

# **Asset Management und Instandhaltung in der Energiewirtschaft**

Herausgegeben von

**Christiana Köhler-Schute**

---

**KS-Energy-Verlag**

**ISBN 978-3-9813142-5-0**

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, vorbehalten  
KS-Energy-Verlag, Berlin 2012

Druck: Oktoberdruck AG, Berlin

<b>Vorwort</b>	<b>9</b>
<b>Zusammenfassung</b> <b>Christiana Köhler-Schute</b>	<b>10</b>
<b>Zustandsdaten von Betriebsmitteln als Quelle des Asset Managements in elektrischen Übertragungs- und Verteilnetzen in gesamtheitlicher Betrachtung</b> <b>H. Peter Dunker, Jorge Martínez und Harald Mayer</b>	<b>14</b>
1 Einleitung zur gesamtheitlichen Betrachtung.....	14
1.1 Asset Management in elektrischen Netzen.....	14
2 Herausforderungen an den Asset Manager für die Netzoptimierung.....	16
2.1 Lebenszyklus des Betriebsmittels.....	16
2.2 Phasenweise Projektdurchführung und unterschiedliche Beteiligte im Prozess.....	17
2.3 Dynamische Entwicklung des Netzes zur Bewältigung von Struktur- und Lastflussänderungen.....	18
2.4 Asset Management als ganzheitliche Aufgabe.....	19
3 Lösungsansätze: Methoden und Werkzeuge.....	20
3.1 Methoden zur Unterstützung des Asset Managements	20
3.1.1 Reliability Centered Asset Management (RCAM™)-Methodik.....	21
3.1.2 Asset Performance Management.....	23
3.2 Werkzeuge.....	26
3.2.1 PLM (Product Lifecycle Management).....	27
3.2.2 ERP (Enterprise Resource Planning).....	28
3.2.3 SCADA/EMS & Condition Monitoring-Systeme.....	29
3.2.4 CMMS (Computerized Maintenance Management-System)-Lösung.....	29
4 Beispiele.....	30
4.1 Fingerprints.....	31
4.2 Online (Monitoring)-Daten.....	31
4.3 Definition von Asset Management-Strategien.....	32
4.4 Implementierung und Nutzung von CMMS.....	32
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.....	33
<b>Anforderungen an ein modernes IT-System im Bereich technisches Asset, Instandhaltungs- und Datenmanagement</b> <b>Dr. Zeljko Schreiner</b>	<b>34</b>
1 Einführung.....	34
2 Problembeschreibung „Der Teufel steckt im Detail“.....	34

## Inhalt

3	VDE 0109-Anforderungen an ein IT-System.....	37
3.1	Betriebsmittel Datenverwaltung – Datenmodell Problematik.....	38
3.2	Instandhaltungskonzept und IT-Systemintelligenz.....	41
3.2.1	Gängige Probleme von generellen IT-Systemen im Zusammenhang mit dem Instandhaltungskonzept.....	42
4	Planung.....	42
5	Beauftragung.....	43
6	Durchführung.....	43
7	Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren.....	44
8	Ergebnisauswertung.....	45
9	Bewertung und Verbesserung.....	45
9.1	Management der Instandhaltungsbewertung.....	45
9.2	Instandhaltungsverbesserung.....	46
10	Zusatzfunktionen eines VDE 0109 IT-Systems.....	46
11	Zusammenfassung.....	46
	<b>Instandhaltung – Fit für die Zukunft!?</b>	<b>49</b>
	<b>Martin Nettlenbusch</b>	
1	Einleitung.....	49
2	Anreizregulierung.....	49
3	Auswirkungen auf die gesellschaftsrechtlichen Rahmenbedingungen....	50
4	Neues Rollenverständnis .....	51
5	Auswirkungen auf die Instandhaltung.....	52
5.1	Zustandsermittlung technischer Anlagen.....	53
5.2	Wichtigkeit der Anlagen.....	54
5.3	Netzsubstanzbetrachtungen.....	54
5.4	Maßnahmenplanung.....	55
6	Auswirkung auf die Systemlandschaft.....	56
7	Praxisbeispiele.....	57
7.1	Steuerung über Kennzahlen.....	57
7.2	Erfassung von Versorgungsunterbrechungen.....	58
7.3	Dienstleistungsbeziehungen im Unternehmensverbund.....	59
7.4	Bewertung des technischen Anlagevermögens.....	60
8	Fazit.....	61
	<b>Innovative Ansätze für das IT-gestützte Instandhaltungsmanagement</b>	<b>62</b>
	<b>Elmar Jaeker und Dr. Rudolf Felix</b>	
1	Einleitung.....	62
2	Prozessphasen in der Instandhaltung.....	62
3	Kernaufgaben in der Instandhaltung und innovative IT-Lösungen.....	65
3.1	Anlagendokumentation mittels GIS-Systemen.....	65
3.2	Maßnahmenerzeugung nach Regelwerk.....	66
3.3	Einsatz von Optimierungsverfahren.....	67
3.3.1	Auftragseinplanung.....	67
3.3.2	Einsatzdisposition.....	68
3.4	Störungsrufannahme mit intelligenten Assistenten.....	71
3.5	Einsatz von mobilen Endgeräten.....	74

4	Informationstechnologische und organisatorische Rahmenbedingungen.....	76
4.1	Eine geschlossene IT-Lösung ist noch eine Vision – Geeignete Integrationsszenarien vorhanden.....	76
4.2	Voraussetzungen für erfolgreiche Einführungsprojekte meist erfüllbar.....	78
5	Zusammenfassung.....	80

**Asset Management mit System (AMS)  
smart maintenance® leicht gemacht  
Der Einführungsleitfaden**

**81**

**Roland Joham und Stephan Wrede**

1	Vorwort.....	81
2	Ziel des Asset Managements.....	81
3	Asset Management mit System.....	84
3.1	Nutzen eines AMS.....	86
3.2	Ablauf einer AMS-Einführung.....	89
3.3	AMS heißt aktives Change Management.....	90
4	Asset Management – die Einführungsmethodik.....	91
4.1	Projektvorbereitung (PV).....	92
4.1.1	Ziele der Einführung definieren (PV1).....	92
4.1.2	Status Quo / Standortbestimmung (PV2).....	93
4.1.3	Analyse durchführen (PV3).....	93
4.1.4	Lastenheft erstellen (PV4).....	94
4.1.5	System auswählen (PV5).....	96
4.1.6	Einführungsstrategie erstellen (PV6).....	99
4.1.7	Kick-Off Meeting (PV7).....	99
4.2	Projekt-Blaupause (PB).....	100
4.2.1	Blaupause erstellen (PB1).....	101
4.2.2	Installation Standard-Präsentations- und Schulungsumgebung (SPSU) (PB2).....	102
4.2.3	„Key-User“- Schulung (PB3).....	102
4.2.4	Erstellung des Pflichtenhefts (PB4).....	102
4.3	Umsetzung der spezifischen Anforderung (EA).....	103
4.3.1	Customizing durchführen (EA1).....	103
4.3.2	Erweiterungen realisieren (EA2).....	103
4.3.3	Daten übernehmen / migrieren (EA3).....	104
4.3.4	Qualitätssicherung durchführen (EA4).....	105
4.3.5	Dokumentation erstellen (EA5).....	105
4.3.6	Tests absolvieren (EA6).....	105
4.3.7	System abnehmen (EA7).....	106
4.4	Betriebliche Nutzung (EN).....	106
4.4.1	Betriebliche Nutzung vorbereiten (EN1).....	106
4.4.2	Anwender schulen (EN2).....	106
4.4.3	Datenübernahme finalisieren (EN3).....	106
4.4.4	Produktivsystem einrichten (EN4).....	107
4.5	AMS betreiben (B).....	107

## Inhalt

4.5.1	Produktivsetzung durchführen (BS).....	107
4.5.2	System betreiben (BB1).....	108
4.5.3	Support leisten (BB2).....	109
4.5.4	System laufend halten (BB3).....	109
4.5.5	Erfolg sichern / Coaching (BB4).....	109
4.6	Fazit.....	110
5	Checkliste.....	113
6	Fragen und Antworten zum AMS.....	114
<b>IT-gestütztes Asset Management für den Netzbetrieb</b>		<b>116</b>
<b>Avni Troni</b>		
1	Herausforderungen Regulierung.....	116
2	Professionelles Asset Management.....	117
3	Wartung und Instandhaltung mit Schleupen.CS.....	118
3.1	Hohe Anlagenverfügbarkeit sichern.....	119
3.2	Mobile Zustandserfassung.....	120
3.3	Integration ins ERP-System.....	120
3.4	Projekt- und Budgetüberwachung bei Bauaufgaben.....	121
3.5	Anbindung von Geoinformations-Systemen.....	122
3.6	Integration in die kaufmännischen Prozesse.....	123
<b>Asset Information Management – Datengüte als Grundlage für Asset Management Best Practices</b>		<b>124</b>
<b>Thomas Heckmann</b>		
1	Einleitung.....	124
2	Asset Information Management als Grundlage des strategischen Instandhaltungs- und Asset Managements.....	126
2.1	AssetWise und seine Asset Information Management-Funktionen.....	128
2.2	Best Practices bei der Implementierung einer Asset Information Management-Lösung.....	131
2.3	Beispielhafter Anwendungsfall: Berichtspflichten bei Versorgungsunterbrechungen.....	133
3	Der Implementierungsprozess.....	134
4	Schlussfolgerung.....	136
<b>Prozessoptimierer: Über den Nutzen des mobilen Workforce Managements in der Energiebranche</b>		<b>137</b>
<b>Angelika Hohenberger</b>		
1	Einführung: Mobiles Asset Management als Kerngeschäftsprozess der Energieversorger.....	137
2	Energieversorger möchten ein Workforce Management-System, mit dem sie sämtliche mobilen Prozesse steuern können.....	138
3	Mobile Workforce Management-Systeme müssen mit einer Vielzahl von Asset Management-Systemen kommunizieren können.....	139

4	Dispositionswerkzeuge sorgen für eine hohe Auslastung in den Prozessen und eine deutliche Entlastung der Sachbearbeiter im Innendienst.....	141
5	Mobile Komponenten unterstützen die Außendienstmitarbeiter mit umfassenden Informationen zu den Aufträgen und ergonomischen Hilfen zur Eingabe der Ergebnisdaten.....	142
6	Controlling-Funktionalitäten und vorausschauende Kapazitätsplanungen helfen, die mobilen Prozesse kontinuierlich zu optimieren.....	144
7	Mobile Workforce Management-Systeme verfügen über ein Web-Portal für die direkte Kommunikation mit dem Kunden.....	145
8	Automatisierungen in Workforce Management-Systemen steigern die Qualität und Kosteneffizienz in den Prozessen.....	146
9	Cloud Computing-Technologien ermöglichen einen kostengünstigen Einstieg in die Welt des mobilen Workforce Managements....	147
10	Intensive Beratungsleistungen und ein professionelles Change Management sichern den Erfolg von Workforce Management-Projekten.....	148
11	Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Systemlieferanten und Usern ist Voraussetzung für eine kontinuierliche Optimierung von Prozessen und Systemlösungen.....	148

**Tabellarische Anbieterübersicht**

<b>1</b>	<b>Produktübersicht Software.....</b>	<b>150</b>
	<b>Tabelle 1.....</b>	<b>150</b>
	Asseco BERIT GmbH Bentley Systems Inc. Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH Consentec GmbH IDS GmbH	
	<b>Tabelle 2.....</b>	<b>155</b>
	IPS - Intelligent Process Solutions GmbH Lovion GmbH Meridium Inc. Mettenmeier GmbH oxando GmbH	
	<b>Tabelle 3.....</b>	<b>164</b>
	PSI AG S&P Solutions GmbH SAG GmbH Schleupen AG Ventyx, an ABB company	
<b>2</b>	<b>Anbieterübersicht IT-Dienstleistungen.....</b>	<b>170</b>
	<b>Tabelle 1.....</b>	<b>170</b>
	Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH ESN EnergieSystemeNord GmbH IPS - Intelligent Process Solutions GmbH Lovion GmbH PSI AG	

*Inhalt*

<b>Tabelle 2</b> .....	176
rku.it GmbH	
SAG GmbH	
Schleupen AG	
Siemens AG	
<b>3 Anbieterübersicht Beratung</b> .....	<b>180</b>
<b>Tabelle 1</b> .....	180
Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH	
Consentec GmbH	
ESN EnergieSystemeNord GmbH	
Ingenieurbüro für Energiewirtschaft Dr.	
Dirk Schramm (VBI) GmbH	
psc Management Consulting GmbH	
<b>Tabelle 2</b> .....	183
rku.it GmbH	
SAG GmbH	
Siemens AG	
TRICON Assets GmbH	
<b>4 Anbieterübersicht Outsourcing / externe Services</b> .....	<b>185</b>
<b>Tabelle 1</b> .....	185
Bittner + Krull Softwaresysteme GmbH	
rku.it GmbH	
SAG GmbH	
Siemens AG	
<b>Unternehmensdarstellungen</b> .....	<b>187</b>
<b>Autorenporträts</b> .....	<b>211</b>