

>_ SAP BTP: Hands-on

Workshop 1

19.09.2025

Leipzig

AS ARVATO
SYSTEMS

Ankommen, Begrüßung und Zielsetzung.



Für SAP-Entwickler & Architekten mit wenig bis keine BTP-Erfahrung.



Grundlegendes Verständnis für die SAP BTP und das SAP Cloud Ökosystem



Erste Berührungs punkte, wie eigene Apps auf der SAP BTP gebaut werden können.



keep the core clean mit BTP und AEM first



Wichtigste Wissensquellen, um weiter Know-How aufzubauen



Agenda

Passt die Erwartungshaltung?

08:30 – 08:40

Intro

08:40 – 09:45

Theorie

SAP BTP „In a Nutshell“

Erster Einstieg: BTP Discovery Center & erste Schritte

Keep the Core Clean & Extensibility Modell

09:45 – 10:00

Pause

10:00 – 12:00

Hands-on: Kangoolutions Code-Jam

12:00 – 12:45

Mittagspause

12:45 – 14:00

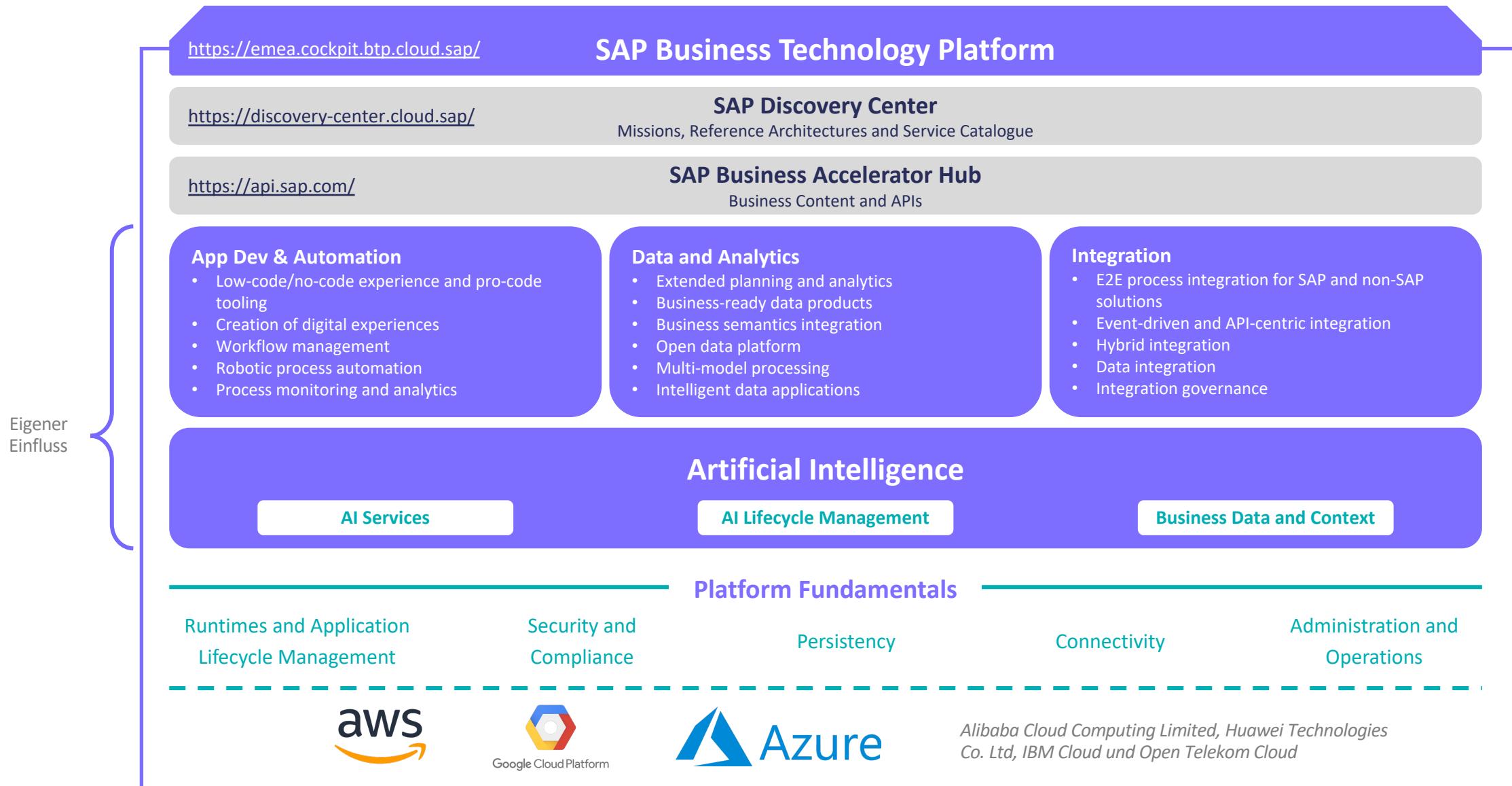
Q&A, Feedback und Abschluss



01 Theorie

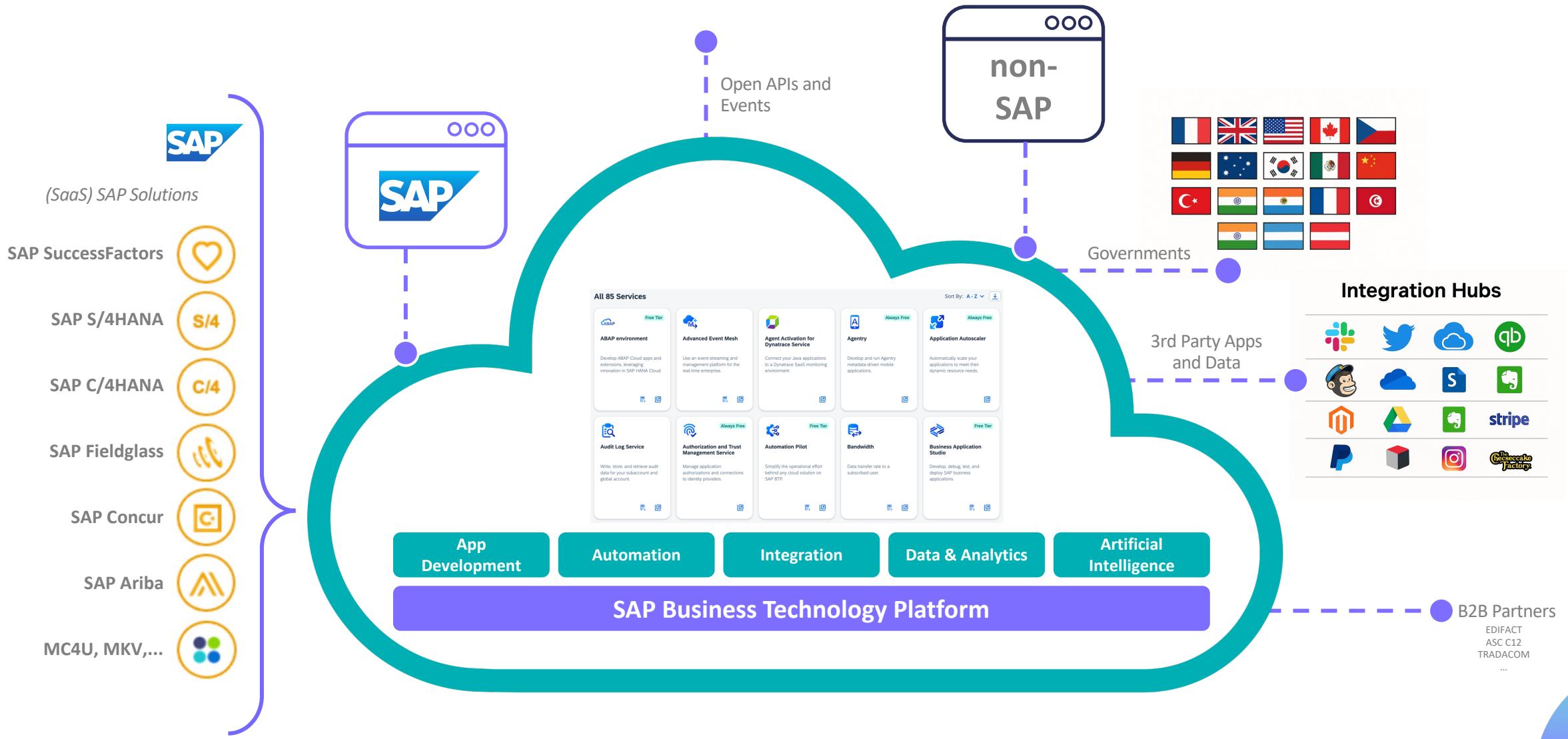


SAP BTP - die technologische Basis für Innovation und Integration in der Cloud.





SAP BTP - die technologische Basis für Innovation und Integration in der Cloud.





Auf welcher Laufzeitumgebungen baue ich Apps?!

Innerhalb der SAP BTP gibt es die Freiheit, je nach Projektanforderung, zwischen verschiedenen Programmiersprachen, Tools und Laufzeiten zu wählen.

Cloud Foundry



- Fokus auf **SAP Cloud Application Programming Model (CAP)**.
- Entwicklung von **offenen Standards** wie Java, Node.js und Python buildpacks oder eigenen Sprachen, wie community buildpacks für PHP, Ruby, etc.
- Nutzung von Persistenz die außerhalb der **HANA DB** liegen, wie bspw. **PostgreSQL**.
- Viel näher an **full-stack application** development, als aus der ursprünglichen ABAP-Welt.

Kyma



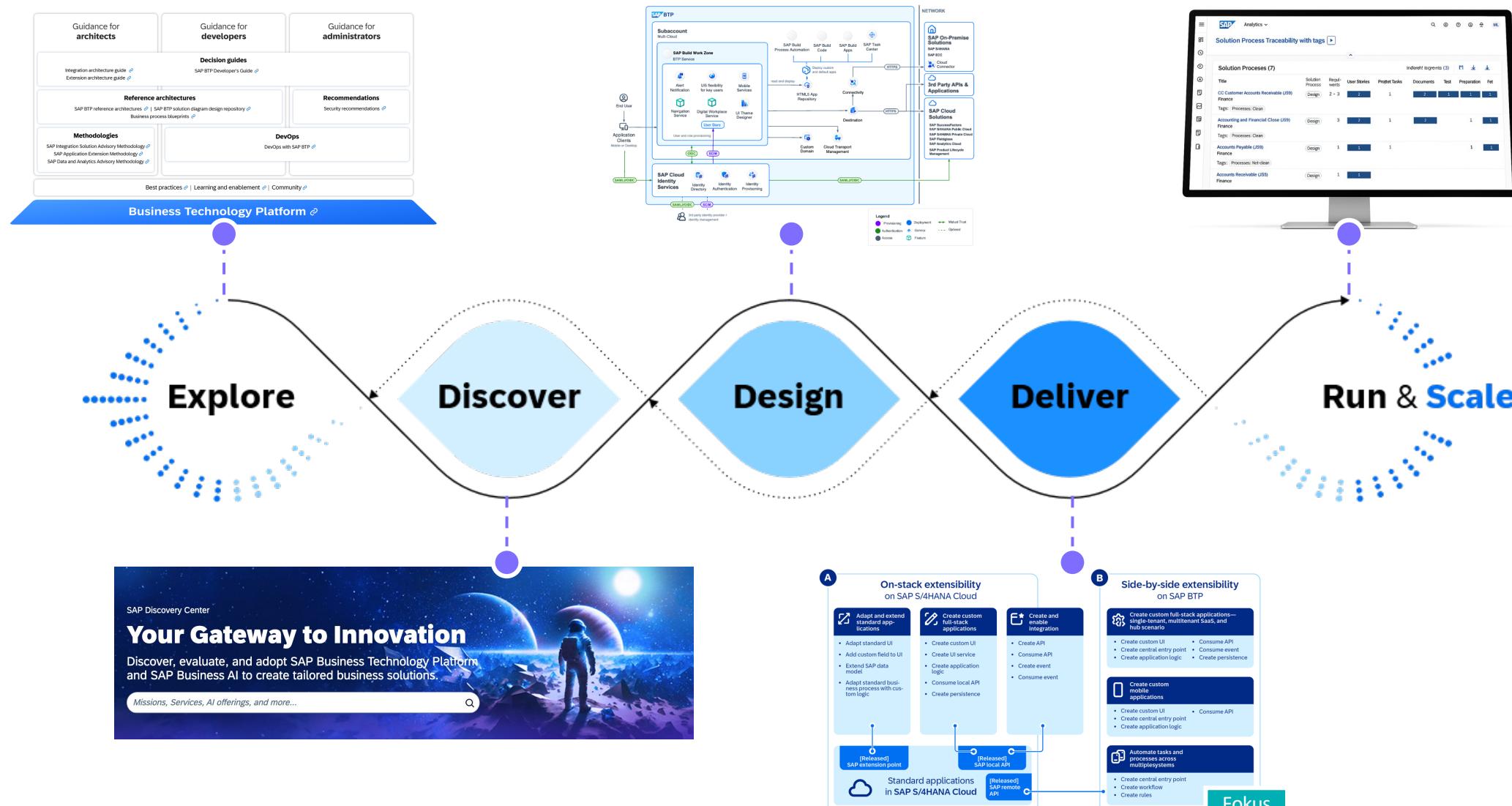
- **Kubernetes**-basierten Laufzeit/Architektur auf der SAP BTP
- Projekt „**Kyma**“ entstand, um SAP-Lösungen um **cloud-nativen Microservices** und serverless Funktionen zu erweitern.
- Erstellung von **API- und event-based Extensions**, für eine lose Kopplung von Fähigkeiten.
- Nutzung von **Open-Source-Komponenten und offenen Standards**.
- Erstellung von dockerisierten Microservice-Umgebungen, mit starkem Fokus auf Skalierbarkeit.

ABAP Environment



- Entwicklung mit **ABAP Cloud** nah dem ursprünglichen Entwicklungsmodell aus den bekannten Projekten.
- Klassische Basis für **Side-by-Side-Extensibility** im ABAP-Kosmos.
- Shift von On-Premise-Code auf die SAP BTP zur Herstellung von Release-Unabhängigkeit.
- Erstelle eigener OData-Services mit dem **ABAP RESTful Application Programming Model (RAP)**, optimiert für SAP HANA Cloud.

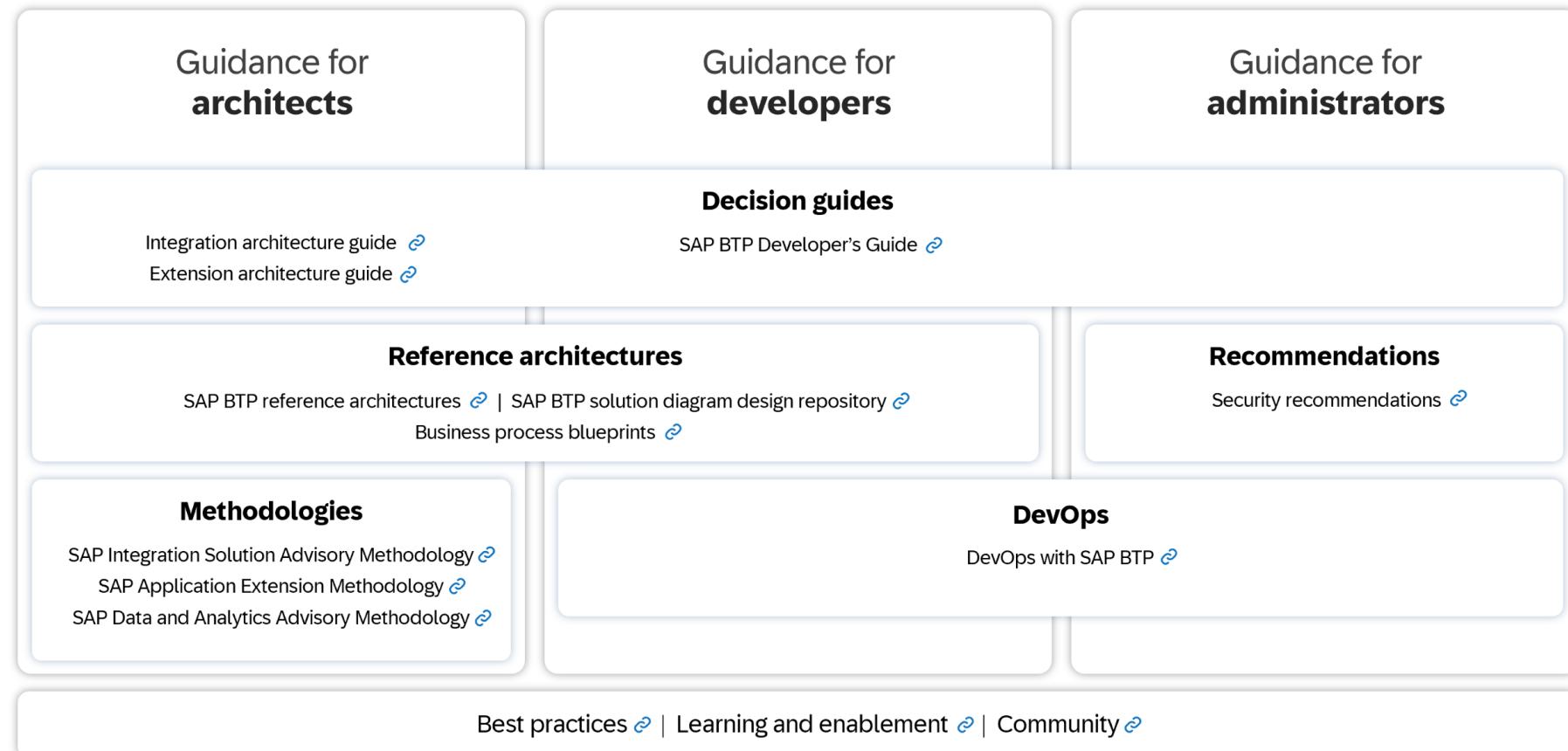
Früher war nicht alles besser! Der Umfang an Dokumentation und Hilfen ist heute wesentlich umfangreicher.





Erkundung der Möglichkeiten und Pattern, aber wo fange ich denn an?!

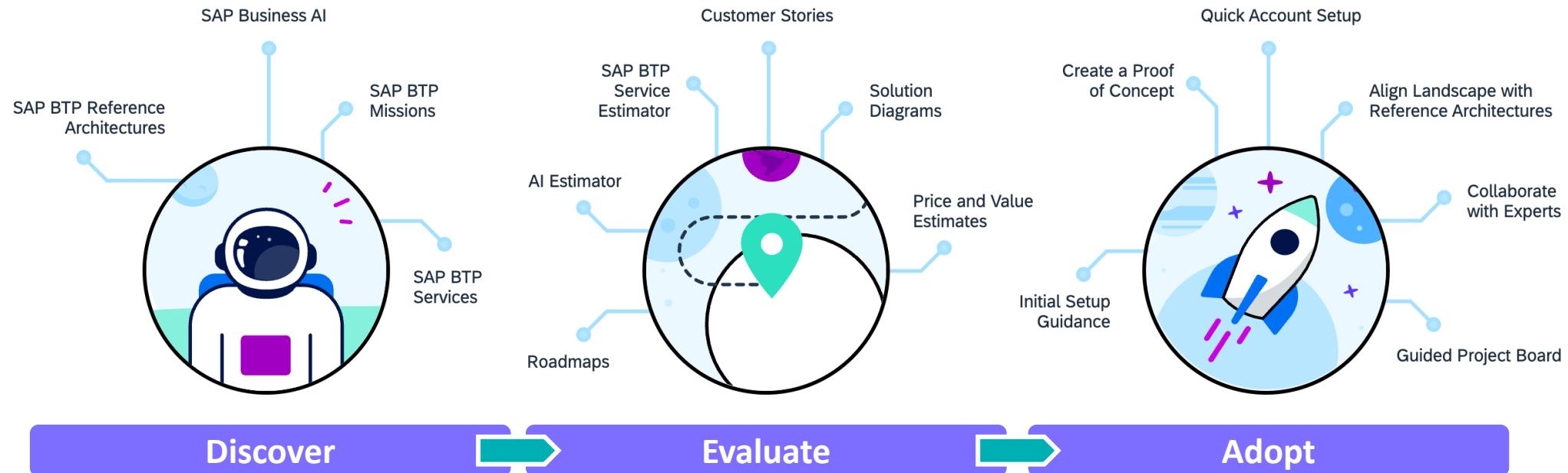
#klick



Business Technology Platform [↗](#)



Discovery Center: Einstiegspunkt für BTP Services.



In den vorliegenden Schulungsunterlagen werden umfangreiche **SAP Business AI**, **SAP BTP Service** und **Referenzarchitektur-Kataloge** vorgestellt.

Der **Mission-Katalog** ermöglicht eine gezielte Filterung nach **Branche**, **Geschäftsbereich** bzw. **Use-Case**.

Zudem steht ein personalisierbares **Dashboard** zur Verfügung, das aktuelle Aktivitäten und Favoriten übersichtlich darstellt.

Identifikation und Bewertung der optimalen Lösungen, Einblicke und detaillierte Informationen zu den **SAP BTP-Services**.

Lösungsdiagramme als Basis versenden, die **Best Practices für Systemlandschaften** veranschaulichen. Ermöglicht **Schätzung des Aufwandes**.

Prüfung der **Roadmaps**, für die Sicherstellung zukünftiger **Innovationen und Funktionen**.

It's time for **take off!**

Start einer ersten **Mission**, um schrittweise zu verstehen, wie der Service funktioniert.

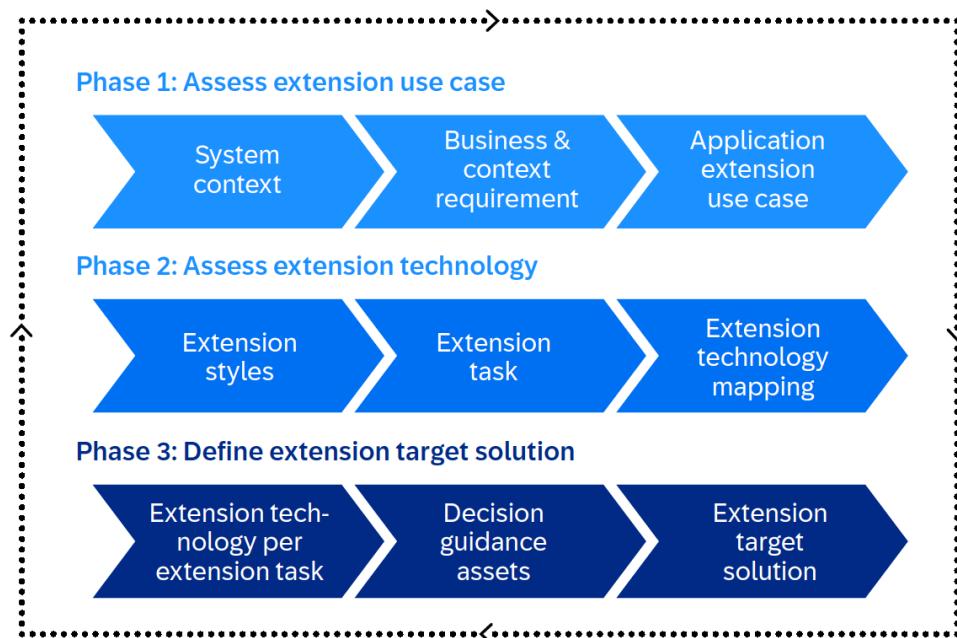
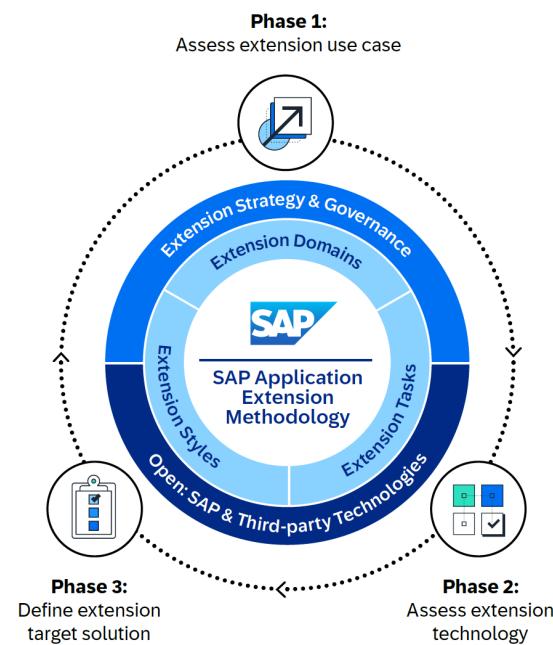
Aufbau erster Proof of Concepts.

Während des gesamten Prozesses bestehen extrem gut verlinktes Wissen (**Communities**, **Discovery Center**, **Best Practice Solution Designs**, ...), mit dem Know-How schnell aufgebaut werden kann.



Erweiterungen planen und Design festlegen.

Durch das neue Learning-Ökosystem und frei verfügbaren BTP-Services ist der Know-How-Aufbau leicht und praktisch zu erlernen.

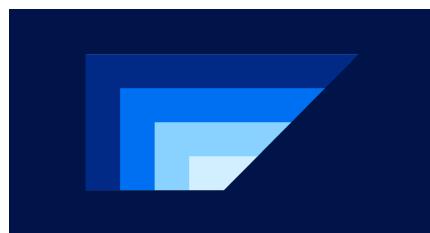


Whitepaper



[Link](#)

Extend SAP S/4HANA in the cloud and on premise with ABAP based extensions
Guidelines for extension project managers, key users, and ABAP developers



[Link](#)

Clean core extensibility
White paper



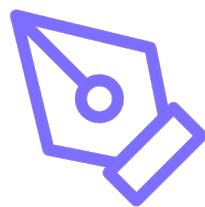
Erweiterungen planen und Design festlegen.

Durch das neue Learning-Ökosystem und frei verfügbaren BTP-Services ist der Know-How-Aufbau leicht und praktisch zu erlernen.



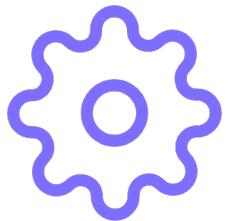
Discovery Center:
Referenzmodelle,
**Demo-Cases, Learning-
Module**

[#klick](#)



**Kurs: Kyma – A Flexible
Way to Connect and
Extend Application**

[#klick](#)



**Mission: Kyma runtime
creating a Hello-World
Function (free)**

[#klick](#)



**SAP Discovery
Center, SAP BTP,
Kyma Runtime**

[#klick](#)

Mehr auf <https://developers.sap.com/tutorial-navigator.html>
Oder <https://discovery-center.cloud.sap/protected/index.html#/missionCatalog/>

SAP Discovery Center

Your Gateway to Innovation

Discover, evaluate, and adopt SAP Business Technology Platform and SAP Business AI to create tailored business solutions.

Missions, Services, AI offerings, and more...



[Explore](#) [In a Nutshell](#) [Featured Content](#) [Events](#) [Customer Stories](#) [Related Resources](#)

New and improved! We've expanded our content to serve you better. Reference Architectures can now be accessed via the updated Guidance Assets area — click the tile below to explore what's new. X



Missions

Implement your use cases with step-by-step guidance and well-established support from topic experts and the SAP Community.

[Mission Catalog](#)

SAP BTP Guidance Framework

Adopt SAP BTP confidently with the help of tailored guidance for architects, developers, and administrators.

[Guidance Assets](#)

NEW



SAP BTP Services

Discover SAP BTP services that help you integrate, extend and build your solution. Learn about their features, availability and pricing.

[Service Catalog](#)[Service Estimator](#)

SAP Business AI

Find the right AI offerings to unlock the full business potential of artificial intelligence and evaluate AI units using AI Estimator.

[AI Catalog](#)[AI Estimator](#)

Start your journey with a customized view on your fields of interest!

Log on to SAP Discovery Center to unlock all features and personalize your experience.

[Log On](#)



Wofür Clean Core?

Aus einem Transformieren (neuen) System soll nicht wieder ein Monolith werden.

Driving enterprise agility



- **Reduce time to value** by adopting **standard processes**
- **Focus extensions** only on **business-differentiating processes**
- **Enable faster decisions** with clean, governed data and no redundancies

Unlocking new innovations



- **Foster continuous improvement** by easily adopting new capabilities like **business AI**
- **Maximize value** through a modern, agile ERP with **frequent, low-effort upgrades** and adaptability to change

Enabling efficient and secure operations

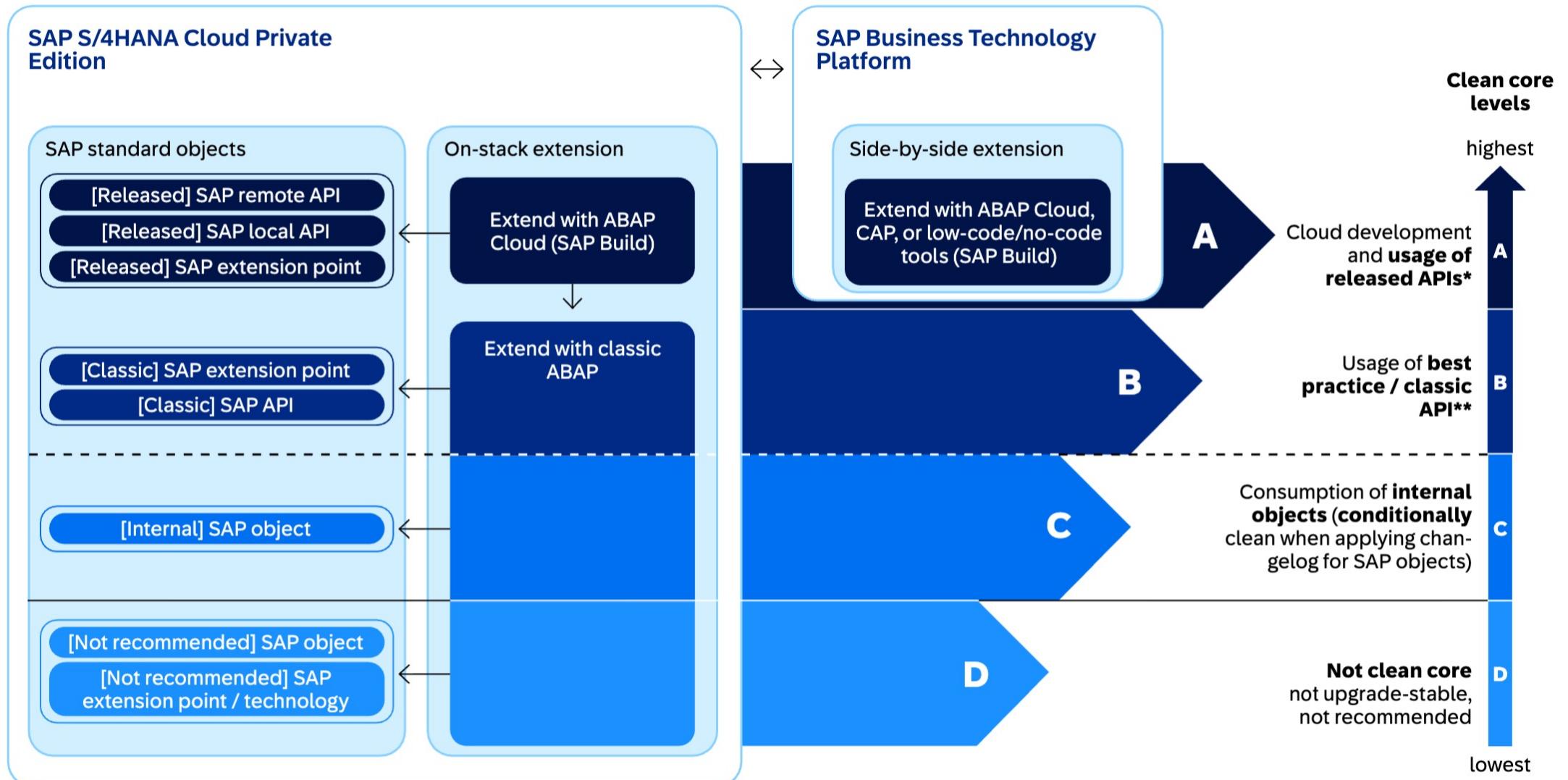


- **Lower maintenance costs** by simplifying and **standardizing systems**
- **Reduce operational and cybersecurity risks** by **minimizing customizations** and maintaining compliant processes

- Verlagerung von Entwicklungen aus dem Backend auf die BTP mit **Side-by-Side-Extension**
- Anforderungen stärker hinterfragen, mehr **Fit-to-Standard**, mehr Analyse und Verwendung von SAP Standard Prozessen
- **Stabileres Backend**, bei weniger invasiver Entwicklung /Erweiterung
- **SAP Standard != Clean Core** (dies definiert nur mit welchen Mitteln Erweiterungen im System vorgenommen wurden)



Was bedeutete das konkret?

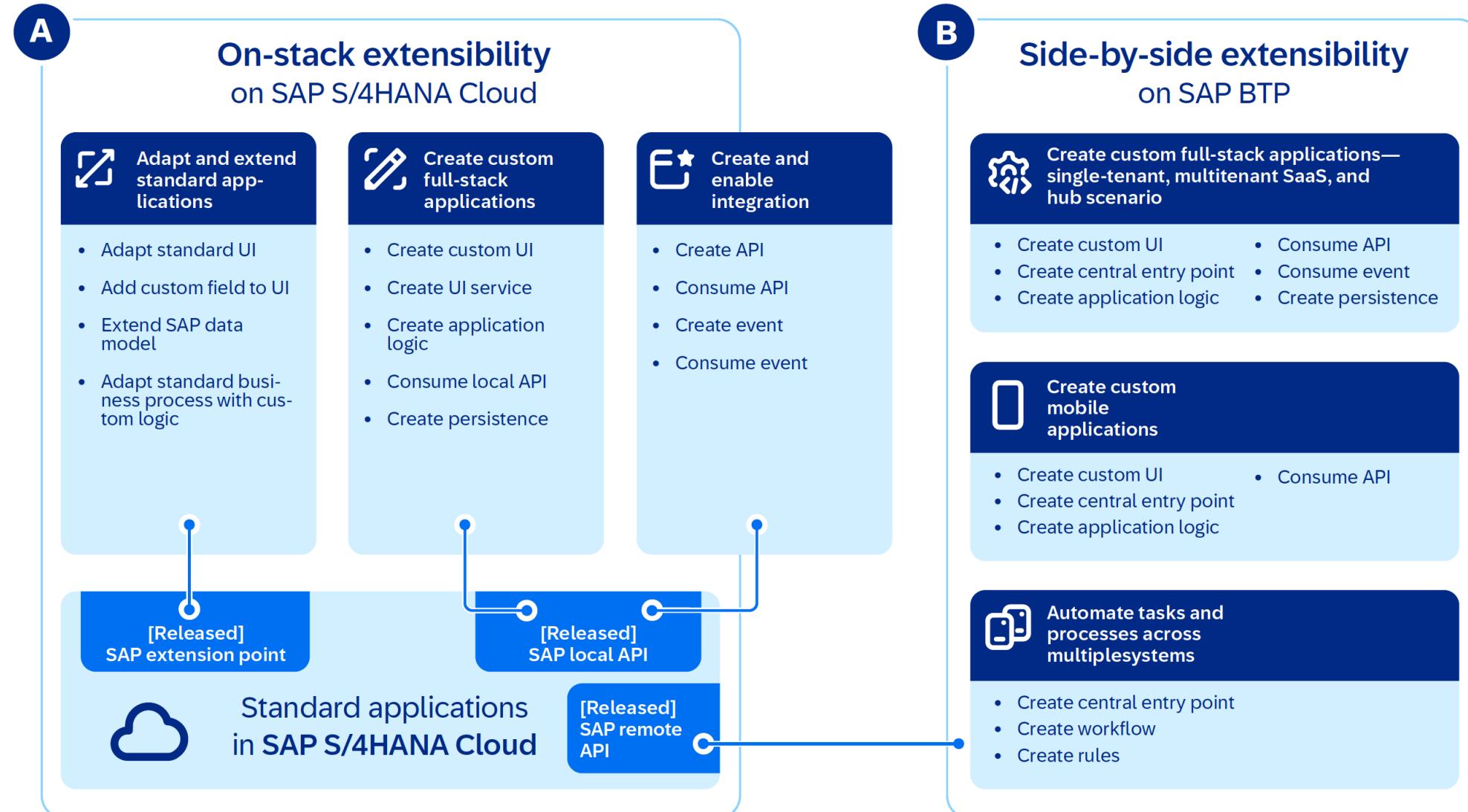


Wie kann ich weitern? Wenn nicht mehr, oder weniger im SAP S/4HANA Utilities Backend?!



	KEY USER EXTENSIBILITY	ON-STACK DEVELOPER EXTENSIBILITY	SIDE-BY-SIDE EXTENSIBILITY
SCENARIO	Business expert, implementation consultant, citizen developer, key user	ABAP developer	ABAP developer
USE CASES	Adapting UIs, adding custom fields, adding custom business objects etc.	Custom applications with frequent or complex SQL access to SAP S/4HANA data Custom extensions running in the same logical unit of work (LUW) as SAP applications Tailored custom remote APIs or services which serve side-by-side SAP BTP apps	Custom applications for a separate target group (no ERP users) Custom application workload that shall run separated from ERP Custom applications needing proximity to intelligent SAP BTP services like machine learning, AI etc. Solutions integrating with several ERP systems and cloud services SaaS applications provided by partners
BENEFIT	Fully managed and integrated in SAP S/4HANA Cloud No or only very basic development skills required	Development of extensions inside the SAP S/4HANA Cloud system No remote access or data replication Use and extend released SAP S/4HANA Cloud objects	Decoupled extensions independent of SAP S/4HANA Cloud operation and lifecycle management
On-stack extension domain			Side-by-side extension domain

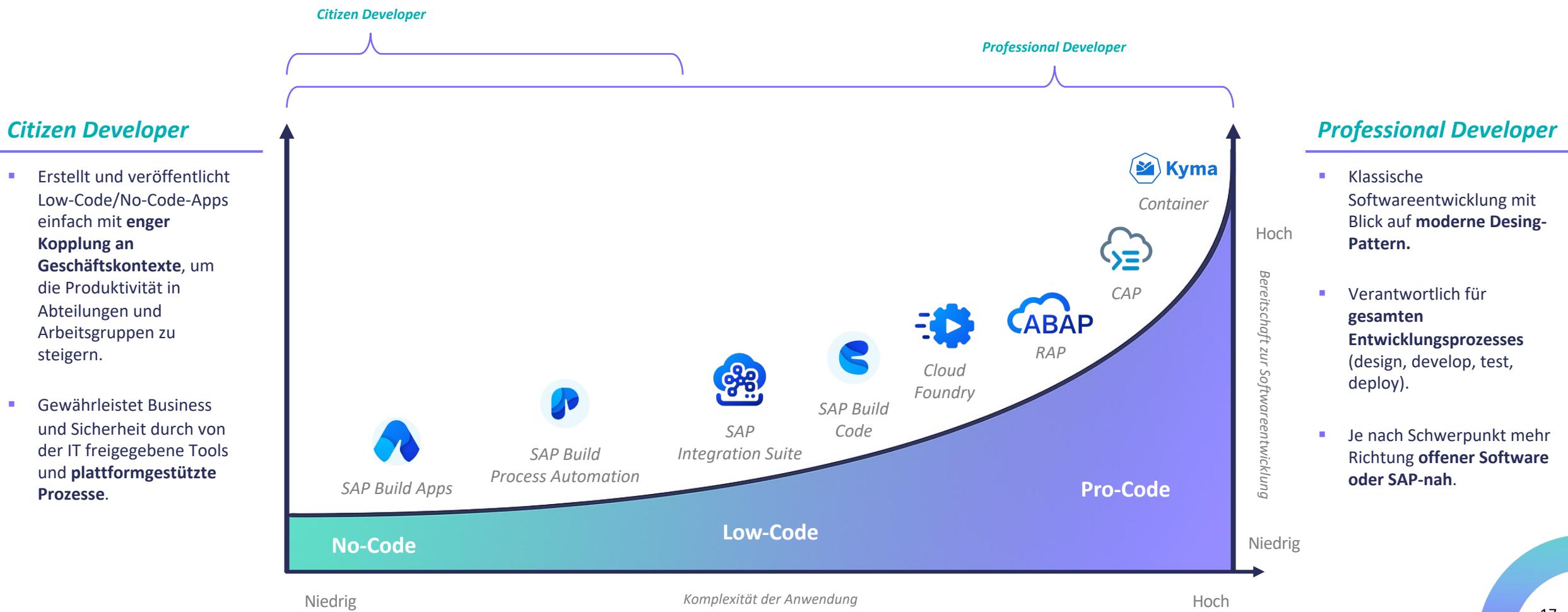
Wie kann ich weitern? Wenn nicht mehr, oder weniger im SAP S/4HANA Utilities Backend?!





Schaut euch die Use-Cases und Requirements an!

Je nach Anwendungsfall, ist es sinnvoll auf No-/Low-Code-Lösungen zu setzen.





Cheat Sheet: Alte vs. Neue Technologie

Der Fokus bei den betrachteten Objekten liegt auf dem SAP-Kosmos. Details siehe auch <https://me.sap.com/notes/3578329>.

Objekt	Bisherige Technologie	Neu Technologie/Tool
▪ Workflow	▪ Klassische Workflows (SWDD)	▪ SAP S/4 HANA Flexible Workflow / Backend APE ▪ SAP BTP / SAP Process Automation / Process Visibility
▪ Report – Anwendung	▪ Kundeneigener Report (SE38)	▪ SAP Extension Suite vs. RAP, CAP, Fiori Elements ▪ In-App-Extension vs. Developer Extension vs. Side-by-Side
▪ Report – Auswertung	▪ Kundeneigener Report (SE38), ggf. SAP BW oder HPL	▪ SAP Analytics Cloud ▪ Embedded Analytics (Query Browser, CDS-Views, out of the Box KPIs)
▪ Schnittstelle/Interface	▪ RFC, BAPI, SOAP, IDoc, OData	▪ SAP Integration Suite (API-Management, Cloud Integration, Event Mesh, ...) ▪ (SAP Datasphere)
▪ Konvertierung	▪ Batchinput, LSMW	▪ SAP S/4HANA Migration Cockpit
▪ Erweiterung	▪ Classical BADI, Customer Exits, Enhancement framework, Append Strukturen, Screen Exits	▪ Extensibility (side-by-side, developer oder in-app) ▪ ABAP RESTful Application Programming Model oder SAP Cloud Application Programming Model
▪ Oberfläche	▪ Dynpro/SAP GUI/WebUI	▪ Fiori (Ausnahme CE mit WebUI) ▪ Maximal fiorisierte SAP GUI Transaktionen
▪ Formulare	▪ Smartform, SAPScript	▪ SAP S/4HANA Output Management (custom forms with Adobe LiveCycle Designer with OData as data source) → Gateway Based PDF Forms



Exkurs: CAP vs. RAP



SAP Cloud Application Programming Model (CAP)



ABAP RESTful Programming Model (RAP)

Hauptzielgruppe	Entwickler, die nicht notwendigerweise ABAP als Hauptsprache verwenden. Klassisch Fullstack.	ABAP-Entwickler, klassisch aus SAP Backend Umfeld.
Programmiersprache	Node.js und Java	ABAP
Laufzeitumgebungen	Mehrere Cloud-Umgebungen wie SAP Business Technology Platform (BTP), SAP HANA	SAP BTP ABAP Environment
Zweck	Full-Stack-Entwicklung von Anwendungen mit Zugriff auf SAP und Nicht-SAP-Daten	SAP-zentrierten Anwendungen mit einem Fokus auf Business-Logik
Datenmodellierung	Core Data Services	ABAP CDS für die Datenmodellierung
Datenintegration	Integration von externen Datenquellen	Fokus auf Integration in das SAP-Ökosystem
API-Gestaltung	Entwicklung RESTful APIs, GraphQL wird auch unterstützt	Entwicklung RESTful APIs nach OData v4 Standard
Entwicklungswerzeuge	SAP Business Application Studio und VS Code	ABAP Development Tools (ADT) in Eclipse



02 Pause



03

Hands-on: Kangoolutions Code-Jam



Energieversorger möchten vermehrt den **Beschaffungsprozess** für Energieprofile bzw. Lastgänge **durch** einen **Freigabeprozess optimieren**, um Marktchancen besser zu nutzen, Risiken zu minimieren.

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.

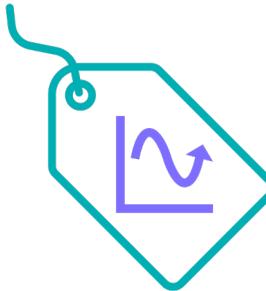


Ich als Sachbearbeiter im Energiehandel
möchte, dass übermittelte Lastgänge gemäß Vorgabe per API
zuverlässig und sicher in unsere Systemlandschaft übertragen
werden,

so dass diese Profile im Backend immer persistiert werden, ein
transparenter Freigabeprozess sichergestellt ist und der Status
der Profile jederzeit eingesehen werden kann.

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.



1

Energievertrieb schließt neuen Vertrag ab und übermittelt Lastgang vom Kunden

2

Lieferant nimmt den Lastgang entgegen und bewertet diesen.

3

Ab einer bestimmten Menge soll eine Freigabe erfolgen.

4

Einkauf der benötigten Menge auf Basis des Lastganges.

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.

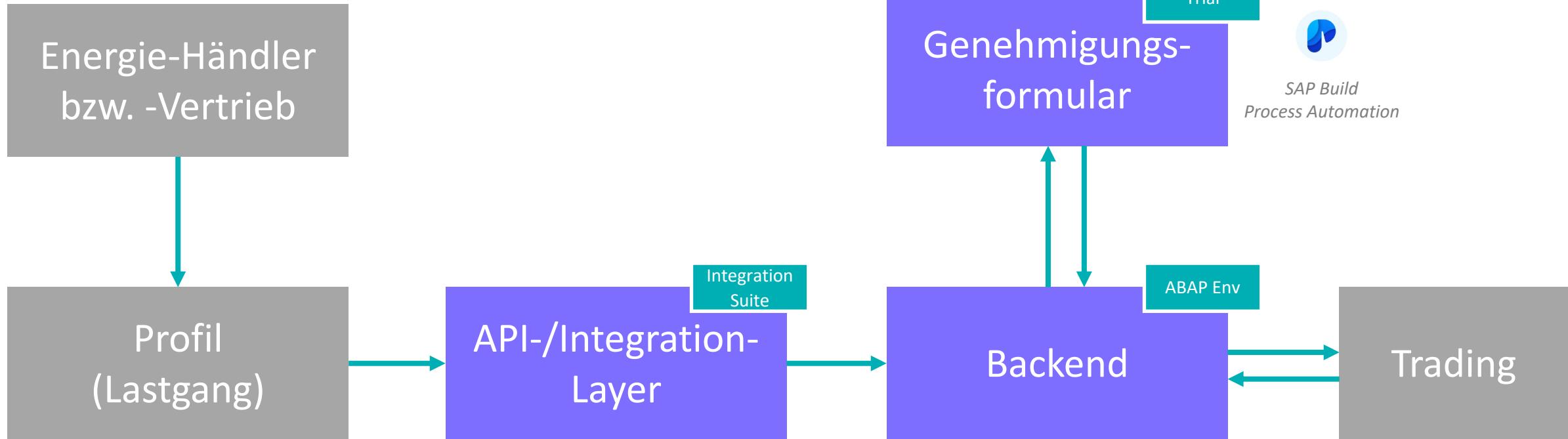


Akzeptanzkriterien

- **Integration und Übermittlung**
 - Profile werden über einen definierten POST-Request an das System gesendet.
 - Die Übermittlung erfolgt ausschließlich über den bestehenden Integration-Layer.
- **Persistenz im Backend**
 - Alle empfangenen Profile werden im Backend in einem RAP-Datenmodell gespeichert.
 - Im Profilkopf wird ein zusätzlicher Status geführt, der anzeigt, ob das Profil sich noch im Freigabeprozess befindet.
- **Freigabeprozess bei hoher Energiemenge**
 - Wird im Profil eine Energiemenge von **mehr als 1 GWh** über den gesamten Zeitraum erreicht, muss eine Freigabe erfolgen.
 - Für diesen Fall wird den Mitarbeitenden ein Formular zur Verfügung gestellt, das alle relevanten Informationen zum Profilkopf enthält.
- **Entscheidung und Rückmeldung**
 - Die Entscheidung (genehmigt oder nicht genehmigt) wird direkt aus dem Formular an das Backend zurückgegeben und dort verarbeitet.
- **Trennung der Schichten**
 - Im API-/Integration-Layer findet keine Business-Logik statt. Sämtliche geschäftsrelevanten Prüfungen und Prozesse sind ausschließlich im Backend implementiert, um eine zentrale Nutzung der Logik zu gewährleisten.
- **Transparenz für Trading-KollegInnen**
 - Für die KollegInnen im Trading wird eine App bereitgestellt, in der der aktuelle Status jedes Profils eingesehen werden kann.
- **Statusschema für das Backend**
 - In Freigabe, Freigegeben, Abgelehnt, Fehlerhaft

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.



SAP
Integration Suite



RAP

out of Scope

In Scope

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.



Akzeptanztest

Ein übermitteltes Profil mit einer **Energiemenge > 1 GWh** wird im Backend gespeichert, erhält den **Status "In Freigabe"**, und der zuständige Mitarbeiter kann über ein bereitgestelltes Formular die Freigabe erteilen oder ablehnen.

Die getroffene Entscheidung wird im ABAP-Backend gespeichert und **der Status des Profils entsprechend aktualisiert**. In der Trading-App ist der aktuelle Status jederzeit einsehbar.

User Story

Übermittlung und Freigabe von Lastgängen aus dem Energiehandel.

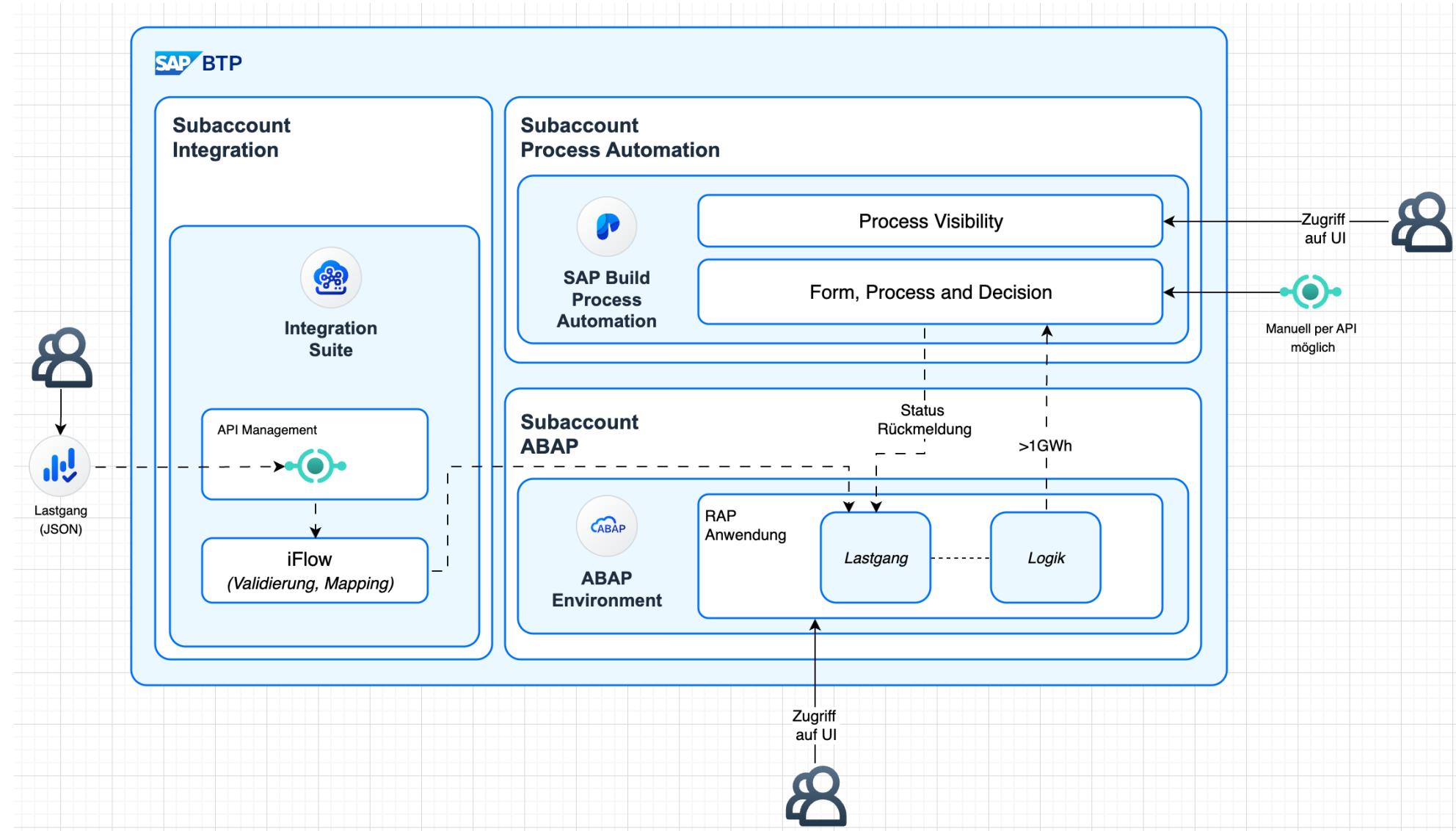


Akzeptanztest

Ein übermitteltes Profil mit einer **Energiemenge $\leq 1 \text{ GWh}$** wird im Backend gespeichert, erhält direkt den Status „Freigegeben“ und kann ohne Freigabeprozess direkt weiterverarbeitet werden.

Der aktuelle Status ist im ABAP-Backend **einsehbar**.

Der Solution Architekt kommt um die Ecke und legt euch folgendes Solution Design auf den Tisch.



Alles auf der SAP BTP im Trial-Account möglich.



Entscheidet euch für eure Technologie und startet mit der Umsetzung.

- **Trial Account**
 - <https://developers.sap.com/tutorials/hcp-create-trial-account..html>
- **Integration Suite erzeugen**
 - <https://developers.sap.com/tutorials/cp-starter-isuite-onboard-subscribe..html>
 - <https://www.usebruno.com/downloads> → API Testing
- **ABAP Environment erzeugen (Booster)**
 - <https://developers.sap.com/tutorials/btp-ea-onboard-05-abapb..html>
- **SAP Build Process Automation**
 - <https://developers.sap.com/tutorials/spa-subscribe-booster..html>

Hilfe zur Selbsthilfe



Es gibt heute kein geradeaus Weg. Die Idee ist, dass ihr euch mit den Technologien vertraut macht und ein Bild über die Einsatzmöglichkeiten erlangt.

- Request, Beispiel-Profil und alle anderen Unterlagen findet ihr hier
<https://github.com/kangoolutions/code-jam-arvato-session-01>



Arbeitet zusammen und lernt etwas Neues!



04

Q&A, Feedback und Abschluss



kangoolutions

#danke