Frameworks die zumeist auf bekannten Dingen aufsetzen (MVC, Jenkins, MTA, YAML, CRUD, JSON, XML ... )
- Technologien sind Industriestandard oder Vorreiter in ihrem Bereich
- Arbeit und Softwareentwicklung damit ist fordernd und spannend!
- Die Großen Player arbeiten gut zusammen und bringen sinnvolle Dinge hervor.



**NTT DATA**  
Trusted Global Innovator