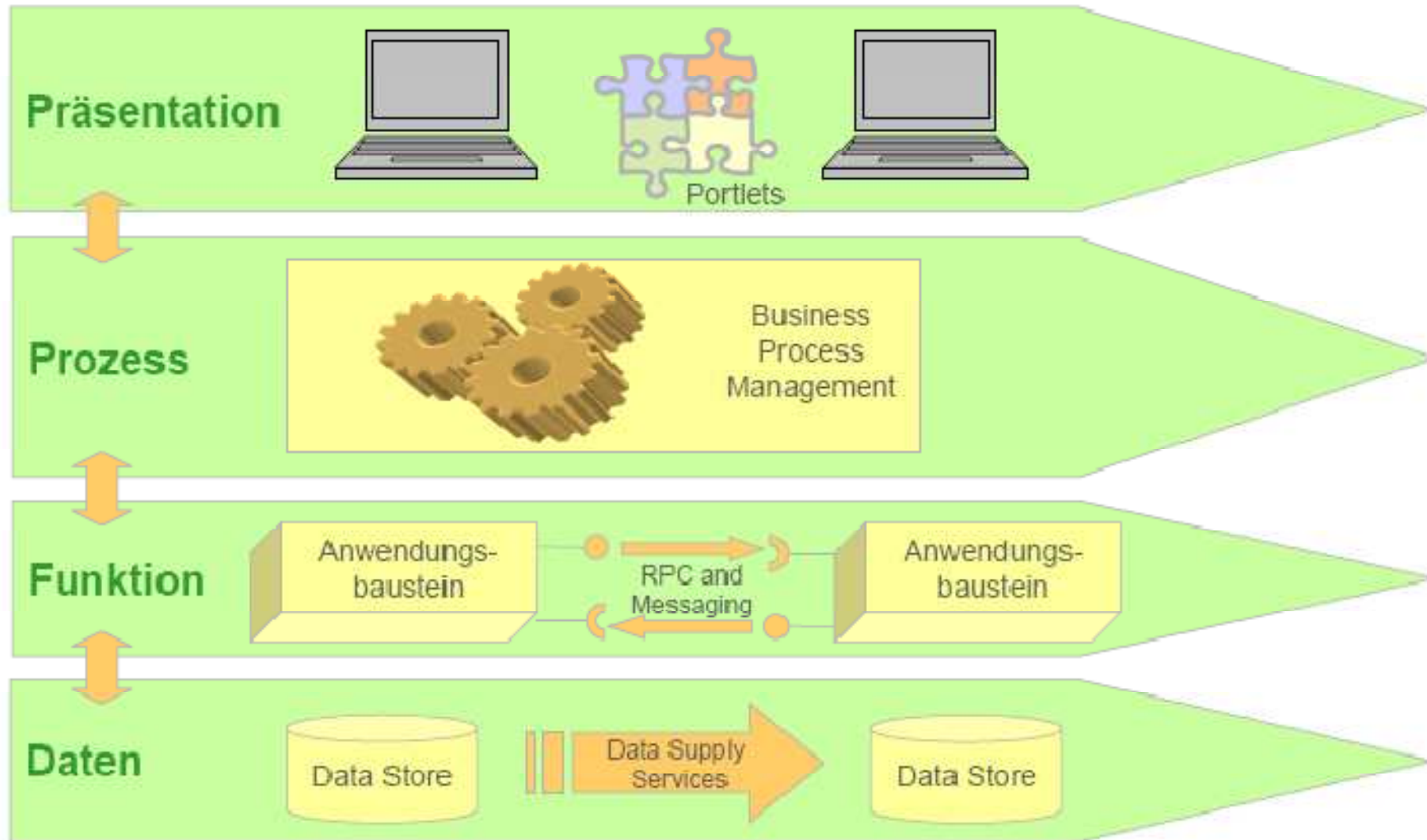


Integration

- Existenz von verschiedenen Informations- bzw. Anwendungssystemen
- Für eine effiziente Unternehmensgestaltung ist eine umfassende Sicht auf die Informationen und Prozesse im Unternehmen nötig.
- Integration bedeutet in diesem Zusammenhang die Verknüpfung von
 - Menschen
 - Aufgaben und
 - Technikzu einem einheitlichen Ganzen.
- Die Integration kann dabei
 - horizontal und vertikal als auch
 - inner- und überbetrieblich oder
 - nach anderen Kriterienerfolgen.



Ziele

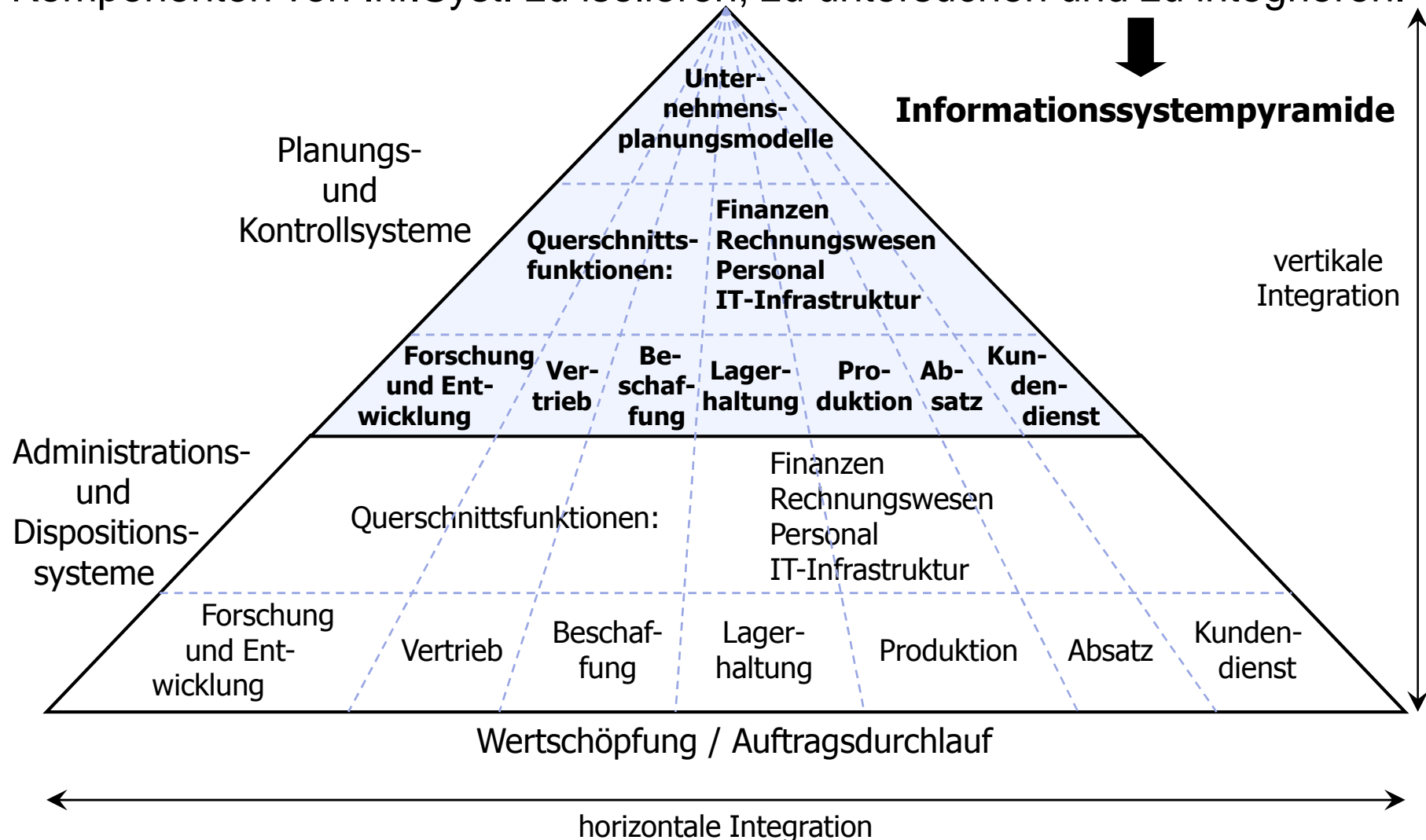
- Unnötige Untergliederung des Unternehmens überwinden
- Manuellen Erfassungsaufwand verringern
- Erfassungsfehler vermeiden
- Redundanz verringern
- Globale Gültigkeit von Datenfortschreibungen
- Neuartige betriebswirtschaftliche Konzeptionen ermöglichen
- Prozessketten automatisch abwickeln

Probleme

- Weitreichende Wirkung von Fehlern
- Seltene Vorgänge einbeziehen (Durchdringung)
- Seltene Ausnahmen programmieren
- Hohe Anforderungen an Entwickler bzw. hoher Anpassungsaufwand
- Nicht alle Komponenten integrierter Standardsoftware sind für die unternehmensspezifischen Anforderungen geeignet
- Lange Latenzzeit für Vorteile der Lösung

- Integrationsrichtung
 - horizontal
 - vertikal
- Integrationsreichweite
 - Bereichsintegration
 - innerbetriebliche Integration
 - zwischenbetriebliche Integration
- Integrationsgegenstand
 - Datenintegration
 - Funktionsintegration
 - Prozessintegration
 - Methodenintegration
 - Programmintegration
 - Präsentationsintegration
- Automationsgrad
 - Teilautomation
 - Vollautomation

WKWI: „Die Wirtschaftsinformatik zielt darauf ab, bestimmte Arten oder Komponenten von Inf.Syst. zu isolieren, zu untersuchen und zu integrieren.“



- **Bereichsintegration (a)**

Daten-, Funktions- und ggf. Prozessintegration innerhalb eines Unternehmenssektors oder -prozesses

- **Innerbetriebliche Integration (b)**

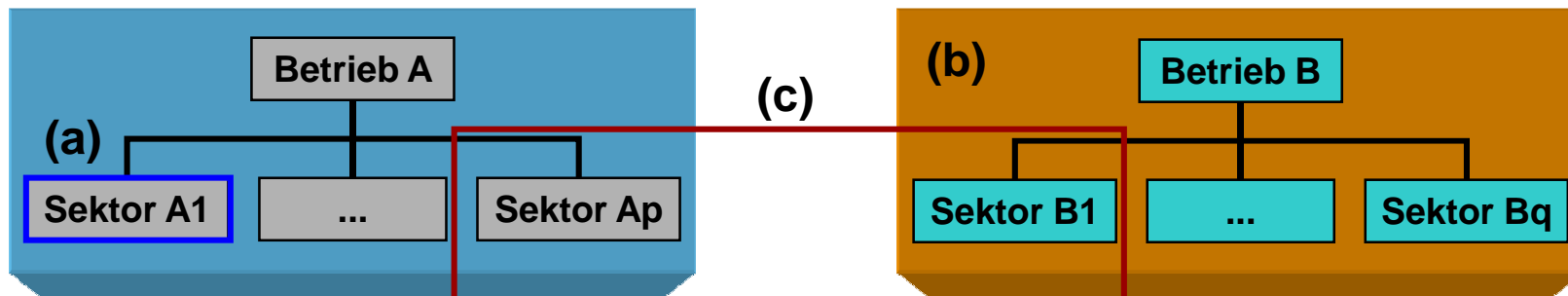
➡ siehe CIM-Systeme

Bereichs- und prozessübergreifende Verbindung in einem Unternehmen

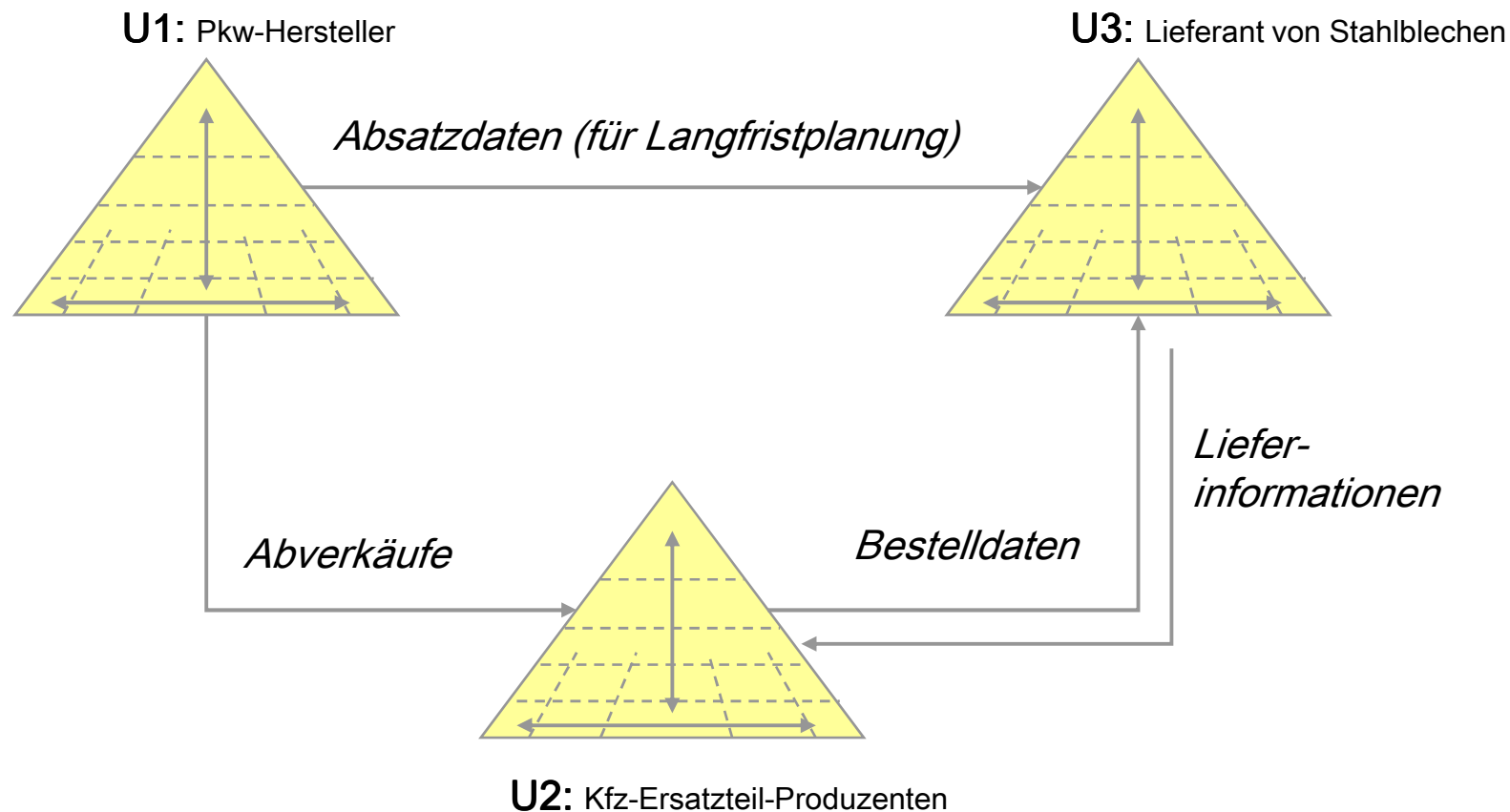
- **Zwischenbetriebliche Integration (c)**

➡ siehe SCM-Systeme

Integration der Daten des zwischenbetrieblichen Verkehrs zwischen mind. zwei Unternehmen



- Zwischenbetriebliche Integration (c) bei mehreren Unternehmen



- **Datenintegration:**

Logische Zusammenführung von Daten

- Übergabe von funktionsbezogenen gespeicherten Daten
- Gemeinsame Datenbank (Nutzung einer einheitlichen Datenbasis, keine Redundanzen)
- geordneter Zugriff auf den Datenbestand über ein Datenbankmanagementsystem

- **Funktionsintegration:**

Informationstechnische Verknüpfung von Funktionen

- **Prozess-/Vorgangsintegration:**

Zusammenführung einzelner Prozesse und Vorgänge (z. B. der Prozess der Kundenauftragsbearbeitung mit der Materialflusssteuerung)

- Verknüpfung von Abläufen
- Workflow Management

- **Methodenintegration:**

Kombination und Abstimmung der benutzten Methoden; z. B. Algorithmus der Absatzprognose

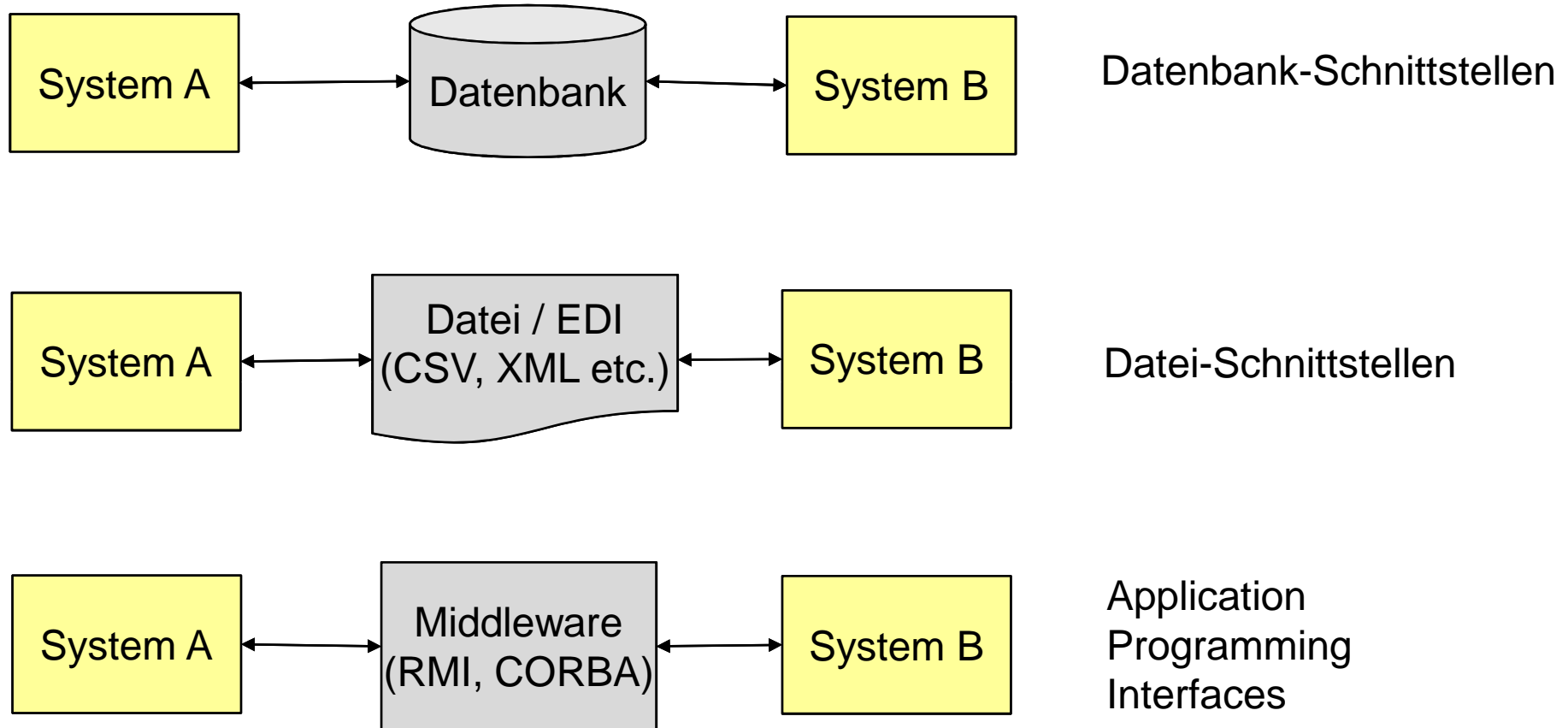
- **Programmintegration:**

Abstimmung einzelner Programme (Software-Bausteine)

- Integration der Benutzerschnittstelle
- Medienintegration
- Geräteintegration

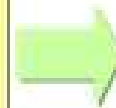
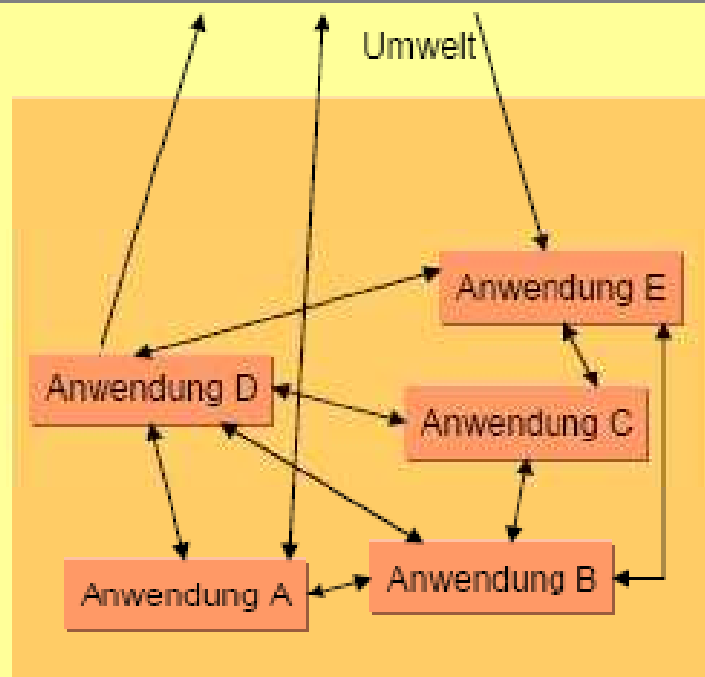
- **Präsentationsintegration:**

Abstimmung der GUI, Z.B. als Web-GUI etc.

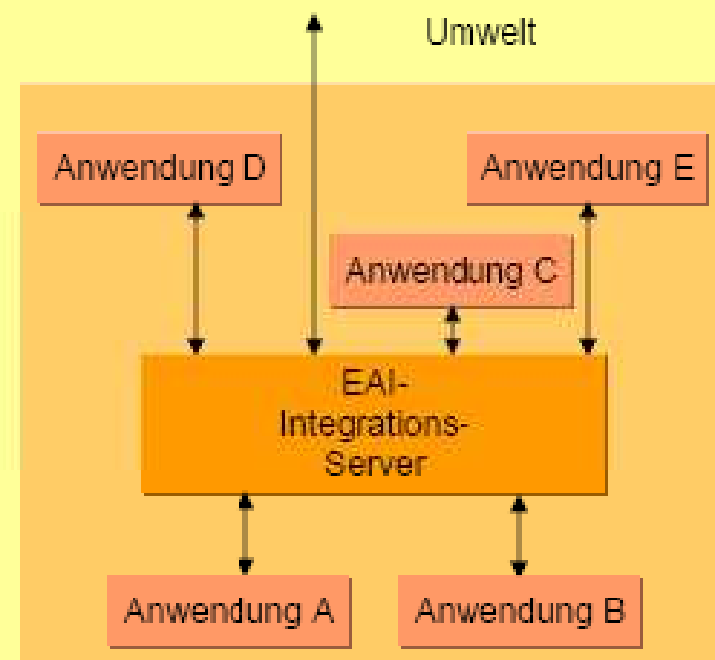


Service orientierte Architekturen

Schnittstellen-Spaghetti



Geordnete Integrationsstruktur



- SOA basiert auf wiederverwendbaren autonomen Services, die lose miteinander gekoppelt sind und die je nach Bedarf neu miteinander kombiniert werden können.
- SOA ist das abstrakte Konzept einer Software-Architektur, in deren Zentrum das Anbieten, Suchen und Nutzen von Services über ein Netzwerk steht.
- Wiederverwendbare Services bieten Flexibilität und ermöglichen die Integration bestehender Systeme.
- SOA ist ein allgemeines, organisatorische Konzept und basiert nicht auf bestimmten Technologien.

- Geschäftsprozesse und die unternehmensinterne Anwendungslandschaft in Einklang zu bringen, ohne dabei die Flexibilität des Unternehmens einzuschränken.
- Das Ziel der flexiblen Anpassung von Geschäftsprozessen an die Unternehmensarchitektur führt zu Wettbewerbsvorteilen.
- Änderungen in den Geschäftsprozessen können schneller umgesetzt und bewertet werden.
- Wiederverwendbare Services sollen zu einer höheren Qualität der Services und zu geringeren Kosten führen.

Lose Kopplung und dynamisches Binden

Die Services bzw. die beteiligten Systeme sind in einer SOA nur lose gekoppelt und arbeiten unabhängig voneinander. Statt einer direkten, fest implementierten Kommunikation zwischen den Systemen werden die Services bei Bedarf dynamisch zur Laufzeit gesucht und eingebunden.

Verzeichnisdienst

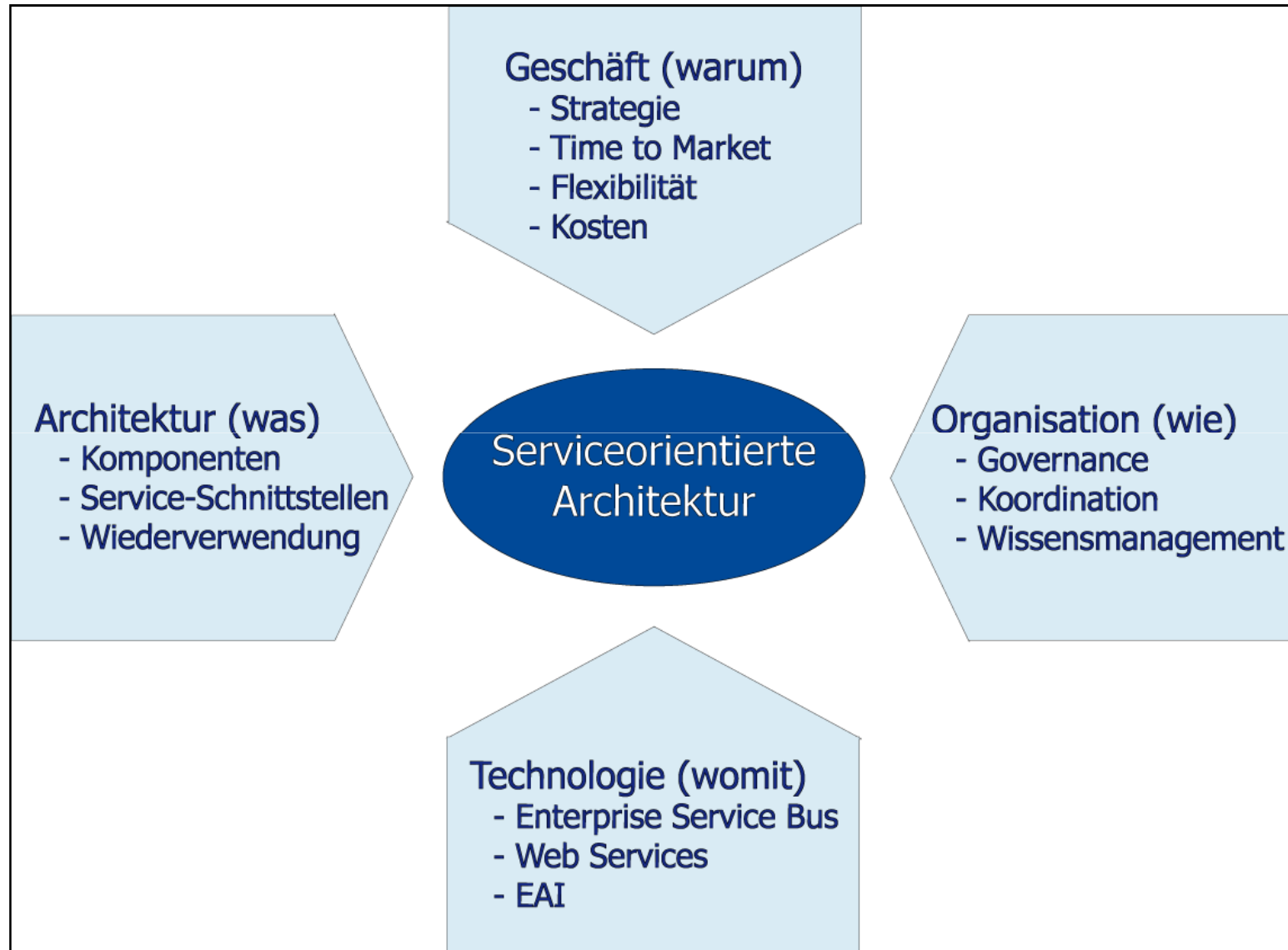
Um Services anderer Systeme dynamisch einbinden zu können, muss der Client Zugriff auf ein Verzeichnis der verfügbaren Services haben, aus welchem er den gewünschten Service nach bestimmten Kriterien auswählen kann.

Verwendung von offenen Standards

Für den Aufruf und die Verwendung verschiedener Services in einer heterogenen Systemlandschaft ist die Verwendung von einheitlichen Standards für die Beschreibung der Schnittstellen und der Kommunikation eine wesentliche Voraussetzung.

Trennung von Schnittstelle und Implementierung

Die Verwendung von einheitlichen, offenen Standards für die Beschreibung der Schnittstellen ermöglicht eine Trennung der eigentlichen Implementierung von der Schnittstelle.



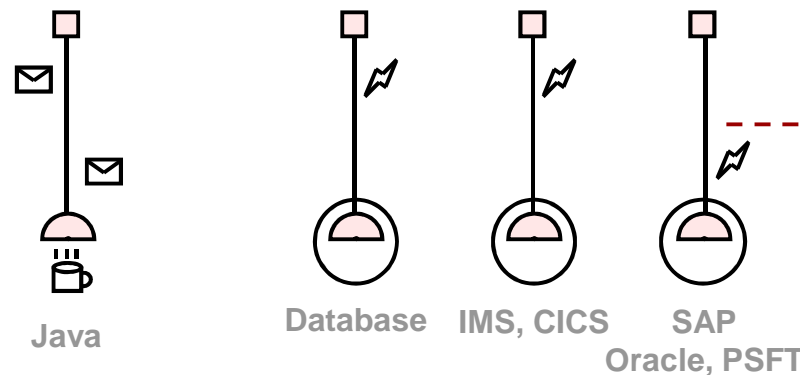
- Einfachere Anpassung der bestehenden Systemlandschaft auf die Bedürfnisse des Unternehmens (← lose Kopplung der Services)
- Bessere Skalierbarkeit
- Integration verschiedener heterogener Anwendungs- und Altsysteme (Legacy-Systeme) in einer gemeinsamen Systemlandschaft
- Einfachere Integration neuer leistungsfähiger Systeme
- Beseitigung redundanter Implementierungen von Funktionalitäten
- Erhöhung der Wartbarkeit aufgrund der Standardisierung und Wiederverwendung

- Reduzierung der Schnittstellen bei Verwendung einer einheitlichen, zentralisierten Kommunikationsinfrastruktur
- Flexible Kombination von Services zu Geschäftsprozessen
- Abbildung von Geschäftsprozessen über die Unternehmensgrenzen hinweg
- Anbieten eigener Services für Externe
- Erhöhung der Automatisierung bei der Kommunikation mit Geschäftspartnern

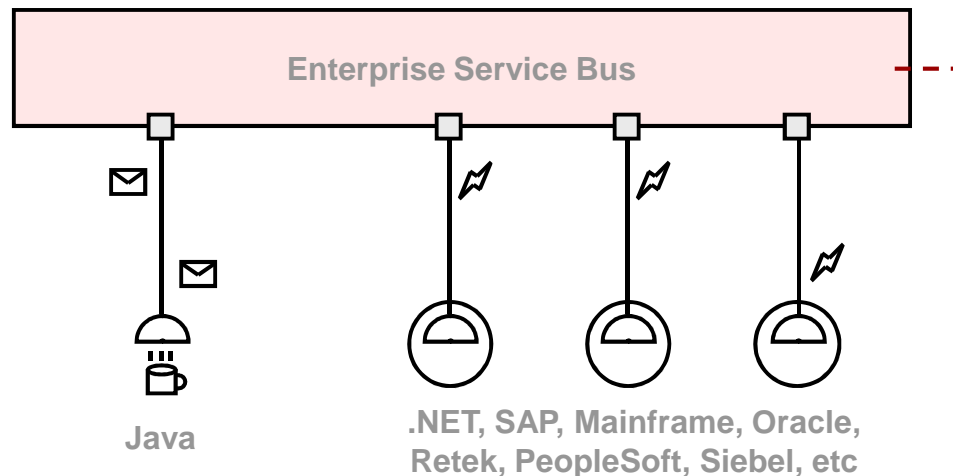
- Granularität/Gestaltung der Services
- Viel Voraussicht erforderlich
- Performanceprobleme
- Hohe Startkosten, Kosten-/Nutzenrechnungen schwierig
- Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten

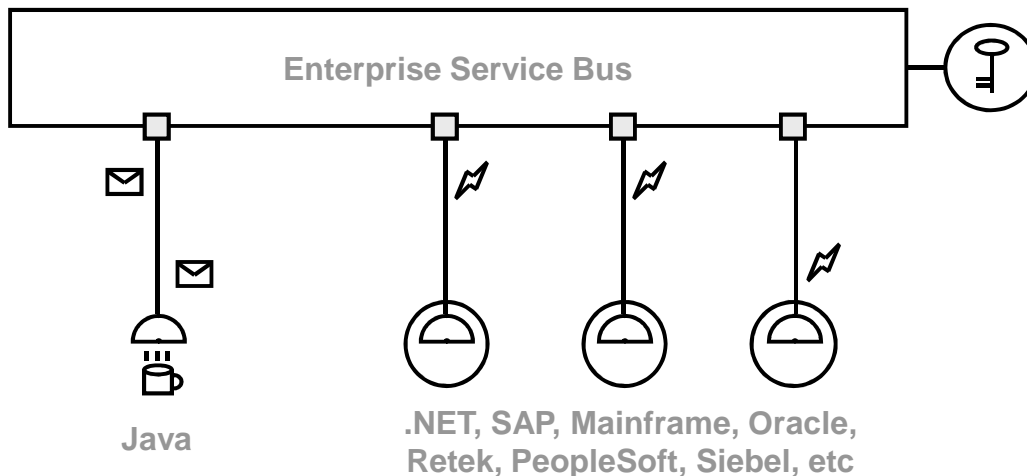
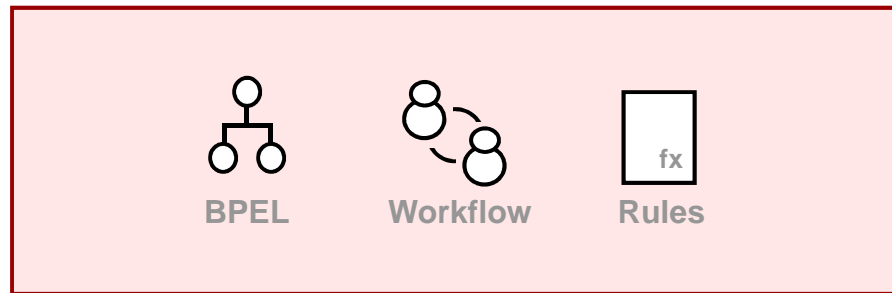
- Auswahl einer Anwendung
- Festlegen der Services
- Aufbau des Enterprise Service Bus
- Umsetzung der Geschäftsprozesse durch Zusammenstellung / Orchestrierung von einzelnen Services
- Entwickeln und Implementieren der Benutzer-Schnittstelle
- Einbinden von Tools zur Überwachung, Fehlermeldung etc.
- Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten und Zugriffsrechten
- Skalieren der SOA auf Basis der Anfragen

- Festlegung der Interfaces / Contracting
- Grundlegende Dokumentation der technischen und fachlichen Funktionalität
- Versionierung
- Implementierung einer einheitlichen Schnittstelle



- Registrierung / Virtualisierung der Services / logische Namensgebung
- Integration der Services
- Auflösung der Punkt-zu-Punkt-Schnittstellen / Vereinheitlichung der Zugriffstechnik
- Vermitteln zwischen vorhandener Middleware

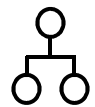




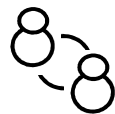
Verwendbare Techniken

- Web Services und BPEL
- XSLT Transformation
- Iterative Entwicklung
- Unit Testing
- ...

Portal, JSF Applications, .NET, Microsoft Office



BPEL

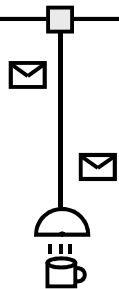


Workflow

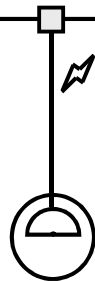


Rules

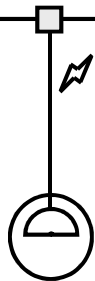
Enterprise Service Bus



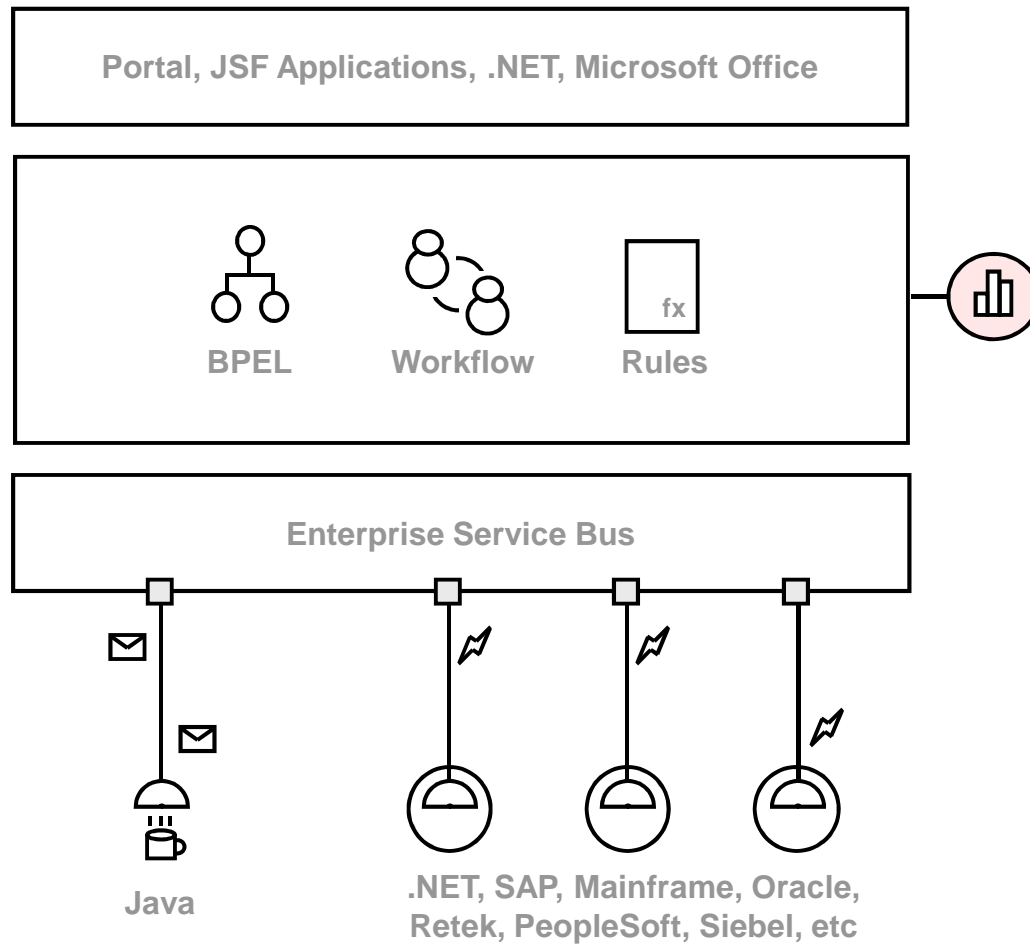
Java

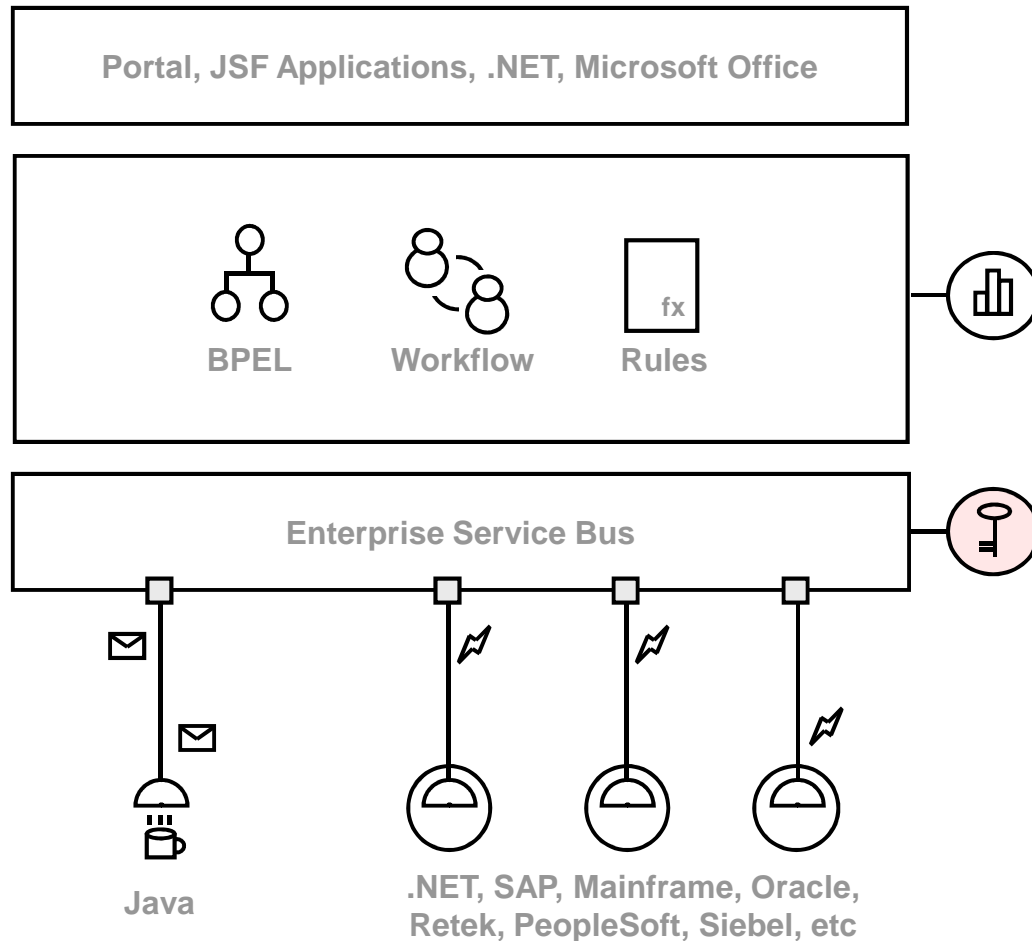


.NET, SAP, Mainframe, Oracle,
Retek, PeopleSoft, Siebel, etc

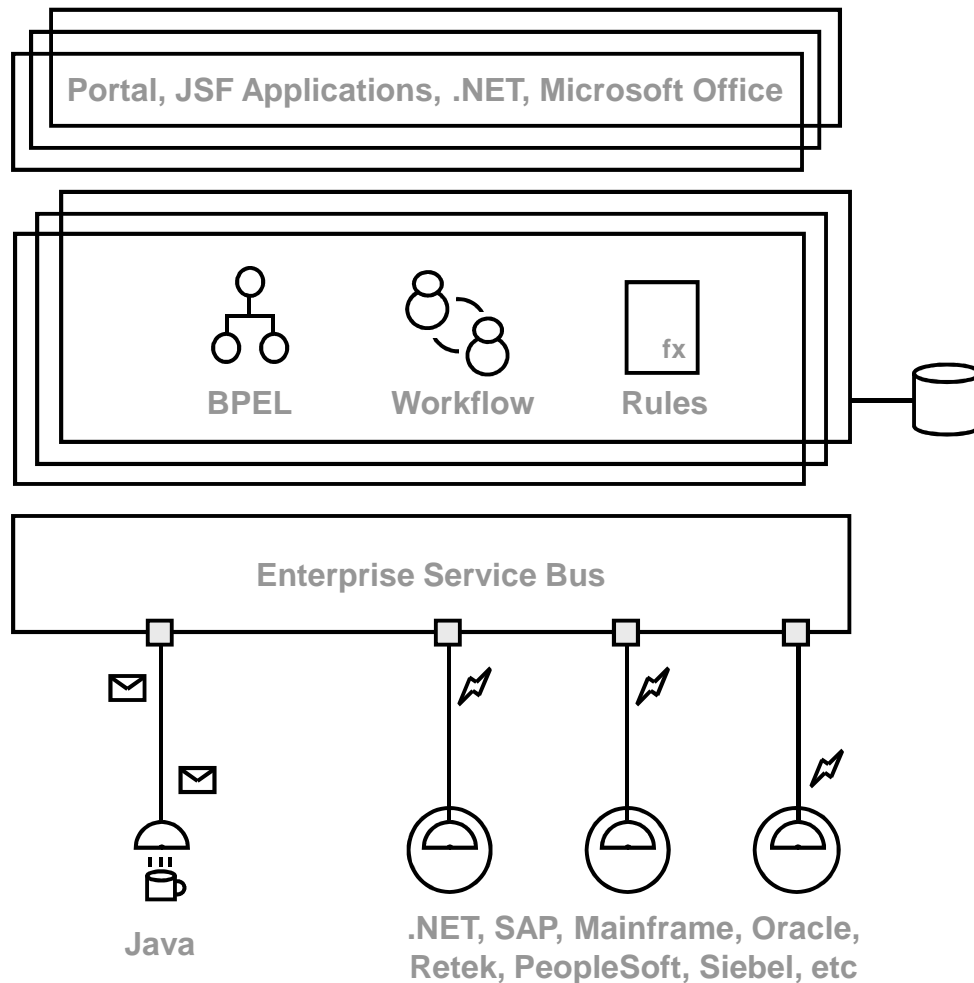


- Entwickeln von Benutzeroberflächen, Web-Anwendungen
- Einbindung in Portale
- ...





- Authentifikation und Autorisierung der Benutzer
- Verschlüsselung
- ...



- Erweitern der SOA bei Bedarf
- Hinzufügen neuer Services, Server oder GUIs
- ...

Merkmale eines SOA-Projekts

- Fortlaufend, parallel zum normalen Betrieb
- Beteiligte Personen aus dem technischen und dem Geschäftsumfeld
- Zentrales Repository als Informationsquelle für alle Beteiligten

Hindernisse

- Rendite für SOA-Einführung kaum zu berechnen
- Einplanung der Wiederverwendbarkeit erhöht die Kosten
- Schwierigkeiten bei der Kommunikation zwischen dem SOA-Projektteam und den betroffenen Abteilungen

Erfolgsfaktoren

- (Zu-)Sicherung des Budgets
- Auswahl eines geeigneten Pilotprojekts
- Bildung eines zuständigen Teams
- Befürworter des Projekts im Unternehmen