

# „Finanzierungskonzepte für Solaranlagen“



Norbert Brinkmann

Commerzbank AG, Hamburg

Erfurter Wirtschaftskongress



am 08. Juni 2006

# Agenda



- 1. Vorstellung CoC Renewable Energies**
- 2. Finanzierungen im Solarbereich**
- 3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung**
- 4. Bestehende Finanzierungskonzepte**
- 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen**
- 6. Fazit**



# 1. Vorstellung CoC Renewable Energies



COMMERZBANK  
Center of Competence  
Renewable Energies



Seit 1986 Begleitung von Projekten im Bereich Erneuerbare Energien

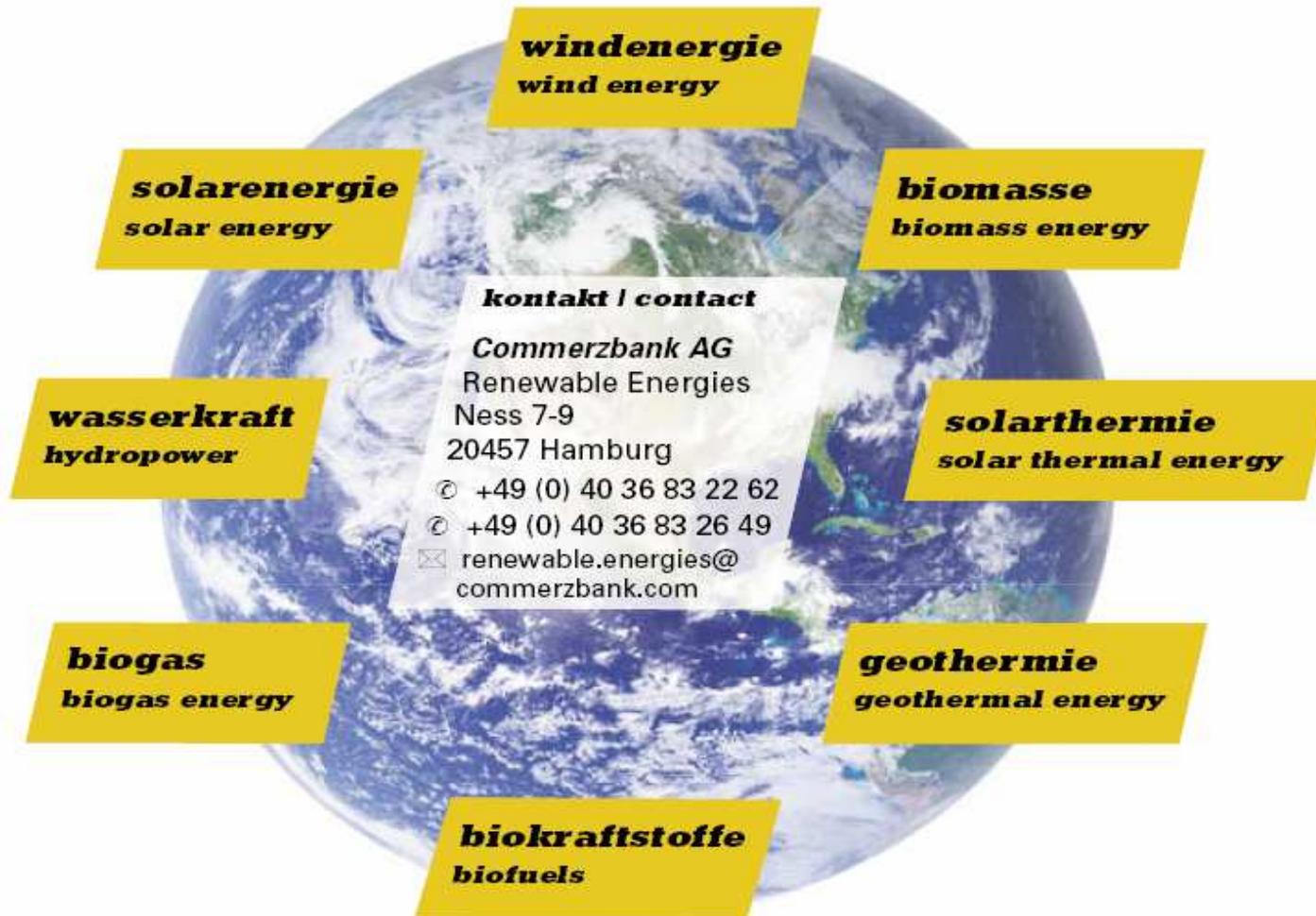
Kompetenz im Bereich Projekt- und Unternehmensfinanzierung entlang der Wertschöpfungskette

Breitgefächertes Marktwissen (Technik, rechtliche Rahmenbedingungen, Bewertungsmethoden)

Möglichkeit von "structured finance" auf nationaler und internationaler Ebene



# 1. Vorstellung CoC Renewable Energies



# Agenda



1. Vorstellung CoC Renewable Energies
2. Finanzierungen im Solarbereich
3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung
4. Bestehende Finanzierungskonzepte
5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen
6. Fazit



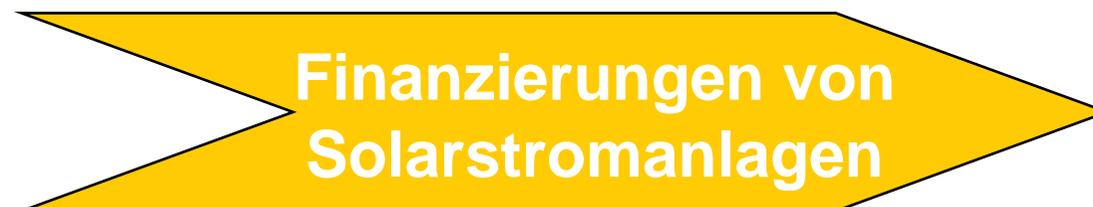
## 2. Finanzierungen im Solarbereich



Finanzierungen in den einzelnen und/oder mehreren Stufen der Wertschöpfung:



Daneben erfolgen Finanzierungen in den Bereichen:



# Agenda



1. Vorstellung CoC Renewable Energies
2. Finanzierungen im Solarbereich
3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung
4. Bestehende Finanzierungskonzepte
5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen
6. Fazit

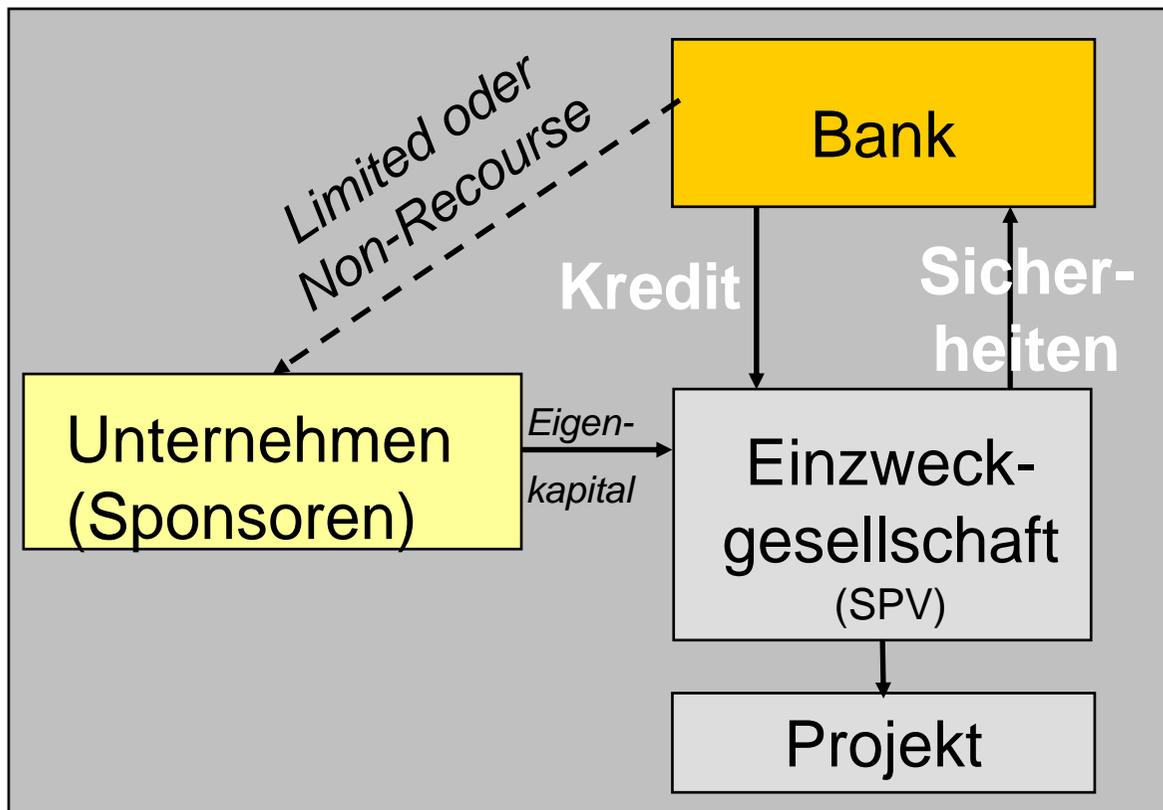
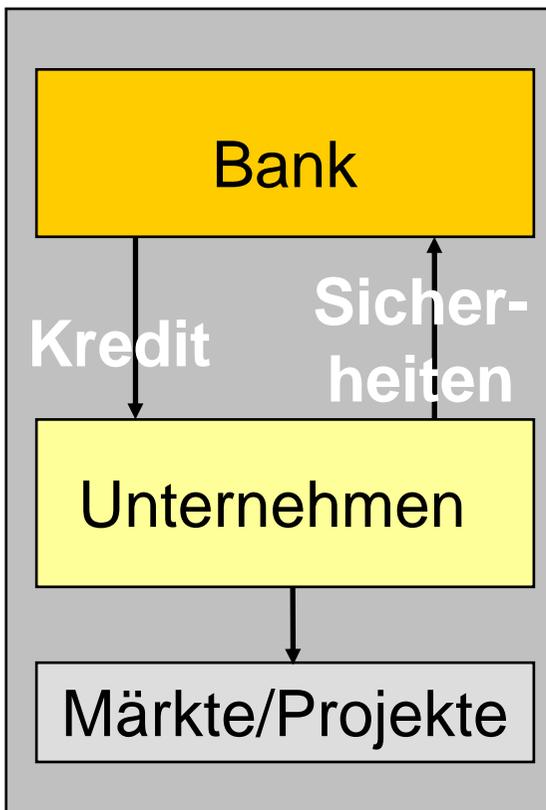


### 3. Projekt vs.- Unternehmensfinanzierung



#### Unternehmensfinanzierung

#### Projektfinanzierung



# Agenda



1. Vorstellung CoC Renewable Energies
2. Finanzierungen im Solarbereich
3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung
4. Bestehende Finanzierungskonzepte
5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen
6. Fazit



## 4. Bestehende Finanzierungskonzepte



Der Markt ist gekennzeichnet durch „Bonitäts-“ und Projektfinanzierungen

### Bonitäts- finanzierung

Volle persönliche Haftung des Kreditnehmers(=Betreiber) inklusive der Solaranlage

➔ i.d.R. eine/mehrere Privatperson/en, der Betreiber kann die Darlehen ohne Weiteres zurückführen; er ist auf die Einspeisevergütung nicht angewiesen

### Projekt- finanzierung

Überwiegend als Rechtsform der GmbH & Co. KG betrieben

➔ Dreh- und Angelpunkt ist der Cashflow des Projektes. Der Cashflow des Projektes ist die einzige Rückzahlungsquelle.

Anleger beteiligen sich als Kommanditisten (in Regel ohne Nachschuss-verpflichtung) an der Gesellschaft.

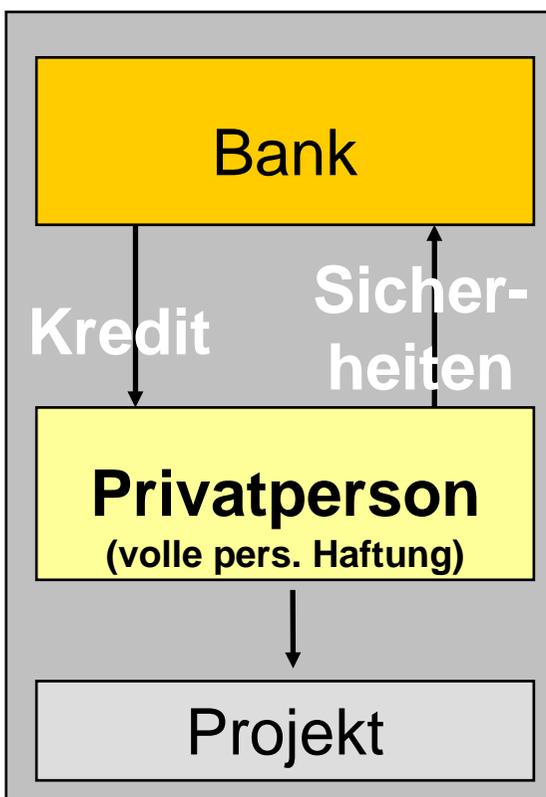
Sicherheiten werden ausschließlich durch die Projektgesellschaft gestellt (Solaranlage).



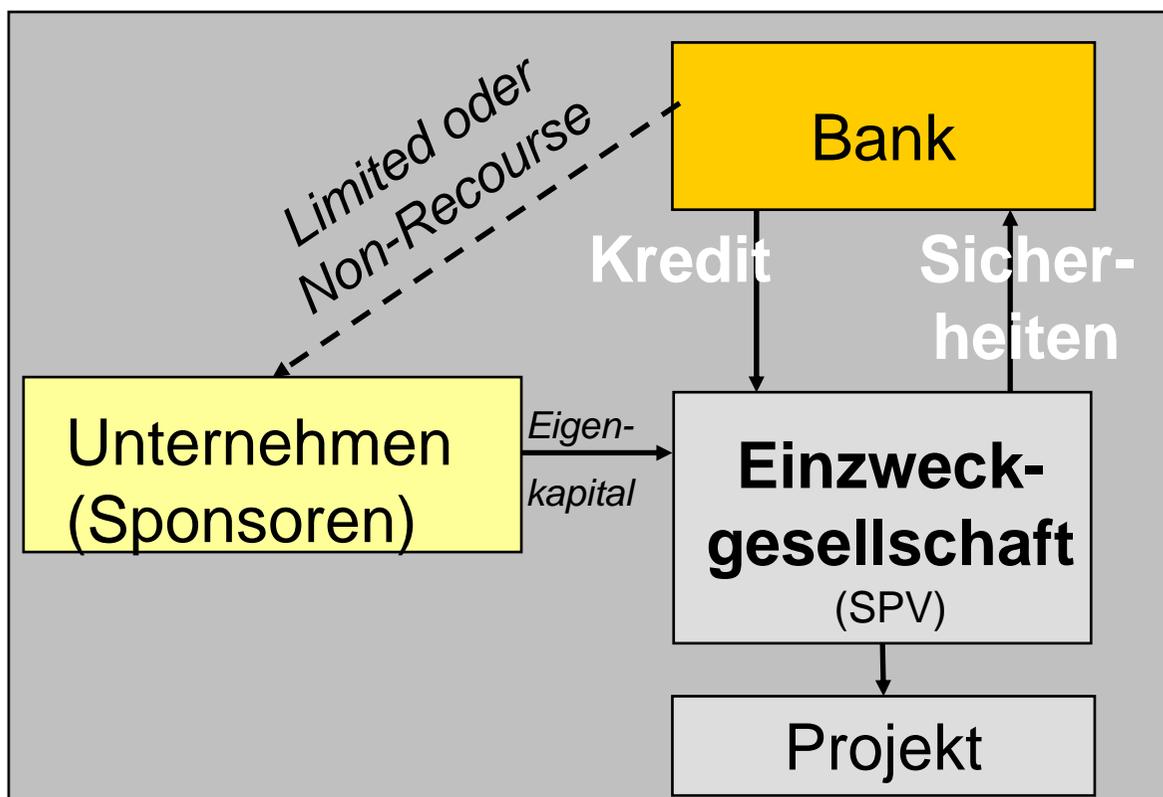
# 4. Bestehende Finanzierungskonzepte



## Bonitätsfinanzierung



## Projektfinanzierung



# Agenda



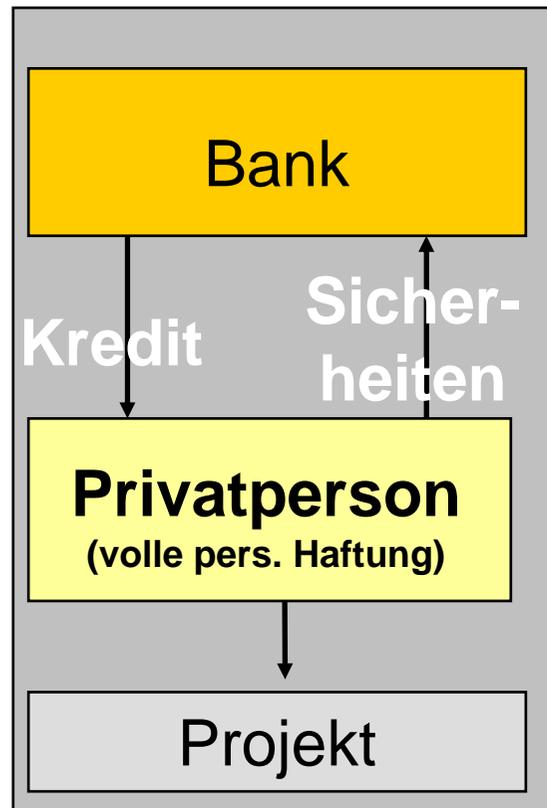
1. Vorstellung CoC Renewable Energies
2. Finanzierungen im Solarbereich
3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung
4. Bestehende Finanzierungskonzepte
5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen
6. Fazit



## 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



### Bonitätsfinanzierung



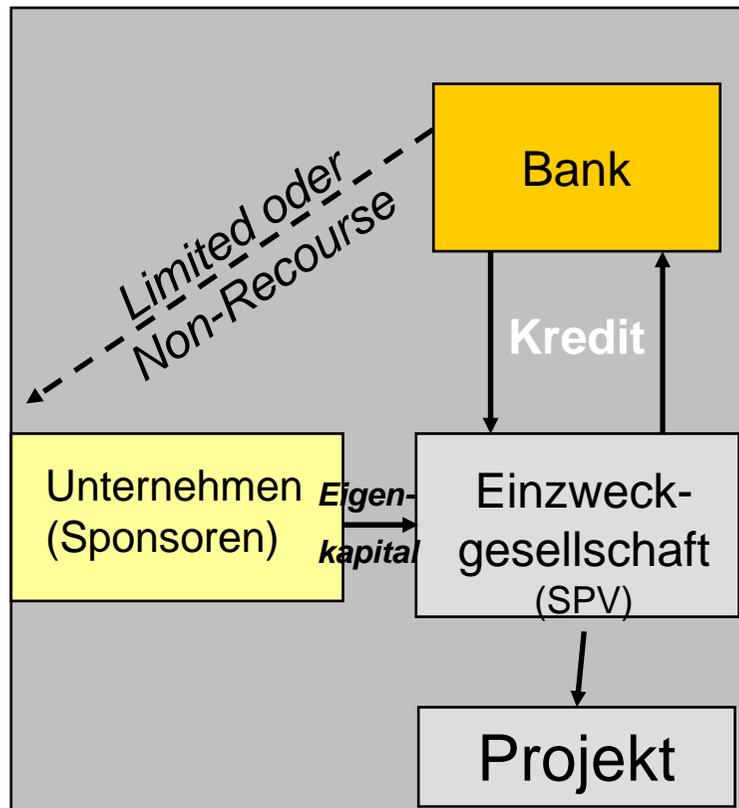
- Klassische Finanzierung Hausbankendarlehen
  - Öffentliche Refinanzierungsmittel
- ➔
- Solarstrom erzeugen
  - KfW-Umweltprogramm
  - ERP- Umwelt- und Energiesparprogramm



## 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



### Projektfinanzierung



- Eigen- und Fremdkapital
- Klassische Finanzierung Hausbankendarlehen
- Öffentliche Refinanzierungsmittel
  - ERP- Umwelt- und Energiesparprogramm
  - KfW-Umweltprogramm
  - BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben

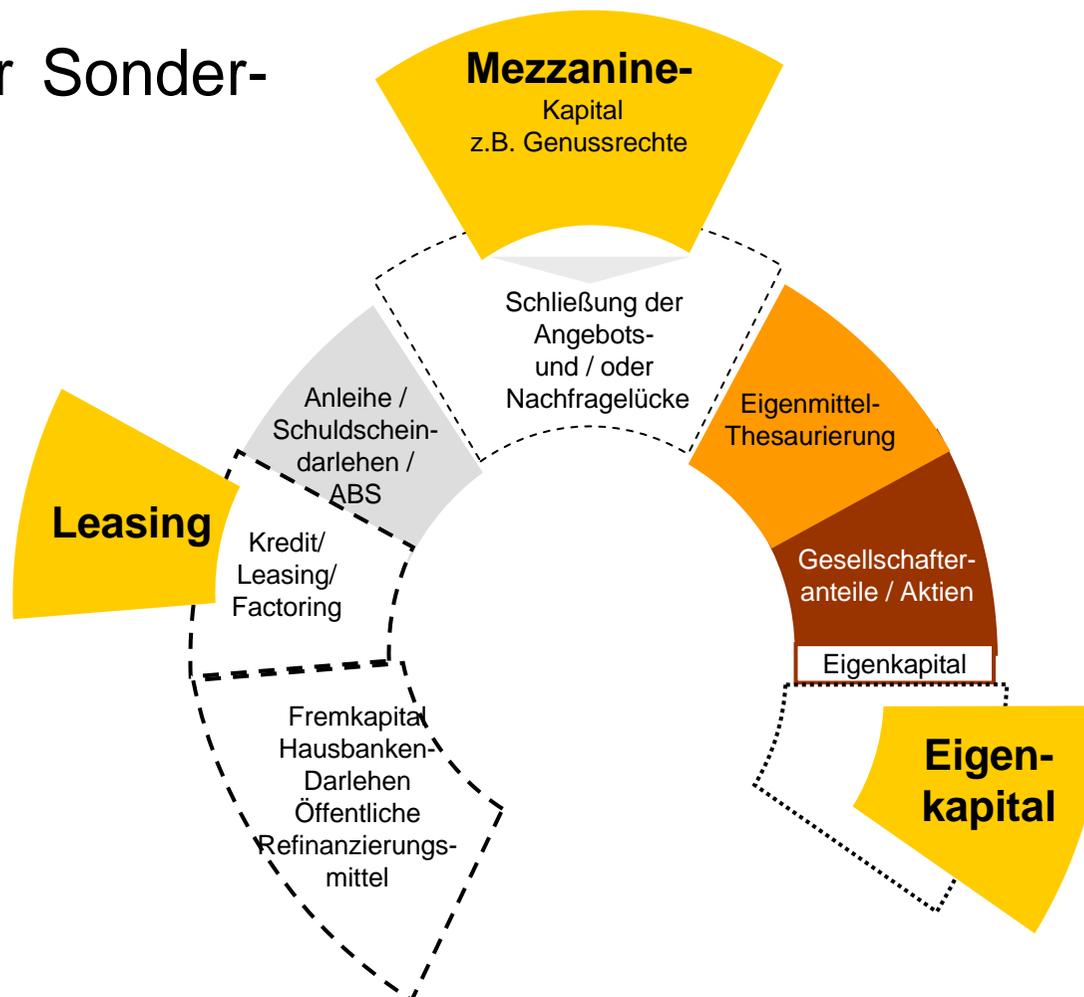


# 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



Beispiele für Formen der Sonderfinanzierung:

- Mezzanine
- Leasing
- Eigenkapital

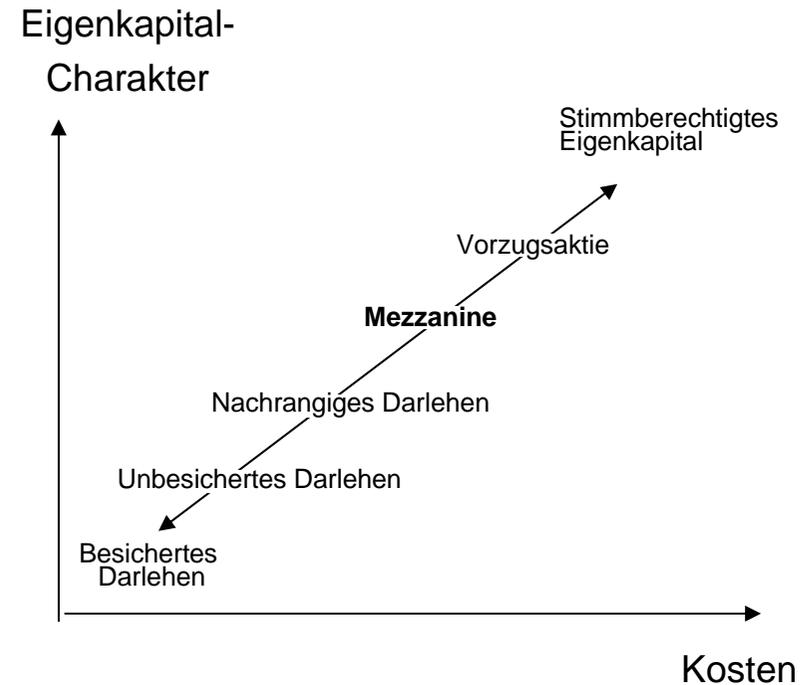


# 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen

## Mezzanine



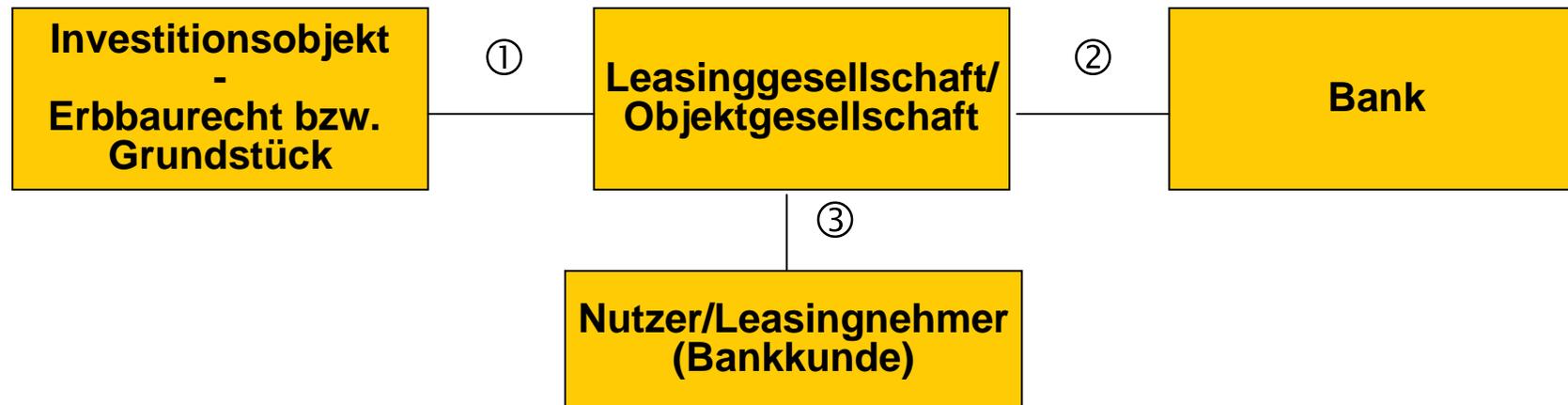
- Mezzanine: **Oberbegriff** für verschiedene hybride Finanzierungsformen.
- Mezzanine-Finanzierungen nehmen eine Stellung **zwischen Eigen- und Fremdkapital** ein und weisen Eigenschaften von beiden auf
- Variable Ausgestaltung hinsichtlich Laufzeiten, Kündigungsmöglichkeiten, Verzinsungs-, Gewinn- und Verlustregelungen
- Vergrößerung des Spielraumes zur Aufnahme von Fremdkapital
- Optimierung der Konditionsgestaltung durch Ratingverbesserung und Tranchierung der Finanzierungsstruktur



## 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



### Leasing



- ① Erwerb des Investitionsobjektes über Kaufvertrag (bei Immobilien Erbbaurechts-bzw. Grundstückskaufvertrag)
- ② Finanzierungsvertrag
- ③ Miet- und Leasingvertrag etc.



## 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



### Eigenkapital

- Beteiligungen von Investoren als Kommanditisten an der Projektgesellschaft
- Hilfe bei der Suche von Fremdfinanzierungspartnern
- Strukturierung der Fremdfinanzierung

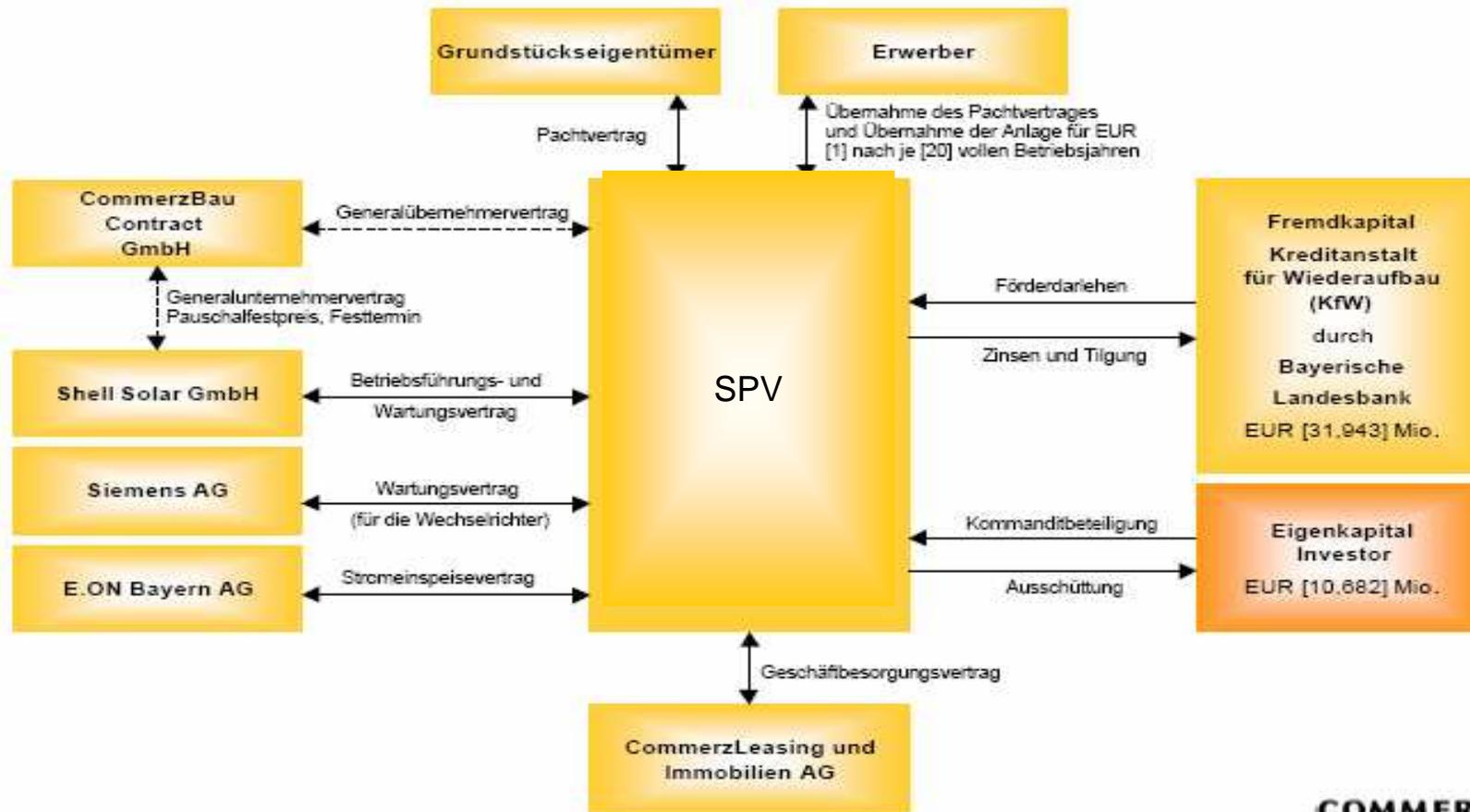


# 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



## Transaktionsüberblick

### Übersicht Vertragsbeziehungen



## 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



### Gesamtinvestitionskosten

IRR		[6.93%]
<b>Investitionskosten</b>		<b>EUR</b>
Baukosten der Solaranlage gem. GU Verträge		[37,300,000]
Kosten für Projektentwicklung, Baugenehmigung und Ausgleichsmaßnahmen (Aufforstung etc.)		[1,085,000]
Controlling, Projektsteuerung, Generalübernehmervertrag: CommerzBauContract GmbH		[800,000]
<b>Zwischensumme GU Preis</b>		<b>[39,185,000]</b>
Bauzwischenfinanzierung		[570,000]
Up Front Fee BayernLB		[255,000]
Zusageprovision KfW		[80,000]
Zahlungsbürgschaft für CommerzBauContract GmbH		[234,250]
Pacht während Bauphase		[31,250]
Kosten der Gesellschaft, Eigenkapitalbeschaffung		[991,500]
<b>Gesamtinvestitionskosten</b>		<b>[41,347,000]</b>
KfW Darlehen		[30,665,250]
zzgl. Agio wg. [96%] Auszahlung	[74.94%]	[1,277,719]
Eigenkapital	[25.06%]	[10,681,750]
<b>Finanzierungssumme</b>		<b>[42,624,719]</b>
KfW Darlehen: Tilgung in Jahren ab Mietbeginn		[15]
Verzinsung FK (KfW Umweltprogramm)		[4.25%]



# 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



Investitionskosten

TEURO

Generalunternehmer-Vertrag (J=Ja / N=Nein):		n	Standortqualität gemäß EEG	
Gründungs- und Nebenkosten			0,00	
Windenergieanlage		37.300,00	87,51	
Fundamente			0,00	
Zuwegungen			0,00	
Verkabelung, Netzanschluß			0,00	
Umspannstation			0,00	
Planung und Genehmigung	Angaben in	1.085,00	2,55	
<b>insgesamt von DtA förderfähige Kosten</b>	<b>TEURO</b>	<b>38.385,00</b>	<b>90,05</b>	
Bauaufsicht, Verwaltung etc.		1.065,50	2,50	
Vertriebskosten		991,50	2,33	
Disagio		1.277,70	3,00	
Zinsen in der Bauzeit, Avalprov.+eBG		905,00	2,12	
Liquiditätsreserve			0,00	
<b>Gesamtinvestitionen</b>		<b>42.624,70</b>	<b>100,00</b>	
Eigenkapitaleinsatz:		<b>10.681,75</b>		
Investitionszuschuß:				EM-Quote = 25,060 %
<b>Finanzierungsbedarf:</b>		<b>31.942,95</b>		FK-Quote = 74,940 %

in % von der Gesamtsumme

Disagio,  
Bauzeitzinsen,  
eBG  
übernehmen

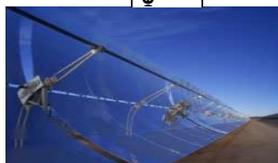
Kosten zu den laufenden Kosten des Projekts

Angaben in TEURO

Die Betriebskosten werden ab dem 3. Jahr mit einer Steigerungsrate (entsprechend der Inflationsrate) von 2,50 % p.a. im Vergleich zum Vorjahr erhöht.

Diese Felder können beliebig überschrieben werden!

Betriebsjahr:	Ergebnisfelder		TT.MM.JJJJ	TEURO	jährliche Steigerungsrate (%)
	1. Jahr	Folgejahre			
Pachten	1. Mrz 06	33,53	40,00		
Versicherungen	1. Mrz 06	55,33	66,00		2,50
Wartung	1. Mrz 06	41,92	50,00		2,50
Wechselrichter	1. Mrz 06	41,92	50,00		2,50
Reparaturen	1. Mrz 06	41,92	50,00	2008	100,00
Miete u. Versicherung Umspannstation	1. Mrz 06	0,00			2,50
Steuerberatung / Bilanz	1. Mrz 06	0,00			2,50
Geschäftsführung	1. Mrz 06	54,49	65,00		2,50
Nutzungsentgelt Wege	1. Mrz 06	0,00			2,50
Strombezug	1. Mrz 06	0,00			2,50
Verwaltung	1. Mrz 06	0,00			2,50
sonstiges	1. Mrz 06	0,00			2,50
<b>= lfd. Kosten insgesamt</b>		<b>269,11</b>	<b>321,00</b>		<b>100,00</b>



# 5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen



Betriebsjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nettoleistung / MWh	7.887,25	9.313,92	9.220,78	9.128,57	9.037,29	8.946,91	8.857,45	8.768,87	8.681,18	8.594,37	8.508,43	8.423,34	
ct/kWh	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	40,90	
Einspeisevergütung	3.225,89	3.809,39	3.771,30	3.733,59	3.696,25	3.659,29	3.622,70	3.586,47	3.550,60	3.515,10	3.479,95	3.445,15	
Ertrag aus Guthaben 3,0 % p.a.	0,00	5,04	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	
Zinsabschlagsteuer (ZAST)	0,00	-1,51	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	-3,78	
<b>Summe Erträge (ohne Abzug ZAST)</b>	<b>3.225,89</b>	<b>3.814,43</b>	<b>3.780,12</b>	<b>3.742,41</b>	<b>3.705,17</b>	<b>3.671,11</b>	<b>3.635,30</b>	<b>3.599,07</b>	<b>3.563,20</b>	<b>3.527,70</b>	<b>3.492,55</b>	<b>3.457,75</b>	
<b>Betriebskosten</b>													
- nach Ablauf der Garantzeit indexiert -													
lfd. BG, Versicherungsprämien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pachten	33,53	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	
Versicherungen	55,33	66,00	67,65	69,34	71,07	72,85	74,67	76,54	78,45	80,41	82,42	84,49	
Wartung	41,92	50,00	51,25	52,53	53,84	55,19	56,57	57,98	59,43	60,92	62,44	64,00	
Wechselrichter	41,92	50,00	51,25	52,53	53,84	55,19	56,57	57,98	59,43	60,92	62,44	64,00	
Reparaturen	41,92	50,00	100,00	102,50	105,06	107,69	110,38	113,14	115,97	118,87	121,84	124,89	
Miete u. Versicherung Umspannstation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Steuerberatung / Bilanz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Geschäftsführung	54,49	65,00	66,63	68,29	70,00	71,75	73,54	75,38	77,26	79,20	81,18	83,21	
Nutzungsentgelt Wege	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Strombezug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Verwaltung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
sonstiges	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Summe Aufwendungen</b>	<b>269,11</b>	<b>321,00</b>	<b>376,78</b>	<b>385,19</b>	<b>393,82</b>	<b>402,67</b>	<b>411,74</b>	<b>421,03</b>	<b>430,56</b>	<b>440,32</b>	<b>450,33</b>	<b>460,59</b>	
<b>cash flow I</b>	<b>2.956,77</b>	<b>3.491,92</b>	<b>3.403,34</b>	<b>3.357,21</b>	<b>3.311,25</b>	<b>3.265,44</b>	<b>3.219,78</b>	<b>3.174,26</b>	<b>3.128,87</b>	<b>3.083,60</b>	<b>3.038,44</b>	<b>2.993,38</b>	
<b>Kapitaldienst</b>													
Zinsen ERP	1.226,06	1.341,59	1.328,69	1.238,39	1.135,19	1.031,99	928,79	825,59	722,39	619,19	515,99	412,80	
Tilgung ERP	0,00	0,00	1.228,56	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	2.457,12	
Avalprovision													
<b>Summe Kapitaldienst</b>	<b>1.226,10</b>	<b>1.341,63</b>	<b>2.557,29</b>	<b>3.695,54</b>	<b>3.592,34</b>	<b>3.489,14</b>	<b>3.385,94</b>	<b>3.282,74</b>	<b>3.179,54</b>	<b>3.076,34</b>	<b>2.973,14</b>	<b>2.869,94</b>	
Restkredit am Jahresende	31.942,92	31.942,90	30.714,32	28.257,18	25.800,04	23.342,90	20.885,76	18.428,61	15.971,47	13.514,33	11.057,19	8.600,05	
Avalkredit													
lfd. Rücklagen Liquiditätsreserve	168,00	252,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
lfd. Rücklagen für Reparaturen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
lfd. Rücklagen für Rückbauverpflichtungen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
sonstige Rücklagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Rücklagenbildung insgesamt</b>	<b>168,00</b>	<b>252,00</b>	<b>0,00</b>										
<b>cash flow II (Liquiditätsübers. / -fehlbetr.)</b>	<b>1.562,67</b>	<b>1.898,29</b>	<b>846,06</b>	<b>-338,33</b>	<b>-281,10</b>	<b>-223,71</b>	<b>-166,16</b>	<b>-108,49</b>	<b>-50,68</b>	<b>7,25</b>	<b>65,30</b>	<b>123,44</b>	
<b>geplante Ausschüttung</b>	<b>150,61</b>	<b>0,00</b>											
in % vom EK	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
+ gebildete Rücklagen	168,00	252,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
./. Gewerbesteuer bzw. Korrekturposten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>kumulierte Liquidität nach Ausschüttung</b>	<b>1.580,06</b>	<b>3.730,35</b>	<b>4.576,41</b>	<b>4.238,08</b>	<b>3.956,98</b>	<b>3.733,28</b>	<b>3.567,11</b>	<b>3.458,63</b>	<b>3.407,95</b>	<b>3.415,21</b>	<b>3.480,50</b>	<b>3.603,94</b>	
<b>frei für weitere Ausschüttungen</b>	<b>1.412,06</b>	<b>3.310,35</b>	<b>4.156,41</b>	<b>3.818,08</b>	<b>3.536,98</b>	<b>3.313,28</b>	<b>3.147,11</b>	<b>3.038,63</b>	<b>2.987,95</b>	<b>2.995,21</b>	<b>3.060,50</b>	<b>3.183,94</b>	
Zuführung / Reduzierung Reservekonto	168,00	252,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>nachrichtlich zu haltendes Reservekonto mit</b>	<b>168,00</b>	<b>420,00</b>											
Liquiditätsreserve (insgesamt)	168,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	
davon für windschwache Jahre/Reparaturen/etc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
davon für Reparaturen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
davon für Rückbau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
sonstige vereinbarte Rücklagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
sonstige vereinbarte Rücklagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
sonstige vereinbarte Rücklagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>als Sicherheitsreserve verpfändet:</b>	<b>168,00</b>	<b>420,00</b>											
"Freie Liquiditätsreserve"	1.412,06	3.310,35	4.156,41	3.818,08	3.536,98	3.313,28	3.147,11	3.038,63	2.987,95	2.995,21	3.060,50	3.183,94	
Relation c/f während Kreditlaufzeit zu	2,41	2,60	1,33	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	
Kapitaldienst vor Rücklagendotierung	2,27	2,41	1,33	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	
Kapitaldienst nach Rücklagendotierung	2,41	2,60	2,56	2,71	2,92	3,16	3,47	3,84	4,33	4,98	5,89	7,25	

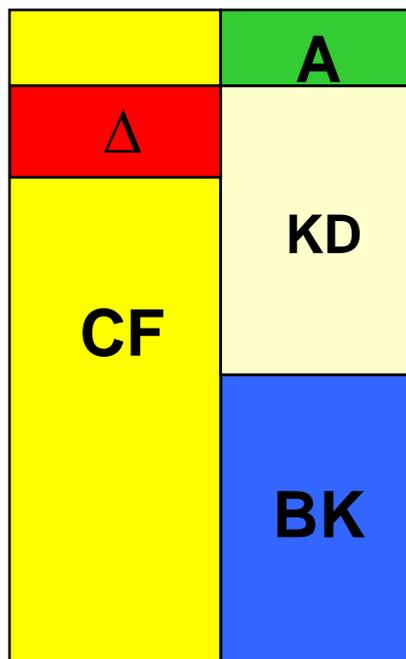


# Projektfinanzierung: Cash-Flow-orientiert



**Keine  
Kapitaldienstfähigkeit**

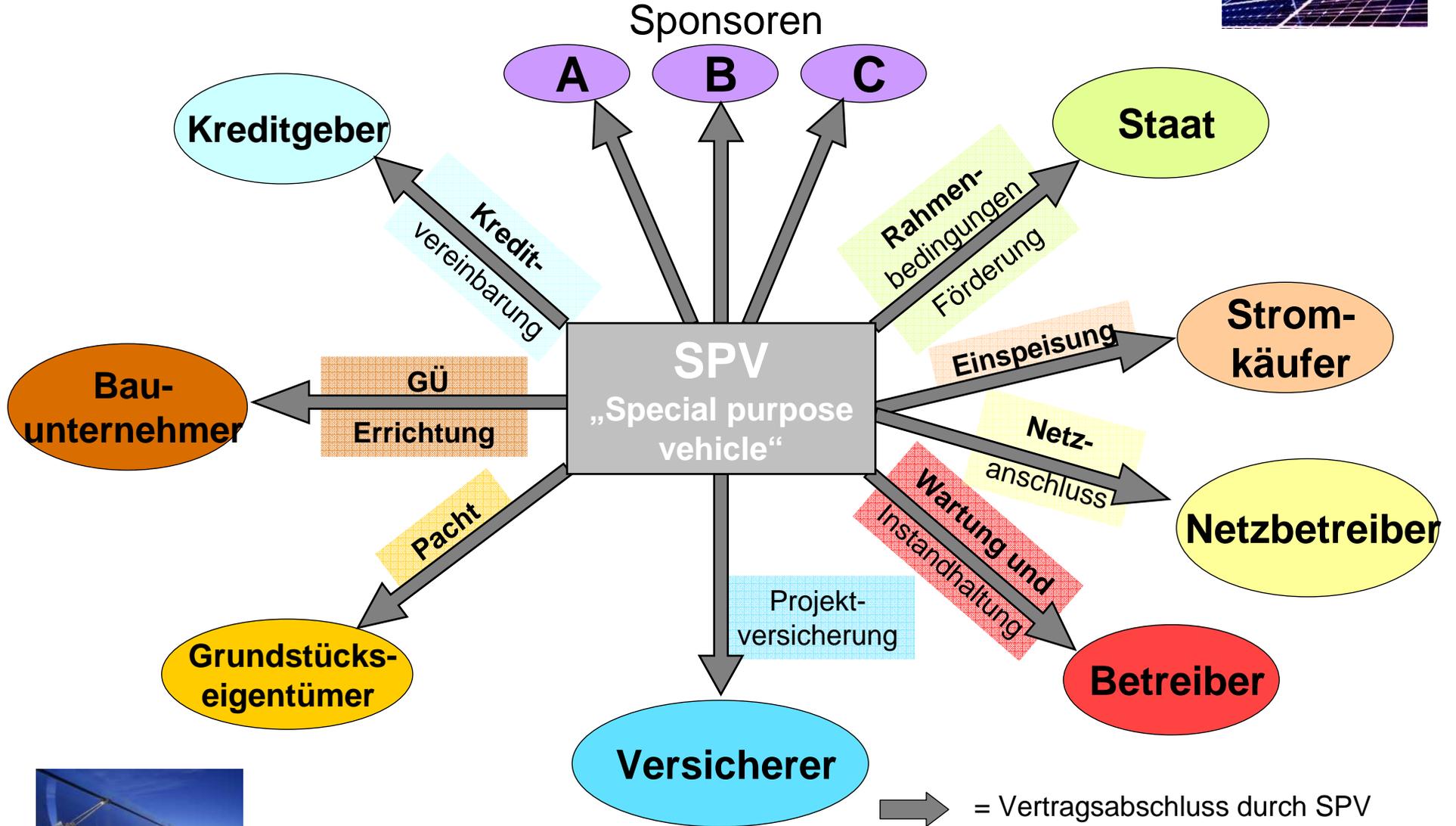
-  Cash-Flow
-  Betriebskosten
-  Kapitaldienst
-  Ausschüttung



**Keine Ausschüttung**



# Exkurs: Finanzierungsstruktur



# Agenda



1. Vorstellung CoC Renewable Energies
2. Finanzierungen im Solarbereich
3. Projekt- vs. Unternehmensfinanzierung
4. Bestehende Finanzierungskonzepte
5. Finanzierungskonzepte für Solaranlagen
6. Fazit



## 6. Fazit

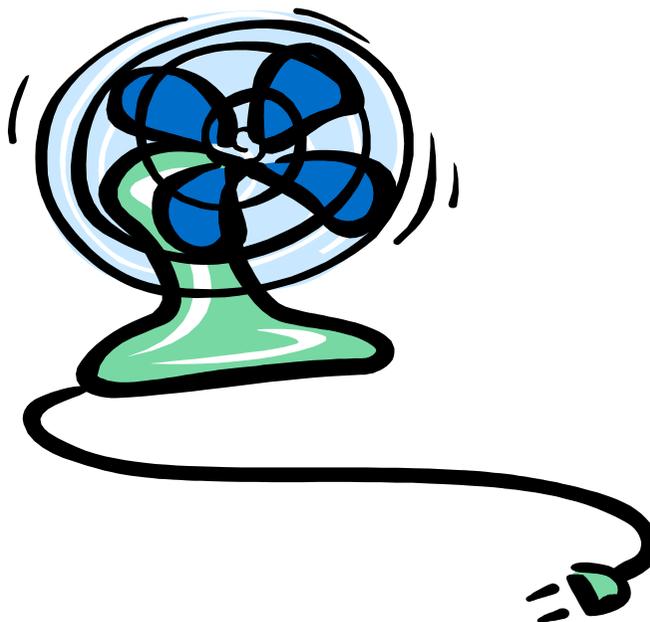


- Die Errichtung einer Solarstromanlage ist eine Investition in eine innovative, nachhaltige Form der Energiegewinnung
- Die deutsche Solarindustrie, die einen ihrer Schwerpunkte im Cluster Thüringen besitzt, fertigt qualitativ hochwertige Produkte und zählt in ihrer technologischen Entwicklung zur Weltspitze.
- Die Commerzbank hat frühzeitig auf das Marktwachstum der Erneuerbaren Energien mit Bildung eines verantwortlichen Kompetenzzenters reagiert und stellt ein breites Produktbündel zur Finanzierung von Solarstromanlagen zur Verfügung.





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



Ihre Ansprechpartner



**Herr Norbert Brinkmann**

Tel.: +49 40 3683 - 2270

E-Mail: [norbert.brinkmann@commerzbank.com](mailto:norbert.brinkmann@commerzbank.com)

**Herr Frank Beckendorf**

Tel.: +49 40 3683 – 2227

E-Mail: [frank.beckendorf@commerzbank.com](mailto:frank.beckendorf@commerzbank.com)

**Herr Joachim Treder**

Tel.: +49 40 3683 – 2204

E-Mail: [joachim.treder@commerzbank.com](mailto:joachim.treder@commerzbank.com)

Commerzbank AG  
CoC Renewable Energies  
Ness 7-9  
20457 Hamburg

