

Fritz-Morgenthal, Sebastian G.; Hach, Sebastian T.; Schalast, Christoph

**Working Paper**

## M&A im Bereich Erneuerbarer Energien

Frankfurt School - Working Paper Series, No. 144

**Provided in Cooperation with:**

Frankfurt School of Finance and Management

*Suggested Citation:* Fritz-Morgenthal, Sebastian G.; Hach, Sebastian T.; Schalast, Christoph (2010) : M&A im Bereich Erneuerbarer Energien, Frankfurt School - Working Paper Series, No. 144, Frankfurt School of Finance & Management, Frankfurt a. M.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/37134>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Frankfurt School – Working Paper Series**

**No. 144**

**M&A im Bereich  
Erneuerbarer Energien**

**Sebastian G. Fritz-Morgenthal, Sebastian T. Hach  
und Christoph Schalast**

**Mai 2010**

## Abstract

Several top deals already closed, a still highly fragmented industry and strong pressure for further consolidation following the financial crisis – renewable energy certainly has become a red-hot topic in M&A. Surveying 220 companies in the solar photovoltaic, utility and financial sector as well as major technology corporations, which are identified as the key industries in the sector-specific takeover market, this working paper proves the common knowledge for the example of photovoltaics. With more than 93% of the respondents, a vast majority expects the M&A environment to further ameliorate and deals to increase. As for the fundamental market drivers, the survey suggests a shift from factors linked to the financial crises towards an increasing impact of general industry-related influences. In contrast, neither the industry sector nor other corporate characteristics are of significant importance. With respect to prevailing takeover strategies, the survey reveals a strong influence of general acquisition motives. However, an empirically significant connection can be determined between the industry sector of potential buyers and the most relevant motivation factors, which allows for the assumption of business-affected takeover strategies that are elaborated on more closely within the working paper. Examining an acquisition focus in terms of the targets' position in the photovoltaic value chain, no statistically valid connection can be observed with either the acquisition motivation or the industry sector of the potential buyer, leaving room for further research.

Key words: Erneuerbare Energien, Renewable Energy, Solarenergie, Photovoltaik, M&A, Merger, Acquisition, Konsolidierung, Akquisitionsstrategie, Finanzkrise, EEG, Solarförderung, Energiewirtschaft, Versorgungssicherheit, Energieabhängigkeit, Nachhaltigkeit, Sustainability

JEL classification: K12, K19, K22, K29

ISSN: 14369753

### Contact:

Dr. Sebastian G. Fritz-Morgenthal  
HSH Nordbank AG  
Gerhart-Hauptmann-Platz 50  
D-20095 Hamburg  
sebastian.fritz-morgenthal@hsh-nordbank.com

Prof. Dr. Christoph Schalast  
Frankfurt School of Finance & Management  
Academic Director M&A Studiengang  
Sonnemannstraße 9-11  
D-60314 Frankfurt am Main  
c.schalast@fs.de

Sebastian T. Hach  
KfW Bankengruppe  
Palmengartenstr. 5-9  
D-60325 Frankfurt am Main  
sebastian.hach@kfw.de

Abbildungsverzeichnis .....	4
Abkürzungsverzeichnis .....	5
1 Vorwort.....	6
2 Einleitung.....	7
Begriffsbestimmungen und literatur- / datenbankbasierte Analyse .....	8
2.1 Die Photovoltaik-Branche in Deutschland.....	8
2.1.1 Wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen .....	8
2.1.2 Wertschöpfungsprozess und technische Aspekte .....	13
2.1.3 Marktstruktur und wesentliche Marktakteure .....	16
2.1.4 Auswirkungen der Finanzkrise und aktuelle Entwicklungen .....	17
2.1.5 Marktentwicklung und Prognose über zukünftiges Potenzial .....	21
2.2 M&A in der Photovoltaik-Branche .....	23
2.2.1 Akquisitionsstrategien im Bereich erneuerbarer Energien.....	24
2.2.2 Auswirkungen der Finanzkrise.....	26
3 Empirische Analyse.....	28
3.1 Konzeption und Durchführung .....	28
3.1.1 Befragte Unternehmen .....	28
3.1.2 Rücklauf und Aussagekraft der Studie.....	29
3.2 Akquisitionsinteresse und erwartete Entwicklung von M&A.....	30
3.3 Einflussfaktoren auf den M&A-Markt.....	32
3.3.1 Unternehmensexterne Faktoren.....	32
3.3.2 Unternehmensinterne Faktoren .....	41
3.4 Akquisitionsstrategien im Bereich der Photovoltaik.....	44
3.4.1 Motive von Übernahmen.....	44
3.4.2 Akquisitionsfokus bei Übernahmen .....	47
4 Fazit und Ansätze für weitere Untersuchungen.....	53
Appendices.....	55
Appendix A: Methodologie und Definitionen .....	55
Appendix B: Fragebogen .....	58
Appendix C: Detaillierte Fragebogenauswertung .....	83
Appendix D: Liste der angeschriebenen Unternehmen.....	125
Literaturverzeichnis.....	127
Rechtsquellenverzeichnis .....	131
Verzeichnis der sonstigen Quellen.....	131

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Wertschöpfungsprozess der Photovoltaikindustrie.....	13
Abb. 2: Photovoltaikmarktanteile nach Technologie in Deutschland .....	14
Abb. 3: Entwicklung des durchschnittlichen Systempreises für installierte Photovoltaikanlagen und Prognose bis 2050.....	16
Abb. 4: Weltweite finanzielle Neuinvestitionen in die erneuerbare Energienbranche .....	18
Abb. 5: Entwicklung von Fremdkapital-Spreads für Solarsysteme in Deutschland 2007-2011 .....	19
Abb. 6: Globale Nachfrage- / Angebotsentwicklung und Modulpreise 2007-2011 .....	21
Abb. 7: Einflussfaktoren für die Entwicklung der Photovoltaik .....	22
Abb. 8: Historischer und prognostizierter Ausbau der Stromerzeugungskapazität aus Photovoltaik global und in Deutschland 2005-2030.....	23
Abb. 9: Dealanzahl und -volumen 2007-2008 nach Unternehmensgruppen.....	24
Abb. 10: Weltweites M&A-Volumen und M&A-Volumen bei erneuerbarer Energien Q1 2007-Q3 2009 .....	27
Abb. 11: Verteilung der Teilnehmer an der Umfrage.....	29
Abb. 12: Verteilung der Geschäftsaktivitäten von Photovoltaikunternehmen auf die Wertschöpfungs- stufen .....	30
Abb. 13: Generelles Interesse und Planung von Akquisitionen im Photovoltaikbereich.....	31
Abb. 14: Verteilung des zu erwartenden Dealvolumens .....	32
Abb. 15: Durchschnittswerte für die Einflussfaktoren des M&A-Markts.....	37
Abb. 16: Matrix über den Einfluss von wesentlichen externen Einflussgrößen auf den M&A-Markt .	38
Abb. 17: Durchschnittliche Bedeutung und Standardabweichung von Entscheidungskriterien .....	45
Abb. 18: Bedeutung von Entscheidungskriterien nach Branche .....	47
Abb. 19: Übernahmeziele in Abhängigkeit von Akquisitionsmotiven.....	48
Abb. 20: Lage der Akquisitionsziele in der Wertschöpfungskette .....	50
Abb. 21: Verteilung des relativen Akquisitionsfokus bei M&A im Bereich der Photovoltaik .....	51

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BSW-Solar	Bundesverband Solarwirtschaft e.V.
BT-Drucks.	Bundestagsdrucksache
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
ECCP	European Climate Change Programme
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EIB	Europäische Investitionsbank
EPIA	European Photovoltaic Industry Association
GW	Gigawatt
IEA	International Energy Agency
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
i.V.m.	in Verbindung mit
kWh	Kilowattstunde
LBBW	Landesbank Baden-Württemberg
M&A	Mergers and Acquisitions
MW	Megawatt
NEF	New Energy Finance
NORD LB	Norddeutsche Landesbank Girozentrale
NPC	National Petroleum Council
o. S.	ohne Seite
o. V.	ohne Verfasser
UN	United Nations
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
VC/PE	Venture Capital and Private Equity
WZ-Code	Code der Wirtschaftszweige Klassifikation

# 1 Vorwort

Den erneuerbaren Energien kommt in Deutschland und Europa stetig wachsende Bedeutung zu – dies gilt nicht nur unter dem Gesichtspunkt des Klimawandels, sondern auch im Hinblick auf eine stärkere Unabhängigkeit von Energieimporten, etwa aus Russland oder dem Nahen und Mittleren Osten (Stichwort: „Versorgungssicherheit“). Vor diesem Hintergrund werden erneuerbare Energien in Deutschland bereits seit Ende der 1980er Jahre erst durch das Stromeinspeisungsgesetz und heute durch das Erneuerbare Energien Gesetz staatlich gefördert.<sup>1</sup> Auch in der europäischen Union wurde die immense Bedeutung der erneuerbaren Energien erkannt und in diesem Zusammenhang immer ehrgeizigere Ziele definiert.<sup>2</sup>

Die Frankfurt School of Finance & Management hat auf diese Entwicklung reagiert und bereits vor einigen Jahren einen neuen berufsbegleitenden Studiengang „Renewable Energy Finance“ entwickelt, dessen erste Absolventen in diesem Frühjahr in Hamburg verabschiedet wurden. Begleitet wird der Studiengang durch zahlreiche Kongresse und Vortragsveranstaltungen wie etwa das Symposium mit dem damaligen Bundesumweltminister und heutigen SPD-Vorsitzenden Sigmar Gabriel am 11.05.2009 oder den Tax & Law Talk mit Fred Jung, Gründer und Vorstand der juwi Holding AG, am 23.02.2010.

Eine zentrale Problematik bei der künftigen Entwicklung der erneuerbaren Energien ergibt sich aus den ehrgeizigen staatlichen und europäischen beziehungsweise weltweiten Energiezielen sowie den damit verbundenen Förderinstrumenten. Entscheidungen in der Branche werden bestimmt von Subventionen und Beihilfen während das Wettbewerbsprinzip zurücktritt.<sup>3</sup> Letztendlich kann es aber keinen Zweifel daran geben, dass auch die erneuerbaren Energien sich eines Tages dem Wettbewerb stellen und ohne staatliche Förderung bestehen müssen.<sup>4</sup> Ein natürliches Wettbewerbselement ist dabei der in der Branche bereits angelaufene Konsolidierungsprozess, der nicht nur durch die dynamische Entwicklung einzelner Bereiche vorangetrieben wird, sondern auch durch den Rückgang externer Faktoren, wie etwa der staatliche Regulierung und Förderung.

Die nachfolgende Studie betrachtet einen der dynamischsten Teilbereiche der erneuerbaren Energie, die Photovoltaik. Im Zentrum der Untersuchung steht dabei, welche Einflussfaktoren bei dem künftigen Konsolidierungsprozess durch Fusionen und Übernahmen heute identifiziert werden können. Zudem wird eine Prognose abgegeben, wie dieser Markt sich in Zukunft entwickeln könnte. Die Ergebnisse der Arbeit stützen sich dabei auf eine umfassende Datenerhebung bei den Akteuren der Branche. Als Grundlage dazu dient die Bachelor Thesis von Sebastian Hach, die er im Frühjahr 2010 an der Frankfurt School of Finance & Management eingereicht hat und die von den beiden Mitautoren betreut wurde.

---

<sup>1</sup> Vgl. zur Entwicklung, Schalast, ZNER 5/2/2001, S. 74-82; Schalast, Umweltschutz und Wettbewerb als Wertwiderspruch im deregulierten deutschen und europäischen Elektrizitätsmarkt, Frankfurt am Main usw. 2001.

<sup>2</sup> Vgl. Schalast, IR 2005, S. 194-196; IR 3/2007, S. 74-77.

<sup>3</sup> Vgl. Schalast, Umweltschutz und Wettbewerb als Wertwiderspruch im deregulierten deutschen und europäischen Elektrizitätsmarkt, Frankfurt am Main usw. 2001; siehe dazu auch gerade im Vergleich zu anderen Infrastrukturbereichen, Schalast, FS Working Paper Series Nr. 63/05.

<sup>4</sup> So auch der Tenor des Vortrages von Fred Jung, dem Gründer der juwi Holding AG auf dem Tax & Law Talk am 23.02.2010, Download möglich unter: [www.fs.de](http://www.fs.de).

## 2 Einleitung

Positive Rahmenbedingungen wie der steigende Ölpreis, der zuletzt Mitte 2008 Höchststände von mehr als USD 140/barrel erreicht hat, haben in den vergangenen Jahren zu einem zunehmenden Ausbau erneuerbarer Energien geführt und diese zu einem wichtigen Wirtschaftszweig in Deutschland gemacht.<sup>5</sup> Allein im Bereich der Photovoltaik wurde die Stromerzeugungskapazität von 1990 bis 2008 von 2 Megawatt (MW) auf 5.311 MW erweitert.<sup>6</sup> Das rasante Wachstum hat erneuerbare Energien mit einem weltweiten Transaktionsvolumen von USD 67,2 Mrd. in 2008 auch für das M&A-Geschäft zunehmend interessant gemacht.<sup>7</sup> Allerdings haben sich mit dem Einsetzen der Finanzkrise erstmals auch Probleme für die Branche aufgetan. Neben erschwerten Refinanzierungsmöglichkeiten und Initiativen zur Senkung der staatlichen Förderung, setzen auch die sinkende Nachfrage und der Preisverfall bei Solarkomponenten die Unternehmen zunehmend unter Druck.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieser Studie, am Beispiel der Photovoltaik in Deutschland festzustellen, welche Einflussfaktoren als die grundlegenden Treiber der Branchenkonsolidierung betrachtet werden können. Zusätzlich sollen die wesentlichen Marktakteure sowie die von diesen verfolgten Strategien und deren Auswirkungen auf künftige M&A-Aktivitäten identifiziert werden.

In einer ersten datenbank- und literaturbasierten Analyse wird dazu zunächst auf die Photovoltaikbranche in Deutschland und ihre wesentlichen Rahmenbedingungen eingegangen. Ebenfalls werden vorherrschende Akquisitionsstrategien im Bereich der Photovoltaik dargestellt und die Auswirkungen der Finanzkrise auf den sektorspezifischen M&A-Markt kurz skizziert. Gestützt auf eine Umfrage unter den bedeutenden Marktakteuren werden im zweiten Teil des Working Papers aufbauend auf den Ergebnissen der datenbank- und literaturbasierten Analyse die für die Konsolidierung kritischen Einflussfaktoren ermittelt und die beobachteten Akquisitionsstrategien validiert. Dazu werden insbesondere die Motive sowie der Akquisitionsfokus bei Übernahmen betrachtet und bestehende Zusammenhänge analysiert.

---

<sup>5</sup> Vgl. IEA (2009a), S. 40; Hirschl, B. (2008), S. 66.

<sup>6</sup> Vgl. BMU (2009a), S. 18.

<sup>7</sup> Sofern nicht anders angegeben basieren alle Daten zu M&A-Transaktionen im Bereich erneuerbarer Energien auf Angaben des Datenanbieters New Energy Finance.

# Begriffsbestimmungen und literatur- / datenbankbasierte Analyse

## 2.1 Die Photovoltaik-Branche in Deutschland

Erneuerbare Energiequellen sind solche Energiequellen, die „gemessen in menschlichen Dimensionen [-] als unerschöpflich angesehen werden“.<sup>8</sup> Dabei umfasst der Begriff vielfältige Erscheinungsformen wie die Geothermie, Gezeitenenergie oder Solarstrahlung, die in unterschiedlicher Weise zum Beispiel als Wärme- oder elektrische Energie genutzt werden können.<sup>9</sup> Insbesondere die Solarenergie bietet zahlreiche Möglichkeiten zur direkten und über die Erwärmung der Erdoberfläche und Atmosphäre indirekten Nutzung, wobei im Rahmen dieser Arbeit der Fokus auf der Photovoltaik liegen soll, welche die direkte Umwandlung von solarer Strahlung mittels Halbleitern in elektrische Energie bezeichnet.<sup>10</sup>

Obwohl erneuerbare Energien im weiteren Sinn auch zuliefernde Unternehmen sowie die Forschung umfassen, soll der Begriff im Folgenden vorrangig auf Anlagenkomponentenhersteller, -installateure und -betreiber sowie die Projektentwicklung beschränkt bleiben, auf die in Kapitel 3.1.2 noch näher eingegangen wird.

### 2.1.1 Wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen

#### *CO<sub>2</sub>-Emissionen und Klimawandel*

Der weltweit zunehmende Ausstoß von Treibhausgasen und insbesondere von CO<sub>2</sub> hat zu einer beschleunigten Klimaerwärmung und steigenden assoziierten Kosten geführt.<sup>11</sup> Allein die Kosten des Hurrikans Katrina im August 2005, der oft als Beispiel für die Folgen des Klimawandels herangezogen wird, werden auf über USD 81 Mrd. geschätzt.<sup>12</sup>

Nach Angaben des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), einer vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie eingerichteten Organisation zur wissenschaftlichen Beurteilung des Klimawandels, stiegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen allein von 1970 bis 2004 um rund 80%. Die Hauptursache für die steigenden Emissionswerte wird nach allgemeiner Überzeugung in der Energie- und Elektrizitätserzeugung auf Basis fossiler Energieträger gesehen, deren Anteil aufgrund von weltweit zunehmendem Bevölkerungswachstum und Einkommenszuwächsen um etwa 145% im gleichen Zeitraum überproportional zugenommen hat.<sup>13</sup> Sollten keine Klimaschutzmaßnahmen getroffen werden, gehen verschiedene Referenzszenarien unter Annahmen unterschiedlicher Zuwachsraten für Wirtschaftskraft und Bevölkerungsmenge bis 2030 von einem weiteren Anstieg der Emissionen um 25% bis 110% aus.<sup>14</sup>

---

<sup>8</sup> Kaltschmitt, M. et al. (2006), S. 4.

<sup>9</sup> Vgl. dazu und im Folgenden ebd., S. 11ff.

<sup>10</sup> Vgl. Hirschl, B. (2008), S. 66.

<sup>11</sup> Vgl. IPCC (2007), S. 10f.

<sup>12</sup> Vgl. National Hurricane Center (2006), S. 12.

<sup>13</sup> Vgl. IPCC (2007), S. 42ff.; Robeco Private Equity (2009), S. 16.

<sup>14</sup> Vgl. IPCC (2007), S. 44.

Hinsichtlich der mit dem Klimawandel assoziierten Kosten erwartet das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) bis 2050 allein in Deutschland einen Betrag von bis zu EUR 800 Mrd.<sup>15</sup> Obwohl eine genaue Einschätzung der Kosten von Umweltschäden schwierig ist, lässt sich ein klarer Trend erkennen. So geht auch der weltweit stark beachtete Stern Review von signifikanten volkswirtschaftlichen Kosten des Klimawandels aus, sieht aber gleichzeitig die Möglichkeit, diesen mithilfe jährlicher Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen von ca. 1% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) auf ein akzeptables Level zu begrenzen.<sup>16</sup> Dabei werden neben erheblichem Potenzial im Bereich der Energieeffizienz auch erneuerbare Energien als Schlüsseltechnologien gesehen.

### ***Energienachfrage und Versorgungssicherheit***

Neben dem Klimawandel stellen auch die Deckung der Energienachfrage und Aspekte der Versorgungssicherheit wesentliche Teile der Diskussion erneuerbarer Energien dar.

Derzeit werden rund 87% des weltweiten Primärenergiebedarfs aus fossilen Energiequellen und Kernenergie gewonnen. Hinsichtlich der Elektrizitätserzeugung ergibt sich mit 79% ein ähnlicher Wert. Dagegen tragen erneuerbare Energien unter Vernachlässigung der Wasserkraft mit einem Anteil von weniger als 1% bzw. 2,5% bislang nur zu einem geringen Umfang zur Primärenergie- und Elektrizitätsversorgung bei.<sup>17</sup>

Da in Deutschland nur in sehr begrenztem Umfang auf Reserven und Ressourcen<sup>18</sup> fossiler Energieträger zurückgegriffen werden kann und sich der Ausbau der Kernenergie politisch problematisch gestaltet, ist die Energieversorgung in hohem Maß von Energieimporten abhängig.<sup>19</sup> Dies wird auch vor dem Hintergrund der Unterbrechungen bei der Gasversorgung infolge des Handelsstreits zwischen der Ukraine und Russland Anfang 2009 deutlich.<sup>20</sup>

Zusätzlich verschärft wird die Problematik durch den zunehmend intensiven Wettbewerb auf den globalen Energiemärkten infolge einer steigenden Weltbevölkerung, globaler Einkommenszuwächse und insbesondere höherer Nachfrage seitens der Schwellenländer. Während die Internationale Energieagentur (IEA) unter Voraussetzung unveränderter Klimaschutzmaßnahmen einen Anstieg der weltweiten Primärenergienachfrage bis 2030 um 39,8% erwartet, ist eine Erhöhung des Angebots stark von Infrastrukturinvestitionen sowohl in die Produktions- als auch Transportkapazitäten abhängig und zudem vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen zu beurteilen.<sup>21</sup> Obwohl bezüglich einer genauen Datierung der Energiereichweite die Einschätzungen divergieren, besteht Konsens darüber, dass es selbst im Fall noch ausreichend vorhandener Ressourcen schon innerhalb des nächsten Jahrzehnts zu Engpässen bei der Energieversorgung und nachhaltig steigenden Energiepreisen kommen könnte. So

---

<sup>15</sup> Vgl. DIW (2008), S. 137.

<sup>16</sup> Vgl. Cabinet Office / HM Treasury (2007), S. 211;

<sup>17</sup> Vgl. IEA (2009c), S. 74 und S. 97f.

<sup>18</sup> Gemäß der Definition der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe unter Reserven die Menge der erfassten Rohstoffe, die mithilfe derzeitiger technischer Möglichkeiten wirtschaftlich gewonnen werden können verstanden werden. Dagegen bezeichnen Ressourcen die Menge der nachgewiesenen Rohstoffe, die nicht wirtschaftlich gewonnen werden können sowie diejenigen, die nicht nachgewiesen sind aber erwartet werden dürfen. [Vgl. dazu ausführlich BGR (2009a), S. 18ff.]

<sup>19</sup> Hirschl, B. (2008), S. 77.

<sup>20</sup> EU (2009), S. 5.

<sup>21</sup> IEA (2009c), S. 74 und S. 79f.

geht selbst der industrienaher National Petroleum Council, ein die Öl- und Gasindustrie repräsentierendes Beratungsgremium der U.S Regierung, davon aus, dass das Angebot von Öl und Gas den Energiebedarf der nächsten 20 Jahre nicht decken wird.<sup>22</sup> Auch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe erwartet, dass es in Abhängigkeit vom Umfang neuer Reserven ab 2023 zu Versorgungslücken bei Erdöl als dem wichtigstem Energieträger kommen wird.<sup>23</sup>

Die Fluktuationen und Unsicherheiten bei der Energieversorgung werfen die Frage nach Möglichkeiten einer nachhaltigen und unabhängigeren Energieversorgung auf. Nach überwiegender Überzeugung, können in diesem Zusammenhang erneuerbare Energien zur Erschließung einer Bandbreite ubiquitärer Energiequellen dienen und damit einen Beitrag zu geringerer Energieabhängigkeit leisten.<sup>24</sup>

### ***Öffentliches Interesse an erneuerbaren Energien***

Die Wahrnehmung des Klimawandels als bedrohliches Problem hat in den letzten Jahren auch in der Bevölkerung kontinuierlich zugenommen. Obwohl teilweise standortbezogene Akzeptanzhemmnisse aufgrund der Veränderung des Landschaftsbilds existieren, werden erneuerbare Energien weitgehend als Lösungsansatz akzeptiert.<sup>25</sup> So wurde in einer Umfrage im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) die Unabhängigkeit von Öl und Gas durch erneuerbare Energien unter fünf unterschiedlichen Klimaschutzziele am höchsten bewertet. Des Weiteren stimmten 87% der Befragten einem „konsequenten Umstieg auf erneuerbare Energien“ zu und die Mehrheit möchte Deutschland als Vorreiter beim internationalen Klimaschutz sehen.<sup>26</sup> Eine forsa-Umfrage im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien im November 2008 bestätigt die hohe Akzeptanz der erneuerbaren Energien. 97% der Befragten befürworten danach den Ausbau der erneuerbaren Energien als wichtig oder sehr wichtig.<sup>27</sup> Auch die Einstellung der Verbraucher gegenüber grünen Produkten spiegelt das zunehmende Interesse der Bevölkerung an Fragen des Klima- und Umweltschutzes wider.<sup>28</sup>

Zudem könnten Vorfälle wie die Gaslieferungsprobleme in Deutschland aufgrund des Handelsstreits zwischen Russland und der Ukraine Anfang 2009 die Wahrnehmung von Unsicherheiten bei der Energieversorgung weiter schärfen und zu weiterer Unterstützung der erneuerbaren Energien führen.<sup>29</sup> In jedem Fall aber hat das große öffentliche Interesse an Klima- und Umweltschutzfragen Nachhaltigkeit zunehmend zu einem Erfolgsfaktor für Unternehmen gemacht und zu einer steigenden Anzahl an Unternehmen geführt, die entweder selbst Produkte im Bereich des Klimaschutzes anbieten oder Umweltbelastungen reduzieren.<sup>30</sup> In diesem Zusammenhang kann das öffentliche Interesse auch als eine Ursache für den Einstieg zahlreicher branchenfremder Unternehmen im Bereich der Photovoltaik und damit für die Entwicklung der Branchenstruktur gesehen werden (vgl. Kapitel 3.1.3).

---

<sup>22</sup> NPC (2007), S. 5.

<sup>23</sup> BGR (2009a), S. 32 und S. 263 i.V.m. BGR (2009b), S. 19.

<sup>24</sup> Vgl. EU (2009), S. 87; Hirschl, B. (2008), S. 69; Robeco Private Equity (2009), S. 13.

<sup>25</sup> Vgl. Hirschl, B. (2008), S. 177f.

<sup>26</sup> Vgl. BMU (2006), S. 10.

<sup>27</sup> Vgl. Agentur für Erneuerbare Energien (2008), S. 1.

<sup>28</sup> Vgl. Pernick, R. / Wilder, C. (2007), S. 14ff.

<sup>29</sup> Vgl. Kaltschmitt, M. et al. (2009), S. 107.

<sup>30</sup> Vgl. PWC (2008), S. 3.

## *Umwelt- und Förderprogramme*

Die zunehmende Wahrnehmung der Probleme des Klimawandels und Realisierung externer Kosten<sup>31</sup> der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern hat in den vergangenen Jahren zur Einführung einer Vielzahl von nationalen Klimaschutzprogrammen und umfangreicher Förderung für erneuerbare Energien sowie Vereinbarungen auf inter- und multinationaler Ebene geführt.

### Internationale Ebene

Die Verhandlungen im Rahmen der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen sowie die intensive Berichterstattung in den Medien machen die Bemühungen um weltweite Vorschriften zum Klimaschutz und gleichzeitig die damit verbundenen Schwierigkeiten deutlich. Obwohl die erzielten Ergebnisse weitgehend als ein Scheitern der Konferenz beurteilt werden, darf die Beschäftigung mit dem Klimawandel auf internationaler Ebene im Rahmen des UNFCCC-Prozesses dennoch nicht unterschätzt werden.<sup>32</sup> So hat die zunehmende öffentliche Forderung nach Klimaschutz sowie der internationale Druck auf Staaten, die Emissionen von Treibhausgasen zu senken, in den vergangenen Jahren trotz oft fehlender Verbindlichkeit von Vorgaben zu einer Vielzahl von nationalen Gesetzen zur Reduktion und zum Ausbau erneuerbarer Energien geführt.<sup>33</sup>

### Europäische Ebene

Auf europäischer Ebene wurden in Reaktion auf die Beschlüsse der Klimakonferenz in Kyoto 1997 umfangreiche Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen des Europäischen Programms zur Klimaänderung (ECCP) eingeführt und durch ein umfangreiches Maßnahmenpaket in 2008 und 2009 verschärft bzw. erweitert.<sup>34</sup> Neben der Einführung des institutionalisierten CO<sub>2</sub>-Emissionshandels in 2003 als zentralem Element zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und zum Ausbau emissionsenkender Technologien wurde auch das verbindliche Ziel einer Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch von 8,5% (Stand 2005) auf 20% in 2020 beschlossen und im Rahmen des EU-Lastenausgleichs in nationale Ziele transformiert. Die Ausgestaltung von spezifischen Fördermechanismen zur Erreichung der nationalen Ziele bleibt dabei weiterhin in Verantwortung der einzelnen Mitgliedsstaaten.<sup>35</sup>

Unterstützt werden die Ausbaumaßnahmen der Nationalstaaten durch die Europäische Investitionsbank (EIB), die als Finanzinstitution der EU die Implementierung der Energie- und Klimaschutzpolitik der Gemeinschaft durch die Bereitstellung von günstigem Kapital unterstützt und dabei seit 2007 erneuerbare Energien als ein vorrangiges Finanzierungsziel definiert.<sup>36</sup>

---

<sup>31</sup> Externen Kosten bezeichnen solche Kosten, die ohne Auswirkungen auf die betriebliche Rechnungslegung oder die Wirtschaftsrechnung der privaten und öffentlichen Haushalte als Kosten auf gesellschaftlicher Ebene auftreten. [vgl. Wicke, L. (1991), S. 43.] Im Zusammenhang mit der Stromerzeugung sind in diesem Zusammenhang vor allem Kosten, die infolge des durch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß beschleunigten Klimawandels entstehen von großer Bedeutung.

<sup>32</sup> Vgl. Kufsack, H. (2009, 21. Dezember), S. 3; Gemmelin, C. (2009, 20. Dezember), o. S.

<sup>33</sup> Vgl. Liebreich, M. (2009), S. 2.

<sup>34</sup> Vgl. dazu und im Folgenden EG (2009), S.10ff.

<sup>35</sup> Vgl. EU (2009), S. 71ff.

<sup>36</sup> Vgl. EIB (2009), S. 2.

Auch wenn die Effektivität sowie mikro- und makroökonomische Effizienz des europäischen Emissionshandelssystems zum Ausbau erneuerbarer Energien sowie die technologischen Innovationswirkung umstritten sind,<sup>37</sup> besteht Konsens über die erhebliche Bedeutung politischer Anstrengungen zur Erreichung wesentlicher Fortschritte bei der Transformation der Energieinfrastruktur zugunsten erneuerbarer Energien.<sup>38</sup>

### Nationale Ebene

In Ergänzung zu den verbindlichen Vorgaben auf europäischer Ebene wurde in Deutschland 2007 ein umfangreiches Maßnahmenprogramm zur Senkung der Treibhausgasemissionen um 40% bis 2020 auf Grundlage der Werte von 1990 beschlossen.<sup>39</sup> Neben Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz und des Verkehrs wurde der Ausbau der erneuerbaren Energien als wesentliches Element der Klimaschutzstrategie definiert. Dabei wurde die Vorgabe der EU, den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch in Deutschland von 5,8% in 2005 auf 18% in 2020 zu erhöhen, mit einem Zielwert von 25-30% deutlich übertroffen. Zur Erreichung der ehrgeizigen Ziele stellt das Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG), das in 2000 verabschiedet und zuletzt mit Wirkung zum 01.01.2009 überarbeitet wurde, das zentrale Instrument dar.<sup>40</sup>

Es sieht dazu einen über 20 Jahre fixierten und garantierten Einspeisetarif für Strom aus erneuerbaren Energiequellen vor, der für Neuanlagen zur Berücksichtigung von technologischen Effizienzfortschritten und der Realisierung von Ausbauprojekten einer geregelten jährlichen Degression unterliegt.<sup>41</sup>

Aufgrund der vergleichsweise geringen Effizienz der Photovoltaik und damit teuren Stromerzeugung, liegen die Vergütungssätze für Strom aus Photovoltaikanlagen mit EUR 31,94ct bis EUR 43,01ct in 2009 deutlich über den durchschnittlichen Strombeschaffungskosten von EUR 5,7ct in 2008.<sup>42</sup>

Dies hat sowohl in Teilen der akademischen Forschung als auch der Energiewirtschaft zunehmend Kritik verursacht und eine politische Diskussion über die Höhe der Photovoltaikförderung in Deutschland ausgelöst.<sup>43</sup>

Obwohl Einigkeit darüber herrscht, dass eine stabile und umfangreichen Förderung als maßgebliche Dominante der Nachfrage bis zum Erreichen der Utility-Parität<sup>44</sup> für den weiteren Ausbau und als Innovationsanreiz im Bereich der Photovoltaik unverzichtbar ist, bestehen Unsicherheiten, inwieweit die Förderung auf aktuellem Niveau fortgesetzt werden wird.<sup>45</sup> Dabei muss die Beurteilung von Aspekten des Klimaschutzes und der Erreichung verbindlicher Ziele auf europäischer Ebene auch auf

---

<sup>37</sup> Vgl. dazu ausführlich Hirschl, B. (2008), S. 550f.; Rosen, J. (2007), S. 211ff.

<sup>38</sup> Vgl. dazu ausführlich DeLucchi, M. / Jacobson, M. (2009), S. 87; Rahmstorf, S. (2009), S. 89.

<sup>39</sup> Vgl. dazu und im Folgenden BMU (2009, 24. August), o. S.

<sup>40</sup> Vgl. BT-Drucks. 16/8148, S. 26.

<sup>41</sup> Vgl. §§ 20-21 EEG.

<sup>42</sup> Vgl. §§ 32 Abs. 1 und 33 Abs. 1 Nr. 1-4 EEG; Wenzel, B. (2009), S. 8.

<sup>43</sup> Vgl. Müller, P. / Stratman, K. (2009, 11. Dezember), o. S.; O. V. (2009, 05. Dezember), o. S.; O.V. (2009, 23. November), o. S.

<sup>44</sup> Im Folgenden soll zwischen zwei Formen der Netzparität unterschieden werden. Während die Utility-Parität den Punkt im Spitzenlastbereich gleicher Erzeugerpreise für konventionellen und Strom aus erneuerbaren Energien auf betriebswirtschaftlicher Basis bezeichnet, werden bei der volkswirtschaftlichen Netzparität auch externe Kosten auf gesellschaftlicher Ebene miteinbezogen. [Vgl. dazu ausführlich LBBW (2009), S. 45f.]

<sup>45</sup> Vgl. EU (2009), S. 19; KPMG (2008), S. 20; IEA (2009b), S. 1.

Wechselwirkungen mit industriepolitischen Zielsetzungen und Arbeitsmarkteffekten ausgedehnt werden, auf die in Kapitel 3.1.5 noch näher eingegangen werden soll.<sup>46</sup>

## 2.1.2 Wertschöpfungsprozess und technische Aspekte

Um die solare Strahlung mittels der Photovoltaik als elektrische Energie allgemein nutzbar zu machen, bedarf es des Einsatzes elektrischer Halbleiter, die zuvor in einem aufwendigen Verarbeitungsprozess für die Stromgewinnung nutzbar gemacht werden müssen.

Obwohl eine klare Abgrenzung der Wertschöpfungskette schwierig ist, sollen im Folgenden fünf Stufen voneinander unterschieden werden (vgl. Abbildung 1). In einem ersten Schritt wird aus Quarzsand hochreines Silizium als Halbleiter gewonnen und in sogenannte Wafer, dünne Siliziumschichten geschnitten, die anschließend zu Solarzellen weiterverarbeitet und in Solarmodulen als vorläufigem Endprodukt zusammengeschaltet werden.<sup>47</sup> Die Systemdienstleistung umfasst die Zusammensetzung der Solarmodule in individuelle Solarsysteme sowie deren Installation und weitere Endkundendienstleistungen. In Abgrenzung zur Installation von Kleinanlagen im privaten Bereich durch Systemdienstleister kann zudem die Projektentwicklung, die wesentliche Aufgaben bei der Planung und beim Bau von Solaranlagen in Kraftwerksgröße übernimmt, als eigene Wertschöpfungsstufe definiert werden. Zudem soll der Betrieb von fertigen Anlagen im Folgenden als Element der Wertschöpfungskette betrachtet werden, obwohl er keinen eigentlichen Teil des Herstellungsprozesses darstellt.

Auch wenn sich der Wertschöpfungsprozess bei allen Typen von Solaranlagen ähnlich darstellt, müssen auf Ebene der Solarzellen- und damit auch der Solarmodulherstellung verschiedene Technologien voneinander abgegrenzt werden, die teilweise unterschiedlichen Produktionsprozessen unterliegen und sich hinsichtlich ihrer Kosten und Wirkungsgrade<sup>48</sup> voneinander unterscheiden.<sup>49</sup>

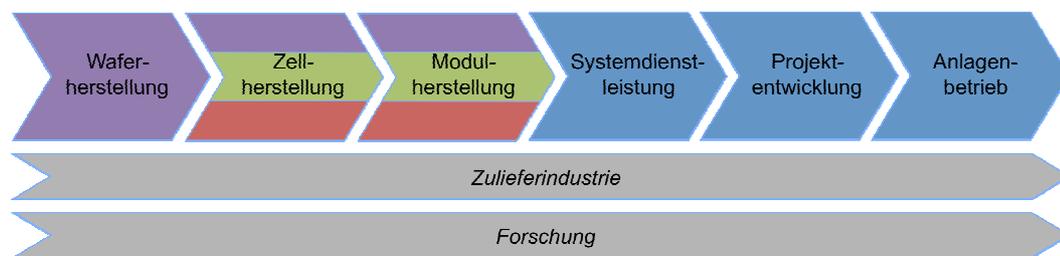


Abb. 1: Wertschöpfungsprozess der Photovoltaikindustrie

<sup>46</sup> Vgl. Hirschl, B. (2008), S. 66.

<sup>47</sup> Vgl. dazu und im Folgenden DCTI (2009), S. 23.

<sup>48</sup> Der Wirkungsgrad einer Solaranlage bezeichnet das Verhältnis, in dem unter standardisierten Bedingungen die eingestrahlte solare Leistung in elektrische Nutzleistung umgewandelt werden kann. [Vgl. Kaltschmitt, M. et al. (2006), S. 14.]

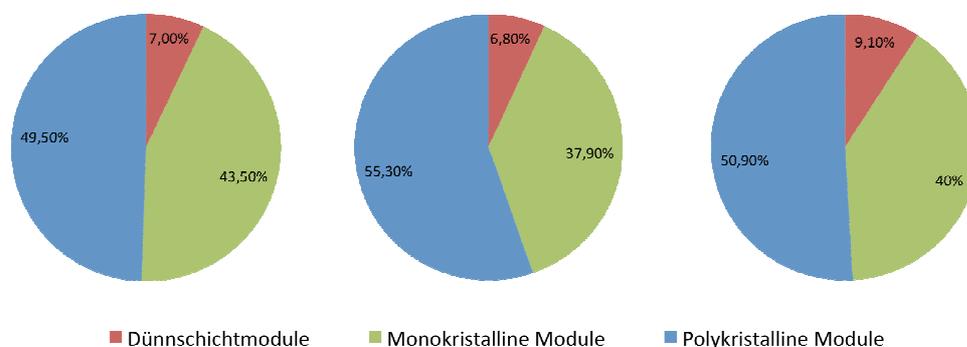
<sup>49</sup> Vgl. dazu und im Folgenden DCTI (2009), S. 11ff.; Kaltschmitt, M. et al. (2006), S. 213ff.

Solarzellen aus mono- oder polykristallinem Silizium sind bereits seit den 50er Jahren etabliert und die am weitesten entwickelte Technologie. Mit 16-18% weisen sie vergleichsweise hohe Wirkungsgrade auf, zeichnen sich aber auch durch einen großen Bedarf an Silizium und im Vergleich hohe Kosten aus.

Aufgrund der zunehmenden Siliziumknappheit, auf die in Kapitel 2.1.4 noch näher eingegangen werden soll, haben sich daher in den vergangenen Jahren sogenannte Dünnschichtzellen als alternative nicht waferbasierte Technologie etabliert. Die hohe Innovationsgeschwindigkeit hat dabei zur Entwicklung zahlreicher verschiedener Typen geführt, die sich hinsichtlich des verwendeten unterschieden lassen und sowohl bei Herstellungskosten als auch Wirkungsgraden unterschiedliche Werte erreichen. Insgesamt zeichnen sich Dünnschichtzellen durch ihren geringen Siliziumbedarf sowie im Vergleich zu kristallinen Solarzellen niedrigerem Wirkungsgrad von 6,5-11% aus. Zudem ermöglicht die sehr dünne Zellschicht einen flexiblen Einsatz von Dünnschichtmodulen.

Organische Solarzellen und Farbstoffzellen, bei denen Stoffe der organischen Chemie und nicht Silizium als Halbleiter eingesetzt werden, stellen die dritte Technologiegruppe dar, befinden sich allerdings weitgehend noch im experimentellen Stadium.

Hinsichtlich der Marktanteile dominieren mit Anteil von mehr als 90% auf dem deutschen Markt kristalline Module, auch wenn Module auf Dünnschichtbasis mit einem Anstieg des Marktanteils von 7% in 2007 auf 9,1% in 2008 zunehmend an Bedeutung gewinnen. Module auf Basis von organischen und Farbstoffzellen haben dagegen bislang keinen signifikanten Marktanteil (vgl. Abbildung 2).



**Abb. 2: Photovoltaikmarktanteile nach Technologie in Deutschland<sup>50</sup>**

Trotz der Entspannung der Siliziumknappheit vor dem Hintergrund der Finanzkrise, deren Zusammenhang mit erneuerbaren Energien und der Photovoltaik in Kapitel 3.1.4 ausführlich dargestellt werden soll, wird aufgrund der Unabhängigkeit von Silizium und der erheblichen technologischen Potenziale mit einer Fortsetzung des Trends zugunsten der Dünnschichttechnologie gerechnet.<sup>51</sup> Infolge großer Diversifikation von Herstellern kristalliner Zellen in den Dünnschichtbereich sowie zahlreicher

<sup>50</sup> Vgl. DCTI (2009), S. 12.

<sup>51</sup> Vgl. Nord LB (2009), S. 15f.; Chase, J. (2009), S. 10.

Markteintritte neuer Wettbewerber, wird der Marktanteil bereits in 2010 zwischen 20% und 25% geschätzt.<sup>52</sup>

Langfristig sollten allerdings dennoch aufgrund der unterschiedlichen optimalen Anwendungsbereiche und physikalischen Eigenschaften der verfügbaren Technologien sowie infolge zahlreicher Neu- und Weiterentwicklungen mehrere Technologien nebeneinander existieren können.<sup>53</sup>

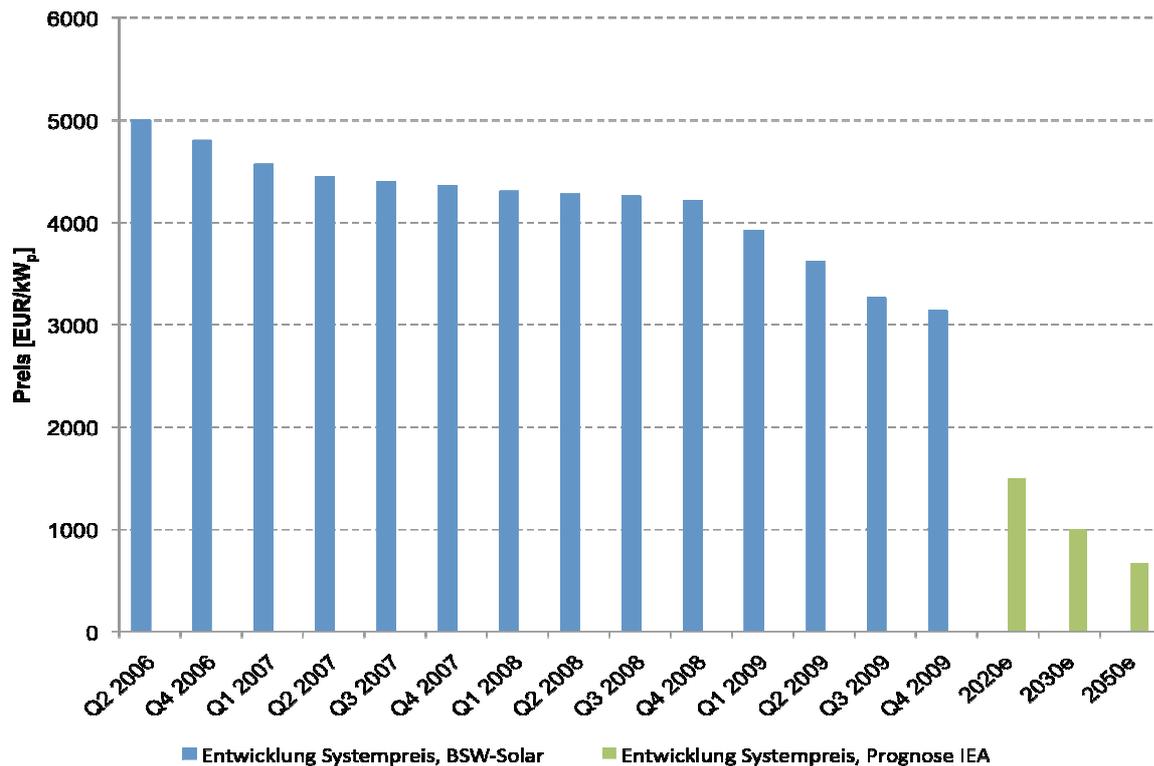
Besondere Bedeutung gewinnt die technologische Entwicklung vor allem vor dem Hintergrund realisierbarer Kostensenkungspotenziale. Wie bereits in Kapitel 3.1.1 dargestellt, ist die Produktion von Elektrizität durch Photovoltaik bisher vergleichsweise teuer und ohne umfangreiche Förderung nicht wettbewerbsfähig. Auch wenn die Kosten der Stromerzeugung in den vergangenen Jahren bereits stark gefallen sind und der betriebswirtschaftliche Kostenvergleich über externe Kosten der Stromerzeugung aus konventionellen Energiequellen hinwegtäuscht, muss die Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen mittelfristig günstiger werden um mit alternativen Technologien konkurrieren zu können (vgl. Abbildung 3). In diesem Zusammenhang sind technologische Weiterentwicklungen sowie der Übergang zur Massenproduktion bewährter Technologien und die Ausnutzung von Skalen- und Lerneffekten von tragender Bedeutung.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Vgl. EU (2009), S. 9ff.

<sup>53</sup> Vgl. DCTI (2009), S. 14ff.; Nord LB (2009), S. 15; LBBW (2009), S. 54.

<sup>54</sup> Vgl. EuPD Research (2008), S. 42; DCTI (2009), S. 10; Hirschl, B. (2008), S. 69; IEA (2009b), S. 1.



**Abb. 3: Entwicklung des durchschnittlichen Systempreises für installierte Photovoltaikanlagen und Prognose bis 2050<sup>55</sup>**

Trotz des hohen Potenzials für weitere Kostensenkungen, hängt deren Realisierung und das Erreichen der Utility-Parität auch von einer weiterhin stabilen Förderung der Technologie ab (vgl. Kapitel 3.1.1).<sup>56</sup> Die internationale Energie Agentur (IEA) schätzt das Kostensenkungspotenzial bis 2020 auf über 58% und hält eine Reduktion des Strompreises von USD 0,24/Kilowattstunde (kWh) auf USD 0,10/kWh für möglich. Während die Utility-Parität in einigen sonnenreichen Regionen wie dem Südwesten der USA oder Südeuropa schon 2011-2014 erwartet wird, würde damit die Stromerzeugung aus Photovoltaik in zahlreichen weiteren Regionen bis 2020 marktfähig.<sup>57</sup>

### 2.1.3 Marktstruktur und wesentliche Marktakteure

Die Struktur des Photovoltaikmarkts wurde in der Vergangenheit insbesondere durch zwei Entwicklungen beeinflusst. Dabei spiegeln sich insbesondere die Gründung zahlreicher klein- und mittelständischer Unternehmen als wesentliche Träger der Entwicklung der erneuerbaren Energien sowie die dargestellte Entwicklung verschiedener alternativen Technologien in Form der hohen Zersplitterung in der heutigen Marktstruktur wider.<sup>58</sup>

Daneben ist die erneuerbare Energienindustrie in den vergangenen Jahren auch für Unternehmen außerhalb der Branche attraktiv geworden. So zeigen die intensivierten Aktivitäten sowie zukünftige

<sup>55</sup> Vgl. BSW-Solar (2009), S. 2; IEA (2009b), S. 2. Zur Umrechnung der Prognosewerte in EUR wurde ein Wechselkurs von 1 EUR = 1,50 USD zugrunde gelegt.

<sup>56</sup> Vgl. FORSEO (2008), S. 12; Hirschl, B. (2008), S. 70.

<sup>57</sup> Vgl. LBBW (2009), S. 49f. i.V.m. IEA (2009b), S. 1.

<sup>58</sup> Vgl. dazu und im Folgenden: Hirschl, B. (2008), S. 90 und 189.

Ausbaupläne im Bereich der erneuerbaren Energien ein zunehmendes Interesse von Energieversorgern. Allein der größte deutsche Energieversorger E.ON plant Investitionen von EUR 6 Mrd. und einen Ausbau der Stromerzeugungskapazität von 1 Gigawatt (GW) in 2007 auf 10 GW in 2015.<sup>59</sup> Auch wenn der Fokus beim Ausbau der Kapazitäten bislang auf Aktivitäten im Windkraftbereich liegt und zwischen den Energieversorgern teilweise deutliche Unterschiede bei der Bewertung der Photovoltaik bestehen, wird mittelfristig ein Anteil der Investitionen in diesem Bereich von 5% erwartet.

Wie die allgemeinen Entwicklungen auf dem M&A-Markt, auf die in Kapitel 3.2 näher eingegangen werden soll, und im Speziellen Akquisitionen wie die Übernahme der Ersol AG sowie der Aleo Solar und Johanna Solar Technology durch die Robert Bosch GmbH oder die Übernahme des Solarzellenherstellers Sanyo durch Panasonic deutlich machen, zeigen neben Energieversorgern auch kapitalstarke Technologie- und Industriekonzerne<sup>60</sup> vermehrt Interesse im Bereich der erneuerbaren Energien.<sup>61</sup> Daneben wird die Branche auch für Finanzinvestoren mit zunehmendem Wachstum und erzielbaren Renditen immer attraktiver.<sup>62</sup>

Zudem ist mit zunehmender Reife der Technologie und dem Näherrücken der Netzparität von einer weiteren Zunahme der Aktivität seitens branchenfremder Unternehmen und Energieversorgern auszugehen, die eine Verschiebung der Marktstruktur zugunsten kapitalstarker Branchenführer und eines höheren Konsolidierungsgrads weiter beschleunigen wird.<sup>63</sup>

## 2.1.4 Auswirkungen der Finanzkrise und aktuelle Entwicklungen

### *Verschärfung der Finanzierungs- und Liquiditätslage*

Die Finanzkrise hat in 2008 und 2009 weite Teile der Wirtschaft erfasst und für deren Entwicklung eine wesentliche Rolle gespielt. Auch die erneuerbare Energienbranche war maßgeblich von den Entwicklungen betroffen. Insbesondere die durch klein- und mittelständische Unternehmen geprägte Marktstruktur sowie der Technologiefokus und hohe Kapitalbedarf der Branche haben zu Liquiditäts- und Finanzierungsengpässen geführt.<sup>64</sup>

Auch wenn die weltweiten Neuinvestitionen auf Jahresbasis in 2008 gegenüber 2007 noch um knapp 5% auf USD 155 Mrd. zugenommen haben, zeigt die Betrachtung des zweiten Halbjahres mit einem Rückgang um 17% gegenüber dem ersten Halbjahr und 23% gegenüber dem zweiten Halbjahr 2007 die Verschärfung der Krise nach dem Zusammenbruch von Lehman Brothers im Herbst 2008.<sup>65</sup> Die negative Entwicklung hat sich mit einem Einbruch der weltweiten finanziellen Neuinvestitionen<sup>66</sup> im ersten Quartal 2009 um 48% gegenüber dem vierten Quartal 2008 und 53% gegenüber dem ersten Quartal 2008 auch Anfang 2009 fortgesetzt (vgl. Abbildung 4).

---

<sup>59</sup> Vgl. dazu und im Folgenden LBBW (2009), S. 60ff.

<sup>60</sup> Im Folgenden sollen diese verkürzt als branchenfremde Unternehmen bezeichnet werden.

<sup>61</sup> Vgl. Buchenau, M. (2009, 30. November), S. 24; Ohtsubo, F. (2009, 01. Dezember), S. 26.

<sup>62</sup> Vgl. Hirschl, B. (2008), S. 180.

<sup>63</sup> Vgl. LBBW (2009), S. 60ff.; Kary, J. (2009), S. 17.

<sup>64</sup> Vgl. UNEP (2009b), S. 8.

<sup>65</sup> Soweit nicht anders angegeben, basieren alle Daten zu Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien auf Angaben des Datenanbieters New Energy Finance. Siehe dazu ausführlich Appendix A.1.

<sup>66</sup> Neuinvestitionen unter Vernachlässigung von Kleinprojekten und Anlagen auf Wohngebäuden sowie von öffentliche und private Forschungsinvestitionen.

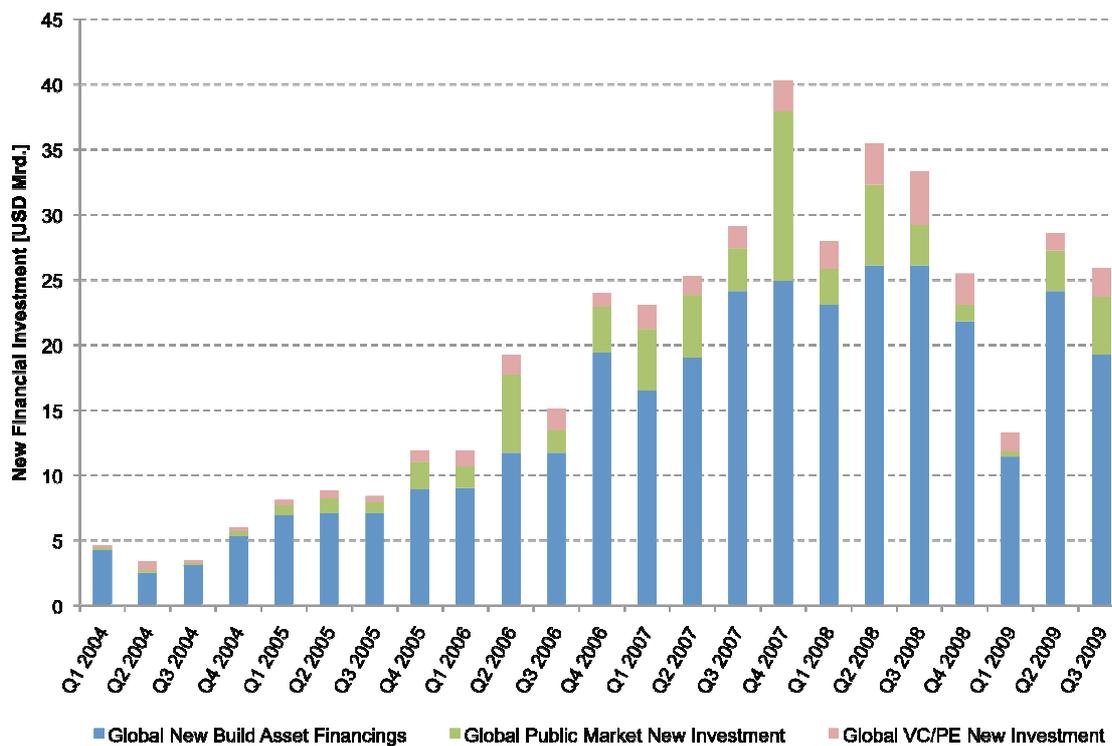


Abb. 4: Weltweite finanzielle Neuinvestitionen in die erneuerbare Energienbranche

Im Bereich der Photovoltaik zeigen sich ähnliche Entwicklungen wie für den Gesamtmarkt. Obwohl die Neuinvestitionen in den Sektor mit USD 33,5 Mrd. in 2008 im Gegensatz zur Entwicklung der erneuerbaren Energien insgesamt einen Zuwachs von 49% aufweisen, müssen Sondereffekte infolge der Begrenzung der Solarförderung in Spanien berücksichtigt werden. Aufgrund der Ankündigung einer massiven Reduzierung der Förderung auf 500 MW p.a. ab 2009 wurden in Spanien nach 550 MW in 2007 in 2008 Erzeugungskapazitäten von 2.600 MW und damit 48% des weltweiten Zubaus installiert.<sup>67</sup> Zudem kam es infolge der Finanzkrise auch im Bereich der Photovoltaik zu einem Einbruch der Investitionen im vierten Quartal auf USD 5,0 Mrd. nach noch USD 8,4 Mrd. im Vorquartal. Dabei haben die Finanzierungs- und Liquiditätsprobleme sowohl Unternehmen als auch Projekte in gleicher Weise betroffen und wurden durch steigende Kosten für Kapital zusätzlich verstärkt.<sup>68</sup>

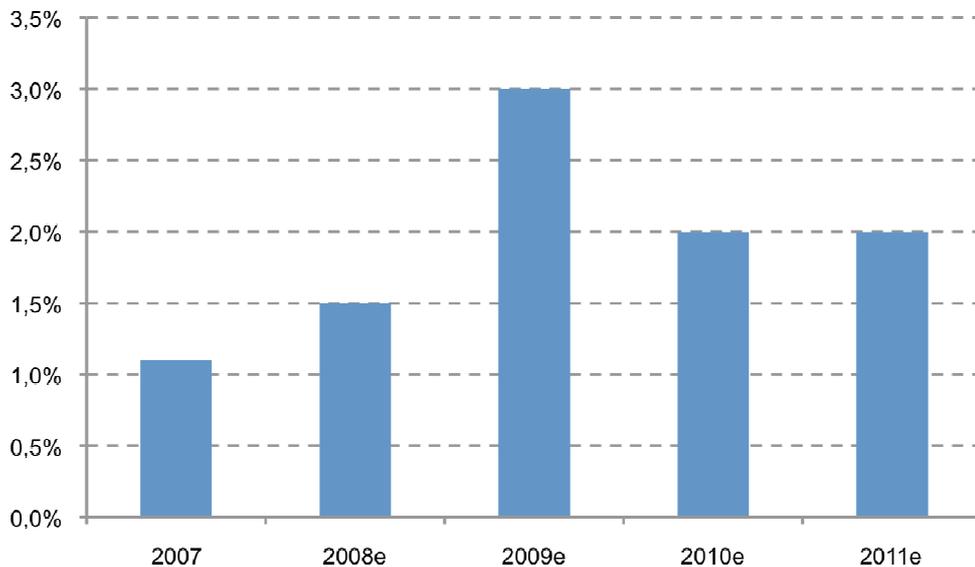
Nach anfänglicher Fortsetzung der negativen Entwicklungen des zweiten Halbjahres 2008 zeichnet sich seit dem zweiten Quartal 2009 eine allmähliche Erholung der Situation in der erneuerbaren Energienbranche ab. So stiegen die Neuinvestitionen um 83% gegenüber dem ersten Quartal 2009 auf USD 28,6 Mrd. und konnten dieses Niveau mit einem Wert von USD 25,9 Mrd. auch im dritten Quartal halten. Zudem haben sich die Markteinschätzungen seitens Banken und die Möglichkeiten zur Kapitalaufnahme für die erneuerbare Energienbranche insgesamt verbessert, auch wenn weiterhin die Einflüsse der Finanzkrise auf die Finanzierung spürbar bleiben.<sup>69</sup> Dies wird auch bei Betrachtung der Finanzierungskosten deutlich, die nach einem deutlichen Anstieg während der Krise wieder rückläufig

<sup>67</sup> Vgl. REN21 (2009), S. 24.

<sup>68</sup> Vgl. UNEP a, S. 38.

<sup>69</sup> Vgl. Liebreich, M. (2009), S. 2; Boyle, R. (2009b), S. 2 und 4.

sind und mit zunehmender Verbesserung der Lage weiter fallen dürften (vgl. Abbildung 5).<sup>70</sup> Insgesamt werden auf für 2009 auf Jahresbasis Neuinvestitionen in Höhe von USD 130 Mrd. erwartet und damit ein um 16% geringeres Niveau als in 2 008.<sup>71</sup>



**Abb. 5: Entwicklung von Fremdkapital-Spreads für Solarsysteme in Deutschland 2007-2011**<sup>72</sup>

### *Wandel der Marktstruktur und Auswirkungen auf den Preis für Solarprodukte*

Neben Auswirkungen auf die Finanzierungssituation hat die Finanzkrise auch die Angebots- und Nachfragestruktur des Photovoltaikmarkts nachhaltig verändert. Während der Markt bis 2008 durch Engpässe bei der Siliziumproduktion sowie stetig steigende Nachfrage und Unternehmensgewinne geprägt war, hat mit Einsetzen der Finanzkrise und der damit einhergehenden Schwierigkeiten bei der Finanzierung von Projekten die Nachfrage stark nachgelassen.<sup>73</sup> Zudem konnte der Rückgang des Spanischen Markts von 2,6 GW in 2008 infolge der Förderbegrenzung auf 500 MW in 2009 nicht vollständig durch positive Entwicklungen in anderen Märkten kompensiert werden, was zu einer weiteren Verschärfung des Nachfragerückgangs geführt hat.<sup>74</sup> Insgesamt wird für 2009 mit einer Nachfrage von 5,5 GW gerechnet.<sup>75</sup>

Zeitgleich hat der umfangreiche Zubau von Produktionskapazitäten, der zum größten Teil auf Planungen zur Zeit der schnellen Marktexpansion zurück geht und zu einer Ausweitung der Produktionska-

<sup>70</sup> Vgl. LBBW (2009), S. 26.

<sup>71</sup> Vgl. Liebreich, M. (2009), S. 2.

<sup>72</sup> Vgl. LBBW (2009), S. 26.

<sup>73</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 38.

<sup>74</sup> Vgl. REN21 (2009), S. 18 und 24; DCTI (2009), S. 24f.

<sup>75</sup> Vgl. DZ-Bank (2009), S. 22.

pazitäten für Solarmodule von 7,5 GW in 2007 auf 14 GW in 2008 und geschätzten 19 GW in 2009 geführt hat zu einer deutlichen Ausweitung des Angebots geführt.<sup>76</sup>

Die Diskrepanz zwischen steigendem Angebot und sinkender Nachfrage hat im Verlauf des Jahres zu einem Einbruch der Preise für Solarmodule von geschätzten 50% geführt.<sup>77</sup> Dabei wirkt sich der Preisdruck nicht nur im unmittelbar betroffenen Endkundenbereich, sondern in ähnlicher Weise auf allen Stufen der Wertschöpfungskette sowie im Bereich der Dünnschichtmodule aus, die aufgrund des geringeren Wirkungsgrads in der Regel mit einem Preisabschlag von etwa 25% gegenüber kristallinen Modulen gehandelt werden.<sup>78</sup> Zudem ist trotz der jüngsten Abschwächungen des Preisverfalls von einer permanenten Verschiebung der Marktverhältnisse auszugehen, die sich allerdings infolge einer steigenden Nachfrage als Reaktion auf das gefallene Preisniveau bereits in 2010 stabilisieren könnte.<sup>79</sup>

Neben der verschärften Liquiditäts- und Finanzierungsprobleme durch die Finanzkrise dürfte die Verschiebung der Struktur des Photovoltaikmarkts mit einem Fallen der Preise in Richtung der Grenzkosten hohen Druck auf die Konsolidierung der Branche ausüben und einen wesentlichen Treiber für M&A im Bereich der Photovoltaik darstellen.<sup>80</sup> Während im Bereich kristalliner Zellen und Module niedrigere Siliziumpreise gesunkene Absatzpreise teilweise kompensieren dürften, werden insbesondere Anbieter von Dünnschichtmodulen aufgrund der weitgehend unveränderter Kostenstruktur Möglichkeiten zu weiteren Kostensenkungen finden müssen um langfristig im Wettbewerb bestehen zu können.<sup>81</sup> Neben der Fähigkeit zur Realisierung von Kostensenkungspotenzialen dürfte nach Ansicht der LBBW das technologische Know-how einen wichtigen Wettbewerbsfaktor darstellen.<sup>82</sup>

Abbildung 6 zeigt fasst noch einmal die Entwicklung der Nachfrage sowie des Angebots der vergangenen Jahre zusammen und skizziert verschiedene Entwicklungsszenarien für die weitere Entwicklung bis 2011.

---

<sup>76</sup> Vgl. ebd.

<sup>77</sup> NEF (2009), o. S.

<sup>78</sup> LBBW (2009), S. 10 und 34; NEF (2009), o. S.

<sup>79</sup> DZ Bank (2009), S. 23; Nord LB (2009), S. 15; UNEP (2009a), S. 38; Boyle, R. (2009a), S. 3.

<sup>80</sup> LBBW (2009), S. 40f.; DZ-Bank (2009), S. 18; EU (2009), S. 10; UNEP (2009b), S. 8f.

<sup>81</sup> Vgl. Chase, J. (2009), S. 10f.

<sup>82</sup> Vgl. LBBW (2009), S. 11.

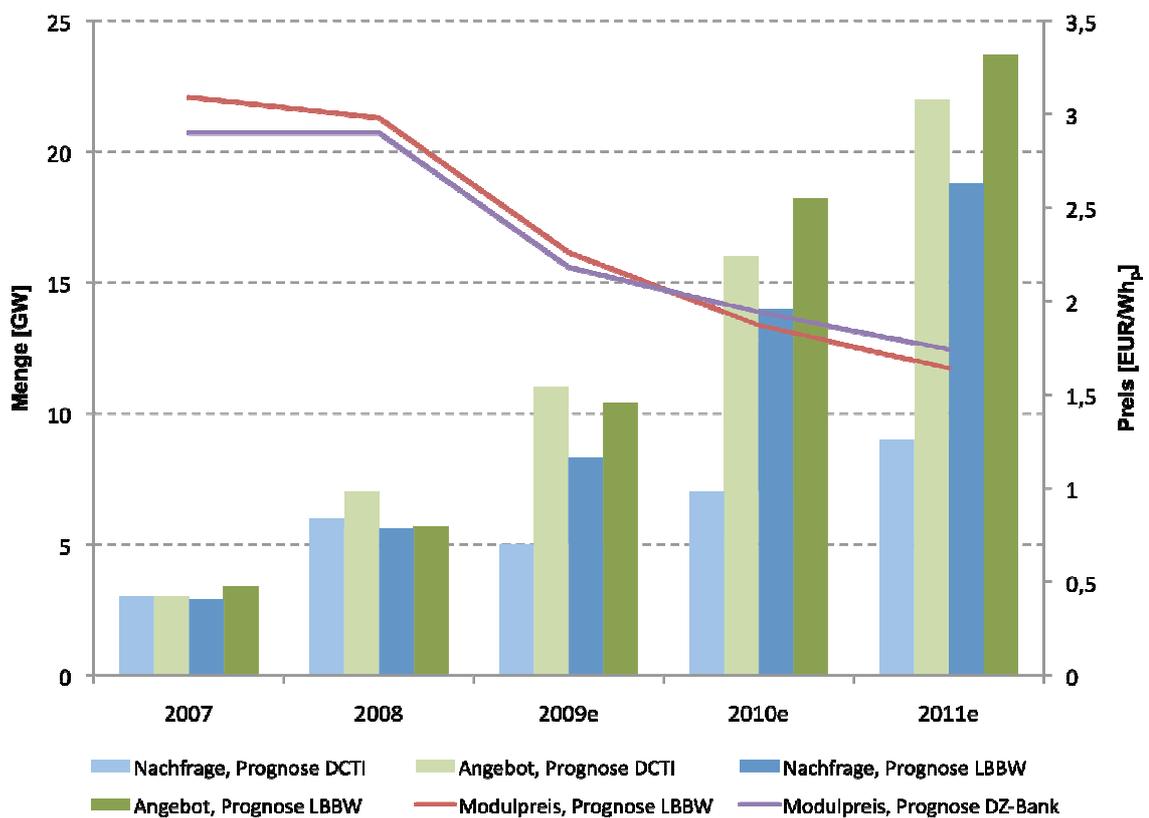


Abb. 6: Globale Nachfrage- / Angebotsentwicklung und Modulpreise 2007-2011<sup>83</sup>

### 2.1.5 Marktentwicklung und Prognose über zukünftiges Potenzial

Infolge vielfältiger positiver Rahmenbedingungen sowie technischer Fortschritte haben sich innerhalb der letzten Jahre sowohl die erneuerbaren Energien in Allgemeinen als auch die Photovoltaik im Speziellen zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig entwickelt. Mit rund USD 140 Mrd. haben die Investitionen in die Erzeugungskapazität aus erneuerbaren Energien in 2008 erstmals das Investitionsniveau für fossile Energieträger übertroffen.<sup>84</sup> Dabei stellt der Photovoltaikbereich mit einer kumulierten Erzeugungskapazität von 13 GW in 2008 nach der Wind- und Wasserkraft sowie dem Biomassebereich den viertgrößten Teilbereich dar und weist mit einer Zuwachsrate von 70% in 2008 das größte Wachstum auf.<sup>85</sup> Insbesondere aufgrund der umfangreichen Förderung im Rahmen des EEG (vgl. Kapitel 3.1.1) stellt Deutschland mit 5,4 GW und einem Weltmarktanteil von etwa 41% den größten Markt für Photovoltaik dar, was sich auch in der Erweiterung der Erzeugungskapazität von 1,5 GW oder knapp 28% des weltweit realisierten Ausbaus in 2008 widerspiegelt.<sup>86</sup>

Die steigende Bedeutung erneuerbarer Energien für die Stromerzeugung hat in den vergangenen Jahren auch zu einer zunehmenden wirtschaftlichen Bedeutung geführt. So hat sich beispielsweise im Zellbereich die Produktionsmenge seit 2003 fast verzehnfacht und ist in 2008 um 80% auf geschätzte

<sup>83</sup> Vgl. DCTI (2009), S. 25; LBBW (2009), S. 17; DZ-Bank (2009), S. 23.

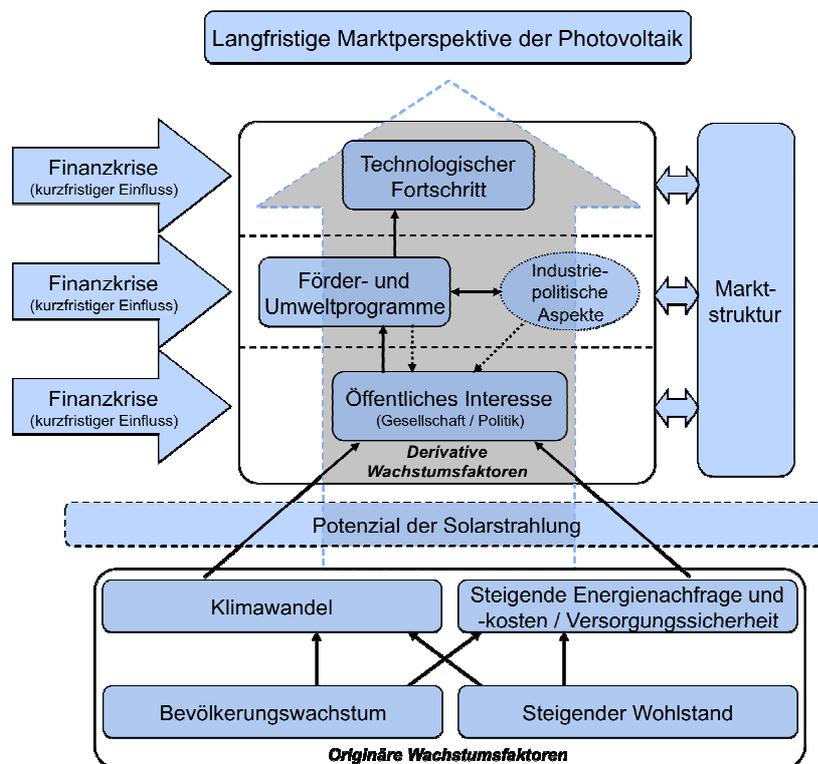
<sup>84</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 23.

<sup>85</sup> Vgl. REN21 (2009), S. 11 und 23.

<sup>86</sup> Vgl. ebd., S. 24f.

7,35 GW gestiegen.<sup>87</sup> Über alle Wertschöpfungsstufen belief sich der Umsatz der Solarunternehmen in 2008 allein in Deutschland auf rund EUR 9,5 Mrd.<sup>88</sup> Das hohe Wachstum der Branche spiegelt sich außerdem in den Anzahl der im erneuerbare Energienbereich Beschäftigten wieder, die nach Angaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) in Deutschland von 160.500 in 2004 auf 278.000 in 2008 anstieg, wovon 74.400 allein auf den Solarbereich entfallen.<sup>89</sup>

Aufgrund des Fehlens tragfähiger Exportmärkte ist die erneuerbare Energienindustrie in Deutschland bislang stark auf den heimischen Absatzmarkt angewiesen. Allerdings zeichnet sich ein Trend zugunsten einer höherer Exportquote ab, die nach Angaben des BSW-Solar von 14% in 2004 auf rund 48% gestiegen ist und vor dem Hintergrund positiver Entwicklungsaussichten und Wachstumsraten in Exportmärkten weiter zunehmen sollte.<sup>90</sup>



**Abb. 7: Einflussfaktoren für die Entwicklung der Photovoltaik**

Abbildung 7 fasst die für die Photovoltaik wesentlichen Einflussfaktoren zusammen und stellt die verschiedenen Wirkungsebenen und -zusammenhänge dar. Trotz kurzfristig negativer Einflüsse durch die Finanzkrise (vgl. Kapitel 3.1.4) aufgrund der langfristig intakten Wachstumstreiber, insbesondere des fortschreitenden Klimawandels sowie Aspekten der Energieversorgungssicherheit (vgl. Kapitel 3.1.1), wird eine zunehmende Bedeutung und weiterhin dynamisches Wachstum der erneuerbaren Energien erwartet.<sup>91</sup> Neben den homogenen originären Wachstumsfaktoren *Klimawandel* und *Energieversorgungssicherheit* sind bei der Potenzialschätzung der erneuerbaren Energien allerdings auch

<sup>87</sup> Vgl. EU (2009), S. 9f.

<sup>88</sup> Vgl. DCTI (2009), S. 26.

<sup>89</sup> Vgl. BMU (2009a), S. 31.

<sup>90</sup> Vgl. BSW-Solar (2009), o. S. i.V.m. PWC (2009), S. 16.

<sup>91</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 38.

heterogene derivative Wachstumsfaktoren und deren Interkorrelationen untereinander zu berücksichtigen.<sup>92</sup>

Auf Basis unterschiedlicher Annahmen für die verschiedenen Wachstumsfaktoren erwartet die internationale Energieagentur (IEA) weltweit bis 2030 einen Ausbau der Stromerzeugungskapazität aus Photovoltaikanlagen zwischen 200 GW im Reference Szenario<sup>93</sup> und rund 400 GW im 450-Szenario, was einem geschätzten Anteil der Photovoltaik an der gesamten Stromerzeugung von 0,8-1,8% zur Folge hätte.<sup>94</sup> Mit einer erwarteten Kapazität von 28,4 GW in 2030 und geschätzten 4,8% an der Stromerzeugung bietet auch der deutsche Markt noch großes Wachstumspotenzial und wird auch in Zukunft zu den führenden Märkten zählen.<sup>95</sup> Die bisherige Entwicklung sowie die Prognosen über einen Ausbau der Kapazität werden in Abbildung 8 noch einmal veranschaulicht.

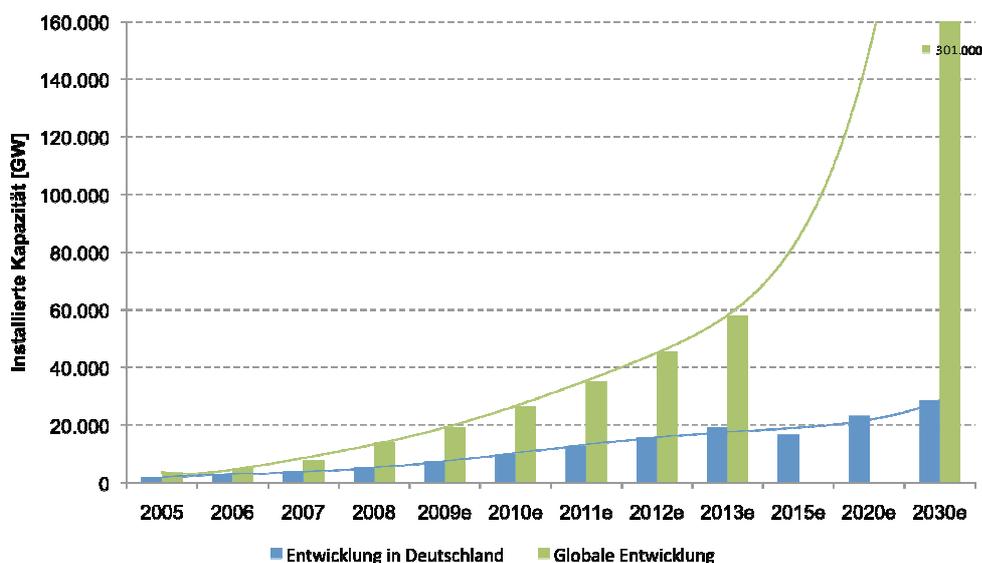


Abb. 8: Historischer und prognostizierter Ausbau der Stromerzeugungskapazität aus Photovoltaik global und in Deutschland 2005-2030<sup>96</sup>

## 2.2 M&A in der Photovoltaik-Branche

Mit der zunehmenden Reife der Branche haben auch M&A-Transaktionen im Bereich der erneuerbaren Energien immer mehr an Bedeutung gewonnen. Mit 441 Deals und einem Transaktionsvolumen von USD 70,3 Mrd. war die erneuerbare Energienbranche in 2007/2008 bereits für rund 25% der M&A-Transaktionen und etwa 10% des gesamten Dealvolumens im Energiebereich verantwortlich.

<sup>92</sup> Originäre Wachstumsfaktoren bezeichnen solche Wachstumsfaktoren, die weltweit überall in gleicher Weise gelten und auf einzelstaatlicher Ebene nicht effektiv beeinflusst werden können. Dagegen sind derivative Wachstumsfaktoren solche Einflussfaktoren, die Reaktionen auf originäre Wachstumsfaktoren darstellen und untereinander auf verschiedenen Ebenen in Wirkungszusammenhang stehen.

<sup>93</sup> Zur Methodik der Entwicklungsszenarien siehe ausführlich Appendix A.

<sup>94</sup> Vgl. IEA (2009c), S. 97, 101, 229 und 234.

<sup>95</sup> Vgl. BMU (2009b), S. 9ff. und 40.

<sup>96</sup> Vgl. BMU (2009a), S. 18; EPIA (2009), S. 6; BMU (2009b), S. 40; EuPD Research (2009), zitiert nach DCTI (2009), S. 24; IEA (2009c), S. 97, 101, 229 und 234.

Nach dem Windkraftbereich stellt der Solarbereich dabei mit 60 Deals und 20% des Volumens den zweitstärksten Teilbereich dar (vgl. Abbildung 9).<sup>97</sup>

Die Aktivitäten unterliegen dabei diversen Einflussfaktoren. Obwohl kurzfristig Finanzierungsprobleme im Rahmen der Finanzkrise, auf die im nächsten Kapitel noch ausführlich eingegangen werden soll, und die in diesem Zusammenhang beschleunigte Verschiebung der Marktstruktur zugunsten eines nachfragebestimmten Markts (vgl. Kapitel 3.1.4) dominieren dürften, sind auch generelle branchenspezifische Einflüsse von signifikanter Bedeutung. Dazu zählen im Bereich der Photovoltaik neben den wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (vgl. Kapitel 3.1.1) insbesondere Aspekte der technischen Entwicklung (vgl. Kapitel 3.1.2) sowie die Marktstruktur und der geringe Konsolidierungsgrad der Branche (vgl. Kapitel 3.1.3).<sup>98</sup>

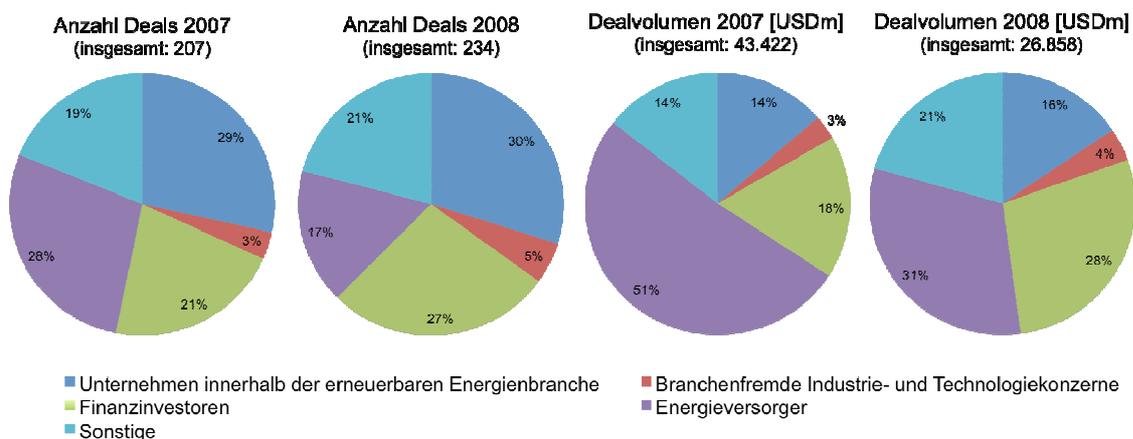


Abb. 9: Dealanzahl und -volumen 2007-2008 nach Unternehmensgruppen<sup>99</sup>

## 2.2.1 Akquisitionsstrategien im Bereich erneuerbarer Energien

Wie bereits in Kapitel 3.1.3 dargestellt, haben sich im erneuerbare Energienbereich vier Unternehmensgruppen als die wesentlichen Marktteilnehmer herausgebildet, die auch auf dem M&A-Markt die Hauptakteure darstellen.<sup>100</sup> Die Bedeutung von Unternehmen außerhalb der erneuerbaren Energienbranche für den M&A-Markt wird bei Betrachtung der Transaktionen in 2008 deutlich. Während nur 30% der Deals von Unternehmen innerhalb der Branche ausgingen, sind Energieversorger für 17% und Finanzinvestoren für weitere 27% verantwortlich.<sup>101</sup> Zahlreiche Akquisitionen von Unternehmen wie der Robert Bosch GmbH oder durch Panasonic verdeutlichen außerdem die zunehmende Bedeutung von kapitalstarken branchenfremden Industrie- und Technologiekonzernen.<sup>102</sup>

Die Vielzahl von Einflussfaktoren bei M&A im Bereich erneuerbarer Energien allgemein und der Photovoltaik im Besonderen hat zudem zu typischen Akquisitionsmustern geführt. Unter Annahme unterschiedlicher Zielsetzungen der im M&A-Markt aktiven Unternehmensgruppen sollen im Folgen-

<sup>97</sup> Vgl. PWC (2009), S. 1ff.

<sup>98</sup> Vgl. ebd., S. 5.; Tschöke, K. / Klemen, B. (2009), S. 511.

<sup>99</sup> Vgl. PWC (2009), S. 7.

<sup>100</sup> Vgl. A. T. Kearney (2007), S. 5; PWC (2009), S. 7.

<sup>101</sup> Vgl. PWC (2009), S. 5ff.

<sup>102</sup> Vgl. Buchenau, M. (2009, 30. November), S. 24; Ohtsubo, F. (2009, 01. Dezember), S. 26.

den Ansätze für Akquisitionsstrategien in Abhängigkeit vom Unternehmensgegenstand entwickelt und in Kapitel 4 durch die Ergebnisse der Umfrage überprüft und ergänzt werden.

Bei Akquisitionen innerhalb der Photovoltaikbranche standen in der Vergangenheit zwei Akquisitivismotive im Vordergrund. Einerseits hat die starke Fragmentierung der Branche mit oftmals relativ kleinen Unternehmen Akquisitionen als Möglichkeit der schnellen Ausweitung von Produktionskapazitäten und Alternative zu internem Wachstum beliebt gemacht.<sup>103</sup> Andererseits kam es infolge der Siliziumknappheit der vergangenen Jahre zu vielen rückwärtsgerichteten Akquisitionen durch Zell- und Modulhersteller, um Problemen bei der Versorgung mit Roh- oder Zulieferprodukten zu begegnen.<sup>104</sup> Allerdings haben der in Kapitel 3.1.3 beschriebene Wandel des Photovoltaikmarkts und die Bildung von Über- statt Unterkapazitäten zu einer Veränderung des Akquisitionsverhaltens geführt. Statt dem Aspekt der Versorgungssicherheit stehen Absatzprobleme und fallende Margen im Mittelpunkt, die zu vermehrten vorwärtsgerichteten Zukäufen im Bereich der Systemdienstleistung geführt haben.<sup>105</sup> Neben der Zielsetzung, auf diese Weise selbst im Endkundengeschäft tätig zu werden und sich als Marke zu etablieren, bietet die Reduzierung von Unternehmensgrenzen durch vertikale Integration die Möglichkeit, dem zunehmenden Margendruck zu begegnen und schnell auf Änderungen zu reagieren ohne an langfristige Liefer- oder Abnahmeverträge gebunden zu sein.<sup>106</sup>

Die Motive für Akquisitionen von Energieversorgern sind dagegen stärker durch den Ausbau der Erzeugungskapazität von Strom aus erneuerbaren Energien geprägt und spiegeln sich vor allem in Übernahmen von betriebsfertigen Anlagen wider.<sup>107</sup> Obwohl aufgrund der bislang geringen Kapazitäten von Photovoltaikanlagen Akquisitionen von Windkraftanlagen im Vordergrund standen, zeigt sich vermehrt auch Interesse an der Photovoltaik (vgl. Kapitel 3.1.3). In diesem Bereich ist zudem mit weiterem technologischen Fortschritt und dem Näherrücken der Netzparität von vermehrten Akquisitionen durch Energieversorger auszugehen.

Bei Akquisitionen durch branchenfremde Industrie und Technologiekonzerne stellt die Diversifizierung des bestehenden Geschäfts das wesentliche Übernahmemotiv dar. Dazu zählen sowohl Akquisitionen zum erstmaligen Einstieg in den Markt für erneuerbare Energien als auch der Ausbau von bestehenden Kapazitäten zur Realisierung von Skaleneffekten.<sup>108</sup> Allerdings sind neben dem Diversifizierungsgedanken auch der Einkauf von Know-how oder die Erreichung von Imagezielen von signifikanter Bedeutung.

Auch die zunehmende Aktivität von Finanzinvestoren im M&A-Markt ist im Wesentlichen auf Diversifikations- und Portfolioeffekte zurückzuführen. Dabei ist die Photovoltaik aufgrund ihrer Marktstruktur und einer Vielzahl von Übernahmemöglichkeiten besonders interessant.<sup>109</sup> Gerade der Bereich der Systemleistung bietet Finanzinvestoren die Möglichkeit ohne hohen Kapitaleinsatz Wertsteige-

---

<sup>103</sup> Vgl. Boyle, R. (2009c), S. 7.

<sup>104</sup> Vgl. Kary, J. (2009), S. 8; A. T. Kearney (2007), S. 5.

<sup>105</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 40.

<sup>106</sup> Vgl. Boyle, R. (2009c), S. 7; Kary, J. (2009), S. 5, 8.

<sup>107</sup> Vgl. dazu und im Folgenden KPMG (2008), S. 9f.

<sup>108</sup> Vgl. dazu auch PWC (2009), S. 16.

<sup>109</sup> Vgl. Kary, J. (2009), S. 4.

rungsmöglichkeiten zu nutzen und eigenes Know-how im Rahmen von Folgeakquisitionen einzubringen.<sup>110</sup>

Unabhängig von der Branche und den in Kapitel 3.1 dargestellten externen Faktoren als Treibern für M&A im Bereich der Photovoltaik müssen bei der Bewertung der Akquisitionsstrategie auch unternehmensindividuelle Einflussfaktoren berücksichtigt werden. So haben in der Vergangenheit vor allem größere Unternehmen den Markt für Unternehmensübernahmen dominiert.<sup>111</sup>

### 2.2.2 Auswirkungen der Finanzkrise

Mulherin und Boone haben nachgewiesen, dass Branchenschocks und veränderte ökonomische Rahmenbedingungen den Markt für Unternehmensübernahmen, die in diesem Zusammenhang als Anpassungsprozess verstanden werden können, nachhaltig beeinflussen.<sup>112</sup> Kurzfristig haben infolge der Finanzkrise weltweit fallende Aktienmärkte und insbesondere die Verschärfung der Finanzierungsbedingungen, die aufgrund des oftmals hohen Fremdkapitalanteils von besondere Bedeutung gewesen sind, Akquisitionsfinanzierungen deutlich eingeschränkt und zu einem Rückgang der M&A-Aktivität geführt.<sup>113</sup>

Der Einbruch der Dealvolumen für M&A-Transaktionen, die im Jahresverlauf 2008 um fast ein Drittel auf USD 2,89 Billionen zurückgegangen sind sowie die Zahl von 1100 abgesagten Deals alleine in 2008 machen die Bedeutung der Finanzkrise für den M&A-Markt deutlich.<sup>114</sup> Dabei hat insbesondere die Entwicklung seit der Verschärfung der Finanzkrise im Herbst zu einem Rückgang des Dealvolumens im zweiten Halbjahr 2008 um 35% auf UDS 1.140 Mrd. gegenüber der ersten Jahreshälfte und mit 16.080 Transaktionen um 24% geringeren Niveau bei der Anzahl der Transaktionen und damit den schlechtesten Werten seit dem ersten Halbjahr 2004 geführt.

Nachdem sich die negative Entwicklung im ersten Quartal 2009 fortgesetzt hat, stieg das M&A-Volumen im zweiten Quartal erstmals wieder um 10%, wenn auch auf insgesamt sehr niedrigem Niveau (vgl. Abbildung 10). Gleichzeitig zeigte sich in 2009 ein deutlich größerer Anteil von M&A-Transaktionen aufgrund von Insolvenzen und Restrukturierungen, die allein im ersten Quartal 2009 für 412 Deals mit ein Volumen von USD 167,4 Mrd. und damit auch für einen deutlichen Rückgang der Übernahmeprämien verantwortlich sind.<sup>115</sup>

Während Kreditinstitute vermutlich erst Ende 2010/Anfang 2011 wieder substanziell in das Großkreditgeschäft einsteigen werden, zeichnet sich bereits jetzt eine Wiederbelebung des strategischen M&A-Markts ab. Zudem werden vermutlich aktuelle Refinanzierungsprobleme einen weiteren Anstieg von M&A, etwa infolge von Notverkäufen und Übernahmen seitens finanzstarker Unternehmen, zur Folge haben.

---

<sup>110</sup> Vgl. ebd., S. 9.

<sup>111</sup> Vgl. KPMG (2008), S. 11; Kary, J. (2009), S. 9.

<sup>112</sup> Vgl. Mulherin, J. / Boone, A. (2000), S. 117ff.

<sup>113</sup> Vgl. Lucks, K. (2008), S. 12; UNEP (2009a), S. 39.

<sup>114</sup> Soweit nicht anders angegeben gehen die Daten zu globalen M&A-Transaktionen auf die Datenbank des Anbieters Thomson/Reuters zurück. Daten für Transaktionen im Bereich erneuerbarer Energien basieren auf Angaben von New Energy Finance.

<sup>115</sup> Vgl. Kunisch, S. / Wahler, C. (2009), S. 368.



Abb. 10: Weltweites M&A-Volumen und M&A-Volumen bei erneuerbarer Energien Q1 2007-Q3 2009<sup>116</sup>

Trotz des Einflusses von sektorspezifischen Einflüssen (vgl. Kapitel 3.1) zeigen sich die Entwicklungen des allgemeinen M&A-Markts im Prinzip (in ähnlicher Form) auch bei Transaktionen im Bereich der erneuerbare Energien (vgl. Abbildung 10).<sup>117</sup>

Obwohl das Gesamtvolumen für Deals bei erneuerbaren Energien leicht von USD 60 Mrd. in 2007 auf 67 Mrd. in 2008 gestiegen ist, weist das Dealvolumens für Corporate M&A<sup>118</sup> einen Rückgang von 16% auf USD 21,7 Mrd. auf. Insbesondere das vierte Quartal spiegelt mit USD 3,4 Mrd. und dem bis dahin schlechtesten Wert seit 2004 die Auswirkungen der Finanzkrise auf den M&A-Markt wider. Neben den direkten Auswirkungen wie der Verschlechterung der Finanzierungsbedingungen sind dabei auch zusätzliche indirekte Auswirkungen wie der u.a. durch die Finanzkrise bedingte Rückgang der Siliziumknappheit zu berücksichtigen, die zuvor im Rahmen von Strategien der Rohstoffsicherung einer der wesentlichen Treiber für die Konsolidierung gewesen ist.<sup>119</sup>

Nach einer Fortsetzung des Einbruchs des Dealvolumens um 47% auf USD 9 Mrd. im ersten Quartal 2009 war der M&A-Markt im zweiten und dritten Quartal durch eine leichte Belebung gekennzeichnet. Dabei dürfte das auf USD 16 Mrd. bzw. 15,7 USD Mrd. gestiegene Dealvolumen nicht nur auf eine tatsächliche Verbesserung der Liquiditätslage, sondern maßgeblich auch durch das wieder erstarrende Vertrauen in der Branche und allgemein günstige Rahmenbedingungen und steigende Aktienkurse zurückzuführen sein.<sup>120</sup> Mit einem Anteil von 41% am gesamten Dealvolumen im dritten Quartal 2009 etabliert sich die Solarbranche dabei zunehmend als entscheidender Sektor auf dem M&A-Markt für erneuerbare Energien.

<sup>116</sup> Vgl. Tschöke, K. / Klemen, B. (2009), S. 508; Boyle, R. (2009c), S. 8.

<sup>117</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 38; LBBW (2009), S. 40f.; Boyle, R. (2009a), S.3.

<sup>118</sup> Keine Berücksichtigung von Projektakquisitionen, Public Market Investor Exits und Private Equity Buy-outs

<sup>119</sup> Vgl. UNEP (2009a), S. 39f.

<sup>120</sup> Vgl. Boyle, R. (2009c), S. 7.

## 3 Empirische Analyse

### 3.1 Konzeption und Durchführung

In Kapitel 3.1 wurde dargestellt, dass M&A ein essentielles Element der strategischen Anpassung von Unternehmensgrenzen ist und in diesem Zusammenhang immer auch als Reaktion auf die Veränderung von Umweltbedingungen und zahlreichen Einflussfaktoren verstanden werden muss. Die wesentlichen Einflussfaktoren im Bereich der erneuerbaren Energien wurden in Kapitel 3.1 dargestellt und auf deren Grundlage in Kapitel 3.2.1 auf die Entwicklungen des M&A-Markts im Bereich der Photovoltaik eingegangen.

In Kapitel 4.2 werden zunächst auf Basis einer Umfrage unter 220 Unternehmen bei 45 Rückläufen zwischen Oktober und Dezember 2009 das generelle Interesse an Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik sowie konkrete Planungen von Übernahmen dargestellt, bevor in Kapitel 4.3.1 darauf eingegangen wird, welche der in der Literatur- und Datenbankanalyse identifizierten externen Einflussfaktoren dabei für den branchenspezifischen M&A-Markt von besonderer Bedeutung sind.<sup>121</sup> Im Rahmen von Kapitel 4.3.2 soll zusätzlich der Einfluss von internen Einflussfaktoren bestimmt werden. Dazu wird das Interesse an Akquisitionen sowohl in Abhängigkeit von der Branche des Unternehmens betrachtet als auch auf Basis von allgemeinen Unternehmensmerkmalen wie der Eigenkapitalquote oder Geschäftssituation.

Im zweiten Teil der Auswertung sollen ab Kapitel 4.4 typische Akquisitionsstrategien definiert werden. Als Grundlage wird dazu zunächst auf die Zielsetzungen bei Akquisitionen eingegangen und im Anschluss der Zusammenhang zwischen der Motivationsstruktur und den Schwerpunkten von geplanten Akquisitionen bezüglich ihrer Lage in der photovoltaischen Wertschöpfungskette analysiert werden.

#### 3.1.1 Befragte Unternehmen

Wie bereits in Kapitel 3.2.1 dargestellt wurde, waren in der Vergangenheit vor allem vier verschiedene Unternehmensgruppen auf dem Markt für M&A im Bereich erneuerbarer Energien und der Photovoltaik aktiv. Neben Unternehmen innerhalb der Branche zählen dazu Energieversorger sowie branchenfremde Unternehmen und Finanzinvestoren. Um dieser Entwicklung bei der Identifikation der wesentlichen Einflussfaktoren sowie Akquisitionsstrategien auf dem branchenspezifischen M&A-Markt für Photovoltaik Rechnung zu tragen, wurden als Teilnehmer der Umfrage 69 Photovoltaikfirmen, 41 Energieversorger sowie 53 branchenfremde Unternehmen und 57 Finanzinvestoren ausgewählt.<sup>122</sup> Die Auswahl der Fragebogenteilnehmer sowie die Methodik des Fragebogens sind ausführlich in Annex A.2 und A.3 dargestellt.

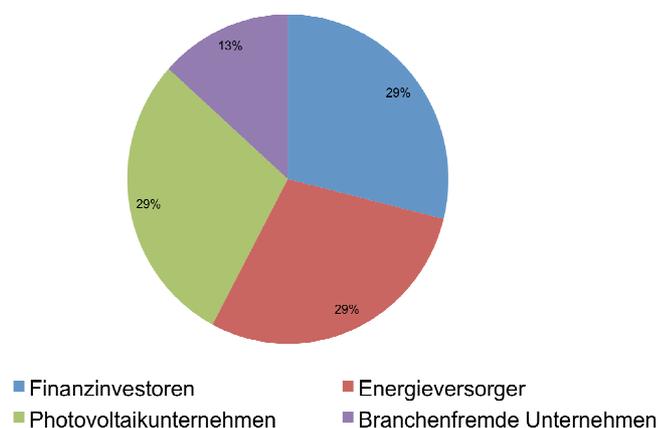
---

<sup>121</sup> Unter externen Einflussfaktoren sollen diejenigen Einflussfaktoren subsumiert werden, die allgemeiner Natur sind und auf Unternehmensebene nicht beeinflusst werden können. Dagegen bezeichnen interne Einflussfaktoren unternehmensindividuelle Merkmale wie die Eigenkapitalquote, die Umsatzlage und Geschäftssituation, oder die Branche eines Unternehmens.

<sup>122</sup> Vgl. auch Appendix D.

### 3.1.2 Rücklauf und Aussagekraft der Studie

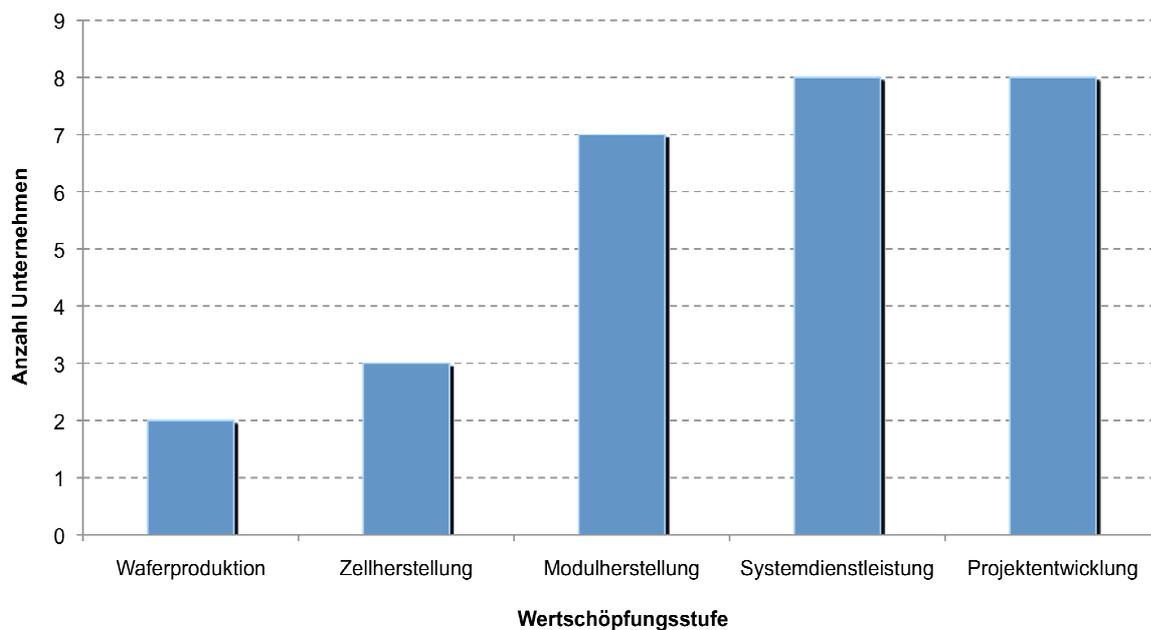
Bis Ende Dezember 2009 hat die Umfrage zu einem Rücklauf von 45 verwertbaren Fragebögen geführt, was einer Rücklaufquote von 20,5% entspricht. Dabei zeigt sich bezüglich der Verteilung des Rücklaufs mit jeweils 13 Fragebögen für Photovoltaikunternehmen, Energieversorger und branchenfremde Unternehmen sowie weiteren 6 Fragebögen von branchenfremden Unternehmen ein sehr homogenes Bild (vgl. Abbildung 11).



**Abb. 11: Verteilung der Teilnehmer an der Umfrage**

Hinsichtlich der Größe der befragten Unternehmen gemessen an ihrem Jahresumsatz ergibt sich bei Photovoltaikunternehmen mit einem Durchschnitt von EUR 180 Mio. ein deutlich geringerer Wert als bei Energieversorgern mit einem durchschnittlichen Umsatz von EUR 770 Mio. und bei branchenfremden Unternehmen, die erst ab einem Umsatz von EUR 500 Mio. berücksichtigt wurden. Allerdings zeigt sich mit einer Standardabweichung von EUR 180 Mio. und einer Spanne der erfassten Unternehmen von EUR 50 Mio. bis über EUR 500 Mio. ein deutlicher Unterschied auch innerhalb der Photovoltaikindustrie.

Auf Ebene der Photovoltaikfirmen ist zudem die Verteilung auf die bewirtschafteten Wertschöpfungsstufen interessant, die eine deutliche Verschiebung in Richtung des Endkundenmarkts aufweist (vgl. Abbildung 12).



**Abb. 12: Verteilung der Geschäftsaktivitäten von Photovoltaikunternehmen auf die Wertschöpfungsstufen**

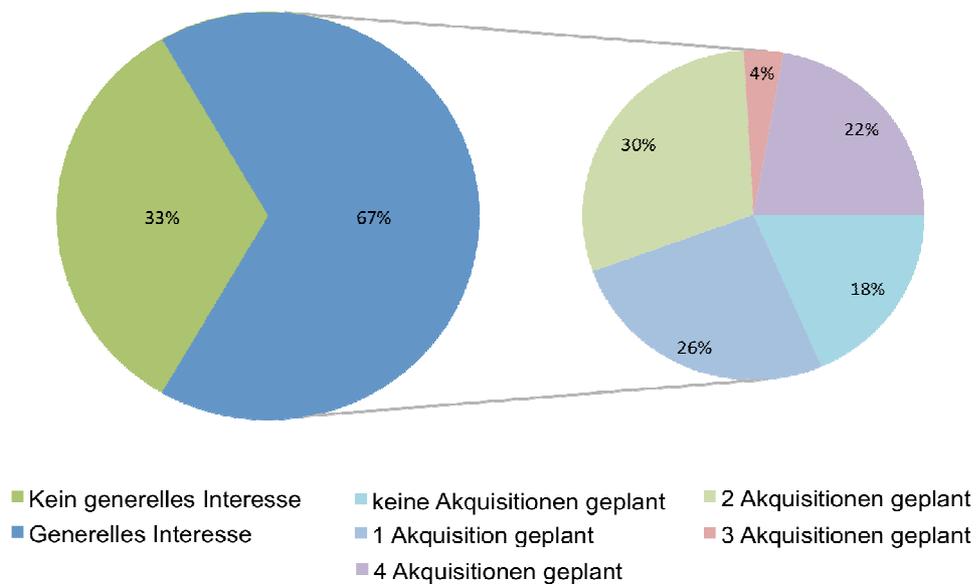
Bei der Beurteilung der Ergebnisse der Umfrage sollte im Folgenden aufgrund des vergleichsweise hohen Aufwands für die befragten Unternehmen bei der Beantwortung des Fragebogens mit einem erheblichen Bias zugunsten von Unternehmen mit hohem Interesse oder Akquisitionsabsichten im Bereich der Photovoltaik zu rechnen sein. Dafür spricht unter anderem das mit 62,5% bereits sehr große Engagement der teilnehmenden Unternehmen im Bereich der Photovoltaik. Zudem sind alle getroffenen Aussagen vor dem Hintergrund der mit 45 Antworten eingeschränkten statistischen Basis nur als indikative Tendenzen zu bewerten und können im Einzelfall erheblich von der tatsächlichen Lage abweichen.

### 3.2 Akquisitionsinteresse und erwartete Entwicklung von M&A

Insgesamt zeigt die Umfrage bei 30 von 45 Teilnehmern und damit rund 67% ein generelles Interesse an Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik (A2).<sup>123</sup> Mit einem Anteil von 82% der Befragten, die sich grundsätzlich Akquisitionen vorstellen können und auch mindestens eine Übernahme für wahrscheinlich halten (A4), zeigt sich zwischen dem Interesse und der tatsächlichen Absicht zu Übernahmen ein hoher Zusammenhang, der sich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% zudem auch statistisch bestätigt (Z1).<sup>124</sup> Der Zusammenhang zwischen dem generellen Interesse an M&A und der sich daraus ergebenden tatsächlichen Planung von Übernahmen ist in Abbildung 13 zusammengefasst.

<sup>123</sup> Im Folgenden wird auf diese Weise auf die detaillierte statistische Auswertung der Umfrage in Annex C verwiesen. Dabei wird mit den Buchstaben „A“, „I“ und „M“ auf die in Annex A.4 eingeführte Fragemethodik verwiesen, während der Buchstabe „Z“ auf die Auswertung von zusammenhängenden Fragen hinweist.

<sup>124</sup> Alle statistischen Zusammenhänge im Rahmen dieser Auswertung basieren auf  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstest. Sofern nicht anders dargestellt, wird dabei eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% zugrunde gelegt.



**Abb. 13: Generelles Interesse und Planung von Akquisitionen im Photovoltaikbereich**

Bei Betrachtung der von den Umfrageteilnehmern für realistisch eingeschätzten Transaktionsvolumen geplanter Akquisitionen ergibt sich ein Schnitt von EUR 57,05 Mio. bei einer Standardabweichung von EUR 56,14 Mio. Dabei planen zwei Drittel der Unternehmen kleinere Transaktionen bis EUR 30 Mio. Weitere 14% gehen von Akquisitionen mit einem Volumen von bis zu EUR 60 Mio. aus, während größere Deals nur vereinzelt für realistisch gehalten werden (vgl. Abbildung 14).

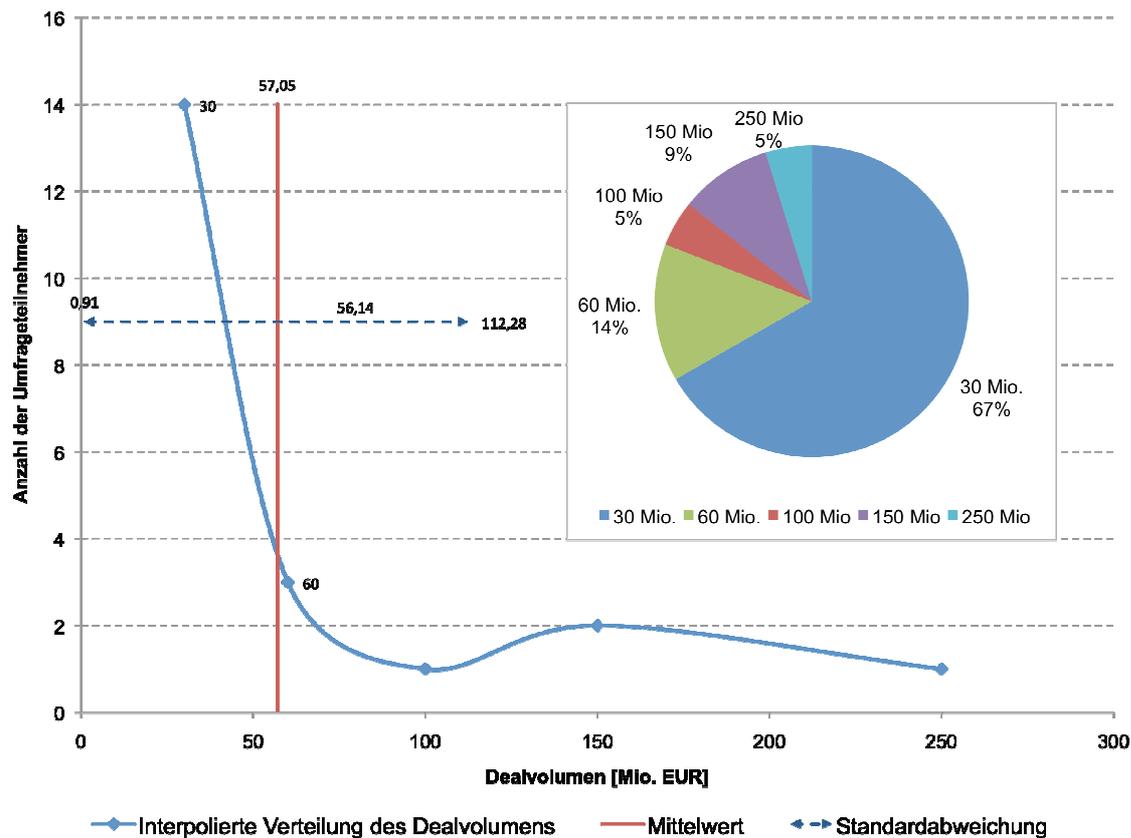


Abb. 14: Verteilung des zu erwartenden Dealvolumens

Obwohl das mit 67% sehr hohe Interesse an Akquisitionen aufgrund der bereits erwähnten Verschiebung der Interessenslage infolge des Bias der Umfrageteilnehmer die tatsächliche Situation übersteigert widerspiegeln dürfte, zeigt sich mit 82% eine hohe Quote, bei der sich das Interesse auch in konkreteren Planungen widerspiegelt. In den folgenden Kapitel soll dargestellt werden, inwiefern bzw. welche Einflussfaktoren für das starke generelle Interesse und die umfangreichen Akquisitionsplanungen von Bedeutung sind und welchen Einfluss strategische Überlegungen dabei haben.

### 3.3 Einflussfaktoren auf den M&A-Markt

#### 3.3.1 Unternehmensexterne Faktoren

In Kapitel 3.1 wurde bereits auf die zahlreichen externen Einflussfaktoren für die Entwicklung der erneuerbaren Energien im Allgemeinen und der Photovoltaik im Speziellen eingegangen. Um einen Überblick über die Bedeutung der einzelnen Aspekte auf dem M&A-Markt zu erhalten und mit den Erkenntnissen der literatur- und datenbankbasierten Analyse zu vergleichen bzw. diese zu ergänzen wurden die Teilnehmer der Umfrage zu ihrer Einschätzung der Bedeutung der verschiedenen Aspekte auf einer Skala von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) befragt (A8). Zusätzlich sollten Angaben zu erwarteten Veränderungen der Einflussfaktoren und den möglichen Auswirkungen auf M&A gemacht

werden (A9), die zum Vergleich der Daten den Zahlen -2 (stark negative Veränderung / Auswirkung) bis +2 (stark positive Veränderung / Auswirkung) zugeordnet wurden.<sup>125</sup>

Zur Darstellung der Ergebnisse soll zunächst auf die Einschätzungen der Umfrageteilnehmer zur Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren sowie deren erwarteter Entwicklung und die Auswirkungen auf den M&A-Markt eingegangen werden, bevor über den Zusammenhang zwischen den erwarteten Änderungen der Einflussfaktoren und dem generellen Interesse der Umfrageteilnehmer an M&A die Bedeutung der Faktoren für das tatsächliche Interesse der Unternehmen analysiert wird.

### ***Bewertung durch die Umfrageteilnehmer***

#### *Wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen*

Mit Bezug auf den Einfluss der Bepreisung von CO<sub>2</sub> im Rahmen des europäischen Emissionshandels auf den M&A-Markt für erneuerbare Energien ergibt sich mit einem Wert von 3,48 eine im Vergleich zu allen in der Umfrage erfassten Faktoren mit einem Mittelwert von 3,65 leicht unterdurchschnittliche Bedeutung (A8b). Obwohl im Rahmen der Literaturanalyse festgestellt wurde, dass der Zertifikatehandel als Anreizsystem für den Ausbau erneuerbarer Energien nicht effizient ist (vgl. Kapitel 3.1.1), scheint trotz der unterdurchschnittlichen Bedeutung gegenüber anderen Faktoren hinsichtlich der Auswirkungen auf M&A im Bereich der Photovoltaik ein Zusammenhang zu bestehen. Dies wird auch bei Betrachtung der Schätzungen von 0,60 und 0,56 für die zukünftige Entwicklung und deren Auswirkungen auf den M&A-Markt deutlich (A9b). Zwar erwarten die Umfrageteilnehmer nur ein leichtes Ansteigen der Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, gehen aber gleichzeitig von einem merkbaren Einfluss auf den M&A-Markt aus.

Befragt nach der Bedeutung des Preisniveaus fossiler Energieträger ergab sich mit 3,39 ebenfalls eine unterdurchschnittliche Relevanz für den M&A-Markt (A8c). Obwohl die Preise für fossile Energieträger in Zusammenhang mit Aspekten der Versorgungssicherheit als einer der wesentlichen Wachstumstreiber der erneuerbaren Energien gelten (vgl. Kapitel 3.1.1), scheint der derzeitige Einfluss auf den M&A-Markt begrenzt zu sein. Die Erwartungen über das zukünftige Preisniveau von 0,91 und Auswirkungen auf den M&A-Markt von 0,82 zeigen dabei allerdings, dass es sich dabei lediglich um eine Momentaufnahme handelt, die auch vor dem Hintergrund der Finanzkrise und stark gefallener Preise für Energie verstanden werden muss (A9c).

Mit einem Wert von 4,23 schätzen die Teilnehmer der Umfrage die Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG als den wichtigsten der erhobenen Einflussfaktoren auf dem M&A-Markt ein (A8a). Dies steht auch in Einklang mit den Ergebnissen der literatur- und datenbankbasierten Analyse, die eine umfangreiche Förderung als wesentliches Kriterium für die Entwicklung der Photovoltaik identifiziert hat (vgl. Kapitel 3.1.1). Allerdings geht die Mehrzahl der Umfrageteilnehmer für die Zukunft mit einem Wert von -0,05 von einer stagnierenden Förderung und mit 0,21 gleichbleibender Bedeutung aus (A9a). Dabei spiegelt die mit 1,22 sehr hohe Standardabweichung bei der Einschätzung der zukünftigen Förderung Unsicherheiten über den Ausgang der aktuellen Diskussion um eine Reduktion der Photovoltaikförderung wider (vgl. Kapitel 3.1.1). Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung ist

---

<sup>125</sup> Vgl. Appendix B.5, Fragen A8 und A9.

im Fall einer Kürzung der Förderung über die im EEG vorgesehene jährliche Degression hinaus auch von deutlichen Auswirkungen auf den M&A-Markt auszugehen.

Im Gegensatz zur Förderung der Photovoltaik wird das Öffentlichkeitsinteresse mit einer Bewertung von 3,28 als untergeordneter Einflussfaktor auf dem M&A-Markt eingeschätzt (A8f). Dabei müssen allerdings auch die mit einer Standardabweichung von 1,13 vergleichsweise starken Unterschiede bei der Bewertung zwischen den Befragten berücksichtigt werden. Bezüglich der zukünftigen Entwicklung wird mit einem Wert von 0,73 von einer moderaten Zunahme des öffentlichen Interesses an erneuerbaren Energien und dem Klimaschutz ausgegangen, die sich nach Einschätzung der Umfrageteilnehmer mit 0,55 in etwas geringerem Umfang auch auf dem M&A-Markt auswirken wird.

#### Wertschöpfungsprozess und technische Aspekte

Der technologischen Reife und preislichen Wettbewerbsfähigkeit der Photovoltaik wurde bei der Erhebung mit einem Wert von 3,93 eine wesentliche Bedeutung für den M&A-Markt zugemessen. Die mit 0,69 geringe Standardabweichung zeigt zudem die weitgehende Einigkeit der Befragten in diesem Punkt. Mit einem Wert von 1,02 wird auch die zukünftige Entwicklung der technologischen Reife und Wettbewerbsfähigkeit positiv gesehen, die sich mit einem erwarteten Einfluss von 0,98 zudem in hoher Korrelation auch auf die M&A-Aktivitäten auswirken wird (A9f).

Die Ergebnisse zeigen, dass das hohe technologische Weiterentwicklungspotenzial der Photovoltaik (vgl. Kapitel 3.1.3) auch von für den M&A-Markt von entscheidender Bedeutung sein wird. Dagegen spiegelt sich das hohe Nachfragepotenzial, das mit dem Erreichen der Utility-Parität erwartet wird, nicht sichtbar in den Ergebnissen der Umfrage wider, was darauf zurückzuführen sein könnte, dass eine wettbewerbsfähige Stromerzeugung aus Photovoltaik auf dem deutschen Markt in absehbarer Zeit noch nicht erreichbar sein wird.

#### Marktstruktur und wesentliche Marktakteure

Obwohl die literatur- und datenbankbasierte Analyse den geringen Konsolidierungsgrad und die hohe Zersplitterung der Branche als einen der maßgeblichen Treiber für M&A im Bereich der Photovoltaik identifiziert (vgl. Kapitel 3.2.2), zeigen die Einschätzungen im Rahmen der Umfrage einen weit weniger deutlichen Zusammenhang. Mit einem Wert von 3,23 hat der Konzentrationsgrad der Branche eine geringere Bedeutung für den M&A-Markt als alle anderen Einflussfaktoren (A8e). Die Standardabweichung von 0,69 zeigt zudem die relativ geringen Unterschiede bei der Bewertung.

Im Kontrast zur derzeitigen Lage, gehen die befragten Unternehmen allerdings für die Zukunft von einer vergleichsweise starken Zunahme des Konsolidierungsgrads von 1,09 aus und erwarten auch mit Bezug auf M&A eine deutliche Zunahme des Einflusses von 1,00 (A9e). Als Grundlage für die zeitlichen Verzögerung der Bedeutung des Konsolidierungsgrads kann die Finanzkrise herangezogen werden, welche den Konsolidierungsprozess insgesamt verlangsamt hat (vgl. Kapitel 3.2.2) und den Einfluss des Konsolidierungsgrads gegenüber anderen Faktoren geschwächt hat. Mit der Abschwächung der Auswirkungen der Finanzkrise auf den M&A-Markt wird der geringe Konzentrationsgrad der Branche wieder verstärkt von Bedeutung sein.

Die Bedeutung des Interesses von Private Equity Investoren für die Aktivitäten auf dem M&A-Markt wird von den Umfrageteilnehmern mit einem Wert von 3,40 als unterdurchschnittlich eingeschätzt (A8l). Für die Zukunft wird ein weiterer Anstieg von 0,66 mit etwas überproportionalen Auswirkungen von 0,74 auf M&A erwartet (A9l). Auch wenn dementsprechend nicht davon auszugehen ist, dass die Private Equity Branche bzw. Finanzinvestoren insgesamt den Markt für Übernahmen im Bereich der Photovoltaik dominieren werden, wird der Faktor zunehmend zu beachten sein.

#### Auswirkungen der Finanzkrise

Die finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahmeinteressenten wird von den befragten Unternehmen mit einer durchschnittlichen Bewertung von 3,91 als einer der wichtigsten Einflussfaktoren identifiziert (A8g). Mit einer Standardabweichung von 0,68 ist zudem die Einschätzung unter den Teilnehmern der Umfrage relativ homogen. Die hohe Bedeutung der finanziellen Situation von Übernahmeinteressenten ist insbesondere vor dem Hintergrund der Auswirkungen der Finanzkrise zu sehen. Während in den Wachstumsjahren bis Mitte 2008 der Zugang zu Übernahmekapital keinen Engpass dargestellt hat, macht der Rückgang der Aktivität mit der Verschlechterung von Kapital- und Kreditaufnahmemöglichkeiten im Zuge der Finanzkrise die steigende Bedeutung einer soliden Finanzierungsbasis auf den M&A-Markt deutlich (vgl. Kapitel 3.2.2).

Die Bewertung der Änderung von finanzieller Situation und Refinanzierungslage ist mit 0,55 vergleichsweise verhalten und kann in Verbindung mit einer Standardabweichung von 0,82 als Unsicherheit darüber verstanden werden, inwiefern die Auswirkungen der Finanzkrise die finanzielle Lage von Unternehmen weiterhin beeinflussen werden (A9g). Dabei zeigt die Bedeutung der Veränderungen der finanziellen Lage auf das Verhalten am M&A-Markt mit einem Wert von 0,68 wenig überraschend die positive Korrelation zwischen Verbesserungen bei der finanziellen Lage von Übernahmeinteressenten und der Übernahmeaktivität auf dem Photovoltaikmarkt.

Neben der finanziellen Situation und Refinanzierungslage von Übernahmeinteressenten bewerten die Umfrageteilnehmer auch die Situation von Übernahmezielen als wichtigen Einflussfaktor auf dem Markt für Übernahmen (A8h). Mit Ergebnissen von 3,72 und 0,21 für die Einschätzung der generellen Bedeutung und Veränderung der Situation liegen die Werte leicht unter dem Niveau der Einschätzung bei Übernahmeinteressenten. Allerdings zeigen sich trotz der nur geringfügigen erwarteten Verbesserung der finanziellen Lage vergleichsweise starke Auswirkungen auf den M&A-Markt von 0,60 (A9h). Obwohl ein negativer Zusammenhang zwischen der Finanzlage von Übernahmezielen und erwarteten M&A-Aktivitäten infolge des Anstiegs von Übernahmen auf Basis von Notverkäufen hätte erwartet werden können (vgl. Kapitel 3.2.2), zeigt sich im Gegensatz ein stark überproportionaler positiver Zusammenhang, was auf die Wahrnehmung der Finanzlage als Indikator für die Geschäftslage der Branche zurückzuführen sein könnte. Vor diesem Hintergrund deutet eine positive Entwicklung der finanziellen Lage der Photovoltaikindustrie auf eine insgesamt verbesserte Geschäftssituation hin und trägt darüber hinaus ein verstärktes Interesse von Übernahmeinteressenten zu höherer M&A-Aktivität bei. Da allerdings das absolute Niveau auf dem die Umfrage auf einen überproportional positiven Zusammenhang schließen lässt, relativ gering ist, stehen die Rückschlüsse vor diesem Hintergrund sowie unter Berücksichtigung der geringen statistischen Basis unter gewisser Unsicherheit.

Nichtsdestotrotz zeigt das mit 0,21 sehr geringe Niveau, auf dem eine Verbesserung der Finanzlage der Photovoltaikindustrie erwartet wird, dass eine schnelle Veränderung des finanziellen Umfelds nicht wahrscheinlich ist und die Branche auch in Zukunft von den Auswirkungen der Finanzkrise in Form einer angespannten Finanzierungssituation betroffen sein wird. Auch wenn die finanzielle Situation und Refinanzierungslage nicht ausschließlich extern gegeben ist, sondern ebenso als Folge der wirtschaftlichen Lage des einzelnen Unternehmens betrachtet werden muss, scheinen vor dem Hintergrund der Umfrage die Ergebnisse der Literatur- und Datenbankanalyse in Kapitel 3.1.4, die eine merkliche Erholung der Situation identifizieren, sehr optimistisch. Trotz Besserungstendenzen bleibt die Lage für Unternehmen der Photovoltaikbranche in Deutschland nach Einschätzung der befragten Unternehmen weiterhin angespannt.

Mit einem Wert von 3,81 ist neben der finanziellen auch die wirtschaftliche Lage von Photovoltaikunternehmen für den branchenspezifischen M&A-Markt von überdurchschnittlicher Bedeutung (A8i). Dies spiegelt sich auch in der Erwartung der Befragten wieder, die bei einer nur leichten Verbesserung der Geschäftssituation um 0,37 mit einem Wert von 0,6 einen deutlich stärkeren Impuls für das Marktgeschehen im Bereich von M&A sehen (A9i). Allerdings zeigt die Standardabweichung von 0,89 dabei eine vergleichsweise heterogene Beurteilung durch die Umfrageteilnehmer und Unsicherheiten bei der Bewertung der zukünftigen Entwicklung. Im Schnitt scheinen die Antworten aber dennoch die Vermutung der literaturbasierten Analyse über eine nachhaltige Verschiebung der Marktstruktur und Verschärfung der wirtschaftlichen Lage für Photovoltaikunternehmen zu bestätigen (vgl. Kapitel 3.1.4). Trotz Verbesserungen auf den Kapital- und Kreditmärkten wird für die Geschäftssituation der Photovoltaikindustrie die Frage, wann und auf welchem Niveau sich die Preise für Solarsysteme stabilisieren können, von entscheidender Bedeutung sein.

Wie bereits bei der Finanzierungslage hätte auch bei den Auswirkungen von Verbesserungen der wirtschaftlichen Situation ein negativer Zusammenhang mit der M&A-Aktivität infolge der sinkenden Wahrscheinlichkeit für M&A auf Basis von Notverkäufen und Insolvenzen erwartet werden können. Der überraschend stark positiv korrelierte Zusammenhang zeigt dagegen, dass derartige Auswirkungen durch eine höhere Übernahmeaktivität von Solarunternehmen in gutem wirtschaftlichen Umfeld überkompensiert zu werden scheinen. Neben größerer Aktivität von Photovoltaikunternehmen könnte auch die mit der verbesserten wirtschaftlichen Situation einhergehende steigende Attraktivität für branchenfremde Unternehmen einen Grund für den positiven Zusammenhang darstellen. In jedem Fall scheint die Bedeutung von Übernahmen infolge von Notverkäufen und Insolvenzen für die Photovoltaik von untergeordneter Bedeutung zu sein und vor diesem Hintergrund die Entwicklungen des M&A-Markts auch in Zukunft stark von der Lage der Photovoltaikindustrie abzuhängen.

Für Übernahmeprämien ergibt sich als einziger mit der Finanzkrise verbundener Faktor nur eine durchschnittliche Bedeutung von 3,47 (A8j). Dabei unterstützen die Erwartung über die mit einer Veränderung von 0,24 weitgehend stagnierende Höhe sowie sehr geringe Auswirkungen auf M&A von 0,12 die These eines weiterhin gegebenen Einflusses der Finanzkrise (A9j). Bei einer deutlichen Verbesserung der Lage wäre ansonsten mit einem Anstieg der im Krisenverlauf stark gefallenem Übernahmeprämien zu rechnen gewesen (vgl. Kapitel 3.2.2). Auffällig ist zudem der positive Zusammenhang, der sich bei der Bewertung der Umfrageteilnehmer zwischen der Veränderung der Übernahme-

prämien und der Auswirkungen auf M&A ergibt. Vor dem Hintergrund günstigerer Übernahmemöglichkeiten hätte hier eine negative Korrelation erwartet werden können. Zwar kann wie bereits bei der Analyse der finanziellen Lage von möglichen Übernahmezielen die Höhe von Übernahmeprämien als Indikator für eine positive Geschäftsentwicklung gedeutet werden und sich auf diese Weise positiv auf den M&A-Markt auswirken, allerdings sollten Interpretationen aufgrund der sowohl bei der Veränderung der Situation als auch der Auswirkungen sehr niedrigen Bewertungsniveaus und der begrenzten statistischen Datenbasis vorsichtig beurteilt werden.

### Marktentwicklung und zukünftiges Potenzial

Das Marktwachstum und Potenzial der Branche wird von den Umfrageteilnehmern mit 4,02 als wichtiger Einflussfaktor für die M&A-Aktivität wahrgenommen (A8k). Auch für die Zukunft wird mit 1,09 eine positive Entwicklung des Gesamtpotenzials erwartet, die zudem mit einer durchschnittlichen Bewertung von 1,14 von weiter zunehmender Bedeutung für den M&A-Markt sein wird (A9k). Obwohl das Wachstum und Potenzial der Photovoltaik keine eigentlich eigenständigen Einflussfaktoren sondern vielmehr das Ergebnis der Summe der dargestellten externen Einflüsse ist (vgl. auch Kapitel 3.1.5), zeigt die hohe Bedeutung in Zusammenhang mit der M&A-Aktivität, dass neben der isolierten Betrachtung einzelner Faktoren vor allem das Zusammenwirken und damit das Gesamtpotenzial der Branche wesentlichen Einfluss auf M&A im Bereich der Photovoltaik hat. Auch die relativ geringe Spannweite zwischen dem mit 3,25 im Vergleich unbedeutendsten und 4,25 wichtigsten Einflussfaktor sowie der vergleichsweise hohe Minimalwert machen deutlich, dass für die Analyse des M&A-Markts alle erhobenen externen Einflussfaktoren von Bedeutung sind, wenn auch Unterschiede zwischen den einzelnen Aspekten bestehen und bestimmte Einflussfaktoren von größerer Bedeutung sind als andere (vgl. Abbildung 15).

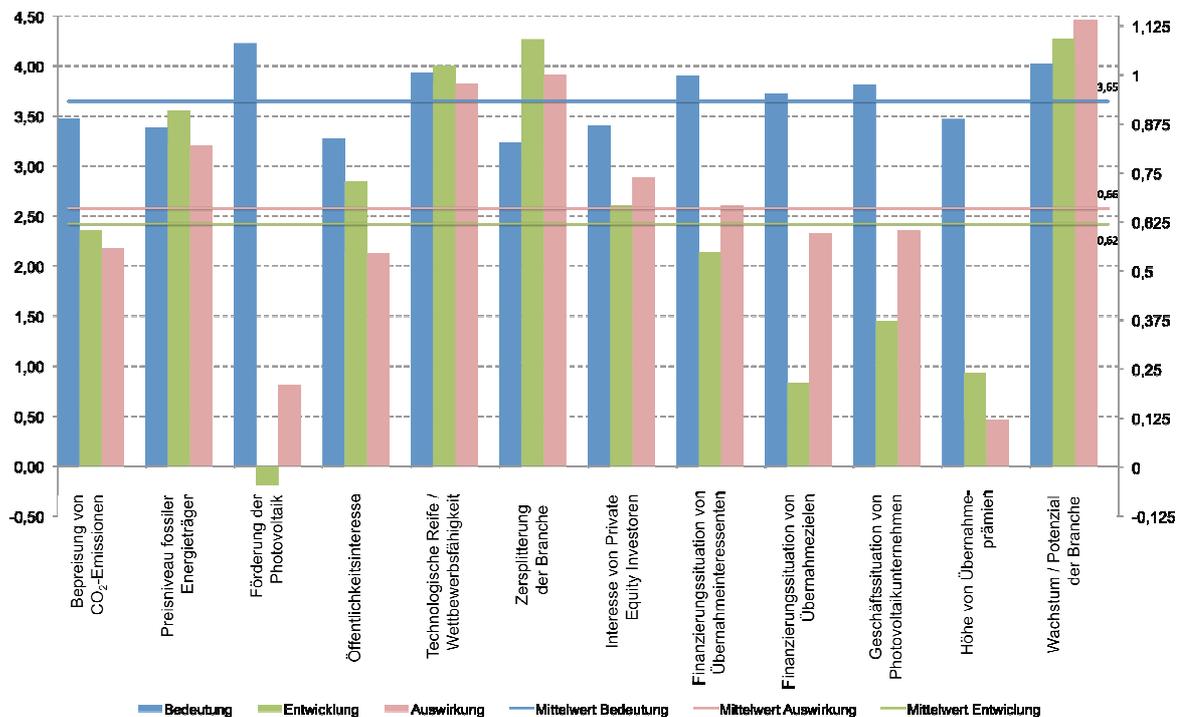


Abb. 15: Durchschnittswerte für die Einflussfaktoren des M&A-Markts

Mit Blick auf die Auswirkungen der Veränderung von Einflussfaktoren zeigen sich auf aggregierter Ebene mit 0,66 ein von null deutlich abweichender Wert und damit die Erwartung der Umfrageteilnehmer, dass die Veränderung der Einflussfaktoren insgesamt zu einer positiven Entwicklung auf dem M&A-Markt führen wird (A9). Interessant ist dabei auch die Feststellung, dass trotz der deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Auswirkungen auf M&A bei keinem der Faktoren eine negative Beeinflussung des M&A-Markts erwartet wird.

Beim Vergleich der Einflussfaktoren untereinander fällt eine besonders hohe Bedeutung der Faktoren auf, die durch die Finanzkrise am stärksten beeinflusst wurden. Dazu zählen vor allem die Finanzierungssituation von Übernahmeinteressenten und möglichen -zielen sowie die Geschäftslage der Photovoltaikindustrie. Neben der Förderung der Photovoltaik, technologischen Aspekten werden diese Faktoren im Rahmen der Umfrage als die wesentlichen Einflussgrößen für den M&A-Markt identifiziert. Die Tatsache, dass andere von der Finanzkrise unabhängige Einflussgrößen wie beispielsweise die Branchenstruktur und der geringe Konsolidierungsgrad weit weniger bedeutsam für den aktuellen M&A-Markt eingeschätzt werden, zeigt die kurzfristig erheblichen Auswirkungen der Finanzkrise.

Bei Betrachtung der zukünftigen Entwicklung der Einflussfaktoren und der damit verbundenen Auswirkungen auf den M&A-Markt stellt sich die Situation anders dar. Mit der allmählichen Entschärfung der Finanzkrise gehen die Umfrageteilnehmer von einer leichten Verbesserung der wirtschaftlichen Situation für die Photovoltaikbranche sowie der Finanzierungssituation von Übernahmeinteressenten und -zielen aus, die sich infolge ebenfalls positiv auf den M&A-Markt auswirken werden. Die Auswirkungen werden dabei allerdings deutlich geringer eingeschätzt als die positiven Effekte infolge der verbesserten Lage der nicht der Finanzkrise zuzuordnenden Einflussfaktoren, die mit Ausnahme der Förderung im Schnitt von deutlich größerer Bedeutung sein werden. Diese Entwicklung wird die grundlegenden Wachstumstreiber für die Photovoltaik gegenüber den Auswirkungen der Finanzkrise mittelfristig wieder stärker in der Vordergrund der Betrachtung des M&A-Markts rücken.



Abb. 16: Matrix über den Einfluss von wesentlichen externen Einflussgrößen auf den M&A-Markt

Entsprechend ihrer derzeitigen Bedeutung und den Auswirkungen der erwarteten Entwicklung der Faktoren auf M&A können diese in vier Kategorien unterteilt werden (vgl. Abbildung 16). Dabei bezeichnen *Wachstumsfaktoren* solche Faktoren, die bereits zurzeit einen wesentlichen Einfluss auf die M&A-Aktivität haben und auch zukünftig haben werden. Dagegen beschreiben *Bestandsfaktoren* Einflussfaktoren, die derzeit von hoher Bedeutung für den M&A-Markt sind, allerdings zukünftig relativ an Bedeutung verlieren werden. Während *Potenzialfaktoren* Einflüsse darstellen, die noch eine untergeordnete Rolle spielen, aber aufgrund ihrer Entwicklung für die zukünftige M&A-Aktivität bedeutend sein werden, ist bei *Degressionsfaktoren* auch für die Zukunft von einem weiteren Bedeutungsverlust auszugehen.

### ***Bedeutung für das Interesse an Akquisitionen***

Neben der abstrakten Beurteilung externer Einflussfaktoren durch die Umfrageteilnehmer wurde zudem der Zusammenhang zwischen der erwarteten Änderung von Einflussfaktoren und dem tatsächlich identifiziertem Interesse an M&A analysiert. In Ergänzung zur abstrakten Beurteilung, können auf diese Weise Einflüsse, die auf ein aktives Interesse an Akquisitionen und damit auf klare Intentionen zurückgehen von solchen Einflussfaktoren, die eher auf günstigen Opportunitäten als auf bestimmten Absichten beruhen, unterschieden und damit die wesentlichen für die Akquisitionsentscheidung relevanten Faktoren identifiziert werden.

#### *Wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen*

Sowohl für das erwartete Preisniveau von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten als auch das Öffentlichkeitsinteresse kann keine statistische Abhängigkeit festgestellt werden (Z2a/b). Demnach haben sowohl der CO<sub>2</sub>-Preis als auch die öffentliche Meinung auf intentionale M&A-Aktivitäten<sup>126</sup> keinen signifikanten Einfluss. Das Ergebnis bestätigt damit auch die allgemeinen Einschätzungen der Umfrageteilnehmer, nach denen beide Einflüsse als Degressionsfaktoren von untergeordneter Rolle sind.

Dagegen weist das Preisniveau für fossile Energieträger einen klaren Zusammenhang mit dem Akquisitionsinteresse auf (Z2c). Die Rangkorrelation von 29% zeigt dabei eine deutlich positive Abhängigkeit, die bei höheren Erwartungen für die Preisentwicklung ein höheres Interesse an Übernahmen von Firmen im Bereich der Photovoltaik prognostiziert. Vor diesem Hintergrund hat die erwartete Entwicklung des Preisniveaus fossiler Energieträger maßgeblich Einfluss die Akquisitionsentscheidung und damit die Aktivitäten auf dem M&A-Markt.

Auch die Förderung der Photovoltaik zeigt einen signifikanten Zusammenhang mit dem Akquisitionsinteresse (Z2d). Die Korrelation liegt mit knapp 21% zwar unter dem Niveau der fossilen Energieträger, zeigt aber dennoch einen gleichgerichteten Zusammenhang. Erwartungen über eine Kürzung der Solarförderung werden sich demnach auch infolge eines geringeren Interesses an Übernahmen von Photovoltaikunternehmen widerspiegeln und bilden für Unternehmen einen der wesentlichen Aspekte bei der Entscheidung für oder gegen Akquisitionen.

---

<sup>126</sup> Als intentional sollen solche Akquisitionen bezeichnet werden, die auf bestimmten Absichten des Unternehmens beruhen und nicht auf zufällige externe Umstände und Opportunitäten zurückgehen

### Wertschöpfungsprozess und technische Aspekte

Überraschenderweise zeigt sich zwischen der Erwartung über technische Fortschritte sowie dem Näherrücken der Wettbewerbsfähigkeit und dem Interesse der Umfrageteilnehmer an M&A kein statistischer Zusammenhang (Z2e). Trotz einer positiven Markteinschätzung zeigen viele Unternehmen kein Interesse an Übernahmen. Offensichtlich scheint der technologische Fortschritt zwar für die Weiterentwicklung der Branche von großer Bedeutung zu sein (vgl. Kapitel 3.1.2), die Erwartung über die technologische Entwicklung aber für die Akquisitionsentscheidung kein ausschlaggebender Faktor. Damit kann der Einfluss auf den M&A-Markt, welcher der Technologie als Wachstumsfaktor beigegeben wurde, auf intentionaler Ebene nicht bestätigt werden.

### Marktstruktur und wesentliche Marktakteure

Die im Bereich der Marktstruktur und -akteure erfassten Einflussfaktoren umfassen den Konsolidierungsgrad der Branche sowie das Interesse von Private Equity-Investoren. In beiden Fällen lässt sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der erwarteten Entwicklung und dem generellen Interesse an M&A im Bereich der Photovoltaik identifizieren (Z2f/g). Vor diesem Hintergrund scheint die Akquisitionsentscheidung nicht maßgeblich durch die Erwartungen der Übernahmeinteressenten über die zukünftige Veränderung der Marktstruktur beeinflusst zu sein und die Bedeutung, die den Faktoren im Rahmen der Beurteilung durch die Umfrageteilnehmer beigegeben wurde, auf nicht-intentionale Gründe wie beispielsweise ein höheres Angebot an Übernahmezielen bei geringem Konsolidierungsgrad und opportunistische M&A-Aktivität zurückzugehen.

### Auswirkungen der Finanzkrise

Während sowohl die Entwicklung der finanziellen Lage von Übernahmeinteressenten als auch die wirtschaftliche Situation der Photovoltaik einen Zusammenhang mit dem Interesse an M&A seitens der Umfrageteilnehmer aufweist (Z2h/i), muss eine Abhängigkeit bei erwarteten Veränderung der finanziellen Lage von Übernahmezielen und Übernahmeprämien verworfen werden (Z2j/k). Dabei zeigt sich überraschenderweise für die Erwartungen sowohl der Finanzsituation von Übernahmeinteressenten als auch der wirtschaftlichen Lage der Photovoltaikindustrie eine negative Korrelation von -21% bzw. -25%, die den Ergebnissen, die sich für den Zusammenhang der Entwicklung der Faktoren und ihrer erwarteten Auswirkungen ergeben haben, widerspricht. Obwohl dies auf Unterschiede zwischen der intentionalen Bedeutung der Faktoren für die M&A-Entscheidung der Umfrageteilnehmer und dem Einfluss auch opportunistischer M&A-Aktivitäten zurückgehen kann, sollten die Aussagen aufgrund der geringen statistischen Basis sowie fehlender Daten über einen kausalen Zusammenhang nicht überinterpretiert werden. Dagegen zeigt der fehlende Zusammenhang zwischen der Finanzlage von Übernahmezielen sowie des Niveaus von Übernahmeprämien und dem Interesse an Akquisitionen, dass diese Faktoren für die Übernahmeentscheidung von geringer Bedeutung sind. Während für Übernahmeprämien auch bei der Einschätzung seitens der Umfrageteilnehmer ein untergeordneter Einfluss ergab, scheint die Bedeutung der finanziellen Situation von Übernahmezielen vor allem auf nicht-intentionaler Ebene z.B. im Rahmen von Notverkäufen oder Insolvenzen von Bedeutung zu sein.

### Marktentwicklung und zukünftiges Potenzial

Bei der Wachstum und Potenzial der Branche als zusammenfassendem Einflussfaktor ergibt sich erwartungsgemäß ein positiver Zusammenhang zwischen der erwarteten Entwicklung und dem Interesse an Akquisitionen (Z21). Die positive Korrelation von 15% lässt darauf schließen, dass Akquisitionen für potenzielle Übernahmeinteressenten umso interessanter werden, je besser die Einschätzung der zukünftigen Lage ist. Damit werden also nur solche Unternehmen zu Übernahmen im Bereich der Photovoltaik bereit sein, die auch von einem weiterhin positiven Wachstum und dem hohen Potenzial der Branche ausgehen.

### **3.3.2 Unternehmensinterne Faktoren**

In Kapitel 3.2.1 wurde dargestellt, dass neben externen Einflussgrößen auch unternehmensinterne Faktoren maßgeblichen Einfluss auf die M&A-Aktivität besitzen. Um die in Kapitel 4.2.1 dargestellten Auswirkungen externer Einflussfaktoren für den Bereich der Photovoltaik zu ergänzen, soll kurz auch auf die Bedeutung von unternehmensinternen Merkmalen eingegangen werden. Dazu wird zunächst der Zusammenhang zwischen der Branche des Unternehmens und der M&A-Aktivität analysiert und anschließend allgemeine Unternehmensmerkmale hinsichtlich ihrer Bedeutung untersucht.

#### ***Unternehmensgegenstand***

##### Einfluss auf das generelle Akquisitionsinteresse

Mit Bezug auf das generelle Interesse ergibt sich für die verschiedenen Unternehmensgruppen eine Spanne von 54% an Unternehmen, die sich Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik vorstellen können, bei Energieversorgern bis 83% bei Photovoltaikunternehmen (A2). Bei branchenfremden Unternehmen und Finanzinvestoren zeigt sich ein Interesse von 67% und 69% der Umfrageteilnehmer. Obwohl sich die Ergebnisse leicht voneinander unterscheiden kann bei einem Signifikanzniveau von 15% auf keinen Zusammenhang geschlossen werden (Z3). Offenbar scheinen andere Einflussgrößen für das Interesse der Unternehmen an Übernahmen von deutlich größerer Bedeutung zu sein.

##### Einfluss auf konkrete Akquisitionsplanungen

Etwas größere Unterschiede als beim generellen Interesse zeigen sich bei der Abhängigkeit der geplanten Akquisitionen von der Unternehmensbranche. Während nur 60% der generell an Akquisitionen interessierten Energieversorger mittelfristig eine oder mehr Akquisitionen für realistisch halten, liegt der Wert bei branchenfremden Unternehmen mit 75% etwas und 88% bzw. 100% bei Photovoltaikunternehmen und Finanzinvestoren deutlich höher (A4). Auch bei der durchschnittlichen Anzahl der geplanten Deals zeigen sich leichte Unterschiede zwischen den Unternehmensgruppen. Mit durchschnittlich 2,4 Übernahmen bei Energieversorgern, 2,1 bei branchenfremden Unternehmen sowie 1,6 bei Finanzinvestoren und 1,3 Akquisitionen bei Photovoltaikunternehmen sind diese allerdings vergleichsweise gering. Insgesamt beträgt die statistische Wahrscheinlichkeit für einen nur zufälligen Zusammenhang zwischen der Unternehmensbranche und der Planung von Akquisitionen etwa 35%, was deutlich werden lässt, dass auch hinsichtlich der Planung von Übernahmen andere Faktoren neben dem Unternehmensgegenstand von größerer Bedeutung zu sein scheinen (Z4).

Dagegen lässt sich beim Zusammenhang von Unternehmensgegenstand und Planungen bezüglich des Dealvolumens bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% eine signifikante Abhängigkeit zeigen (Z5). Mit einem durchschnittlichen Dealvolumen von EUR 103 Mio. liegt der Wert bei branchenfremden Unternehmen deutlich höher als bei Energieversorgern mit nur EUR 30 Mio. (A5). Mit durchschnittlichen Akquisitionsvolumen von EUR 71 Mio. und EUR 39 Mio. liegen die Werte von Finanzinvestoren und Photovoltaikunternehmen zwischen den Extremen.

Über alle untersuchten Zusammenhänge hinweg scheint der Einfluss der Unternehmensbranche auf den M&A-Markt beschränkt zu sein. Lediglich bei geplanten Transaktionsvolumen kann ein statistischer Zusammenhang bei akzeptabler Irrtumswahrscheinlichkeit angenommen werden. Zudem sind die Ergebnisse vor dem Hintergrund der geringen Datengrundlage nicht endgültig verlässlich und es bleibt ungeklärt, inwieweit der Einfluss tatsächlich auf den Unternehmensgegenstand zurückgeht oder mit der Branche verbundene typische Unternehmensmerkmale wie beispielsweise die bei Energieversorgern in der Regel höheren Umsatzniveaus gegenüber Photovoltaikfirmen von Bedeutung sind.

### ***Allgemeine Unternehmensmerkmale***

Im Rahmen der Umfrage wurden Angaben zum Jahresumsatz, der Eigenkapitalquote, der individuellen Fremd- und Eigenkapitalaufnahmemöglichkeiten sowie zur Geschäftslage und möglichen bereits vorhandenen Aktivitäten im Bereich der Photovoltaik erhoben. Um die Bedeutung der verschiedenen Faktoren für M&A zu ermitteln wurde die statistische Abhängigkeit mit dem generellen Interesse und den für wahrscheinlich gehaltenen Transaktionen ermittelt. Während das generelle Interesse abstrakt strategische Aspekte in den Vordergrund stellt, müssen bei der Beurteilung, ob tatsächliche Akquisitionen mittelfristig wahrscheinlich sind, auch Aspekte der Realisierbarkeit wie beispielsweise die finanzielle Möglichkeit einer Übernahme berücksichtigt werden.

#### *Umsatzhöhe*

Hinsichtlich des Interesses an Akquisitionen ergibt sich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% über alle bei der Frage berücksichtigten Unternehmensgruppen keine statistische Abhängigkeit vom Unternehmensumsatz (Z6a). Dagegen führt die Analyse des Zusammenhangs mit den Unternehmenserwartungen über wahrscheinliche Transaktionen (Z6b) zwischen den Unternehmensgruppen zu verschiedenen Ergebnisse. Während bei Energieversorgern die Hypothese der Unabhängigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht verworfen werden kann, zeigt sich bei Photovoltaikunternehmen das Gegenteil. Hier kann bei fünfprozentiger Signifikanz ein Zusammenhang angenommen werden. Dabei ergibt eine Rangkorrelation zwischen der Erwartung mittelfristiger Transaktionen und der Umsatzhöhe einen Wert von rund 17% (Z6c). Während bei Energieversorgern die Umsatzhöhe vor dem Hintergrund des im Vergleich zu Photovoltaikunternehmen viel höheren Niveaus unerheblich zu sein scheint, ist das Akquisitionsverhalten bei Firmen im Photovoltaikbereich deutlich stärker vom Umsatz abhängig. Auch wenn aufgrund des geringen statistischen Datenumfangs und Unklarheiten über mögliche weitere Einflüsse Ergebnisse vorsichtig zu interpretieren sind, scheint auf Ebene des eher auf strategische Überlegungen zurückgehenden generellen Interesses an M&A die Unternehmensgröße von weit weniger großer Bedeutung zu sein als für die Planung tatsächlicher Transaktionen. Zudem zeigt sich ab

einer gewissen Unternehmensgröße die Unabhängigkeit der Planung vom Unternehmensumsatz als möglicherweise limitierendem Faktor bei Übernahmeplanungen.

#### Eigenkapitalquote

Ein ähnlicher Zusammenhang zeigt sich auch mit Blick auf die Eigenkapitalquote. Während das Interesse an Akquisitionen mit einer Wahrscheinlichkeit von über 30% unabhängig von der Eigenkapitalausstattung ist (Z7a), ergibt sich bei der Planung von tatsächlichen Übernahmen ein mit knapp über 20% deutlich geringerer Wert (Z7b). Auch wenn ein zufälliger Zusammenhang bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% nicht ausgeschlossen werden kann, scheint auch der Einfluss der Eigenkapitalhöhe eher auf Ebene der Umsetzbarkeit als für das generelle Interesse relevant zu sein. Dabei zeigt sich mit einer Rangkorrelation von 52% zudem ein deutlich stärkerer Zusammenhang als bei der Umsatzhöhe (Z7c), wobei allerdings auch hier bestehende Unsicherheiten berücksichtigt werden müssen.

#### Geschäftssituation

Mit Bezug auf Photovoltaikunternehmen wurde neben der Umsatzhöhe und Eigenkapitalausstattung auch die Abhängigkeit des Akquisitionsverhaltens von der wirtschaftlichen Geschäftssituation analysiert. Die Ergebnisse bestätigen teilweise die der vorherigen Unternehmensmerkmale. Sowohl bei der Kapazitätsauslastung als auch bei der Umsatz- und Gewinnsituation ist mit einer Wahrscheinlichkeit von über 35% von keinem Einfluss auf das generelle Interesse auszugehen (Z8a). Dagegen zeigt sich bei der Einschätzung der zukünftigen Aktivität bei Umsatz- und Gewinnsituation ein Zusammenhang bereits bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit zwischen 15% und 25%, während bei der Kapazitätsauslastung mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls Unabhängigkeit angenommen werden muss (Z8b).

Interessant ist bei der Betrachtung der Geschäftssituation allerdings die negative Korrelation von -11% und -51%, die sich für Umsatz- und Gewinnsituation ergeben (Z8c). Zwar kann diese bei einer statistischen Basis von lediglich dreizehn erfassten Unternehmen im Photovoltaikbereich zufällig sein, aber auch auf strategische Aspekte zurückgehen, worauf insbesondere die in beiden Fällen negative Korrelation hinweisen könnte. Vor diesem Hintergrund könnte ein negativer Zusammenhang auf den Versuch von Unternehmen hindeuten, im Fall einer schlechten Geschäftssituation über M&A eine bessere Lage herbeizuführen. Im Umkehrschluss würde eine gute Geschäftssituation infolge des fehlenden Anpassungs- und Optimierungsbedarfs zu geringerer Übernahmeaktivität führen. Unabhängig davon, inwiefern die Korrelationen aussagekräftig sind, kann festgehalten werden, dass während die Geschäftssituation bei generellen Überlegungen zum Interesse an Akquisitionen keinen Einfluss hat, auf Ebene tatsächlich wahrscheinlicher Transaktionen die Gewinn- und Umsatzsituation von Bedeutung sein könnten. Die Kapazitätsauslastung dagegen scheint insgesamt von untergeordneter Rolle zu sein.

#### Finanzierungsmöglichkeiten

Die Möglichkeit, für größere Akquisitionen auf eine geeignete Finanzierung zuzugreifen, hat in keiner der erfassten Finanzierungsformen eine Abhängigkeit mit dem Akquisitionsinteresse oder der Planung von zukünftigen Deals gezeigt (Z9a/b). Während dies auf Ebene des Interesses nachvollziehbar ist, wäre bei der Einschätzung der möglichen Aktivität ein Zusammenhang zwischen Akquisitionen und der Möglichkeit, diese zu refinanzieren, zu erwarten gewesen. Offenbar scheinen bei der Akquisiti-

onsplanung andere Aspekte im Vordergrund zu stehen und Refinanzierungsaspekte nur von untergeordneter Bedeutung zu sein.

### Engagement im Bereich erneuerbarer Energien / Photovoltaik

Als letzter interner Einflussfaktor wurde das bisherige Engagement von Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien und der Photovoltaik untersucht. Hier zeigt sich auf Ebene des generellen Interesses bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% eine signifikante Abhängigkeit (Z10a). Dagegen muss beim Zusammenhang mit der tatsächlich erwarteten Aktivität mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 95% Unabhängigkeit angenommen werden (Z10b). Während offensichtlich bei der Planung von Übernahmen andere Faktoren wie die finanzielle Realisierbarkeit im Vordergrund stehen, zeigt sich auf strategischer Ebene, dass vor allem solche Unternehmen an Zukäufen interessiert sind, die bereits in erneuerbaren Energien aktiv sind. Die verhältnismäßig geringe Korrelation von 7,23% lässt dabei allerdings gleichzeitig deutlich werden, dass das bestehende Engagement nur einen Aspekt der Betrachtung ausmacht und für das generelle Interesse an Übernahmen auch weitere Einflussfaktoren von Bedeutung zu sein scheinen (Z10c).

## **3.4 Akquisitionsstrategien im Bereich der Photovoltaik**

Während die Analyse von Einflussfaktoren auf den M&A-Markt Aufschluss darüber gibt, welche Umstände zu einem Interesse und tatsächlichen Planungen von Übernahmen führen, erlaubt die Betrachtung von Übernahmemotiven ggf. Rückschlüsse darüber, welche Unternehmen dabei bevorzugte Übernahmeziele und damit von der Konsolidierung besonders betroffen sein könnten. Dazu soll im Folgenden zunächst die Bedeutung verschiedener Aspekte bei der Akquisitionsentscheidung auf einer Skala von 0-3 bestimmt werden und im Anschluss mögliche Auswirkungen auf die Lage von denkbaren Übernahmezielen in der Wertschöpfungskette analysiert werden.

### **3.4.1 Motive von Übernahmen**

#### *Allgemeine Betrachtung*

Befragt nach der Bedeutung verschiedener Entscheidungskriterien in Bezug auf Akquisitionen im Photovoltaikbereich stufen die Umfrageteilnehmer die Sicherheit der Investitionsrückflüsse mit einem Wert von 2,28 als den wichtigsten Aspekt ein (A7h). Mit Werten von jeweils 2,14 zeigt sich auch für die Akquisitionskosten und das Wertsteigerungspotenzial eine hohe Bedeutung (A7j/i). Insgesamt scheinen damit auf aggregierter Ebene allgemeine Investitionskriterien im Vordergrund zu stehen während spezifische geschäftsstrategische Motive als weniger wichtig beurteilt werden. Mit einem Wert von 1,90 stehen dabei der Markteintritt und die Diversifikation des Geschäfts im Vordergrund (A7a). Daneben sind auch die Erweiterung bestehender Kapazitäten (A7b), der Einkauf von technischem Know-how (A7c) und die Öffentlichkeitswirksamkeit (A7k) bedeutende Motive. Die Sicherung des Zugangs zu Ausgangsstoffen und Zulieferprodukten (A7e) sowie die Klimawirksamkeit und positive Auswirkung auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz (A7d) zählen vor dem Zugang zum Endkundengeschäft und der Absatzsicherung (A7f) zu den weniger wichtigen Akquisitionsmotiven. Die Bedeutung der erhobenen

Einflussfaktoren und die sich ergebenden Standardabweichungen bei der Bewertung sind in Abbildung 17 dargestellt.

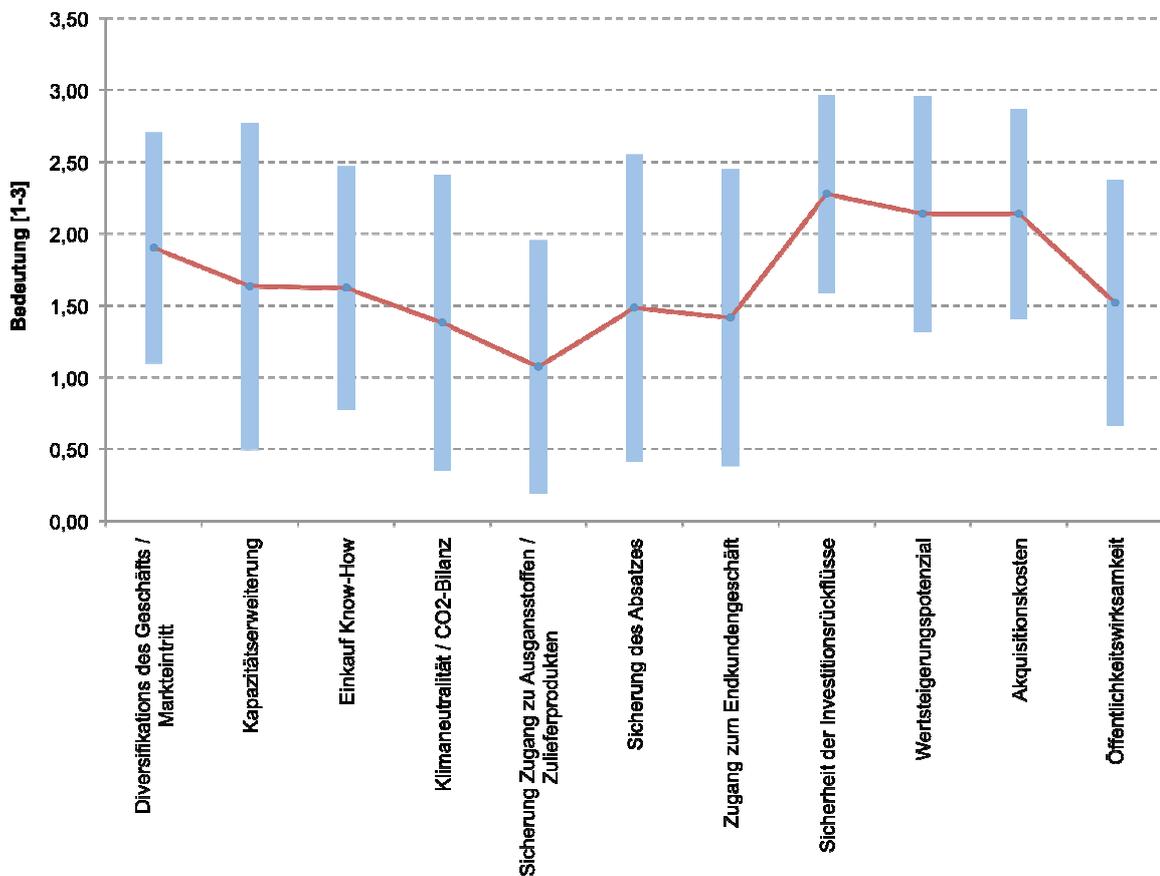


Abb. 17: Durchschnittliche Bedeutung und Standardabweichung von Entscheidungskriterien

### *Zusammenhang mit dem Unternehmensgegenstand*

Die erheblichen Standardabweichungen bei der Bewertung der erhobenen Motive machen die Unterschiede bei der Beurteilung der Entscheidungskriterien durch die Umfrageteilnehmer deutlich. Obwohl diese auf eine Vielzahl von Gründen zurückgeführt werden könnte, zeigt insbesondere der Zusammenhang zwischen den wesentlichen Übernahmemotiven und der Unternehmensbranche bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% eine signifikante Abhängigkeit (Z11) (vgl. auch Abbildung 18).

Dabei werden bei Übernahmen innerhalb der Photovoltaikbranche die Diversifikation des Geschäfts bzw. der Eintritt in neue Märkte (A7a) sowie die Sicherheit der Investitionsrückflüsse (A7h) als die wichtigsten Motive für M&A genannt. Während die Sicherheit von Investitionsrückflüssen noch teilweise auf die angeschlagene Situation der Branche infolge der Finanzkrise und begrenzte Bereitschaft für riskante Übernahmen zurückgehen könnte, spricht die hohe Bedeutung der Diversifikation für den Trend der Branche zu vertikalen Akquisitionen (vgl. Kapitel 3.2.1). Vor dem Hintergrund der ebenfalls hohen Bedeutung von technologischen Aspekten und dem Einkauf von Know-how als Motiv für M&A (A7c), liegt ein Zusammenhang der Diversifizierung auch in technologischer Hinsicht nahe. Neben vertikalen Integrationstendenzen ergibt sich auch für den Ausbau bestehender Kapazitäten und

die Realisierung von Skaleneffekten eine hohe Bedeutung. Insgesamt scheinen demnach sowohl das Größenwachstum als auch die Erweiterung der Geschäftsaktivität um neue Bereiche der Wertschöpfung maßgebliche Übernahmemotive zu sein. Erwartungsgemäß haben bei Akquisitionen die CO<sub>2</sub>-Bilanz (A7d) und die Sicherung des Zugangs zu Rohstoffen und Zulieferprodukten (A7e) die geringste Bedeutung für Unternehmen der Photovoltaikbranche. Die Entwicklung reflektiert die bereits in Kapitel 3.1.4 festgestellte Entspannung der Versorgungssituation infolge erheblicher Kapazitätserweiterungen und insgesamt geringerer Nachfragevolumina infolge der Finanzkrise.

Als wesentliches Übernahmemotiv im Bereich der Energieversorgungsunternehmen kann die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz (A7d) und des Unternehmensimages (A7k) identifiziert werden. Auch die Akquisitionskosten (A7j) und Wertsteigerungspotenziale (A7i) der Übernahmeziele spielen eine wichtige Rolle. Die Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass Übernahmen im Photovoltaikbereich für Energieversorgungsunternehmen vor allem als Reaktion auf externe Rahmenbedingungen zu verstehen sind und nur indirekt aktive Strategien zur Realisierung von Unternehmenszielen darstellen. Die Betonung allgemeiner Investitionsziele wie der Sicherheit von Rückflüssen, des Wertsteigerungspotenzials oder der Akquisitionskosten als wichtige Aspekte bei der Akquisitionsentscheidung sind ein weiteres Indiz für eine eher passiv ausgerichtete Strategie. Dabei macht die Übernahmbereitschaft im Bereich der Photovoltaik mit der Zielsetzung einer Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz gleichzeitig das wachsende Potenzial der Branche deutlich, dass trotz bislang relativ geringer und im Vergleich teurer Stromerzeugungskapazitäten im Bereich der Photovoltaik gesehen zu werden scheint.

Unter den befragten Finanzinvestoren stellen allgemeine Investitionsziele die bedeutendsten Entscheidungskriterien dar. Vor dem Hintergrund des Unternehmenszwecks von Private Equity-Investoren ist dies allerdings wenig überraschend und bestätigt die Beobachtungen der Literaturanalyse, die das zunehmende Interesse von Finanzinvestoren sowie deren vermehrte Aktivität auf dem M&A-Markt auf die hohen Wertsteigerungspotenziale der Branche zurückgeführt haben. Der Diversifikation des Geschäfts (A7a) wird dagegen nur eine mittlere Bedeutung zugemessen, was deutlich macht, dass zwar im Einzelfall die Entscheidung für Akquisitionen in der Photovoltaikbranche als Möglichkeit zur Investition in einen neuen Sektor und zur Streuung des Gesamtrisikos von Bedeutung ist, allerdings primär gezielt aufgrund des erwarteten Potenzials in die Branche investiert wird.

Die Analyse der von branchenfremden Unternehmen für wichtig erachteten Aspekte zeigt ähnliche Ergebnisse wie im Bereich der Finanzinvestoren. Auch hier stehen allgemeine Investitionsgesichtspunkte wie die das Wertsteigerungspotenzial (A7i), die Sicherheit der Investitionsrückflüsse (A7h) und Akquisitionskosten (A7j) als Übernahmemotive im Vordergrund. Allerdings wird zusätzlich auch die Möglichkeit, mittels M&A in den Photovoltaikmarkt einzutreten und das Geschäft zu diversifizieren (A7a), betont. Damit werden Übernahmen offenbar nicht ausschließlich als finanzielle Investitionsmöglichkeit betrachtet, sondern sind auch vor dem Hintergrund der operativen Geschäftstätigkeit und einer aktiven Unternehmensstrategie von Bedeutung.

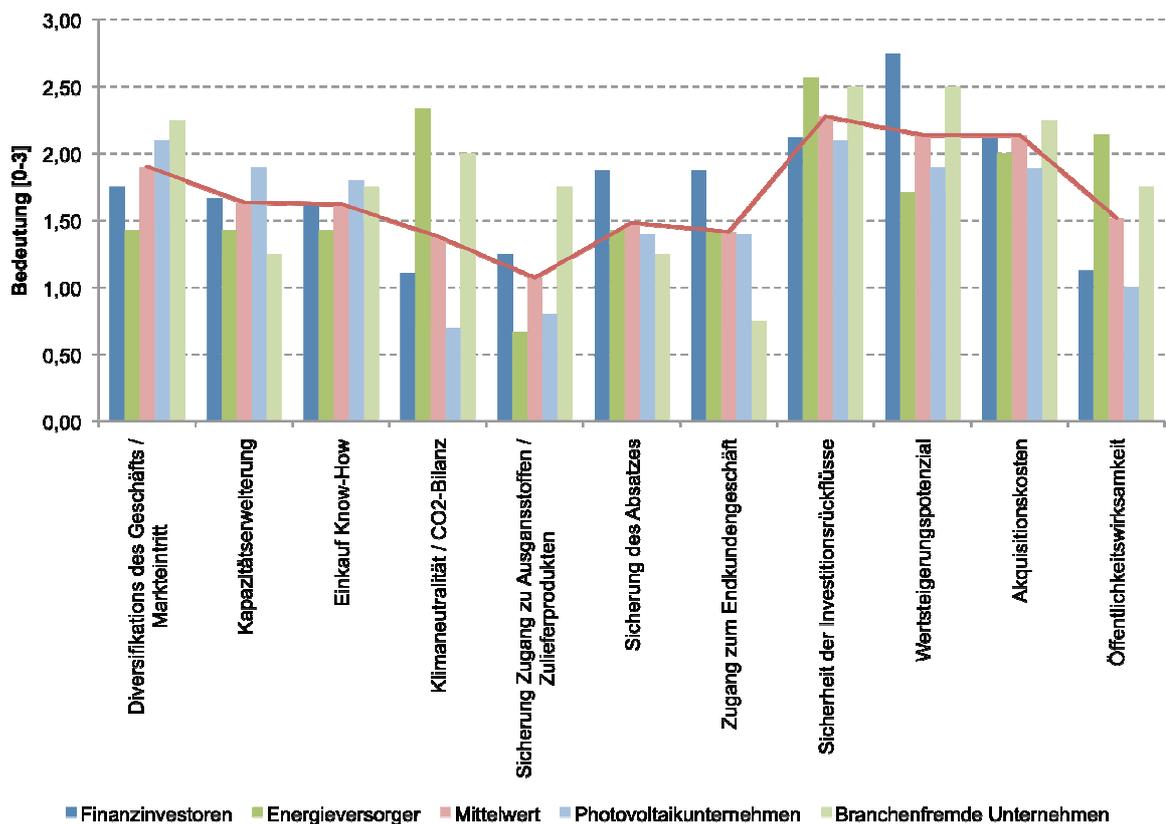


Abb. 18: Bedeutung von Entscheidungskriterien nach Branche

### 3.4.2 Akquisitionsfokus bei Übernahmen

#### *Allgemeine Betrachtung*

Unter der Annahme, dass die Auswahl eines geeigneten Akquisitionsobjekts einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung des Akquisitionsziels darstellt, liegt ein Zusammenhang zwischen den Akquisitionsmotiven und der Lage des zu übernehmenden Unternehmens in der Wertschöpfungskette nahe. Abbildung 19 zeigt die Verteilung der als sehr wichtig eingestufteten Entscheidungskriterien bei Akquisitionen in Abhängigkeit von den für Übernahmen in Frage kommenden Wertschöpfungsstufen (Z12). Dabei zeigen sich bei den einzelnen Kriterien deutliche Unterschiede. Während bei einigen Akquisitionsmotiven infolge der ungleichen Verteilung ein Zusammenhang vermutet werden kann, scheinen andere unabhängig von der Wertschöpfungsstufe von Bedeutung zu sein.

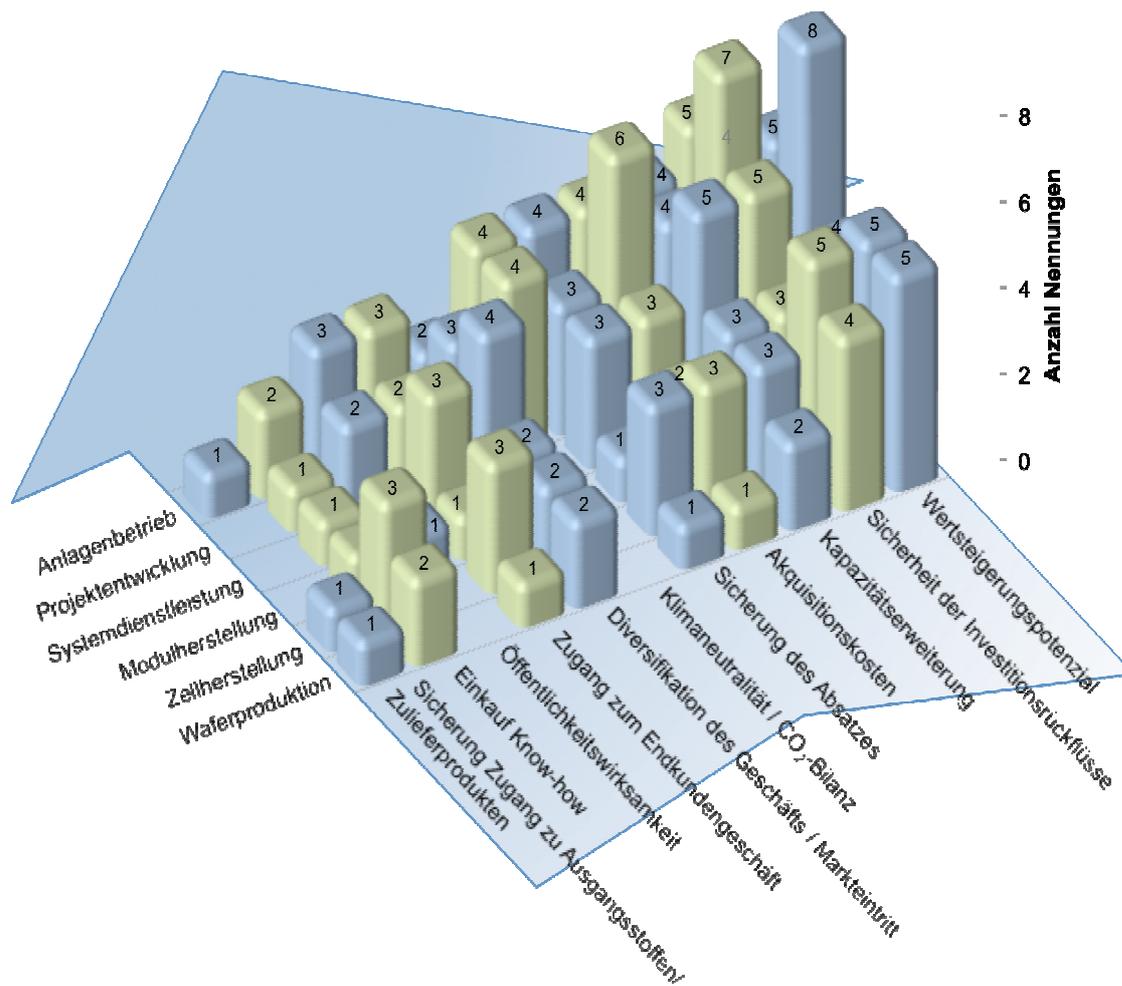


Abb. 19: Übernahmeziele in Abhängigkeit von Akquisitionsmotiven

Unter den Umfrageteilnehmer, welche bei Akquisitionsüberlegungen die Sicherung des Zugangs zu Ausgangsstoffen und Zulieferprodukten als sehr wichtigen Aspekt nennen, zeigt sich ein leichter Fokus des Übernahmeinteresses an Unternehmen im Bereich der Waferproduktion und Zellherstellung. Ausschlaggebend hierfür dürften vor allem die Nachwirkungen der Siliziumknappheit in der Vergangenheit sein. Die insgesamt geringe Bedeutung der Versorgungssicherheit als Akquisitionsmotiv macht allerdings gleichzeitig deutlich, dass der Aspekt bei einer Gesamtbetrachtung für M&A vergleichsweise geringe Auswirkung besitzt.

Auch für den Einkauf von Know-how als primärem Akquisitionsmotiv zeigt sich eine leichte Konzentration der Akquisitionsziele auf die technologieintensiven frühen Wertschöpfungsstufen. Dies ist insbesondere auf die deutlich höhere Technologieintensität der produzierenden Wertschöpfungsbereiche gegenüber den dienstleistungsintensiveren nachgelagerten Wertschöpfungsstufen zu interpretieren.

Dagegen hat das Interesse an einer Verbesserung des Unternehmensimages und Öffentlichkeitseffekten eine deutliche Verschiebung des Akquisitionsfokus auf die endkundennäheren Bereiche zur Folge. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und die da-

mit unmittelbar verbundenen Wertschöpfungsbereiche infolge des höheren Kontakts mit Endkunden zu einer stärkeren öffentlichen Wahrnehmung führen als die abstraktere Produktion von Solarkomponenten.

In Zusammenhang mit der Zielsetzung, einen Zugang zum Endkundengeschäft zu erhalten, zeigt sich kein klarer Fokus auf bestimmte Akquisitionsziele. Zwar werden verstärkt auch Akquisitionen im hinteren Bereich der Wertschöpfung angestrebt, allerdings ergibt sich auch für die Zellherstellung ein bevorzugtes Interesse. Während dieses vor dem Hintergrund eines angestrebten Endkundenzugangs ohne den Zusammenhang mit weiteren Akquisitionsmotiven nur schwer zu interpretieren ist, kann das gleichermaßen hohe Interesse an Systemdienstleistern, Projektentwicklern und der Akquisition von Anlagen infolge einer unklaren Abgrenzung der Wertschöpfungskette und Problematik bei der Definition des Endkunden verstanden werden.

Die Diversifikation des Geschäfts und der Eintritt in einen neuen Markt zeigt eine relativ gleichmäßige Verteilung über die Wertschöpfungskette mit einem Ausschlag in der Systemdienstleistung. Dies lässt einerseits erkennen, dass für eine Diversifikation grundsätzlich alle Bereiche der Photovoltaik in Frage kommen, allerdings ein bevorzugtes Interesse an der Systemdienstleistung besteht. Inwiefern dieses systematisch ist oder zufallsbedingt auf die Auswahl der Unternehmen im Rahmen der Umfrage zurückzuführen ist, kann dabei nicht geklärt werden.

Für die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz durch Akquisitionen sind Übernahmen mit unmittelbarem Bezug zur Stromerzeugung, wie der Anlagenbetrieb oder die Entwicklung von Projekten von besonderer Bedeutung.

Dagegen sind mit Blick auf die Sicherung des Absatzes Akquisitionen über die gesamte Wertschöpfungskette denkbar. Eine leichte Verschiebung ergibt sich dabei in Richtung der endkundennahen Bereiche und des Betriebs von Anlagen. Offenbar gewinnen vor dem Hintergrund von Überkapazitäten und Absatzproblemen Akquisitionen von nachgelagerten Wertschöpfungsaktivitäten als Abnehmer für die eigene Produktion an Bedeutung.

Auch Unternehmen, welche die Akquisitionskosten als wesentlichen Aspekt für Akquisitionen betont haben, zeigen an allen Bereichen der Photovoltaik Interesse. Auffällig ist dabei allerdings der starke Ausschlag im Bereich der Projektentwicklung. Während insgesamt bei allen Akquisitionen die relativen Übernahmepreise gegenüber alternativen Akquisitionszielen von Bedeutung sein werden, macht der Fokus auf die Projektentwicklung deutlich, dass sich Übernahmen in diesem Bereich durch einen besonders geringen absoluten Kapitalbedarf auszeichnen. Insbesondere gegenüber der in der Regel kapitalintensiveren produzierenden Wertschöpfung dürfte der Unterschied erheblich sein.

Akquisitionen mit dem Ziel, bestehende Kapazitäten durch Zukäufe zu ergänzen, zeigen keine besondere Abhängigkeit von der Wertschöpfungsstufe. Wenn auch kleinere Unterschiede hinsichtlich des Interesses an einzelnen Wertschöpfungsstufen bestehen, sind diese vor dem Hintergrund der bereits bestehenden Tätigkeitsbereiche der Unternehmen zu erklären. Da Systemdienstleister sowie Projektentwickler gegenüber den produzierenden Unternehmen in der Umfrage überrepräsentiert sind, zeigt sich auch bei der Zielsetzung von Erweiterungen eine entsprechende Verschiebung.

Bei Umfrageteilnehmern mit der Zielsetzung hoher Wertsteigerungsmöglichkeiten und Sicherheit der Investitionsrückflüsse deutet die vergleichsweise homogene Verteilung der möglichen Übernahmeziele eine Unabhängigkeit von der Wertschöpfungsstufe an. In beiden Fällen zeigt sich allerdings eine leichte Konzentration im Bereich der Systemdienstleistung bzw. Projektentwicklung. Die Bewertung macht deutlich, dass von Seiten der Umfrageteilnehmer die Risiken einer Übernahme im Bereich der Projektentwicklung am geringsten eingeschätzt werden und zugleich die Wertsteigerungsmöglichkeiten in des Systemdienstleistung am höchsten.

Trotz der Auffälligkeiten, die sich bei einigen der erhobenen Zielsetzungen, insbesondere über Akquisitionen technologisches Know-how zu erwerben oder die CO<sub>2</sub>-Bilanz und das Unternehmensimage zu verbessern, gezeigt haben, legt die statistische Prüfung der Hypothese eines Zusammenhangs zwischen Zielsetzung und der Wertschöpfungsebene des Übernahmeziels im Allgemeinen keine signifikante Abhängigkeit nahe (Z12). Dies lässt darauf schließen, dass zur Erreichung des Übernahmeziels neben dem Geschäftsfeld des Akquisitionsziels weitere Faktoren von maßgeblicher Bedeutung sein müssen. Hierbei sind insbesondere unternehmensspezifische Eigenschaften wie beispielsweise die wirtschaftliche Lage, Größe oder strategische Aufstellung des individuellen Unternehmens vorstellbar.

Dennoch kann festgehalten werden, dass der Akquisitionsfokus insgesamt verstärkt auf Übernahmen am Ende der Wertschöpfungskette verschoben ist (vgl. Abbildung 20), was auch bei Betrachtung des Ginikoeffizienten von 16,67% (A3), der als Kennzahl zwischen Null und Eins ein Maß für die Ungleichverteilung darstellt, deutlich wird.

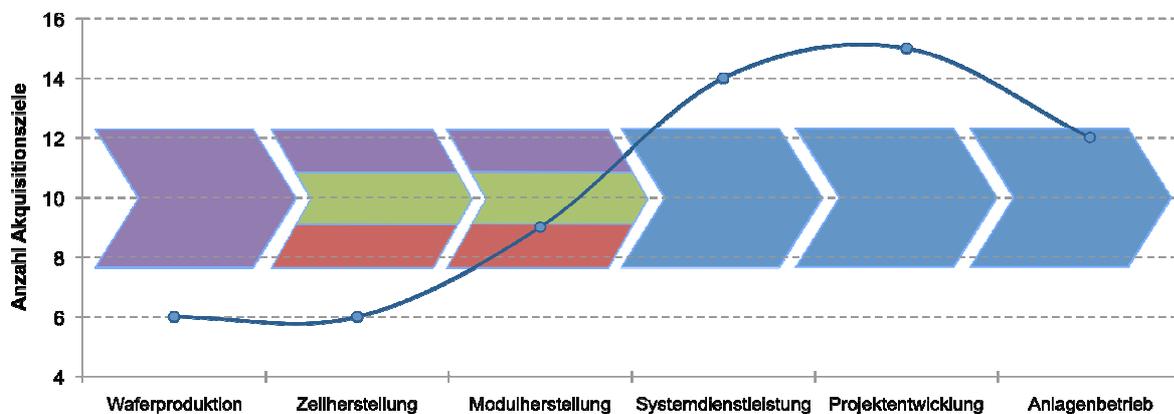
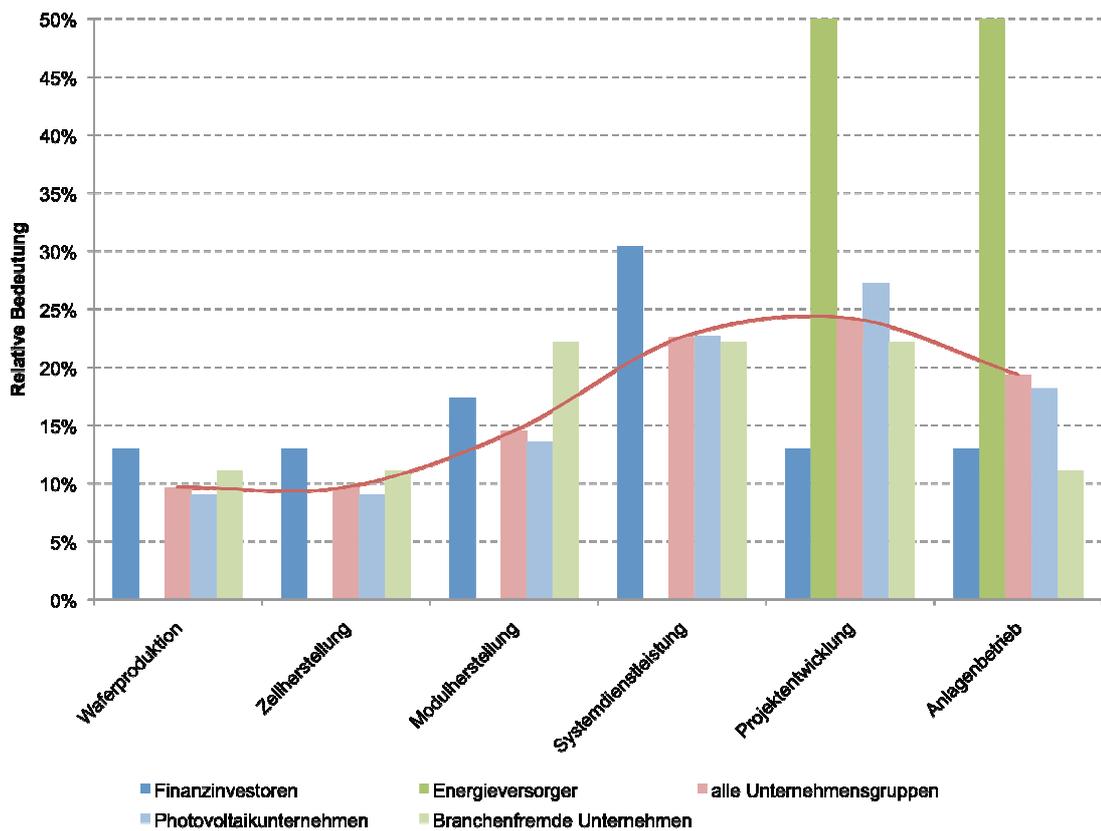


Abb. 20: Lage der Akquisitionsziele in der Wertschöpfungskette

### *Zusammenhang mit dem Unternehmensgegenstand*

Vor dem Hintergrund der dargestellten Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen der Akquisitionzielsetzung und denkbaren Übernahmezielen soll überprüft werden, inwieweit sich die unterschiedlichen Motivationsstrukturen bei den verschiedenen auf dem M&A-Markt aktiven Unternehmensgruppen auch in einer in Bezug auf die Wertschöpfungskette abweichenden Akquisitionsstruktur widerspiegeln (Z13).



**Abb. 21: Verteilung des relativen Akquisitionsfokus bei M&A im Bereich der Photovoltaik**

Die unterschiedliche Bedeutung von Übernahmen für die verschiedenen Unternehmensgruppen in Abhängigkeit von der Wertschöpfungskette ist in Abbildung 21 dargestellt. Um das Interesse der Unternehmensgruppen unabhängig von Niveauschwankungen untereinander vergleichbar zu machen, wird dabei nicht auf das absolute Interesse, sondern die prozentuale Verteilung auf die Wertschöpfungsstufen abgestellt.

Auch wenn die Verteilung denkbarer Akquisitionsziele in der Wertschöpfungskette auf weitere Faktoren neben der strategischen Zielsetzung wie beispielsweise die Verfügbarkeit von geeigneten Unternehmen, die schon aufgrund der deutlich größeren Anzahl von Betrieben im Bereich der Systemdienstleistung oder Projektentwicklung gegeben sein sollte, zurückgeführt werden könnte, soll kurz auf mögliche Rückschlüsse über einen strategischen Zusammenhang eingegangen werden.

Im Bereich der Energieversorger ergibt sich eine sehr deutliche Konzentration der denkbaren Übernahmeziele auf die Projektentwicklung und den Anlagenbetrieb. Hier liegt der Zusammenhang mit der Zielsetzung der Übernahme nah. Sowohl die von Energieversorgern angestrebte Imageverbesserung und Öffentlichkeitswirksamkeit als auch die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz haben eine deutliche Verteilung zugunsten der endkundennahen Wertschöpfungsstufen gezeigt. Damit scheint ein klarer Zusammenhang zwischen der Unternehmensstrategie und dem Akquisitionsfokus für den Bereich der Energieversorger gegeben zu sein.

Auch bei Photovoltaikunternehmen zeigt sich eine Ungleichverteilung der denkbaren Akquisitionsziele über die Wertschöpfungskette. Aufgrund der uneinheitlichen Übernahmestrategie, die einerseits

Trends zu vertikalen Übernahmen mit Ziel einer Diversifikation der Geschäftstätigkeit identifiziert und andererseits die Konzentration und Erweiterung von bestehenden Aktivitäten beschreibt, ist die leichte Verschiebung in Richtung der Systemdienstleistung und Projektentwicklung allerdings schwierig auf strategische Aspekte zurückzuführen.

Im Gegensatz zu Energieversorgern und Photovoltaikunternehmen, zeigt sich bei branchenfremden Unternehmen und Finanzinvestoren mit Ginikoeffizienten von 5,56% und 2,17% eine verhältnismäßig gleichmäßige Verteilung der Akquisitionsziele über die Wertschöpfungskette. Das Ergebnis legt nahe, dass die Akquisitionsstrategie in diesen Bereichen keinen bedeutenden Einfluss auf die Wertschöpfungsstufe des Übernahmeziels hat.

Bei der Gesamtbetrachtung auf aggregierter Ebene kann bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 15% nicht von einem signifikanten Zusammenhang der Unternehmensbranche und dem Akquisitionsziel ausgegangen werden (Z13). Damit bestätigt sich die Feststellung, dass von Motivationsgründen für Übernahmen nur bedingt auf das Akquisitionsziel geschlossen werden kann und die Motivation für die Einschätzung zukünftiger M&A-Aktivitäten kein geeigneter Indikator ist.

## 4 Fazit und Ansätze für weitere Untersuchungen

Die Photovoltaikbranche in Deutschland steht im Spannungsfeld verschiedenster Einflussfaktoren. Sowohl wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen als auch grundlegende Fragen des technologischen Fortschritts sowie die Finanzkrise und Marktstruktur sind für die Entwicklung der Branche von entscheidender Bedeutung.

Die empirische Untersuchung hat gezeigt, dass für die Entwicklungen auf dem M&A-Markt nicht alle Einflüsse von gleicher Bedeutung sind. Insbesondere Einflussfaktoren, die im Zuge der Finanzkrise an Bedeutung gewonnen haben, wie die Finanzierungssituation von Übernahmeinteressenten und möglichen Übernahmezielen sowie die wirtschaftliche Lage der Photovoltaikindustrie stehen derzeit im Mittelpunkt der Betrachtung. Gleichzeitig ist mit der Entschärfung der Krise eine Verschiebung der Bedeutung zugunsten von langfristigen Einflüssen wie der hohen Fragmentierung der Branche oder der Entwicklung der Preise fossiler Energieträger zu erwarten. Zudem wird auch in absehbarer Zukunft der M&A-Markt in hohem Maß von der öffentlichen Förderung und technologischen Weiterentwicklung abhängig sein.

Obwohl grundsätzlich auch unternehmensinterne Einflüsse für Akquisitionen von Bedeutung sind, hat die Analyse des Einflusses der Branche und allgemeiner Unternehmensmerkmale auf dem M&A-Markt im Photovoltaikbereich nur eine untergeordnete Bedeutung gezeigt. Vor diesem Hintergrund sind Entwicklungen des M&A-Markts insbesondere auf externe Einflussfaktoren zurückzuführen.

Bei der Analyse von Motiven für Akquisitionen zeigt sich eine hohe Bedeutung allgemeiner Investitionskriterien wie der Sicherheit von Investitionsrückflüssen oder von Akquisitionskosten und Wertsteigerungspotenzial. Der Einfluss von geschäftsstrategischen Überlegungen ist dagegen nur von sekundärem Interesse. Allerdings ergeben sich zwischen den vier wesentlichen Akteuren auf dem M&A-Markt für Photovoltaik signifikante Unterschiede bei der Motivationsstruktur, die im Fall von Energieversorgern und Photovoltaikunternehmen strategische Überlegungen stärker in den Vordergrund stellen.

Die Annahme eines Zusammenhangs zwischen der Akquisitionsstrategie und des Geschäftsfokus bevorzugter Übernahmeziele in der Wertschöpfungskette hat sich nicht bestätigt. Zwar bestehen in Bezug auf einige Motive Auffälligkeiten, allerdings scheinen insgesamt andere Faktoren neben dem Geschäftsfokus für die Strategieumsetzung von größerer Bedeutung zu sein. Als Indikator für zukünftige Übernahmetendenzen scheint die Akquisitionsstrategie damit weitgehend ungeeignet zu sein.

Die Ablehnung des Zusammenhangs zwischen Akquisitionsstrategie und dem Geschäftsfokus des Übernahmeziels legt eine Überprüfung der Bedeutung individueller Unternehmensmerkmale wie der wirtschaftlichen Situation, des technologischen Know-hows oder der relativen Position im Wettbewerb im Rahmen weiterer Untersuchungen nah. Allerdings ist vor dem Hintergrund opportunistischer M&A-Transaktionen sowie des hohen Einflusses allgemeiner Investitionskriterien als Motiv für Akquisitionen fraglich, inwiefern strategische Aspekte überhaupt von ausschlaggebender Bedeutung für den M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik sein können.

Einen weiteren interessanten Forschungsaspekt stellt die Verschiebung des Akquisitionsfokus auf der Wertschöpfungskette dar.

Zusammenfassend ist unabhängig von der Unternehmensstrategie für die Zukunft von einer zunehmenden Bedeutung des M&A-Markts auszugehen. Sowohl verschiedene Entwicklungsszenarien im Rahmen der Literatur- und Datenbankanalyse als auch die allgemeine Einschätzung der Umfrageteilnehmer zeigen ein weiterhin hohes Potenzial und Wachstum der Photovoltaik mit positiven Auswirkungen auf den Übernahmemarkt.

Damit ist heute schon erkennbar, dass der Konsolidierungsprozess durch Unternehmensübernahmen und Fusionen das Wettbewerbselement im Markt für erneuerbare Energien verstärken wird.

## Appendices

### Appendix A: Methodologie und Definitionen

#### A.1. Daten zu Investitionen im erneuerbaren Energiensektor

Soweit nicht anders angegeben, basieren Daten zu Investitionen im Bereich erneuerbarer Energien auf Angaben des Datenanbieters New Energy Finance (NEF) mit einer Datengrundlage von 26.000 Organisationen, Unternehmen, Venture Capital- und Private Equity-Firmen, Banken und sonstigen Investoren sowie 15.500 Projekten und 11.000 Transaktionen.<sup>127</sup> Die Datenbasis umfasst Projekte im Biomasse- und geothermischen Bereich, sowie Windkraftprojekte größer als 1 MW, Wasserkraftprojekte zwischen 0,5 und 50 MW, Solarprojekte ab 0,3 MW und alle Projekte im Meereskraftbereich sowie auf Basis von Ökokraftstoffen mit einer Kapazität von mehr als 1 Mio. Liter pro Jahr. Nicht veröffentlichte Deals sowie Kleinprojekte und Anlagen im privaten Wohnbereich fließen über Schätzungen mit in die Statistik ein.

New Energy Finance definiert 4 Investmentkategorien, denen die Daten zugeordnet werden können. *Venture Capital and Private Equity (VC/PE)* umfassen alle Investitionen von Venture Capital- und Private Equity-Firmen in Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energienforschung. Der Bereich *Asset Financing* beinhaltet alle Investitionen in Projekte im erneuerbaren Energiensektor. Dazu zählen Eigenkapital- sowie Fremdkapitalfinanzierungen. Nicht enthalten sind Re-Investitionen und kurzfristige Baudarlehen. Zur Kategorie *Public Market Investments* werden alle Investitionen in das Eigenkapital börsennotierter Unternehmen mit Kerngeschäft in der Forschung oder im Aufbau von Erzeugungskapazitäten im erneuerbaren Energiensektor gezählt. *Mergers & Acquisitions* umfassen alle Transaktionen, bei denen bereits in Unternehmen oder Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien bestehendes Eigenkapital durch Dritte gekauft wird. Dazu zählen auch Übernahmen im Rahmen von Buy-outs durch Private Equity Investoren.

#### A.2. Annahmen der Entwicklungsszenarien für die künftige Entwicklung der erneuerbaren Energien

Den Annahmen über den zukünftigen Ausbau der Stromerzeugungskapazität und produzierten Strommenge aus Photovoltaik liegen zwei Szenarien der Internationalen Energieagentur (IEA) sowie das Leitszenario über den Ausbau der erneuerbaren Energien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zugrunde.<sup>128</sup>

Während das *Reference Scenario* der IEA die Entwicklungen unter Annahme keiner Änderungen der bis Mitte 2009 bestehenden Klimaschutzmaßnahmen prognostiziert, werden im *450-Scenario* umfangreiche Bestrebungen der Staaten zur Reduktion der Treibhausgase und langfristig eine Stabilisierung der Emissionen auf dem Niveau von 450 ppm CO<sub>2</sub>-Equivalent unterstellt.

Aufbauend auf der Zielsetzung einer Stabilisierung der Treibhausgase auf dem *450-Niveau* formuliert das Leitszenario des BMU einen Zielweg zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen in Deutsch-

<sup>127</sup> Vgl. dazu ausführlich UNEP (2009a), S. 8f.

<sup>128</sup> Vgl. dazu ausführlich IEA (2009c), S. 53ff.; BMU (2009b), S. 6.

land auf 20% des Niveaus von 1990 und berücksichtigt dabei aktuelle ökonomische, demographische und energiepolitische Entwicklungen.

### **A.3. Auswahl der Teilnehmer an der Befragung Fragebogenkonzept**

Die Auswahl der Umfrageteilnehmer erfolgte nach verschiedenen Methoden. Zur Identifikation von Photovoltaikunternehmen diente das Mitgliederverzeichnis des Bundesverbands Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar) das per Januar 2010 786 Mitglieder umfasst. Dabei wurde eine Stichprobe von Unternehmen auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette (vgl. Kapitel 3.1.2) gezogen. Zulieferbetriebe sowie forschende Unternehmen und Unternehmen mit Hauptgeschäftstätigkeit außerhalb der Photovoltaik wurden nicht berücksichtigt.

Als Grundlage für die Auswahl von Energieversorgern sowie branchenfremden Unternehmen diente die Unternehmensdatenbank AMADEUS des Anbieters Bureau van Dijk. Dazu wurden über den WZ-Code 35.11 - *Elektrizitätserzeugung* der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamts Energieversorger bestimmt und für die Umfrage eine Stichprobe gezogen.<sup>129</sup> Für die Auswahl branchenfremder Unternehmen wurden über die WZ-Codes 70.10 - *Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben* sowie 64.20 - *Beteiligungsgesellschaften* Management- und Finanzholdings<sup>130</sup> mit einem Umsatz von mehr als EUR 500 Mio. p.a. bestimmt und die im Bereich der verarbeitenden Industrie mit Fokus auf Technologieprodukten tätigen Konzerne als Teilnehmer ausgewählt. Zusätzlich wurden branchenfremde Unternehmen bestimmt, deren Interesse an erneuerbaren Energien entweder infolge medialer Berichterstattung oder aufgrund bereits erfolgter Akquisitionen bekannt ist. Diese wurden über die Datenbank AMADEUS zudem um Wettbewerber und Unternehmen mit ähnlichem Geschäftsfokus ergänzt.

Die Auswahl von Finanzinvestoren basiert auf dem Mitgliederverzeichnis des Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK). Dazu wurden stellvertretend für den gesamten Bereich der Finanzinvestoren Private Equity Firmen mit Fokus auf Buy-out-Transaktionen ausgewählt.

### **A.4. Fragebogenkonzept**

Zur Erhebung der erforderlichen Daten wurden in Abhängigkeit von der Unternehmensgruppe vier verschiedene Fragebögen mit jeweils drei Frageblöcken eingesetzt, um eine eindeutige Zuordnung der Antworten zu gewährleisten.<sup>131</sup> Während die Frageblöcke 2 und 3 bei allen Fragebögen identisch und damit über alle Unternehmensgruppen vergleichbar sind, wurden im ersten Frageblock, der sich mit der Erhebung genereller *Angaben zum Unternehmen* befasst, Allgemeinfragen sowie Mehrfach- und Individualfragen unterschieden. Dabei bezeichnen Allgemeinfragen solche Fragen, die bei allen Umfrageteilnehmern in der gleichen Weise erhoben werden und dienen dazu, Abhängigkeiten zwischen Antworten und allgemeinen Unternehmensmerkmalen wie Finanzierungssituation zu identifizieren. Individual- und Mehrfachfragen bezeichnen dagegen Fragen, die nur bei einigen bzw. einzelnen Un-

---

<sup>129</sup> Vgl. dazu und im Folgenden Statistisches Bundesamt (2008), S. 334, 448 und 465.

<sup>130</sup> Managementholdings beschreiben solche Beteiligungsgesellschaften, die auf Ebene der Beteiligungen aktiv Managementaufgaben wahrnehmen. Dagegen beschränkt sich die Tätigkeit von Finanzholdings auf das Beteiligungsmanagement. [Vgl. auch Bühner, R. (2004), S. 420f.]

<sup>131</sup> Vgl. auch Appendix B.

ternehmensgruppen erhoben werden, und ermöglichen eine stärkere Individualisierung der erhobenen Unternehmensangaben, die nur für einige oder eine bestimmte Unternehmensgruppe relevant sind.

Über den zweiten Frageblock *Geplante Akquisitionen / Strategie* wurden Daten über das erwartete Akquisitionsverhalten der Teilnehmer erhoben sowie zu Fragen der Finanzierung und zu Motiven von möglichen Akquisitionen. Im dritten Frageblock zu *Einflussfaktoren bei M&A-Transaktionen* ließ sich abschließend die Einschätzung der Befragten zur Relevanz verschiedener externer Einflussfaktoren auf die M&A-Aktivität im Photovoltaikbereich und Erwartungen über deren zukünftige Entwicklung ermittelt.

Erhebung zum Thema  
***M&A im Bereich Erneuerbarer Energien***

Untersuchung im Rahmen einer Bachelor Thesis von  
***Sebastian T. Hach***

unter der wissenschaftlichen Leitung von  
***Prof. Dr. Christoph Schalast***

## I. Block: Angaben zum Unternehmen

### 1. **Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens? [in Mio. EUR]**

- bis 20    bis 50    bis 100    bis 200    500    über 500

### 2. **Wie hoch ist die Eigenkapitalquote Ihres Unternehmens?**

- bis 10%    bis 20%    bis 30%    bis 40%    bis 50%    über 50%

### 3. **Auf welche Stufen der photovoltaischen Wertschöpfungskette ist Ihr Unternehmen tätig? [Mehrfachnennungen möglich]**

- Wafer-  
produktion    Zellen-  
herstellung    Modul-  
herstellung    System-  
dienstleistung    Projekt-  
entwicklung

### 4. **Wie bewerten Sie die derzeitige Geschäftssituation Ihres Unternehmens?**

	<i>sehr gut</i>	<i>gut</i>	<i>schlecht</i>	<i>Sehr schlecht</i>
a. Kapazitätsauslastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Umsatzsituation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Gewinnsituation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5. **Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihres Unternehmens, derzeit für größere Investitionen auf folgende Finanzierungsformen zurückzugreifen?**

	<i>sehr gut</i>	<i>gut</i>	<i>eingeschränkt</i>	<i>stark eingeschränkt</i>
a. Aufnahme von Bankkrediten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Platzierung von Anleihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Aufnahme von Mezzanine-Kapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kapitalerhöhung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Operativer Cash Flow oder vorhandene Liquidität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## II. Block: Geplante Akquisitionen / Strategie

### 6. **Können Sie sich für Ihr Unternehmen generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik vorstellen?**

- ja    nein (weiter mit Frage 12)

### 7. **Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Zukäufe vorstellen? [Mehrfachnennungen möglich]**

- Wafer-  
produktion    Zellen-  
herstellung    Modul-  
herstellung    System-  
dienstleistung    Projekt-  
entwicklung    Betriebs-  
fertige  
Anlagen

**8. Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihres Unternehmens halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?**

- keine (weiter mit Frage 11)    eine    zwei    drei    vier    mehr als vier

**9. Welches durchschnittliche Dealvolumen halten Sie dabei für realistisch? [In Mio. EUR]**

- bis 30    bis 60    bis 100    bis 150    bis 250    über 250

**10. Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.**

	Rang (1-5)	gar nicht denkbar
a. Fremdkapital: Bankkredite	_____	<input type="checkbox"/>
b. Fremdkapital: Anleihen	_____	<input type="checkbox"/>
c. Mezzanine-Kapital	_____	<input type="checkbox"/>
d. Eigenkapital: Kapitalerhöhung / Fundraising	_____	<input type="checkbox"/>
e. Eigenkapital: Cash Flow oder bestehende Liquidität	_____	<input type="checkbox"/>

**11. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?**

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	gar nicht wichtig
a. Markteintritt / Diversifikation des Geschäfts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Erweiterung eigener Kapazitäten und Ausbau von Marktanteilen / Nutzung von Skaleneffekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Einkauf von technischem Know-How / Technologiestellung des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Klimaneutralität / Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Sicherung des Zugangs zu Roh- und Ausgangsstoffen oder Zulieferprodukten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Sicherung des Absatzes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Zugang zum Endkundengeschäft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Sicherheit der Investitionsrückflüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Großes Wertsteigerungspotential des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Akquisitionskosten / Kapitalbedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Öffentlichkeitswirksamkeit / Imagegewinn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III. Block: Einflussfaktoren bei M&A-Transaktionen

#### 12. Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich Ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?

	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>weniger hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>
a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>				
b. Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Rahmen des EU-Emissionshandels	<input type="checkbox"/>				
c. Preisniveau fossiler Energieträger	<input type="checkbox"/>				
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>				
e. Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>				
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>				
g. Finanzielle Lage und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahminteressenten	<input type="checkbox"/>				
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>				
i. Grad der Kapazitätsauslastung, Umsatz- und Gewinnsituation bei Unternehmen der PV-Branche	<input type="checkbox"/>				
j. Übernahmepremien für Akquisitionen in der PV-Industrie	<input type="checkbox"/>				
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>				
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften an Erneuerbaren Energien	<input type="checkbox"/>				

#### 13. Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren und welchen Einfluss wird dies auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Branche haben?

a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/> ↑	<input type="checkbox"/> ↗	<input type="checkbox"/> →	<input type="checkbox"/> ↘	<input type="checkbox"/> ↓
aa. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/> <i>stark positiv</i>	<input type="checkbox"/> <i>etwas positiv</i>	<input type="checkbox"/> <i>kein signif. Einfluss</i>	<input type="checkbox"/> <i>etwas negativ</i>	<input type="checkbox"/> <i>stark negativ</i>
b. Preisniveau für CO <sub>2</sub> -Zertifikate	<input type="checkbox"/> ↑	<input type="checkbox"/> ↗	<input type="checkbox"/> →	<input type="checkbox"/> ↘	<input type="checkbox"/> ↓
bb. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/> <i>stark positiv</i>	<input type="checkbox"/> <i>etwas positiv</i>	<input type="checkbox"/> <i>kein signif. Einfluss</i>	<input type="checkbox"/> <i>etwas negativ</i>	<input type="checkbox"/> <i>stark negativ</i>

c. Preisniveau für fossile Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
cc. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
dd. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
e. Konzentration der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ee. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ff. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahminteressenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
gg. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
hh. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
i. Kapazitätsauslastung sowie Umsatz- und Gewinnsituation von Unternehmen der PV-Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ii. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der PV-Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
jj. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
kk. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ll. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

4/4

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Sollten Sie an den Ergebnissen der Untersuchung interessiert sein, tragen Sie bitte im Folgenden Ihre Kontaktdaten ein.

Alternativ können Sie mir zur Wahrung der Anonymität des Fragebogens auch gerne eine e-Mail mit Ihren Kontaktdaten an [Sebastian.Hach@online.de](mailto:Sebastian.Hach@online.de) schicken.

Name: \_\_\_\_\_  
Unternehmen: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bitte schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen mit dem beiliegenden Rückumschlag an mich zurück!**

Erhebung zum Thema  
***M&A im Bereich Erneuerbarer Energien***

Untersuchung im Rahmen einer Bachelor Thesis von  
***Sebastian T. Hach***

unter der wissenschaftlichen Leitung von  
***Prof. Dr. Christoph Schalast***



Frankfurt School of  
Finance & Management  
Bankakademie | HfB

## I. Block: Angaben zum Unternehmen

### 1. **Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens? [in Mio. EUR]**

- bis 100    bis 200    bis 400    bis 700    1000    über 1000

### 2. **Wie hoch ist die Eigenkapitalquote Ihres Unternehmens?**

- bis 10%    bis 20%    bis 30%    bis 40%    bis 50%    über 50%

### 3. **Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihres Unternehmens, derzeit für größere Investitionen auf folgende Finanzierungsformen zurückzugreifen?**

	<i>sehr gut</i>	<i>gut</i>	<i>eingeschränkt</i>	<i>stark eingeschränkt</i>
a. Aufnahme von Bankkrediten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Platzierung von Anleihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Aufnahme von Mezzanine-Kapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kapitalerhöhung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Operativer Cash Flow oder vorhandene Liquidität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. **Ist Ihr Unternehmen bereits im Bereich Erneuerbare Energien aktiv?**

- nein    Biogasbereich    Solarthermie    Photovoltaik    Windkraft    Wasserkraft

## II. Block: Geplante Akquisitionen / Strategie

### 5. **Können Sie sich für Ihr Unternehmen generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik vorstellen?**

- ja    nein (weiter mit Frage 11)

### 6. **Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Zukäufe vorstellen? [Mehrfachnennungen möglich]**

- Waferproduktion    Zellenherstellung    Modulherstellung    Systemdienstleistung    Projektentwicklung    Betriebsfertige Anlagen

### 7. **Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihres Unternehmens halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?**

- keine (weiter mit Frage 10)    eine    zwei    drei    vier    mehr als vier

**8. Welches durchschnittliche Dealvolumen halten Sie dabei für realistisch? [in Mio. EUR]**

- bis 30     bis 60     bis 100     bis 150     bis 250     über 250

**9. Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.**

	Rang (1-5)	gar nicht denkbar
a. Fremdkapital: Bankkredite	_____	<input type="checkbox"/>
b. Fremdkapital: Anleihen	_____	<input type="checkbox"/>
c. Mezzanine-Kapital	_____	<input type="checkbox"/>
d. Eigenkapital: Kapitalerhöhung / Fundraising	_____	<input type="checkbox"/>
e. Eigenkapital: Cash Flow oder bestehende Liquidität	_____	<input type="checkbox"/>

**10. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?**

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	gar nicht wichtig
a. Markteintritt / Diversifikation des Geschäfts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Erweiterung eigener Kapazitäten und Ausbau von Marktanteilen / Nutzung von Skaleneffekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Einkauf von technischem Know-How / Technologiestellung des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Klimaneutralität / Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Sicherung des Zugangs zu Roh- und Ausgangsstoffen oder Zulieferprodukten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Sicherung des Absatzes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Zugang zum Endkundengeschäft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Sicherheit der Investitionsrückflüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Großes Wertsteigerungspotential des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Akquisitionskosten / Kapitalbedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Öffentlichkeitswirksamkeit / Imagegewinn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III. Block: Einflussfaktoren bei M&A-Transaktionen

#### 11. Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich Ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?

	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>weniger hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>
a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>				
b. Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Rahmen des EU-Emissionshandels	<input type="checkbox"/>				
c. Preisniveau fossiler Energieträger	<input type="checkbox"/>				
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>				
e. Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>				
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>				
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeinteressenten	<input type="checkbox"/>				
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>				
i. Grad der Kapazitätsauslastung, Umsatz- und Gewinnsituation bei Unternehmen der PV-Branche	<input type="checkbox"/>				
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der PV-Industrie	<input type="checkbox"/>				
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>				
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften an Erneuerbaren Energien	<input type="checkbox"/>				

#### 12. Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren und welchen Einfluss wird dies auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Branche haben?

a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aa. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
b. Preisniveau für CO <sub>2</sub> -Zertifikate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bb. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

3/4

c. Preisniveau für fossile Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
cc. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
dd. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
e. Konzentration der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ee. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ff. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahminteressenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
gg. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
hh. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
i. Kapazitätsauslastung sowie Umsatz- und Gewinnsituation von Unternehmen der Photovoltaik-Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ii. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der Photovoltaik-Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
jj. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
kk. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ll. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Sollten Sie an den Ergebnissen der Untersuchung interessiert sein, tragen Sie bitte im Folgenden Ihre Kontaktdaten ein.

Alternativ können Sie mir zur Wahrung der Anonymität des Fragebogens auch gerne eine e-Mail mit Ihren Kontaktdaten an [Sebastian.Hach@online.de](mailto:Sebastian.Hach@online.de) schicken.

Name: \_\_\_\_\_  
Unternehmen: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bitte schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen mit dem beiliegenden Rückumschlag an mich zurück!**

Erhebung zum Thema  
***M&A im Bereich Erneuerbarer Energien***

Untersuchung im Rahmen einer Bachelor Thesis von  
***Sebastian T. Hach***

unter der wissenschaftlichen Leitung von  
***Prof. Dr. Christoph Schalast***



Frankfurt School of  
Finance & Management  
Bankakademie | HfB

## I. Block: Angaben zum Unternehmen

### 1. *Wie hoch ist die Eigenkapitalquote Ihres Unternehmens?*

- bis 10%    bis 20%    bis 30%    bis 40%    bis 50%    über 50%

### 2. *Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihres Unternehmens, derzeit für größere Investitionen auf folgende Finanzierungsformen zurückzugreifen?*

	<i>sehr gut</i>	<i>gut</i>	<i>eingeschränkt</i>	<i>stark eingeschränkt</i>
a. Aufnahme von Bankkrediten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Platzierung von Anleihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Aufnahme von Mezzanine-Kapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kapitalerhöhung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Operativer Cash Flow oder vorhandene Liquidität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. *Ist Ihr Unternehmen bereits im Bereich Erneuerbare Energien aktiv?*

- nein    Biogasbereich    Solarthermie    Photovoltaik    Windkraft    Wasserkraft

## II. Block: Geplante Akquisitionen / Strategie

### 4. *Können Sie sich für Ihr Unternehmen oder im Konzern verbundene Unternehmen generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik vorstellen?*

- ja    nein (weiter mit Frage 10)

### 5. *Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Zukäufe vorstellen? [Mehrfachnennungen möglich]*

- Waferproduktion    Zellenherstellung    Modulherstellung    Systemdienstleistung    Projektentwicklung    Betriebsfertige Anlagen

### 6. *Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihres Unternehmens halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?*

- keine (weiter mit Frage 9)    eine    zwei    drei    vier    mehr als vier

### 7. *Welches durchschnittliche Dealvolumen halten Sie dabei für realistisch? [In Mio. EUR]*

- bis 30    bis 60    bis 100    bis 150    bis 250    über 250

**8. Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.**

	Rang (1-5)	gar nicht denkbar
a. Fremdkapital: Bankkredite	_____	<input type="checkbox"/>
b. Fremdkapital: Anleihen	_____	<input type="checkbox"/>
c. Mezzanine-Kapital	_____	<input type="checkbox"/>
d. Eigenkapital: Kapitalerhöhung / Fundraising	_____	<input type="checkbox"/>
e. Eigenkapital: Cash Flow oder bestehende Liquidität	_____	<input type="checkbox"/>

**9. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?**

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	gar nicht wichtig
a. Markteintritt / Diversifikation des Geschäfts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Erweiterung eigener Kapazitäten und Ausbau von Marktanteilen / Nutzung von Skaleneffekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Einkauf von technischem Know-How / Technologiestellung des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Klimaneutralität / Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Sicherung des Zugangs zu Roh- und Ausgangsstoffen oder Zulieferprodukten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Sicherung des Absatzes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Zugang zum Endkundengeschäft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Sicherheit der Investitionsrückflüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Großes Wertsteigerungspotential des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Akquisitionskosten / Kapitalbedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Öffentlichkeitswirksamkeit / Imagegewinn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III. Block: Einflussfaktoren bei M&A-Transaktionen

#### 10. Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich Ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?

	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>weniger hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>
a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>				
b. Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Rahmen des EU-Emissionshandels	<input type="checkbox"/>				
c. Preisniveau fossiler Energieträger	<input type="checkbox"/>				
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>				
e. Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>				
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>				
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeinteressenten	<input type="checkbox"/>				
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>				
i. Grad der Kapazitätsauslastung, Umsatz- und Gewinnsituation bei Unternehmen der PV-Branche	<input type="checkbox"/>				
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der PV-Industrie	<input type="checkbox"/>				
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>				
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften an Erneuerbaren Energien	<input type="checkbox"/>				

#### 11. Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren und welchen Einfluss wird dies auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Branche haben?

a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	↑	↗	→	↘	↓
aa. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
b. Preisniveau für CO <sub>2</sub> -Zertifikate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	↑	↗	→	↘	↓
bb. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

3/4

c. Preisniveau für fossile Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
cc. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
dd. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
e. Konzentration der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ee. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ff. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahminteressenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
gg. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
hh. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
i. Kapazitätsauslastung sowie Umsatz- und Gewinnsituation von Unternehmen der Photovoltaik-Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ii. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der Photovoltaik-Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
jj. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
kk. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ll. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

4/4

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Sollten Sie an den Ergebnissen der Untersuchung interessiert sein, tragen Sie bitte im Folgenden Ihre Kontaktdaten ein.

Alternativ können Sie mir zur Wahrung der Anonymität des Fragebogens auch gerne eine e-Mail mit Ihren Kontaktdaten an [Sebastian.Hach@online.de](mailto:Sebastian.Hach@online.de) schicken.

Name: \_\_\_\_\_  
Unternehmen: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bitte schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen mit dem beiliegenden Rückumschlag an mich zurück!**

Erhebung zum Thema  
***M&A im Bereich Erneuerbarer Energien***

Untersuchung im Rahmen einer Bachelor Thesis von  
***Sebastian T. Hach***

unter der wissenschaftlichen Leitung von  
***Prof. Dr. Christoph Schalast***



Frankfurt School of  
Finance & Management  
Bankakademie | HfB

## I. Block: Angaben zum Unternehmen

1. **In welcher Höhe investieren Sie bei von Ihnen abgeschlossenen Deals in der Regel Eigenkapital? [In Mio. EUR]**

- bis 5    bis 10    bis 20    bis 50    100    über 100

2. **Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihrer Gesellschaft, für größere Beteiligungen derzeit auf folgende Finanzierungsformen zurückzugreifen?**

	<i>sehr gut</i>	<i>gut</i>	<i>eingeschränkt</i>	<i>stark eingeschränkt</i>
a. Aufnahme von Bankkrediten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Platzierung von Anleihen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Aufnahme von Mezzanine-Kapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Fundraising	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Operativer Cash Flow oder vorhandene Liquidität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. **Sind Sie bereits im Bereich der Erneuerbaren Energien investiert?**

- nein    Biogasbereich    Solarthermie    Photovoltaik    Windkraft    Wasserkraft

## II. Block: Geplante Akquisitionen / Strategie

4. **Können Sie sich für Ihre Beteiligungsgesellschaft generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik vorstellen?**

- ja    nein (weiter mit Frage 10)

5. **Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Beteiligungen vorstellen? [Mehrfachnennungen möglich]**

- Waferproduktion    Zellenherstellung    Modulherstellung    Systemdienstleistung    Projektentwicklung    Betriebsfertige Anlagen

6. **Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihrer Beteiligungsgesellschaft halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?**

- keine (weiter mit Frage 9)    eine    zwei    drei    vier    mehr als vier

7. **Welches durchschnittliche Dealvolumen ist dabei realistisch? [In Mio. EUR]**

- bis 30    bis 60    bis 100    bis 150    bis 250    über 250

**8. Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.**

	Rang (1-5)	gar nicht denkbar
a. Fremdkapital: Bankkredite	_____	<input type="checkbox"/>
b. Fremdkapital: Anleihen	_____	<input type="checkbox"/>
c. Mezzanine-Kapital	_____	<input type="checkbox"/>
d. Eigenkapital: Kapitalerhöhung / Fundraising	_____	<input type="checkbox"/>
e. Eigenkapital: Cash Flow oder bestehende Liquidität	_____	<input type="checkbox"/>

**9. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?**

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	gar nicht wichtig
a. Markteintritt / Diversifikation des Geschäfts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Erweiterung eigener Kapazitäten und Ausbau von Marktanteilen / Nutzung von Skaleneffekten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Einkauf von technischem Know-How / Technologiestellung des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Klimaneutralität / Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Sicherung des Zugangs zu Roh- und Ausgangsstoffen oder Zulieferprodukten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Sicherung des Absatzes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Zugang zum Endkundengeschäft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Sicherheit der Investitionsrückflüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Großes Wertsteigerungspotential des Übernahmeziels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Akquisitionskosten / Kapitalbedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Öffentlichkeitswirksamkeit / Imagegewinn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### III. Block: Einflussfaktoren bei M&A-Transaktionen

#### 10. Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich Ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?

	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>weniger hoch</i>	<i>gering</i>	<i>sehr gering</i>
a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>				
b. Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen im Rahmen des EU-Emissionshandels	<input type="checkbox"/>				
c. Preisniveau fossiler Energieträger	<input type="checkbox"/>				
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>				
e. Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>				
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>				
g. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeinteressenten	<input type="checkbox"/>				
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungsmöglichkeiten seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>				
i. Grad der Kapazitätsauslastung, Umsatz- und Gewinnsituation bei Unternehmen der PV-Branche	<input type="checkbox"/>				
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der PV-Industrie	<input type="checkbox"/>				
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>				
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften an Erneuerbaren Energien	<input type="checkbox"/>				

#### 11. Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren und welchen Einfluss wird dies auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Branche haben?

a. Förderung der Photovoltaik im Rahmen des EEG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	↑	↗	→	↘	↓
aa. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
b. Preisniveau für CO <sub>2</sub> -Zertifikate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	↑	↗	→	↘	↓
bb. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signifik. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

3/4

c. Preisniveau für fossile Energieträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
cc. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
d. Technologische Reife und preisliche Marktfähigkeit der Photovoltaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
dd. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
e. Konzentration der Branche / Konsolidierungsgrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ee. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
f. Öffentlichkeitsinteresse für Erneuerbare Energien / Klimaschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ff. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
g. Finanzielle Lage und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahminteressenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
gg. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
h. Finanzielle Situation und Refinanzierungslage seitens möglicher Übernahmeziele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
hh. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
i. Kapazitätsauslastung sowie Umsatz- und Gewinnsituation von Unternehmen der Photovoltaik-Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ii. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
j. Übernahmeprämien für Akquisitionen in der Photovoltaik-Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
jj. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
k. Wachstum und Potential der PV-Branche insgesamt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
kk. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>
l. Interesse von Private Equity Gesellschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>↑</b>	<b>↗</b>	<b>→</b>	<b>↘</b>	<b>↓</b>
ll. Auswirkungen auf M&A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>stark positiv</i>	<i>etwas positiv</i>	<i>kein signif. Einfluss</i>	<i>etwas negativ</i>	<i>stark negativ</i>

4/4

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Sollten Sie an den Ergebnissen der Untersuchung interessiert sein, tragen Sie bitte im Folgenden Ihre Kontaktdaten ein.

Alternativ können Sie mir zur Wahrung der Anonymität des Fragebogens auch gerne eine e-Mail mit Ihren Kontaktdaten an [Sebastian.Hach@online.de](mailto:Sebastian.Hach@online.de) schicken.

Name: \_\_\_\_\_  
Unternehmen: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bitte schicken Sie den ausgefüllten Fragebogen mit dem beiliegenden Rückumschlag an mich zurück!**

**B.5. Fragensystematik**

Frage	
<b>Block I: Angaben zum Unternehmen</b>	
I1	Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens?
I2	In welcher Höhe investieren Sie bei von Ihnen abgeschlossenen Deals in der Regel Eigenkapital?
I3	Auf welche Stufen der photovoltaischen Wertschöpfungskette ist Ihr Unternehmen tätig?
I4	Wie bewerten Sie die derzeitige Geschäftssituation Ihres Unternehmens?
M1	Wie hoch ist die Eigenkapitalquote Ihres Unternehmens?
M2	Ist Ihr Unternehmen bereits im Bereich Erneuerbare Energien aktiv?
A1	Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihrer Gesellschaft, für größere Beteiligungen derzeit auf folgende Finanzierungsformen zurückzugreifen?
<b>Block II: Geplante Akquisitionen / Strategie</b>	
A2	Können Sie sich für Ihre Beteiligungsgesellschaft generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der <u>Photovoltaik</u> vorstellen?
A3	Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Beteiligungen vorstellen?
A4	Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihrer Beteiligungsgesellschaft halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?
A5	Welches durchschnittliche Dealvolumen ist dabei realistisch?
A6	Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.
A7	Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?
<b>Block III: Einflussfaktoren bei M&amp;A-Transaktionen</b>	
A8	Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich Ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?
A9	Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren und welchen Einfluss wird dies auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Branche haben?

A:	Allgemeinfrage - bei allen Unternehmensgruppen erhoben
M:	Mehrfachfrage - nur bei einigen Unternehmensgruppen erhoben
I:	Individualfrage - nur bei einer Unternehmensgruppe erhoben

# Appendix C: Detaillierte Fragebogenauswertung

## C.1. Aggregierte Auswertung

Teilnehmer	Frage A1 Zugang Finanzierungsformen					Frage A2 M&A denkbar	Frage A3 M&A Zielbereich					Frage A4 Anzahl Deals	Frage A5 Volumen Deals		
	a) FK: Bank 3=s.gut 2=gut 1=eing. 0=s.eing.	b) FK: Anl. 3=s.gut 2=gut 1=eing. 0=s.eing.	c) Mezzan. 3=s.gut 2=gut 1=eing. 0=s.eing.	d) EK: Kaperh. 3=s.gut 2=gut 1=eing. 0=s.eing.	e) EK: Cash 3=s.gut 2=gut 1=eing. 0=s.eing.	0=nein 1=ja	Waferpr.	Zellenhst.	Modulhst.	Systemdst.	Projektewl.	Betriebsf. Anl	[0;1;2;3;4;>4]	[30;60;100;150;250;>250]	
Finanzinvestoren	FI 01	1	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	1	30	
	FI 02	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	150	
	FI 03	1	1	1	1	1	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	FI 04	0	0	1	1	3	1	1	1	2	1	0	2	30	
	FI 05	1	k/a	1	1	2	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	FI 06	1	2	1	0	2	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	FI 07	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	0	2	60	
	FI 08	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	n/a	
	FI 09	k/a	k/a	k/a	k/a	3	1	0	0	0	0	1	4	60	
	FI 10	1	0	2	2	1	1	0	0	1	0	0	1	60	
	FI 11	1	1	1	1	0	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	FI 12	0	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0	1	150	
	FI 13	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	30	
	Mittelwert	0,75	0,91	1,33	1,25	1,38	n/a			n/a			1,56	71,25	
Standardabweichung	0,43	0,67	0,47	0,60	0,92	n/a			n/a			1,07	47,29		
Median	1	1	1	1	1	n/a			n/a			1	60		
Gesamtmittelwert			1,13		1	n/a			n/a			n/a	n/a		
Gesamtstandardabw.			0,62			n/a			n/a			n/a	n/a		
Energiesversorger	EV 01	2	k/a	1	1	2	1	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	
	EV 02	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	n/a	
	EV 03	1	0	0	0	2	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 04	2	2	2	1	k/a	1	0	0	0	n/a	n/a	0	n/a	
	EV 05	2	3	2	2	3	2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 06	2	1	0	2	2	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 07	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	1	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	
	EV 08	1	2	k/a	1	2	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 09	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 10	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	1	0	0	0	1	1	4	30	
	EV 11	3	2	3	1	3	1	0	0	0	1	1	4	30	
	EV 12	2	2	2	1	0	2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	EV 13	2	2	0	0	2	1	0	0	0	1	1	4	30	
	Mittelwert	1,80	1,67	1,11	0,90	1,89	n/a			n/a			2,40	30,00	
Standardabweichung	0,60	0,82	1,10	0,70	0,74	n/a			n/a			1,96	0,00		
Median	2	2	1	1	2	n/a			n/a			4	30		
Gesamtmittelwert			1,47			n/a			n/a			n/a	n/a		
Gesamtstandardabw.			0,79			n/a			n/a			n/a	n/a		
Photovoltaikunternehmen	SU 01	1	k/a	k/a	k/a	1	1	0	1	0	0	1	1	3	
	SU 02	2	k/a	3	k/a	2	1	0	0	0	1	0	0	30	
	SU 03	2	k/a	k/a	k/a	2	1	1	0	0	0	0	1	30	
	SU 04	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	100	
	SU 05	2	k/a	k/a	k/a	3	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	SU 06	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	
	SU 07	1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	0	2	5	
	SU 08	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	0	0	n/a	
	SU 09	3	2	2	2	3	1	1	1	1	0	1	0	k/a	
	SU 10	2	k/a	k/a	2	2	2	0	0	0	1	1	1	4	30
	SU 11	0	0	1	1	1	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	SU 12	1	1	1	2	k/a	1	0	0	0	1	1	4	30	
	SU 13	1	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	2	30	
	Mittelwert	1,42	0,57	1,00	1,50	1,91	n/a			n/a			2,11	38,75	
Standardabweichung	0,86	0,73	1,00	0,50	0,67	n/a			n/a			1,29	23,15		
Median	1,5	0	1	1,5	2	n/a			n/a			1	2		
Gesamtmittelwert			1,28			n/a			n/a			n/a	n/a		
Gesamtstandardabw.			0,75			n/a			n/a			n/a	n/a		
Branchenfremde Unternehmen	SI 01	2	3	2	2	2	1	1	1	0	0	0	1	250	
	SI 02	3	2	2	0	3	1	0	0	1	0	0	2	30	
	SI 03	2	2	2	2	2	0	0	0	1	0	1	0	n/a	
	SI 04	2	2	1	1	2	0	1	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	SI 05	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
	SI 06	2	1	1	1	2	1	0	0	0	1	0	2	30	
	Mittelwert	2,20	2,00	1,60	1,20	2,20	n/a			n/a			1,25	103,33	
Standardabweichung	0,40	0,63	0,49	0,75	0,40	n/a			n/a			0,83	103,71		
Median	2	2	2	1	2	n/a			n/a			1,5	30		
Gesamtmittelwert			1,84			n/a			n/a			n/a	n/a		
Gesamtstandardabw.			0,53			n/a			n/a			n/a	n/a		
Aggregiert	Mittelwert	1,41	1,22	1,24	1,20	1,76	n/a			n/a			1,95	57,05	
	Standardabweichung	0,81	0,85	0,84	0,67	0,81	n/a			n/a			1,38	56,14	
	Median	1	1	1	1	2	n/a			n/a			2	30	
	Gesamtmittelwert			1,37			n/a			n/a			n/a	n/a	
Gesamtstandardabw.			0,80			n/a			n/a			n/a	n/a		



		Frage A8 Bedeutung einzelner Einflussfaktoren auf M&A													
Teilnehmer		a) Förderung PV 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	b) Bepreis. CO2 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	c) Preisniv. foss. Energieträger 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	d) Tech. Reife PV 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	e) Zersplitterung PV-Branche 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	f) Öffentlich- Wirksamkeit 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	g) Finanz. Sit. Übers.-Interes. 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	h) Finanz. Sit. Übers.-Ziele 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	i) Geschäftslage PV-Branche 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	j) Übernahme- Prämien 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	k) Wachst./ Pot. PV-Branche 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering	l) Interesse PE-Invest. 5=s.hoch 4=hoch 3=w.hoch 2=gering 1=s.gering		
Finanzinvestoren	FI_01	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4		
	FI_02	4	4	4	4	3	3	5	4	3	3	4	3		
	FI_03	1	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4		
	FI_04	5	2	4	3	3	3	5	4	4	4	5	3		
	FI_05	5	5	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4		
	FI_06	5	4	4	5	4	2	3	3	4	3	4	4		
	FI_07	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4		
	FI_08	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5	3		
	FI_09	5	0	1	4	2	3	1	2	k/a	1	4	3		
	FI_10	4	3	3	4	4	1	4	1	4	4	4	4		
	FI_11	4	4	5	4	3	2	4	4	4	4	4	3		
	FI_12	5	4	4	5	3	4	3	4	4	3	5	4		
	FI_13	5	4	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4		
	Mittelwert	4,31	3,54	3,77	4,00	3,54	2,92	3,69	3,54	3,92	3,31	4,08	3,62		
Standardabweichung	1,07	1,22	0,97	0,68	0,50	1,00	0,91	1,08	0,64	0,91	0,83	0,49			
Median	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4			
Gesamtmittelwert	n/a														
Gesamtstandardabw.	n/a														
Energieversorger	EV_01	5	5	4	4	3	5	4	3	3	3	4	5		
	EV_02	5	4	4	4	3	2	4	3	3	4	5	3		
	EV_03	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3		
	EV_04	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3		
	EV_05	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	5	2		
	EV_06	4	2	3	2	4	3	3	3	4	3	2	1		
	EV_07	5	3	3	4	k/a	4	k/a	k/a	3	k/a	5	k/a		
	EV_08	5	2	2	4	3	4	4	4	5	3	4	4		
	EV_09	4	1	1	4	3	4	5	5	5	4	4	4		
	EV_10	3	4	4	5	3	k/a	4	4	4	4	4	4		
	EV_11	5	3	3	4	3	5	4	4	1	4	3	4		
	EV_12	2	3	2	3	2	2	4	3	4	5	4	4		
	EV_13	5	5	4	4	2	5	3	3	3	3	3	4		
	Mittelwert	4,15	3,54	2,92	3,85	2,92	3,67	3,92	3,75	3,69	3,50	3,92	3,42		
Standardabweichung	1,10	1,15	1,00	0,77	0,76	1,11	0,49	0,60	1,07	0,50	0,83	1,04			
Median	5	4	3	4	3	4	4	4	4	3,5	4	4			
Gesamtmittelwert	n/a														
Gesamtstandardabw.	n/a														
Photovoltaikunternehmen	SU_01	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a		
	SU_02	5	2	3	3	3	1	5	5	5	4	4	4		
	SU_03	4	2	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3		
	SU_04	3	2	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4		
	SU_05	5	4	4	4	3	4	4	4	5	3	5	4		
	SU_06	5	1	1	4	3	4	4	4	3	3	5	4		
	SU_07	4	4	3	4	3	4	3	4	3	5	0	-1		
	SU_08	5	3	3	4	3	1	4	4	4	3	4	2		
	SU_09	3	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	1		
	SU_10	3	3	4	5	4	4	3	5	3	5	4	3		
	SU_11	4	4	5	5	3	3	4	3	3	3	5	4		
	SU_12	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4		
	SU_13	5	3	5	4	3	5	4	4	2	4	4	3		
	Mittelwert	4,17	2,75	3,33	4,00	3,50	3,00	3,83	3,92	3,92	3,25	4,25	3,42		
Standardabweichung	0,80	0,92	1,03	0,58	0,65	1,22	0,55	0,64	0,76	1,01	0,43	1,04			
Median	4	3	3,5	4	3	3	4	4	4	3	4	4			
Gesamtmittelwert	n/a														
Gesamtstandardabw.	n/a														
Branchenfreunde Unternehmen	SI_01	4	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	2		
	SI_02	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4		
	SI_03	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3		
	SI_04	5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3		
	SI_05	5	5	3	4	2	5	5	4	4	4	4	3		
	SI_06	4	5	3	4	3	3	5	4	4	4	5	4		
	Mittelwert	4,33	4,50	3,67	4,00	2,83	3,83	4,33	3,67	3,67	3,83	4,33	3,17		
Standardabweichung	0,47	0,50	0,75	0,58	0,37	0,69	0,47	0,47	0,47	0,69	0,47	0,69			
Median	4	4,5	3,5	4	3	4	4	4	4	4	4	3			
Gesamtmittelwert	n/a														
Gesamtstandardabw.	n/a														
Aggregiert	Mittelwert	4,23	3,48	3,39	3,93	3,23	3,28	3,91	3,72	3,81	3,47	4,02	3,30		
	Standardabweichung	0,95	1,18	1,03	0,69	0,68	1,13	0,69	0,79	0,81	0,87	0,94	1,07		
	Median	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4		
	Gesamtstandardabw.	n/a													

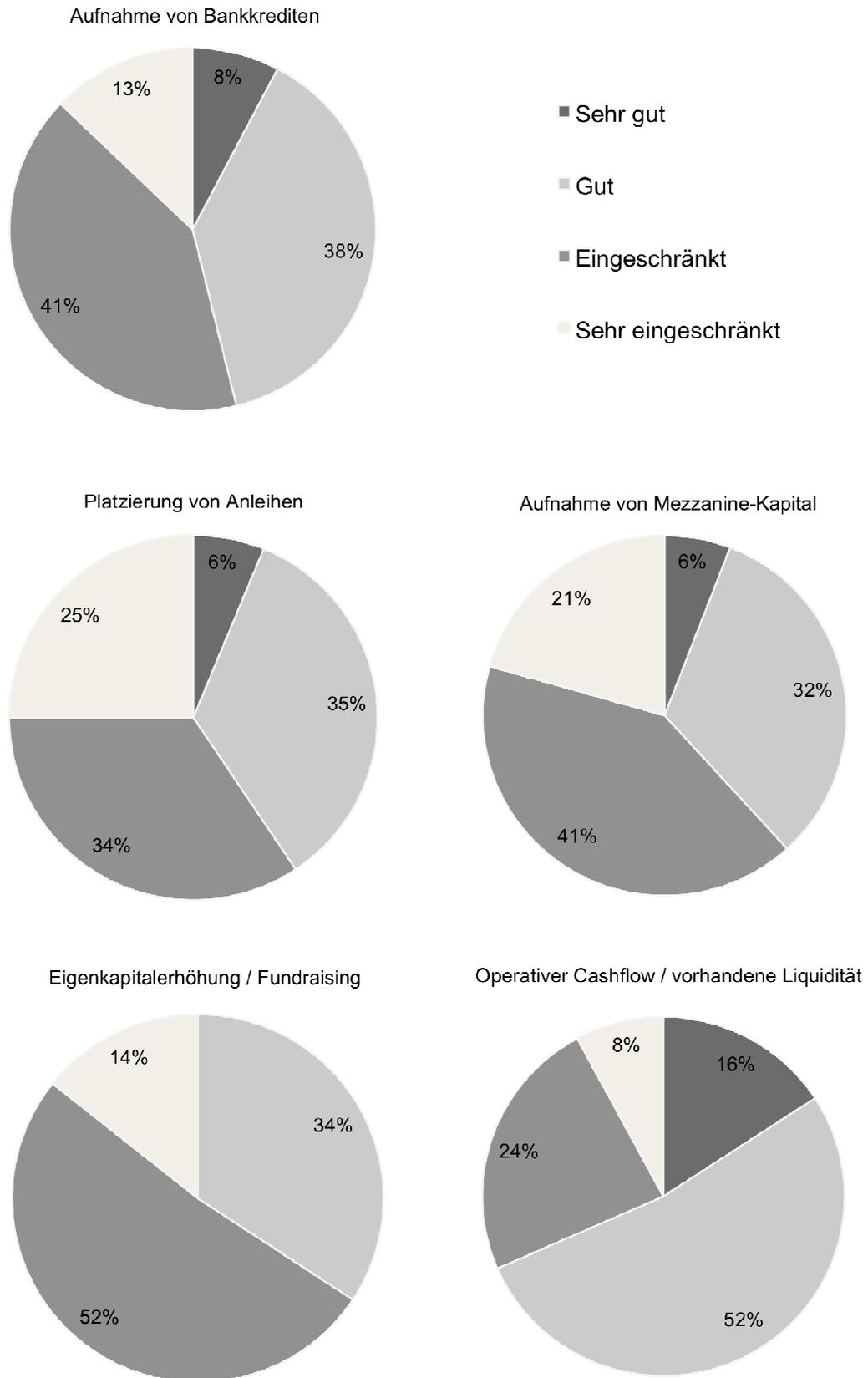
		Frage A9 (Frageteil 1)													
		Veränderung der Einflussfaktoren													
Teilnehmer		a) Förderung PV 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	b) Bepreis. CO2 2=+s.Zunahm 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	c) Preisniv. foss. Energieträger 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	d) Tech. Reife PV 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	e) Zersplitterung PV-Branche 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	f) Öffentlich.- Wirksamkeit 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	g) Finanz. Sit. Übern.-Interes. 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	h) Finanz. Sit. Übern.-Ziele 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	i) Geschäftslage PV-Branche 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	j) Übernahme- Prämien 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	k) Wachtst./ Pot. 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.	l) Interesse PE-Invest. 2=+s.Zunahm. 1=etw.Zunahm 0=keine Änd. -1=etw.Verring. -2=+s.Verring.		
Finanzinvestoren	FI_01	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	1		
	FI_02	1	1	1	1	2	2	0	-1	0	1	1	1		
	FI_03	-1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1		
	FI_04	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
	FI_05	0	0	1	1	1	0	2	1	0	-2	0	0		
	FI_06	-2	2	2	0	2	0	-1	-1	0	0	-1	-1		
	FI_07	1	0	1	0	1	-1	0	0	-1	0	1	-1		
	FI_08	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1		
	FI_09	2	2	1	1	2	0	k/a	k/a	1	1	1	1		
	FI_10	1	0	0	1	2	-1	1	1	1	1	2	1		
	FI_11	0	1	2	1	2	0	1	1	2	0	0	0		
	FI_12	-1	1	1	1	1	1	0	-1	-1	1	1	1		
	FI_13	-2	1	2	1	2	-1	0	1	-1	-1	1	1		
		Mittelwert	0,08	0,54	1,08	0,77	1,54	0,15	0,58	0,17	0,31	0,15	0,92	0,54	
	Standardabweichung	1,21	0,75	0,62	0,42	0,50	0,86	0,76	0,90	0,91	1,03	0,83	0,75		
	Median	1	1	1	1	2	0	1	0,5	0	1	1	1		
	Gesamtmittelwert	0,67													
	Gesamtstandardabw.	0,72													
Energieversorger	EV_01	2	2	1	1	0	2	0	0	0	0	1	2		
	EV_02	-1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0		
	EV_03	-1	0	1	0	1	0	1	0	0	-1	1	0		
	EV_04	0	-1	0	1	0	0	1	-1	-1	0	1	1		
	EV_05	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0		
	EV_06	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
	EV_07	-1	k/a	1	1	0	2	k/a	k/a	-1	k/a	1	k/a		
	EV_08	2	-1	-1	1	1	1	1	1	2	0	1	1		
	EV_09	-1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0		
	EV_10	1	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1		
	EV_11	-1	1	1	1	0	1	0	-1	k/a	k/a	k/a	k/a		
	EV_12	-2	1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
	EV_13	-1	1	1	0	1	2	0	-1	-1	-1	0	-1		
		Mittelwert	0,00	0,67	0,54	0,92	0,69	1,23	0,50	0,00	0,08	0,00	0,92	0,45	
	Standardabweichung	1,41	1,03	0,84	0,47	0,61	0,70	0,76	0,91	1,04	0,85	0,49	0,78		
	Median	-1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	1	0	0		
	Gesamtmittelwert	0,57													
	Gesamtstandardabw.	0,82													
Photovoltaikunternehmen	SU_01	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a		
	SU_02	-1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1		
	SU_03	0	1	2	1	1	1	0	1	0	1	0	0		
	SU_04	-1	0	1	2	1	0	0	0	1	0	1	1		
	SU_05	-1	0	1	1	1	0	-1	-1	0	1	-1	1		
	SU_06	2	0	0	2	1	1	0	0	1	0	2	1		
	SU_07	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0		
	SU_08	0	1	1	1	1	-1	0	1	0	1	2	0		
	SU_09	1	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0		
	SU_10	-1	0	2	2	2	1	2	-1	-1	2	2	2		
	SU_11	-1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
	SU_12	0	1	1	1	2	0	1	1	-1	1	1	1		
	SU_13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		
		Mittelwert	-0,25	0,50	1,08	1,33	1,17	0,42	0,42	0,08	0,75	0,42	1,33	0,83	
	Standardabweichung	0,92	0,50	0,49	0,47	0,55	0,64	0,76	0,76	0,60	0,64	0,47	0,55		
	Median	-0,5	0,5	1	1	1	0,5	0	0	1	0	1	1		
	Gesamtmittelwert	0,66													
	Gesamtstandardabw.	0,87													
Branchenfreunde Unternehmen	SI_01	-1	1	2	2	1	2	1	0	1	0	2	1		
	SI_02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	SI_03	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1		
	SI_04	-1	1	1	0	1	0	0	1	-1	0	1	1		
	SI_05	-2	0	0	1	1	2	2	2	0	0	2	2		
	SI_06	-1	1	1	2	1	2	-1	2	1	1	1	1		
		Mittelwert	-0,17	0,83	1,00	1,17	1,00	1,33	0,83	1,00	0,50	0,33	1,33	1,17	
	Standardabweichung	1,21	0,37	0,58	0,69	0,00	0,75	1,07	0,58	0,76	0,47	0,47	0,37		
	Median	-1	1	1	1	1	1,5	1	1	1	0	1	1		
	Gesamtmittelwert	0,85													
	Gesamtstandardabw.	0,61													
Aggregiert	Mittelwert	-0,05	0,60	0,91	1,02	1,09	0,73	0,55	0,21	0,37	0,24	1,09	0,67		
	Standardabweichung	1,22	0,75	0,70	0,54	0,63	0,89	0,82	0,89	0,89	0,84	0,64	0,71		
	Median	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1		
	Gesamtmittelwert							n/a							
	Gesamtstandardabw.							n/a							

Frage 9 (Frageteil 2)													
Auswirkungen der Änderung von Einflussfaktoren auf M&A													
Teilnehmer	aa) Förderung PV 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	bb) Bepreis. CO2 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	cc) Preisniv. foss. Energieträger 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	dd) Tech. Reife PV 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	ee) Zersplitterung PV-Branche 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	ff) Öffentlich.- Wirksamkeit 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	gg) Finanz. Sit. Übern.-Interes. 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	hh) Finanz. Ziele Übern.-Ziele 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	ii) Geschäftslage PV-Branche 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	jj) Übernahme- Prämien 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	kk) Wacht./ Pot. 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	ll) Interesse PE-Invest. 2=s.positiv 1=etw.positiv 0=keine Änd. -1=etw.negativ -2=s.negativ	
Finanzinvestoren	FI_01	1	0	2	1	1	0	0	0	1	0	1	1
	FI_02	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
	FI_03	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	1
	FI_04	0	0	1	1	2	1	0	2	2	k/a	2	2
	FI_05	-1	-1	1	1	1	0	1	-1	0	-1	0	0
	FI_06	-1	1	1	1	2	0	1	1	0	0	-1	-1
	FI_07	1	0	1	0	1	-1	0	0	-1	1	1	-1
	FI_08	k/a	0	1	1	0	1	0	2	1	0	1	1
	FI_09	1	0	1	2	2	0	k/a	1	k/a	2	1	1
	FI_10	1	1	1	2	2	0	2	2	1	1	2	1
	FI_11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
	FI_12	-1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
	FI_13	-1	0	2	2	2	-1	-1	2	-1	2	2	2
	Mittelwert	0,17	0,38	1,00	1,00	1,38	0,08	0,75	0,92	0,38	0,25	1,00	0,69
Standardabweichung	0,90	0,62	0,55	0,55	0,62	0,47	0,83	0,86	0,84	0,72	0,78	0,91	
Median	0,5	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	
Gesamtmittelwert													
Gesamtstandardabw.													
Energieversorger	EV_01	2	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	
	EV_02	-1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
	EV_03	-1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	
	EV_04	0	-1	1	1	0	0	-1	1	0	0	1	
	EV_05	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	EV_06	0	1	-1	0	1	0	0	1	0	0	0	
	EV_07	0	k/a	1	1	0	1	k/a	k/a	0	k/a	1	k/a
	EV_08	1	1	1	2	1	1	2	2	2	0	2	1
	EV_09	-1	0	0	1	0	1	1	-1	-1	0	1	0
	EV_10	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	EV_11	0	0	1	1	0	2	1	1	k/a	k/a	k/a	k/a
	EV_12	0	0	0	1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	EV_13	-1	1	0	0	0	1	0	-1	-1	-1	0	-1
	Mittelwert	0,23	0,67	0,54	0,85	0,62	0,92	0,58	0,33	0,42	0,27	0,92	0,45
Standardabweichung	1,12	0,94	0,75	0,66	0,62	0,62	0,95	1,03	0,95	0,75	0,64	0,78	
Median	0	0,5	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	
Gesamtmittelwert													
Gesamtstandardabw.													
Photovoltaikunternehmen	SU_01	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	k/a	
	SU_02	2	0	1	0	0	0	1	1	2	2	1	
	SU_03	1	0	1	2	1	0	1	2	0	0	2	0
	SU_04	1	0	1	2	1	0	0	0	2	0	-1	1
	SU_05	-2	0	1	0	0	1	-1	0	-1	0	1	0
	SU_06	2	0	-1	2	2	2	-1	-1	1	-1	2	1
	SU_07	1	1	2	0	-1	1	1	1	0	1	1	2
	SU_08	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	0
	SU_09	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	2	0
	SU_10	1	0	2	-1	2	2	2	2	2	-2	2	2
	SU_11	0	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	1
	SU_12	0	1	0	1	2	0	2	2	0	0	1	2
	SU_13	-1	0	1	2	2	-1	-1	-1	0	0	1	0
	Mittelwert	0,25	0,33	0,83	1,17	1,17	0,42	0,50	0,25	1,00	-0,17	1,33	0,83
Standardabweichung	1,16	0,47	0,80	0,99	0,80	0,86	1,04	1,16	0,82	0,69	0,85	0,80	
Median	0	0	1	1,5	1	0	1	0	1	0	1,5	1	
Gesamtmittelwert													
Gesamtstandardabw.													
Branchenfreunde Unternehmen	SI_01	0	2	1	2	0	1	0	1	0	2	1	
	SI_02	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	SI_03	-1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
	SI_04	-1	1	1	0	1	0	-1	1	0	1	1	
	SI_05	2	1	0	2	1	0	2	2	0	2	2	
	SI_06	-1	2	1	1	1	0	2	2	1	-1	2	1
	Mittelwert	-0,17	1,17	0,83	1,17	0,83	0,67	1,00	1,17	0,83	0,00	1,50	1,17
Standardabweichung	1,07	0,69	0,37	0,69	0,69	0,47	1,15	0,37	0,37	0,58	0,50	0,37	
Median	-0,5	1	1	1	1	1	1,5	1	1	0	1,5	1	
Gesamtmittelwert													
Gesamtstandardabw.													
Aggregiert	Mittelwert	0,21	0,56	0,82	0,98	1,00	0,55	0,67	0,60	0,60	0,12	1,14	0,74
	Standardabweichung	1,07	0,76	0,72	0,75	0,80	0,69	0,99	1,02	0,87	0,74	0,76	0,82
	Median	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	Gesamtstandardabw.						0,66						
						0,83							

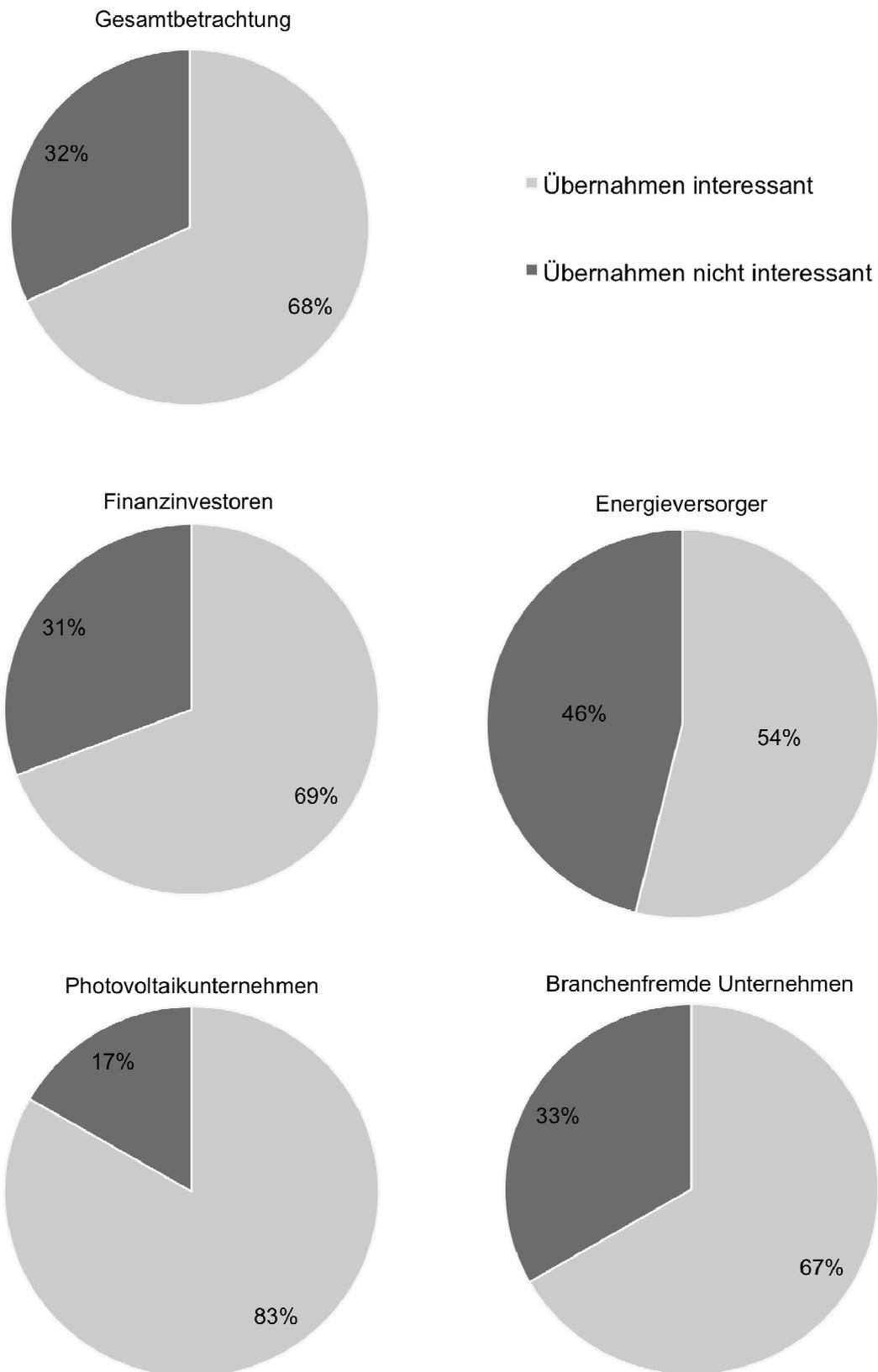
Teilnehmer	Frage 2 (M1) EK-Quote		Frage 4 (M2) Engagement EE		Frage 1 (I1) Jahresumsatz		Frage 1 (I2) Ø Beteiligungsvolumen		Frage 3 (I3) auf welchen WS-Stufen tätig					Frage 4 (I4) Geschäftssituation		
	[10%;20%;30%;40%;50%;>50%]		0=nein 1=ja 2=ja, PV		[100;200;400;700;1000;>1000]		[5;10;20;50;100;>100]		Waferpr.	Zellenhst.	Modulhst.	Systemdist.	Projektwl.	a) Kapazitätsausl. 3=3.gut 2=2.gut 1=1.schlecht 0=0.schlecht	b) Umsatzsituat. 3=3.gut 2=2.gut 1=1.schlecht 0=0.schlecht	c) Gewinnsituat. 3=3.gut 2=2.gut 1=1.schlecht 0=0.schlecht
Finanzinvestoren	FI_01		0			5										
	FI_02		5			5										
	FI_03		0			20										
	FI_04		2			20										
	FI_05		0			20										
	FI_06		1			50										
	FI_07		0			n/a										
	FI_08		0			5										
	FI_09		2			100										
	FI_10		2			50										
	FI_11		2			100										
	FI_12		2			50										
	FI_13		1			10										
	Mittelwert		n/a			36,25										
Standardabweichung		n/a			33,05											
Median		n/a			20											
Gesamtmittelwert		n/a			n/a											
Gesamtstandardabw.		n/a			n/a											
Energieversorger	EV_01	30	2		400											
	EV_02	n/a	2		1000											
	EV_03	n/a	2		400											
	EV_04	30	2		400											
	EV_05	60	1		1000											
	EV_06	30	2		700											
	EV_07	40	2		1000											
	EV_08	40	2		1000											
	EV_09	40	2		1000											
	EV_10	50	2		1000											
	EV_11	30	2		400											
	EV_12	30	2		700											
	EV_13	20	2		1000											
	Mittelwert	35,45	n/a		769,23											
Standardabweichung	8,91	n/a		267,13												
Median	30	n/a		1000												
Gesamtmittelwert	n/a	n/a		n/a												
Gesamtstandardabw.	n/a	n/a		n/a												
Photovoltaikunternehmen	SU_01	n/a			500	0	0	1	1	1		2	1		1	
	SU_02	40			50	0	0	1	1	0		3	2		1	
	SU_03	40			50	1	1	0	0	0		2	2		2	
	SU_04	20			50	0	0	1	0	0		3	2		2	
	SU_05	60			100	0	0	1	1	1		3	2		2	
	SU_06	50			300	0	1	0	0	1		2	2		1	
	SU_07	50			50	0	0	1	0	1		3	3		1	
	SU_08	20			200	0	0	1	1	1		3	3		2	
	SU_09	50			500	0	0	1	1	1		n/a	n/a		n/a	
	SU_10	50			100	0	0	1	1	1		3	2		2	
	SU_11	40			200	1	1	1	0	0		2	1		n/a	
	SU_12	60			20	0	0	0	1	1		3	n/a		n/a	
	SU_13	50			50	0	0	1	1	1		2	2		1	
	Mittelwert	42,50			182,31			n/a				2,58	2,00		1,50	
Standardabweichung	10,90			182,05			n/a				0,49	0,60		0,50		
Median	50			100			n/a				3	2		1,5		
Gesamtmittelwert	n/a			n/a			n/a					2,03				
Gesamtstandardabw.	n/a			n/a			n/a					0,53				
Branchenfremde Unternehmen	SI_01	40	2													
	SI_02	50	2													
	SI_03	30	1													
	SI_04	n/a	1													
	SI_05	40	1													
	SI_06	50	2													
	Mittelwert	42,00	n/a													
Standardabweichung	7,48	n/a														
Median	40	n/a														
Gesamtmittelwert	n/a	n/a														
Gesamtstandardabw.	n/a	n/a														
Aggregiert	Mittelwert	39,64	n/a													
	Standardabweichung	10,17	n/a													
	Median	40	n/a													
	Gesamtmittelwert	n/a	n/a													
	Gesamtstandardabw.	n/a	n/a													

**C.2. Auswertung von Einzelfragen**

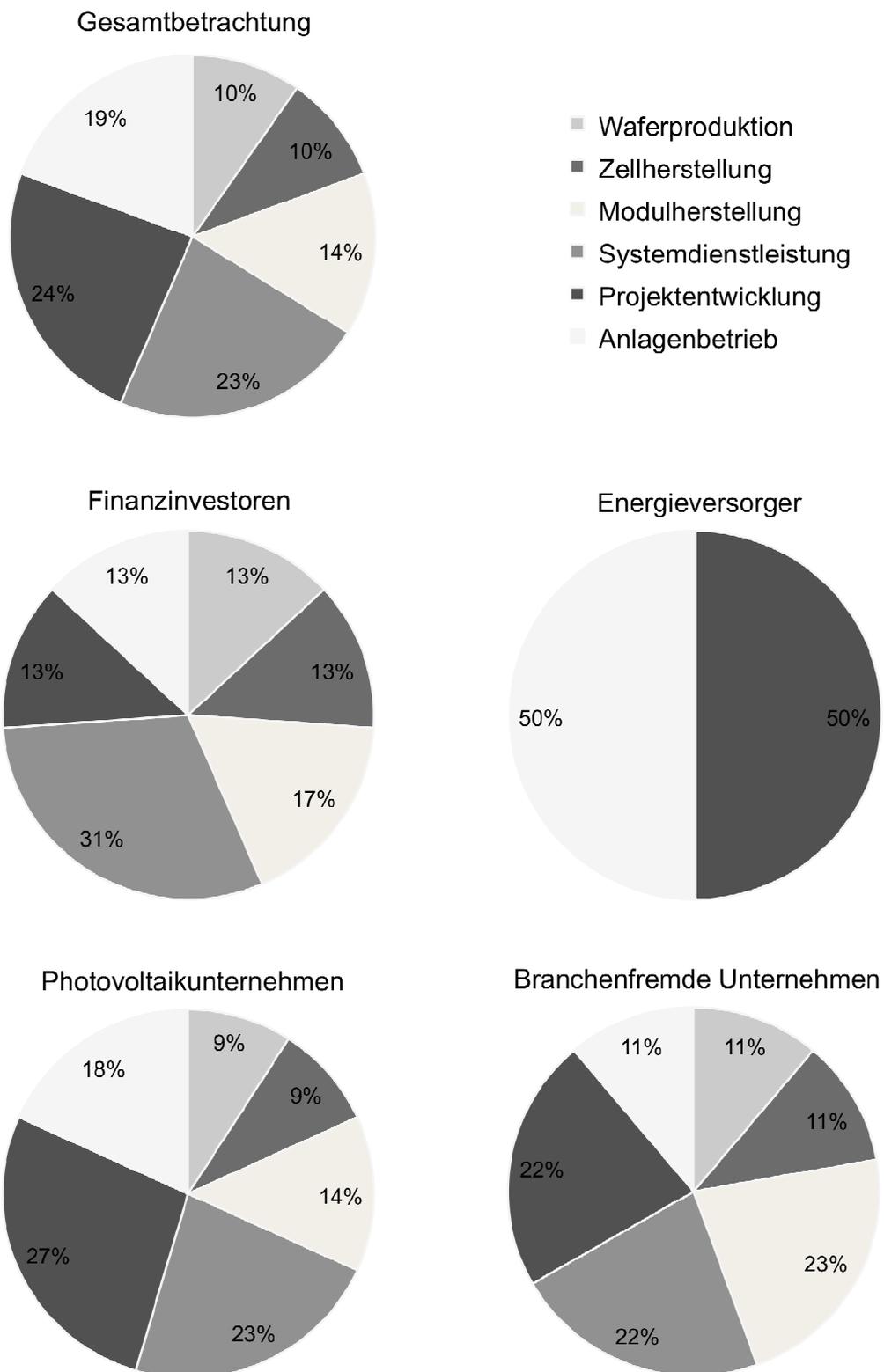
*Frage A1: Wie bewerten Sie die Möglichkeit Ihrer Gesellschaft, für größere Beteiligungen derzeit auf folgende Finanzierungsformen zurückgreifen zu können?*



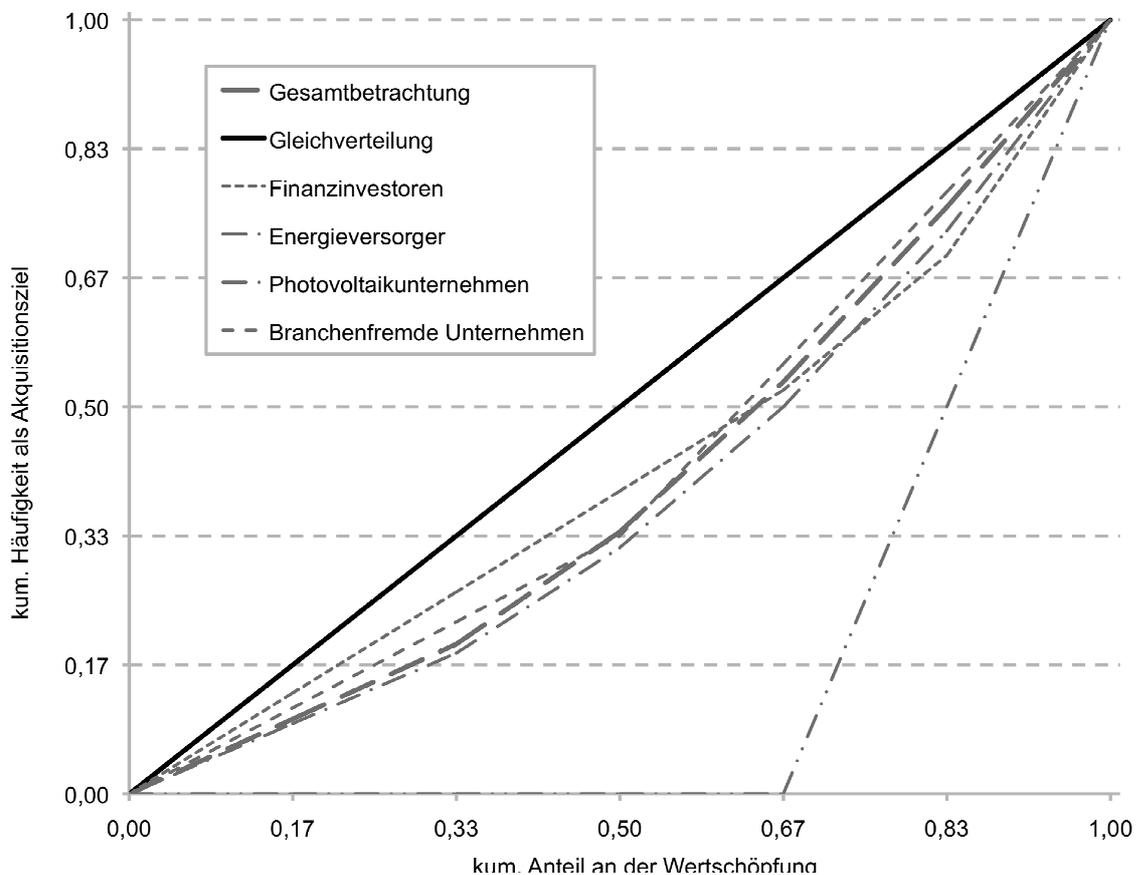
*Frage A2: Können Sie sich für Ihr Unternehmen generell Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik vorstellen?*



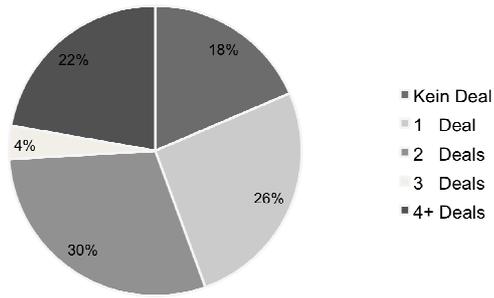
*Frage A3: Auf welcher Ebene der photovoltaischen Wertschöpfungskette können Sie sich Beteiligungen vorstellen?*



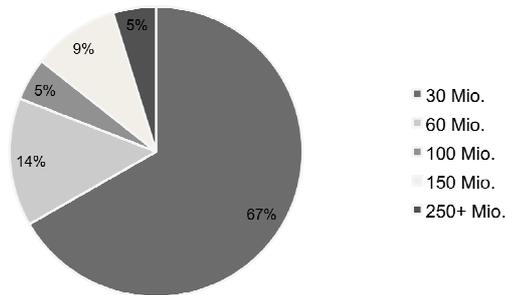
	Index	Wertschöpfungsstufe	kum. Wertschöpfungsanteil	absolute Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kum. Häufigkeit
	Finanzinvestoren	1	WP	16,67%	3	13,04%
2		ZH	33,33%	3	13,04%	26,09%
5		PE	50,00%	3	13,04%	39,13%
6		BA	66,67%	3	13,04%	52,17%
3		MH	83,33%	4	17,39%	69,57%
4		SD	100,00%	7	30,43%	100,00%
			GESAMT	100,00%	23	100,00%
Ginikoeffizient = 2,17%						
Energieversorger	Index	Wertschöpfungsstufe	kum. Wertschöpfungsanteil	absolute Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kum. Häufigkeit
	1	WP	16,67%	0	0,00%	0,00%
	2	ZH	33,33%	0	0,00%	0,00%
	3	MH	50,00%	0	0,00%	0,00%
	4	SD	66,67%	0	0,00%	0,00%
	5	PE	83,33%	4	50,00%	50,00%
	6	BA	100,00%	4	50,00%	100,00%
Ginikoeffizient = 66,67%						
Solarunternehmer	Index	Wertschöpfungsstufe	kum. Wertschöpfungsanteil	absolute Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kum. Häufigkeit
			0		0	0
	1	WP	16,67%	2	9,09%	9,09%
	2	ZH	33,33%	2	9,09%	18,18%
	3	MH	50,00%	3	13,64%	31,82%
	6	BA	66,67%	4	18,18%	50,00%
	4	SD	83,33%	5	22,73%	72,73%
5	PE	100,00%	6	27,27%	100,00%	
Ginikoeffizient = 18,18%						
Sonstige Industrie	Index	Wertschöpfungsstufe	kum. Wertschöpfungsanteil	absolute Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kum. Häufigkeit
			0		0	0
	1	WP	16,67%	1	11,11%	11,11%
	2	ZH	33,33%	1	11,11%	22,22%
	6	BA	50,00%	1	11,11%	33,33%
	3	MH	66,67%	2	22,22%	55,56%
	4	SD	83,33%	2	22,22%	77,78%
5	PE	100,00%	2	22,22%	100,00%	
Ginikoeffizient = 5,56%						
Gesamtbetrachtung	Index	Wertschöpfungsstufe	kum. Wertschöpfungsanteil	absolute Häufigkeit	rel. Häufigkeit	kum. Häufigkeit
			0		0	0
	1	WP	16,67%	6	9,68%	9,68%
	2	ZH	33,33%	6	9,68%	19,35%
	3	MH	50,00%	9	14,52%	33,87%
	6	BA	66,67%	12	19,35%	53,23%
	4	SD	83,33%	14	22,58%	75,81%
5	PE	100,00%	15	24,19%	100,00%	
Ginikoeffizient = 16,67%						



**Frage A4:** Wie viele Akquisitionen oder bedeutende Minderheitsbeteiligungen im Bereich der Photovoltaik seitens Ihres Unternehmens halten Sie mittelfristig für wahrscheinlich?

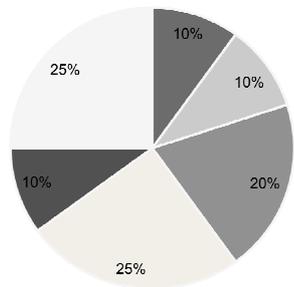


**Frage A5:** Welches durchschnittliche Dealvolumen ist dabei wahrscheinlich?

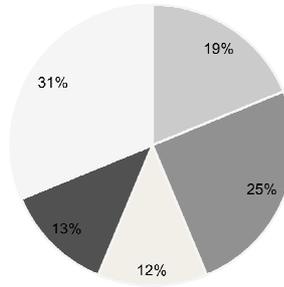


**Frage A6:** Welche Finanzierungsformen sind dabei vorstellbar? Bitte ordnen Sie die folgenden Möglichkeiten nach ihrem Rang oder schließen Sie aus, falls diese gar nicht denkbar sind.

Fremdkapital: Bankkredit

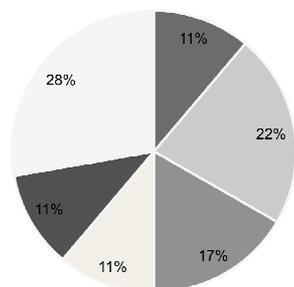


Fremdkapital: Anleihe

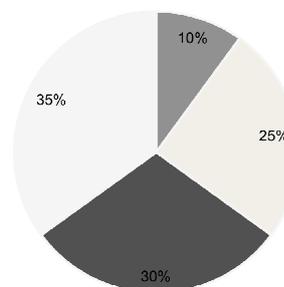


- 1. Rang
- 2. Rang
- 3. Rang
- 4. Rang
- 5. Rang
- nicht denkbar

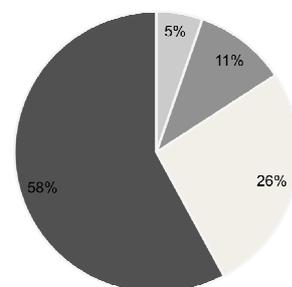
Mezzanine-Kapital



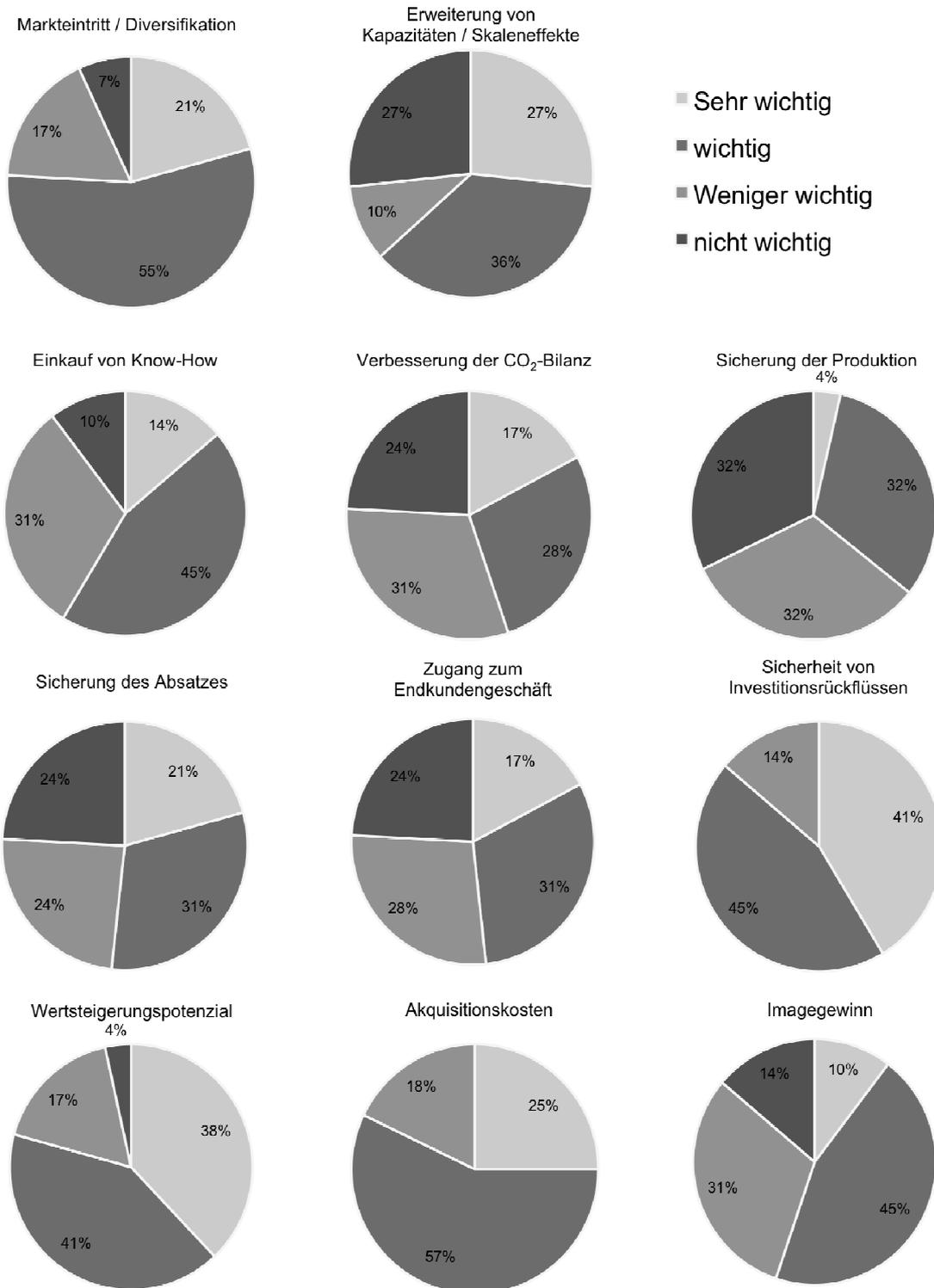
Eigenkapital: Kapitalerhöhung / Fundraising



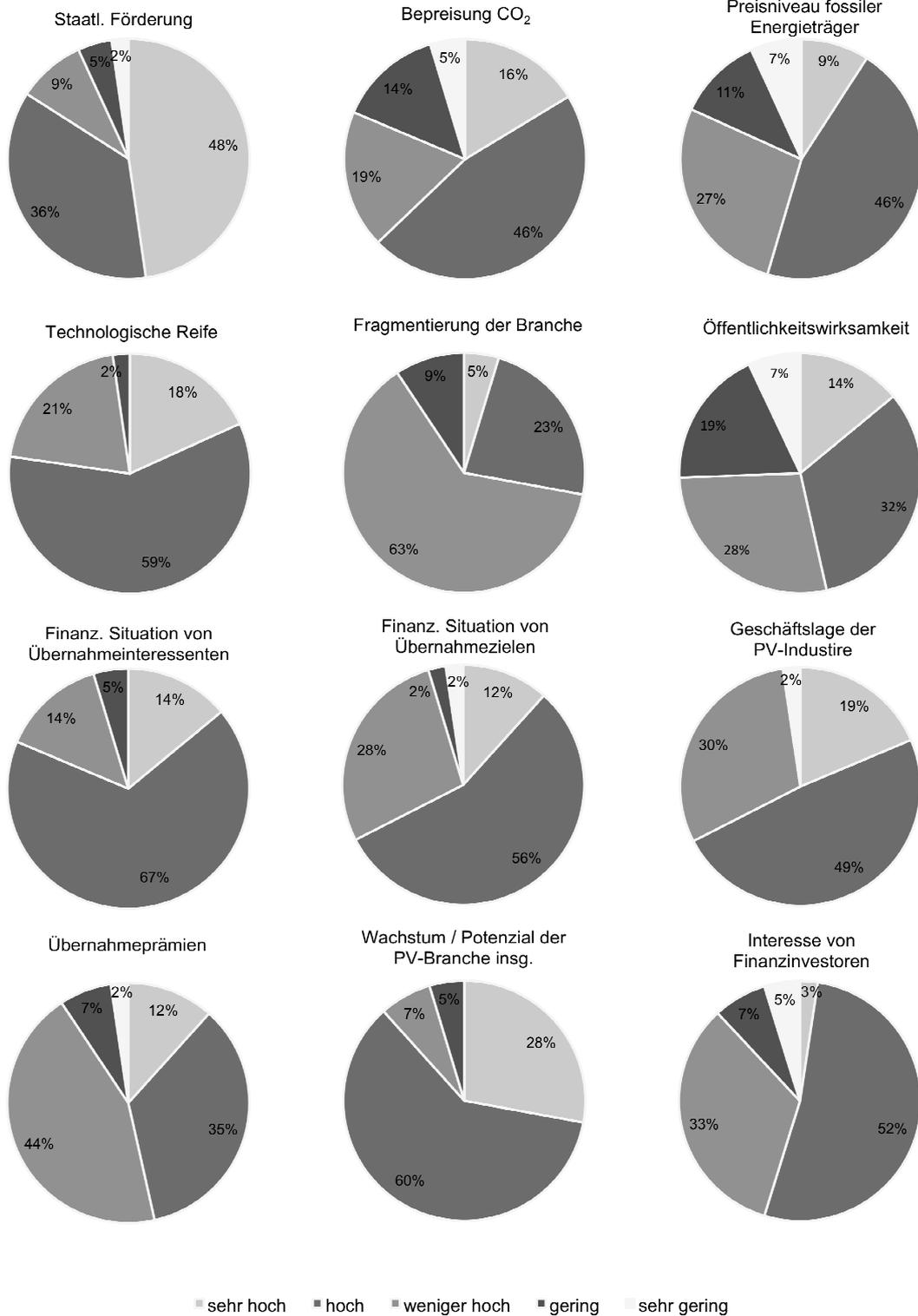
Eigenkapital: Cash Flow / bestehende Liquidität



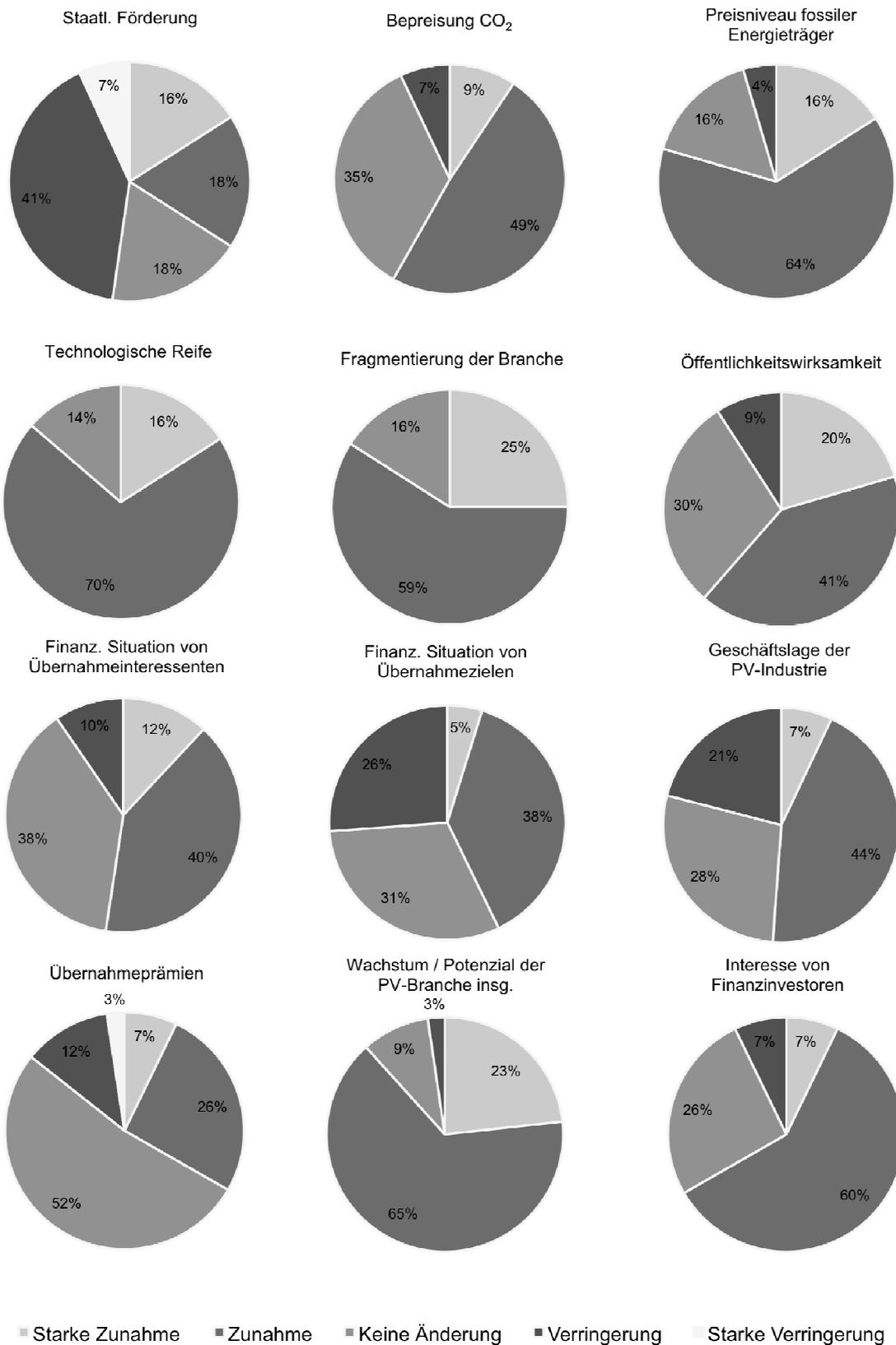
*Frage A7: Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte mit Bezug auf Akquisitionen im Bereich der Photovoltaik?*



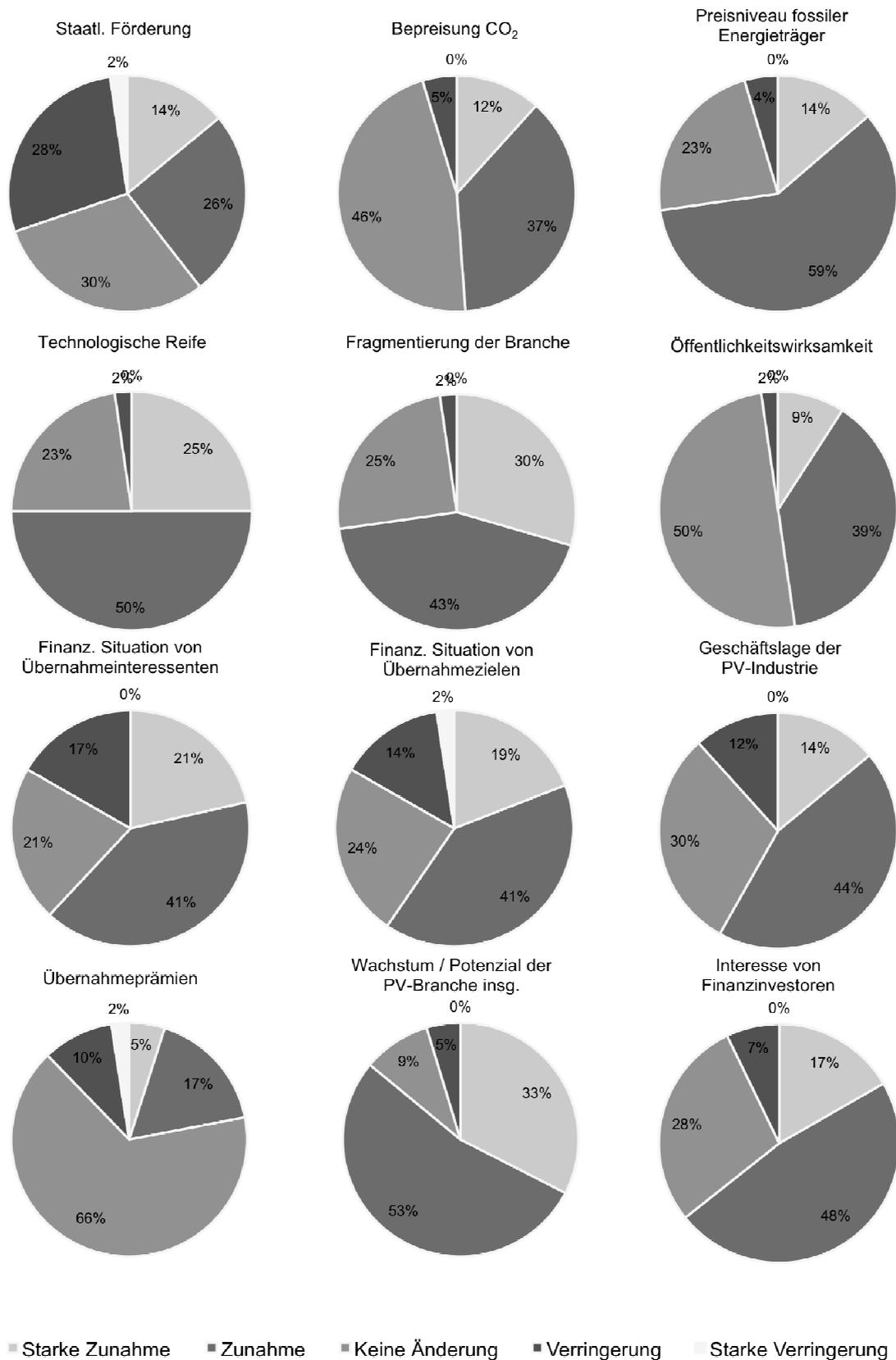
**Frage A8:** Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Faktoren hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Aktivitäten am M&A-Markt im Bereich der Photovoltaik ein?



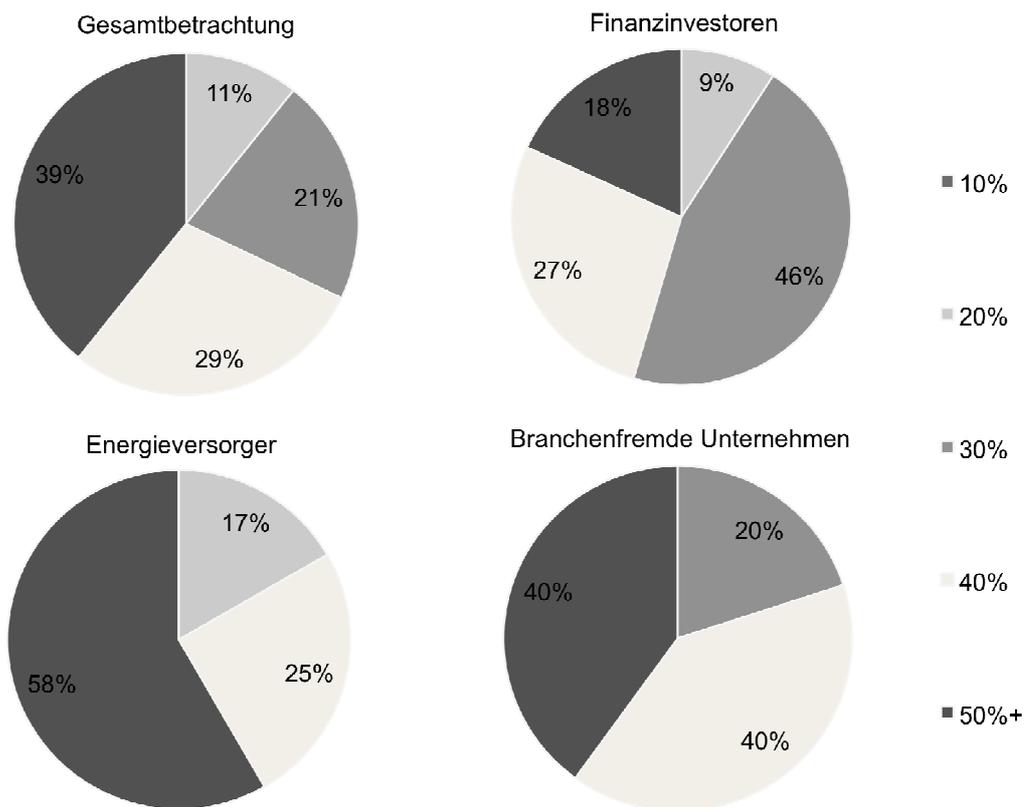
Frage A9(I): Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der folgenden Faktoren?



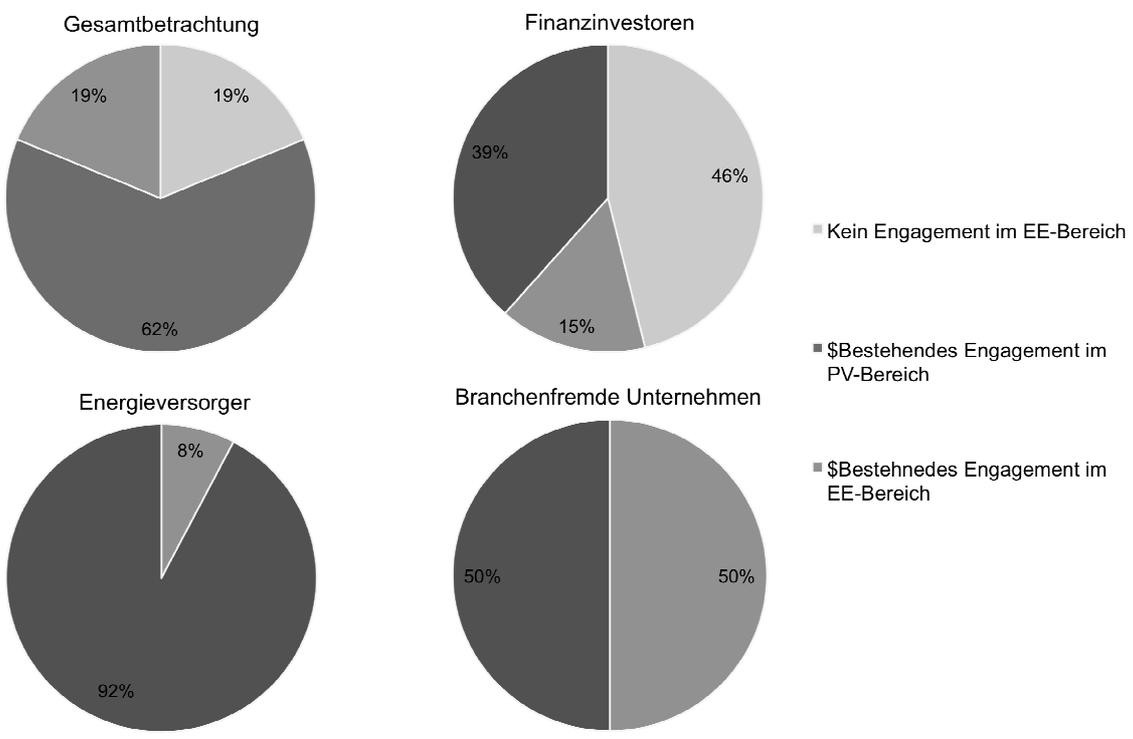
*Frage A9(II): Welchen Einfluss erwarten Sie infolge dieser Entwicklungen auf die M&A-Aktivitäten in der Photovoltaik-Industrie?*



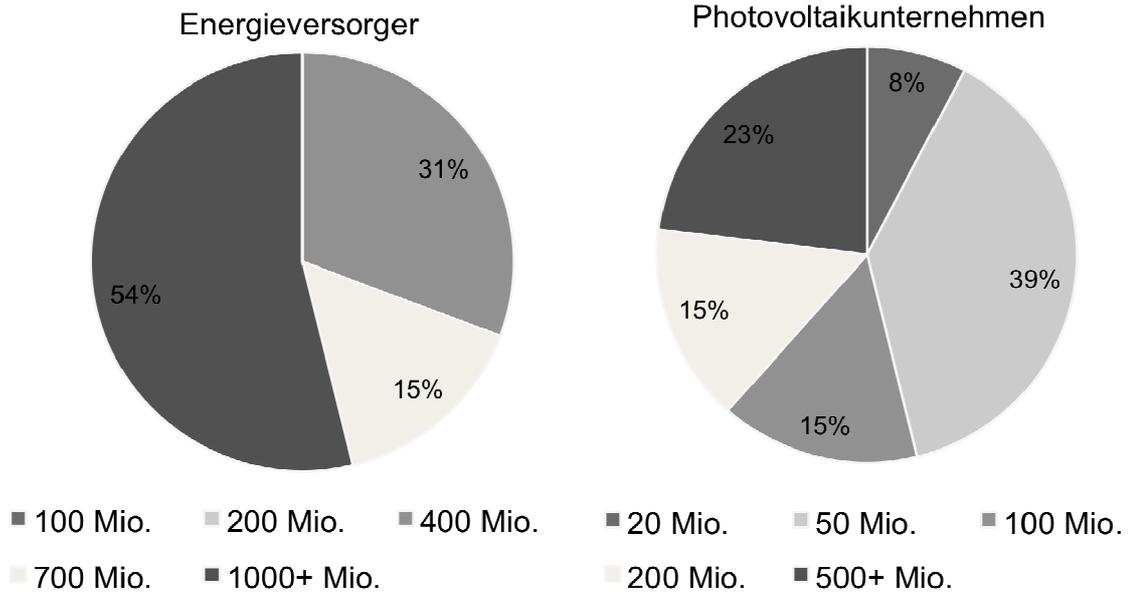
**Frage M1: Wie hoch ist die Eigenkapitalquote Ihres Unternehmens?**



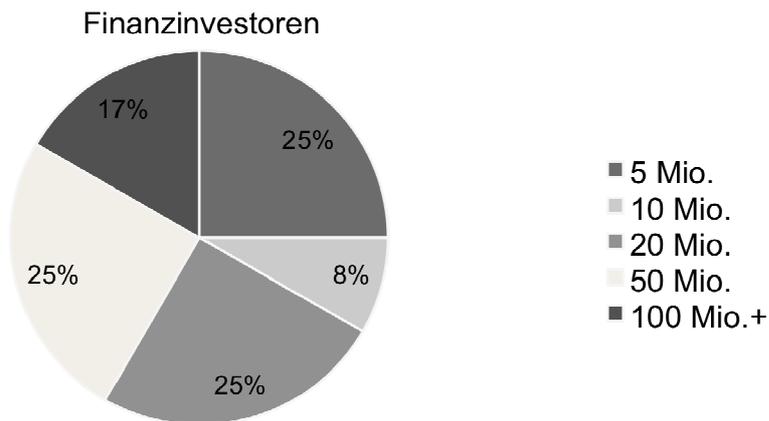
**Frage M2: Ist Ihr Unternehmen bereits im Bereich erneuerbarer Energien aktiv?**



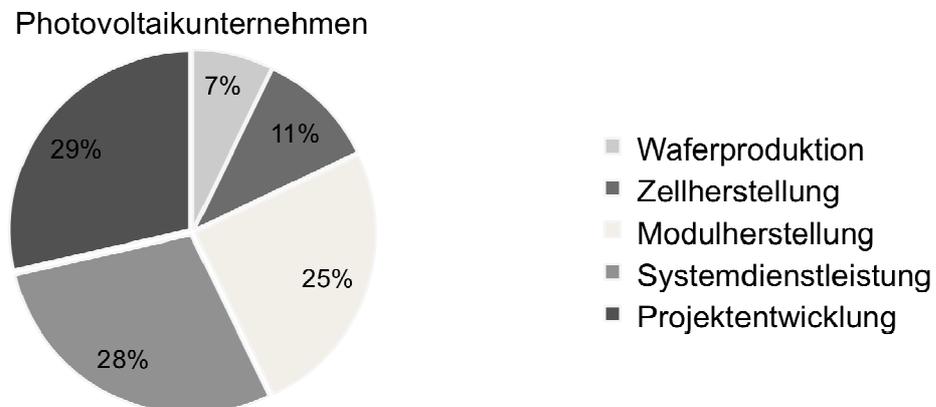
Frage 11: Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens?



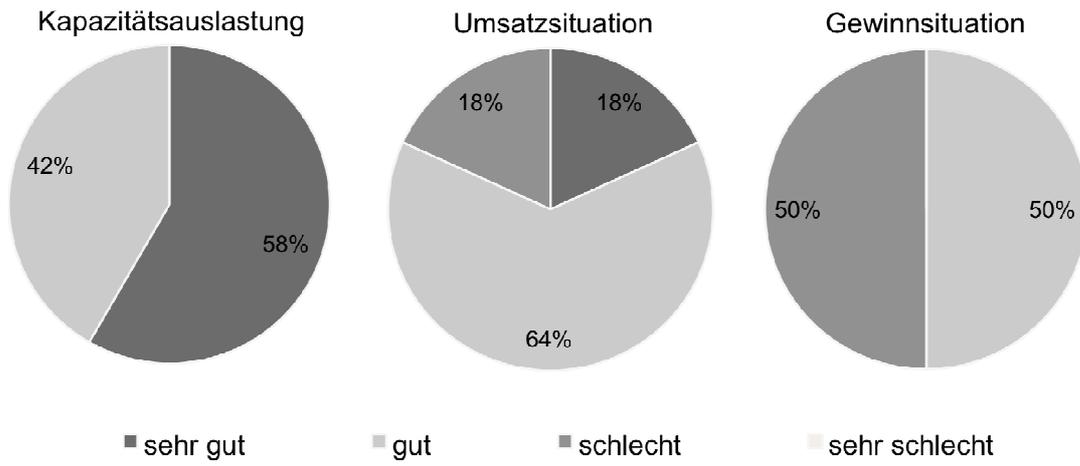
Frage 12: In welcher Höhe investieren Sie bei von Ihnen abgeschlossenen Deals in der Regel Eigenkapital?



Frage 13: Auf welchen Stufen der photovoltaischen Wertschöpfungskette ist Ihr Unternehmen tätig?



*Frage I4: Wie bewerten Sie die derzeitige Geschäftssituation Ihres Unternehmens? [Photovoltaikunternehmen]*



### C.3. Auswertung von zusammenhängenden Fragen

#### Zusammenhang Z1: Zusammenhang der Fragen A2-A4

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Deal-Aktivität		Σ
		keine Deals	1+ Deals	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	5	5	10
	nein	0	14	14
Σ		5	19	24

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Deal-Aktivität		Σ
		keine Deals	1+ Deals	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2,08	7,92	10
	nein	2,92	11,08	14
Σ		5,00	19	24

c) Berechnung von  $\chi^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Deal-Aktivität	
		keine Deals	1+ Deals
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	4,08	1,07
	nein	2,92	0,77

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $\chi^2$	8,84
P für Unabhängk.	0,29%
Prüf-Quantil	6,634896712
Ablehnung	JA

#### Zusammenhang Z2: Zusammenhang der Fragen A2-A9

Interesse an Übernahmen	<b>Z2a - Bepreisung CO2</b>		<b>Z2b - Öffentlichkeitsinteresse</b>	
	P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation
	86,14%	n/a	37,58%	n/a
	<b>Z2c - Preis fossiler Energieträger</b>		<b>Z2d - Förderung der PV</b>	
	P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation
	0,10%	28,68%	12,27%	20,94%
	<b>Z2e - Technische Reife</b>		<b>Z2f - Zersplitterung / Konsolid.-Grad</b>	
	P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation
	46,71%	n/a	84,98%	n/a
	<b>Z2g - Interesse von Finanzinv.</b>		<b>Z2h - Finanzielle Lage Interesseten</b>	
	P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation
	40,25%	n/a	6,14%	-21,08%
	<b>Z2i - Geschäftslage der PV-Branche</b>		<b>Z2j - Finanzielle Lage Ziele</b>	
	P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation
1,66%	-24,55%	24,56%	n/a	
<b>Z2k - Übernahmepremien</b>		<b>Z2l - Wachstum / Potenzial</b>		
P für Unabhängk.	Korrelation	P für Unabhängk.	Korrelation	
21,67%	n/a	5,83%	14,85%	

Z2a – Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: b) Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2	15	9	2,00	28
	nein	2	6	5	1,00	14
Σ		4	21	14	3	42

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: b) Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2,67	14,00	9,33	2,00	28
	nein	1,33	7,00	4,67	1,00	14
Σ		4	21	14	3	42

c) Berechnung von X<sup>2</sup>

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: b) Bepreisung von CO <sub>2</sub> -Emissionen			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,17	0,05	0,02	0,00
	nein	0,37	0,10	0,04	0,00

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße X <sup>2</sup>	0,76
Chitest	85,98%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2b – Öffentlichkeitsinteresse

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: f) Öffentlichkeitsinteresse				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	6	12	7	4	29
	nein	3	5	6	0	14
Σ		9	17	13	4	43

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: f) Öffentlichkeitsinteresse				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	6,07	11,47	8,77	2,70	29
	nein	2,93	5,53	4,23	1,30	14
Σ		9	17	13	4	43

c) Berechnung von X<sup>2</sup>

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: f) Öffentlichkeitsinteresse			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,00	0,02	0,36	0,63
	nein	0,00	0,05	0,74	1,30

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße X <sup>2</sup>	3,10
Chitest	37,58%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2c – Preisniveau fossiler Energieträger

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: c) Preisniveau fossiler Energieträger				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	5	23	1	0	29
	nein	2	5	5	2	14
Σ		7	28	6	2	43

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: c) Preisniveau fossiler Energieträger				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	4,72	18,88	4,05	1,35	29
	nein	2,28	9,12	1,95	0,65	14
Σ		7	28	6	2	43

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: c) Preisniveau fossiler Energieträger			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,02	0,90	2,29	1,35
	nein	0,03	1,86	4,75	2,79

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	13,99
Chitest	0,29%
Prüf-Quantil	11,34486668
Abhängigkeit?	JA

Z2d – Förderung der Photovoltaik

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: a) Förderung der Photovoltaik					Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	3	8	5	12	1	29
	nein	3	0	3	6	2	14
Σ		6	8	8	18	3	43

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: a) Förderung der Photovoltaik					Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	4,05	5,40	5,40	12,14	2,02	29
	nein	1,95	2,60	2,60	5,86	0,98	14
Σ		6	8	8	18	3	43

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: a) Förderung der Photovoltaik				
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,27	1,26	0,03	0,00	0,52
	nein	0,56	2,60	0,06	0,00	1,07

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	4,79
Chitest	18,81%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2e – Technische Reife / Wettbewerbsfähigkeit

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: d) Technische Reife / Wettbewerbsfähigkeit			Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	5	21	3	29
	nein	1	10	3	14
Σ		6	31	6	43

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: d) Technische Reife / Wettbewerbsfähigkeit			Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	4,05	20,91	4,05	29
	nein	1,95	10,09	1,95	14
Σ		6	31	6	43

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: d) Technische Reife / Wettbewerbsfähigkeit		
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,22	0,00	0,27
	nein	0,47	0,00	0,56

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	1,52
Chitest	46,71%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2f – Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: e) Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad			Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	8	16	5	29
	nein	3	9	2	14
Σ		11	25	7	43

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: e) Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad			Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	7,42	16,86	4,72	29
	nein	3,58	8,14	2,28	14
Σ		11	25	7	43

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: e) Zersplitterung der Branche / Konsolidierungsgrad		
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung - negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,05	0,04	0,02
	nein	0,09	0,09	0,03

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	0,33
Chitest	84,98%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2g – Interesse von Private Equity Investoren

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: l) Interesse von Private Equity Investoren				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2	18	5	2	27
	nein	1	6	6	1	14
Σ		3	24	11	3	41

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: l) Interesse von Private Equity Investoren				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	1,98	15,80	7,24	1,98	27
	nein	1,02	8,20	3,76	1,02	14
Σ		3	24	11	3	41

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: l) Interesse von Private Equity Investoren			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,00	0,20	0,79	0,00
	nein	0,00	0,42	1,63	0,00

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	3,05
Chitest	38,43%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2h – Finanzielle Situation von Übernahmeinteressenten

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: g) Finanzielle Situation von Übernahmeinteressenten				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2	11	13	1	27
	nein	3	6	2	3	14
Σ		5	17	15	4	41

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: g) Finanzielle Situation von Übernahmeinteressenten				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	3,29	11,20	9,88	2,63	27
	nein	1,71	5,80	5,12	1,37	14
Σ		5	17	15	4	41

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: g) Finanzielle Situation von Übernahmeinteressenten			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,51	0,02	0,82	1,07
	nein	1,16	0,04	1,70	2,21

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	7,53
Chitest	5,68%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2i – Wirtschaftliche Lage der Photovoltaikbranche

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: i) Wirtschaftliche Lage der Photovoltaikbranche				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	0	15	6	7	28
	nein	3	3	6	2	14
Σ		3	18	12	9	42

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: i) Wirtschaftliche Lage der Photovoltaikbranche				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2,00	12,00	8,00	6,00	28
	nein	1,00	6,00	4,00	3,00	14
Σ		3	18	12	9	42

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: i) Wirtschaftliche Lage der Photovoltaikbranche			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	2,00	0,67	0,54	0,14
	nein	4,19	1,40	1,12	0,30

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	10,36
Chitest	1,57%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Z2j – Finanzielle Situation von Übernahmezielen

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: h) Finanzielle Situation von Übernahmezielen				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	0	11	8	8	27
	nein	2	5	4	9	14
Σ		2	16	12	11	41

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: h) Finanzielle Situation von Übernahmezielen				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	1,32	10,54	7,90	7,24	27
	nein	0,68	5,46	4,10	3,76	14
Σ		2	16	12	11	41

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: h) Finanzielle Situation von Übernahmezielen			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	1,32	0,00	0,00	0,05
	nein	2,79	0,01	0,00	0,09

d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	4,27
Chitest	23,41%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

## Z2k – Höhe von Übernahmeprämien

### a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: j) Höhe von Übernahmeprämien					Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	2	10	12	3	0	27
	nein	1	1	9	2	1	14
Σ		3	11	21	5	1	41

### b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: j) Höhe von Übernahmeprämien					Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	1,98	7,24	13,83	3,29	0,66	27
	nein	1,02	3,76	7,17	1,71	0,34	14
Σ		3	11	21	5	1	41

### c) Berechnung von $\chi^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: j) Höhe von Übernahmeprämien				
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	etwas negativ	sehr negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,00	0,90	0,33	0,04	0,67
	nein	0,00	1,86	0,68	0,09	1,40

### d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $\chi^2$	3,90
Chitest	27,24%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

## Z2l – Wachstum und Potenzial der Photovoltaikbranche insgesamt

### a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: k) Wachstum und Potenzial der PV.-Branche insg.				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	7	20	1	0	28
	nein	2	8	3	1	14
Σ		9	28	4	1	42

### b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: k) Wachstum und Potenzial der PV.-Branche insg.				Σ
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ	
Y: Generelles Interesse an	ja	6,00	18,67	2,67	0,67	28
	nein	3,00	9,33	1,33	0,33	14
Σ		9	28	4	1	42

### c) Berechnung von $\chi^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Erwartete Änderung: k) Wachstum und Potenzial der PV.-Branche insg.			
		sehr positiv	etwas positiv	keine Änderung	negativ
Y: Generelles Interesse an	ja	0,17	0,07	1,07	0,67
	nein	0,30	0,14	2,21	1,40

### d) Auswertung

Signifikanzniveau	1%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $\chi^2$	6,02
Chitest	11,08%
Prüf-Quantil	11,34486668
Ablehnung	JA

Zusammenhang Z3: Zusammenhang der Fragen A2-Branche

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	9	7	10	4	30
	nein	4	6	2	2	14
Σ		13	13	12	6	44

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	8,86	8,86	8,18	4,09	30
	nein	4,14	4,14	3,82	1,91	14
Σ		13	13	12,00	6,00	44

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche			
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,00	0,39	0,40	0,00
	nein	0,00	0,84	0,87	0,00

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	2,51
P für Unabhängk.	47,27%
Prüf-Quantil	5,32
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z4: Zusammenhang der Fragen A4-Branche

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Anzahl Deals	0	1	2	1	1	5
	1	4	0	2	1	7
	2	3	0	3	2	8
	3	1	3	3	0	7
Σ		9	5	9	4	27

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Anzahl Deals	0	1,67	0,93	1,67	0,74	5
	1	2,33	1,30	2,33	1,04	7
	2	2,67	1,48	2,67	1,19	8
	3+	2,33	1,30	2,33	1,04	7
Σ		9	5	9	4	27

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche			
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.
Y: Anzahl Deals	0	0,27	1,25	0,27	0,09
	1	1,19	1,30	0,05	0,00
	2	0,04	1,48	0,04	0,56
	3+	0,76	2,22	0,19	1,04

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	9
Prüfgröße $X^2$	10,75
P für Unabhängk.	29,35%
Prüf-Quantil	13,29
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z5: Zusammenhang der Fragen A5-Branche

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Volumen Deals	30	3	3	6	2	14
	60+	5,00	0,00	1,00	1,00	7
Σ		8	3	7	3	21

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Volumen Deals	30	5,33	2,00	4,67	2,00	14
	60+	2,66	1,00	2,33	1,00	7
Σ		8	3	7,00	3,00	21

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche			
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.
Y: Volumen Deals	30	1,02	0,50	0,38	0,00
	60+	2,06	1,00	0,76	0,00

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	5,72
P für Unabhängk.	12,61%
Prüf-Quantil	5,32
Abhängigkeit?	JA

Zusammenhang Z6: Zusammenhang der Fragen A2/A4-A1

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)					Σ
		100	200	400	700	1000	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0	0	3	0	4	7
	nein	0	0	1	2	3	6
Σ		0	0	4	2	7	13

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)			Σ
		<400	700	1000	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	3	0	4	7
	nein	1	2	3	6
Σ		4	2	7	13

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)			Σ
		<400	700	1000	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2,15	1,08	3,77	7
	nein	1,85	0,92	3,23	6
Σ		4	2	7	13

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)		
		<400	700	1000
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,33	1,08	0,01
	nein	0,39	1,28	0,02

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	3,08
P für Unabhängk.	n/a (25-30%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)					Σ
		20	50	100	200	500	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	1	5	1	1	2	10
	nein	0	0	1	1	0	2
Σ		1	5	2	2	2	12

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)		Σ
		20-50	>100	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	6	4	10
	nein	0	2	2
Σ		6	6	12

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)		Σ
		20-50	>100	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	5,00	5,00	10
	nein	1,00	1,00	2
Σ		6	6	12

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)	
		20-50	>100
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,20	0,20
	nein	1,00	1,00

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	2,40
P für Unabhängk.	n/a (30-35%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)					Σ
		100	200	400	700	1000	
Y: Dealanzahl	0	0	0	1	0	1	2
	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	1	0	2	3
Σ		0	0	2	0	3	5

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)		Σ
		<700	>700	
Y: Dealanzahl	0	1	1	2
	1+	1	2	3
Σ		2	3	5

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)		Σ
		<700	>700	
Y: Dealanzahl	0	0,80	1,20	2
	1+	1,20	1,80	3
Σ		2	3	5

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Energieversorger)	
		<700	>700
Y: Dealanzahl	0	0,05	0,03
	1+	0,03	0,02

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	0,14
P für Unabhängk.	n/a (70-75%)
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)					Σ
		20	50	100	200	500	
Y: Dealanzahl	0	0	0	0	1	0	1
	1	0	2	0	0	0	2
	2	0	3	0	0	0	3
	3	0	0	0	0	1	1
	4	1	0	1	0	0	2
Σ		1	5	1	1	1	9

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)		Σ
		<50	>50	
Y: Dealanzahl	0	0	1	1
	1+	7	1	8
Σ		7	2	9

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)		Σ
		<50	>50	
Y: Dealanzahl	0	0,78	0,22	1
	1+	0,22	1,78	8
Σ		7	2	9

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Umsatz (Photovoltaikunternehmen)	
		<50	>50
Y: Dealanzahl	0	0,78	2,72
	1+	0,10	0,34

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	3,94
P für Unabhängk.	n/a (0-5%)
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	JA

Zusammenhang Z7: Zusammenhang der Fragen A2/A4-M1

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe					Σ
		10%	20%	30%	40%	50%	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0	3	4	4	8	19
	nein	0	0	2	4	2	8
Σ		0	3	6	8	10	27

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe				Σ
		<20%	30%	40%	50%	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	3	4	4	8	19
	nein	0	2	4	2	8
Σ		3	6	8	10	27

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe				Σ
		<20%	30%	40%	50%	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2,11	4,22	5,63	7,04	19
	nein	0,89	1,78	2,37	2,96	8
Σ		3,00	6	8	10	27

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe			
		<20%	30%	40%	50%
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,37	0,01	0,47	0,13
	nein	0,89	0,03	1,12	0,31

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	3,34
Chitest	n/a (30-35%)
Prüf-Quantil	5,317047681
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe					Σ
		10%	20%	30%	40%	50%	
Y: Dealanzahl	0	0	1	2	0	0	3
	1	0	0	0	3	0	3
	2	0	1	0	0	4	5
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	1	1	0	3	5
Σ		0	3	3	3	7	16

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe			Σ
		<20%	30-40%	50%	
Y: Dealanzahl	0	1	2	0	3
	1+	2	4	7	13
Σ		3	6	7	16

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe			Σ
		<20%	30-40%	50%	
Y: Dealanzahl	0	0,56	1,13	1,31	3,00
	1+	2,44	4,88	5,69	13
Σ		3,00	6	7	16

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Eigenkapitalhöhe		
		<20%	30-40%	50%
Y: Dealanzahl	0	0,34	0,68	1,31
	1+	0,08	0,16	0,30

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	2,87
Chitest	n/a (20-25%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z8: Zusammenhang der Fragen A2/A4-I4

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	6	3	0	0	9
	nein	1	1	0	0	2
Σ		7	4	0	0	11

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	6	3			9
	nein	1	1			2
Σ		7	4			11

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	5,73	3,27			9
	nein	1,27	0,73			2
Σ		7	4			11

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,01	0,02		
	nein	0,06	0,10		

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	0,20
Chi-test	65,76%
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	6	3	0	0	9
	nein	1	1	0	0	2
Σ		7	4	0	0	11

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	6	3			9
	nein	1	1			2
Σ		7	4			11

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	5,73	3,27			9
	nein	1,27	0,73			2
Σ		7	4			11

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Kapazitätsauslastung			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,01	0,02		
	nein	0,06	0,10		

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	0,20
Chi-test	65,76%
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2	5	1	0	8
	nein	0	1	1	0	2
Σ		2	6	2	0	10

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht		
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2	5	1		8
	nein	0	1	1		2
Σ		2	6	2		10

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht		
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	1,60	4,80	1,60		8
	nein	0,40	1,20	0,40		2
Σ		2	6	2		10

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation			
		sehr gut	gut	schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,10	0,01	0,23	
	nein	0,40	0,03	0,90	

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	1,67
Chitest	43,48%
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	1	0	0	0	1
	1	0	2	0	0	2
	2	1	2	0	0	3
	3	0	0	1	0	1
	4	0	1	0	0	1
Σ		2	5	1	0	8

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht		
Y: Dealanzahl	0	1	0	0		1
	1+	1	5	1		7
Σ		2	5	1		8

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht		
Y: Dealanzahl	0	0,25	0,83	0,13		1
	1+	1,75	4,38	0,88		7,00
Σ		2	5	1		8

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Umsatzsituation			
		sehr gut	gut	schlecht	
Y: Dealanzahl	0	2,25	0,83	0,13	
	1+	0,32	0,09	0,02	

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	3,43
Chitest	n/a (15-20%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0	4	4	0	8
	nein	0	1	0	0	1
Σ		0	5	4	0	9

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation		Σ
		gut	schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	4	4	8
	nein	1	0	1
Σ		5	4	9

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation		Σ
		gut	schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	4,44	3,56	8
	nein	0,56	0,44	1
Σ		5	4	9

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation	
		gut	schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,04	0,06
	nein	0,36	0,44

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	0,90
Chi-test	n/a (30-35%)
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	1	0	0	1
	1	0	1	2	0	3
	2	0	1	2	0	3
	3	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0
Σ		0	3	4	0	7

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation		Σ
		gut	schlecht	
Y: Dealanzahl	0	1	0	1
	1+	2	4	6
Σ		3	4	7

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation		Σ
		gut	schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0,43	0,57	1
	1+	2,57	3,43	6
Σ		3	4	7

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Geschäftssituation: Gewinnsituation	
		gut	schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,76	0,57
	1+	0,13	0,10

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	1
Prüfgröße $X^2$	1,56
Chi-test	n/a (20-25%)
Prüf-Quantil	2,072251548
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z9: Zusammenhang der Fragen A2/A4-A1

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	3	10	10	4	27
	nein	0	5	6	1	12
Σ		3	15	16	5	39

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2,08	10,38	11,08	3,46	27
	nein	0,92	4,62	4,92	1,54	12
Σ		3	15	16	5	39

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,41	0,01	0,10	0,08
	nein	0,92	0,03	0,24	0,19

d) Berechnung von  $X^2$

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	1,99
Chi-test	57,40%
Prüf-Quantil	5,317047661
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	3	1	1	5
	1	0	3	3	1	7
	2	1	1	4	2	8
	3	0	0	1	0	1
	4	1	2	1	0	4
Σ		2	9	10	4	25

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	3	1	1	5
	1+	2	6	9	3	20
Σ		2	9	10	4	25

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0,4	1,8	2	0,8	5
	1+	1,6	7,2	8	3,2	20
Σ		2	9	10	4	25

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Bank			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,4	0,8	0,5	0,05
	1+	0,1	0,2	0,125	0,0125

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	2,19
Chi-test	53,44%
Prüf-Quantil	5,317047661
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	1	7	8	6	22
	nein	1	4	3	2	10
Σ		2	11	11	8	32

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	1,38	7,56	7,56	5,50	22
	nein	0,63	3,44	3,44	2,50	10
Σ		2	11	11	8	32

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,10	0,04	0,03	0,05
	nein	0,23	0,09	0,06	0,10

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	0,69
Chi-test	87,61%
Prüf-Quantil	5,317047661
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	2	1	2	5
	1	1	0	3	1	5
	2	0	2	3	3	8
	3	0	0	0	0	0
	4	0	2	1	0	3
Σ		1	6	8	6	21

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	2	1	2	5
	1+	5	7	4	16
Σ		7	8	6	21

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	1,67	1,90	1,43	5
	1+	5,33	6,10	4,57	16
Σ		7	8	6	21

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: FK Anleihenemission		
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,07	0,43	0,23
	1+	0,02	0,13	0,07

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	0,85
Chi-test	n/a (60-85%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	2	9	8	5	24
	nein	0	2	6	2	10
Σ		2	11	14	7	34

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	1,41	7,76	9,88	4,94	24
	nein	0,59	3,24	4,12	2,06	10
Σ		2	11	14	7	34

c) Berechnung von  $\chi^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,25	0,20	0,36	0,00
	nein	0,59	0,47	0,86	0,00

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $\chi^2$	2,72
Chi-test	43,63%
Prüf-Quantil	5,317047661
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	3	0	2	5
	1	1	2	3	0	6
	2	0	3	3	2	8
	3	0	0	0	0	0
	4	1	0	1	1	3
Σ		2	8	7	5	22

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	3	0	2	5
	1+	7	7	3	17
Σ		10	7	5	22

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	2,27	1,59	1,14	5
	1+	7,73	5,41	3,86	17
Σ		10	7	5	22

d) Berechnung von  $\chi^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: Mezzanine Kapital		
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,23	1,59	0,66
	1+	0,07	0,47	0,19

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $\chi^2$	3,21
Chi-test	n/a (20-25%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0	10	11	3	24
	nein	0	2	7	2	11
Σ		0	12	18	5	35

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	10	11	3	24
	nein	2	7	2	11
Σ		12	18	5	35

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	8,23	12,34	3,43	24
	nein	3,77	5,66	1,57	11
Σ		12	18	5	35

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung		
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,38	0,15	0,05
	nein	0,83	0,32	0,12

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	1,85
Chi-test	n/a (35-40%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	2	2	1	5
	1	0	4	1	0	5
	2	0	1	6	1	8
	3	0	0	0	0	0
	4	0	2	1	1	4
Σ		0	9	10	3	22

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	2	2	1	5
	1+	7	8	2	17
Σ		9	10	3	22

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung			Σ
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	2,05	2,27	0,68	5,00
	1+	6,95	7,73	2,32	17
Σ		9	10	3	22,00

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Kapitalerhöhung		
		gut - sehr gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,00	0,03	0,15
	1+	0,00	0,01	0,04

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	0,24
Chi-test	n/a (85-90%)
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	5	13	7	1	26
	nein	1	7	2	2	12
Σ		6	20	9	3	38

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	4,11	13,68	6,16	2,05	26
	nein	1,89	6,32	2,84	0,95	12
Σ		6	20	9	3	38

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow			
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,20	0,03	0,12	0,54
	nein	0,42	0,07	0,25	1,17

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	3
Prüfgröße $X^2$	2,80
Chi-test	42,35%
Prüf-Quantil	5,317047881
Abhängigkeit?	NEIN

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow				Σ
		sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	3	1	0	4
	1	0	3	3	1	7
	2	2	4	2	0	8
	3	0	0	1	0	1
	4	2	2	0	0	4
Σ		4	12	7	1	24

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow			Σ
		sehr gut	gut	schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0	3	1	4
	1+	4	9	7	20
Σ		4	12	8	24

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow			Σ
		sehr gut	gut	schlecht	
Y: Dealanzahl	0	0,67	2,00	1,33	4
	1+	3,33	10,00	6,67	20
Σ		4	12	8	24

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Finanzierungssituation: EK Cash und Cashflow		
		sehr gut	gut	schlecht
Y: Dealanzahl	0	0,67	0,50	0,08
	1+	0,13	0,10	0,02

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	1,50
Chi-test	47,24%
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z10: Zusammenhang der Fragen A2/A4-M2

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV			Σ
		ja, PV	ja	nein	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	14	2	14	30
	nein	6	4	4	14
Σ		20	6	18	44

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV			Σ
		ja, PV	ja	nein	
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	13,64	4,09	12,27	30
	nein	6,36	1,91	5,73	14
Σ		20	6	18	44

c) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV		
		ja, PV	ja	nein
Y: Generelles Interesse an Akquisitionen	ja	0,01	1,07	0,24
	nein	0,02	2,29	0,52

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	4,15
Chitest	12,54%
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	JA

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV			Σ
		ja, PV	ja	nein	
Y: Dealanzahl	0	2	1	2	5
	1	3	1	3	7
	2	3	0	5	8
	3	0	0	1	1
	4	4	0	2	6
Σ		12	2	13	27

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV			Σ
		ja, PV	ja	nein	
Y: Dealanzahl	0	2	1	2	5
	>0	10	1	11	22
Σ		12	2	13	27

c) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV			Σ
		ja, PV	ja	nein	
Y: Dealanzahl	0	2,22	0,37	2,41	5
	>0	9,78	1,63	10,59	22
Σ		12	2	13	27

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Engagement in EE / PV		
		ja, PV	ja	nein
Y: Dealanzahl	0	0,02	1,07	0,07
	>0	0,01	0,24	0,02

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	2
Prüfgröße $X^2$	1,43
Chitest	96,43%
Prüf-Quantil	3,79423997
Abhängigkeit?	NEIN

Zusammenhang Z11: Zusammenhang der Fragen Branche-A7

a) beobachtete Werte

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											Σ
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Branche	Finanzinvestoren	2	3	1	1	0	4	3	3	6	3	0	26
	Energieversorger	0	1	1	4	0	1	0	4	0	0	2	13
	PV-Unternehmen	3	4	1	0	0	1	2	3	3	4	1	22
	Branchenfr. Untn.	1	0	1	0	1	0	0	2	2	1	0	8
Σ		6	8	4	5	1	6	5	12	11	8	3	69

b) erwartete Werte

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											Σ
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Branche	Finanzinvestoren	2,26	3,01	1,51	1,88	0,38	2,28	1,88	4,52	4,14	3,01	1,13	26
	Energieversorger	1,13	1,51	0,75	0,94	0,19	1,13	0,94	2,28	2,07	1,51	0,57	13
	PV-Unternehmen	1,91	2,55	1,28	1,59	0,32	1,91	1,59	3,83	3,61	2,55	0,96	22
	Branchenfr. Untn.	0,70	0,93	0,46	0,58	0,12	0,70	0,58	1,39	1,28	0,93	0,35	8
Σ		6	8	4	5	1	6	5	12	11	8	3	69

c) Berechnung von X<sup>2</sup>

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Branche	Finanzinvestoren	0,03	0,00	0,17	0,41	0,38	1,34	0,66	0,51	0,83	0,00	1,13	
	Energieversorger	1,13	0,17	0,08	0,93	0,19	0,02	0,94	1,34	2,07	1,51	3,54	
	PV-Unternehmen	0,62	0,82	0,08	1,59	0,32	0,44	0,10	0,18	0,07	0,82	0,00	
	Branchenfr. Untn.	0,13	0,93	0,62	0,58	6,74	0,70	0,58	0,27	0,41	0,01	0,35	

d) Auswertung

Signifikanzniveau	15,00%
Freiheitsgrade	30
Prüfgröße X <sup>2</sup>	42,82
Chi-test	6,08%
Prüf-Quantil	37,99
Ablehnung	JA

Zusammenhang Z12: Zusammenhang der Fragen A3-A7

a) beobachtete Werte

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											Σ
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Akquisitions- fokus	Waferproduktion	2	2	2	0	1	1	1	4	5	1	0	19
	Zellenherstellung	2	3	3	0	1	3	3	5	5	3	0	28
	Modulherstellung	2	3	1	0	0	1	1	3	4	2	1	18
	Systemdienstleistung	4	5	1	0	0	3	3	5	6	3	0	32
	Projektentwicklung	3	4	1	4	0	3	2	7	5	6	2	37
	Betriebsfertige Anlage	2	4	2	4	1	4	3	5	4	4	3	36
Σ		15	21	10	8	3	15	13	29	31	19	6	170

b) erwartete Werte

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											Σ
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Akquisitions- fokus	Waferproduktion	1,68	2,35	1,12	0,89	0,34	1,68	1,46	3,24	3,46	2,12	0,67	19
	Zellenherstellung	2,47	3,46	1,65	1,32	0,49	2,47	2,14	4,78	5,11	3,13	0,99	28
	Modulherstellung	1,59	2,22	1,06	0,85	0,32	1,59	1,38	3,07	3,28	2,01	0,64	18
	Systemdienstleistung	2,82	3,95	1,88	1,51	0,56	2,82	2,45	5,46	5,84	3,58	1,13	32
	Projektentwicklung	3,28	4,57	2,18	1,74	0,65	3,28	2,85	6,31	6,75	4,14	1,31	37
	Betriebsfertige Anlage	3,18	4,45	2,12	1,69	0,64	3,18	2,75	6,14	6,56	4,02	1,27	36
Σ		15	21	10	8	3	15	13	29	31	19	6	170

c) Berechnung von X<sup>2</sup>

KONSOLIDIERT													
Merkmale	Ausprägungen	X: Einschätzung des jeweiligen Merkmals als wichtig oder sehr wichtig											Σ
		Markteintritt/ Diversifikation	Erw. Kap/ Skaleneff.	Einkauf Know How	CO2-Bilanz	Sicherung Prod. Downstr.	Sicherung Absatz	Zugang End- kundeng.	Sicherheit Inv. Rückfl.	Wertsteig.- Potenzial	Akq.Kosten	Imagegew.	
Y: Akquisitions- fokus	Waferproduktion	0,06	0,05	0,70	0,89	1,32	0,27	0,14	0,18	0,68	0,59	0,67	
	Zellenherstellung	0,09	0,06	1,11	1,32	0,52	0,11	0,34	0,01	0,00	0,01	0,99	
	Modulherstellung	0,11	0,27	0,00	0,85	0,32	0,22	0,10	0,00	0,16	0,00	0,21	
	Systemdienstleistung	0,49	0,28	0,41	1,51	0,56	0,01	0,12	0,04	0,80	0,09	1,13	
	Projektentwicklung	0,02	0,07	0,64	2,83	0,65	0,02	0,24	0,08	0,45	0,84	0,37	
	Betriebsfertige Anlage	0,44	0,04	0,01	3,14	0,21	0,21	0,02	0,21	1,00	0,00	2,35	

d) Auswertung

Unternehmensgru	konsolidiert
Signifikanzniveau	15,00%
Freiheitsgrade	50
Prüfgröße X <sup>2</sup>	31,76
Chitest	97,94%
Prüf-Quantil	60,35
Ablehnung	NEIN

Zusammenhang Z13: Zusammenhang der Fragen A3-Branche

a) beobachtete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Akquisitionsfokus	Waferproduktion	3	0	2	1	6
	Zellenherstellung	3	0	2	1	6
	Modulherstellung	4	0	3	2	9
	Systemdienstleistung	7	0	5	2	14
	Projektentwicklung	3	4	6	2	15
	Betriebsferige Anlage	3	4	4	1	12
Σ		23	8	22	9	62

b) gruppierte Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Akquisitionsfokus	Waferproduktion	6	0	4	2	12
	Zellenherstellung	4	0	3	2	9
	Modulherstellung	7	0	5	2	14
	Systemdienstleistung	3	4	6	2	15
	Projektentwicklung	3	4	4	1	12
	Betriebsferige Anlage	3	4	4	1	12
Σ		23	8	22	9	62

b) erwartete Werte

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche				Σ
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.	
Y: Akquisitionsfokus	Waferproduktion	4,45	1,55	4,26	1,74	12
	Zellenherstellung	3,34	1,16	3,19	1,31	9
	Modulherstellung	5,19	1,81	4,97	2,03	14
	Systemdienstleistung	5,56	1,94	5,32	2,18	15
	Projektentwicklung	4,45	1,55	4,26	1,74	12
	Betriebsferige Anlage	4,45	1,55	4,26	1,74	12
Σ		23	8	22	9	62

d) Berechnung von  $X^2$

Merkmale	Ausprägungen	X: Branche			
		Finanzinv.	Energievers.	PV-Untern.	Branchenfr. Untn.
Y: Akquisitionsfokus	Waferproduktion	0,54	1,55	0,02	0,04
	Zellenherstellung	0,13	1,16	0,01	0,37
	Modulherstellung	0,63	1,81	0,00	0,00
	Systemdienstleistung	1,18	2,20	0,09	0,01
	Projektentwicklung	0,47	3,88	0,02	0,32
	Betriebsferige Anlage	0,47	3,88	0,02	0,32

e) Auswertung

Signifikanzniveau	15%
Freiheitsgrade	15
Prüfgröße $X^2$	14,42
Chitest	49,39%
Prüf-Quantil	20,60300782
Abhängigkeit?	NEIN

## Appendix D: Liste der angeschriebenen Unternehmen

<b>Solarunternehmen</b>	SolarWorld AG
abakus solar AG	Solea AG
aleo solar AG	SOLEOS Solar GmbH
alfasolar Vertriebsgesellschaft mbH	SOLON SE
ARISE Technologies Deutschland GmbH	Sovello AG
AVANCIS GmbH & Co. KG	Stelio Solar GmbH & Co KG
BGI EcoTech AG	SULFURCELL Solartechnik GmbH
BGZ Beteiligungsgesellschaft Zukunftsenergien AG	SunPower GmbH
Carpevigo AG	Sunways AG
CENTROSOLAR Group AG	systaic AG
centrotherm photovoltaics AG	unlimited energy GmbH
COLEXON Energy AG	Wacker Chemie AG
Conergy AG	win:pro energy GmbH
CSG Solar AG	WSB Neue Energien GmbH
EnerVest AG	<b>Energieversorger</b>
EPURON GmbH	ACCIONA Energie Deutschland GmbH
Evergreen Solar GmbH	Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG
First Solar GmbH	Dalkia GmbH
Gehrlicher Solar AG	Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH
GEOSOL Beteiligungsgesellschaft mbH	Drewag - Stadtwerke Dresden GmbH
GermanSolar AG	E.ON Climate & Renewables GmbH
GOLDBECK Solar GmbH	EnBW Erneuerbare Energien GmbH
GP SOLAR GmbH	envia Mitteldeutsche Energie AG
Heckert Solar AG	Evonik Steag GmbH
IBC SOLAR AG	EWE AG
IFE Eriksen AG	EWR Aktiengesellschaft
ILIOTEC Solar GmbH	EWV Energie- und Wasser-Versorgung GmbH
ingenta GmbH	GDF Suez Energie Deutschland AG
INTRA photovoltaics AG	Iberdrola Renovables Deutschland GmbH
Inventux Technologies AG	Kieler Stadtwerke AG
Inventux Technologies AG	Lechwerke AG
juwi AG	Mainova Aktiengesellschaft
Masdar PV GmbH	Mark-E Aktiengesellschaft
mdp GmbH	MVV Energie AG
meridian Neue Energien GmbH	Pfalzwerke Aktiengesellschaft
Mola Solaire Produktions GmbH	RheinEnergie AG
Odersun AG	RWE Innogy GmbH
Parabel AG	Stadtwerke Augsburg Energie GmbH
periSolar Verwaltungs GmbH	Stadtwerke Bonn GmbH
Phoenix Solar AG	Stadtwerke Chemnitz Aktiengesellschaft
PRAMAC Lifter GmbH	Stadtwerke Duisburg AG
PV Silicon Forschungs und Produktions GmbH	Stadtwerke Düsseldorf AG
Q- Cells SE	Stadtwerke Halle GmbH
REC Solar Germany GmbH	Stadtwerke Hamm GmbH
RGE Energy AG	Stadtwerke Hannover AG
S.A.G. Solarstrom AG	Stadtwerke Leipzig GmbH
Scatec Solar GmbH	Stadtwerke München GmbH
SCHOTT Solar AG	Stadtwerke Münster GmbH
Schüco International KG	Süwag Energie AG
Signet Solar GmbH	swb AG
Siliken Deutschland GmbH	SWE Stadtwerke Erfurt GmbH
Sinosol AG	SWU Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH
SMA Solar Technology AG	Thüga Aktiengesellschaft
Solar Integrated Technologies GmbH	Vattenfall Europe Wärme AG
Solar-Fabrik AG	VSE AG
SOLARWATT AG	WSW Energie und Wasser AG

<b>Finanzinvestoren</b>	Waterland Private Equity GmbH
Aheim Capital GmbH	WHEB Partners Ltd. German Branch
ALLEGRA CAPITAL GmbH	<b>Sonstige Industrie</b>
Allianz Capital Partners GmbH	3M Deutschland GmbH
Alpha Beteiligungsberatung GmbH & Co. KG	ABB AG
Argantis GmbH	Aixtron AG
Aurelius AG	ALSTOM Deutschland AG
Beaufort Capital GmbH	BASF SE
Bridgepoint Capital GmbH Beteiligungsberatung	BAUER Aktiengesellschaft
Brockhaus Private Equity GmbH	BayWa AG
CAPCELLENCE Private Equity GmbH	Benteler AG
Capital Stage AG	BorgWarner Europe GmbH
capiton AG	Bosch Solar Energy AG
Cinven GmbH	BP Solar Deutschland GmbH
Conetwork Erneuerbare Energien Management GmbH	Carl Zeiss AG
COREST AG	CLAAS KGaA mbH
CornerstoneCapital Verwaltungs AG	ContiTech AG
CVC Capital Partners	Daimler AG
Deutsche Effecten- und Wechsel-Beteiligungsgesellschaft AG	Delphi Deutschland GmbH
DPE Deutsche Private Equity GmbH	Deutsche AVIA Mineralöl-GmbH
DZ Equity Partner GmbH	Deutsche Shell Holding GmbH
ECM Equity Capital Management GmbH	EPCOS AG
ELBE PARTNERS Industries AG	ESSO Deutschland GmbH
equitrust Aktiengesellschaft	Franz Haniel & Cie. GmbH
Finatem Beteiligungsgesellschaft	Friedhelm Loh Stiftung & Co.KG
Frankfurt Capital Partners FCP AG	GEA Group Aktiengesellschaft
Fronteris Consulting AG	General Electric Company
GermanCapital GmbH	Georgsmarienhütte Holding GmbH
Granville Baird GmbH	GILDEMEISTER Aktiengesellschaft
H.I.G. European Capital Partners GmbH	Hella KGaA Hueck & Co.
HANNOVER Finanz GmbH	Heraeus Holding GmbH
Haspa BGM Beteiligungsgesellschaft für den Mittelstand mbH	Infineon Technologies AG
HgCapital Beratungs GmbH & Co. KG	KLÖCKNER-WERKE AG
HGU Hamburger Unternehmensbeteiligungs AG	Körber AG
IK Investment Partners GmbH	Kyocera Fineceramics GmbH, Solar Division
IKB Private Equity GmbH	Lear Corporation GmbH
Kompass Private Equity GmbH & Co. KG	LEONI AG
KSH Capital Partners AG	LG Electronics Deutschland GmbH
Montagu Private Equity GmbH	Liebherr-International Deutschland GmbH
mutares AG	MAN Ferrostaal AG
NORD Holding Unternehmensbeteiligungsgesellschaft mbH	Marquard & Bahls Aktiengesellschaft
Nordwind Capital Erste Industriebeteiligungen GmbH	Mitsubishi Electric Europe B.V. Niederlassung Deutschland
November Capital Investmentberatung GmbH	Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG
Odewald & Compagnie Gesellschaft für Beteiligungen mbH	REMONDIS AG & Co. KG
One Equity Partners Europe GmbH	Rockwood Specialties Group GmbH
Pari Capital GmbH	Samsung Electronics GmbH
Permira Beteiligungsberatung GmbH	Sharp Electronics (Europe) GmbH
PINOVA Capital GmbH	Siemens AG Energy Sector
Quadriga Capital Eigenkapitalservices GmbH	Siltronic AG
Sal. Oppenheim Private Equity Partners GmbH	ThyssenKrupp AG
Steadfast Capital GmbH	Tognum AG
STEMAS AG	TOTAL Deutschland GmbH
Strategic Value Capital Partners Management GmbH	TRUMPF GmbH + Co. KG
Süd Private Equity Management GmbH	Voith AG
Triginta Capital GmbH	Volkswagen AG
VENTIZZ Capital Partners Advisory AG	Würth Solar GmbH & Co. KG

## Literaturverzeichnis

- Agentur für Erneuerbare Energien (Hrsg.): Hintergrundinformation: Bevölkerung wünscht mehr Erneuerbare Energien – hohe Akzeptanz auch im eigenen Wohnumfeld. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage in Deutschland. Berlin: Ohne Verlag, 2008. <[http://www.biogas-weserems.de/images/nina/Hintergrundinformation-forsa08\\_01.pdf](http://www.biogas-weserems.de/images/nina/Hintergrundinformation-forsa08_01.pdf)> [Zugriff: 20.12.2009].
- A.T. Kearney (Hrsg.): Zukunft der erneuerbaren Energien. Erneuerbare Energien als Wachstumstreiber für die deutsche Energiewirtschaft. Düsseldorf: ohne Verlag, 2007.
- Boyle, Rohan: Developments in solar, wind, biofuels and energy efficiency. In: New Energy Finance Monthly Briefing, Vol. 5, issue 29, September 2009a, S. 3-7.
- Boyle, Rohan: Stimulus funds and development banks boost lending to renewable power projects. In: New Energy Finance Monthly Briefing, Vol. 5, issue 31, November 2009b, S. 4-6.
- Boyle, Rohan: Takeovers of clean energy companies soar, but those of power projects remain grounded. In: New Energy Finance Monthly Briefing, Vol. 5, issue 31, November 2009c, S. 7-9.
- Buchenau, Martin W.: Bosch kämpft um Platz an der Sonne. In: Handelsblatt, Nr. 231 vom 30.11.2009, S. 24.
- Bühner, Rolf: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre. 10., bearbeitete Auflage. München: Oldenbourg Verlag, 2004.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.): Energierohstoffe 2009. Reserven, Ressourcen, Verfügbarkeit. Hannover: ohne Verlag, 2009a.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.): Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen. Kurzstudie 2009. Hannover: Ohne Verlag, 2009b.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Erneuerbare Energien in Zahlen. Nationale und internationale Entwicklung. Berlin: Ohne Verlag, 2009a.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland. Leitszenario 2009. Berlin: Ohne Verlag, 2009b.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Berlin: Ohne Verlag, 2006. <<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3113.pdf>> [Zugriff: 05.01.2010].
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Kabinett beschließt Klima und Energiepaket. Pressemitteilung vom 24.08.2007 Nr. 224/07. <[http://www.bmu.de/pressearchiv/16\\_legislaturperiode/pm/39877.php](http://www.bmu.de/pressearchiv/16_legislaturperiode/pm/39877.php)> [Zugriff: 24.12.2009].
- Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar) (Hrsg.): Statistische Zahlen der deutschen Solarstrombranche (Photovoltaik) November 2009. Ohne Ort: ohne Verlag, 2009. <[http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/content\\_files/Faktenblatt\\_PV\\_Nov09.pdf](http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/content_files/Faktenblatt_PV_Nov09.pdf)> [Zugriff: 20.11.2009].
- Cabinet Office / HM Treasury (Hrsg.): The Economics of Climate Change. The Stern Review. Cambridge und New York: Cambridge University Press, 2007.
- Chase, Jenny: Has thin-film PV had its day in the sun? In: New Energy Finance Monthly Briefing, Vol. 5, issue 31, November 2009, S. 10-12.

- DeLucchi, Mark A. und Jacobson, Mark Z.: Plan für eine emissionsfreie Welt bis 2030. In: Spektrum der Wissenschaft, Dezember 2009, S. 80-87.
- Deutsches CleanTech Institut (DCTI) (Hrsg.): Solarenergie. CleanTech-Branche in Deutschland - Treiber im Fokus. Bonn: ohne Verlag, 2009.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (Hrsg.): Kosten des Klimawandels ungleich verteilt. Wirtschaftsschwache Bundesländer trifft es am härtesten. In: Wochenbericht des DIW, Nr. 12-13/2008, 75. Jahrgang, S. 137-142.
- DZ-Bank (Hrsg.): Die Krise geht – der Klimawandel bleibt. Erneuerbare Energien – Ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main: ohne Verlag, 2009.
- EuPD Research (Hrsg.): Der deutsche Photovoltaikmarkt 2007/08. From Sales to Strategic Marketing. Bonn: ohne Verlag, 2008.
- European Investment Bank (EIB) (Hrsg.): The EIB and Renewable Energy. Summary Sheet. Luxemburg: ohne Verlag, 2009. <[http://www.eib.org/attachments/thematic/renewable\\_energy\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/thematic/renewable_energy_en.pdf)> [Zugriff: 06.12.2009].
- European Photovoltaic Industry Association (EPIA) (Hrsg.): Global Market Outlook for Photovoltaics until 2013. Brüssel: ohne Verlag, 2009.
- Europäische Gemeinschaften (EG) (Hrsg.): Maßnahmen der EU gegen den Klimawandel. Globale Maßnahmen bis 2020 und darüber hinaus. Luxemburg: ohne Verlag, 2009.
- European Union (EU) (Hrsg.): PV Status Report 2009. Research, Solar Cell Production and Market Implementation of Photovoltaics. Luxemburg: ohne Verlag, 2009.
- FORSEO (Hrsg.): Photovoltaik. Leitfaden für Kreditinstitute. Ohne Ort: ohne Verlag, 2008.
- Gemmelin, Cerstin: Das Desaster von Kopenhagen. Süddeutsche Zeitung, 20.12.2009. <<http://www.sueddeutsche.de/politik/855/498153/text/>> [Zugriff: 23.12.2009].
- Hirschl, Bernd: Erneuerbare Energien-Politik. Eine Multi-Level Policy-Analyse mit Fokus auf den deutschen Strommarkt. Berlin: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.
- International Energy Agency (IEA) (Hrsg.): Key World Energy Statistics 2009. Paris: ohne Verlag, 2009a.
- International Energy Agency (IEA) Hrsg.): Technology roadmaps. PV targets. Ohne Ort: ohne Verlag, 2009b. <[http://www.iea.org/papers/2009/PV\\_roadmap\\_targets\\_printing.pdf](http://www.iea.org/papers/2009/PV_roadmap_targets_printing.pdf)> [Zugriff: 06.12.2009].
- International Energy Agency (IEA) (Hrsg.): World Energy Outlook 2009. Paris: ohne Verlag, 2009c.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Hrsg.): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: Klimaänderung 2007: Verminderung des Klimawandels. Beitrag der Arbeitsgruppe III zum Vierten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC). Cambridge, UK, und New York, USA: Cambridge University Press, 2007. Deutsche Übersetzung durch ProClim-, österreichisches Umweltbundesamt, deutsche IPCC-Koordinationsstelle, Bern / Wien / Berlin, 2007.
- Kafsack, Hendrik: Zur Kenntnis genommen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), 21.12.2009. Nr. 296 / 52 R 1, S. 3.

- Kaltschmitt, Martin / Streicher, Wolfgang / Wiese, Andreas (Hrsg.): Erneuerbare Energien. Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. 4. aktualisierte, korrigierte und ergänzte Auflage. Berlin/ Heidelberg: Springer Verlag, 2006.
- Kaltschmitt, Martin / Lenz, Volker / Schwenker, Andre: Erneuerbare Energien. In: BWK, Bd. 61 (2009), Nr. 4, S. 106-118.
- Kary, Joachim: Erneuerbare Energien: Branchenführer M&A. Rückblick, Überblick, Ausblick. Frankfurt am Main: Financial Gates, 2009.
- KPMG (Hrsg.): Turning up the heat. An insight into M&A in the renewable energy sector in 2008. Ohne Ort: ohne Verlag, 2008.
- Kunisch, Sven und Wahler, Caspar: Deutscher M&A-Markt im Sog des globalen Abwärtstrends. Die M&A-Aktivitäten im ersten Halbjahr 2009. In: M&A Review, 8/9/2009, S. 367-375.
- Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) (Hrsg.): Solardarwinismus – die Besten bleiben. Branchenanalyse Photovoltaik 2009. Stuttgart: ohne Verlag, 2009.
- Liebreich, Michael: Clean Energy's tough year. What we got right and what we got wrong. In: New Energy Finance Monthly Briefing, Vol. 5, issue 32, December 2009, S. 1-5.
- Lucks, Kai (Hrsg.): Mergers & Acquisitions Jahrbuch 2008. Frankfurt am Main: Financial Gates, 2008.
- Mittendorfer, Roland: Praxishandbuch Akquisitionsfinanzierung. Erfolgsfaktoren fremdfinanzierter Unternehmensübernahmen. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2007.
- Mulherin, J. Harold / Boone, Audra : Comparing Acquisitions and Divestitures. In: Journal of Corporate Finance, Vol. 6, Nr. 2, S.117-139.
- Müller, Peter und Stratmann, Klaus: Röttgen setzt bei Solarstrom Rotstift an. In: Handelsblatt, 11.12.2009. G 0 2531 / Nr. 240.
- National Hurricane Center (Hrsg.): Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina. Ohne Ort: ohne Verlag, 2006. <[http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005\\_Katrina.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf)> [Zugriff: 18.12.2009].
- National Petroleum Council (NPC) (Hrsg.): Facing the Hard Truths about Energy. A comprehensive view to 2030 of global oil and natural gas. Washington: ohne Verlag, 2007.
- New Energy Finance (NEF) (Hrsg.): Solar power 50% cheaper by year end, says New Energy Finance. Press Release, 23 November 2009.
- Norddeutsche Landesbank Girozentrale (Nord LB) (Hrsg.): Finanzierung von Solarprojekten entlang der Wertschöpfungskette. Frankfurt: ohne Verlag, 2009. <[http://exxergy.com/EXXERGY%20Lovells%20Presentation\\_En\\_V1-1.pdf](http://exxergy.com/EXXERGY%20Lovells%20Presentation_En_V1-1.pdf)> [Zugriff: 20.11.2009].
- Ohtsubo, Fumio: Wir wollen Q-Cells mindestens auf die Pelle rücken. In Handelsblatt, Nr. 232 vom 01.12.2009, S. 26.
- O.V.: Der Ökostrom wird Verbraucher 2010 mehr kosten. VEA fordert das Stoppen oder Deckeln der Subventionen für erneuerbare Energien. In: MaschinenMarkt, Nr. 48, 23.11.2009, S. 102.
- O.V.: Protest gegen Solarförderung. Wirtschaftsweiser bricht mit deutscher Ökostrompolitik, Spiegel Online, 05.12.2009. <<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/0,1518,665401,00.html>> [Zugriff: 05.12.2009b].
- Pernick, Ron und Wilder, Clint: The Clean Tech Revolution. The Next Big Growth and Investment Opportunity. New York: HarperCollins Publishers, 2007.

- PricewaterhouseCoopers (PWC) (Hrsg.): Going green: Sustainable growth strategies. Technology executive connections. Vol. 5. Ohne Ort: ohne Verlag, 2008. <[http://www.pwc.com/en\\_GX/gx/technology/pdf/going-green.pdf](http://www.pwc.com/en_GX/gx/technology/pdf/going-green.pdf)> [Zugriff: 07.01.2010].
- PricewaterhouseCoopers (PWC) (Hrsg.): Renewable Deals 2008 Annual Review. Mergers and acquisitions within the global renewable power market. Ohne Ort: ohne Verlag, 2009.
- Rahmstorf, Stefan: Last Exit Copenhagen. Was der Klimagipfel in der dänischen Hauptstadt leisten muss. In: Spektrum der Wissenschaft, Dezember 2009, S. 88f.
- Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21) (Hrsg.): Renewables Global Status Report. 2009 Update. Paris: ohne Verlag, 2009.
- Robeco Private Equity (Hrsg.): Investing in Clean Tech Private Equity Funds. A primer. Rotterdam: ohne Verlag, 2009.
- Rosen, Johannes: The Future Role of renewable energy sources in European electricity supply. A model-based analysis for the EU-15. Karlsruhe: ohne Verlag, 2007.
- Schalast, Christoph, Umweltschutz und Wettbewerb als Wertwiderspruch im deregulierten deutschen und europäischen Elektrizitätsmarkt – Fallbeispiel für einen ungelösten Zielkonflikt: In: ZNER 5/2/2001, S. 74-82.
- Schalast, Christoph: Umweltschutz und Wettbewerb als Wertwiderspruch im deregulierten deutschen und europäischen Elektrizitätsmarkt, Frankfurt am Main usw. 2001.
- Schalast, Christoph: Modernisierung der Wasserwirtschaft im Spannungsfeld von Umweltschutz und Wettbewerb – Braucht Deutschland eine Rechtsgrundlage für die Vergabe von Wasserversorgungskonzessionen?: In: FS Working Paper Series 63/2005.
- Schalast, Christoph: EnWG 2005: Welchen Stellenwert hat der Umweltschutz im liberalisierten deutschen Strommarkt? In: IR 2005, S. 194-196.
- Schalast, Christoph: Das EU-Energiepaket 2007 – Wettbewerb: In: Binnenmarkt und Umweltschutz, IR 3/2007, S. 74-77
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008. Mit Erläuterungen. Wiesbaden: ohne Verlag, 2008.
- Timmerbeil, Sven und Pfeiffer, Gero: Erneuerbare Energien: Gute Aussichten für den deutschen M&A-Markt. Wie der Tech-Boom in den USA den deutschen Markt beflügelt. In: M&A Review, 11/2009, S. 475-480.
- Tschöke, Kai und Klemen, Bernhard: M&A-Zyklus – Tiefpunkt erreicht? In: M&A Review, 11/2009, S. 507-512.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (Hrsg.): Global trends in sustainable energy investment 2009. Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency. Ohne Ort: ohne Verlag, 2009a.
- United Nations Environment Programme (UNEP) (Hrsg.): The global financial crisis and its impact on renewable energy finance. Ohne Ort: ohne Verlag, 2009b.

Wenzel, Bernd: Beschaffungsmehrkosten der Stromlieferanten durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2008 (Differenzkosten nach §15 EEG). Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Teltow: ohne Verlag, 2009. <[http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/beschaffungsmehrkosten\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/beschaffungsmehrkosten_bf.pdf)> [Zugriff: 24.12.2009].

Wicke, Lutz: Umweltökonomie. Eine Praxisorientierte Einführung. 3. überarbeitete, erweiterte und aktualisierte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen, 1991.

## **Rechtsquellenverzeichnis**

*EEG 2009* Gesetz zur Neuregelung des Rechts der Erneuerbaren Energien im Strombereich und zur Änderung damit zusammenhängender Vorschriften vom 25.10.2008, BGBl. I Nr. 49 vom 31.10.2008, S. 2074ff.

## **Verzeichnis der sonstigen Quellen**

*BT-Drucks. 16/8148* Begründung der Bundesregierung für ihren Gesetzesentwurf für das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 05.12.2007, Bundestagsdrucksache 16/8148.

**FRANKFURT SCHOOL / HfB – WORKING PAPER SERIES**

<b>No.</b>	<b>Author/Title</b>	<b>Year</b>
143.	Birkmeyer, Jörg / Heidorn, Thomas / Rogalski, André Determinanten von Banken-Spreads während der Finanzmarktkrise	2010
142.	Bannier, Christina E. / Metz, Sabrina Are SMEs large firms en miniature? Evidence from a growth analysis	2010
141.	Heidorn, Thomas / Kaiser, Dieter G. / Voinea, André The Value-Added of Investable Hedge Fund Indices	2010
140.	Herrmann-Pillath, Carsten The Evolutionary Approach to Entropy: Reconciling Georgescu-Roegen's Natural Philosophy with the Maximum Entropy Framework	2010
139.	Heidorn, Thomas / Löw, Christian / Winker, Michael Funktionsweise und Replikationstil europäischer Exchange Traded Funds auf Aktienindices	2010
138.	Libman, Alexander Constitutions, Regulations, and Taxes: Contradictions of Different Aspects of Decentralization	2010
137.	Herrmann-Pillath, Carsten / Libman, Alexander / Yu, Xiaofan State and market integration in China: A spatial econometrics approach to 'local protectionism'	2010
136.	Lang, Michael / Cremers, Heinz / Hentze, Rainald Ratingmodell zur Quantifizierung des Ausfallrisikos von LBO-Finanzierungen	2010
135.	Bannier, Christina / Feess, Eberhard When high-powered incentive contracts reduce performance: Choking under pressure as a screening device	2010
134.	Herrmann-Pillath, Carsten Entropy, Function and Evolution: Naturalizing Peircian Semiosis	2010
133.	Bannier, Christina E. / Behr, Patrick / Güttler, Andre Rating opaque borrowers: why are unsolicited ratings lower?	2009
132.	Herrmann-Pillath, Carsten Social Capital, Chinese Style: Individualism, Relational Collectivism and the Cultural Embeddedness of the Institutions-Performance Link	2009
131.	Schäffler, Christian / Schmaltz, Christian Market Liquidity: An Introduction for Practitioners	2009
130.	Herrmann-Pillath, Carsten Dimensionen des Wissens: Ein kognitiv-evolutionärer Ansatz auf der Grundlage von F.A. von Hayeks Theorie der „Sensory Order“	2009
129.	Hankir, Yassin / Rauch, Christian / Umber, Marc It's the Market Power, Stupid! – Stock Return Patterns in International Bank M&A	2009
128.	Herrmann-Pillath, Carsten Outline of a Darwinian Theory of Money	2009
127.	Cremers, Heinz / Walzner, Jens Modellierung des Kreditrisikos im Portfoliofall	2009
126.	Cremers, Heinz / Walzner, Jens Modellierung des Kreditrisikos im Einwertpapierfall	2009
125.	Heidorn, Thomas / Schmaltz, Christian Interne Transferpreise für Liquidität	2009
124.	Bannier, Christina E. / Hirsch, Christian The economic function of credit rating agencies - What does the watchlist tell us?	2009
123.	Herrmann-Pillath, Carsten A Neurolinguistic Approach to Performativity in Economics	2009
122.	Winkler, Adalbert / Vogel, Ursula Finanzierungsstrukturen und makroökonomische Stabilität in den Ländern Südosteuropas, der Türkei und in den GUS-Staaten	2009
121.	Heidorn, Thomas / Rupprecht, Stephan Einführung in das Kapitalstrukturmanagement bei Banken	2009
120.	Roszbach, Peter Die Rolle des Internets als Informationsbeschaffungsmedium in Banken	2009
119.	Herrmann-Pillath, Carsten Diversity Management und diversitätsbasiertes Controlling: Von der „Diversity Scorecard“ zur „Open Balanced Scorecard“	2009
118.	Hölscher, Luise / Clasen, Sven Erfolgsfaktoren von Private Equity Fonds	2009

117.	Bannier, Christina E. Is there a hold-up benefit in heterogeneous multiple bank financing?	2009
116.	Roßbach, Peter / Gießamer, Dirk Ein eLearning-System zur Unterstützung der Wissensvermittlung von Web-Entwicklern in Sicherheitsthemen	2009
115.	Herrmann-Pillath, Carsten Kulturelle Hybridisierung und Wirtschaftstransformation in China	2009
114.	Schalast, Christoph: Staatsfonds – „neue“ Akteure an den Finanzmärkten?	2009
113.	Schalast, Christoph / Alram, Johannes Konstruktion einer Anleihe mit hypothekarischer Besicherung	2009
112.	Schalast, Christoph / Bolder, Markus / Radünz, Claus / Siepmann, Stephanie / Weber, Thorsten Transaktionen und Servicing in der Finanzkrise: Berichte und Referate des Frankfurt School NPL Forums 2008	2009
111.	Werner, Karl / Moormann, Jürgen Efficiency and Profitability of European Banks – How Important Is Operational Efficiency?	2009
110.	Herrmann-Pillath, Carsten Moralische Gefühle als Grundlage einer wohlstandschaffenden Wettbewerbsordnung: Ein neuer Ansatz zur erforschung von Sozialkapital und seine Anwendung auf China	2009
109.	Heidorn, Thomas / Kaiser, Dieter G. / Roder, Christoph Empirische Analyse der Drawdowns von Dach-Hedgefonds	2009
108.	Herrmann-Pillath, Carsten Neuroeconomics, Naturalism and Language	2008
107.	Schalast, Christoph / Benita, Barten Private Equity und Familienunternehmen – eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung deutscher Maschinen- und Anlagenbauunternehmen	2008
106.	Bannier, Christina E. / Grote, Michael H. Equity Gap? – Which Equity Gap? On the Financing Structure of Germany's Mittelstand	2008
105.	Herrmann-Pillath, Carsten The Naturalistic Turn in Economics: Implications for the Theory of Finance	2008
104.	Schalast, Christoph (Hrsg.) / Schanz, Kay-Michael / Scholl, Wolfgang Aktionärschutz in der AG falsch verstanden? Die Leica-Entscheidung des LG Frankfurt am Main	2008
103.	Bannier, Christina E./ Müsch, Stefan Die Auswirkungen der Subprime-Krise auf den deutschen LBO-Markt für Small- und MidCaps	2008
102.	Cremers, Heinz / Vetter, Michael Das IRB-Modell des Kreditrisikos im Vergleich zum Modell einer logarithmisch normalverteilten Verlustfunktion	2008
101.	Heidorn, Thomas / Pleißner, Mathias Determinanten Europäischer CMBS Spreads. Ein empirisches Modell zur Bestimmung der Risikoaufschläge von Commercial Mortgage-Backed Securities (CMBS)	2008
100.	Schalast, Christoph (Hrsg.) / Schanz, Kay-Michael Schaeffler KG/Continental AG im Lichte der CSX Corp.-Entscheidung des US District Court for the Southern District of New York	2008
99.	Hölscher, Luise / Haug, Michael / Schweinberger, Andreas Analyse von Steueramnestiedaten	2008
98.	Heimer, Thomas / Arend, Sebastian The Genesis of the Black-Scholes Option Pricing Formula	2008
97.	Heimer, Thomas / Hölscher, Luise / Werner, Matthias Ralf Access to Finance and Venture Capital for Industrial SMEs	2008
96.	Böttger, Marc / Guthoff, Anja / Heidorn, Thomas Loss Given Default Modelle zur Schätzung von Recovery Rates	2008
95.	Almer, Thomas / Heidorn, Thomas / Schmaltz, Christian The Dynamics of Short- and Long-Term CDS-spreads of Banks	2008
94.	Barthel, Erich / Wollersheim, Jutta Kulturunterschiede bei Mergers & Acquisitions: Entwicklung eines Konzeptes zur Durchführung einer Cultural Due Diligence	2008
93.	Heidorn, Thomas / Kunze, Wolfgang / Schmaltz, Christian Liquiditätsmodellierung von Kreditzusagen (Term Facilities and Revolver)	2008
92.	Burger, Andreas Produktivität und Effizienz in Banken – Terminologie, Methoden und Status quo	2008
91.	Löchel, Horst / Pecher, Florian The Strategic Value of Investments in Chinese Banks by Foreign Financial Insitutions	2008
90.	Schalast, Christoph / Morgenschweis, Bernd / Sprengel, Hans Otto / Ockens, Klaas / Stachuletz, Rainer / Safran, Robert Der deutsche NPL Markt 2007: Aktuelle Entwicklungen, Verkauf und Bewertung – Berichte und Referate des NPL Forums 2007	2008

89.	Schalast, Christoph / Stralkowski, Ingo 10 Jahre deutsche Buyouts	2008
88.	Bannier, Christina E./ Hirsch, Christian The Economics of Rating Watchlists: Evidence from Rating Changes	2007
87.	Demidova-Menzel, Nadeshda / Heidorn, Thomas Gold in the Investment Portfolio	2007
86.	Hölscher, Luise / Rosenthal, Johannes Leistungsmessung der Internen Revision	2007
85.	Bannier, Christina / Hänsel, Dennis Determinants of banks' engagement in loan securitization	2007
84.	Bannier, Christina "Smoothing" versus "Timeliness" - Wann sind stabile Ratings optimal und welche Anforderungen sind an optimale Berichtsregeln zu stellen?	2007
83.	Bannier, Christina E. Heterogeneous Multiple Bank Financing: Does it Reduce Inefficient Credit-Renegotiation Incidences?	2007
82.	Cremers, Heinz / Löhr, Andreas Deskription und Bewertung strukturierter Produkte unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Marktszenarien	2007
81.	Demidova-Menzel, Nadeshda / Heidorn, Thomas Commodities in Asset Management	2007
80.	Cremers, Heinz / Walzner, Jens Risikosteuerung mit Kreditderivaten unter besonderer Berücksichtigung von Credit Default Swaps	2007
79.	Cremers, Heinz / Traugber, Patrick Handlungsalternativen einer Genossenschaftsbank im Investmentprozess unter Berücksichtigung der Risikotragfähigkeit	2007
78.	Gerdesmeier, Dieter / Roffia, Barbara Monetary Analysis: A VAR Perspective	2007
77.	Heidorn, Thomas / Kaiser, Dieter G. / Muschiol, Andrea Portfoliooptimierung mit Hedgefonds unter Berücksichtigung höherer Momente der Verteilung	2007
76.	Jobe, Clemens J. / Ockens, Klaas / Safran, Robert / Schalast, Christoph Work-Out und Servicing von notleidenden Krediten – Berichte und Referate des HfB-NPL Servicing Forums 2006	2006
75.	Abrar, Kamyar / Schalast, Christoph Fusionskontrolle in dynamischen Netzsektoren am Beispiel des Breitbandkabelsektors	2006
74.	Schalast, Christoph / Schanz, Kay-Michael Wertpapierprospekte: Markteinführungspublizität nach EU-Prospektverordnung und Wertpapierprospektgesetz 2005	2006
73.	Dickler, Robert A. / Schalast, Christoph Distressed Debt in Germany: What's Next? Possible Innovative Exit Strategies	2006
72.	Belke, Ansgar / Polleit, Thorsten How the ECB and the US Fed set interest rates	2006
71.	Heidorn, Thomas / Hoppe, Christian / Kaiser, Dieter G. Heterogenität von Hedgefondsindizes	2006
70.	Baumann, Stefan / Löchel, Horst The Endogeneity Approach of the Theory of Optimum Currency Areas - What does it mean for ASEAN + 3?	2006
69.	Heidorn, Thomas / Trautmann, Alexandra Niederschlagsderivate	2005
68.	Heidorn, Thomas / Hoppe, Christian / Kaiser, Dieter G. Möglichkeiten der Strukturierung von Hedgefondsportfolios	2005
67.	Belke, Ansgar / Polleit, Thorsten (How) Do Stock Market Returns React to Monetary Policy ? An ARDL Cointegration Analysis for Germany	2005
66.	Daynes, Christian / Schalast, Christoph Aktuelle Rechtsfragen des Bank- und Kapitalmarktsrechts II: Distressed Debt - Investing in Deutschland	2005
65.	Gerdesmeier, Dieter / Polleit, Thorsten Measures of excess liquidity	2005
64.	Becker, Gernot M. / Harding, Perham / Hölscher, Luise Financing the Embedded Value of Life Insurance Portfolios	2005
63.	Schalast, Christoph Modernisierung der Wasserwirtschaft im Spannungsfeld von Umweltschutz und Wettbewerb – Braucht Deutschland eine Rechtsgrundlage für die Vergabe von Wasserversorgungskonzessionen? –	2005
62.	Bayer, Marcus / Cremers, Heinz / Kluß, Norbert Wertsicherungsstrategien für das Asset Management	2005
61.	Löchel, Horst / Polleit, Thorsten A case for money in the ECB monetary policy strategy	2005

60.	Richard, Jörg / Schalast, Christoph / Schanz, Kay-Michael Unternehmen im Prime Standard - „Staying Public“ oder „Going Private“? - Nutzenanalyse der Börsennotiz -	2004
59.	Heun, Michael / Schlink, Torsten Early Warning Systems of Financial Crises - Implementation of a currency crisis model for Uganda	2004
58.	Heimer, Thomas / Köhler, Thomas Auswirkungen des Basel II Akkords auf österreichische KMU	2004
57.	Heidorn, Thomas / Meyer, Bernd / Pietrowiak, Alexander Performanceeffekte nach Directors Dealings in Deutschland, Italien und den Niederlanden	2004
56.	Gerdesmeier, Dieter / Roffia, Barbara The Relevance of real-time data in estimating reaction functions for the euro area	2004
55.	Barthel, Erich / Gierig, Rauno / Kühn, Ilmhart-Wolfram Unterschiedliche Ansätze zur Messung des Humankapitals	2004
54.	Anders, Dietmar / Binder, Andreas / Hesdahl, Ralf / Schalast, Christoph / Thöne, Thomas Aktuelle Rechtsfragen des Bank- und Kapitalmarktrechts I : Non-Performing-Loans / Faule Kredite - Handel, Work-Out, Outsourcing und Securitisation	2004
53.	Polleit, Thorsten The Slowdown in German Bank Lending – Revisited	2004
52.	Heidorn, Thomas / Siragusano, Tindaro Die Anwendbarkeit der Behavioral Finance im Devisenmarkt	2004
51.	Schütze, Daniel / Schalast, Christoph (Hrsg.) Wider die Verschleuderung von Unternehmen durch Pfandversteigerung	2004
50.	Gerhold, Mirko / Heidorn, Thomas Investitionen und Emissionen von Convertible Bonds (Wandelanleihen)	2004
49.	Chevalier, Pierre / Heidorn, Thomas / Krieger, Christian Temperaturderivate zur strategischen Absicherung von Beschaffungs- und Absatzrisiken	2003
48.	Becker, Gernot M. / Seeger, Norbert Internationale Cash Flow-Rechnungen aus Eigner- und Gläubigersicht	2003
47.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Notes on convexity and quanto adjustments for interest rates and related options	2003
46.	Hess, Dieter Determinants of the relative price impact of unanticipated Information in U.S. macroeconomic releases	2003
45.	Cremers, Heinz / Kluß, Norbert / König, Markus Incentive Fees. Erfolgsabhängige Vergütungsmodelle deutscher Publikumsfonds	2003
44.	Heidorn, Thomas / König, Lars Investitionen in Collateralized Debt Obligations	2003
43.	Kahlert, Holger / Seeger, Norbert Bilanzierung von Unternehmenszusammenschlüssen nach US-GAAP	2003
42.	Beiträge von Studierenden des Studiengangs BBA 012 unter Begleitung von Prof. Dr. Norbert Seeger Rechnungslegung im Umbruch - HGB-Bilanzierung im Wettbewerb mit den internationalen Standards nach IAS und US-GAAP	2003
41.	Overbeck, Ludger / Schmidt, Wolfgang Modeling Default Dependence with Threshold Models	2003
40.	Balthasar, Daniel / Cremers, Heinz / Schmidt, Michael Portfoliooptimierung mit Hedge Fonds unter besonderer Berücksichtigung der Risikokomponente	2002
39.	Heidorn, Thomas / Kantwill, Jens Eine empirische Analyse der Spreadunterschiede von Festsatzanleihen zu Floatern im Euroraum und deren Zusammenhang zum Preis eines Credit Default Swaps	2002
38.	Böttcher, Henner / Seeger, Norbert Bilanzierung von Finanzderivaten nach HGB, EstG, IAS und US-GAAP	2003
37.	Moormann, Jürgen Terminologie und Glossar der Bankinformatik	2002
36.	Heidorn, Thomas Bewertung von Kreditprodukten und Credit Default Swaps	2001
35.	Heidorn, Thomas / Weier, Sven Einführung in die fundamentale Aktienanalyse	2001
34.	Seeger, Norbert International Accounting Standards (IAS)	2001
33.	Moormann, Jürgen / Stehling, Frank Strategic Positioning of E-Commerce Business Models in the Portfolio of Corporate Banking	2001
32.	Sokolovsky, Zbynek / Strohhecker, Jürgen Fit für den Euro, Simulationsbasierte Euro-Maßnahmenplanung für Dresdner-Bank-Geschäftsstellen	2001

31.	Roßbach, Peter Behavioral Finance - Eine Alternative zur vorherrschenden Kapitalmarkttheorie?	2001
30.	Heidorn, Thomas / Jaster, Oliver / Willeitner, Ulrich Event Risk Covenants	2001
29.	Biswas, Rita / Löchel, Horst Recent Trends in U.S. and German Banking: Convergence or Divergence?	2001
28.	Eberle, Günter Georg / Löchel, Horst Die Auswirkungen des Übergangs zum Kapitaldeckungsverfahren in der Rentenversicherung auf die Kapitalmärkte	2001
27.	Heidorn, Thomas / Klein, Hans-Dieter / Siebrecht, Frank Economic Value Added zur Prognose der Performance europäischer Aktien	2000
26.	Cremers, Heinz Konvergenz der binomialen Optionspreismodelle gegen das Modell von Black/Scholes/Merton	2000
25.	Löchel, Horst Die ökonomischen Dimensionen der ‚New Economy‘	2000
24.	Frank, Axel / Moormann, Jürgen Grenzen des Outsourcing: Eine Exploration am Beispiel von Direktbanken	2000
23.	Heidorn, Thomas / Schmidt, Peter / Seiler, Stefan Neue Möglichkeiten durch die Namensaktie	2000
22.	Böger, Andreas / Heidorn, Thomas / Graf Waldstein, Philipp Hybrides Kernkapital für Kreditinstitute	2000
21.	Heidorn, Thomas Entscheidungsorientierte Mindestmargenkalkulation	2000
20.	Wolf, Birgit Die Eigenmittelkonzeption des § 10 KWG	2000
19.	Cremers, Heinz / Robé, Sophie / Thiele, Dirk Beta als Risikomaß - Eine Untersuchung am europäischen Aktienmarkt	2000
18.	Cremers, Heinz Optionspreisbestimmung	1999
17.	Cremers, Heinz Value at Risk-Konzepte für Marktrisiken	1999
16.	Chevalier, Pierre / Heidorn, Thomas / Rütze, Merle Gründung einer deutschen Strombörse für Elektrizitätsderivate	1999
15.	Deister, Daniel / Ehrlicher, Sven / Heidorn, Thomas CatBonds	1999
14.	Jochum, Eduard Hoshin Kanri / Management by Policy (MbP)	1999
13.	Heidorn, Thomas Kreditderivate	1999
12.	Heidorn, Thomas Kreditrisiko (CreditMetrics)	1999
11.	Moormann, Jürgen Terminologie und Glossar der Bankinformatik	1999
10.	Löchel, Horst The EMU and the Theory of Optimum Currency Areas	1998
09.	Löchel, Horst Die Geldpolitik im Währungsraum des Euro	1998
08.	Heidorn, Thomas / Hund, Jürgen Die Umstellung auf die Stückaktie für deutsche Aktiengesellschaften	1998
07.	Moormann, Jürgen Stand und Perspektiven der Informationsverarbeitung in Banken	1998
06.	Heidorn, Thomas / Schmidt, Wolfgang LIBOR in Arrears	1998
05.	Jahresbericht 1997	1998
04.	Ecker, Thomas / Moormann, Jürgen Die Bank als Betreiberin einer elektronischen Shopping-Mall	1997
03.	Jahresbericht 1996	1997
02.	Cremers, Heinz / Schwarz, Willi Interpolation of Discount Factors	1996
01.	Moormann, Jürgen Lean Reporting und Führungsinformationssysteme bei deutschen Finanzdienstleistern	1995

**FRANKFURT SCHOOL / HFB – WORKING PAPER SERIES**  
**CENTRE FOR PRACTICAL QUANTITATIVE FINANCE**

<b>No.</b>	<b>Author/Title</b>	<b>Year</b>
23.	Esquível, Manuel L. / Veiga, Carlos / Wystup, Uwe Unifying Exotic Option Closed Formulas	2010
22.	Packham, Natalie / Schlögl, Lutz / Schmidt, Wolfgang M. Credit gap risk in a first passage time model with jumps	2009
21.	Packham, Natalie / Schlögl, Lutz / Schmidt, Wolfgang M. Credit dynamics in a first passage time model with jumps	2009
20.	Reiswich, Dimitri / Wystup, Uwe FX Volatility Smile Construction	2009
19.	Reiswich, Dimitri / Tompkins, Robert Potential PCA Interpretation Problems for Volatility Smile Dynamics	2009
18.	Keller-Ressel, Martin / Kilin, Fiodar Forward-Start Options in the Barndorff-Nielsen-Shephard Model	2008
17.	Gribsch, Susanne / Wystup, Uwe On the Valuation of Fader and Discrete Barrier Options in Heston's Stochastic Volatility Model	2008
16.	Veiga, Carlos / Wystup, Uwe Closed Formula for Options with Discrete Dividends and its Derivatives	2008
15.	Packham, Natalie / Schmidt, Wolfgang Latin hypercube sampling with dependence and applications in finance	2008
14.	Hakala, Jürgen / Wystup, Uwe FX Basket Options	2008
13.	Weber, Andreas / Wystup, Uwe Vergleich von Anlagestrategien bei Riesterrenten ohne Berücksichtigung von Gebühren. Eine Simulationsstudie zur Verteilung der Renditen	2008
12.	Weber, Andreas / Wystup, Uwe Riesterrente im Vergleich. Eine Simulationsstudie zur Verteilung der Renditen	2008
11.	Wystup, Uwe Vanna-Volga Pricing	2008
10.	Wystup, Uwe Foreign Exchange Quanto Options	2008
09.	Wystup, Uwe Foreign Exchange Symmetries	2008
08.	Becker, Christoph / Wystup, Uwe Was kostet eine Garantie? Ein statistischer Vergleich der Rendite von langfristigen Anlagen	2008
07.	Schmidt, Wolfgang Default Swaps and Hedging Credit Baskets	2007
06.	Kilin, Fiodor Accelerating the Calibration of Stochastic Volatility Models	2007
05.	Gribsch, Susanne/ Kühn, Christoph / Wystup, Uwe Instalment Options: A Closed-Form Solution and the Limiting Case	2007
04.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Interest Rate Convexity and the Volatility Smile	2006
03.	Becker, Christoph/ Wystup, Uwe On the Cost of Delayed Currency Fixing	2005
02.	Boenkost, Wolfram / Schmidt, Wolfgang M. Cross currency swap valuation	2004
01.	Wallner, Christian / Wystup, Uwe Efficient Computation of Option Price Sensitivities for Options of American Style	2004

<b>No.</b>	<b>Author/Title</b>	<b>Year</b>
01.	Nicole Kahmer / Jürgen Moormann Studie zur Ausrichtung von Banken an Kundenprozessen am Beispiel des Internet (Preis: € 120,-)	2003

Printed edition: € 25.00 + € 2.50 shipping

Download:

Working Paper: [http://www.frankfurt-school.de/content/de/research/Publications/list\\_of\\_publication0.html](http://www.frankfurt-school.de/content/de/research/Publications/list_of_publication0.html)

CPQF: [http://www.frankfurt-school.de/content/de/research/quantitative\\_Finance/research\\_publications.html](http://www.frankfurt-school.de/content/de/research/quantitative_Finance/research_publications.html)

**Order address / contact**

Frankfurt School of Finance & Management

Sonnemannstr. 9–11 ■ D–60314 Frankfurt/M. ■ Germany

Phone: +49 (0) 69 154 008–734 ■ Fax: +49 (0) 69 154 008–728

eMail: [m.biemer@frankfurt-school.de](mailto:m.biemer@frankfurt-school.de)

Further information about Frankfurt School of Finance & Management

may be obtained at: <http://www.frankfurt-school.de>