

Von Berlin über Bologna nach Boston - und zurück

Was hat studentische Mobilität mit
Digitalisierung zu tun?

Dr. Holger Heubner

Dr. Philip Zeitz

HP Enterprise Services



Agenda

- Mobilität & Bologna
- Education Service Bus

Agenda

- **Mobilität & Bologna**
- Education Service Bus

Mobilität & Bologna

Beyond 2010

EUROPEAN PARLIAMENT

2004



2009

Committee on Culture and Education

1. Considers that the **increase in student mobility should be a priority** in the context of redefining the major goals of the Bologna Process **beyond 2010**;
2. Stresses that in order to achieve student mobility, **actions must be taken across different policy areas**;

DRAFT REPORT

on the Bologna Process and student mobility
(2008/2070(INI))



Mobilität & Bologna

Handlungsfelder

- **Mobilitätsfenster:**
Ausstiegs-/Einstiegspunkte in den Studienstrukturen definieren
- **Anerkennungsverfahren:**
Learning Agreements nutzen, Regelwerke flexibilisieren
- **Partnerhochschulen**
Etablierte Partnerschaften und Netzwerke anbieten
- **Finanzierung:**
Leistungsfähiges Stipendiensystem aufbauen
- **Information:**
Transparenz über Studienprogramme und Anforderungen herstellen
- **Datenaustausch:**
Sicheren und medienbruchfreien Datenaustausch gewährleisten



Mobilität & Bologna

Datenaustausch

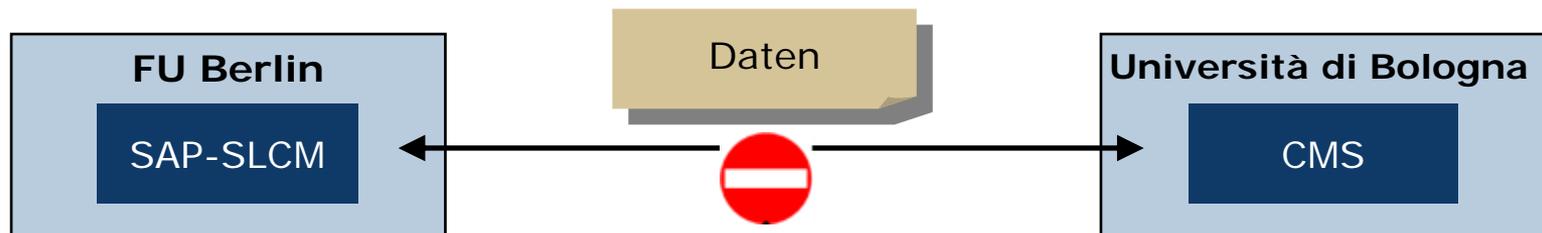
- Mobile Studierende erzeugen Kommunikationsbedarf zwischen den Campus Management Systemen (CMS).
- Typische Formen der Mobilität:
 - Hochschulwechsel
 - temporärer Aufenthalt
 - Joint Study Courses
 - Studium an mehreren Hochschulen



Mobilität & Bologna

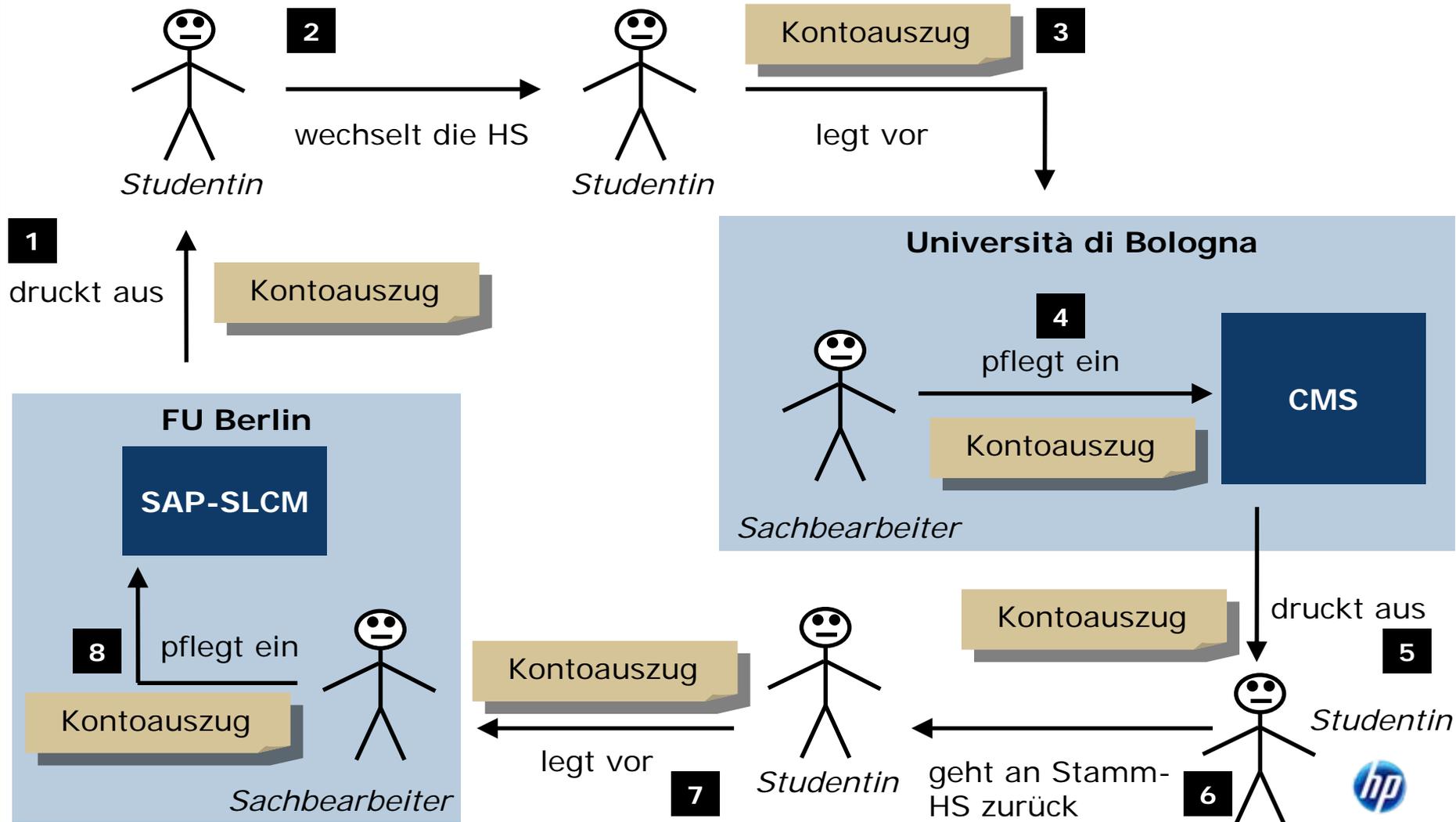
Datenaustausch - Mobilitätshindernis

- Rahmenbedingungen für diesen Datenaustausch: eine heterogene Landschaft von Campus Management Systemen
- Der Kommunikationsbedarf wird von den CMS jedoch nicht unterstützt – sie sind nicht interoperabel.



Mobilität & Bologna

... am Beispiel eines temporären Aufenthalts

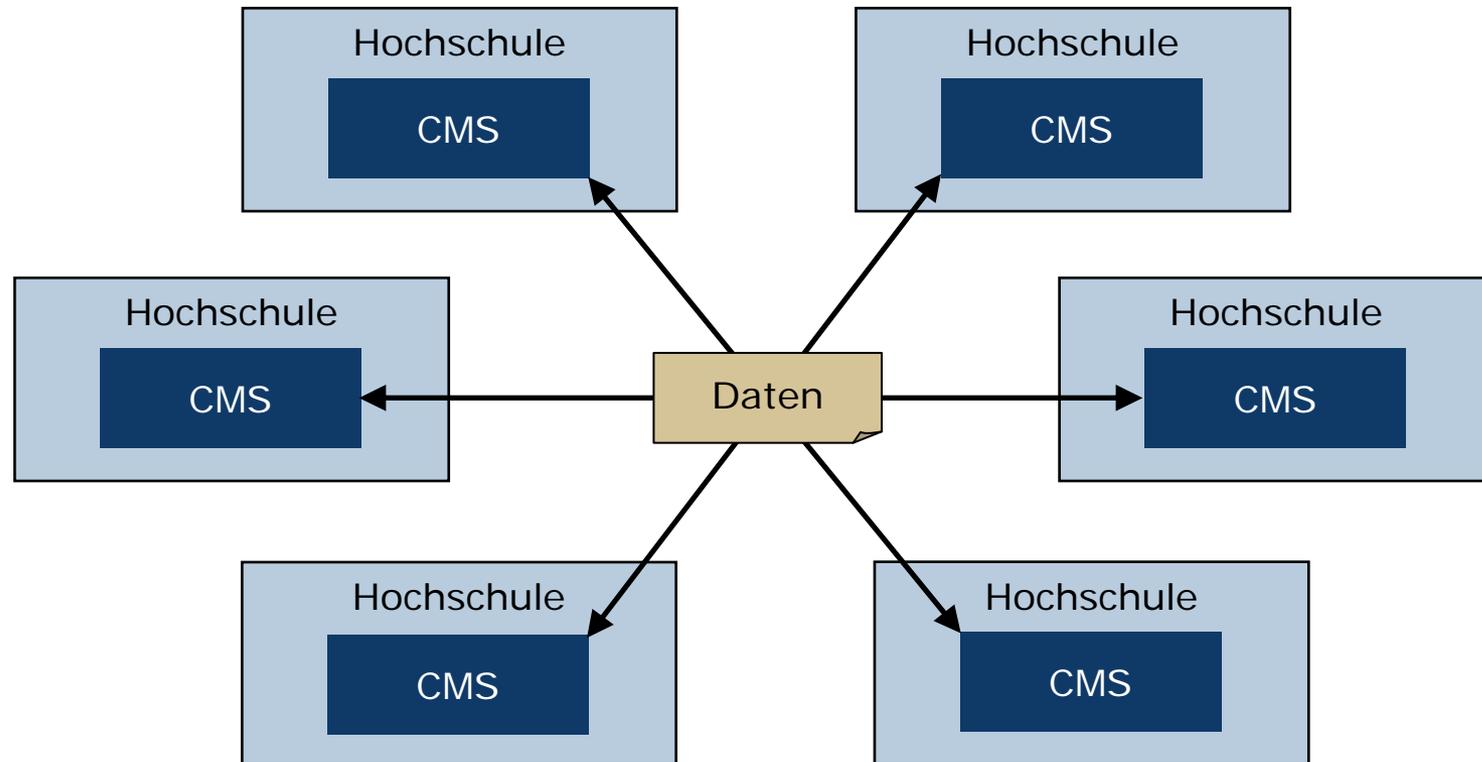


Agenda

- Mobilität & Bologna
- **Education Service Bus**

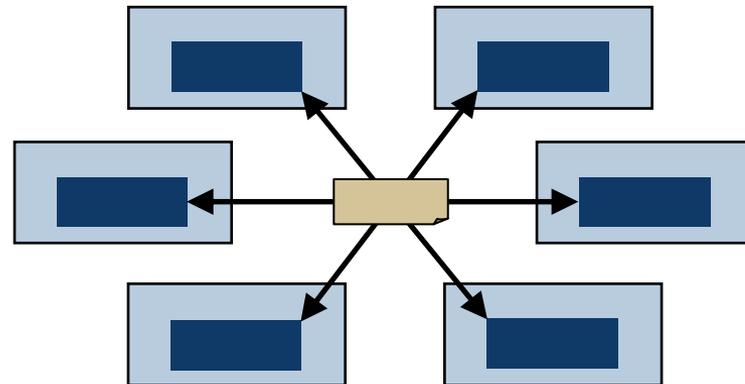
Was ist zu tun?

Hochschulübergreifender Datenaustausch



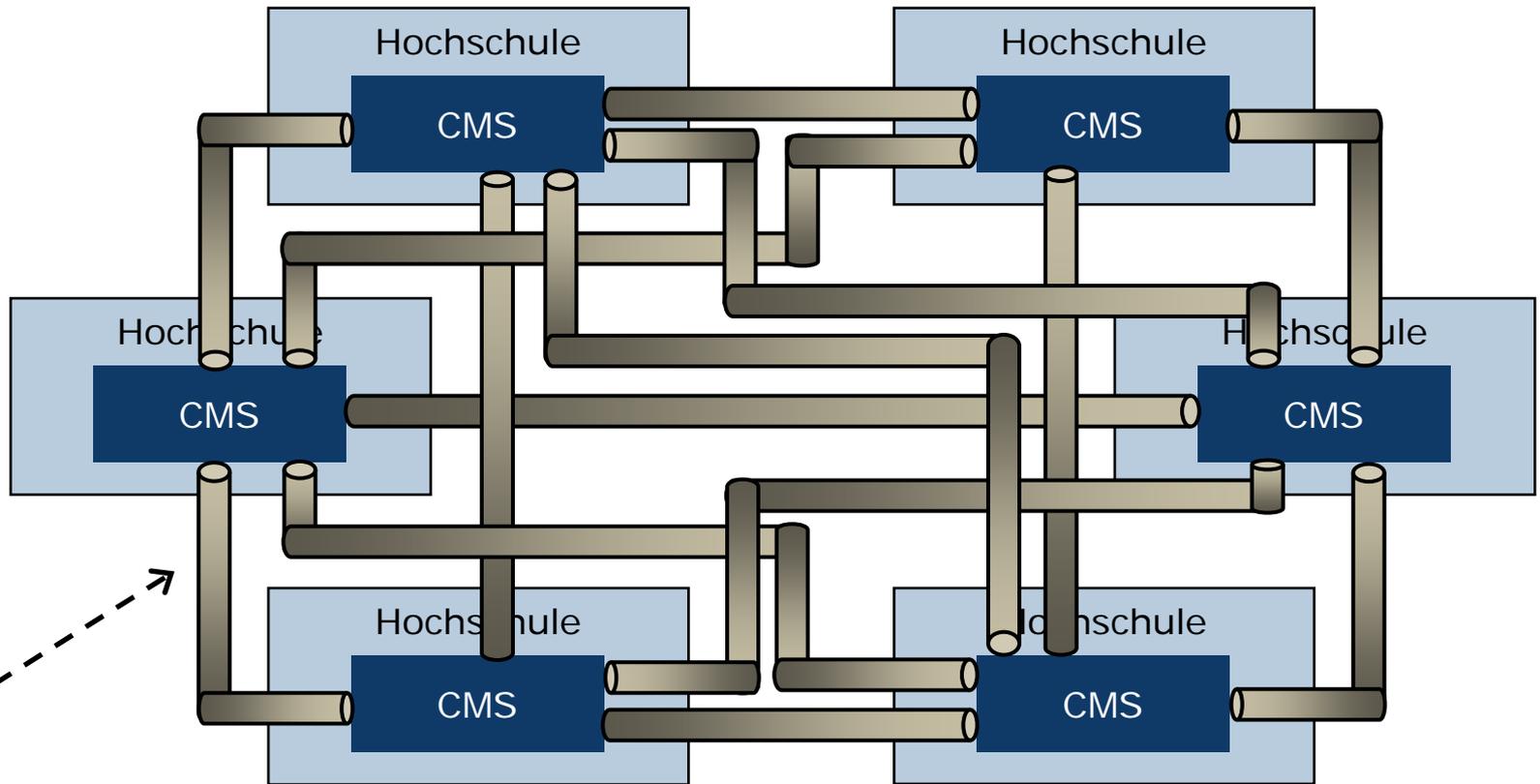
Grundsätzliche Architektur festlegen

- Randbedingungen an die Architektur
 - Applikations-Autonomie der Hochschulen muss bestehen bleiben.
 - Campus-Management-Systeme müssen unabhängig voneinander weiterentwickelt werden können.
 - Abhängigkeiten zwischen verschiedenen CMS müssen vermieden werden.
 - Wiederverwendungspotentiale sollten genutzt werden.



So nicht ...

- Wiederverwendungspotentiale werden nicht genutzt.
- Hohe Abhängigkeiten zwischen verschiedenen CMS.



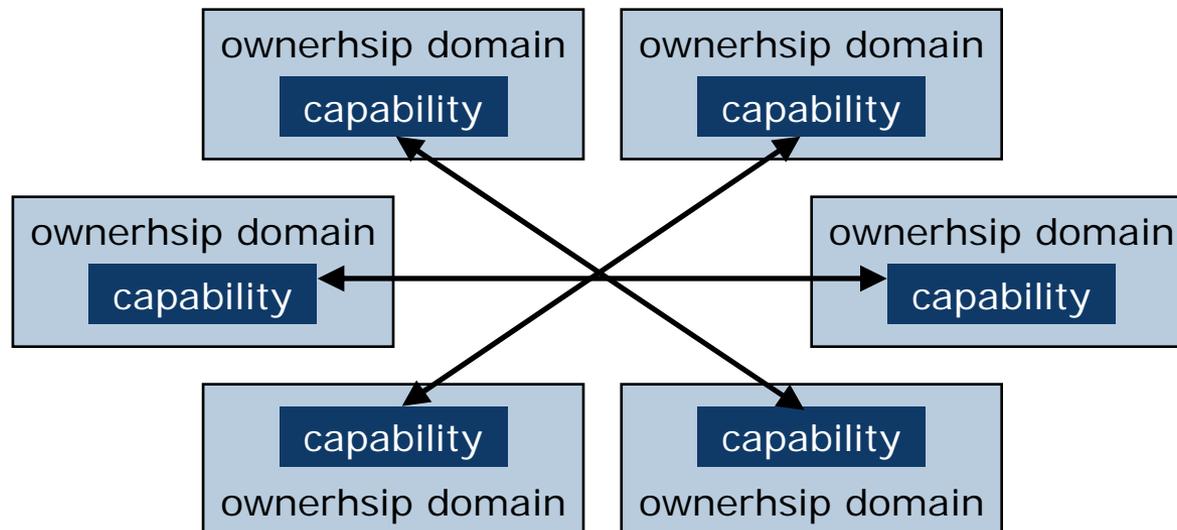
Ofenrohr-Architektur

... sondern serviceorientiert

Service-oriented Architecture is an architectural paradigm for supporting business processes by organizing and utilizing capabilities that may be

- distributed over a landscape of heterogeneous systems
- under the control of different ownership domains.

(OASIS definition of SOA¹)



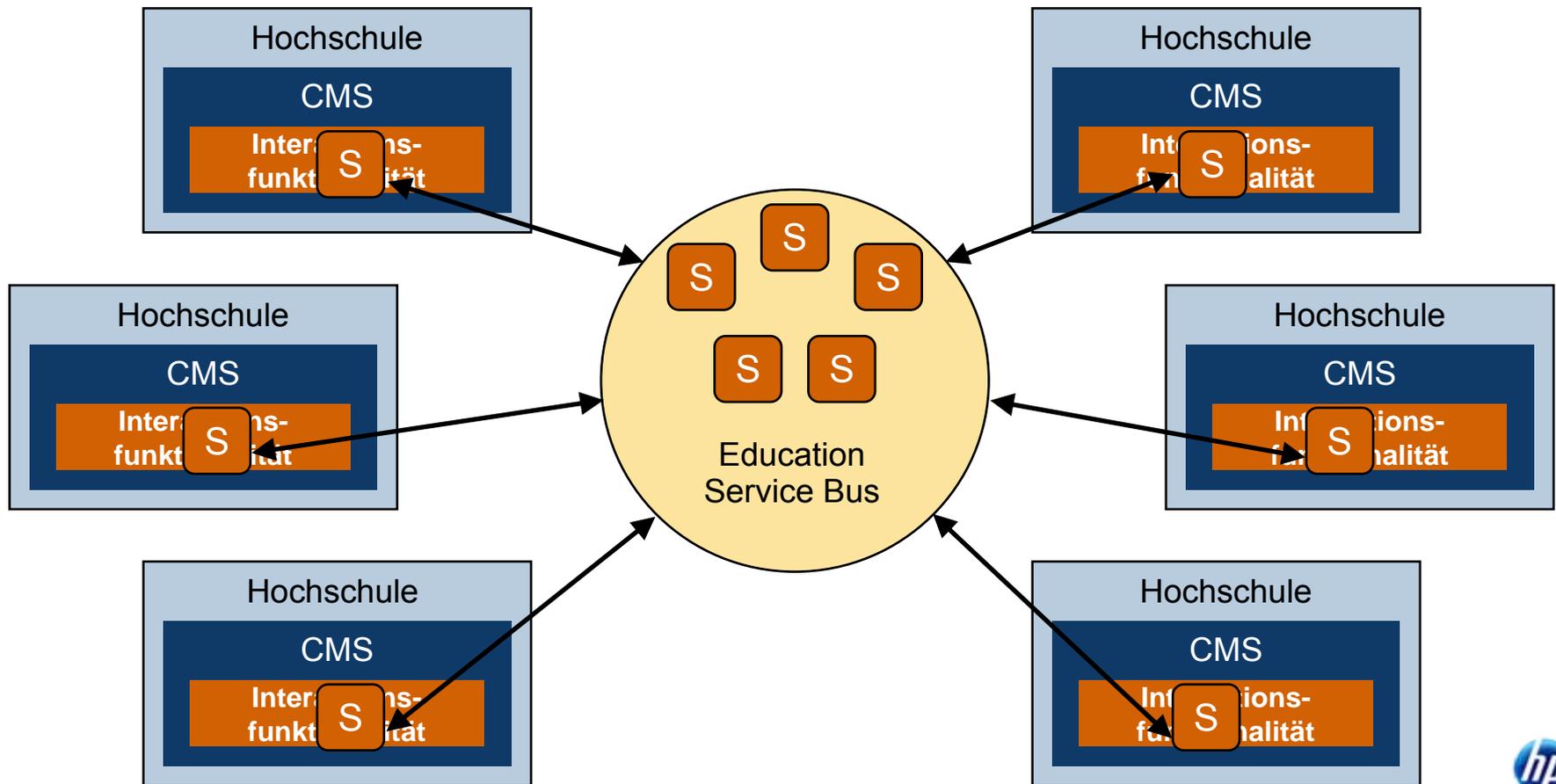
¹ OASIS Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0

OASIS = Organization for the Advancement of Structured Information Standards



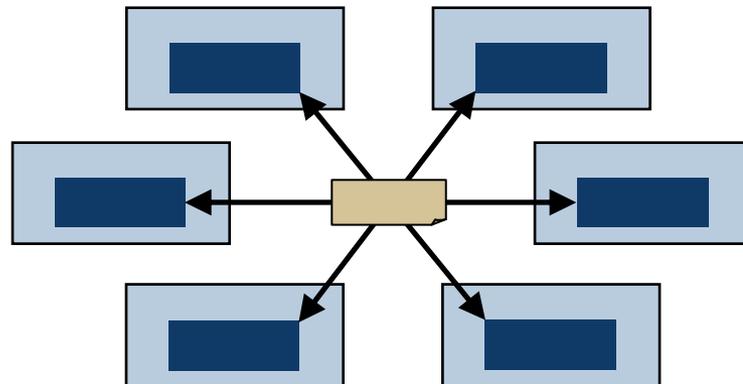
... das heißt

- Verlagerung von Interaktionsfunktionalität in zentrale Komponenten
- Anbinden der CMS mit Hilfe von Services, die anwendungsunabhängige Schnittstellen anbieten

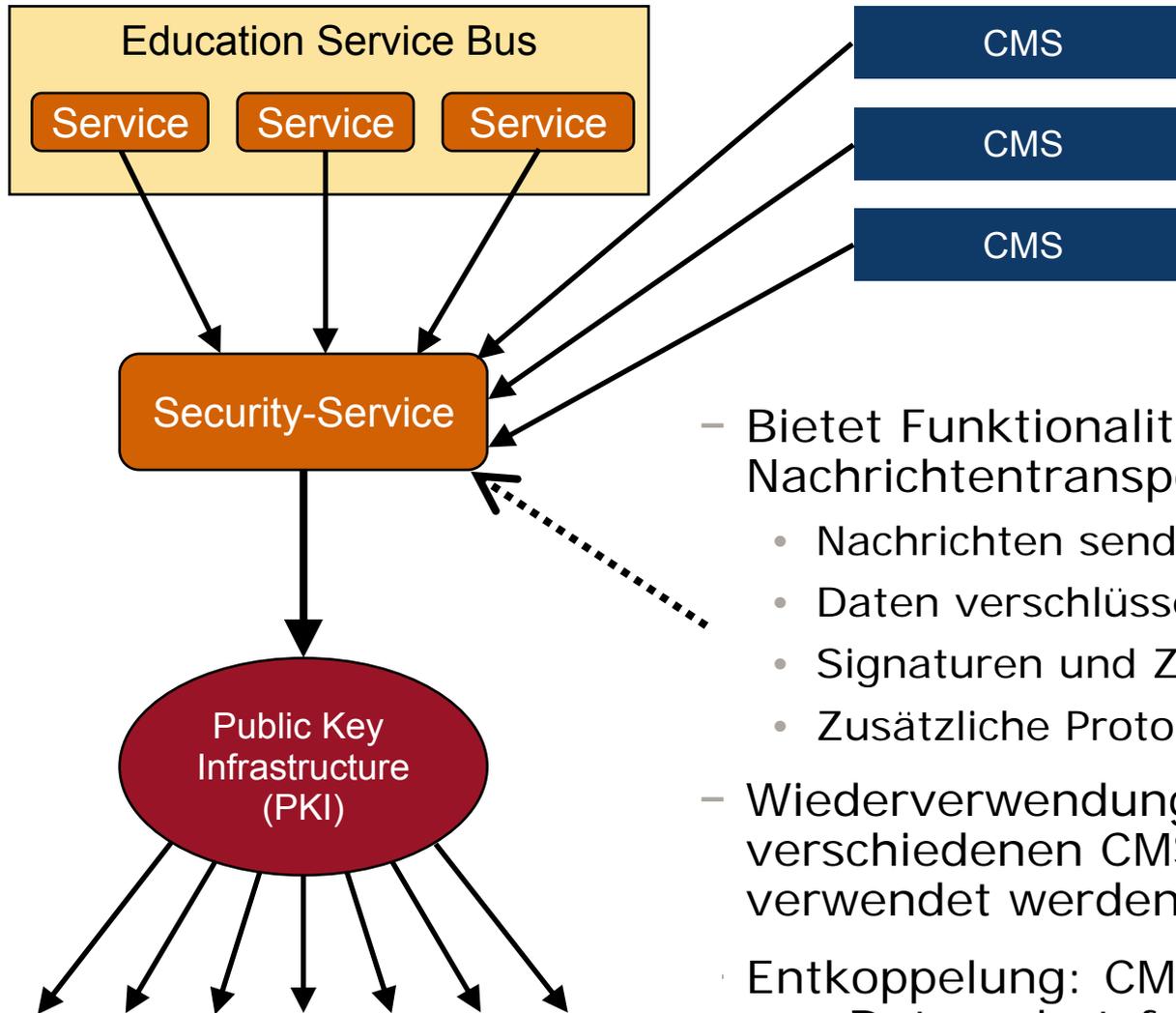


Services identifizieren

- Interaktionsfunktionalität
 - Daten müssen an den richtigen Adressaten gesendet werden.
 - Daten müssen vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.
 - Daten müssen zwischen den verschiedenen Datenmodellen übersetzt werden.
 - Daten müssen auf formale Korrektheit geprüft werden.
 - Die richtigen Daten müssen zum richtigen Zeitpunkt ausgetauscht werden.



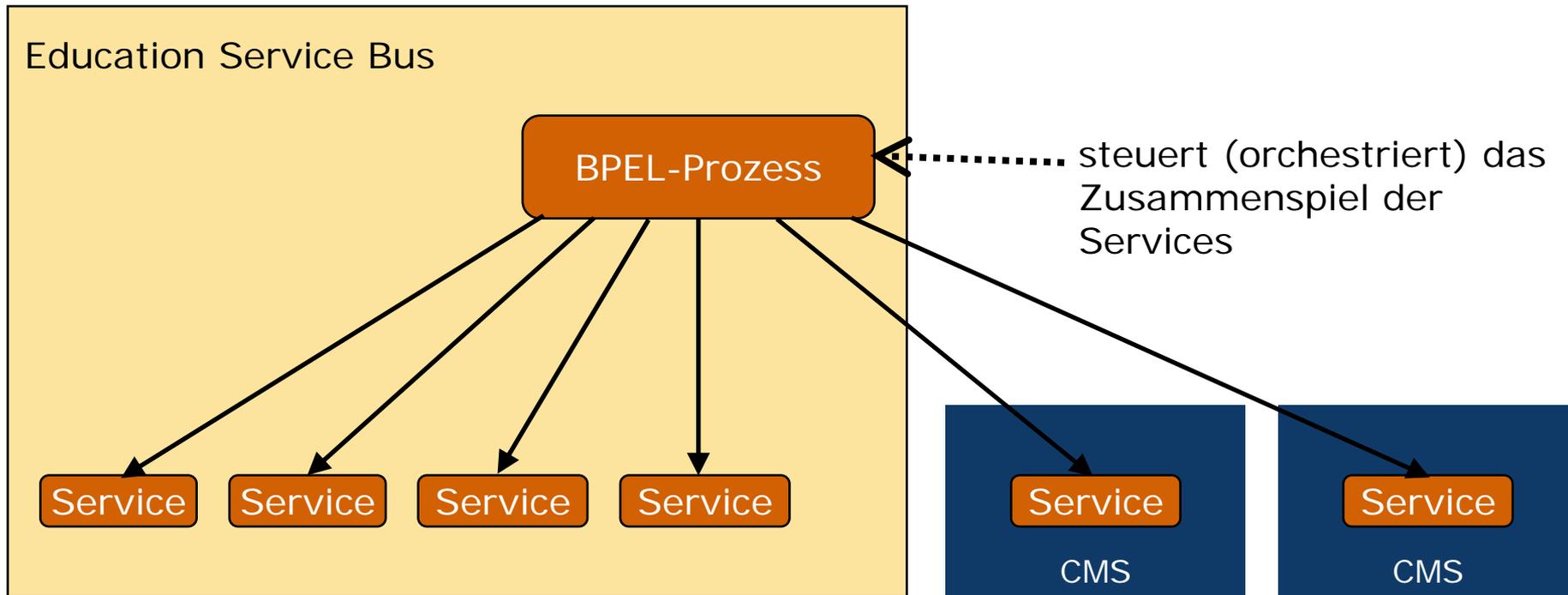
Beispiel eines Services



- Bietet Funktionalität für den sicheren Nachrichtentransport an:
 - Nachrichten senden und empfangen
 - Daten verschlüsseln und entschlüsseln
 - Signaturen und Zertifikate prüfen
 - Zusätzliche Protokollierungsfunktionalität
- Wiederverwendung: Kann von verschiedenen CMS und Services verwendet werden.
- Entkoppelung: CMS bleiben unabhängig von Datenschutzfunktionalität.

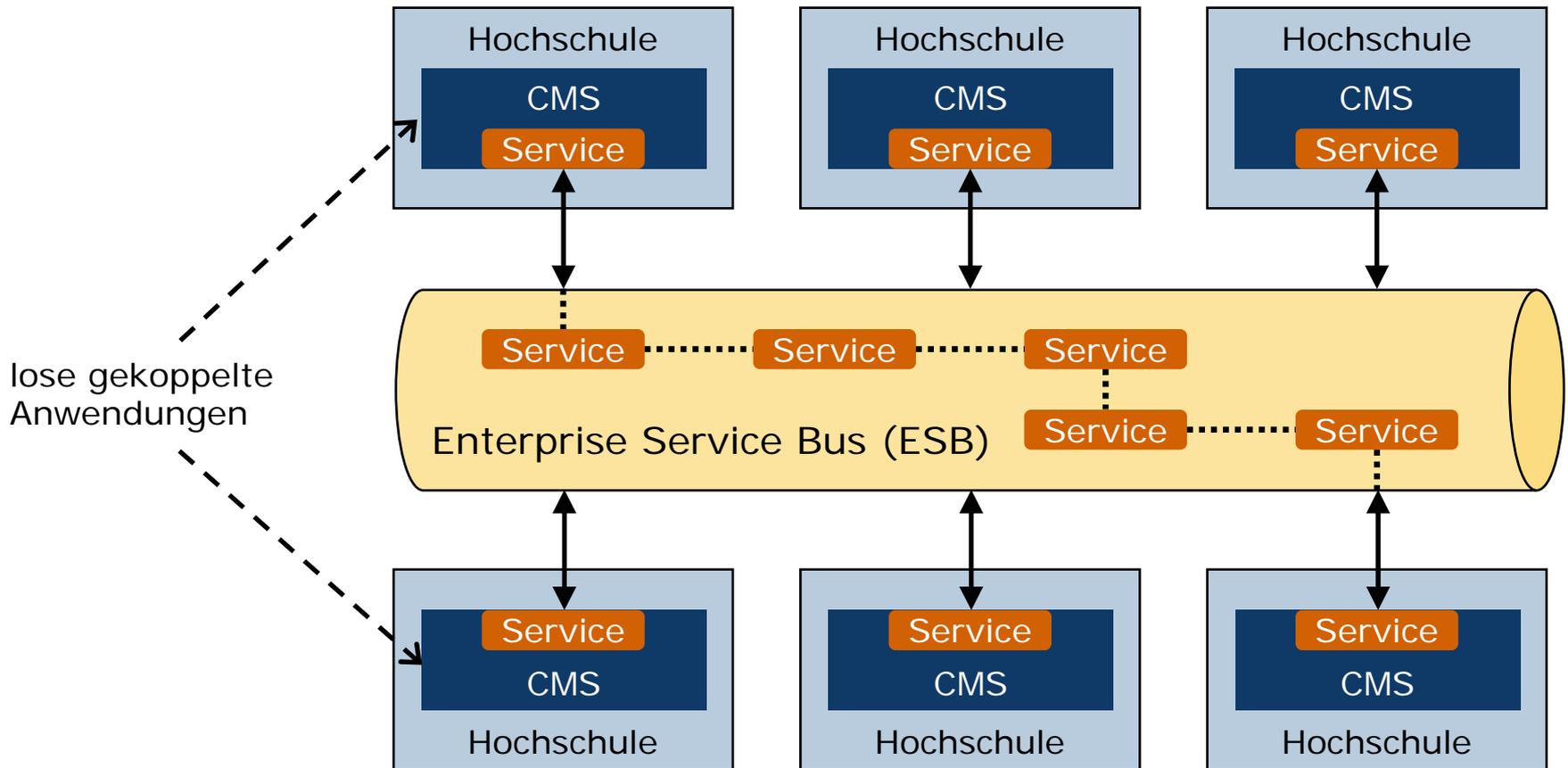
Beispiel: orchestrierende Services

- Wiederverwendung: Können für Interaktionsprozesse mit gleichartigem Ablauf verwendet werden.
- Entkoppelung: Services bleiben kontextfrei (Scheuklappenprinzip).
- BPEL = Business Process Execution Language.



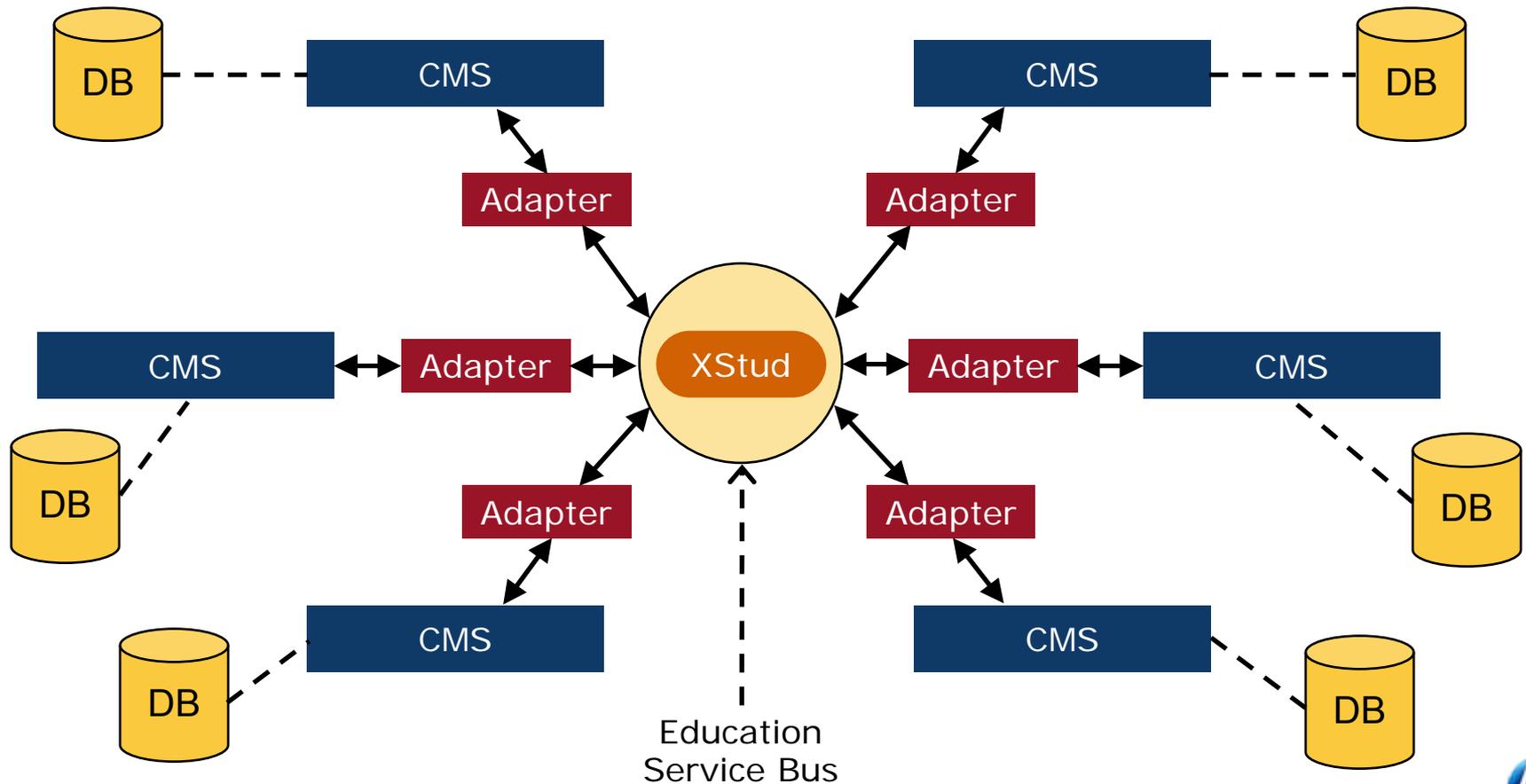
Beispiel: Routing-Funktionalität

Der Education Service Bus ist ein Enterprise Service Bus

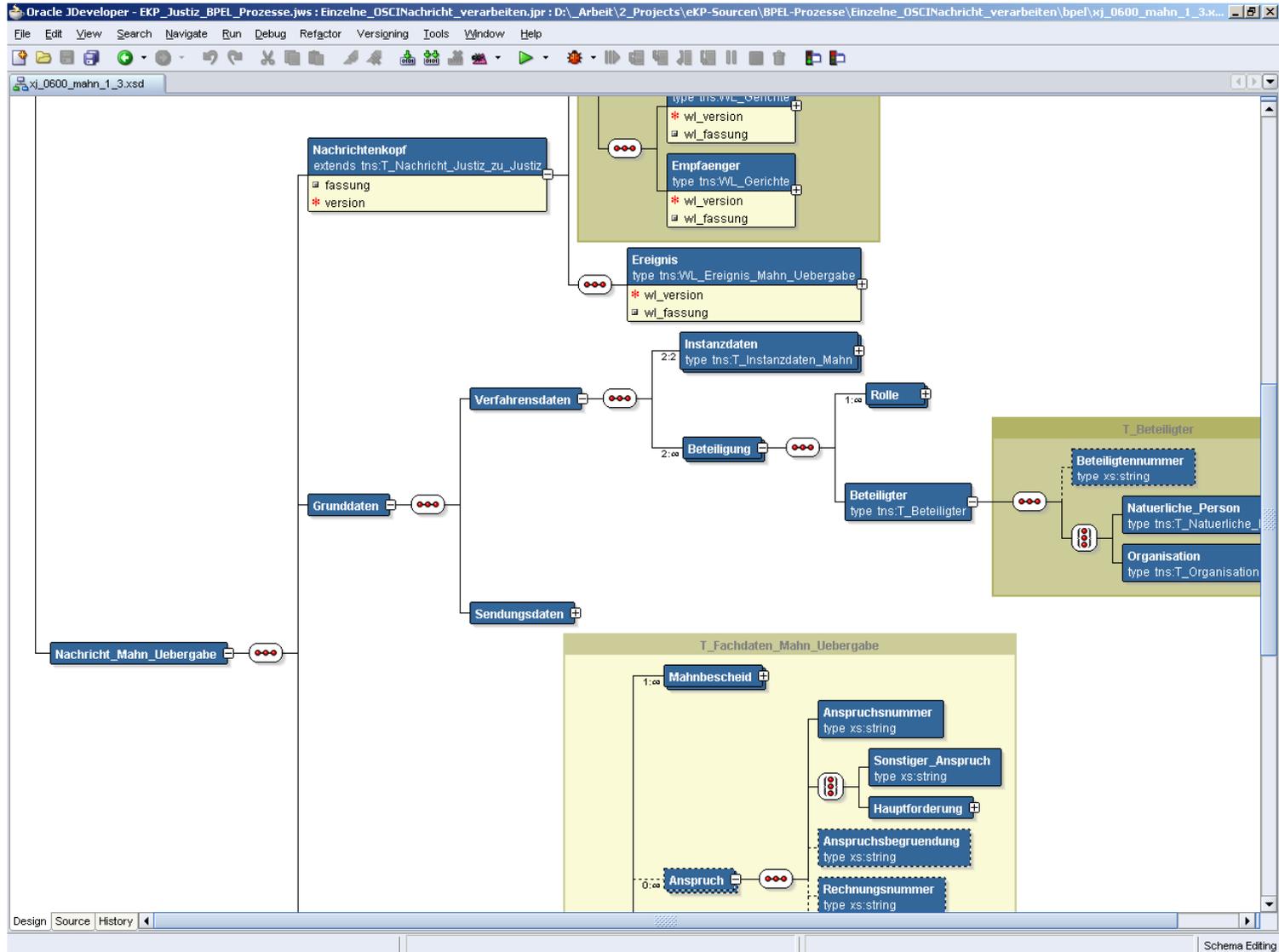


Daten identifizieren & standardisieren

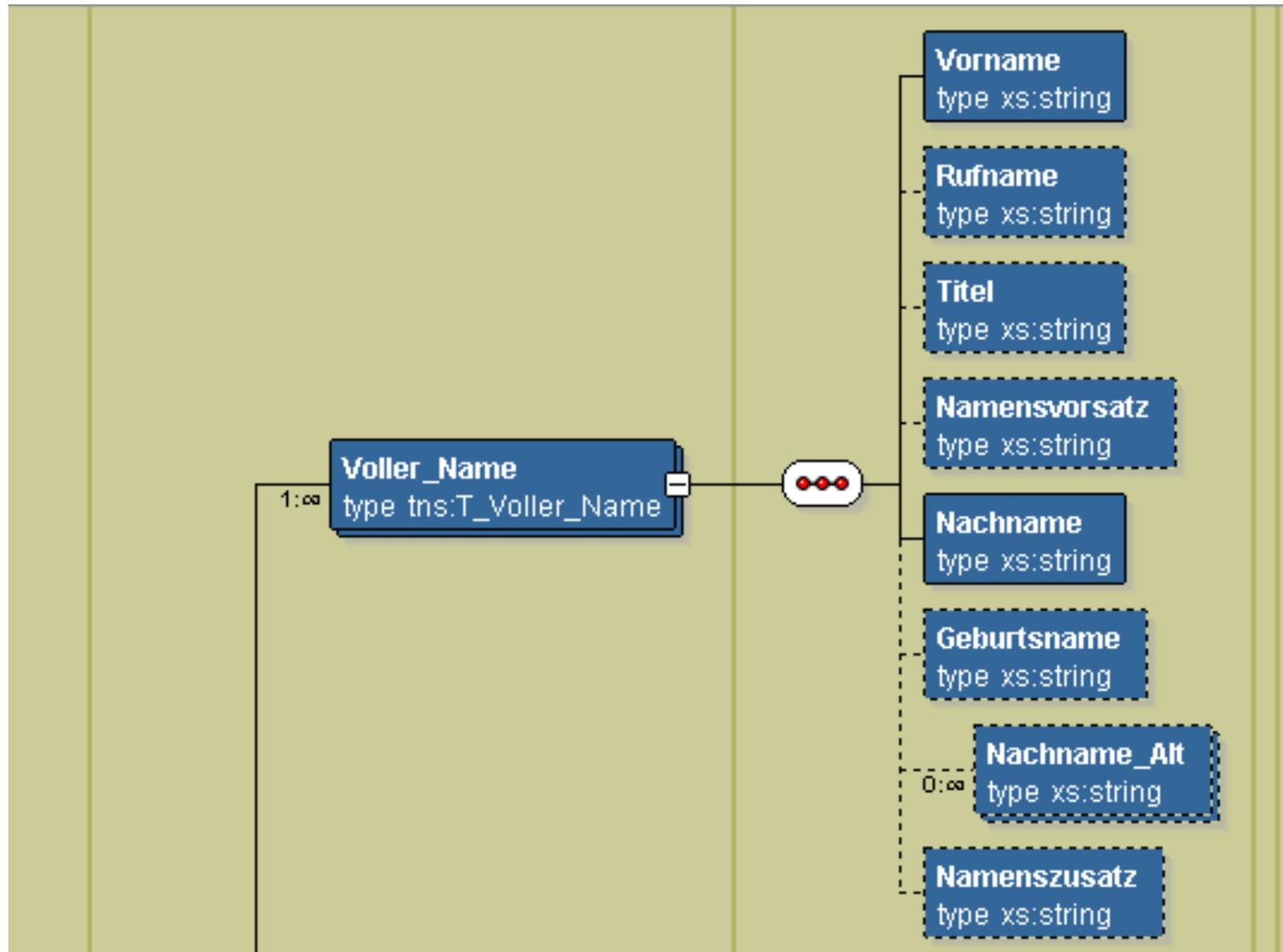
- Datentransformation mit Hilfe von Adaptern:
 - Definition eines “kanonischen Datenformats” (üblicherweise in XML)



Beispiel XJustiz

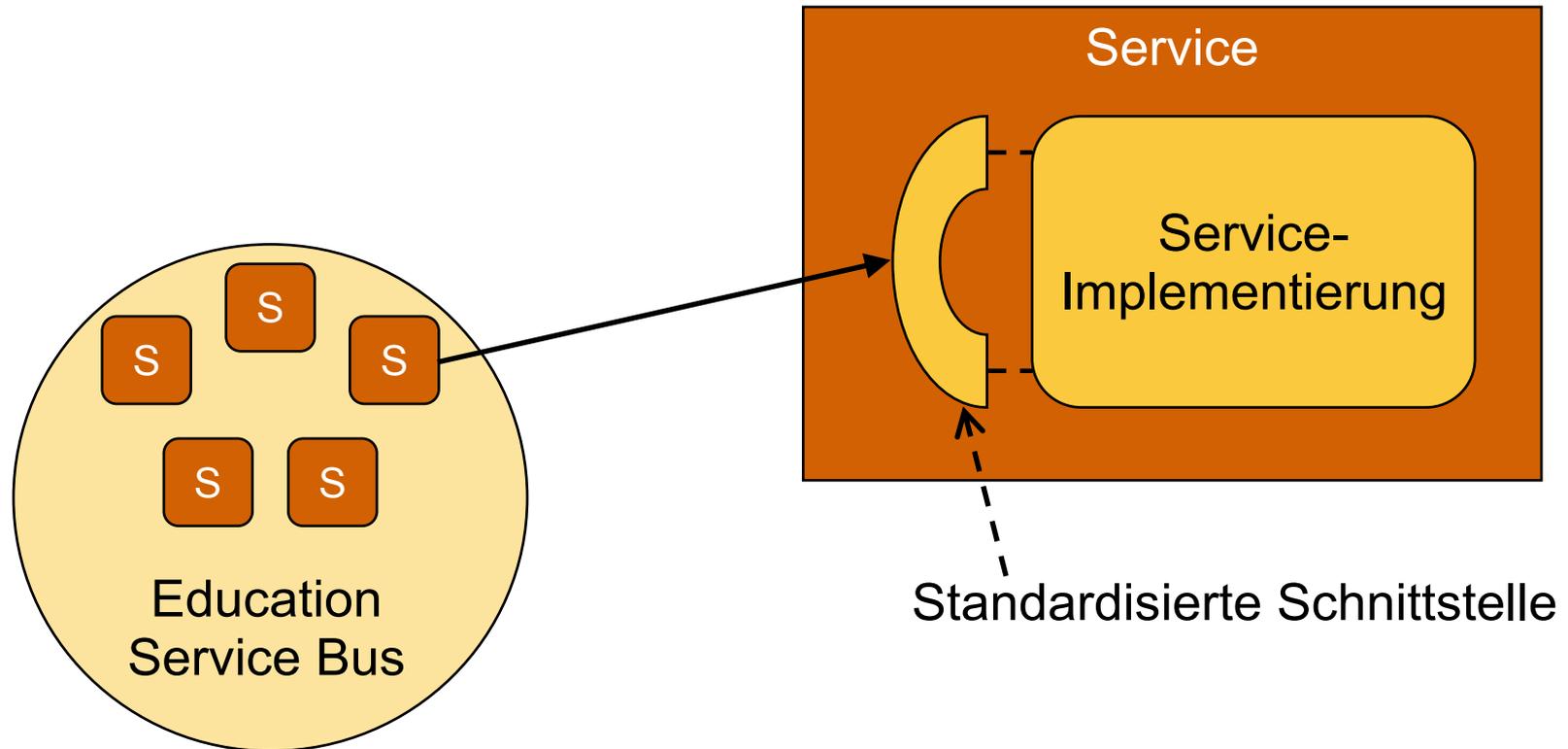


Beispiel XJustiz

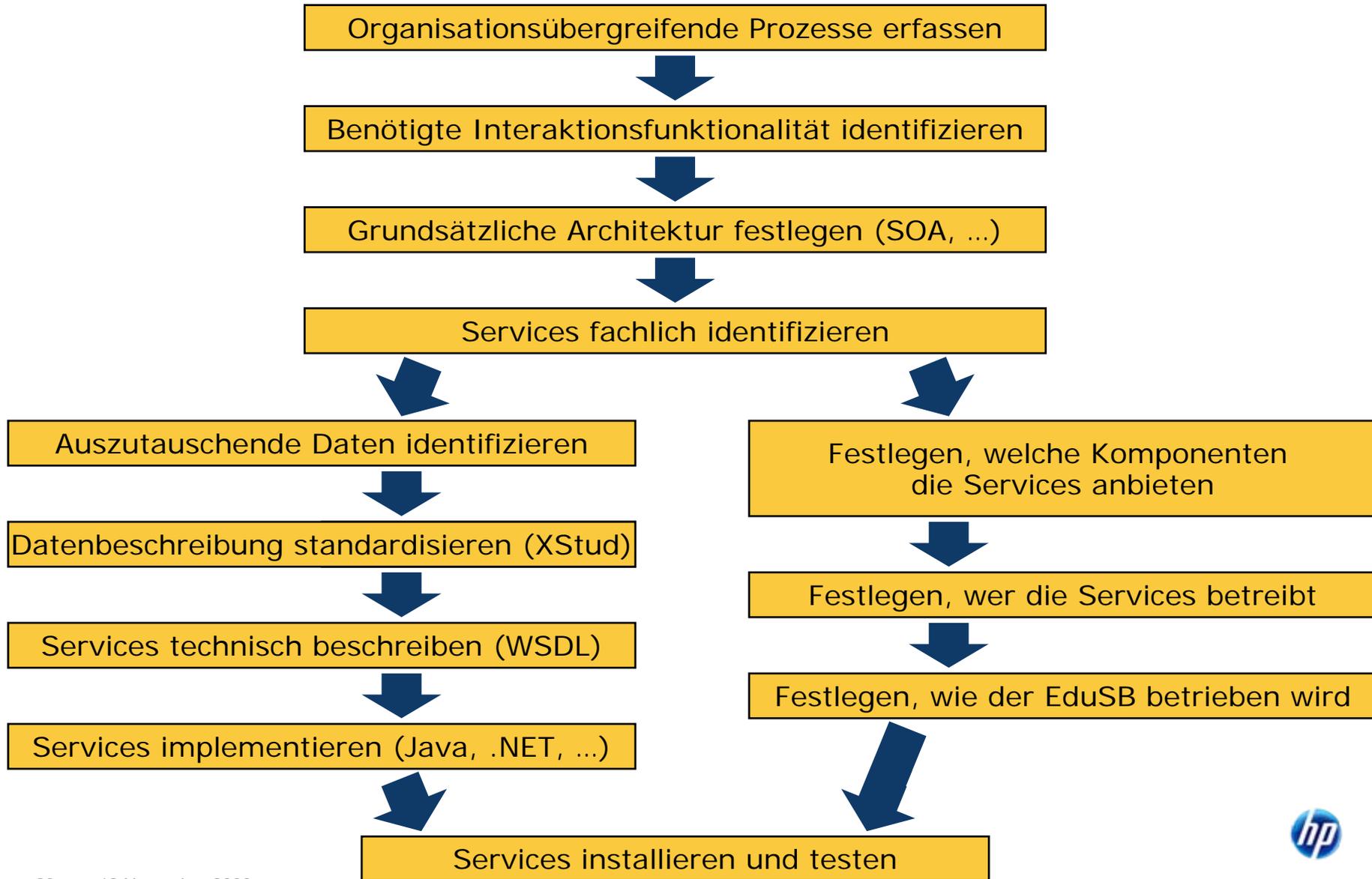


Serviceschnittstellen beschreiben

- Technische Beschreibung der Services mit Hilfe der Web Service Description Language (WSDL).



Was ist zu tun?



Nutzen

- Die Funktionalität wird in Form von Diensten angeboten.
 - ☑ Flexibilität
- Die Funktionalität kann von verschiedenen Anwendungen in verschiedenen Prozessen genutzt werden.
 - ☑ Das Problem wird einmal gelöst:
 - „Applikations-Autonomie“ der Hochschulen bleibt bestehen
 - geringere Erstinvestition für Hochschulen
- Abbau von Mobilitätshindernissen durch elektronischen Datenaustausch
 - ☑ Umsetzung eines zentralen Bologna-Ziels
- Erfassungsaufwand wird vermieden.
 - ☑ Hochschulen sparen Prozesskosten
- Studierende erleben medienbruchfreie Mobilität.
 - ☑ Verbesserung der Servicequalität an Hochschulen
- Sicherer Datenaustausch ist gewährleistet.
 - ☑ Vertrauen





Technology for better business outcomes

