

Entwicklung Motoren

Projektmanagement mit Primavera und SAP

DOAG Applications

| ENGINES

| ONSITE ENERGY &
COMPONENTS

Berlin, 10.05.2012, Dr.-Ing. Stefan Ring

Agenda

- 01 Unternehmensvorstellung
- 02 Einleitung / Motivation
- 03 Systemkonzept
- 04 Umsetzung – aktueller Stand
- 05 Erfahrung / Schwierigkeiten
- 06 Zusammenfassung

01 Unternehmensvorstellung

[Tognum AG / MTU Friedrichshafen GmbH](#)

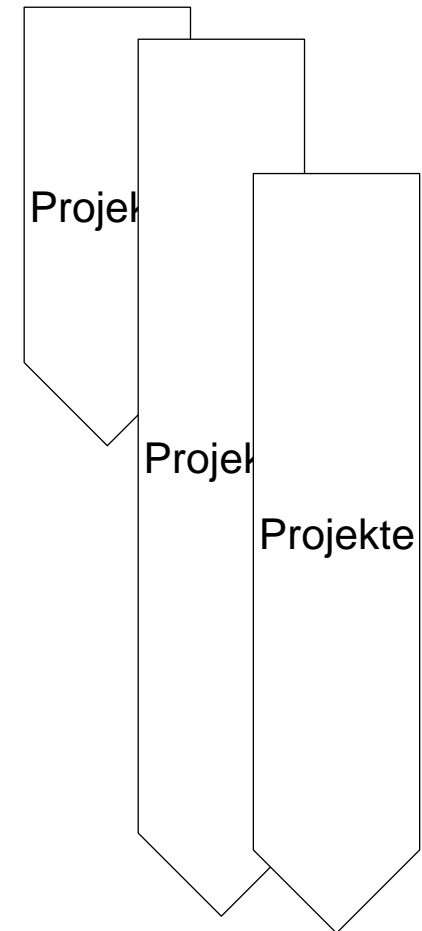
Organisatorisches Umfeld für Entwicklungsprojekte

Matrixorganisation mit ca. 800 Mitarbeitern

Projekte werden von Projektleitern aus den Linienabteilungen geführt

Projektarten: Vor- und Serienprodukt-Entwicklung sowie Kundenprojekte

Volumen: ca. 150 Mio. € /a

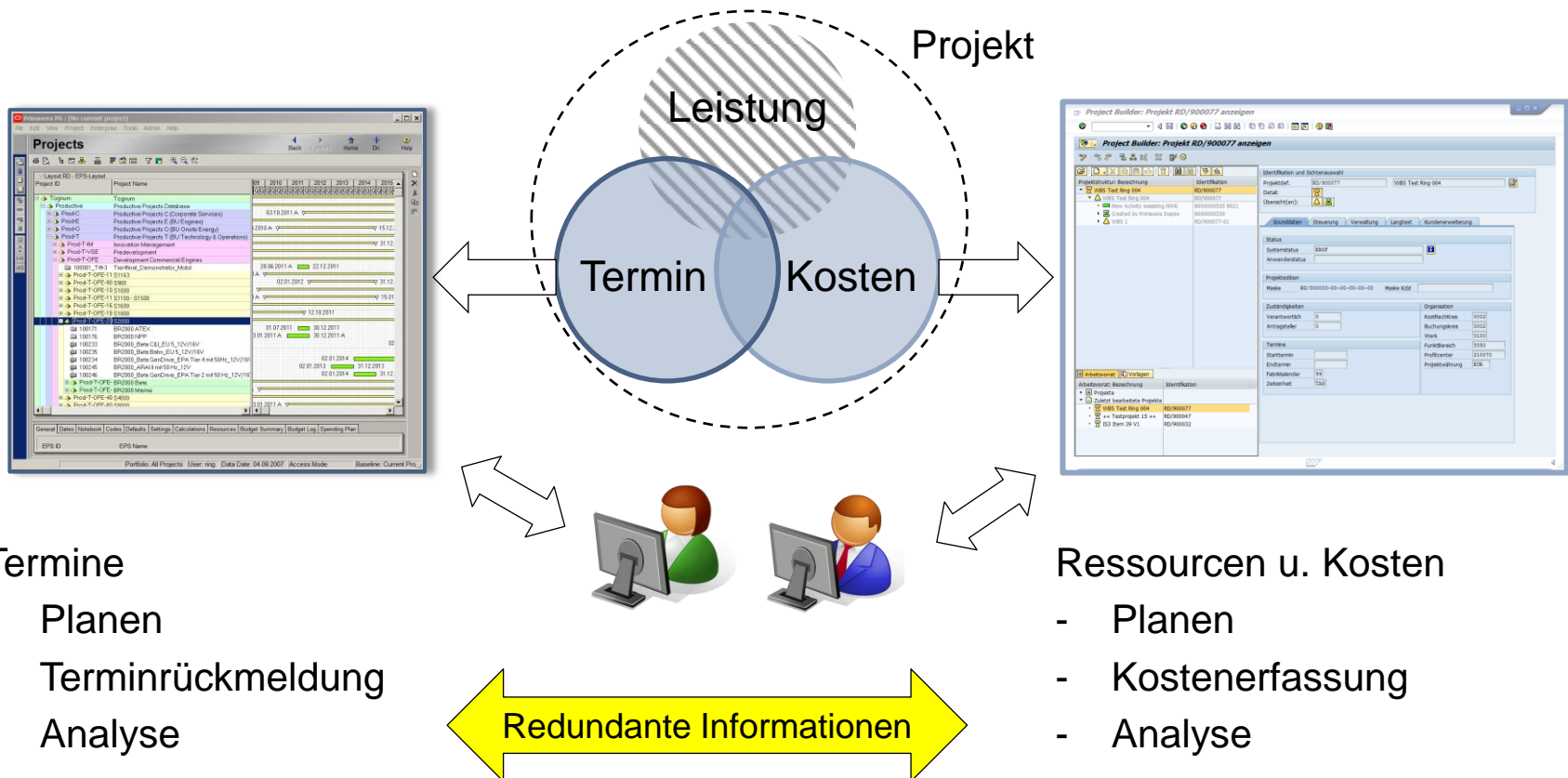


02 Einleitung Motivation

Warum Koppelung Primavera – SAP?

Projektmanagement

klassische Aufteilung der Informationen

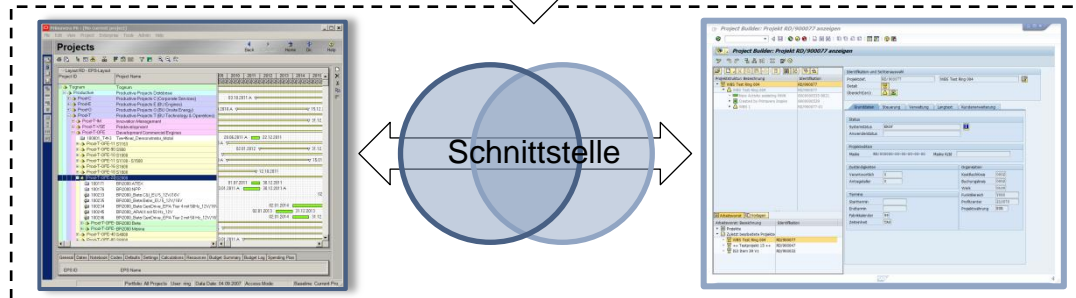


Projektmanagement

Vereinheitlichung der Informationen

Termine, Ressourcen u. Kosten

- Planen
- Ist-Daten erfassen
- Analyse



Integration von Termin-, Ressourcen und Kosten

Leitidee:

- Projektleiter / -planer bedient nur ein System
- Alle Daten werden in diesem dargestellt
- Zugriff auf 2. System nicht erforderlich

Problem:

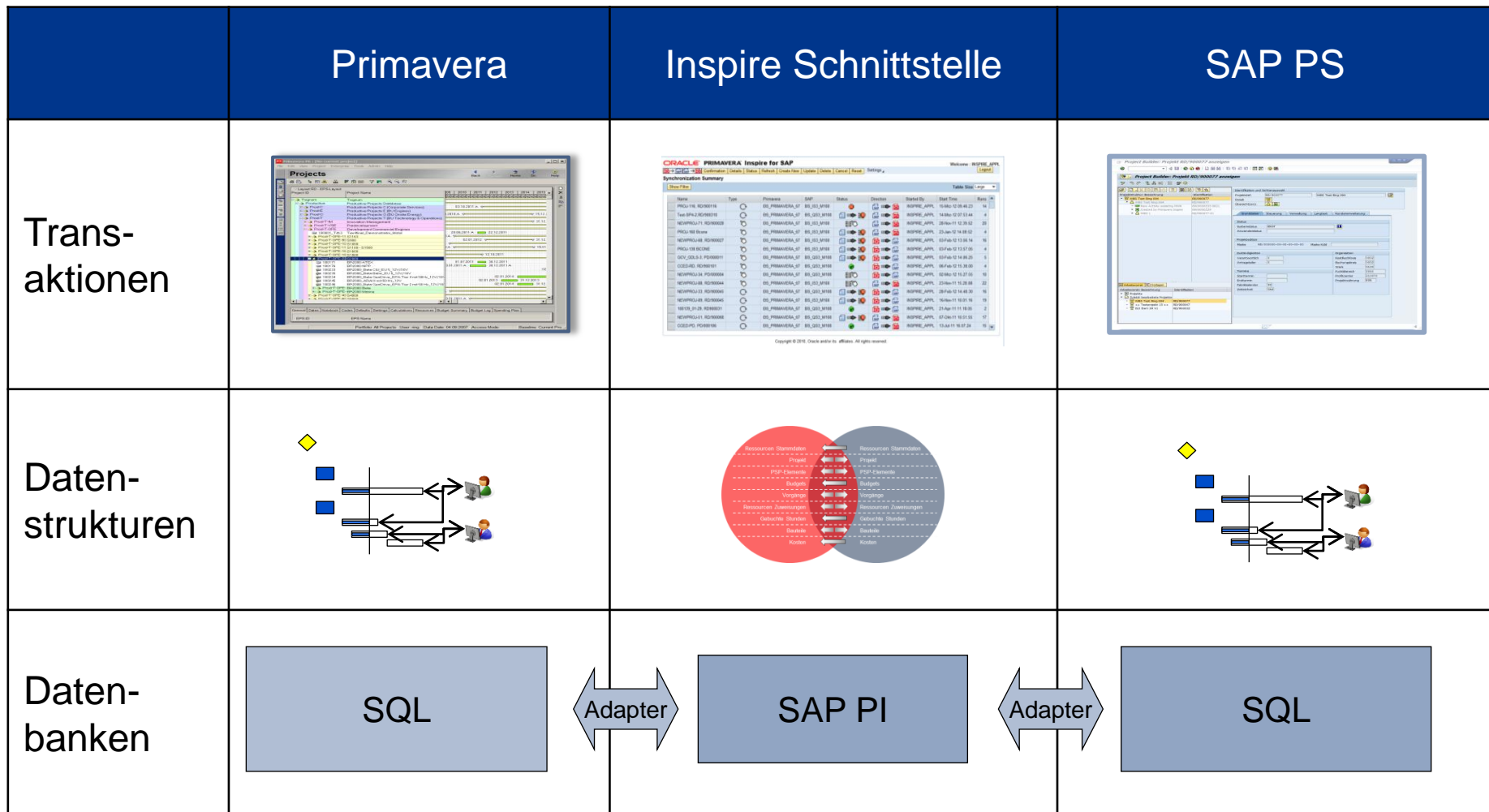
- Weder Primavera noch SAP können alle Disziplinen gleichermaßen gut abdecken
- Primavera ist führend für Projektstruktur, Termindaten (Vorgänge), Meilensteine sowie deren Nachführung
- SAP ist führend bei Kostenerfassung, Nachverfolgbarkeit von Belegen, Integration der Kosten in die betriebswirtschaftliche Welt

Ergebnis: Koppelung von Primavera und SAP führt zu deutlicher Verbesserung der Transparenz, da Informationen vereinheitlicht werden.

03 Systemkonzept

Wie kann man Primavera und SAP koppeln?

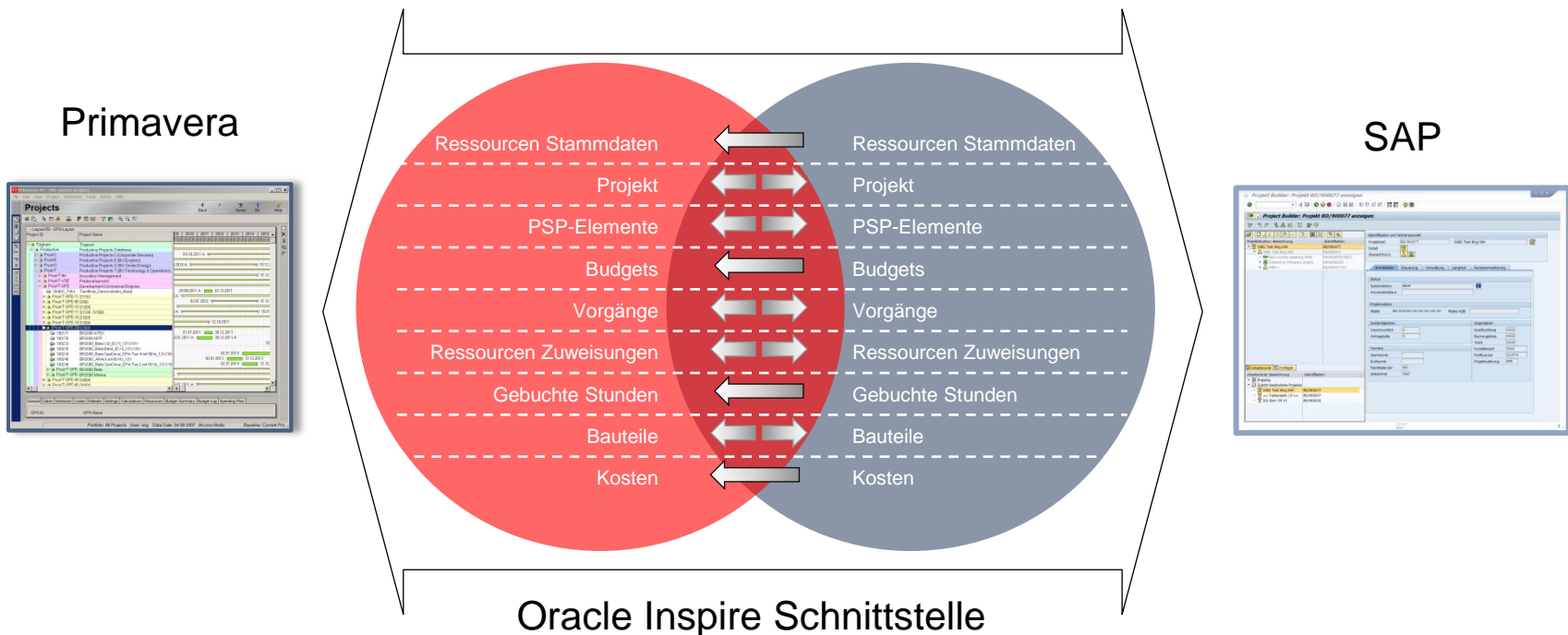
Systemkonzept – Aufbau der Instanzen



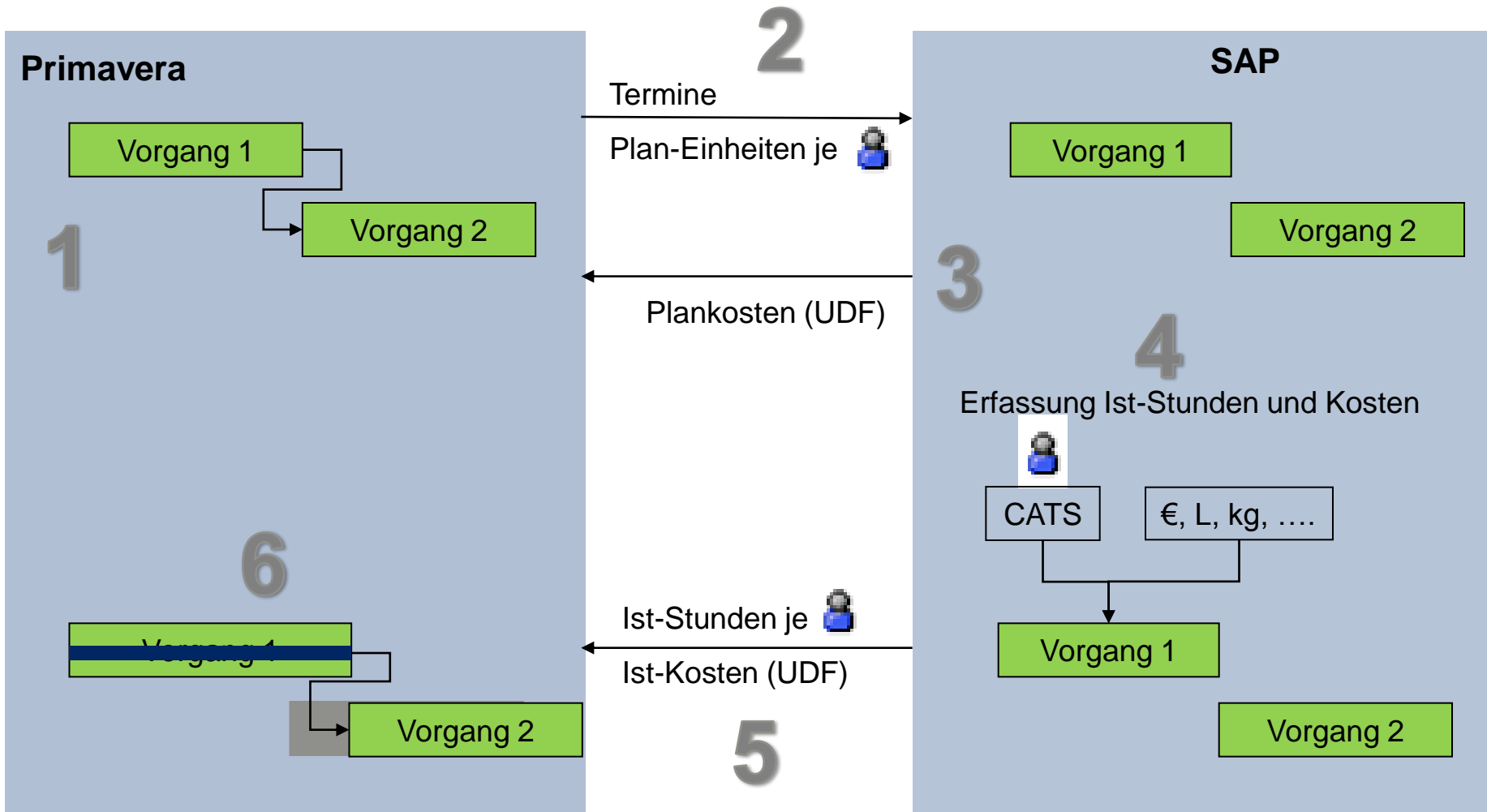
Systemkonzept

Welche Daten werden übertragen?

















- Oracle Inspire Schnittstelle „mappt“ Primavera und SAP Daten vice versa
- Die Daten werden jeweils vom Quellsystem an das Zielsystem übertragen
- Die Synchronisierungsrichtung bestimmt, wer Quelle und wer Ziel ist
- Bei bestimmten Daten ist nur SAP → Primavera möglich



Stunden-Rückmeldung und Kostenerfassung



Vergleich der Datenstrukturen

Projekt-Hierarchie	Projekt-struktur-plan	Netzplan	Vorgang	Zuweisung	Ressource
					
					
					
<p>Fehlt, Lösung in SAP über UDF</p>	<p>In PV „doppelte“ Sicht auf Projektebene, in SAP PSP Top Element</p>	<p>Zusätzliches Element in SAP</p>	<p>SAP hat keine Zuweisungen. Daher Zusatzelement „Untervorgang“ erforderlich. Erschwert Durchgängigkeit</p>		<p>PV Ressource entspricht SAP Arbeitsplatz</p>

04 Umsetzung / Aktueller Stand

Wo stehen wir jetzt?

Umsetzung - Zeitplan

Jahr	2010	2011	2012	2013
Primavera-Einführung				
Inspire – Phase 1				
SAP Releasewechsel				
Inspire – Phase 2 - Oracle Support				
Pilotphase				
Ausrollung für alle Entw.-Projekte				

GoLive

Gründe für lange Einführungsphase

- Komplexität unterschätzt (Ablauf, Datenmodelle)
- Zu wenig eigene Fachexpertise (SAP PS, PI)
- Technische Probleme im Mapping und PI Implementierung
- Limitierte Ressourcen (1 MA Vollzeit, Rest nebenbei)

Ansicht Pilotprojekt Primavera

Primavera P6: 100192 (BR4000 12/16V G83 3D Downsizing)

File Edit View Project Enterprise Tools Admin Help

Activities

Layout: Layout_Ring_Planning Filter: All Activities

Activity ID	Activity Name	Start	Finish	Remaining Duration	BL Project Total Cost	Budgeted Total Cost	At Completion Total Cost	Sap_Planned_Cost
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing								
	Meilensteine	01.03.2012	31.07.2013	353	2.796.928 €	3.403.742 €	3.403.742 €	1.097.025 €
	Projektübergreifende Aufgaben	01.03.2012	31.07.2013	353	45.850 €	51.550 €	51.550 €	51.550 €
8000000000-1040	Projektplanung	01.03.2012	31.07.2013	353	13.050 €	13.950 €	13.950 €	13.950 €
8000000000-1030	Projektleitung	01.03.2012	31.07.2013	353	32.800 €	37.600 €	37.600 €	37.600 €
	Detaillierung.	01.03.2012	31.07.2012	103	378.376 €	406.912 €	406.912 €	338.560 €
8000000000-1010	12/16V Downsizing Analytik	01.03.2012	29.06.2012	81	58.200 €	122.640 €	122.640 €	122.640 €
8000000000-1000	12/16V Downsizing Konstruktion	01.03.2012	29.06.2012	81	124.280 €	216.400 €	216.400 €	215.920 €
A1160	Analytik / Berechnung 16V TST (zu löschen)	01.03.2012	04.05.2012	44	58.200 €	0 €	0 €	0 €
A1060	Konstruktion 16V TKF, TKT, TKE (zu löschen)	01.03.2012	04.05.2012	44	75.080 €	0 €	0 €	0 €
A1460	EZ-Stichversuche	02.07.2012	31.07.2012	22	62.616 €	67.872 €	67.872 €	67.872 €
	Beschaffung	25.04.2012	05.10.2012	113	285.220 €	329.100 €	329.100 €	330.600 €
8000000000-1020	12/16V4000G83 Beschaffung Vers.-Motoren	25.04.2012	29.06.2012	44	32.910 €	329.100 €	329.100 €	330.600 €
A1400	12V Beschaffung Injektoren, Lader und Versuchsmotor	06.08.2012	05.10.2012	44	252.310 €	0 €	0 €	0 €
	Erprobung	01.06.2012	31.07.2013	292	2.087.481 €	2.616.180 €	2.616.180 €	376.315 €
A1070	Dokumentation, Freigabe, TVU-Daten TKF, TKT	25.09.2012	07.03.2013	112	103.158 €	111.506 €	111.506 €	111.506 €
A1420	Versuchsbetreuung, Dokumentation, Freigabe, TVU-Daten 1	08.10.2012	26.04.2013	138	103.158 €	111.506 €	111.506 €	111.506 €
A1480	Reserve	31.01.2013	31.07.2013	124	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €
A1470	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	26.04.2013	27.06.2013	41	276.618 €	297.332 €	297.332 €	297.332 €
	16V4000G83 Downsizing	18.06.2012	27.12.2012	134	657.754 €	709.611 €	709.611 €	0 €
A1010	Montage, Montagebetreuung, Versuchsvorbereitung Motor, A	18.06.2012	29.06.2012	10	26.764 €	29.585 €	29.585 €	29.585 €
A1020	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	02.07.2012	27.08.2012	41	279.063 €	299.927 €	299.927 €	299.927 €
A1022	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 60 Hz	28.08.2012	24.09.2012	20	38.239 €	42.560 €	42.560 €	42.560 €
A1170	Erprobung 50 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	25.09.2012	27.11.2012	43	281.554 €	301.839 €	301.839 €	301.839 €
A1180	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 50 Hz	27.11.2012	27.12.2012	20	32.135 €	35.700 €	35.700 €	35.700 €
	12V4000G83 Downsizing	21.09.2012	11.04.2013	138	746.793 €	811.735 €	811.735 €	0 €
A1370	Montage, Montagebetreuung, Versuchsvorbereitung Motor, A	21.09.2012	08.10.2012	10	65.999 €	73.685 €	73.685 €	73.685 €
A1380	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	08.10.2012	14.12.2012	49	303.166 €	327.570 €	327.570 €	327.570 €
A1390	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 60 Hz	17.12.2012	16.01.2013	20	32.135 €	35.700 €	35.700 €	35.700 €
A1440	Erprobung 50 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	18.01.2013	12.03.2013	38	307.255 €	332.220 €	332.220 €	332.220 €
A1450	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 50 Hz	13.03.2013	11.04.2013	20	38.239 €	42.560 €	42.560 €	42.560 €
	16V4000G83 Downsizing light (TOP)	01.06.2012	28.09.2012	85	0 €	374.490 €	374.490 €	376.315 €
8000000000-1051	Prüflauf 16V4000G83	01.06.2012	28.09.2012	85	0 €	374.490 €	374.490 €	376.315 €

General Status Resources Relationships Codes Notebook Steps Summary Feedback

Activity: 8000000000-1010 12/16V Downsizing Analytik Project: 100192

Designator	Role Name	Resource Name	Primary Resource	Duration	Start	Finish	Price / Unit	Est Units / Time	Org Units / Time	Budgeted Units	Actual Units	Remaining Units	At Completion Units	Budgeted Cost	Actual Cost	Completion Cost
0080000000001010	TS-Berechner Mechan	TSMF_Festigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	81	01.03.2012	29.06.2012	107 €/h	5,9d	5,9d	480,0	0,0	480,0	480,0	51.360 €	0 €	51.360 €
0080000000001010/8003	TS-Berechner Thermo	TSTT Thermodynamik Aufladesysteme	<input type="checkbox"/>	81	01.03.2012	29.06.2012	99 €/h	8,9d	8,9d	720,0	0,0	720,0	720,0	71.280 €	0 €	71.280 €

Portfolio: All Projects User: ring Data Date: 01.03.2012 Access Mode: Shared Baseline: BR4000 12/16V G83 3D Downsizing - 1.E.2012

Pilotprojekt Ansicht SAP PS

Projektinformationssystem: Struktur Einstiegsbild



Projektinformationssystem: Struktur Einstiegsbild

Selektionsversion Ohne Baum



Projektstrukturübersicht	Identifikation	Eckendtermin	Eckstarttermin	Dauer	Progn....	Ei...	Werk	Ei...	Arbeitsp...	ProjKostenplan	Istkosten
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	RD/230101	00.00.0000	27.03.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		1.097.025,05	0,00
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	RD/230101	00.00.0000	27.03.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		1.097.025,05	0,00
Meilensteine	RD/230101-05	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0		0100			0,00	0,00
Projektübergreifende Aufgaben	RD/230101-04	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0	STD	0100	TAG		51.550,05	0,00
Projektleitung	8000000000 1030	00.00.0000	00.00.0000	2.471,0	0,0	STD	0100	TAG	98000224	37.600,02	0,00
Projektplanung	8000000000 1040	00.00.0000	00.00.0000	2.471,0	0,0	STD	0100	TAG	98000003	13.950,03	0,00
Detaillierung.	RD/230101-09	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0	STD	0100	TAG		338.560,00	0,00
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000	00.00.0000	00.00.0000	567,0	0,0	STD	0100	TAG	98000104	215.919,99	0,00
12/16V Downsizing Analytik	-> 8000000000 1010	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0					0,00	0,00
0100 98000104/002	0100 98000104/002	00.00.0000	00.00.0000	567,0	0,0	STD	0100		98000104	0,00	0,00
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000 8001	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0	STD	0100	TAG	98000091	14.880,00	0,00
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000 8002	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0	STD	0100	TAG	98000224	116.560,00	0,00
12/16V Downsizing Analytik	8000000000 1010	00.00.0000	00.00.0000	567,0	0,0	STD	0100	TAG	98000161	122.640,01	0,00
12/16V Downsizing Konstruktion	<- 8000000000 1000	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0					0,00	0,00
0100 98000161/002	0100 98000161/002	00.00.0000	00.00.0000	567,0	0,0	STD	0100		98000161	0,00	0,00
12/16V Downsizing Analytik	8000000000 1010 8003	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0	STD	0100	TAG	98000167	71.280,01	0,00
Beschaffung	RD/230101-07	00.00.0000	27.03.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		330.600,01	0,00
Created by Primavera Inspire	8000000000	00.00.0000	27.03.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		330.600,01	0,00
Erprobung	RD/230101-10	00.00.0000	01.06.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		376.314,99	0,00
16V4000G83 Downsizing	RD/230101-10-01	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0		0100			0,00	0,00
12V4000G83 Downsizing	RD/230101-10-02	00.00.0000	00.00.0000	0,0	0,0		0100			0,00	0,00
16V4000G83 Downsizing light (TOP)	RD/230101-10-03	00.00.0000	01.06.2012	0,0	0,0	STD	0100	TAG		376.314,99	0,00
Prüflauf 16V4000G83	8000000000 1050	00.00.0000	01.06.2012	595,0	0,0	STD	0100	TAG	98000013	376.314,99	0,00
0100 98000013/002	0100 98000013/002	00.00.0000	00.00.0000	595,0	0,0	STD	0100		98000013	0,00	0,00



Direkter Vergleich

Primavera P6: 100192 (BR4000 12/16V G83 3D Downsizing)

File Edit View Project Enterprise Tools Admin Help

Activities

Layout: Layout_Ring_Planning Filter: All Activities

Activity ID	Activity Name	Start	Finish	Rem Du
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing				
Meilensteine				
Projektübergreifende Aufgaben				
8000000000-1040	Projektplanung	01.03.2012	31.07.2013	
8000000000-1030	Projektleitung	01.03.2012	31.07.2013	
Detaillierung				
8000000000-1010	12/16V Downsizing Analytik	01.03.2012	29.06.2012	
8000000000-1000	12/16V Downsizing Konstruktion	01.03.2012	29.06.2012	
A1160	Analytik / Berechnung 16V TST (zu löschen)	01.03.2012	04.05.2012	
A1060	Konstruktion 16V TKF, TKT, TKE (zu löschen)	01.03.2012	04.05.2012	
A1460	EZ-Stichversuche	02.07.2012	31.07.2012	
Beschaffung				
8000000000-1020	12/16V4000G83 Beschaffung Vers.-Motoren	25.04.2012	29.06.2012	
A1400	12V Beschaffung Injektoren, Leder und Versuchsmotor	06.08.2012	05.10.2012	
Erprobung				
A1070	Dokumentation, Freigabe, TVU-Daten TKF, TKT	25.09.2012	07.03.2013	
A1420	Versuchsbetreuung, Dokumentation, Freigabe, TVU-Daten 1	08.10.2012	26.04.2013	
A1480	Reserve	31.01.2013	31.07.2013	
A1470	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	26.04.2013	27.06.2013	
16V4000G83 Downsizing				
A1010	Montage, Montagebetreuung, Versuchsvorbereitung Motor, A	18.06.2012	29.06.2012	
A1020	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	02.07.2012	27.08.2012	
A1022	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 60 Hz	28.08.2012	24.09.2012	
A1170	Erprobung 50 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	25.09.2012	27.11.2012	
A1180	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 50 Hz	27.11.2012	27.12.2012	
12V4000G83 Downsizing				
A1370	Montage, Montagebetreuung, Versuchsvorbereitung Motor, A	21.09.2012	08.10.2012	
A1380	Erprobung 60 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	08.10.2012	14.12.2012	
A1390	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 60 Hz	17.12.2012	16.01.2013	
A1440	Erprobung 50 Hz (Betriebsdaten, DL, Abstimmung, Kennfeld)	18.01.2013	12.03.2013	
A1450	Befundung/Dokumentation nach Erprobung 50 Hz	13.03.2013	11.04.2013	
16V4000G83 Downsizing light (TOP)				
8000000000-1050	Prüflauf 16V4000G83	01.06.2012	28.09.2012	

Activity: 8000000000-1010 12/16V Downsizing Analytik

Designator	Role Name	Resource Name	Duration	Start	Fi
0080000000001010	TS-Berechner Mechan	TSMF_Festigkeit	81	01.03.2012	2
0080000000001010/8003	TS-Berechner Thermo	TSTT Thermodynamik Aufladesysteme	81	01.03.2012	2

Portfolio: All Projects | User: ring | Data Date: 01.03.2012 | Access Mode: Shared | Base

Projektinformationssystem: Struktur Einstiegsbild

Selektionsversion Ohne Baum

Projektstrukturübersicht

Identifikation	Eckendtermin
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	RD/230101 00.00.0000
BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	RD/230101 00.00.0000
Meilensteine	RD/230101-05 00.00.0000
Projektübergreifende Aufgaben	RD/230101-04 00.00.0000
Projektleitung	8000000000 1030 00.00.0000
Projektplanung	8000000000 1040 00.00.0000
Detaillierung	RD/230101-09 00.00.0000
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000 00.00.0000
12/16V Downsizing Analytik	-> 8000000000 1010 00.00.0000
0100 98000104/002	0100 98000104/002 00.00.0000
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000 8001 00.00.0000
12/16V Downsizing Konstruktion	8000000000 1000 8002 00.00.0000
12/16V Downsizing Analytik	8000000000 1010 00.00.0000
12/16V Downsizing Konstruktion	<- 8000000000 1000 00.00.0000
0100 98000161/002	0100 98000161/002 00.00.0000
12/16V Downsizing Analytik	8000000000 1010 8003 00.00.0000
Beschaffung	RD/230101-07 00.00.0000
Created by Primavera Inspire	8000000000 00.00.0000
Erprobung	RD/230101-10 00.00.0000
16V4000G83 Downsizing	RD/230101-10-01 00.00.0000
12V4000G83 Downsizing	RD/230101-10-02 00.00.0000
16V4000G83 Downsizing light (TOP)	RD/230101-10-03 00.00.0000
Prüflauf 16V4000G83	8000000000 1050 00.00.0000
0100 98000013/002	0100 98000013/002 00.00.0000

Zeitrückmeldung in SAP CAT2

Arbeitszeitblatt: Erfassungssicht

Personalnummer 146439
 Erfassungszeitraum 02.04.2012 - 08.04.2012 Woche 14.2012

Arbeitsvorrat

Netzplan	Vor...	UVrg	ArbPlatz	W...	Kurztext Vorgang	Projektbezeichnung	PSP-Bezeichnung
800000000	1000	8001	9800024		Projektleitung	BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	Projektübergreifende Auf

Erfassungsbereich

Zt	Netzplan	Vo...	UVrg	ArbPlatz	Projektbezeichnung	PSP-Bezeichnung	Kurztext Vorgang
	8000000000	1000	8001	98000224	BR4000 12/16V G83 3D Downsizing	Projektübergreifende Aufgaben	Projektplanung

05 Erfahrung / Schwierigkeiten

Systeme Primavera und SAP

- Kaum (eher keine) Experten mit Wissen in beiden Systemen verfügbar
- Unterschiedliche Denkweise in den Systemen
 - Primavera
 - sehr flexibel im Customizing
 - Effektive Layouts
 - Gutes Berechtigungskonzept, aber nicht auf SAP Kopplung abgestimmt
 - Flexibel im Umgang mit vielen Änderungen (echtes Löschen möglich)
 - Für normale Planer erlernbar (schwieriger als MSP, aber m.E. immer noch deutlich einfacher als SAP)
 - SAP
 - Typischerweise nicht für Terminplanung verwendet
 - Sehr stringent (Löschen nicht möglich)
 - Komplexeres Datenmodell
 - Für viele Details spezifisches Controller-Fachwissen erforderlich

SAP

Zeichnet auf

[flexibler] Plan für die Zukunft

Primavera

Projektplanung und – ausführung mit Vorgängen

- Planen mit Vorgängen ist üblich und bekannt
 - Plan ist trotzdem ein Modell
 - direkte Kopplung von Ressourcen an dieses Modell ist nicht trivial
 - Plan ist entweder zu detailliert
 - hoher Erstellungsaufwand
 - unflexibel bei vielen Änderungen
 - Planungsergebnis wird durch zu viele Elemente verschleiert
 - oder zu grob
 - man weiß nicht wohin die Stunden fließen
 - keine Steuerung anhand Ist-Auswertung möglich
- Ergebnis:
- vom Groben ins Feine arbeiten
 - rollierende Planung etablieren
 - Granulierung optimieren: ein Terminplan ist noch keine Ressourcenplanung

Wichtig: die Einführung einer solchen Planung ist ein Veränderungsprojekt, Die Organisation muss Zeit zum Erlernen der richtigen Vorgehensweise bekommen

06 Zusammenfassung

Zusammenfassung

Vorteile der Koppelung

- ☺ Verringerung der Redundanz von Daten
- ☺ Projektstrukturierung und die Bedeutung von Vorgängen bzw. Aufgaben wird durch Übertragung ins SAP gestärkt → Termine und Kapazität werden gekoppelt
- ☺ Übersichtliche Eingabe von Strukturen und Vorgängen sowie bessere Navigation in Projekten mit Hilfe von Primavera
- ☺ Basis für integriertes Reporting über Data Warehouse Systeme

Einschränkungen

- ☹ Projektsystem: viele Buchungselemente und damit Gefahr von Fehlbuchungen
- ☹ Zwang zur Vorab Einplanung von Teams anstelle des bisher üblichen „Arbeiten auf Zuruf“ auf die gleiche Kontierung

Nachteile

- ☹ Komplexes Datenmodell und viele Fehlermöglichkeiten bei der Planbearbeitung in Primavera. Diese fallen erst bei der Synchronisierung auf.

Tognum

HOME OF POWER BRANDS

| ENGINES

| ONSITE ENERGY &
COMPONENTS

Vielen Dank.