



**DB Systel**  
Digital.  
Empowered.

abap  
conf2024

# Steampunk bei der Bahn

Welche Erfahrungen haben wir gemacht

# Digitalisierung und IT für die Zukunft der Bahn.

---

Die Zukunft der Bahn ist durch die Digitalisierung bestimmt. Dafür den Weg zu bereiten ist das, was uns treibt.

Unsere fundierte IT-Kompetenz verknüpfen wir mit fachlichem Bahn-Know-how und setzen alles in Bewegung, um aus Herausforderungen Chancen zu machen und Lösungen umzusetzen. Nachhaltigkeit gewinnt dabei im Einklang mit Digitalisierung immer mehr an Bedeutung.

Wir machen unsere Partner im Konzern in ihrer digitalen Transformation erfolgreich. Wir bereiten den Weg.



# Echte digitale Schlagkraft gelingt nur in vernetzter Wertschöpfung.

Gemeinsam Wege finden.

---

Gezielte Vernetzung und gemeinsame Verantwortung führt zum Erfolg der Deutschen Bahn. Dafür gehen wir über Geschäftsfeldgrenzen hinaus, erschließen IT-Lösungen vom Markt und sind eng vernetzt mit Innovationstreibern und in Communities.

Digitale Zusammenarbeitsmodelle | Produktorientierung mit DevOps  
Digitalkompetenzen | Demokratisierung der IT  
IT-Partner und IT-Lieferanten | Innovationsökosystem | Communitys



## Der perfekte Fit für die Zukunft der Bahn.

Innovation ist bei uns gelebte Praxis.

---

Innovation ist bei uns gelebte Praxis, denn Erfolg hat, wer wirksame Technologien als Wachstumstreiber nutzt. Mit einem ganzheitlichen Beratungsansatz ebnen wir den Weg, um gemeinsam in die Umsetzung zu kommen.

Digital Consulting | Trendanalysen | Green IT | Innovationsmanagement  
Ventures | Blockchain | Mensch-Maschine-Interaktion  
High Performance und Quanten Computing | Forschung





**Sascha Wächter**  
*Seniorspezialist SAP*

𝕏 [@WachterSascha](https://twitter.com/WachterSascha)  
in [linkedin.com/in/saschawaechter](https://www.linkedin.com/in/saschawaechter)  
💻 [sascha-dev.de](https://sascha-dev.de)  
✉️ [mail@sascha-dev.de](mailto:mail@sascha-dev.de)

- ABAP
- Fiori und SAPUI5
- Ansonsten... Workflow, WebDynpro/FPM, OData RAP, Steampunk, S/4, ...
  - Mehrfach SAP-zertifiziert
    - Karlsruher Gegend
    - Blog

- Wir Entwickler befinden uns aktuell in einem spannenden, aber herausfordernden Umbruch
  - S/4-Migrationsprojekte
    - u.a. RAP, CDS, Fiori, SAPUI5, ADT☺, Clean Code, ATC, Git, TDD, ...
  - Cloud
    - u.a. BTP, Steampunk, CAP, ABAP Cloud, ...
- Neue Herausforderungen und Technologien bringen auch neue Komplexität, bieten aber auch neue Chancen!
  - Umstieg auf S/4HANA und/oder Cloud als Wegbereiter einer neuen Herangehensweise an die ABAP-Entwicklung
  - Neue Technologien und Paradigmen ganzheitlich verstehen und so gut es geht sinnvoll einsetzen
  - Wie kann die Cloud uns unterstützen?
  - Alte Denkmuster aufbrechen!

- Es gibt aber auch eine andere Realität: Der Herbst der S/4-Projekte hält Einzug. Heißt aus sommerlichem Grün wird herbstliches Braun.
  - Oft muss ein Kompromiss her
    - Budget, Zeit, Fachkräftemangel, Tagesgeschäft, ...
    - Legacy = Komplexität

- 1. Warum?**
  - 2. Einordnung Steampunk aus ... Oh Gott... Kundensicht ;-)**
  - 3. Softe Learnings**
  - 4. Harte Learnings**
  - 5. Und jetzt? ☺**
- 

# Warum?



Die Frage nach dem Warum sollte immer am Anfang stehen



**Der Weg ist steinig, aber ersichtlich**

# Warum haben wir uns mit Steampunk beschäftigt?



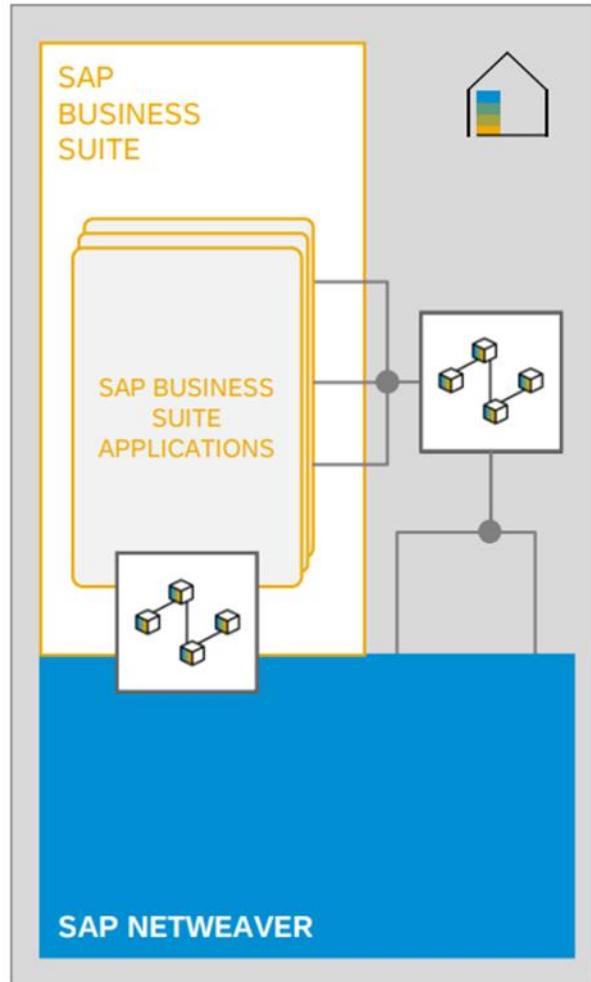
- Als allererstes natürlich, um sich mit neusten Technologien zu beschäftigen
- Einen Weg zu finden modern zu entwickeln bis unsere S/4HANA-Landschaft bereit ist mit Anwendung der ABAP Cloud Programmiermethode -> Zwei Fliegen mit einer Klappe
- Evaluieren, welche Vorteile der BTP als Ganzes kombinierbar sind mit Steampunk
- Möglichkeit, einfacher Externe onzuboarden
- Gegenseitiges Lernen auch zusammen mit der SAP

- Anbindung eines klassischen ECC-Systems mit NetWeaver 7.50
- Import von Schienenfahrzeugdokumentationen (2D und 3D)
  - Fiori Elements App mit Flexible Programming Model (z.B. für Multi File Upload)
  - RAP-Service im Backend
  - Kommunikation mit OnPrem-System als Backend Backend ☺
    - Zwei Wege verprobt: RFC und OData-Aufruf

# Einordnung Steampunk aus ... Oh Gott... Kundensicht ;-)

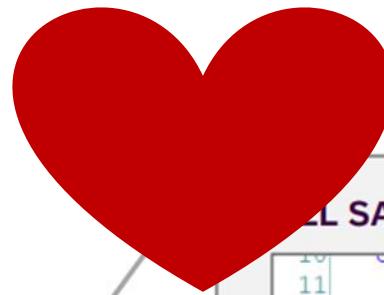
Nochmal ein wenig Grundlagen um alle Abzuholen

Cloud Connector  
Private Cloud  
BTP ABAP Enviroment  
RAP Public Cloud  
Steampunk ABAP Cloud  
Embedded Steampunk  
APIs Whitelist



## CLASSIC CUSTOM ABAP DEVELOPMENT

Use and modify all SAP objects



## ALL SAP OBJECTS CAN BE USED IN CUSTOM CODE

```
10 data mtart type mara_mtar.
11
12 select single mtart from mara into mtart wher
```

```
18
19 *      This form is called from form FV45PF0H
20 *
21 *
22 FORM USEREXIT_MOVE_FIELD_TO_KOMK.
23 *(
24 > If...here I modify the SAP code ...
25 *) INSERT
26
27
28
29 * KOMK-zzfield = xxxx-zzfield2.
30
31 ENDFORM.| *eject
32
33
```

## SAP OBJECTS CAN BE MODIFIED

### PRO

No restriction for extensions ➔ Extremely flexible and powerful

### CON

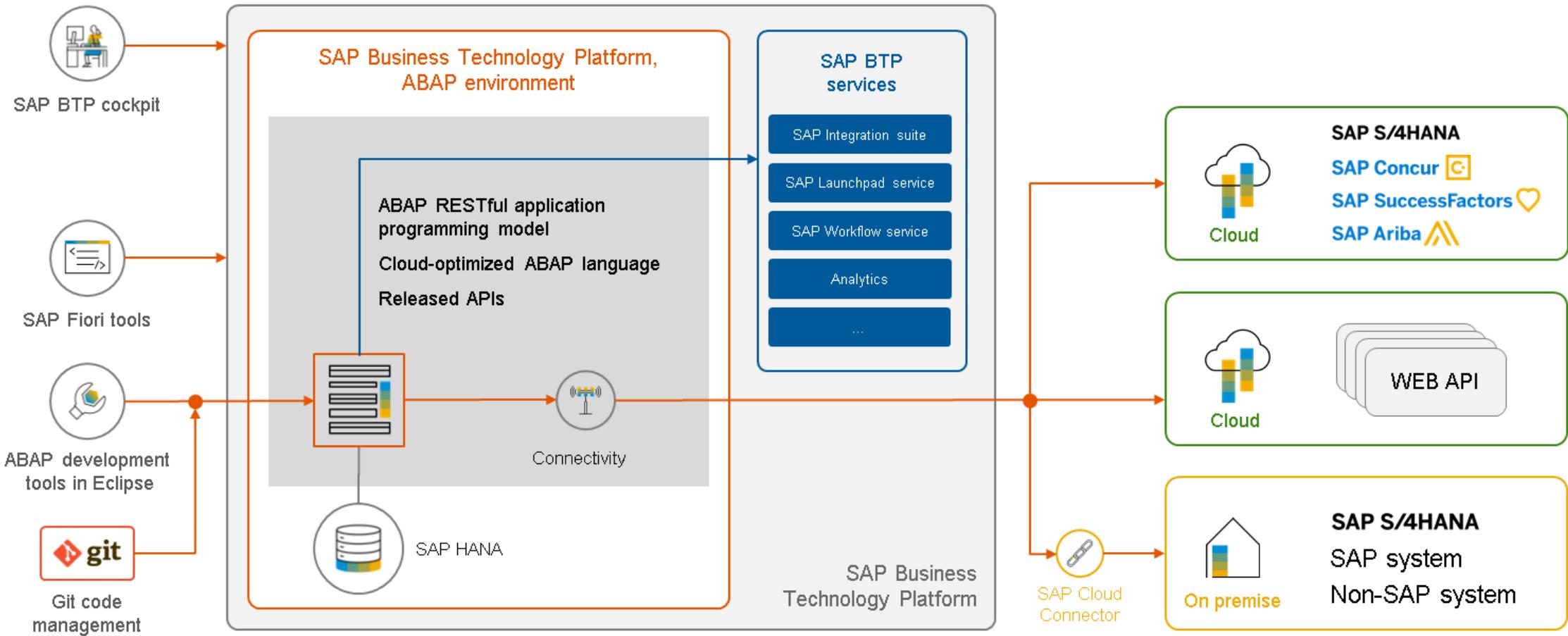
There is no interface between SAP code and the extension

SAP software changes lead to high test and adaptation efforts

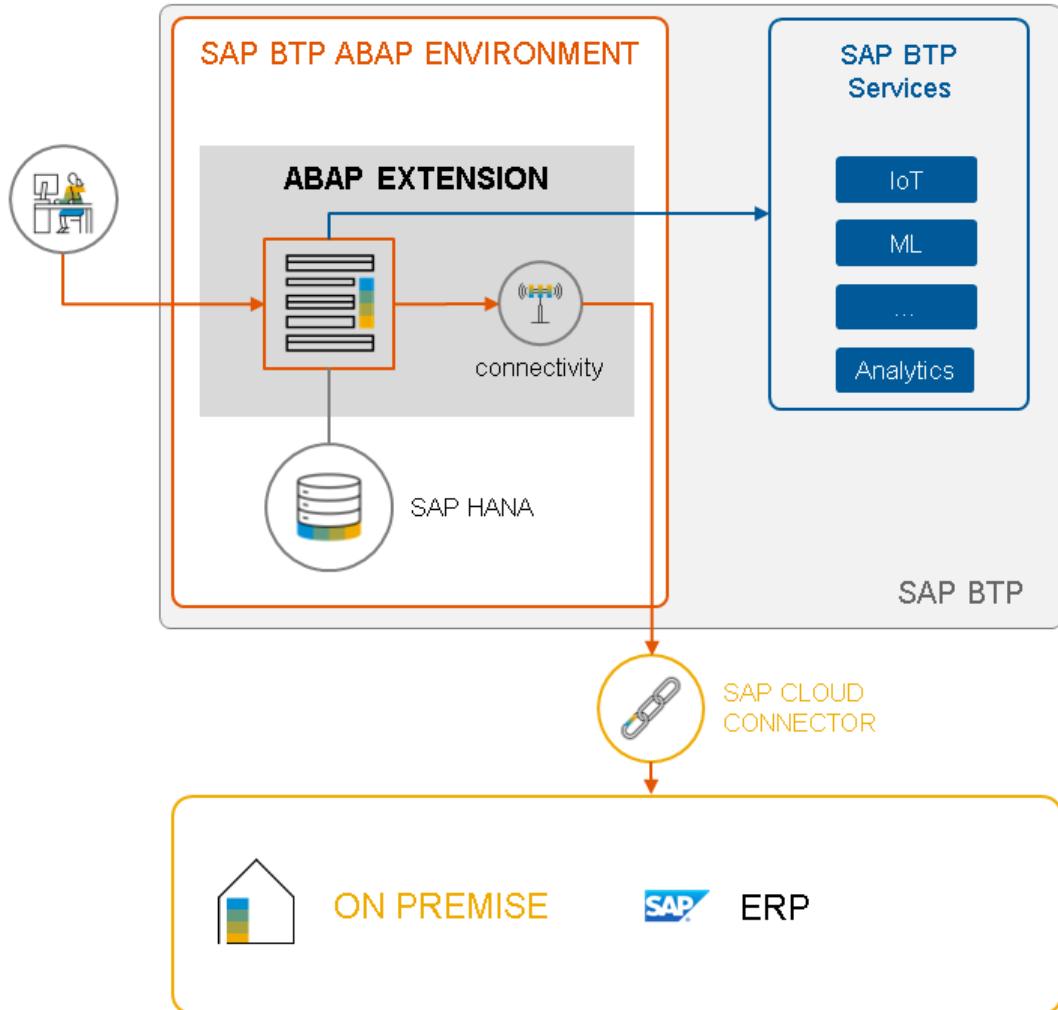
➔ SAP upgrade effort increases and agility/innovation speed decreases



# BTP ABAP Environment

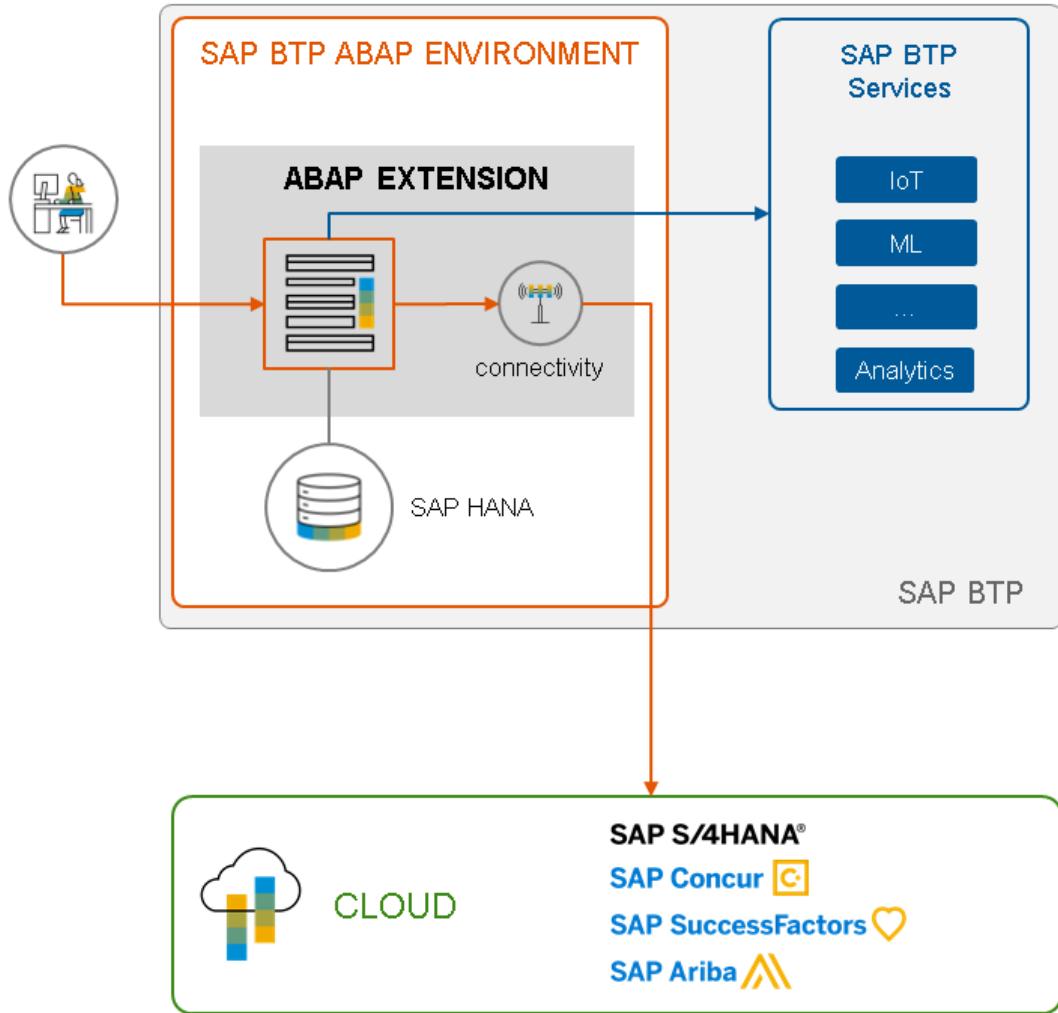


# Einsatzszenario On Premise (Das haben wir ausprobiert)



- ▶ Benefit from the newest ABAP Platform and SAP HANA database technologies independent from your existing on-premise system landscape.
- ▶ Build your Fiori apps with the new future-proof ABAP RESTful Programming Model.
- ▶ Utilize SAP BTP services like IoT, machine learning etc. in your cloud extension.
- ▶ Delegate operation of the ABAP PaaS and new technologies to SAP.

# Einsatzszenario Cloud



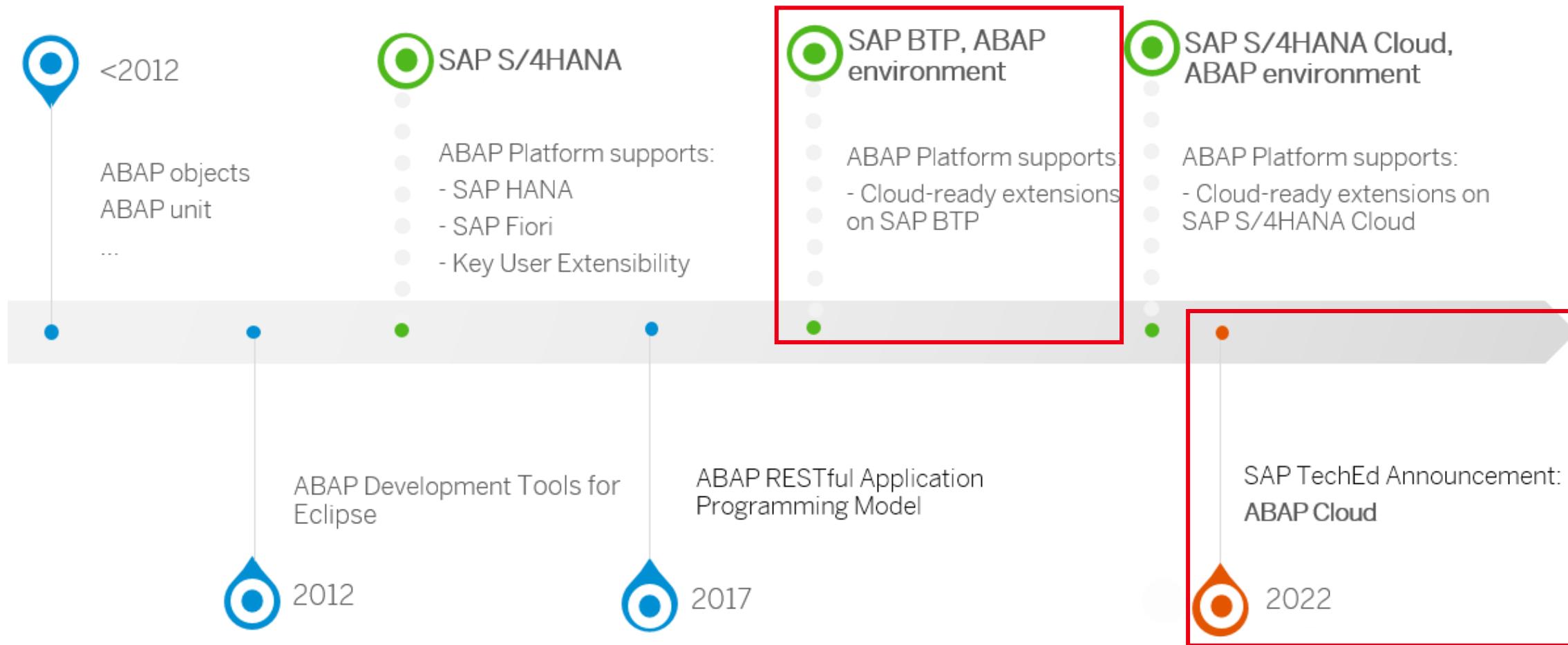
**Use SAP BTP ABAP Environment to extend SAP S/4HANA Cloud or other SAP cloud solutions**

- ▶ SAP Cloud solutions like SAP S/4HANA Cloud provide in-app extensibility to extend SAP apps and processes, but there is no support for classic custom ABAP development on top of SAP S/4HANA Cloud.
- ▶ SAP BTP is the foundation to develop and run custom cloud extensions and the ABAP environment shall be used for ABAP-based cloud extensions.



imgflip.com

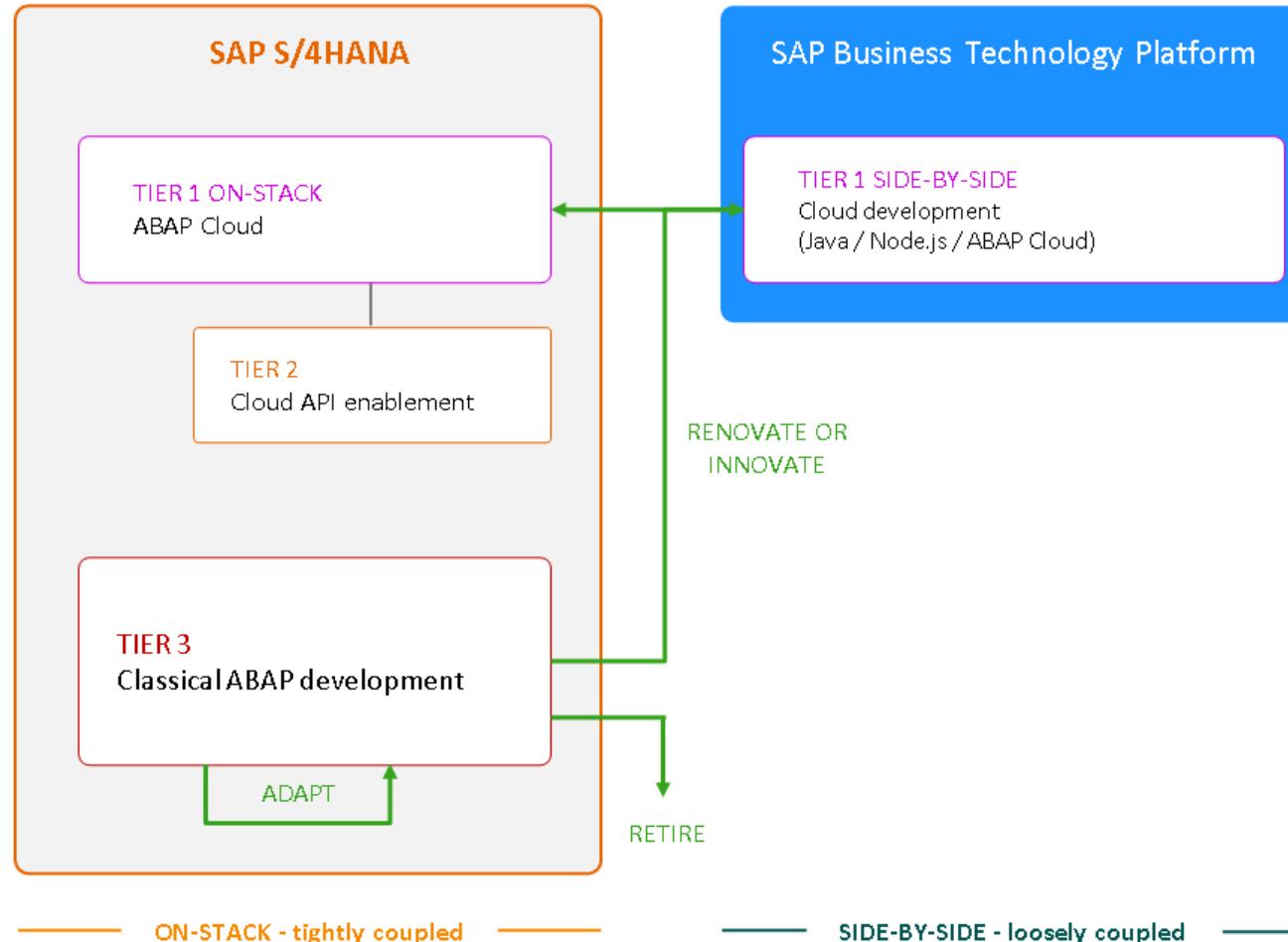
# Wo sind wir jetzt?



- Programmiermodell für **Cloud-Ready** Geschäftsanwendungen
  - Clean-Core
  - Auch On Premise (ab 2022er Release!!!)



# Three Tier Extensibility Model



## TIER 1 – Cloud extensibility model

Cloud-ready and upgrade-stable development of new applications and extensions. ABAP Cloud is mandatory – no classic ABAP in tier 1

Same extensibility model as used in SAP S/4HANA Cloud, public edition

Default for new extensions and custom apps

## TIER 2 – Cloud API enablement

Extends and enables tier 1 for private cloud and on-premise

Mitigates missing public SAP APIs or extension points:

Develop custom wrapper objects for not released SAP objects to be used in tier 1

Retire wrapper once a released SAP API is available

## TIER 3 – Classic ABAP extensions

Legacy/existing custom ABAP code or new on-stack extensions code that cannot follow the rules of tier 1 and 2

Avoid and reduce the content in tier 3

# Softe Learnings



Was für Auswirkungen gibt es menschlich,  
organisatorisch, skilltechnisch... ?



# Wir sind jetzt in der Cloud mit allem, was dazu gehört... ☺



Organisatorisch

Skills

Wirtschaftlich

Architektur

Kommunikation



**Lasst euch helfen... (und helft)... auch der SAP :-P**

DB



**Lernen und ausprobieren unter realen Bedingungen oder auch...  
Architekturdiagramme kommen später**



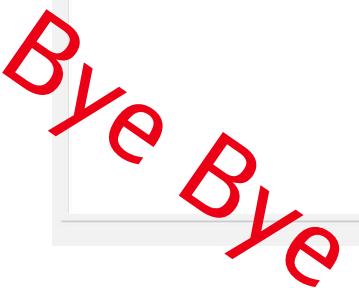
# Harte Learnings



Ein wenig technischer...



# Keine SAP GUI mehr...



ABAP Editor: Report DEMO\_ALV\_REPORTING anzeigen

Report      DEMO\_ALV\_REPORTING      aktiv

```
REPORT demo_alv_reporting.

CLASS demo DEFINITION.
  PUBLIC SECTION.
    CLASS-METHODS main.
  PRIVATE SECTION.
    CLASS-DATA scarr_tab TYPE TABLE OF scarr.
    CLASS-METHODS handle_double_click
      FOR EVENT double_click
      OF cl_salv_events_table
      IMPORTING row column,
      detail
      IMPORTING carrid TYPE scarr-carrid,
      browser
      IMPORTING url      TYPE csequence.

  ENDCLASS.

CLASS demo IMPLEMENTATION.
  METHOD main.
    SELECT *
      FROM scarr
      INTO TABLE @scarr_tab.
    TRY.
      cl_salv_table->factory(
        IMPORTING r_salv_table = DATA(alv)
        CHANGING t_table = scarr_tab).
      DATA(events) = alv->get_event().
      SET HANDLER handle_double_click FOR events.
      DATA(columns) = alv->get_columns().
      DATA(col_tab) = columns->get( ).
      LOOP AT col_tab ASSIGNING FIELD-SYMBOL(<column>).
        <column>-r_column->set_output_length( 40 ).
        IF <column>-columnname = 'CARRNAME' OR
          <column>-columnname = 'URL'.
          <column>-r_column->set_visible( 'X' ).
        ELSE.
      ENDIF.
    CATCH.
    ENDTRY.
  ENDMETHOD.
```

ABAP      | Ze 1 Sp 1

- Der Klassiker: ABAP Development Tools sind noch mehr unumgänglich, aber...
- ... wir haben eine Sperre produziert (Lösung: SM12?)
  - Nein:  
`cl_abap_lock_object_factory`
  - Und davon gibts mehr ☺

SAP Help



- Freigegebene Objekte und freigegebene Syntax
  - Schwierig in einer eng gekoppelten Geschäftsanwendung mit vielen Standardkomponenten
- Einfacher Weg, um On Premise Logik auf Steampunk wiederzuverwenden?
- Es geht weit: Zugriff aufs Filesystem? Nein!
- Man muss erfinderisch werden oder verzweifeln? ☺
  - ABAP neu denken!

- Cloud Connector... macht keinen Spaß
- Nachvollziehbarkeit von Fehlern nicht „einfach“
- Neuer Overhead kommt hinzu z.B. Communication Arrangements
  - Principal Propagation + ADT Classrun = 

# Git bzw. Versionsverwaltung???

DB

- Anbindung internes GitLab an Steampunk war nicht möglich!
- BYOG = Bring your own Git ist etwas missverständlich



# Und jetzt?



Welche Zukunft hat Steampunk bei der Bahn?



# Your next important Skills



- „Full“ ADT
- RAP/CDS
- Fiori, da auch nötig für „Werkzeuge“ innerhalb des BTP ABAP Environment
- ABAP Cloud Programmiermodell generell
- Testen
- Versionsverwaltung bzw. Git
- Cloud bzw. BTP generell (End-toEnd)
- APIs

- ABAP is not Dead
- ABAP Cloud Programmiermodell lässt einen seine Anwendungen und Programmierpraktiken neu denken
- Hybride Szenarien meiner Meinung nach nur mit neuerem S/4HANA Release sinnvoll zumindest im Business Kontext
- Einfachheit siegt -> Mehr Tools (Wizards) für die Programmierer an die Hand geben (ADT)
- Fehler, gerade End-to-End, müssen einfacher analysiert werden können
- BTP ABAP Environment braucht Mehrwerte -> Fiori Apps, etc.



# Danke für eure Aufmerksamkeit!

**Sascha Wächter**  
DB Systel GmbH  
Modern SAP Experts



sascha.waechter@deutschebahn.com  
mail@sascha-dev.de

**Wir sind Teil des T-Ressorts**  
GEMEINSAM.  
**FÜR DIGITALES**  
0101010101  
**UND GENIALES**



DB



# Es geht nicht um einen Job. Es geht darum, digitalen Wandel mitzugestalten.

## Ein Arbeitgeber mit Zukunftsvision.

DB Systel ist ein Arbeitgeber mit Zukunftsvision. Wir bieten überzeugende Perspektiven für Berufseinsteiger:innen wie auch für erfahrene IT-Spezialist:innen: agile und selbstorganisierte Netzwerkstruktur, anspruchsvolle Projekte, spannende Herausforderungen in einem der dynamischsten Wachstumsmärkte der Welt, Unternehmenskultur des Miteinanders und Vertrauens.

7.200 Mitarbeiter:innen | 1.000 Neueinstellungen pro Jahr |  
350 Nachwuchskräfte mit über 90% Übernahmequote |  
Kununu Top Company 2024 | 89% Weiterempfehlungsrate als Arbeitgeber

Konkrete Einstiegsmöglichkeiten und Jobangebote: Karriereseite ➔





## DB Systel.

Dein Kontakt zu uns.

---

**Bleib mit uns dran, an den aktuellen Digitalthemen**

[DB Systel Website](#) [Digital Stories](#) [DB Systel auf DB Planet](#)

**Nimm direkt Kontakt zu uns auf**

DB Systel GmbH  
Jürgen-Ponto-Platz 1  
60329 Frankfurt am Main

[db.systel@deutschebahn.com](mailto:db.systel@deutschebahn.com)

**Folge uns**

[in DB Systel GmbH](#) [DB Systel GmbH](#) [@dbsystel](#)

### Impressum

DB Systel GmbH | Jürgen-Ponto-Platz 1 | 60329 Frankfurt am Main  
Januar 2024 | Fotos: DB AG, Adobe Stock | Änderungen vorbehalten | Einzelangaben ohne Gewähr



# DB Systel

Digital.  
Empowered.

- [Learning.sap.com](#)
  - Learning the Basics of ABAP Programming on SAP BTP
  - SAP Certified Associate - Back-End Developer - ABAP Cloud
- [Buch “ABAP in the Cloud” \(2021\)](#)
- Youtube z.B. Devtoberfest 2023
- [SAP Discovery Center](#)