

Yanislav Boyanov

Projektfinanzierung für Solarkraftwerke auf dem deutschen Markt

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2010 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783842804654

Yanislav Naskov Boyanov

Projektfinanzierung für Solarkraftwerke auf dem deutschen Markt

Yanislav Boyanov

Projektfinanzierung für Solarkraftwerke auf dem deutschen Markt

Yanislav Boyanov

Projektfinanzierung für Solarkraftwerke auf dem deutschen Markt

ISBN: 978-3-8428-0465-4

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2010

Zugl. Universität Kassel, Kassel, Deutschland, Diplomarbeit, 2010

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2010

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Vorwort.....	1
1. Einleitung.....	2
2. Erneuerbare Energien	5
2.1. Anwendungsmöglichkeiten von Solarenergie	8
2.2. Zukunftspotenziale von Solarenergie	10
3. Grundlagen der Projektfinanzierung.....	13
3.1. Begriff der Projektfinanzierung	13
3.2. Charakteristische Merkmale der Projektfinanzierung.....	15
3.2.1. Cash Flow Related Lending.....	15
3.2.2. Risk Sharing.....	16
3.2.3. Off Balance Sheet Financing	17
3.3. Grundtypen von Projektfinanzierungen	18
3.3.1. Non-Resource-Projektfinanzierung.....	18
3.3.2. Limited-Resource-Projektfinanzierung.....	18
3.3.3. Full-Resource-Projektfinanzierung	19
3.4. Grundstruktur der Projektfinanzierung und die beteiligten Gruppen	20
4. Projektfinanzierung von Solarkraftwerken	24
4.1. Projektfinanzierung: eine Entscheidung unter Risiko-, Ertrags- und Liquiditätsaspekten.....	24
4.2. Instrumente der Projektfinanzierung bei Solarkraftwerken	26
4.2.1. Eigenkapitalfinanzierung von Solarkraftwerken	28
4.2.1.1. Eigenkapital der Initiatoren.....	29
4.2.1.2. Aktienemissionen/ IPO.....	30
4.2.1.3. Private Equity	34
4.2.2. Mezzanine-Kapital	40
4.2.2.1. Stille Beteiligung.....	43

4.2.2.2.	Genussrechtkapital/Genussschein.....	44
4.2.2.3.	Nachrangdarlehen.....	46
4.2.2.4.	Wandelschuldverschreibung (Wandel- und Optionsanleihe).....	48
4.2.2.5.	Zusammenfassung.....	50
4.2.3.	Fremdkapitalfinanzierung von Solarkraftwerken.....	51
4.2.3.1.	Geschäftsbankkredite.....	51
4.2.3.2.	Syndizierte Kredite	54
4.2.3.3.	Fördermittel	56
4.2.3.3.1.	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)</i>	57
4.2.3.3.2.	<i>Europäische Investitionsbank (EIB)</i>	60
4.2.3.4.	Anleihen	61
4.2.4.	Weitere Projektfinanzierungsmöglichkeiten.....	64
4.2.4.1.	Asset-Backed Securities	64
4.2.4.2.	Sale-and-lease-back	67
4.2.4.3.	Derivate	67
4.2.4.3.1.	<i>Unbedingte Termingeschäfte</i>	68
4.2.4.3.2.	<i>Bedingte Termingeschäfte</i>	71
4.2.4.3.3.	<i>Wetterderivate</i>	73
5.	Förderung der Solarbranche durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).....	76
5.1.	Geschichtliche Entwicklung	76
5.2.	Solarförderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz	78
5.3.	Funktionsweise	80
6.	Fazit	81
	Literaturverzeichnis	86

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dynamische Entwicklung der Erneuerbaren Energien im Energiesektor	6
Abbildung 2: Struktur der Wärmebereitstellung und Stromerzeugung von EE in Deutschland im Jahr 2008	7
Abbildung 3 Photovoltaikanlage.....	8
Abbildung 4: Parabolrinnenkraftwerke	9
Abbildung 5: Solarturmkraftwerke (Californien).....	9
Abbildung 6: Dish-Stirling-Anlage.....	10
Abbildung 7: Die Photovoltaik im Vergleich zu anderen regenerativen Energiequellen 2007	11
Abbildung 8: Vergleich Unternehmensfinanzierung und Projektfinanzierung	13
Abbildung 9: Cashflow- Berechnungsschema	15
Abbildung 10: Darstellung der wesentlichen Projektbeteiligten einer Projektfinanzierung ...	20
Abbildung 11: Anteil der Finanzierungsinstrumente am Finanzvolumen.....	27
Abbildung 12: Private Equity Geschäftsmodell	35
Abbildung 13: Beteiligungsprozess von Finanzintermediärs (Finanzinvestoren)	37
Abbildung 14: Beteiligungsmöglichkeiten (Private-Equity) von Investoren an einem Solarkraftwerk	40
Abbildung 15: Risiko-Rendite-Relationskurve der hybriden Finanzierungsformen.....	42
Abbildung 16: Mögliche Inhalte von Genussrechten	44
Abbildung 17: Struktur einer Asset-Backed Transaktion	65
Abbildung 18: Interest Rate Forward	69
Abbildung 19: Forward Rate Agreement.....	69
Abbildung 20: Coupon-Swap	71
Abbildung 21: Cap-Zinsoption	73
Abbildung 22: Wetter-Putoption.....	75
Abbildung 23: Gewinn- und Verlustverteilung bei der Wetter-Putoption von „SolarA“	75
Abbildung 24: Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien.....	78
Abbildung 25: Funktionsweise der EEG-Vergütung	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Unterschiedlichen Arten und Nutzungsformen von Erneuerbaren Energien	5
Tabelle 2: Prognose der Nettoinvestitionen, Anzahl der Beschäftigten und Stromerzeugung im Bereich der Solarenergie.	12
Tabelle 3: Projektfinanzierung im Vergleich zur konventionellen Kreditfinanzierung	14
Tabelle 4: Einzelrisiken bei einem PV-Solarprojekt	25
Tabelle 5: Verbreitete Ausgestaltungsmöglichkeiten von Mezzanine-Finanzierungsinstrumenten.....	51
Tabelle 6: Übersicht über die KfW-Förderprogramme im Bereich Erneuerbarer Energien	59
Tabelle 7: Solarförderung durch das EEG	80

Abkürzungsverzeichnis

ABS:	Asset-Backed Securities - Förderungsbesicherte Wertpapiere
AG:	Aktiengesellschaft
AktG:	Aktiengesetz
BGB:	Bürgerliches Gesetzbuch
DEG:	Deutsche Entwicklungs- und Investitionsgesellschaft
EE:	Erneuerbare-Energien
EEG:	Erneuerbare-Energien-Gesetzes
EE-WärmeG:	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EIB:	Europäische Investitionsbank
EU:	Europäische Union
GbR:	Gesellschaft des bürgerlichen Rechts
HGB:	Handelsgesetzbuch
IPO:	„Initial Public Offering“ oder Börsengang
KfW:	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KGaA:	Kommanditgesellschaft auf Aktien
PWC:	PricewaterhouseCoopers
RoI:	Return of Investment
VCG:	Venture-Capital-Gesellschaft
VDE:	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
ZSW:	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden- Württemberg