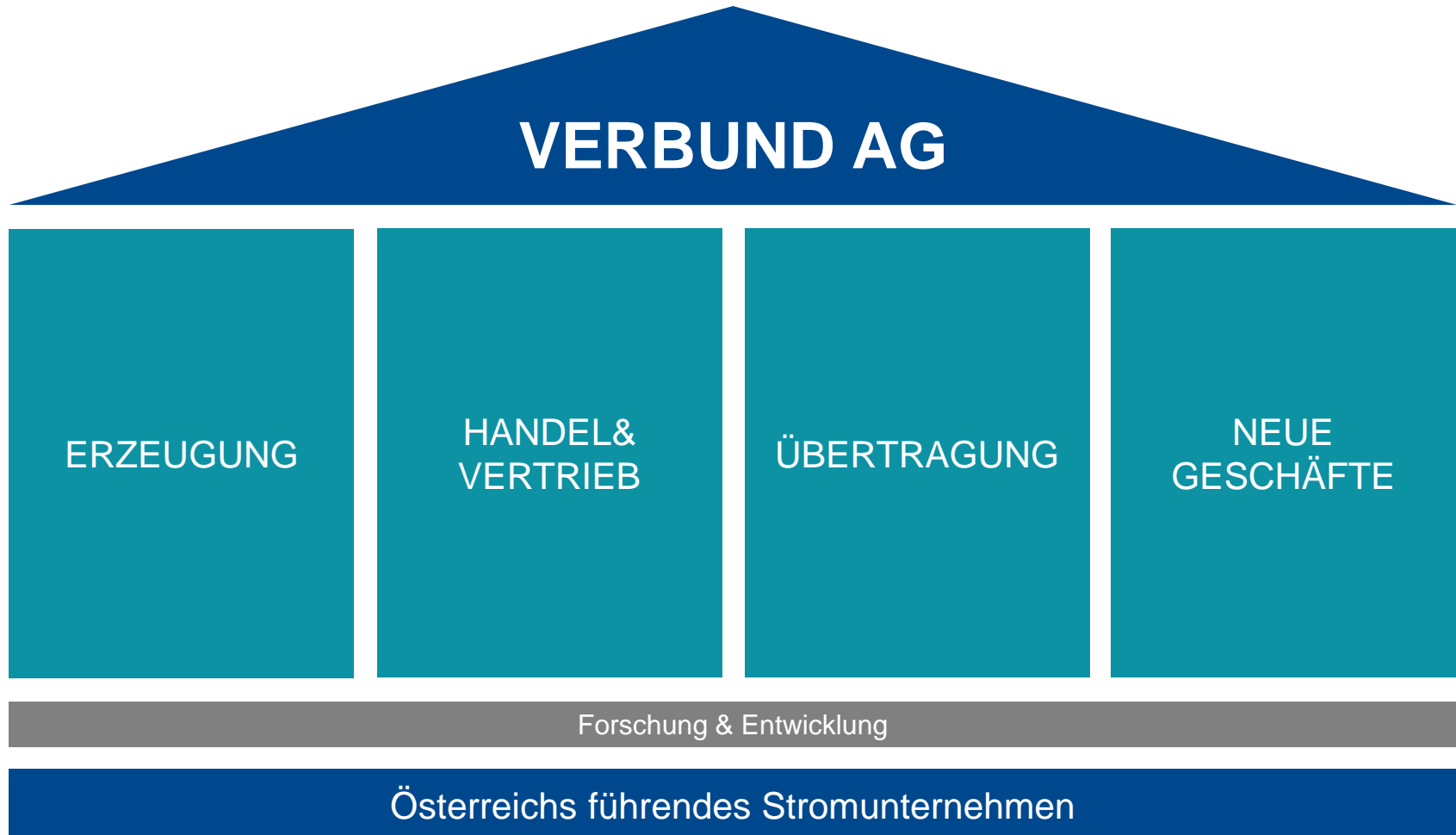


# Operation und Maintenance Zu früh gefreut? Betriebswirtschaftliche Optimierung von Windparks

Konrad, Potsdam 12.11.2014



## VERBUND – Am Strom der Zukunft



## Portfolio Erneuerbare – Veränderung im Zeitablauf

	Bulgarien	Deutschland	Österreich	Rumänien	Spanien
					
Veränderung Tarif bzw. Marktpreis	-27%		-9%	-50%	-22%
Veränderung Einspeiseleistung	-26%				

# Erfassung der Verträge, Kategorisierung

Lieferant	Kategorie	Kosten/Jahr	betroffener WP	Kündigungstermin	Kündigungsfrist	Eingetragen von	Bemerkungen
Lieferant 1	Betriebsführung extern	5.000,00	...	N/A	N/A	Wolfgang	...
Lieferant 1	Betriebsführung extern	100.000,00	...	27.10.2015	3 Monate	Wolfgang	...
Lieferant 2	Betriebshaftpflicht	4.000,00	...	01.01.2015	3 Monate	Wolfgang	...
Lieferant 2	BU&MB	20.000,00	...	01.11.2014	hat gekündigt	Wolfgang	...
Lieferant 3	Energie	9.500,00	...	N/A	N/A	Wolfgang	...
Lieferant 4	Grünpflege	1.500,00	...	31.12.2014	zwischen 31.10 und 31.12	Wolfgang	...
Lieferant 4	Winterdienst	1.500,00	...	30.06.2015	zwischen 31.3 und 30.6	Wolfgang	...
Lieferant 5	Inspektion	20.000,00	...	N/A	N/A	Wolfgang	...
Lieferant 6	Kommunikation	2.000,00	...	01.06.2015	8 Wochen zum Monatsanfang	Wolfgang	...
Lieferant 7	Kommunikation	1.000,00	...				
Lieferant 8	Kommunikation	1.500,00	...				
Lieferant 9	Reparatur	7.500,00	...				
Lieferant 10	Reparatur	2.000,00	...				
Lieferant 11	Reparatur	2.000,00	...				
Lieferant 12	Reparatur	2.000,00	...				
Lieferant 13	Reparatur	500,00	...				
Lieferant 2	Reparatur	8.000,00	...				
Lieferant 13	Security	8.500,00	...				
Lieferant 14	Sicherheit&Umwelt	500,00	...				
Lieferant 10	Wartung	2.500,00	...				
Lieferant 12	Wartung	375.000,00	...				

**Gesetzliche verpflichtende Kosten**

Inspektion  
Sicherheit&Umwelt

**Laufende Kosten**

Betriebsführung extern  
Mühlenwarte

Betriebshaftpflicht

BU&MB

Dispatching

Energie

Grünpflege

Kommunikation

Security

Wartung

Winterdienst






**Geplante Reparaturen und Instandhaltungen**

Reparatur

# Exkurs: Korrekte Kontierung

Einheitskontenrahmen								
Konto	Bezeichnung	Referenz						
4 ... Betriebliche Erträge								
400-439 ... Umsatzerlöse	775-776 ... Beratungs- und Prüfungsaufwand	775100 Steuerberatung						
440-449 ... Erlösschmälerung		775200 Rechtsanwalt F...						
450-457 ... Veränderungen d		775300 Inspektion Turbinen						
458-459 ... andere aktivierte		775400 Wirtschaftsprüfung						
460-462 ...		775500 Wiederkehrende Prüfungen Turbinen						
480-499 ... Übrige betrieblich		775600 Rechtsanwalt K...						
5 ... Materialaufwand								
500-509 ... Wareneinsatz								
510-519 ... Verbrauch von Rol			Ma	Ju	Ju	Aug	Sept	
520-529 ... Verbrauch von be		775100 Steuerberatung						
530-539 ... Verbrauch von Hil		775200 Rechtsanwalt F...						
540-549 ...		775300 Inspektion Turbinen						
590 ... Aufwandsstellenre	7750002100 Inspektion	775300 Inspektion Turbinen	5.000				5.000	
6 ... Personalaufwand	7320004400	775400 Wirtschaftsprüfung				5.000		
600-619 ... Löhne	7750004200	775500 Wiederkehrende Prüfungen Turbinen		5.000				
620-639 ... Gehälter	7750002100 Inspektion	775600 Rechtsanwalt K...						
640-644 ... Aufwendungen für Abfertij	7750002100 Inspektion	775700 Deloitte			5.000			
645-649 ... Aufwendungen für Alterssv		775800 Getriebeprüfung						
650-655 ...		775900 ...						
690 ... Aufwandsstellenrechnung		776900 Rotorblätter?						
7 ... Abschreibungen und sonsti	7750002100 Inspektion							
700 ... Abschreibungen auf aktivierte Aufwendungen für das Ingangsetzen und Erweitern eines Betriebes								
701-708 ... Abschreibungen auf das Anlagevermögen (ausgenommen Finanzanlagen)								
709 ... Abschreibungen vom Umlaufvermögen, soweit diese die im Unternehmen üblichen Abschreibungen übersteigen								
710-719 ... Sonstige Steuern			Ma	Ju	Ju	Aug	Sept	
720-729 ... Instandhaltung und Reing		775100 Steuerberatung						
730-731 ... Transporte durch Dritte		775200 Rechtsanwalt F...						
732-733 ... Kfz-Aufwand	7750002100 Inspektion	775300 Inspektion Turbinen	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	
734-735 ... Reise- und Fahrtaufwand	7320004400	775400 Wirtschaftsprüfung						
736-737 ...	<del>7750004200</del>	<del>775500 Wiederkehrende Prüfungen Turbinen</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	
799 ... Sonstige betriebliche Aufw		775600 Rechtsanwalt K...						
8 ... Finanzerträge und Finanzat		775700 Deloitte						
800-804 ... Erträge aus Beteiligungen		775800 Getriebeprüfung						
805-809 ... Erträge aus anderen Wertp		775900 ...						
810-813 ... Sonstige Zinsen und ähnlich		776900 Rotorblätter?						
814 ... Erlöse aus dem Abgang von	<del>7750002100 Inspektion</del>		<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	<del>0</del>	
815 ...								
899 ... Gewinnabfuhr bzw. Verlustüberrechnung aus Ergebnisabführungsverträgen								

## Portfolio Erneuerbare – Kostenanalyse

	AUT	BUL	DEU	ESP	ROM	GESAMT		
								
<b>Gesetzliche verpflichtende Kosten</b>								
Inspektion							0,6%	
Sicherheit&Umwelt							0,4%	
Summe I							1,0%	
<b>Laufende Kosten</b>								
Betriebsführung extern							9,6%	Mittelfristig
Betriebschafspflicht							0,2%	Kurzfristig
BU&MB							9,5%	Kurzfristig
Dispatching							1,8%	
Energie							1,8%	
Grünpflege							0,3%	
Datenkommunikation							0,5%	
Security							1,3%	
Winterdienst							0,3%	
Summe II							25,3%	
<b>Geplante Reparaturen und Instandhaltungen</b>								
Reparatur							3,5%	
Wartung							70,2%	Langfristig
Summe III							73,7%	
<b>Gesamt</b>							<b>100,0%</b>	

## Fallbeispiel 1: Versicherung

- 2 Fotovoltaik Parks mit gesamt 3 MW
- Daten Versicherung Ende 2008
  - Wiederbeschaffung 17,6 Millionen
  - BU 2,4 Millionen
- Zwischen 2009 und 2012 Änderung der regulatorischen Rahmenbedingungen sowie Verfall der Modulpreise bzw. Preise für sonstige Komponenten
- Daten Versicherung Ende 2012
  - Wiederbeschaffung 5,2 Millionen
  - BU 1,6 Millionen
- Ersparnis ca. 15.000,- bzw. 55%

## Fallbeispiel 2: Versicherung

- 5 Windparks mit gesamt 226 MW, 3 Umspannwerke, Einspeisung in 400 kV Ebene
- Daten Versicherung Ende 2011
  - Wiederbeschaffung 295,9 Millionen
  - BU 82,7 Millionen
- Mangelndes Verständnis zu Versicherungsbedingungen, Ersatz der Plankosten durch tatsächliche Kosten bei 25 MW mehr Kapazität, Änderung der regulatorischen Rahmenbedingungen in 2013 sowie Berücksichtigung von variablen Kosten
- Daten Versicherung Ende 2013
  - Wiederbeschaffung 303,6 Millionen
  - BU 25,2 Millionen
- Ersparnis ca. 470.000,- bzw. 52%



## Fallbeispiel 3: Strombezug

- 1 Windpark mit 16 MW, Kabellänge gesamt 24,5 km
- Aufgrund der Kabellänge wurde bei Windstille kapazitive Blindleistung erzeugt. Entsprechend der gesetzlichen Regelungen sind für die Kompensation hohe Entgelte zu zahlen (strukturschwache Region).
- Installation einer Kompensationsanlage (Verbraucher), Investitionskosten ca. 130.000,-
- Ersparnis ca. 40.000,- bzw. 78%. Im vierten Jahr hat sich die Investition amortisiert.

## Fallbeispiel 4: Insourcing Betriebsführung

- 5 Windparks mit gesamt 226 MW, 3 Umspannwerke, Einspeisung in 400 kV Ebene
- Strenge Regelungen zum Netzanschluss, Erfordernis einer zentralen Ansprechpersonen für alle Anfragen des Regelzonenführers 24/7, Dritte benötigen neben der gesetzlichen Befugnisse eine Akkreditierung durch den Regelzonenführer
- Aufbau einer eigenen Betriebsführungstruppe für 3 Umspannwerke, Erlangung sämtlicher gesetzlicher Befugnisse sowie Einverständnis des Regelzonenführers und des Windpark Dispatchcenter (Operation Agreements, Verantwortlichkeitsmatrix etc.)
- Ersparnis ca. 290.000,- bzw. 64%.

### Fallbeispiel 5: Insourcing Prüftätigkeit

- 5 Windparks mit gesamt 226 MW, 3 Umspannwerke, Einspeisung in 400 kV Ebene
- Behördliche Auflage, dass sämtliche Winden und Aufstiegshilfen monatlich einer Prüfung unterzogen werden müssen. Dritte benötigen dafür die gesetzlichen Befugnisse.
- Erlangung sämtlicher gesetzlicher Befugnisse sowie Absprache mit der Behörde
- Ersparnis ca. 40.000,- bzw. 100%.

## Weitere Überlegungen ...

- Prüfung der Leistungspakete von Drittanbietern. Sind diese vom Umfang so erforderlich etc. (bspw. externe Betriebsführung, Security).
- Prüfung, ob weiteres Insourcing sinnvoll ist.
- Wartung und Störungsbehebung teilweise in Eigenregie; Reduktion des Servicelevels (keine Vollwartungsverträge)
  - Achtung Versicherung!
- Versicherung
  - Ansatz der Fremdkapitalkosten anstatt der Erträge bei der BU
  - Übernahme innerer Betriebsschäden und Bruchschäden bei Aufbau entsprechender liquider Mittel (Aufgabe Vollwartungsvertrag)
- Achtung! Parks bitte nicht gruppieren.

## Kontakt

Wolfgang Konrad  
Operation & Services

VERBUND Renewable Power GmbH  
Europaplatz 2, 1150 Wien, Österreich  
T +43 (0)50 313-52 466  
F +43 (0)50 313-152 466  
[wolfgang.konrad@verbund.com](mailto:wolfgang.konrad@verbund.com)

