

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung . . . . .</b>	1
Ludger Bischofs, Tanja Schmedes, Petra Beenken	
1.1 Zielsetzung . . . . .	1
1.2 Das Projekt eTelligence . . . . .	1
1.3 Die Referenzarchitektur ERA . . . . .	2
1.4 Zielgruppen . . . . .	4
1.5 Aufbau und Verwendung des Buches . . . . .	5
<b>Teil I IT-Architekturentwicklung auf Basis von Referenzarchitekturen</b>	
<b>2 Grundlagen der Referenzarchitekturentwicklung . . . . .</b>	9
Jörn Trefke	
2.1 Motivation der Architekturentwicklung . . . . .	9
2.2 Der Referenzarchitekturbegriff . . . . .	12
2.3 Dokumentation von Architekturen . . . . .	20
2.4 Entstehung von Referenzarchitekturen . . . . .	29
<b>3 Die Referenzarchitektur ERA . . . . .</b>	31
Sebastian Beer	
3.1 Elektrizitätsmärkte und -handel . . . . .	32
3.2 Markt und Marktmodelle . . . . .	34
3.3 Architekturbeschreibung . . . . .	38
<b>4 Informationssicherheit im Smart Grid . . . . .</b>	83
Christine Rosinger	
4.1 Begriffsdefinitionen . . . . .	83
4.2 Absicherung der ERA: Ein Vorgehensmodell . . . . .	85
4.3 Anwendung des Vorgehensmodells auf die ERA . . . . .	93

## Teil II Umsetzung von IT-Architekturen im Smart Grid

<b>5 Einordnung und Bewertung von Smart Grid-Initiativen</b> . . . . .	107
Sebastian Beer	
5.1 Methodik . . . . .	107
5.2 Smart Grid-Initiativen . . . . .	111
5.3 Abschließende Betrachtung . . . . .	123
<b>6 Leitfaden zur Umsetzung der Referenzarchitektur</b> . . . . .	125
Jörn Trefke	
6.1 Methoden-Grundlagen . . . . .	127
6.2 Architekturentwicklung für Smart Grids . . . . .	133
6.3 Vorbereitung (Preliminary) . . . . .	137
6.4 Phase A: Architekturvision (Architecture Vision) . . . . .	138
6.5 Phase B: Geschäftsarchitektur (Business Architecture) . . . . .	141
6.6 Phase C: Informationssystemarchitekturen (Information Systems Architectures) . . . . .	146
6.7 Phase C.1: Datenarchitektur (Data Architecture) . . . . .	147
6.8 Phase C.2: Anwendungsarchitektur (Application Architecture) . . .	151
6.9 Phase D: Technologiearchitektur (Technology Architecture) . . .	155
6.10 Phasen E-H . . . . .	157
6.11 Anforderungsmanagement (Requirements Management) . . . . .	160
6.12 Abschließende Empfehlung . . . . .	163
<b>7 Informationssichere Architekturrealisierung</b> . . . . .	165
Christine Rosinger, Petra Beenken	
7.1 Standards, Vorgehensmodelle und Richtlinien für die Umsetzung sicherer Architekturen . . . . .	165
7.2 Informationssicherheitsmetriken . . . . .	185
7.3 Informationssicherheitsentwurfsmuster . . . . .	186
7.4 Datenschutz für das Smart Grid . . . . .	187
7.5 Abschließende Gesamtübersicht . . . . .	188
<b>8 Betrachtung internationaler Standards im Rahmen der Referenzarchitektur</b> . . . . .	191
Mathias Uslar, Michael Specht, Robert Bleiker	
8.1 Kernstandards im zukünftigen Smart Grid . . . . .	191
8.2 Harmonisierung von Standards im Smart Grid am Beispiel von CIM und IEC 61850 . . . . .	203
8.3 Standardkonformitäts- und Interoperabilitätstests . . . . .	217
<b>9 Realisierung einer Smart Grid-Architektur</b> . . . . .	227
Matthias Rohr, Michael Specht, Michael Stadler, Michael Gründler, Till Luhmann, Konrad Wolf, Nina Marwede, Johannes Wisch, Nils Vogel	
9.1 Vorstellung der konkreten eTelligence Software-Architektur . . . .	227
9.2 Verwendete Architekturstile . . . . .	233

9.3	Kommunikationsstandards . . . . .	236
9.4	IT-Architektur . . . . .	245
9.5	Zusammenfassende Betrachtung und Ausblick . . . . .	248
<b>10</b>	<b>Smart Grid-IT-Architekturen: Stand und Ausblick . . . . .</b>	<b>251</b>
	Petra Beenken, Mathias Uslar	
10.1	Stand der Forschung . . . . .	251
10.2	Ausblick auf EU-Ebene – das Mandat M/490 an CEN/CENELEC und ETSI . . . . .	252
	<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>255</b>
	<b>Index . . . . .</b>	<b>263</b>