

# Integrationsarchitektur bei der BKW FMB Energie AG

BAT Nr. 19 vom 1. Juli 2011

Felix Grimm  
Baltisar Oswald

# Inhalt

- Einleitung
- Integrationsplattform der BKW
  - Kopplungsdienst
  - Migration der Integrationsplattform
  - Systeminfrastruktur
  - Anwendungsbeispiel
  - Schlussfolgerungen Kopplungsdienst
- Integration der neuen Handelsplattform
  - IST- und SOLL-Landschaft
  - Analyse der Integrationsbedürfnisse
  - Integration Guidelines
  - Schlussfolgerungen Integration Handel

# EINLEITUNG



# Effiziente Informationsversorgung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Energieversorgung

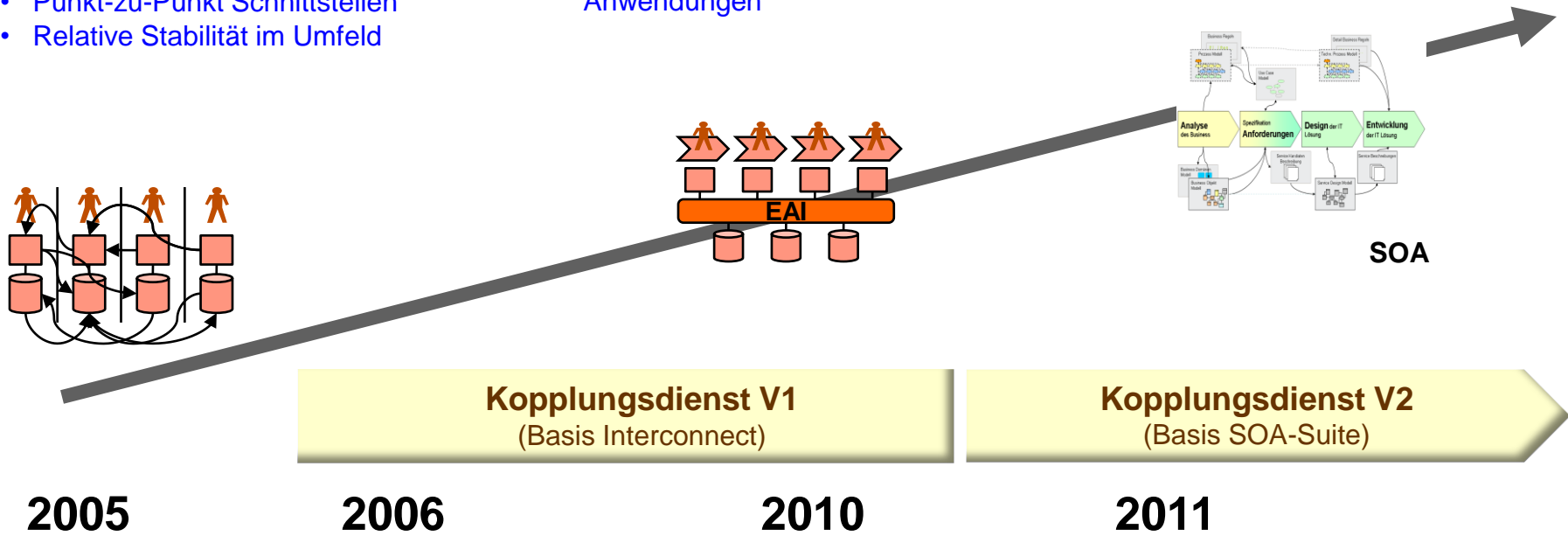


# Dynamische Entwicklung im Integrationsumfeld

- Monolithische Anwendungen
- Wenige Standardprodukte
- Punkt-zu-Punkt Schnittstellen
- Relative Stabilität im Umfeld

- Zunahme Best-of-Breed Architekturen
- Bedarf an Integration mit restlicher Applikationslandschaft
- In aktueller Marktphase abnehmende Bedeutung von monolithischen Anwendungen

- Integration auf Prozessebene
- Prozessunterstützung über Grenzen von Organisationseinheiten hinaus
- Steigende Volumina und Anforderungen



2005

2006

2010

2011

**Kopplungsdienst V1**  
(Basis Interconnect)

**Kopplungsdienst V2**  
(Basis SOA-Suite)

# INTEGRATIONSPLATTFORM DER BKW

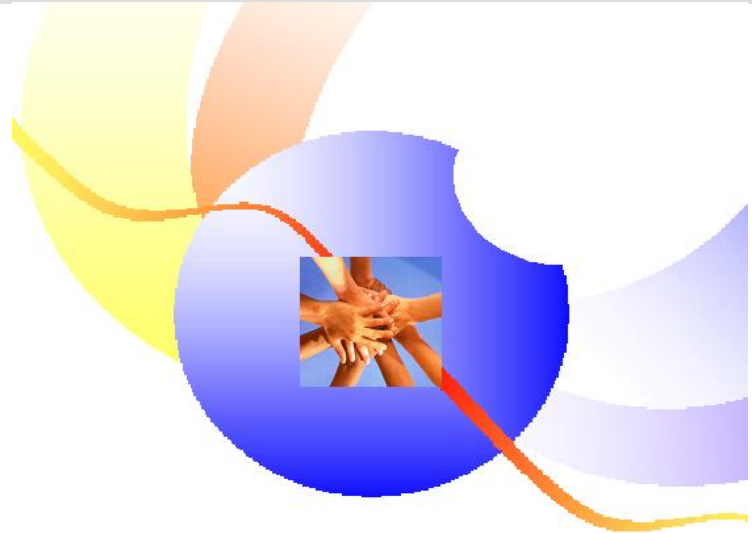
# Kopplungsdienst

## Ziel

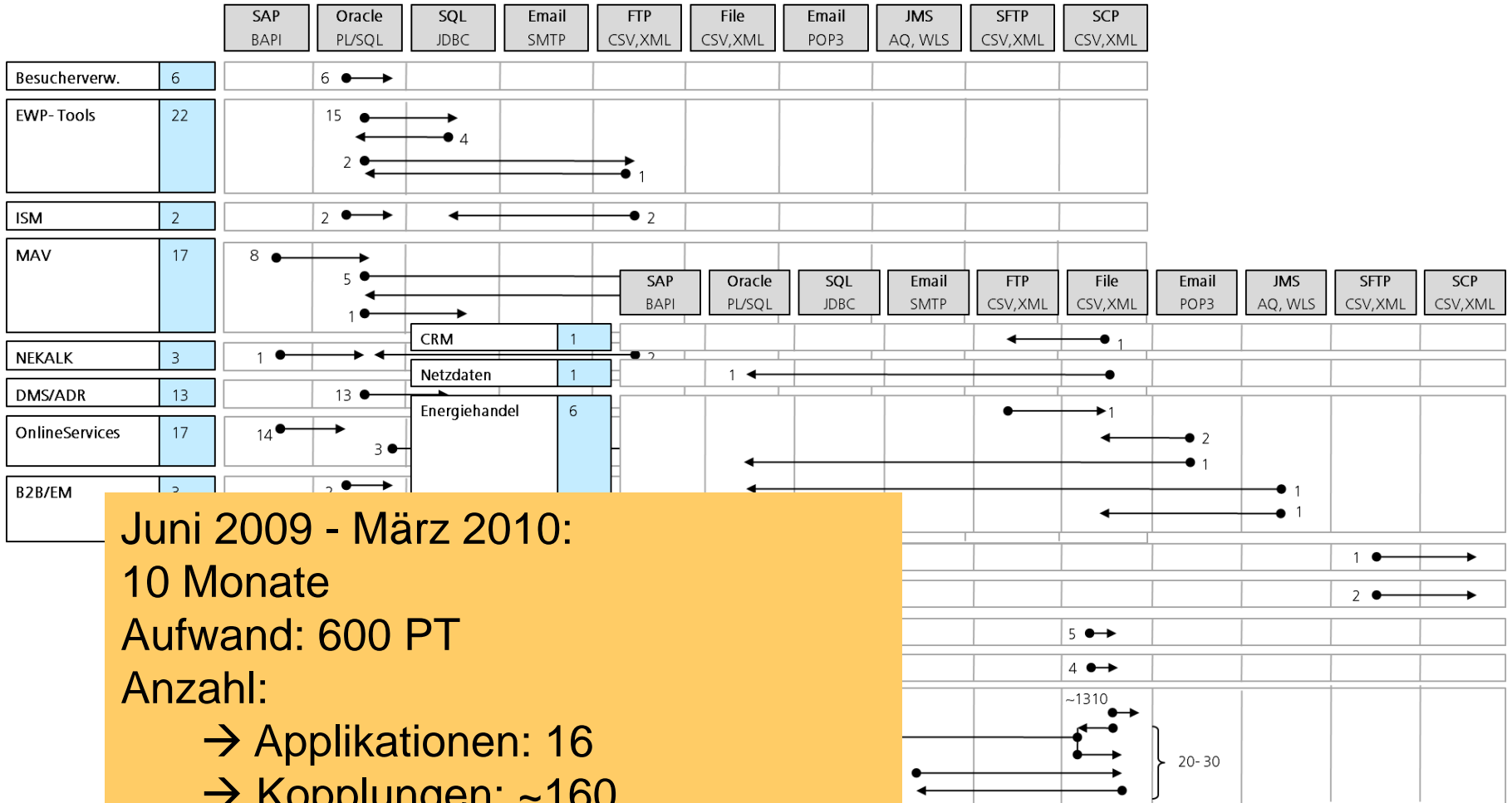
- Nicht jedes Projekt muss sich eine (eigene) Lösung für die Integrationsproblematik überlegen.
- Eine zentrale Integrationsplattform für die ganze Firma etablieren → Skaleneffekte.

## Ansatz der BKW

- Kopplungsdienst etabliert, bestehend aus
  - einem Team von Integrationsspezialisten und
  - einer für die gesamte Firma bereitgestellten und betriebenen Infrastruktur (Oracle SOA Suite)
- Projekte lösen Integration in Zusammenarbeit mit Kopplungsdienst
- Implementierung der Schnittstellen i.a. durch Kopplungsdienst
- Kostenvorteile durch professionelle Integration
- Garantierte Servicequalitäten (SLA) durch hochverfügbare Infrastruktur
- Früherkennung von Problemen durch zentrales Systemmonitoring



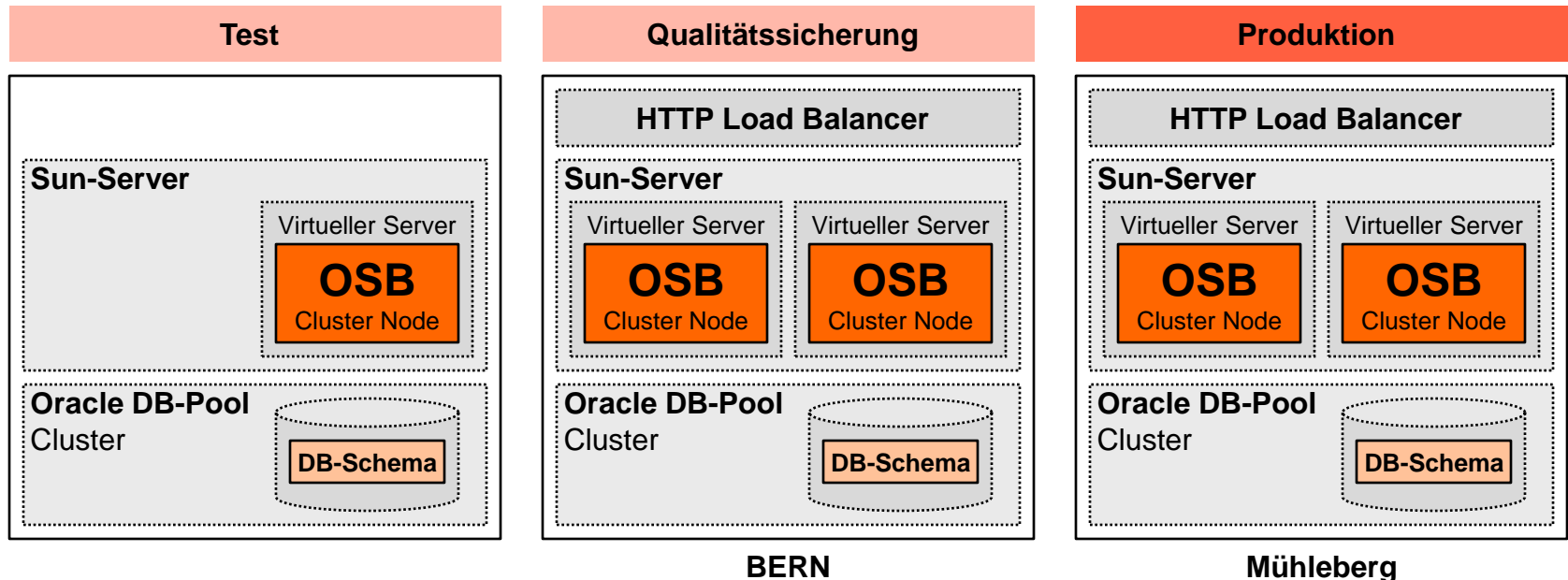
# Migration Integrationsplattform 2010



# Systeminfrastruktur

## Hochverfügbarkeit und Lastverteilung

- OSB wird als Cluster auf mehreren Maschinen betrieben
- im Normalbetrieb wird über sogenannte Managed Nodes des Clusters die Last gleichmässig verteilt
- sollte ein Managed Node ausfallen, werden alle Verbindungen automatisch von den verbleibenden übernommen
- der Ausfall eines einzelnen Managed Nodes kann ohne funktionale Auswirkungen auf den laufenden Betrieb kompensiert werden.



# Beispiel einer Anwendung

## Online Service Web-Seite

The screenshot shows the BKW online service interface. At the top, there is a banner with the BKW logo over a scenic background. Below the banner, the user's name 'Keller Jürg' and account number '0080099323' are displayed, along with a 'Logout' button. A navigation bar includes tabs for 'Privatkunden' (selected) and 'Geschäftskunden', along with utility icons and a search box. A left sidebar lists various services like 'Aktuelles', 'Energieeffizienz', and 'Kundenservice'. The main content area is titled 'Persönliche Angaben' and contains a yellow warning box about email changes. Below this is a form with fields for 'Telefon', 'Telefon Mobil', 'E-Mail', 'Sprache', and 'Ich bin' (with 'Privatkunde' selected and 'Mieter' chosen). A 'Speichern' button is at the bottom of the form. A small image of a woman is partially visible on the right side of the form area.

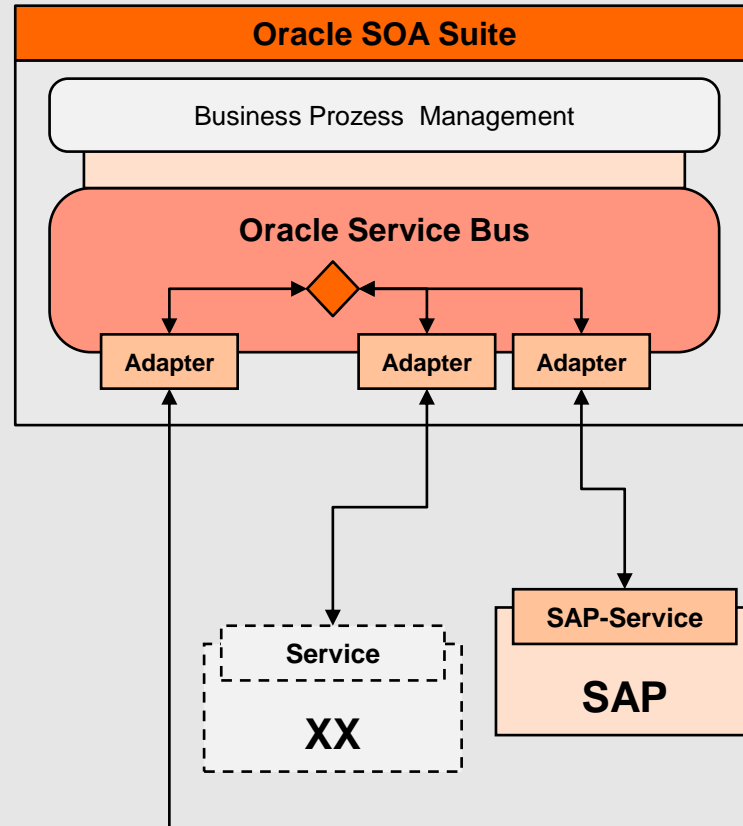
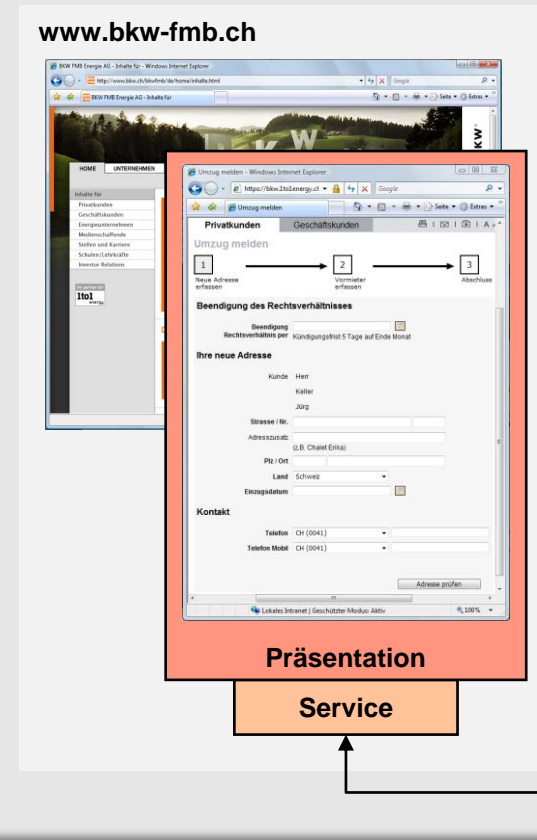
- ### Funktionalität
- Registrierung
  - Umzug melden
  - Kundendaten verwalten
  - Ökostrom bestellen
  - Verbrauchsübersicht
  - Rechnungseinsicht
  - Vertragseinsicht
  - Zählerstand melden



# Beispiel einer Anwendung

# Online Service Web-Seite

## Lösungsübersicht



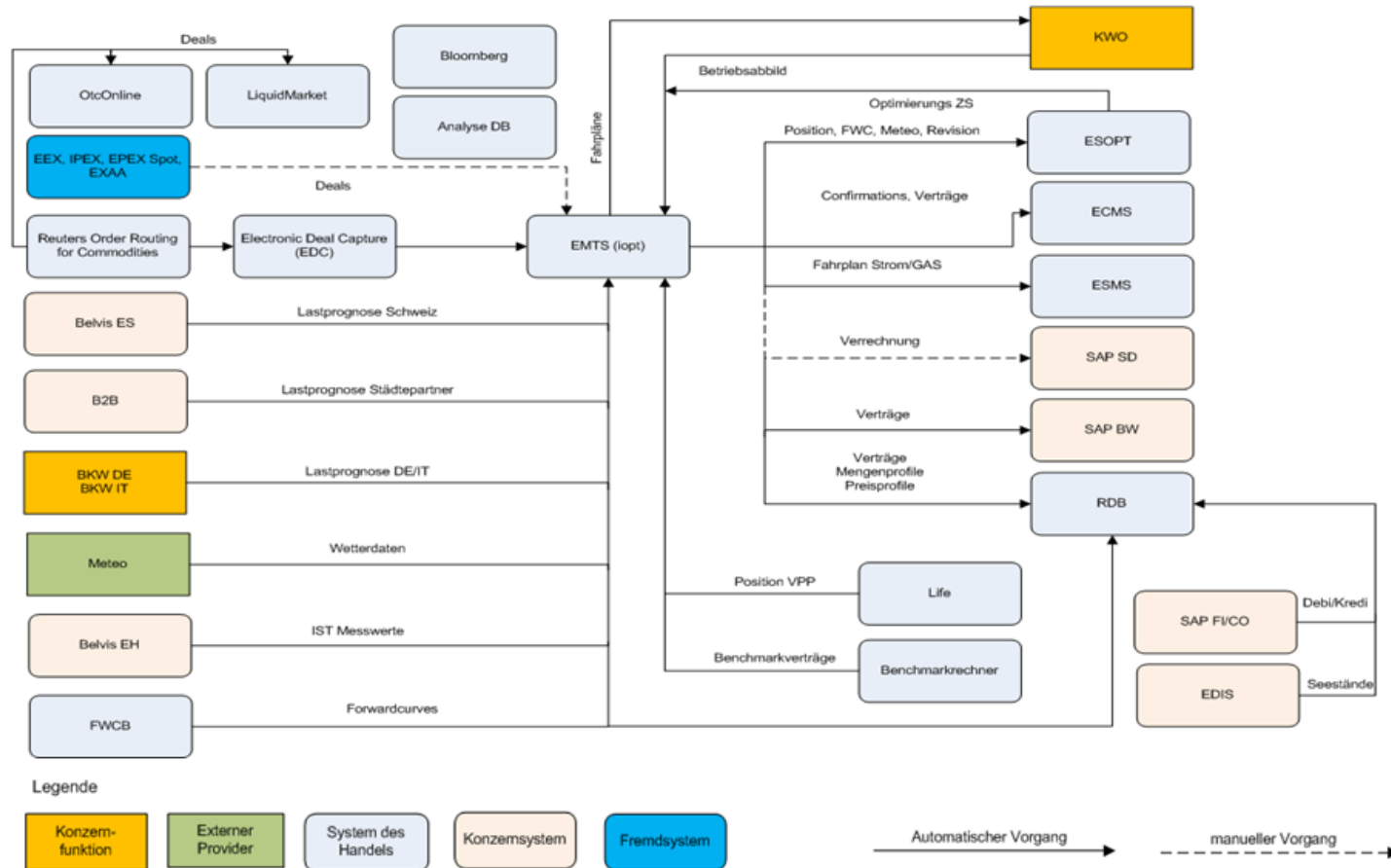
# Schlussfolgerungen Kopplungsdienst

- ▶ Team Kopplungsdienst in der Firma etabliert.
- ▶ Gute **konzeptionelle Grundlagen** helfen dem Entwicklungsteam die Komplexität der Integration zu beherrschen und Migrationen effizient durchzuführen.
- ▶ Zunahme der integrierten Applikationen führt zu Synergien, Skaleneffekten und Abnahme der durchschnittlichen Kosten pro Kopplung (um 45% von 2007 bis 2011).
- ▶ Hohe Stabilität der Integrationsplattform.
- ▶ Heutige **Produkt Suiten** sind universell und bieten notwendige Flexibilität.
- ▶ Mächtigkeit moderner Integrations-Suiten erfordern aktiven **Know-how-Transfer** bei Entwicklungsteams und Betriebsorganisationen.
- ▶ Da nicht 100% der Anforderungen deklarativ umgesetzt werden können, sind Integrationsteams **mit Entwicklungs-Know-how** zu ergänzen.

# INTEGRATION DER NEUEN HANDELSPLATTFORM

# Applikationslandkarte Handel IST

Die zentrale Komponente EMTS (iOPT) wird in den nächsten Jahren abgelöst.



# Kopplungen Handelsplattform

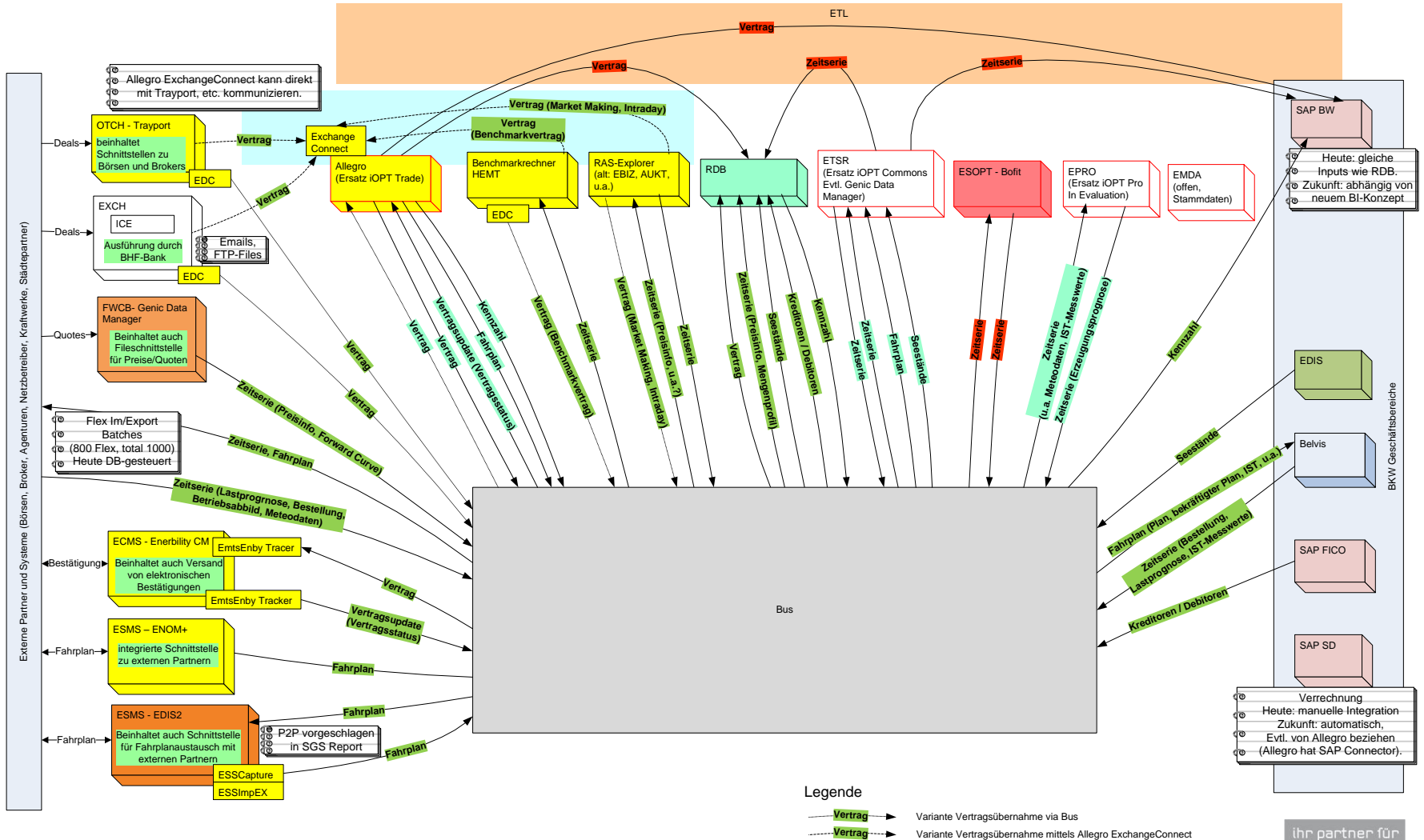
## Alte Plattform

- Heute rund 135 Kopplungen (untereinander oder mit externen Systemen)
- Als Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ohne übergreifendes Konzept historisch gewachsen.
- Zentrale Überwachung fehlt.
- Beträchtlicher Aufwand für manuelle Überwachung, Fehlerlokalisierung und -behebung (~700kCHF p.a.).

## Neue Plattform

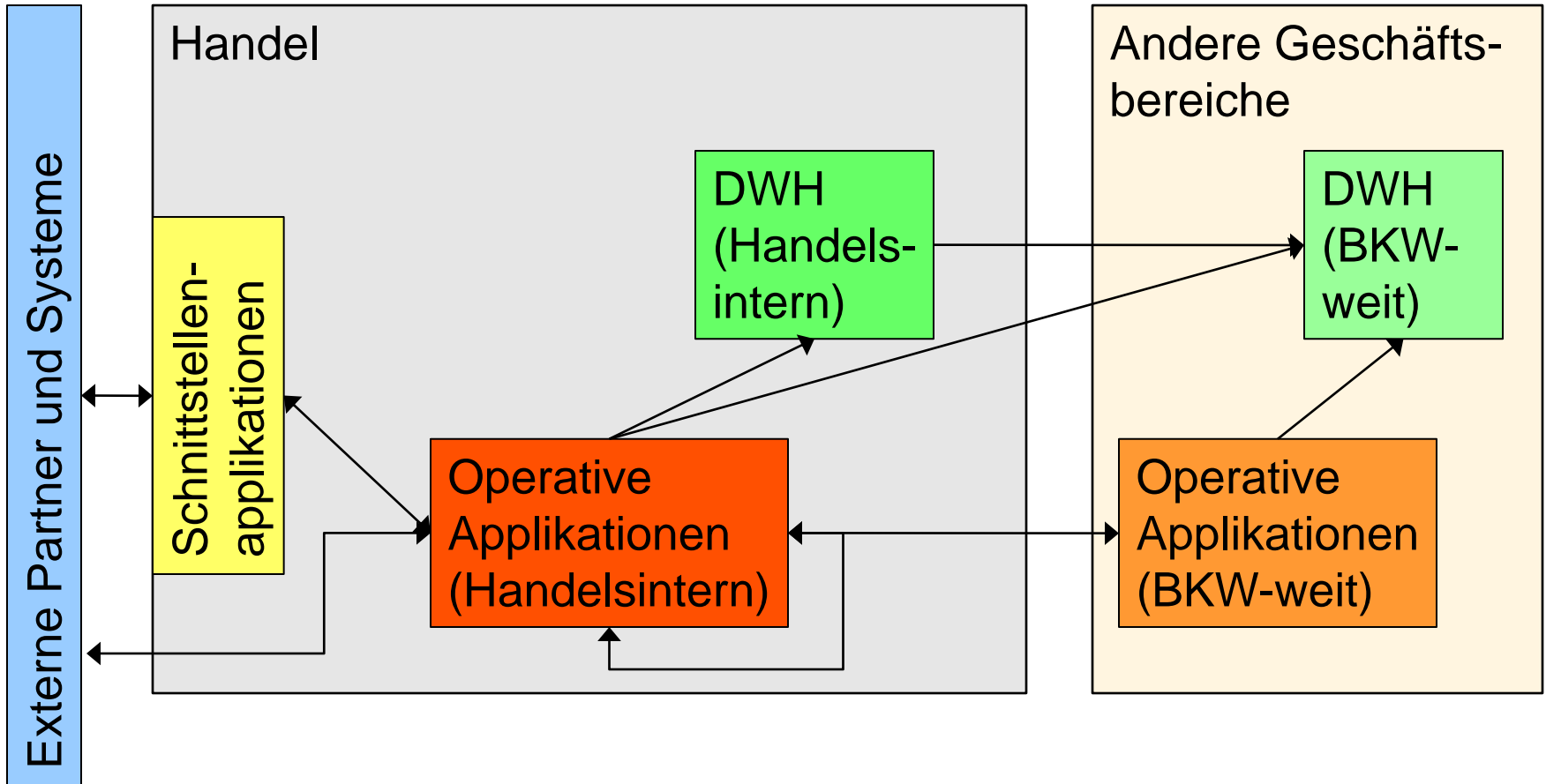
- Stufenweise Ablösung des alten Handelssystems EMTS (iOPT).
- „Best of Breed“-Ansatz:
  - kein monolithisches IT-System
  - für jedes Teilgebiet das jeweilige beste am Markt erhältliche IT-System/ Modul
- Voraussichtliche Zunahme der Kopplungen bis 2012 auf rund 250
- Bestehende interne Integrationsmöglichkeiten von iOPT neu durch die Integrationsplattform abdecken

# Detaillierte Landkarte SOLL

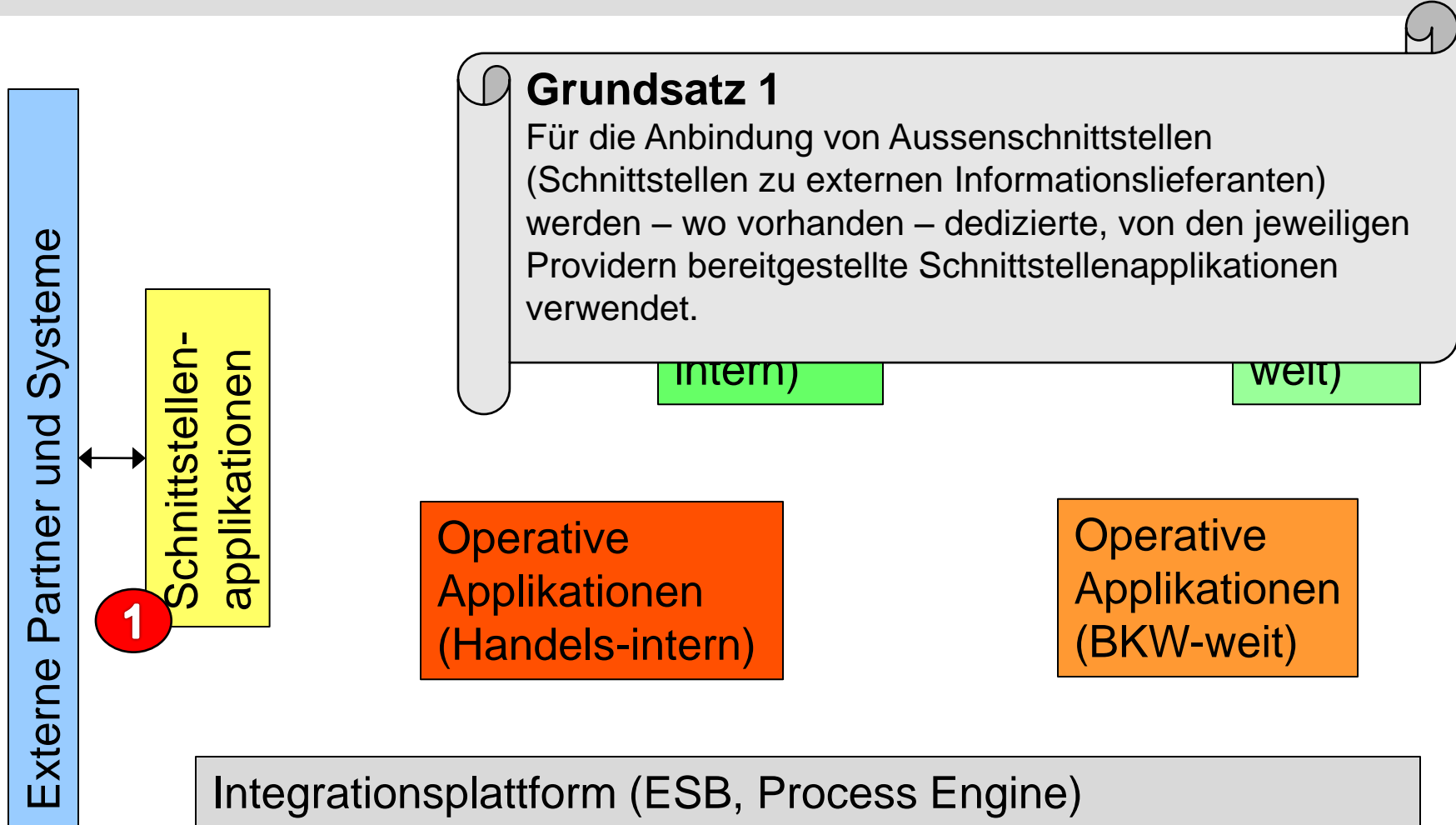


# Schematisierung Landkarte SOLL

## Integrationsbedürfnisse



# Externe Schnittstellen – Standard



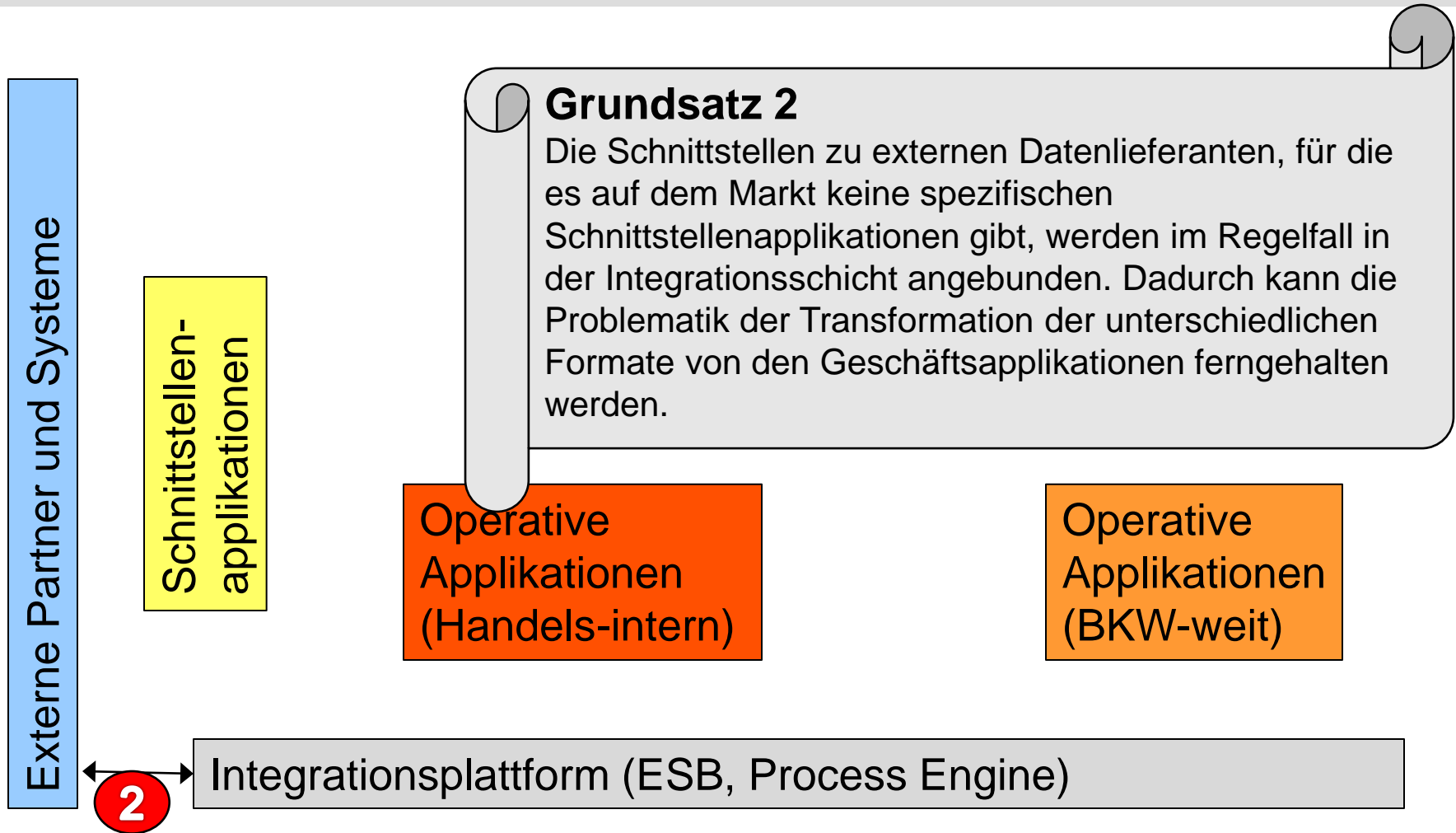
# Externe Schnittstellen – Standard

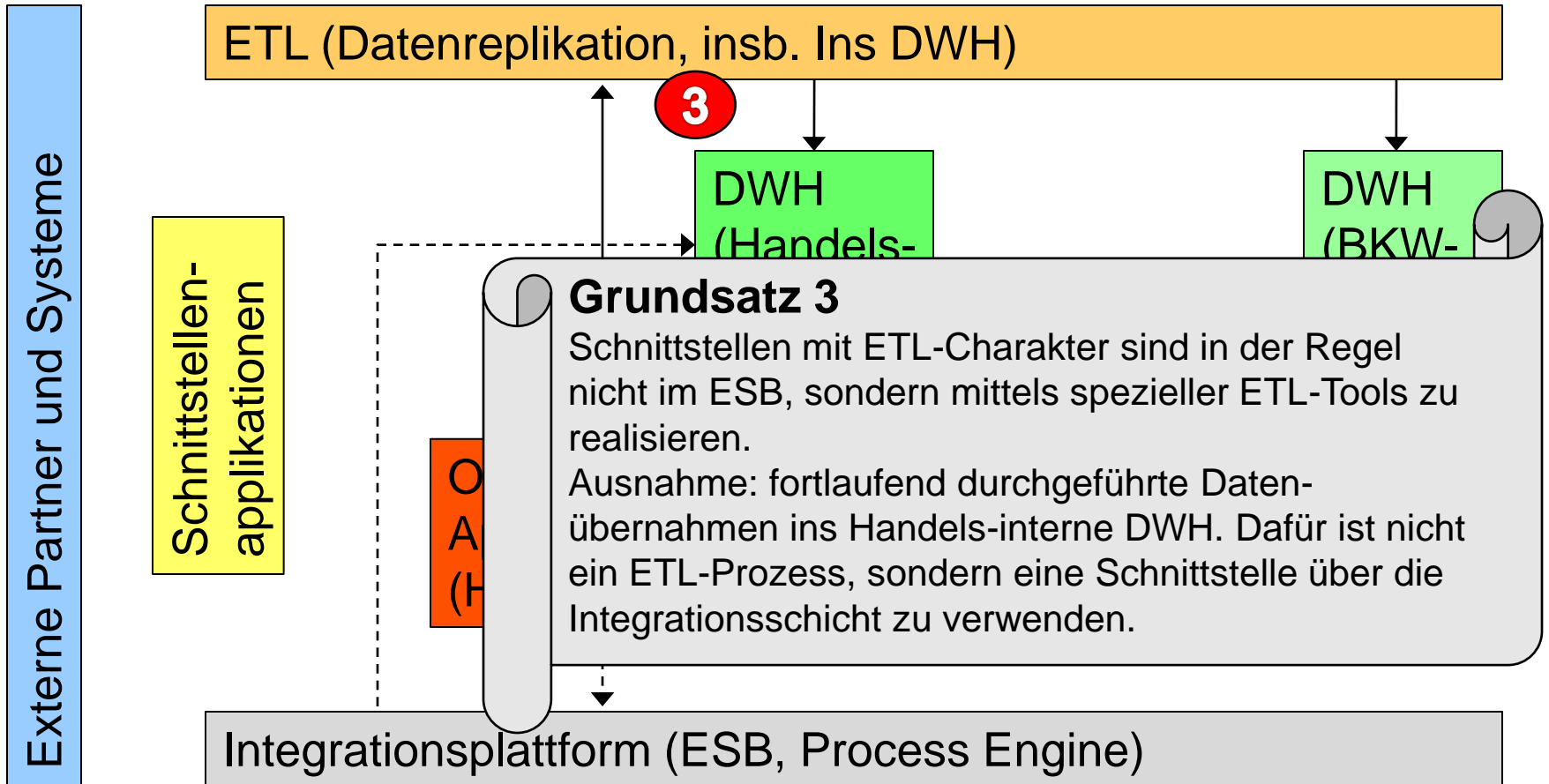
## Grundsatz 1

- Verwendung – wo vorhanden – von dedizierten, von den jeweiligen Providern bereitgestellten Schnittstellenapplikationen.
- D.h. in diesen Fällen wird auf eine Einbindung der entsprechenden Schnittstellen über die separate Integrationsschicht (ESB) verzichtet.
- Abgrenzung: Für jede Ausschnittstelle darf nur eine einzige Schnittstellenapplikation verwendet werden. In Fällen, wo mehrere Applikationen direkt auf dieselbe Ausschnittstelle zugreifen würden, ist eine einzige gemeinsame Anbindung über den ESB vorzusehen.

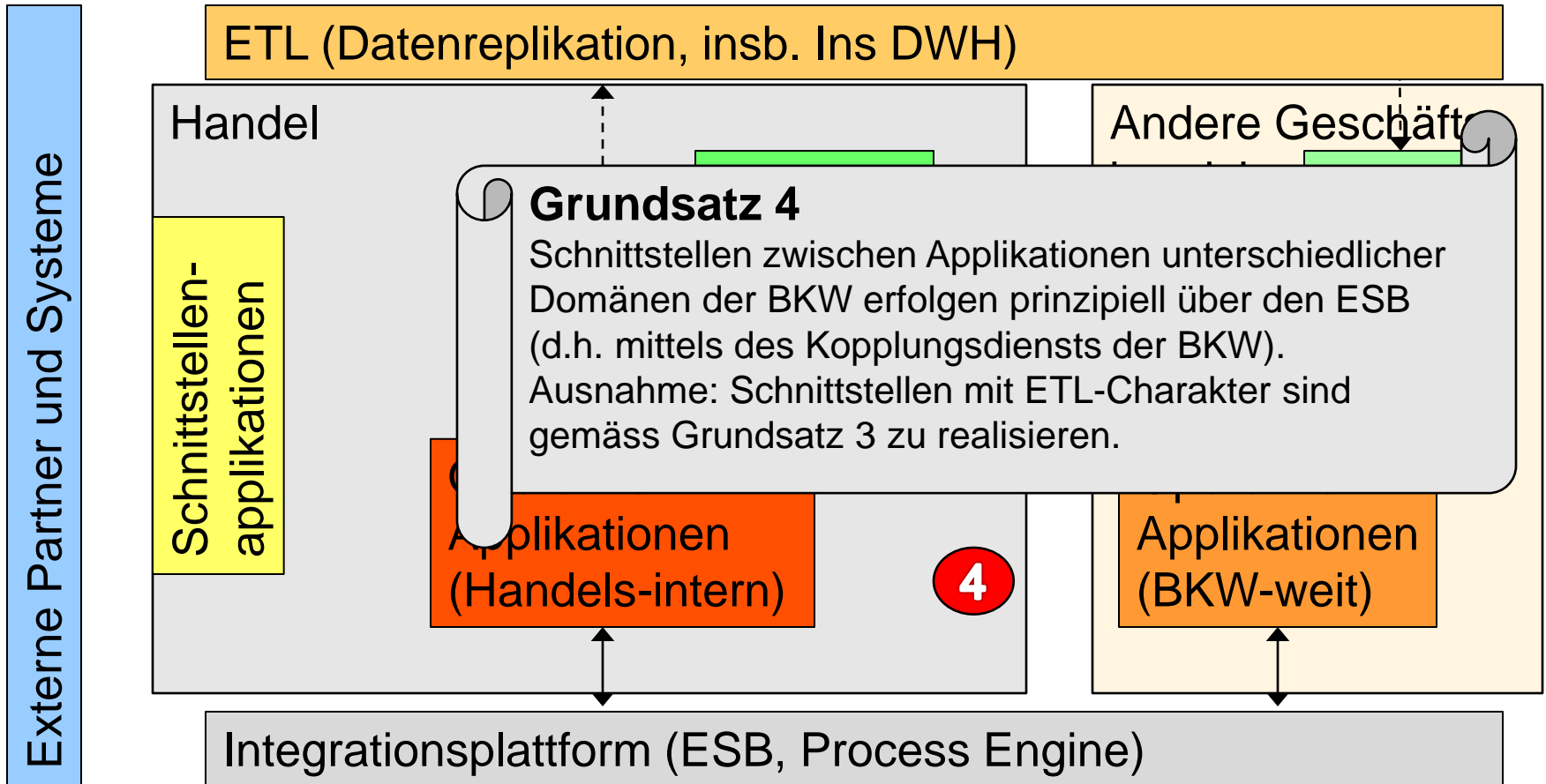
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapselung der Ausschnittstelle, d.h. Unabhängigkeit der eigenen Applikationen von der Ausschnittstelle</li> <li>• Kein interner Aufwand für Implementierung und Pflege der Ausschnittstelle – Anpassungsaufwand bei allfälligen Modifikation weitgehend outsourced</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die durch den ESB bereitgestellten Features wie Monitoring, etc. stehen für die Ausschnittstellen nicht direkt zur Verfügung.</li> <li>• Abhängigkeit von den Herstellern der Schnittstellenapplikationen</li> </ul>

# Externe Schnittstellen – Individual

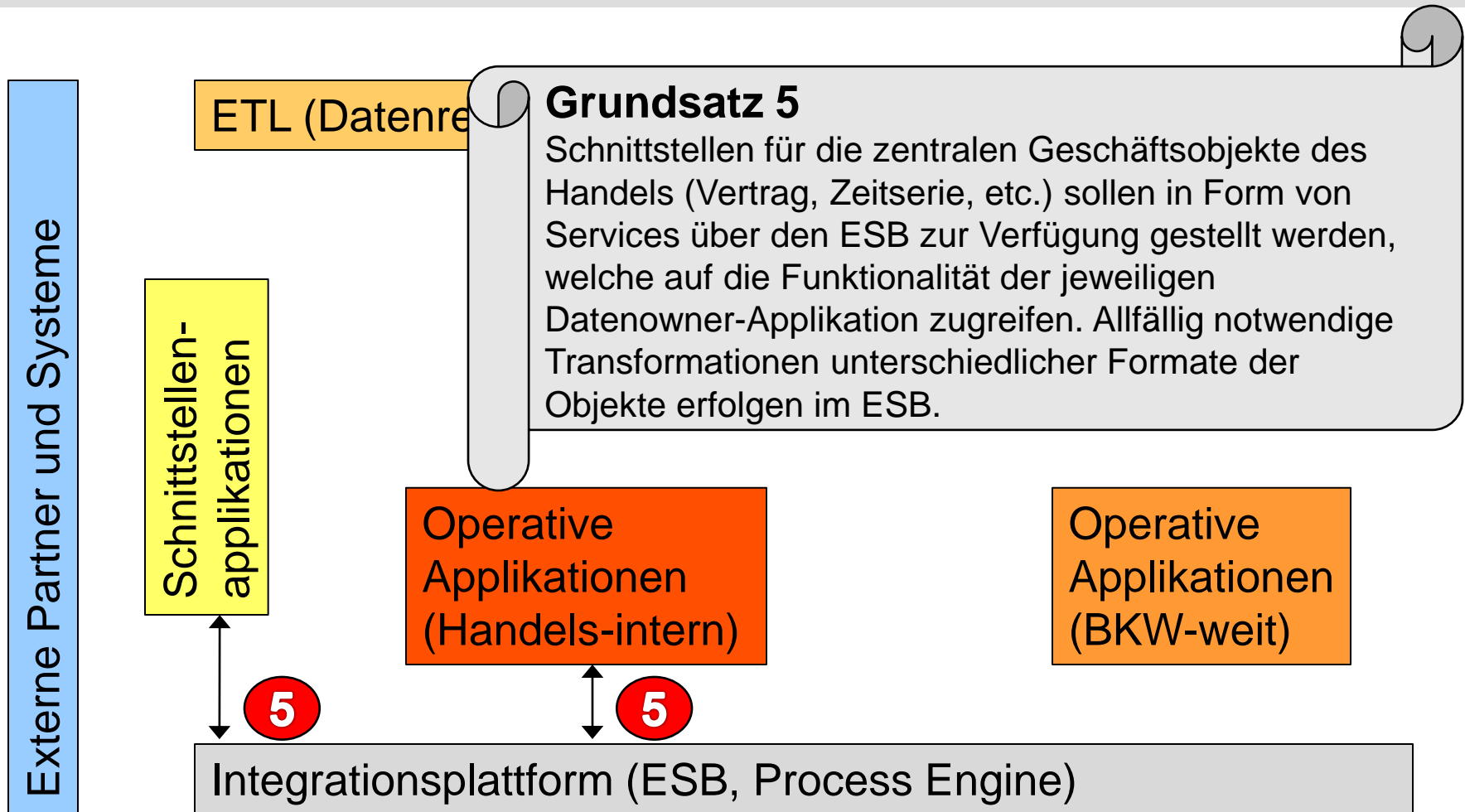




# Domänenübergreifende Schnittstellen

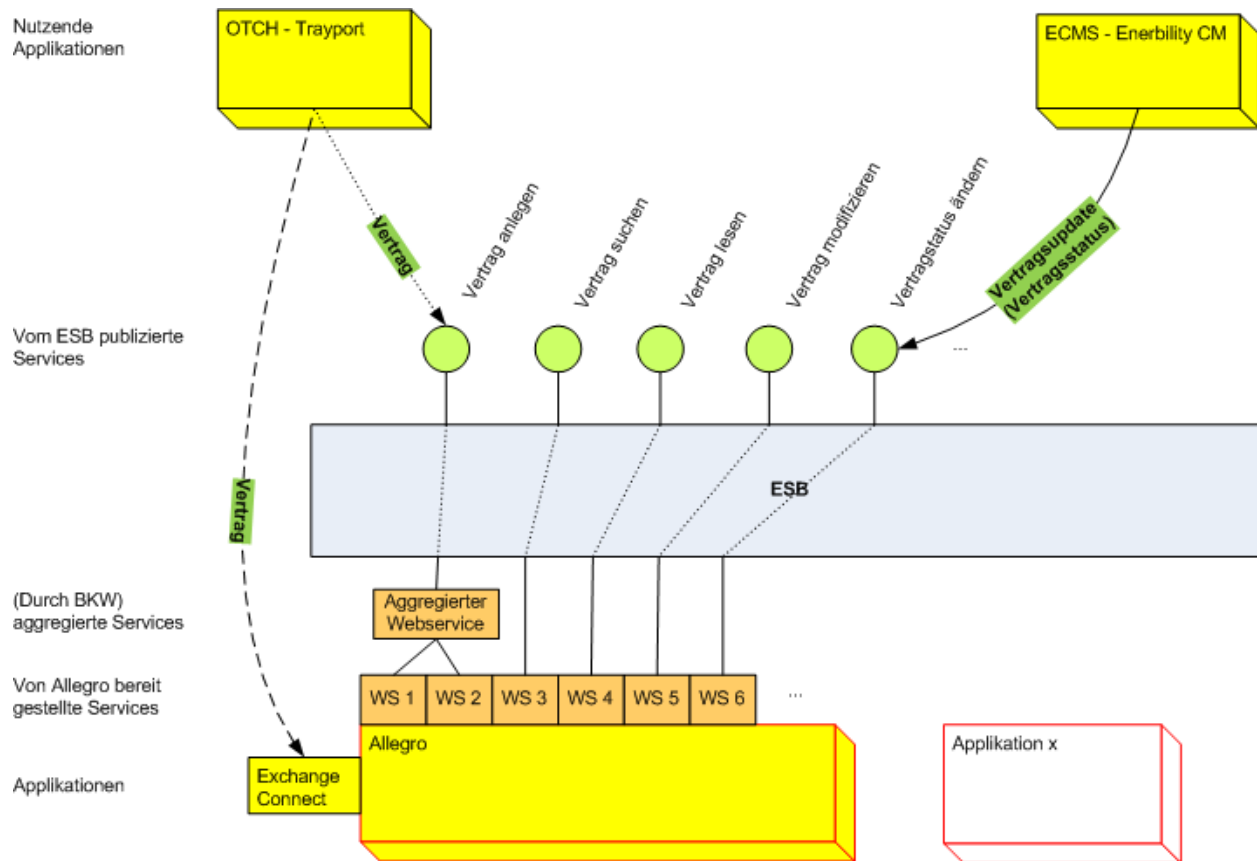


# Handels-interne Schnittstellen



# Handels-interne Schnittstellen

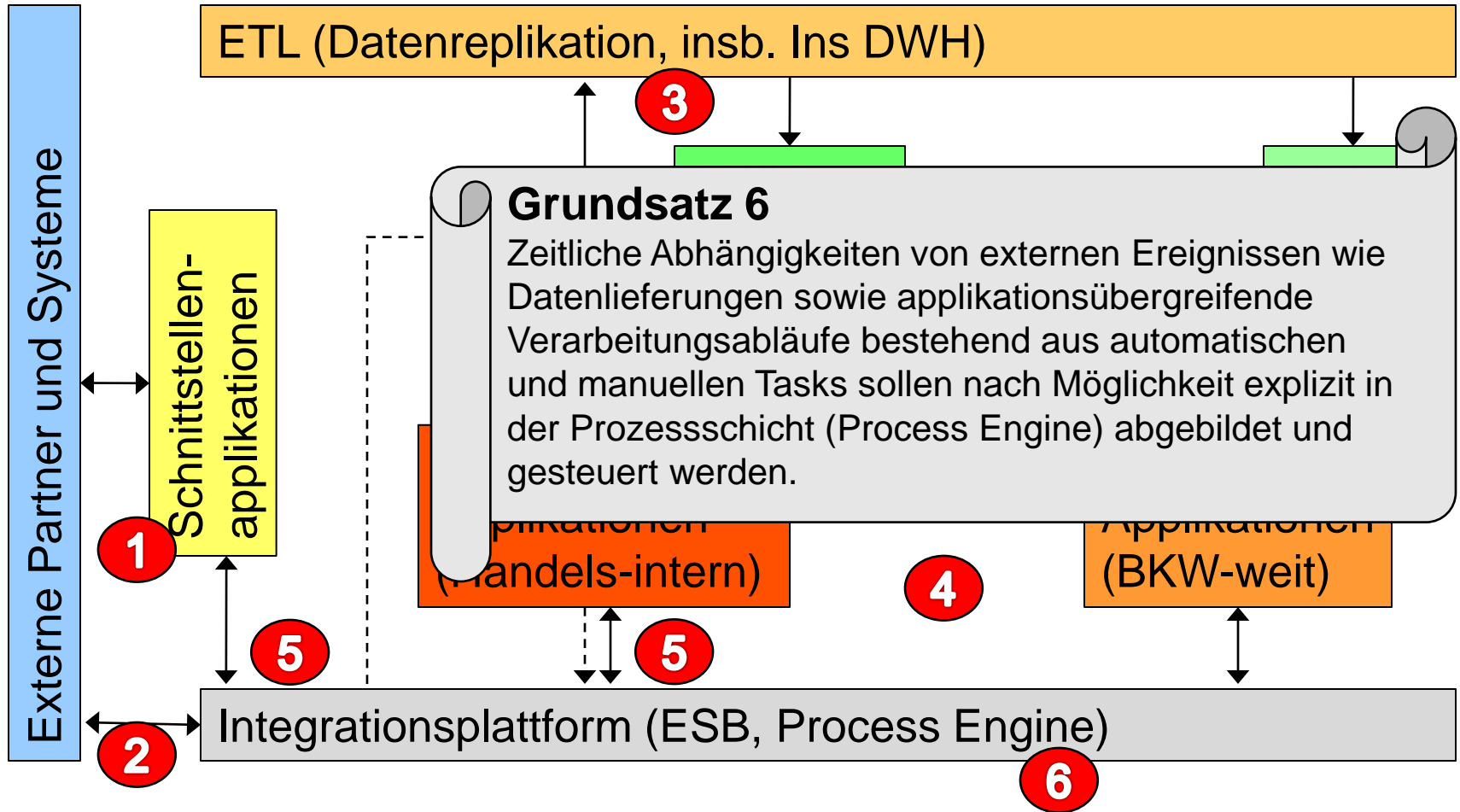
## Beispiel Vertragsservices



### Legende

- Variante Vertragsübernahme via Bus
- Variante Vertragsübernahme mittels Allegro ExchangeConnect

# Prozessabläufe



# Schlussfolgerungen Integration Handel

- ▶ Bestehender Kopplungsdienst stellt neuen Projekten eine zentrale Integrationsplattform zur Verfügung. Nicht jedes Projekt sucht eine eigene Lösung für seine Integrationsproblematik.
- ▶ Der zunehmende Bedarf an Integration allgemein und der hohe Integrationsbedarf der neuen Handelsplattform erfordern eine performante und hochverfügbare Integrationsplattform.
- ▶ Integration Guidelines tragen dazu bei, dass gleichartige Integrationsprobleme auf die gleiche Art und Weise gelöst werden.
- ▶ Als Antwort auf die durch den „Best of Breed“-Ansatz bedingte Zunahme der applikationsübergreifenden Verarbeitungsabläufe ist eine zentrale Orchestrierung (Process Engine) vorgesehen; diese erlaubt auch eine einfachere Anpassung an veränderte Prozesse.



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Felix Grimm, Baltisar Oswald**

**BKW FMB Energie AG**

Information & Communication Technology (ICT)  
Viktoriaplatz 2  
3000 Bern 25

«Wir suchen Mitarbeitende, die sich aktiv einbringen, leistungsorientiert handeln und sich fachlich weiterentwickeln wollen.»

ich  
entwickle  
Energie.

