

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	IX
Glossar	X
Einleitung: Marktübersicht.....	1
1. Projektentwicklung.....	8
1.1. Projektmanagement.....	8
1.1.1. Projektmanagement-Methodologien	9
1.1.2. Projekte im Unternehmenskontext	10
1.1.3. Projektmanagement als Werkzeug zur strukturierten Planung, Steuerung sowie Mediation von Projektaufgaben	10
1.1.4. Rollencharakteristika/ Profil Projektmanager	10
1.1.5. Die Projektmanagement-Klammer um das Offshore-Windprojekt	11
1.1.6. Die Einteilung in Projektmanagement-Wissensgebiete oder auch Kompetenzelemente.....	11
1.2. Zeitpuffer und Schnittstellenmanagement in Offshore-Projekten	18
1.2.1. Problemstellung	18
1.2.2. Begriff der Zeitreserven bzw. „Zeitpuffer“	19
1.2.3. Regelungen zu Zeitpuffern nach BGB, VOB und internationalen Anlagenbauverträgen (FIDIC)	21
1.2.4. Gestaltung in Offshore Verträgen	25
1.2.5. Fazit und Ausblick	27
1.3. Vermeidung und Beilegung von Streitigkeiten bei der Errichtung eines Offshore-Windparks	27
1.3.1. Einleitung.....	27
1.3.2. Streitvermeidung in der Schnittstelle durch Vertragsgestaltung	28
1.3.3. Streitbeilegung in der Schnittstelle.....	36
1.4. Die Projektfinanzierung eines Offshore-Windparks unter besonderer Berücksichtigung von Schnittstellen	39
1.4.1. Einleitung.....	39
1.4.2. Genehmigung	39
1.4.3. Netzanschluss	39
1.4.4. Projektverträge	40
1.4.5. Cash-Flow und Schuldendienstdeckungsgrad	40
1.4.6. Finanzierungsverträge	41
1.4.7. Kreditvertrag	41
1.4.8. Fazilitäten	42
1.4.9. Weitere Bedingungen zur Absicherung der Realisierung des OWP- Projektes	42
1.4.10. Sicherheiten	45
1.4.11. Fazit	46
1.5. Versicherungen	46
1.5.1. Einleitung.....	46
1.5.2. Ausgangssituation und Identifizierung der Projektrisiken	47
1.5.3. Auswahl der Partner und Reichweite des Versicherungsprogramms	48
1.5.4. Umfang und Reichweite des Versicherungsschutzes.....	50
1.5.5. Interne Schnittstellen – Informationen für ein Angebot.....	52

1.5.6.	Externe Schnittstellen – Wer sind die wichtigsten Projekt-Partner?	54
1.5.7.	Anforderungen an die Information und Dokumentation.....	55
1.5.8.	Zusammenfassung.....	55
1.6.	Maritime Haftpflichtversicherung	57
1.6.1.	Was ist mit “off shore” aus der Sicht eines (maritimen) Haftpflichtversicherers gemeint?	57
1.6.2.	FDD	60
1.7.	Schnittstellen mit dem privatwirtschaftlichen Kreditversicherer	60
1.7.1.	Einleitung	60
1.7.2.	Multi-Contracting	61
1.7.3.	Einführung in die Kreditversicherung	61
1.7.4.	Die Kautionsversicherung (KTV)	61
1.7.5.	Das Aval als Sicherheit	62
1.7.6.	Die Investitionsgüterversicherung (IKV)	63
1.7.7.	Handhabung der Schnittstellen	64
1.7.8.	Inanspruchnahme eines Avals	64
1.8.	Vertragsmanagement	65
1.8.1.	Vertragsmanagement bei der Vertragsgestaltung	65
1.8.2.	Vertragsmanagement bei der Vertragsabwicklung	67
1.9.	Netzanschluss, Vertragseinbindung, Netzintegration von Offshore- Windparks.....	69
1.9.1.	Allgemein	69
1.9.2.	Zu den Anforderungen an den Netzanschluss.....	69
1.9.3.	Zur rechtzeitigen Netzanbindung.....	72
1.10.	Vertragsinhalte, die gerne übersehen werden.....	73
1.11.	Die Projektplanung von Offshore-Windparks.....	76
1.11.1.	Projektstrukturierung	76
1.11.2.	Projektorganisation	77
1.11.3.	Projektsteuerung	77
1.11.4.	Korrespondenz.....	78
1.11.5.	Kommunikation im Projekt.....	78
1.11.6.	Schnittstellenmanagement.....	78
1.11.7.	Projektentwicklung von Offshore-Windparks	80
1.11.8.	Netzanbindungsverfahren	83
1.11.9.	Projektphasen	83
1.11.10.	Ausschreibung und Auftragsvergabe.....	83
1.11.11.	Auswahl der Auftragnehmer.....	84
1.11.12.	Auftragsvergabe.....	84
1.12.	Sicherheit	85
1.12.1.	Grundlegende Betrachtung	85
1.12.2.	Generelle Anmerkungen	88
1.12.3.	Standortplanung - Seegebiet, Areal, Bereich und Untergrund	89
1.12.4.	Planung und Errichterkonsortium Auftragnehmer / Generalunternehmer (GC).....	94
1.12.5.	Versorgung und Sicherheit der Supply Chain.....	95
1.12.6.	Betrieb	99
1.12.7.	Risk Management	99
1.12.8.	Compliance	100

1.12.9.	detect – protect – prevent: Übergreifende Off-Shore Windpark Security mittels Hochleistungssensoren im Rahmen eines Betreibermodells	101
1.13.	Zertifizierung	104
1.13.1.	Einleitung.....	104
1.13.2.	Zertifizierungsarten.....	104
1.13.3.	Zertifizierungsphasen	105
1.13.4.	Schnittstellen	107
1.13.5.	Reduzierung der Schnittstellenrisiken.....	109
1.13.6.	Schlussfolgerung	110
1.13.7.	Weiterführende Literatur	111
1.14.	Querschnittsthemen	112
1.14.1.	Wartungs-, Bediener-, Ersatzteil-Dokumentation	112
1.14.2.	Ausführrechtliche Anmeldepflichten bei Lieferungen an Einrichtungen auf hoher See.....	116
1.14.3.	Steuerliche Schnittstellen.....	119
1.14.4.	Qualitätssicherung.....	130
2.	Errichtung	135
2.1.	Wetter.....	137
2.1.1.	Was ist beim Thema „Wetter“ zu beachten?	137
2.1.2.	Die bestimmenden Parameter	137
2.1.3.	Präsentation von Wetterberichten und Hilfsmittel.....	138
2.2.	Hafenlogistik	141
2.2.1.	Einführung	141
2.2.2.	Die Anforderungen an einen Basishafen und dessen Auswahl	142
2.2.3.	Sicherung des Basishafens	146
2.2.4.	Dienstleistungen und Arbeiten im Basishafen (& Verantwortlichkeiten).....	149
2.2.5.	Anlieferung / Löschen von Komponenten	152
2.2.6.	Terminaltransport und Lagerung.....	155
2.2.7.	(Vor-) Montagetätigkeiten	157
2.2.8.	Vorstau	159
2.2.9.	Zusammenfassung / wichtigsten Punkte / besondere Aspekte	161
2.2.10.	Schnittstellen und Ausblick	162
2.3.	Schnittstellen Management (Interface Management) Offshore Installation und Service	163
2.3.1.	Einleitung.....	163
2.3.2.	Zielsetzung	163
2.3.3.	Rollen und Interaktionen.....	163
2.3.4.	Externe, interne und multiple Schnittstellen	164
2.3.5.	Schnittstellen	164
2.3.6.	Definitionen	165
2.3.7.	Dokumentation	166
2.3.8.	Schnittstellenmanagement und Responsibility Matrix	167
2.3.9.	Die Innerparkverkabelung von Offshore-Windparks.....	168
2.3.10.	Notwendigkeit eines Schnittstellenmanagements	176
2.4.	Querschnittsthemen	178
2.4.1.	Health, Safety & Environment in der Offshore-Wind-Branche	178
2.4.2.	Die Offshore-Arbeitszeitverordnung.....	193
2.4.3.	Akut- und notfallmedizinische Versorgung in Offshore-Windparks	202

3. Betrieb	216
3.1. Einführung Betrieb	216
3.1.1. Betrieb Stromerzeugung	217
3.1.2. Schnittstelle Leitwarte – Sitemanager	219
3.1.3. Schnittstelle Leitwarte – Logistik	220
3.1.4. Schnittstelle Leitwarte – Engineering.....	222
3.1.5. Schnittstelle Leitwarte – Kraftwerksbetreiber / -eigentümer	223
3.1.6. Betrieb Umspannwerk.....	224
3.1.7. Betrieb Yellow Painted Area („Yellow Area“)	226
3.1.8. Betrieb Subsea Installationen.....	226
3.1.9. Operativer Einsatz im Offshore Windkraftwerk	228
3.2. Hafenanforderungen für die Betriebsphase	232
3.3. Mariner Bewuchs	235
3.3.1. Einleitung	235
3.3.2. Bewuchsarten	235
3.3.3. Zusammenfassung.....	238
3.4. Strukturierte Dokumentation bei Array- und Transport-Kabeln sowie Umspannstationen (offshore)	240
3.4.1. Ausgangsobjekte zum Dokumentieren	242
3.4.2. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten	244
3.4.3. Qualitätsanforderungen.....	246
3.4.4. Qualitätssicherung von Dokumenten, Dokumentierung und Dokumentation	249
3.4.5. Schadenfall-Daten, eine Teilgröße der strukturierten Dokumentation.....	249
3.5. Datenmanagement	251
3.5.1. Digitalisierung	251
3.5.2. Motivation für Datenmanagement	252
3.5.3. Digital vs. Analog	252
3.5.4. Offline vs. Online.....	253
3.5.5. Intern vs. Extern.....	254
3.5.6. Datenqualität vs. Datenquantität	255
3.5.7. Ziele des Datenmanagements.....	256
3.5.8. Zusammenfassung / Ausblick.....	257
3.6. Einsatz eines Asset Life Cycle Management Systems zur Senkung von Betriebskosten (Opex) und zur Verlängerung von Betriebszeiten	259
3.7. Rückbau	269
3.7.1. Einleitung	269
3.7.2. Rechtliche Grundlage.....	270
3.7.3. Rückbaukomponenten	271
3.7.4. Windenergieanlagen bis Unterkante Turm	272
3.7.5. Trafostation.....	272
3.7.6. Fundamente.....	272
3.7.7. Schwimmende Fundamente.....	273
3.7.8. Kabel.....	274
3.7.9. Rückbauplanung	274
3.7.10. Strategie und Unternehmerwahl.....	274
3.7.11. Erstellung Rückbauhandbuch.....	275
3.7.12. Übergang von der Betriebsphase zum Rückbau	276
3.7.13. Demontage	277

3.7.14. Transporte und Verbringen an Land	277
3.7.15. Weiterverwendung, Verwertung und Entsorgung.....	277
3.7.16. Dokumentation	278
3.7.17. Abschluss der Rückbauphase	278
3.8. Querschnittsthema: F&E-Kompetenzen und Forschungskooperationen.....	280
Ausblick: Trends und Entwicklungen, Chancen und Risiken.....	284
4. Über die Cluster	290
5. Die Kapitelverantwortlichen.....	291
6. Autoren.....	292
7. Literaturverzeichnis.....	299
Impressum und Kontakt.....	302