

Technische Umsetzung und Herausforderung eines integrierten Konzeptes für das Datenmanagement in Betrieb und Infrastruktur

Thomas Klein, Dipl. Ing.
T123 Elektronische Systeme

AGENDA

- ➔ Anforderungen
- ➔ Unternehmensweites Datenmodell
- ➔ IT-technische Anforderungen
- ➔ Typische Probleme
- ➔ Lösungsansätze am Beispiel der Rheinbahn

Einleitung

- ➔ Projektleiter im Bereich Infrastruktur / Elektronische Systeme
 - Nachrichtentechnische Systeme
 - BMS (Betriebshof Management System)
 - Neubau Rechenzentrum und Leitstelle
- ➔ IT-Service Management ITIL Prozessorganisation und Beratung
- ➔ Aufbau IT-Service Management im Rechenzentrum

Die Rheinbahn

- ➔ Eines der größte Nahverkehrsunternehmen in Deutschland
- ➔ Mitglied im VRR
- ➔ Kernbedienungsgebiet sind die Städte Düsseldorf, Meerbusch und Kreis Mettmann
- ➔ Straßenbahnlinien bis Duisburg, Krefeld, Neuss und Ratingen
- ➔ Buslinien bis Duisburg, Essen, Kaarst, Krefeld, Mülheim, Neuss, Solingen und Wuppertal
- ➔ 214,9 Mio. Fahrgäste in 2010
- ➔ Mitarbeiterstamm von 2702 Mitarbeiter in 2010
- ➔ Deckungsgrad über 80 %
- ➔ 5 Betriebshöfe
 - 2 Bus und Strab-Betriebshöfe
 - 3 reine Busbetriebshöfe
- ➔ 304 Schienenfahrzeuge
- ➔ 412 Busse

Anforderungen und Konflikte der verschiedenen Sichtweisen

➔ Fahren können wir doch immer. Eigentlich (im Notfall) benötigen wir doch nur ...

- | | |
|---|---|
| • Fahrzeuge | SAP |
| • Fahrer | PERDIS |
| • Infrastruktur
(Gleise, Strom, Straßen, Haltestellen) | Zugsicherung, RBL/ITCS, Tunnel, ELA,
BMA, Netzwerk |
| • Fahrplan | EPON |
| • Fahrgastinformationen | EPON, DFI |

➔ Typische Bedenken

- Brauche ich nicht, ich habe doch meine Daten, davon habe ich nichts
- Daten Hoheit – Meine Daten –
- Keine ganzheitliche und einheitliche Betrachtung
- Ich brauche die Daten aber anders
- Die Prozesse zu verändern das ist komplex und zu kompliziert

IT-seitige Anforderungen

- ➔ Gleichzeitig gibt es Anforderungen des Betriebes an die IT
 - Weiterverarbeitung und Nutzung in anderen Systemen
 - Höchste Verfügbarkeit der IT-Systeme
 - Hohe Datenqualität und Datenintegrität
 - ◆ Echtzeitdaten
 - ◆ Statische Daten
- ➔ Anforderungen der IT an den Betrieb
 - Abgestimmte Prozesse und durchgängiges Informationsmodell
 - Hohe Datenqualität und Datenintegrität

Organisatorische Herausforderungen

- ➔ Daten müssen für andere Bereiche / Abteilungen bereitgestellt werden
 - So wie sie andere benötigen (Format und Inhalt)
 - Wann sie andere benötigen
- ➔ Änderung der Prozesse und Abläufe
 - Unternehmensweite Abstimmung der Prozesse – Kommunikation der Bereiche
 - Querschnittsprojekt durch gesamte Unternehmen
 - Keine Änderung der „Originaldaten“
Frei nach dem Motto: Es darf nur einen geben
 - Daten-Management und Änderungs-Management notwendig
- ➔ Datenqualität und Datenintegrität gewinnt an Bedeutung
- ➔ Datenlieferung ist zeitkritisch
- ➔ Auswirkungen von Fehleingaben und fehlenden Daten potenzieren sich
- ➔ Sicherstellung der Datensicherheit und Datenverfügbarkeit

Unternehmensweites Datenmodell

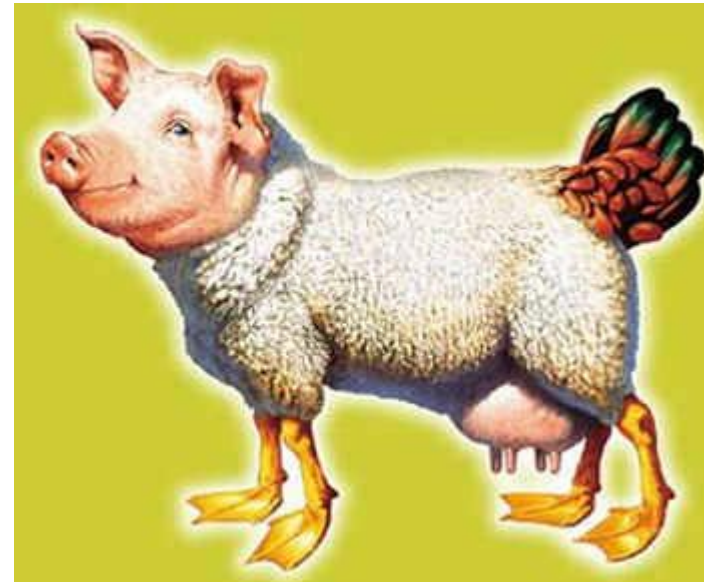
➔ Vorteile

- Einheitliche Daten
- Einheitliche Prozesse sind notwendig

➔ Nachteile

- Es dauert sehr lange
- Es ändert sich permanent was
- Sehr teuer
- Eigentlich wird es nie realisiert
- Es kann ein Fass ohne Boden werden

➔ Die eierlegende Wollmichsau gibt es nicht



Beispiele

➔ Beispiel

- Unternehmensweites Datenmodell für den Bereich Service Management
- Dauer 1 ½ Jahre
- Daten- und Prozessanalyse
- Ergebnis: Datenmodell und weitere Vorgehensweise
- Keine Umsetzung ➔ Zu teuer und zu langwierig in der Realisierung
- Nutzen des Ergebnisses zur Definition von Software Schnittstellen / Adaptern, eines Datenpools, Anpassen von diversen Software Paketen

➔ Datenpool ist nicht gleichzusetzen mit Unternehmensweites Datenmodell

➔ Realisierung ist nicht realistisch

Wann ist der richtige Zeitpunkt?

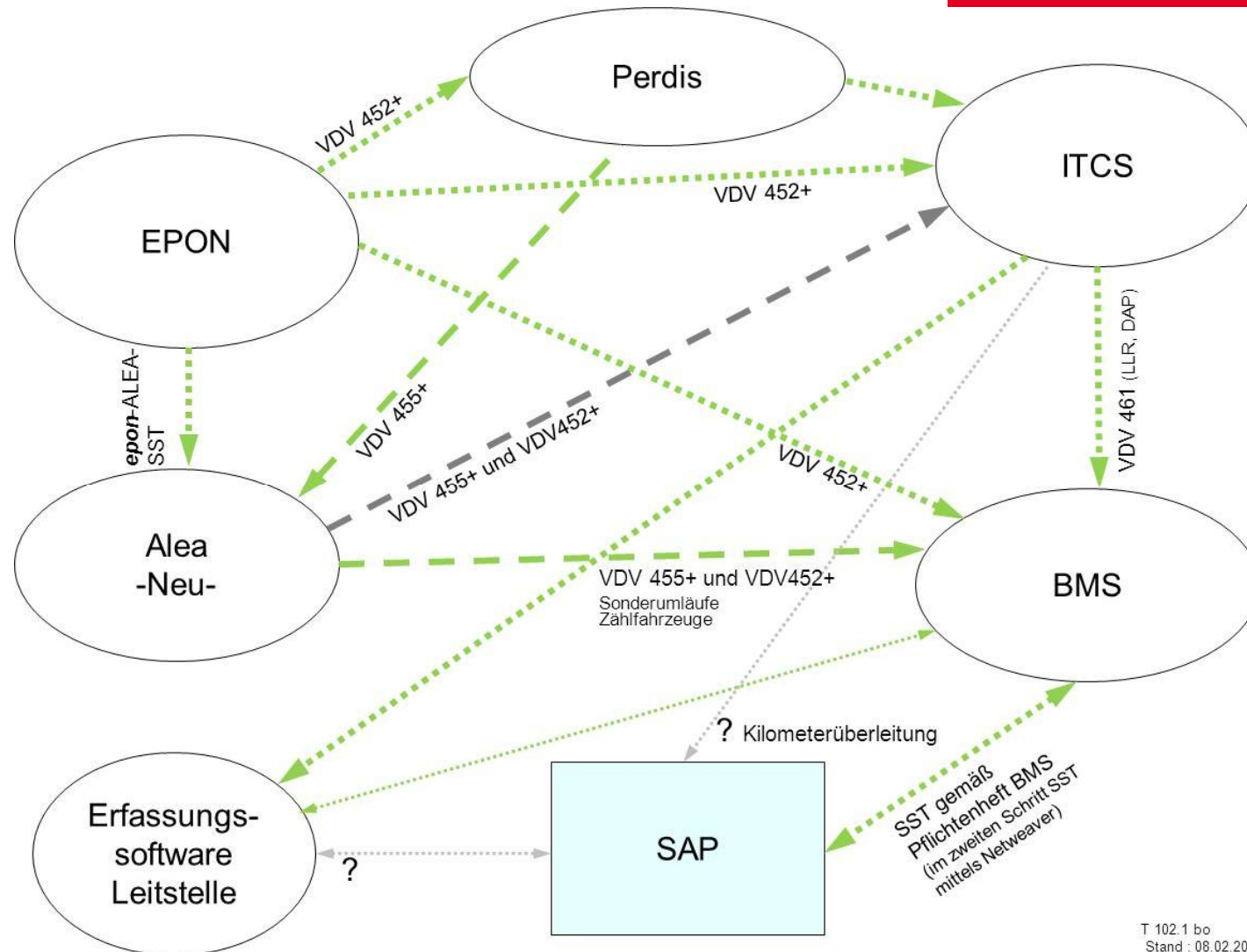
➔ Eigentlich nie!

- Gleichzeitige Migration / Anpassung / Update für alle beteiligten Systeme ➔ Nie
- Daten und Prozesse unterliegen einem ständigen Änderungsprozess

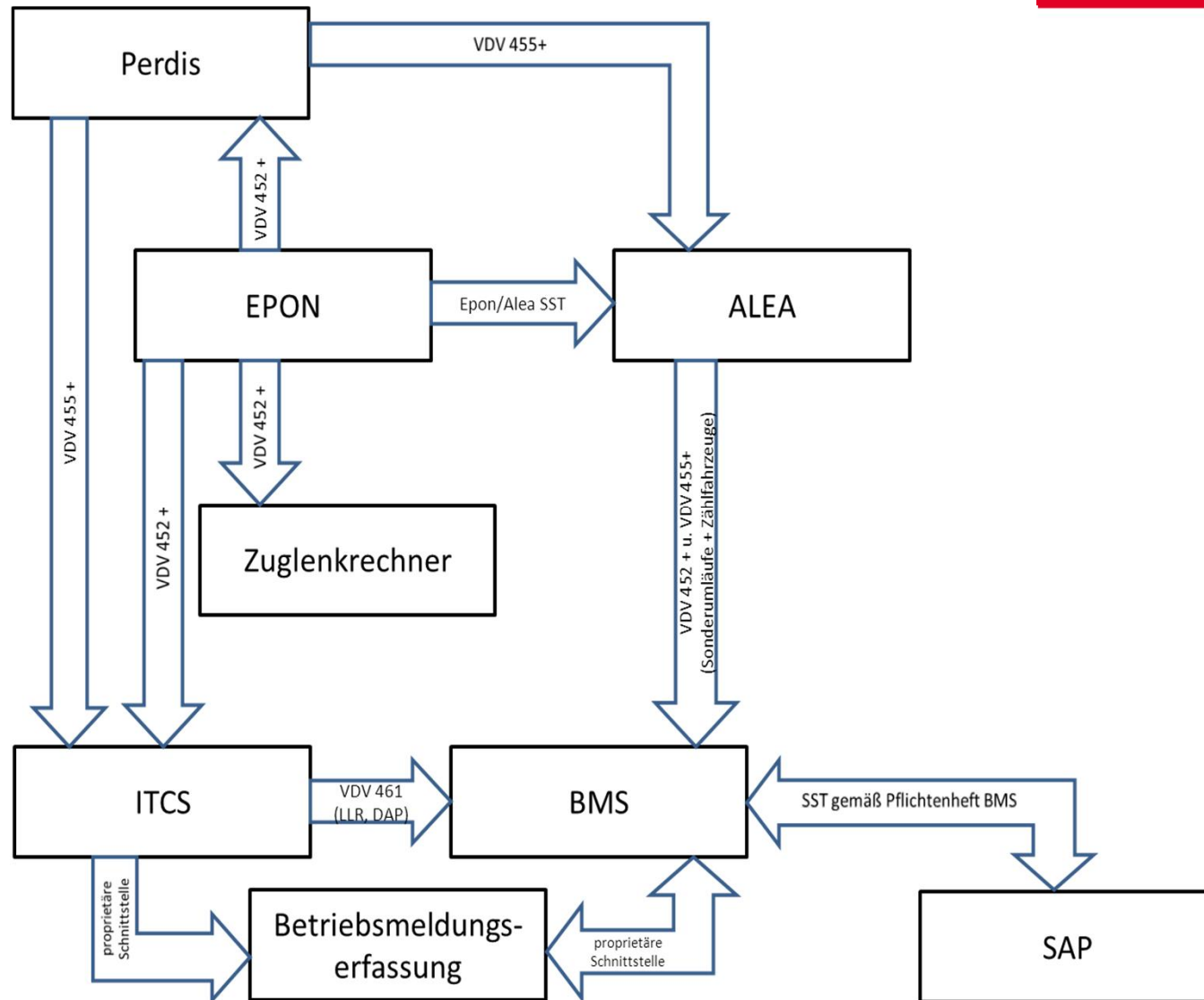
➔ Potentielle Probleme

- Singuläre Betrachtungsweise der Beteiligten, Gewerke Weise Sicht auf Daten
- Keine Kümmerer
- Fehlende ganzheitliche und einheitliche Betrachtung
- Unterschiedliche Datennutzung

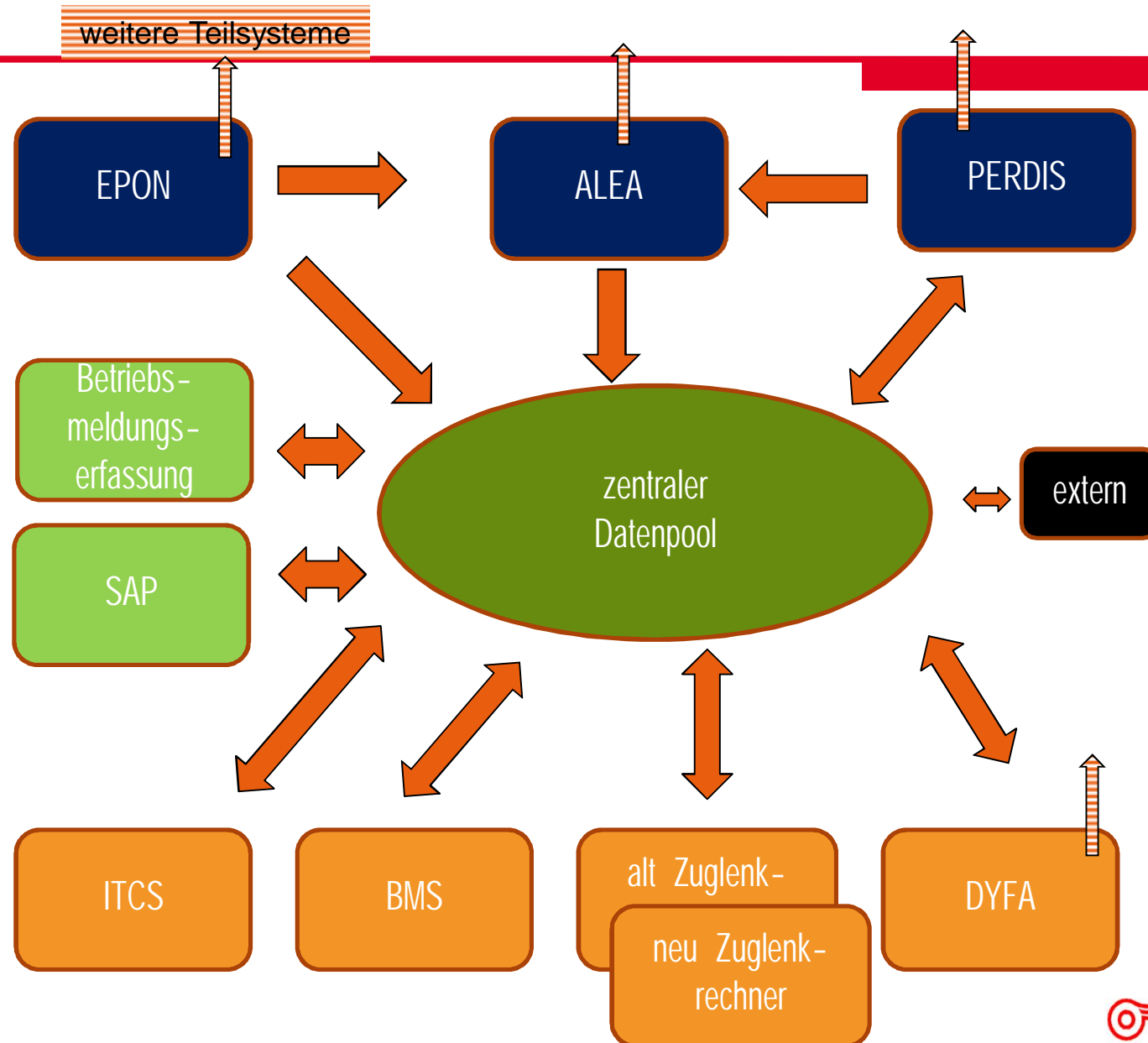
Betriebliche Anforderungen



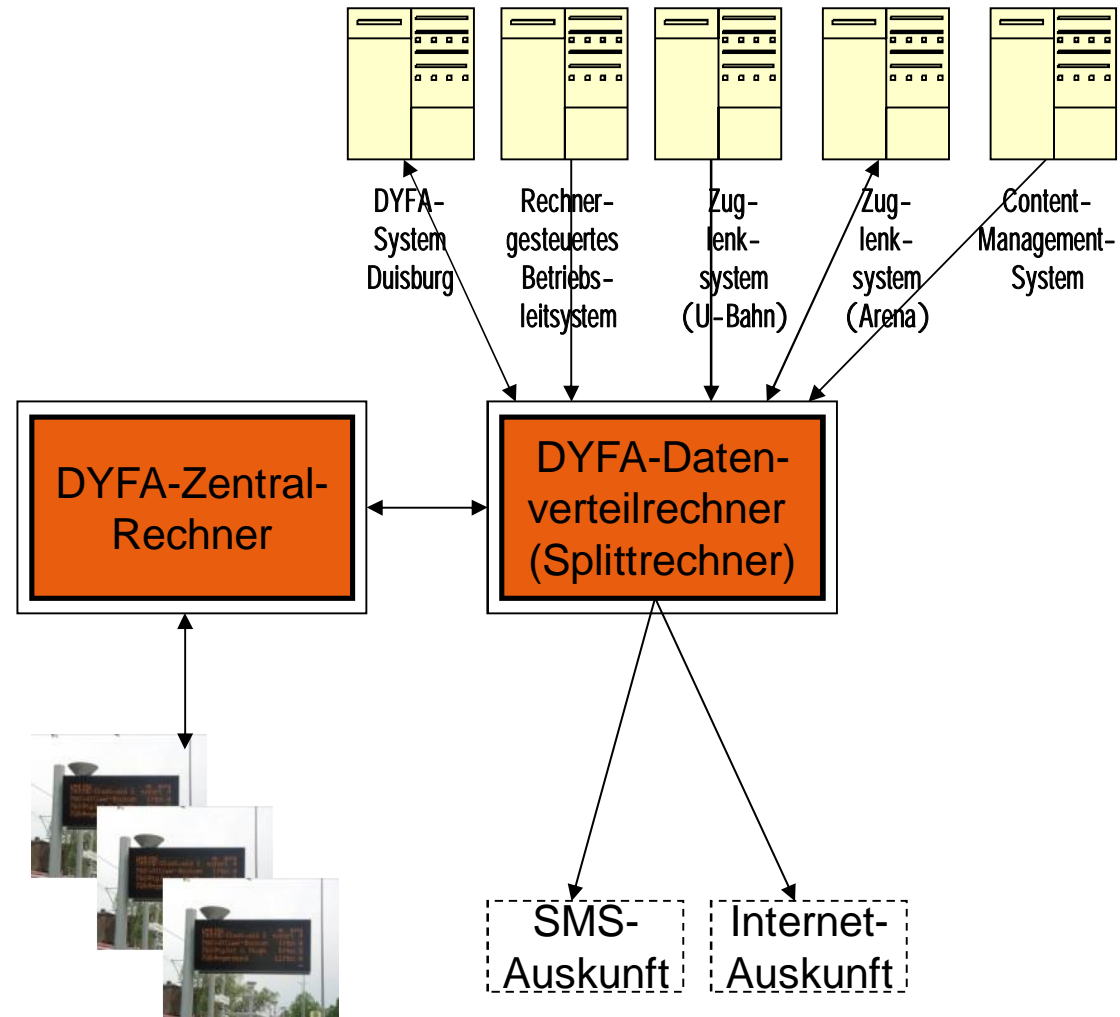
Übersicht der aktuellen Schnittstellenplanung



Zentrale Datenbank für die Prozessrechnertechnik



Beispiel vorhandene Vernetzung DFI-System der Rheinbahn



Zielsetzung bei der Rheinbahn AG

- ➔ Ein Datenquelle für alle beteiligten Systeme
 - Datenintegrität
 - Datenqualität
- ➔ Wegfall einer doppelten Datenpflege
- ➔ Keine widersprüchlichen Daten im Unternehmen

Zielsetzung bei der Rheinbahn AG

- ➔ Umsetzung für in der Einführung befindlichen Systeme
 - ITCS
 - Betriebshofmanagementsystem BMS
 - Betriebsmeldungserfassungssystem
 - Zuglenkrechner → neu
 - Anbindung an den Ist-Datenserver des Verkehrsverbundes
- ➔ Umsetzung bei der Schnittstellenanpassung wegen Einführung ITCS / BMS
 - EPON
 - ALEA
 - PERDIS
 - SAP
 - DYFA

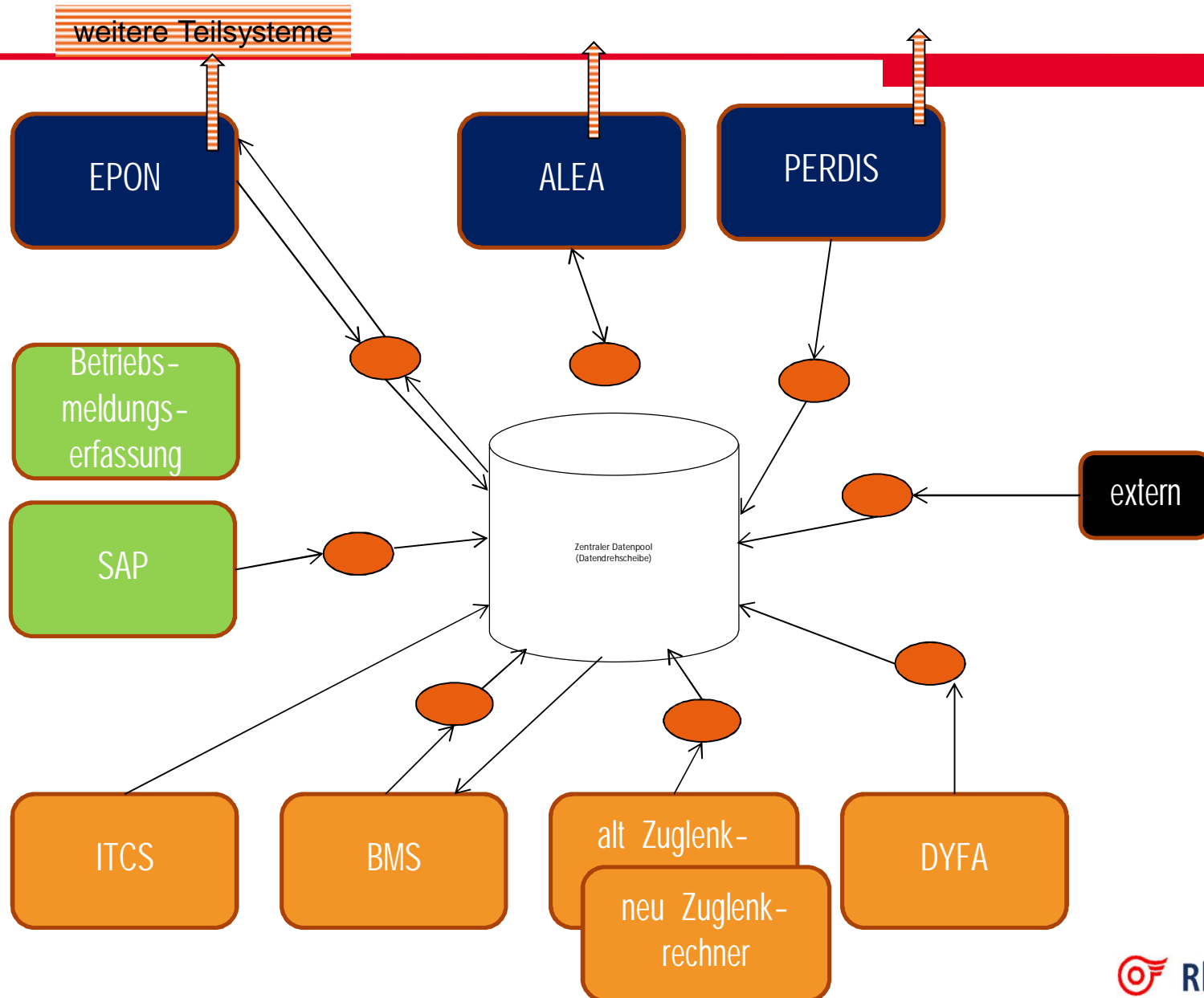
Grundsätzliche Definition für integrierte Datenquelle

- ➔ Es gilt der Grundsatz, dass Daten nur aus der Originalquelle genutzt und ausgetauscht werden. In einer sekundären Applikation bearbeitete und veränderte Daten dürfen nicht ausgetauscht werden, Referenzen dürfen ausgetauscht werden.

Weitere Vorgehensweise

- ➔ Klare Aussagen über die Voraussetzung zur Umsetzung
- ➔ Kritische Erfolgsfaktoren definieren
- ➔ Einschränkungen aufzeigen
- ➔ Beschreibung der Eingrenzung von Freiheitsgraden
- ➔ Einführungsszenario
 - Welche Schritte sind notwendig und in welcher Reihenfolge
 - Wo muss angepasst werden
- ➔ Erforderliche Prozesse und organisatorische Maßnahmen bei der Rheinbahn
- ➔ Wo muss was wann angepasst werden?
- ➔ Gegenüberstellung von Alternativen mit Vor- und Nachteilen
- ➔ Investitionskosten und Einsparpotentialen

Mögliche Realisierung



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Thomas Klein