



Einsatz von P6 bei der Austrian Power Grid AG

Mario Jagerhofer

mario.jagerhofer@apg.at

Wolfgang Huska

wolfgang.huska@apg.at

21.05.2014, Wien

Update Foliensatz zur Veröffentlichung 28.05.2014

Agenda



- 1. Austrian Power Grid AG**
- 2. Budget und Ressourcenplanung bei APG**
- 3. Einsatz von P6 bei APG**
- 4. Layouts**
- 5. Zusammenfassung**

Agenda



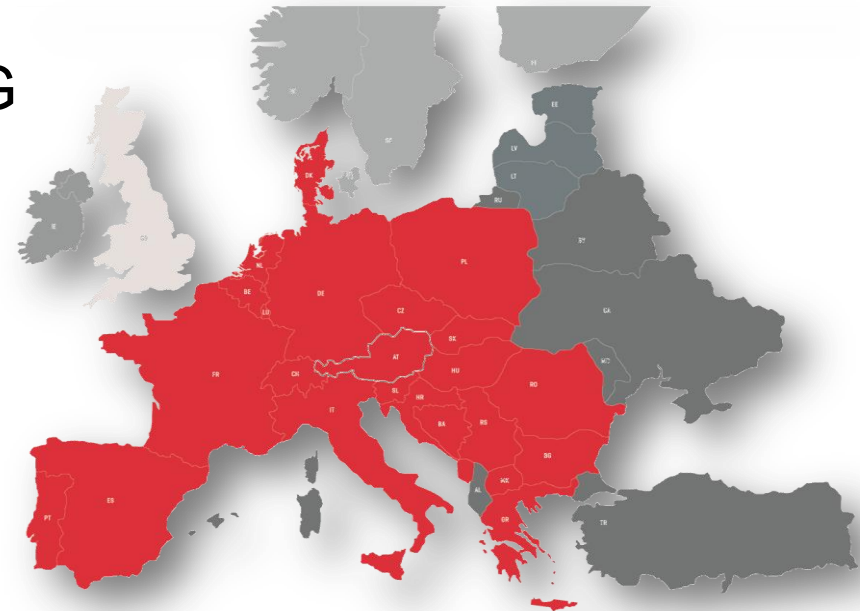
- 1. Austrian Power Grid AG**
2. Budget und Ressourcenplanung bei APG
3. Einsatz von P6 bei APG
4. Layouts
5. Zusammenfassung

Austrian Power Grid AG



- ... österr. Übertragungsnetzbetreiber
- ... Regelzonenführer für Österreich
- ... eine 100% Tochter der VERBUND AG
- ... ca. 450 MitarbeiterInnen
- ... ENTSO-E* Mitglied

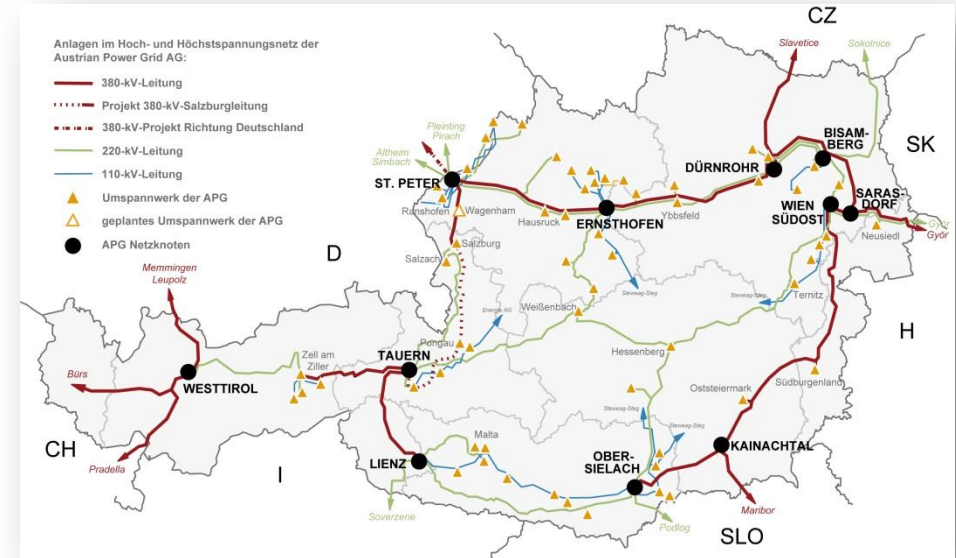
*ENTSO-E: Gemeinschaft der europäischen Übertragungsnetzbetreiber



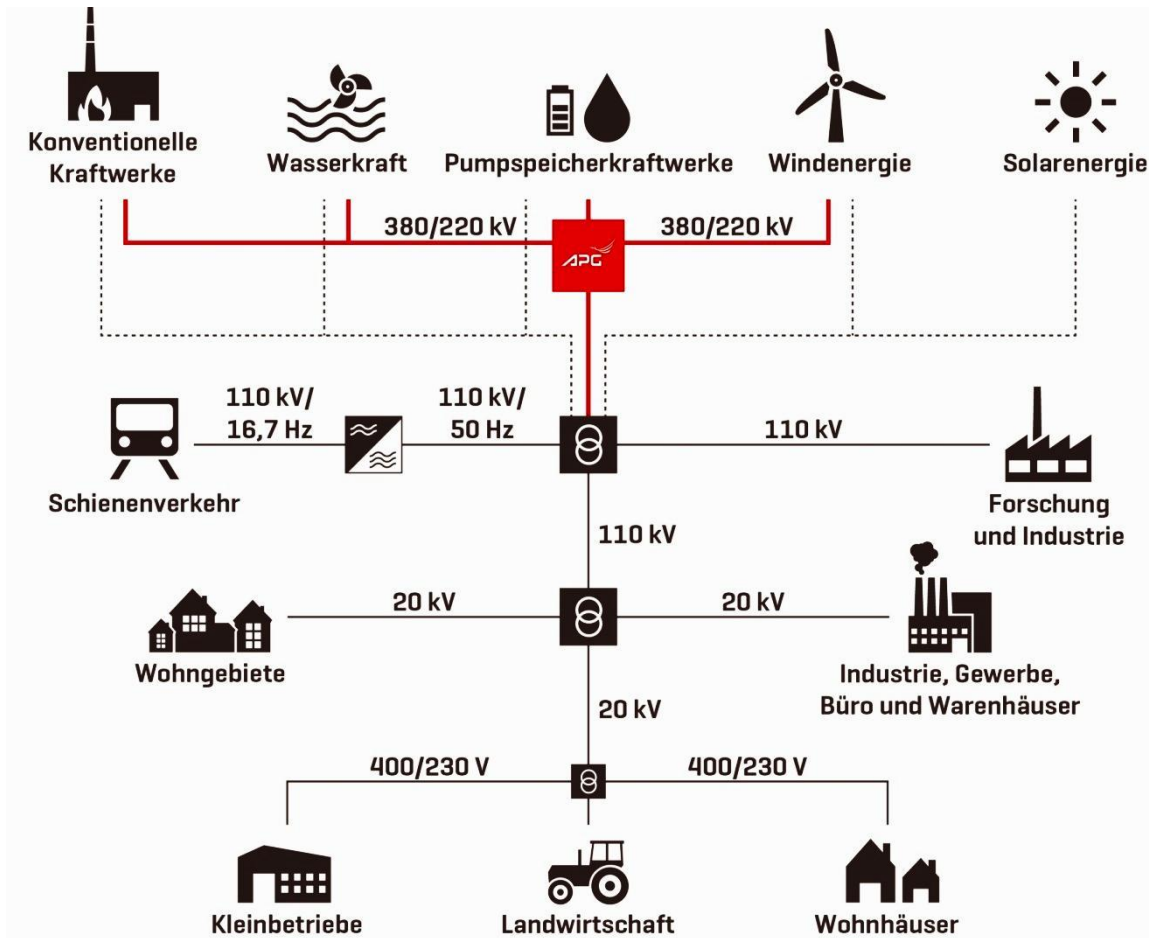
Daten und Fakten

Das überregionale Leitungsnetz der Austrian Power Grid AG:

- 62 Umspannwerke
- 3.500 km Trassen
- 6.800 km Leitungssysteme auf 380/220/110-kV-Ebene
- 12.000 Maste



Übertragungsnetzstruktur



**Übertragungsnetz
380/220kV ÜBERREGIONAL**

**Verteilnetz
bis 110kV REGIONAL**

Aufgaben der APG

- APG ist zuständig für den **Betrieb**, die **Instandhaltung** und den **Ausbau** des Übertragungsnetzes sowie die
 - Durchführung des überregionalen Stromtransportes im europäischen Netzverbund
 - Programmtechnische Abwicklung der Importe und Exporte
 - Leistungs-/Frequenzregelung → konstante 50 Hz Netzfrequenz

- **Versorgungssicherheit** zu jeder Tages- und Nachtzeit und 365 Tage im Jahr

- **Behebung** von **Störfällen** durch hoch qualifizierte Mitarbeiter in kürzester Zeit

Organigramm



Netzbetrieb

**Anlagenmanagement
und -services**

**Kaufmännische
Services**

Netzvermarktung

Stand: März 2014

Agenda

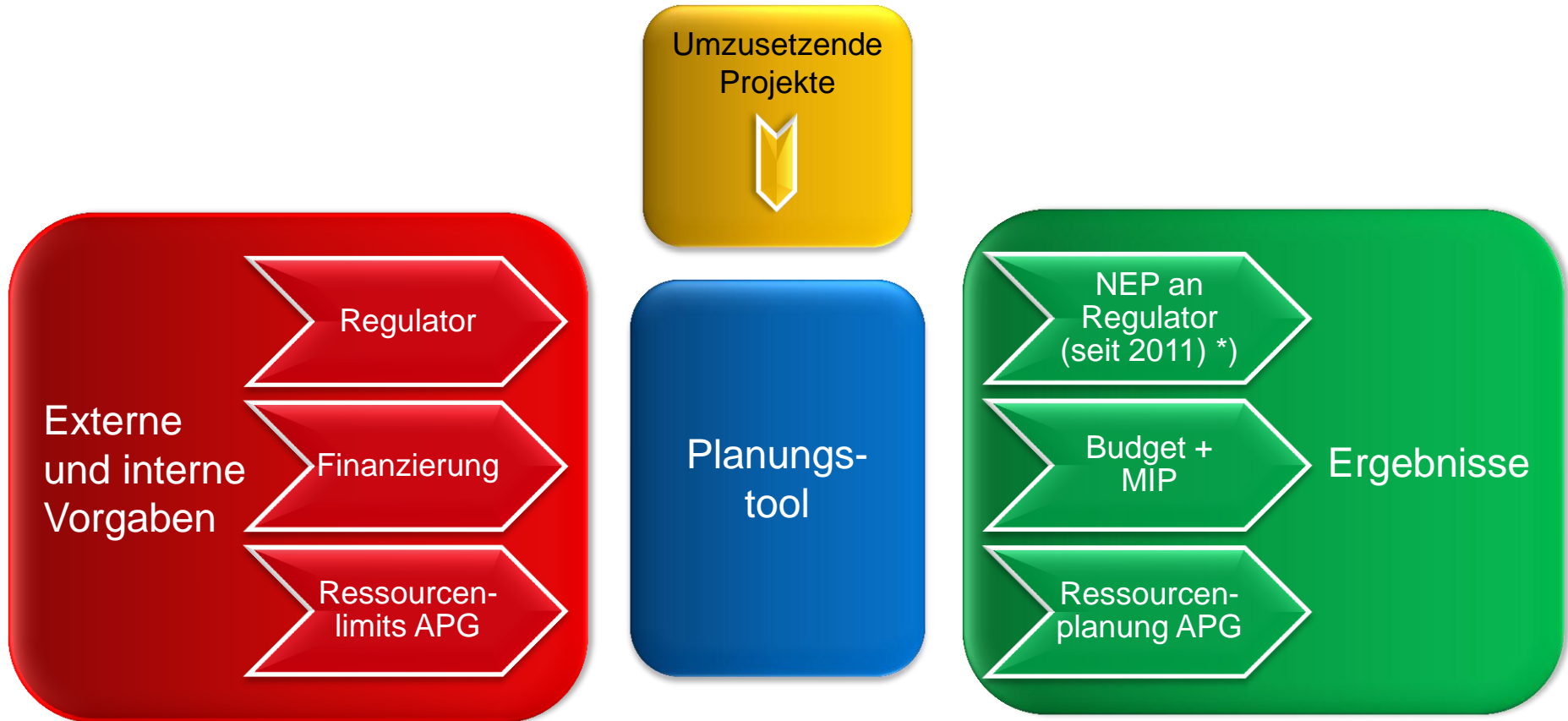


1. Austrian Power Grid AG
- 2. Budget und Ressourcenplanung bei APG**
3. Einsatz von P6 bei APG
4. Layouts
5. Zusammenfassung

Budget- und Ressourcenplanung bei APG



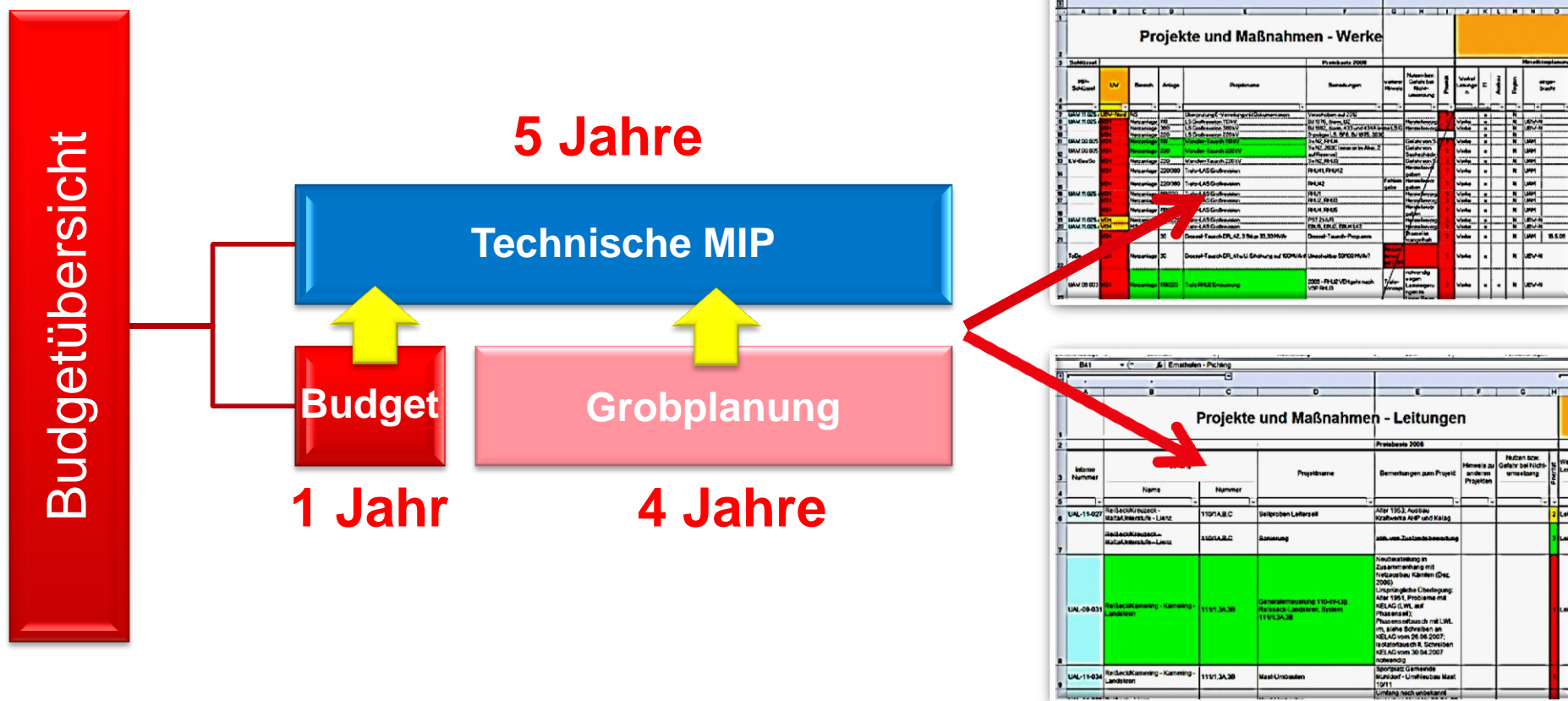
Gesamthafte Planung aller Projekte und Maßnahmen der APG



*) Netzentwicklungsplan

Budgeterstellung bis 2010

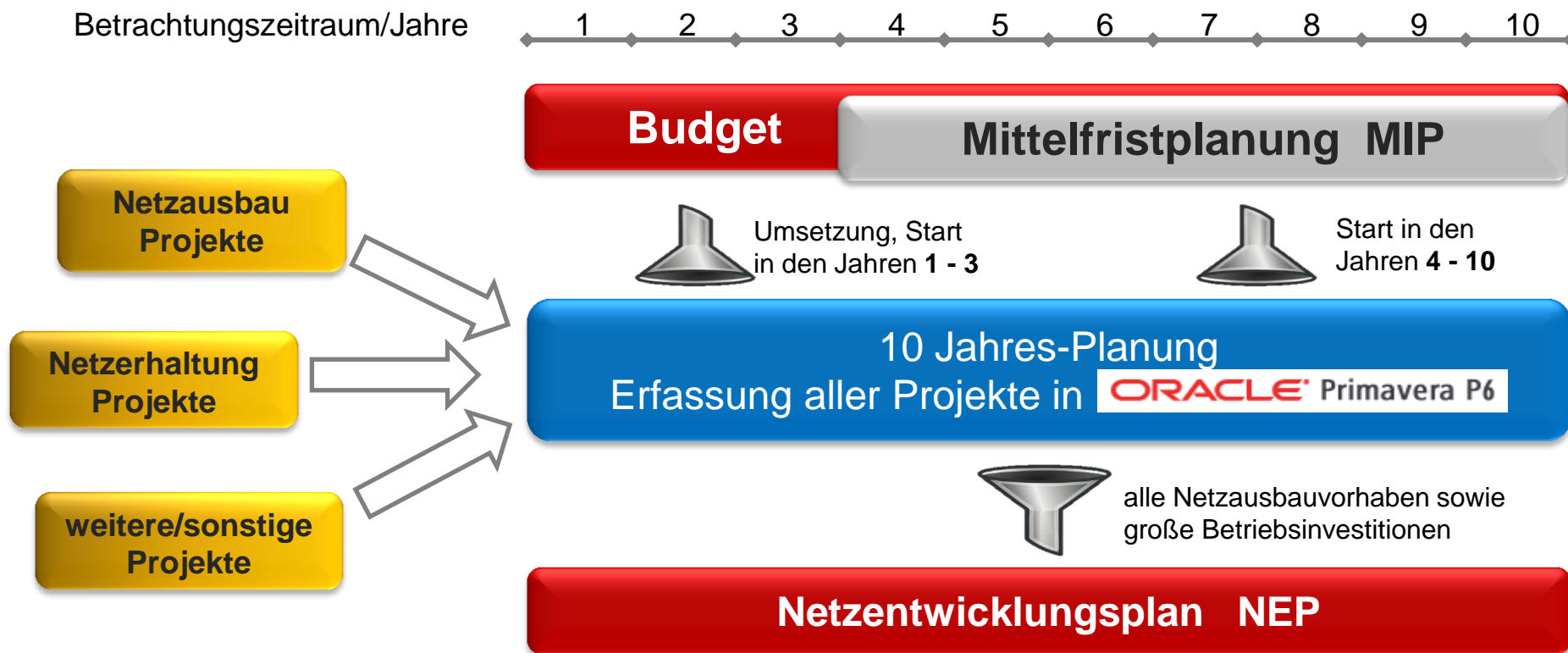
- Technische Mittelfristplanung: 1 Jahr Budget (detailgeplant) + 4 Jahre Grobplanung
- Zusätzlich kaufmännische Mittelfristplanung: 10 Jahre (= 5 Jahre techn. MIP + hochgerechnete Werte)



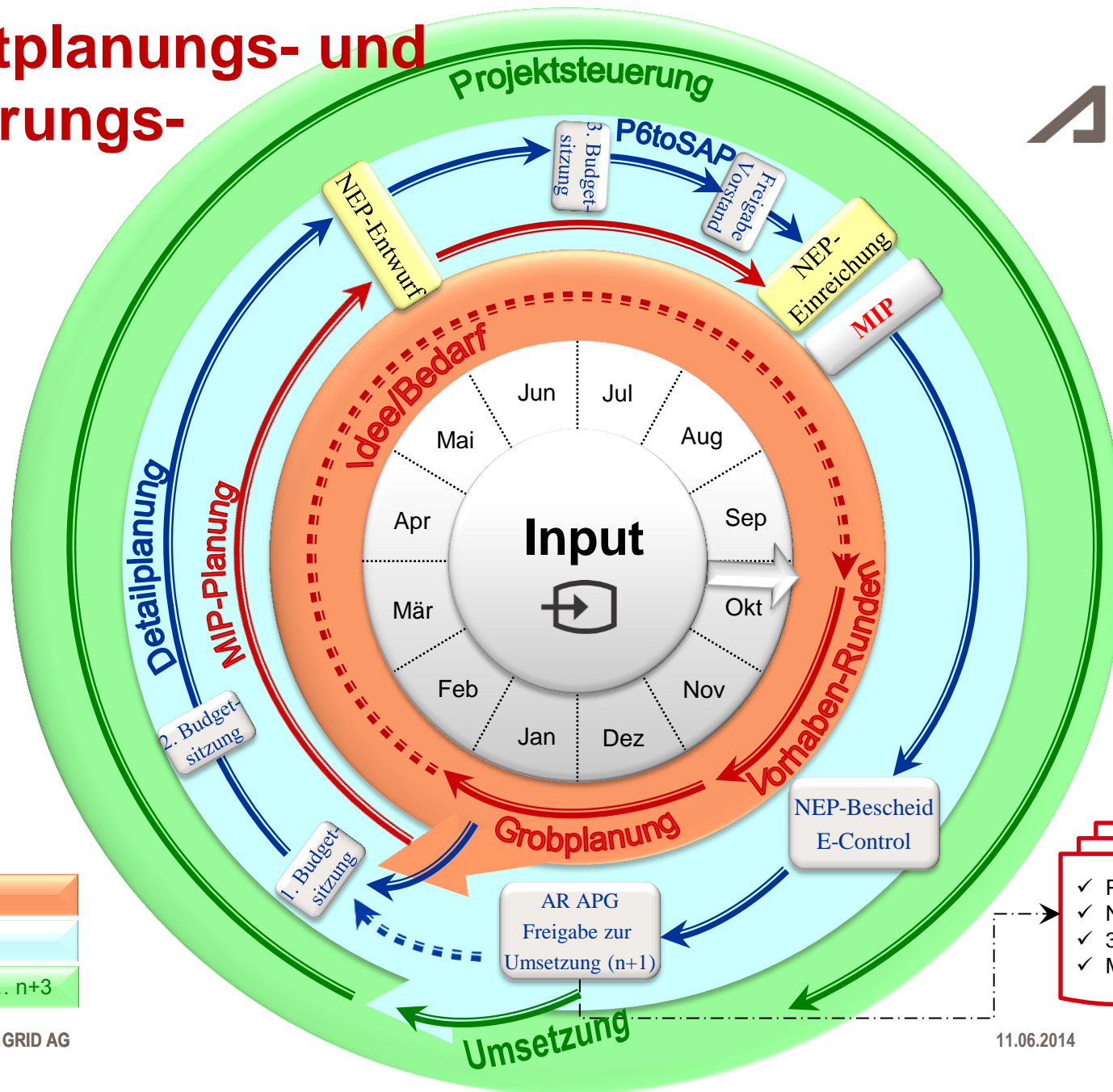
Prozesse, Zusammenhänge und Betrachtungszeiträume - 2011 und später



- Netzentwicklungsplan zieht Änderungen in der Planung nach sich (3 Jahres-Budget)
- Produktivsetzung von Primavera 7.0, erstmalig zur **Budget-, Ressourcenplanung** im Einsatz
- 10 Jahres-Planung: Zusammenfassung technischer und kaufmännischer MIP



Mittelfristplanungs- und Budgetierungszyklus



Legende:

Vorlaufzeit	Jahr n-1
Aktuelles Jahr	Jahr n
Umsetzung	Jahr n+1 ... n+3

- Dokumente:**
- ✓ Projektaufträge
 - ✓ NEP
 - ✓ 3-Jahres-Budget
 - ✓ MIP (10 Jahre)

Agenda



1. Austrian Power Grid AG
2. Budget und Ressourcenplanung bei APG
- 3. Einsatz von P6 bei APG**
4. Layouts
5. Zusammenfassung

Einsatz von P6 bei APG

- **September 2010:** Erstmals Produktivsetzung von Primavera 7.0
- Client Installationen auf sämtlichen User-Rechnern
- Implementierte Schnittstelle
 - Primavera → SAP
 - SAP → Primavera (geplant, wurde aber noch nicht umgesetzt)

- **November 2013:** Releasewechsel auf Primavera 8.3.1
- Vollredundanter Aufbau auf zwei örtlich getrennten Rechnern (Produktiv- und Testsystem)
- User-Zugriff über Citrix-Client um eine Umgewöhnung für User zu vereinfachen
- Webzugriff vorbereitet, derzeit nur von Administratoren bzw. Power-Usern in Verwendung
- Neuimplementierung der Schnittstellen erforderlich
 - Primavera → SAP
 - SAP → Primavera

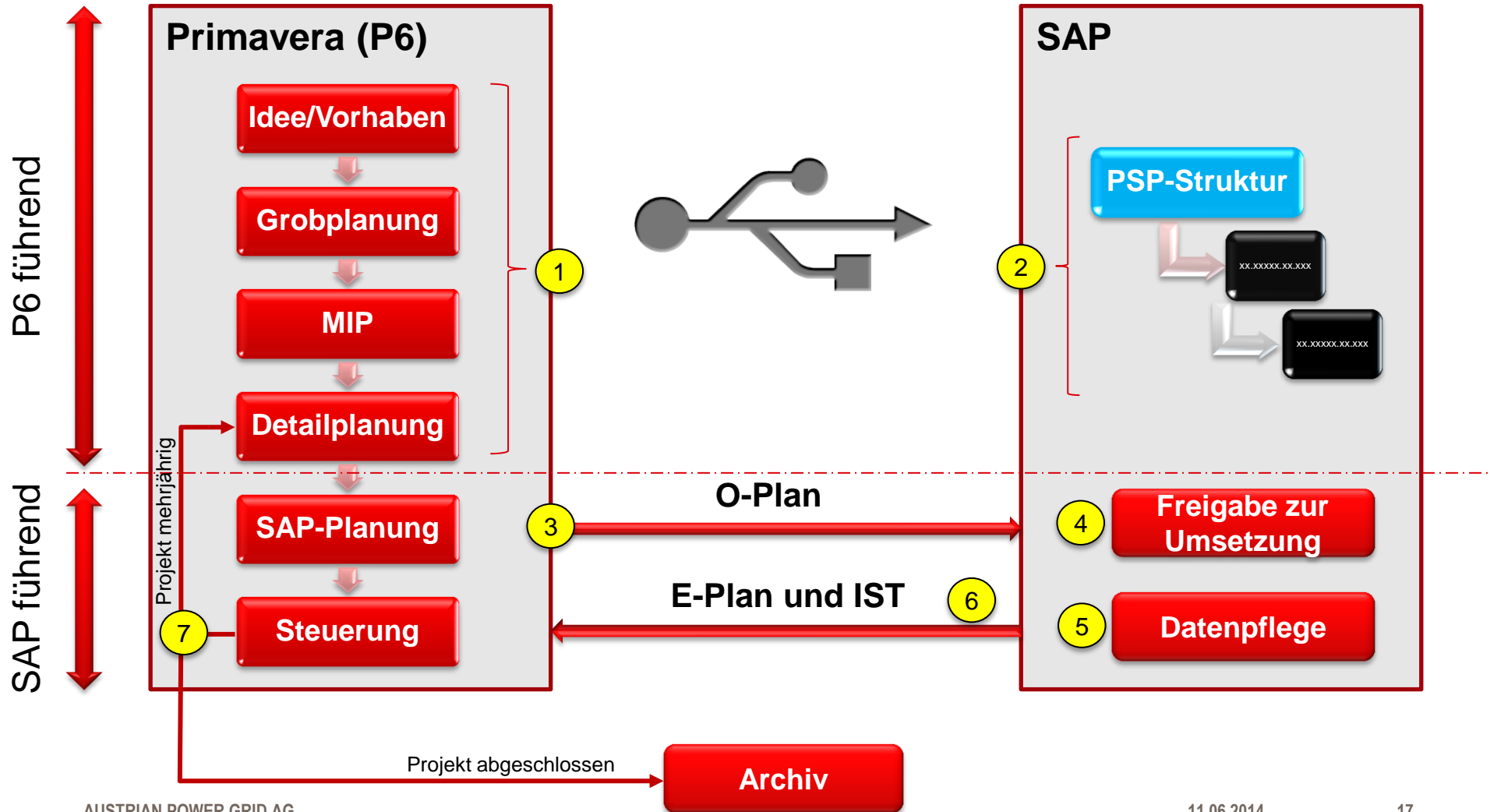
Abbildung der Unternehmensprojektstruktur

- Auf Basis des **Budgetzyklus** erfolgt die Abbildung der **UPS**
- Standard-Layout für Budgetierung gibt ebenfalls diese Struktur wieder

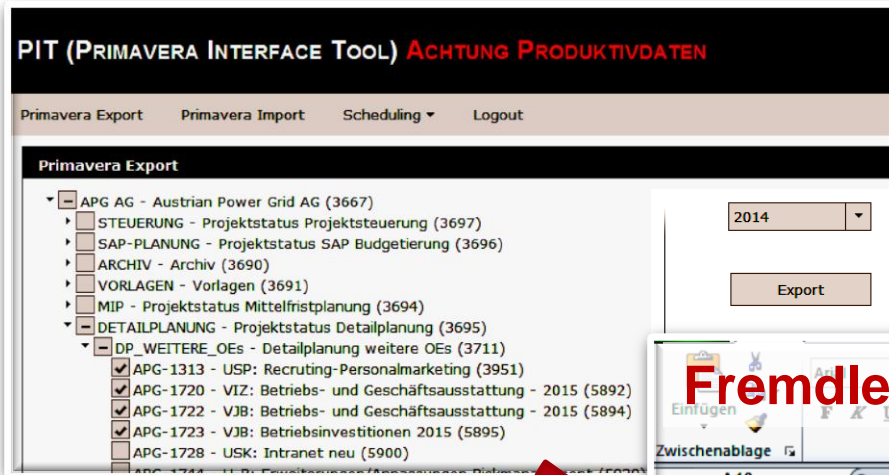
Vorgangscodes - UPS	
Name	
+	Austrian Power Grid AG
+	Projektstatus Ideen bzw. Vorhaben
+	Projektstatus Grobplanung
+	Projektstatus Mittelfristplanung
-	Projektstatus Detailplanung
+	Detailplanung Anlagenmanagement
+	Detailplanung Werke
+	Detailplanung Leitungen - IH und Umbauten
+	Detailplanung Leitungen - Großprojekte
+	Detailplanung Betrieb
+	Detailplanung Managementsysteme
+	Detailplanung Informatik und Telekom
+	Detailplanung Markt
+	Detailplanung Kommunikation
+	Detailplanung USG
+	Detailplanung weitere OEs
+	Projektstatus SAP Budgetierung
+	Projektstatus Projektsteuerung
+	Archiv
+	Vorlagen

Projekte				
Layout: Ideen und Vorhaben - Anlegen/Edtieren				
Projekt-ID	BDF_Top_	Projektart	Projektname	PC_Region
APG AG			Austrian Power Grid AG	
IDEEN & VORHABEN			Projektstatus Ideen bzw. Vorhaben	
GROBPLANUNG			Projektstatus Grobplanung	
MIP			Projektstatus Mittelfristplanung	
DETAILPLANUNG			Projektstatus Detailplanung	
DP_UAM			Detailplanung Anlagenmanagement	
DP_UAW			Detailplanung Werke	
DP_UAW_NEU			Neue Projekte (aus MIP)	
Netzausbau (1P/1E)				
Anlagenerweiterung Umspannwerk				
APG-2457		1E	VBI Errichtung 38k ...	Ost
Netzerhaltung (H/1B)				NA-Anl.Erweiterung UW
DP_UAW_LFD			Laufende Projekte (in SAP)	
DP_UAL			Detailplanung Leitungen - IH und Umbauten	
DP_UAP			Detailplanung Leitungen - Großprojekte	
DP_UB			Detailplanung Betrieb	
DP_UKM			Detailplanung Managementsysteme	
DP_UAI			Detailplanung Informatik und Telekom	
DP_UMM			Detailplanung Markt	
DP_USK			Detailplanung Kommunikation	
DP_USG			Detailplanung USG	
DP_WEITERE_OEs			Detailplanung weitere OEs	
SAP-PLANUNG			Projektstatus SAP Budgetierung	
STEUERUNG			Projektstatus Projektsteuerung	
ARCHIV			Archiv	
VORLAGEN			Vorlagen	

Ablaufprozedur der Planung in P6 und SAP

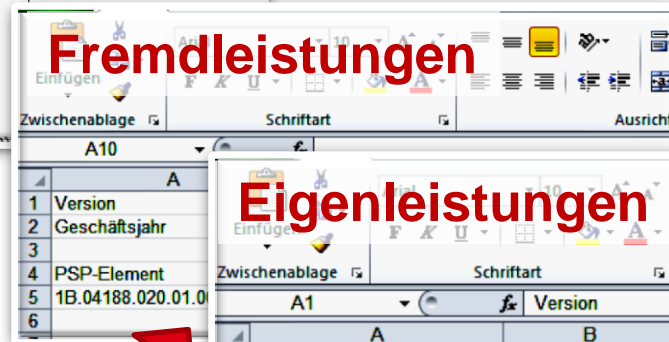


Schnittstelle P6 → SAP



- Projektauswahl im Primavera Interface Tool (webbasiert)
- Eigenanfertigung durch APG-IT mit Support von Proadvise

Fremdleistungen

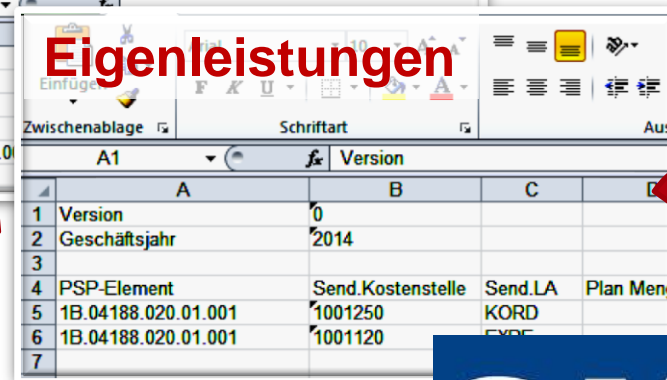


1	Version			
2	Geschäftsjahr			
3				
4	PSP-Element			
5	1B.04188.020.01.0			
6				

- Automatisierter Export der Projekte nach .csv

- Import von .csv nach SAP über Standard-Schnittstelle
- Abgleich erfolgt über PSP-Struktur

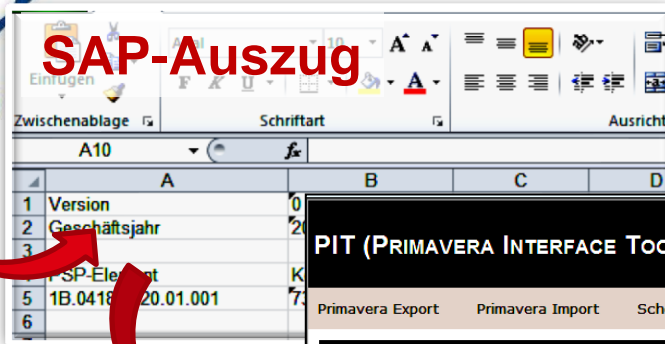
Eigenleistungen



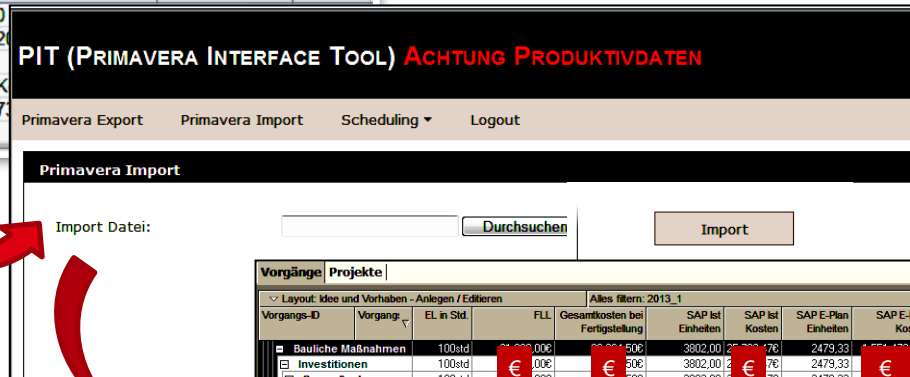
1	Version				
2	Geschäftsjahr				
3					
4	PSP-Element	Send.Kostenstelle	Send.LA	Plan Meng	
5	1B.04188.020.01.001	1001250	KORD		
6	1B.04188.020.01.001	1001120			
7					



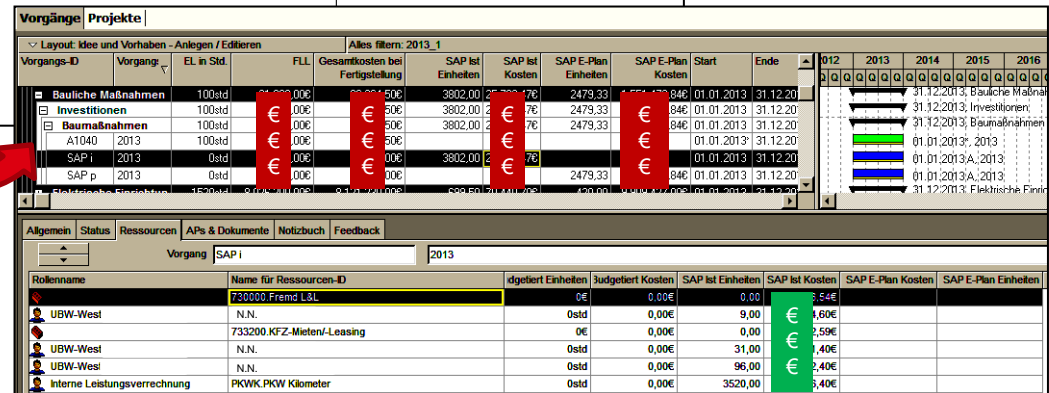
Schnittstelle SAP → P6



- Automatisierter Export von SAP nach .csv



- Festlegung des Import-Files im Primavera Interface Tool.
- PIT erstellt ein .xml File und stößt den P6-Importer an (neue Vorgänge für IST und E-Plan werden erstellt)



Vorgangs-ID	Vorgang	EL in Std.	FLL	Gesamtkosten bei Fertigstellung	SAP Ist Einheiten	SAP Ist Kosten	SAP E-Plan Einheiten	SAP E-Plan Kosten	Start	Ende	2012	2013	2014	2015	2016
	Bauliche Maßnahmen	100std	€ 0,000.000	€ 3802,000	3802,00	2479,33	846	0,000.000	01.01.2013	31.12.2013					
	Investitionen	100std	€ 0,000.000	€ 3802,000	3802,00	2479,33	846	0,000.000	01.01.2013	31.12.2013					
	Baumaßnahmen	100std	€ 0,000.000	€ 3802,000	3802,00	2479,33	846	0,000.000	01.01.2013	31.12.2013					
A1040	2013	100std	€ 0,000.000	€ 3802,000	3802,00	2479,33	846	0,000.000	01.01.2013	31.12.2013					
SAP i	2013	0std	€ 0,000.000	€ 3802,000	3802,00	2479,33	846	0,000.000	01.01.2013	31.12.2013					

Rollenname	Name für Ressourcen-ID	edgetiert Einheiten	Judgetiert Kosten	SAP Ist Einheiten	SAP Ist Kosten	SAP E-Plan Kosten	SAP E-Plan Einheiten
	733000.Fremd L&L	0E	0,00€	0,00	7,54€		
UBW-West	N.N.	0std	0,00€	9,00	1,60€		
UBW-West	733200.KFZ-Mieten-Leasing	0E	0,00€	0,00	2,59€		
UBW-West	N.N.	0std	0,00€	31,00	1,40€		
UBW-West	N.N.	0std	0,00€	96,00	2,40€		
Interne Leistungsverrechnung	PKWK.PKW Kilometer	0std	0,00€	3520,00	1,40€		

- Jobs konfigurierbar (z.B. wöchentliche Updates)

Preisdatenbank



- MA-Kostensätze werden vom Controlling vorgegeben
- Materialpreise werden von der Beschaffung erhoben
- Jährliche Aktualisierung über das Software Development Kit (SDK) durch Administrator
- Preisleitung ist hinterlegt
- Geringerer Aktualisierungsaufwand bei Projektverschiebungen
- Alle Projektleiter verwenden die selben Preise

Stichtag	Max. Einheiten/Zeit	Preis/ Einheit1
01.01.2014	8/t	€2014
01.01.2015	8/t	€2015
01.01.2016	8/t	€2016
01.01.2017	8/t	...
01.01.2018	8/t	
01.01.2019	8/t	
01.01.2020	8/t	

Item	430std	0std	0,00€	€
VRH Wandler-Tausch 110 kV 182/2, 182/7, KPL2, U1	430std	0std	0,00€	€
Betriebsinvestition	430std	0std	0,00€	€
Elektrische Maßnahmen	430std	0std	0,00€	€
Investitionen	430std	0std	0,00€	€
VRH Wandler-Tausch 110 kV 182/2, 182/7, KPL2, U1, U6 (15 Ö/B)	430std	0std	0,00€	€
A1040 Beschaffung Wandler 1 - 2016	20std	0std	0,00€	€
A1050 Umbau - 2017	410std	0std	0,00€	€

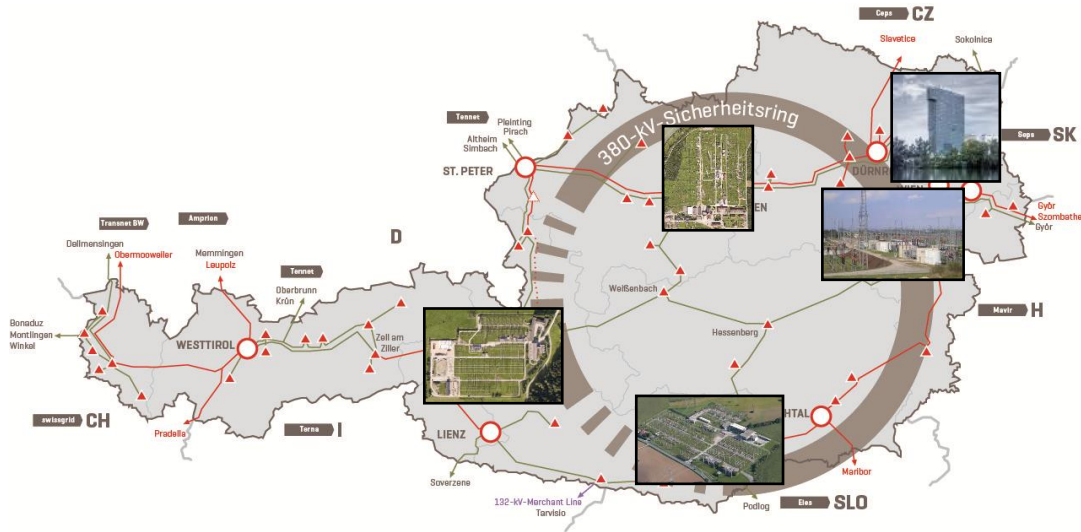
Rollenname	Name für Ressourcen-ID	getiert Einheiten	budgetiert Kosten	BDF_Bemerkungen
UAM-Werke und MIP	N.N.	10std	€2016	
W3.2.1.10.Kombiwandler 110-kV €/Stk.		2		Anzahlung
UAW-Primärtechnik	N.N.	10std		

Agenda



1. Austrian Power Grid AG
2. Budget und Ressourcenplanung bei APG
3. Einsatz von P6 bei APG
- 4. Layouts**
5. Zusammenfassung

Projekte - Bedarfsträger



APG – Betriebsregionen (österreichweit)

- Basisinstandhaltung
- Großmaßnahmen
 - Tausch von Einzelgeräten
 - Bauliche Maßnahmen
- Betriebs- und Geschäftsausstattung
- ...

APG – Zentrale (Wien, IZD-Tower)

- Netzausbau
 - Umspannwerke
 - Leitungen
- Generalerneuerungen
- Kurzschlussertüchtigungen
- Tauschprogramme
 - Wandler
 - Trenner
 - ...
- IT-Projekte
- Betriebs- und Geschäftsausstattung
- ...

Layout Budgetübersicht

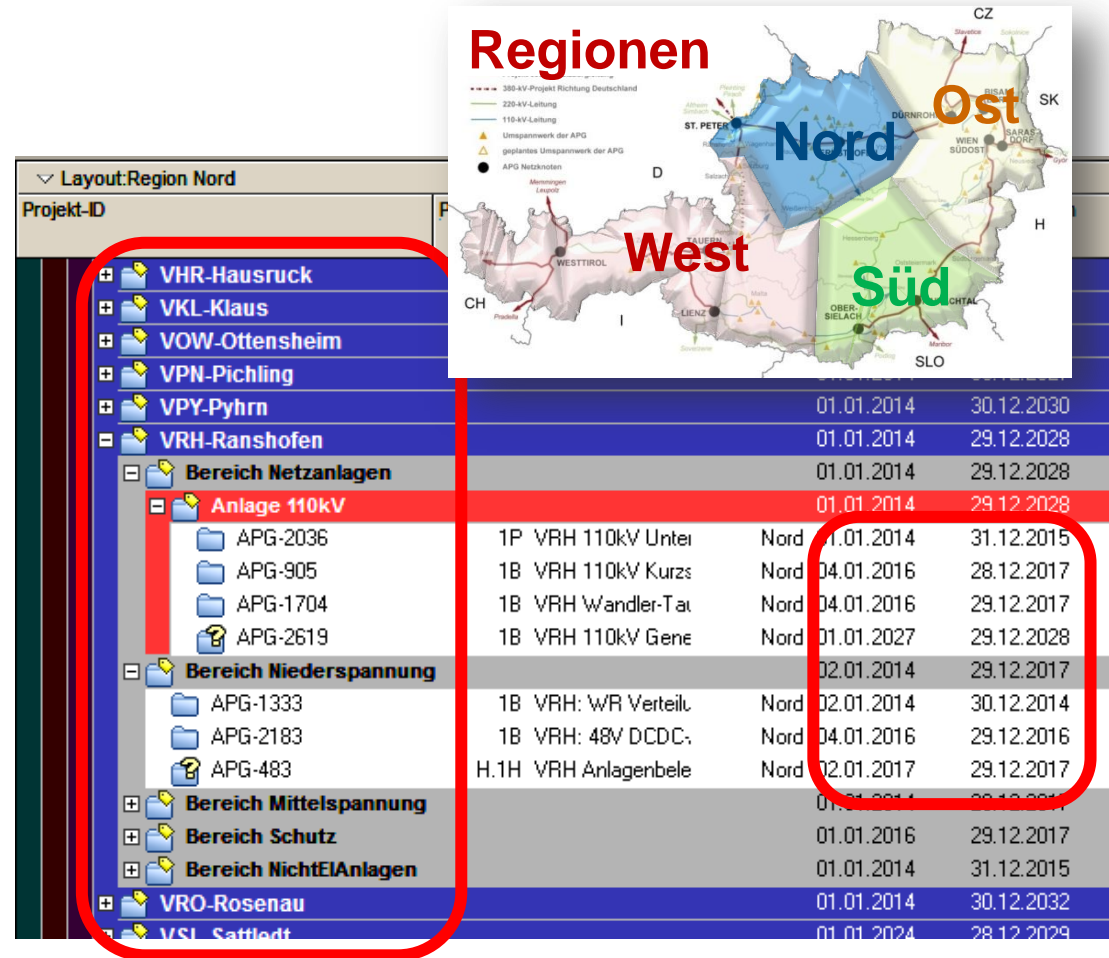
- Gezielte Auswertung einzelner Projekte oder gesamter Knoten (z.B. Detailplanung) im Zuge der Budgeterstellung
 - Eigenleistungen, insbesondere Ressourcenengpässe (z.B. Fachexperten)
 - Fremdleistungen

- Zusammenhänge Vorprojekt, Ausführungsprojekt gut erkennbar

Layout: Ideen und Vorhaben - Anlegen/Edtieren	
Projekt-ID	BDF_Top_ Projektart Projektname
APG AG	Austrian Power Grid AG
IDEEN & VORHABEN	Projektstatus Ideen bzw. Vorhaben
GROBPLANUNG	Projektstatus Grobplanung
MIP	Projektstatus Mittelfristplanung
DETAILPLANUNG	Projektstatus Detailplanung
DP_UAM	Detailplanung Anlagenmanagement
Netzausbau (1P/1E)	
Netzerhaltung (H/1B)	
DP_UAM_NEU	Neue Projekte (aus MIP)
DP_UAM_LFD	Laufende Projekte (in SAP)
DP_UAW	Detailplanung Werke
DP_UAL	Detailplanung Leitungen - IH und Umbauten
DP_UAP	Detailplanung Leitungen - Großprojekte
DP_UB	Detailplanung Betrieb
DP_UKM	Detailplanung Managementsysteme
DP_UAI	Detailplanung Informatik und Telekom
DP_UMM	Detailplanung Markt
DP_USK	Detailplanung Kommunikation
DP_USG	Detailplanung USG
DP_WEITERE_OEs	Detailplanung weitere OEs
SAP-PLANUNG	Projektstatus SAP Budgetierung
STEUERUNG	Projektstatus Projektsteuerung
ARCHIV	Archiv
VORLAGEN	Vorlagen

Layout geografisch orientiert

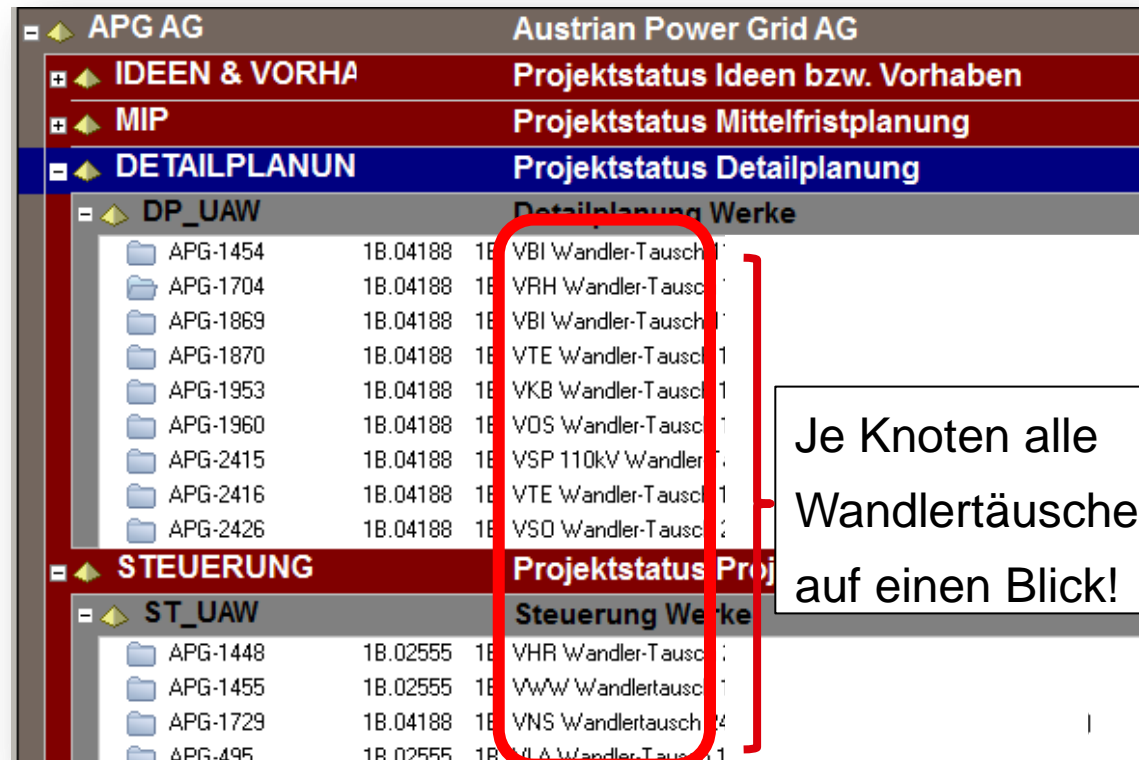
- Gute Übersicht für Koordinatoren der Betriebsregionen (nur relevante Projekte sichtbar)
- Zeitliche Bündelung der Maßnahmen im Zuge der Budgetausarbeitung
- Eventuell Zusammenziehen der einzelnen Klein-Projekte in ein Gesamtprojekt!
- **Motto: „Lieber eine große Baustelle, als laufend kleine!“**



Projekt-ID	Start	End
VHR-Hausruck	01.01.2014	30.12.2030
VKL-Klaus	01.01.2014	29.12.2028
VOW-Ottensheim	01.01.2014	29.12.2028
VPN-Pichling	01.01.2014	29.12.2028
VPY-Pyhrn	01.01.2014	29.12.2028
VRH-Ranshofen	01.01.2014	29.12.2028
Bereich Netzanlagen	01.01.2014	29.12.2028
Anlage 110kV	01.01.2014	29.12.2028
APG-2036	01.01.2014	31.12.2015
APG-905	04.01.2016	28.12.2017
APG-1704	04.01.2016	29.12.2017
APG-2619	01.01.2027	29.12.2028
Bereich Niederspannung	02.01.2014	29.12.2017
APG-1333	02.01.2014	30.12.2014
APG-2183	04.01.2016	29.12.2016
APG-483	02.01.2017	29.12.2017
Bereich Mittelspannung	01.01.2014	31.12.2015
Bereich Schutz	01.01.2016	29.12.2017
Bereich NichtEAnlagen	01.01.2014	31.12.2015
VRO-Rosenau	01.01.2014	30.12.2032
VSL-Sattledt	01.01.2024	28.12.2029

Layout maßnahmenorientiert (Beispiel Wandlertäusche)

- Zusammenfassung aller ähnlichen Projekte (z.B. Tauschprogramme)
- Bessere Übersicht und Abgleichbarkeit mit Anlagendatenbank



APG AG		Austrian Power Grid AG	
IDEEN & VORHA		Projektstatus Ideen bzw. Vorhaben	
MIP		Projektstatus Mittelfristplanung	
DETAILPLANUN		Projektstatus Detailplanung	
DP_UAW		Detailplanung Werke	
APG-1454	18.04188	18	VBI Wandler-Tausch
APG-1704	18.04188	18	VRH Wandler-Tausch
APG-1869	18.04188	18	VBI Wandler-Tausch
APG-1870	18.04188	18	VTE Wandler-Tausch
APG-1953	18.04188	18	VKB Wandler-Tausch
APG-1960	18.04188	18	VDS Wandler-Tausch
APG-2415	18.04188	18	VSP 110kV Wandler
APG-2416	18.04188	18	VTE Wandler-Tausch
APG-2426	18.04188	18	VSD Wandler-Tausch
STEUERUNG		Projektstatus Proj	
ST_UAW		Steuerung Werke	
APG-1448	18.02555	18	VHR Wandler-Tausch
APG-1455	18.02555	18	VwW Wandlertausch
APG-1729	18.04188	18	VNS Wandlertausch
APG-495	18.02555	18	VLA Wandler-Taus

Je Knoten alle
Wandlertäusche
auf einen Blick!

Agenda



1. Austrian Power Grid AG
2. Budget und Ressourcenplanung bei APG
3. Einsatz von P6 bei APG
4. Layouts
- 5. Zusammenfassung**

Zusammenfassung

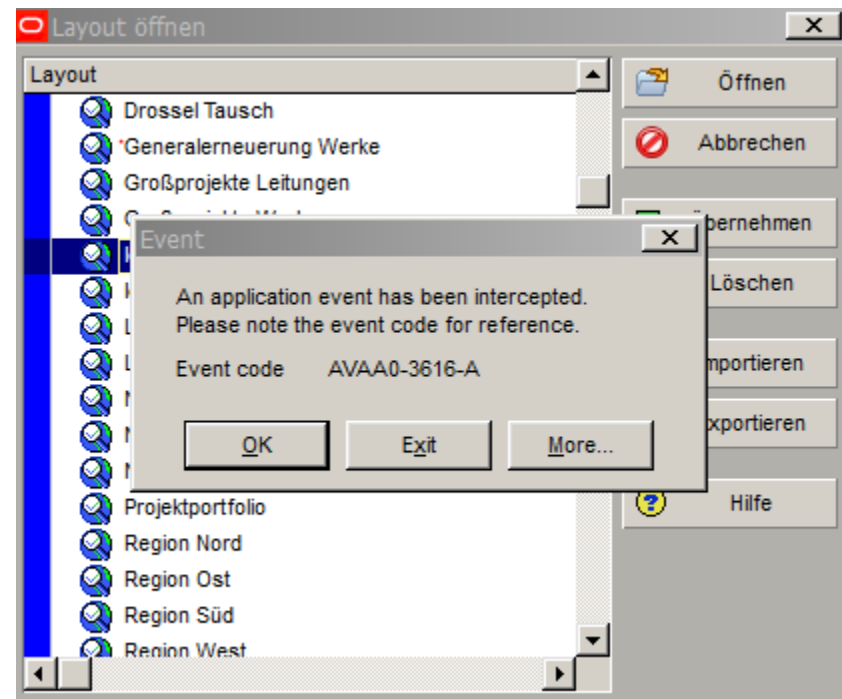
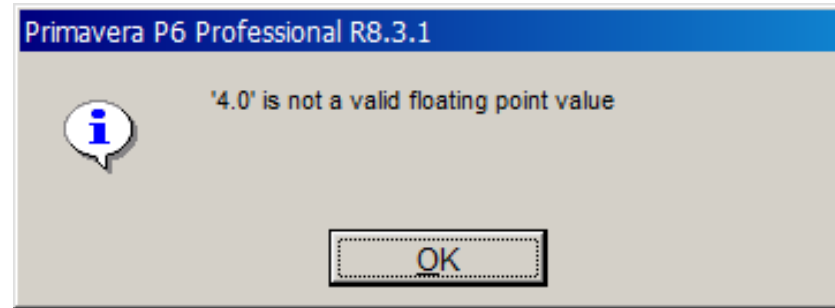
- Aufgabe der **APG-weiten Budget- und Ressourcenplanung** erfüllt
 - Flexibles und benutzerfreundliches Projektmanagement-Tool
 - Hohe Flexibilität im Customizing
 - **Layouts** ermöglichen unterschiedliche Perspektiven auf die Datenbank
 - Gutes **Berechtigungskonzept**
 - **Festlegung der Verantwortlichkeiten** in der Projektplanung nötig
-
- Implementierungsaufwand
 - Laufender Support- und Betreuungsaufwand
 - Natürliche Widerstände im Change-Prozess
 - Hohe Datenqualität für sinnvolle Planung erforderlich
 - Koppelung von Primavera und SAP nicht trivial



BITTE an ORACLE

**Testen,
testen,
testen ...**

... erhöht die **Akzeptanz der User!**





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!