

# Investments in Erneuerbare Energien

## Ertrags- und Risikoaspekte von Erneuerbare Energien Portfolien im Vergleich



### Zusammenfassung

Langfristig orientierte Investoren wie Versicherungen, Versorgungswerke, Pensions- oder Staatsfonds zeigen zunehmendes Interesse an Erneuerbare Energien Investments. Die Eigenschaften dieser speziellen Infrastrukturinvestments sind ein 20-25 jähriger Investmenthorizont, transparente Ertragsquellen, Nachhaltigkeit und – im Fall einer staatlich garantierten Einspeisevergütung - zusätzlich eine hohe Planbarkeit der Erträge durch garantierte Stromabnahme. Für den Investment- und den Risikomanager stellt sich dabei die Frage, wie sich solche Investments im Portfoliokontext optimal mit anderen Anlageklassen kombinieren lassen und

wie sich die Finanzierungsstruktur in das Gesamt Asset-Liability-Management einbettet.

In diesem Artikel werden folgende Aspekte beleuchtet:

- Erneuerbare Energien als Spezialfall von Infrastrukturprojekten
- Risiko- und Ertragskennzahlen in der Projektfinanzierung
- Optimale Asset-Allokation im Portfoliokontext
- Nachhaltige Bewirtschaftung

<b>1</b>	<b>ERNEUERBARE ENERGIEN ALS SPEZIALFALL VON INFRASTRUKTURPROJEKTEN .....</b>	<b>2</b>
1.1	ÜBERBLICK INFRASTRUKTURINVESTMENTS .....	2
1.2	SPEZIFISCHE RISIKEN VON INFRASTRUKTURPROJEKTEN UND DER EINFLUSS VON HEDGING .....	2
1.3	SPEZIALFALL ERNEUERBARE ENERGIEN PROJEKTE .....	2
1.4	CHARAKTERISTISCHE EIGENSCHAFTEN ERNEUERBARE ENERGIEN PROJEKTE.....	3
<b>2</b>	<b>RISIKO- UND ERTRAGSKENNZAHLEN ERNEUERBARE ENERGIEN PROJEKTE.....</b>	<b>3</b>
2.1	FINANCIAL DUE DILIGENCE UND CASHFLOW MODELLIERUNG .....	4
2.2	PROJEKTRENDITE UND PROJEKT-TURNKEY .....	4
2.3	EIGEN- VERSUS FREMDKAPITAL .....	4
2.4	EIGENKAPITALRENDITE UND WERT DES EIGENKAPITALS .....	4
2.5	MAßE FÜR DIE RISIKOTRAGFÄHIGKEIT .....	5
2.6	TURNKEY IM VERGLEICH ZU DEN HERSTELLUNGSKOSTEN .....	5
<b>3</b>	<b>ASSET-ALLOKATION UND ALM .....</b>	<b>5</b>
3.1	BARWERT UND CASHFLOW SICHT .....	5
3.2	VERGLEICH AKTIEN UND RENTEN .....	6
<b>4</b>	<b>NACHHALTIG BEWIRTSCHAFTET .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>REFERENZEN.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>AUTOREN UND KONTAKT .....</b>	<b>7</b>

# 1 Erneuerbare Energien als Spezialfall von Infrastrukturprojekten

## 1.1 Überblick Infrastrukturinvestments

Eine mögliche Typisierung von Infrastrukturprojekten ist in

Abbildung 1 illustriert. Speziell für Erneuerbare Energien sind auch die entsprechenden Unterkategorien aufgeführt. Unterkategorien der weiteren Technologien sind beispielhaft aufgelistet.

Häufig unterscheidet man Infrastrukturprojekte nach Ihrem Investor: Staatlich geförderte Projekte wie beim Straßenbau, Trinkwasser- und Abwasserversorgung, privatwirtschaftliche Initiativen und eine Kombination privater und staatlicher Initiativen in sogenannten Privat-Public Partnerships (PPP) wie beispielsweise bei Mautstraßen.

## 1.2 Spezifische Risiken von Infrastrukturprojekten und der Einfluss von Hedging

Je nach Branche besitzen Infrastrukturprojekte sehr unterschiedliche Risikoprofile. Wichtige projektspezifische Faktoren sind hierbei die Dauer und Struktur der Investitionsphase, Betriebsdauer, Planbarkeit und Stabilität der Projekterträge und die Betriebskosten. Zusätzlich kann ein Projekt je nach Standort noch Länderrisiken bzw. Währungsrisiken tragen. Infrastrukturprojekte aus den Bereichen Bergbau oder Öl und Gas (Energie) können dabei stark an konjunkturelle Entwicklung gekoppelt sein. Projekte mit planbaren Erträgen die durch langfristige Verträge gesichert sind, oder staatlich garantierte Vergütungen sind hingegen von Wirtschaftszyklen weitgehend entkoppelt, besitzen jedoch ein gewisses Maß an regulatorischen Risiken.

Eine besondere Bedeutung hat der Einfluss von Absicherungsstrategien (Hedging) auf die Wertentwicklung von Projekten, was wir

an einem Beispiel illustrieren. Die Werteschwankungen eines Investments in eine Goldmine sollte eine hohe Korrelation zum Goldpreis aufweisen, wenn die zukünftige Produktion nicht besichert ist. Durch langfristige Lieferverträge mit einem festen Goldpreis ändert sich das Risikoprofil deutlich. Ein steigender Goldpreis könnte in diesem Fall zu Verlusten im Firmenwert führen, weil gegenüber einer unbesicherten Position nicht am steigenden Goldpreis partizipiert werden kann. Ein Investor sollte deshalb stets darauf achten, dass ein angestrebtes Risikoprofil im Investment auch tatsächlich umgesetzt wird.

## 1.3 Spezialfall Erneuerbare Energien Projekte

Die Risiken von Erneuerbare Energien Projekten sind auf wenige Faktoren beschränkt, falls man von staatlich garantierten Einspeisevergütungen ausgehen kann. Ausschüttungsschwankungen sind verursacht durch:

1. Schwankung im Energieertrag verursacht durch Schwankungen im Windertrag, der Solarstrahlung oder anderen geophysikalischen bzw. klimatischen Bedingungen
2. Betriebskosten, die weitgehend durch langfristige Wartungsverträge abgesichert werden können
3. Technische Risiken, deren Einfluss ebenfalls durch Versicherungen abgemildert werden kann
4. Regulatorische Risiken, wie die Einführung einer zusätzlichen Besteuerung oder andere Abgaben, wie dies in einigen europäischen Ländern beobachtet wurde. In Deutschland kann man hier jedoch auf einen Bestandsschutz von Anlagen, die bereits im Betrieb sind, vertrauen.

Der zügige Ausbau der Photovoltaik in Deutschland führt aktuell zu stetig fallenden EEG Vergütungen. Durch gleichzeitig fallende Modulpreise wird dieser Effekt jedoch teilweise abgemildert. Eine Absenkung des EEG Tarifs um einen Cent pro Kilowattstunde könnte durch Reduktion der Systemkosten um je 100 €/kWp kompensiert werden [1].

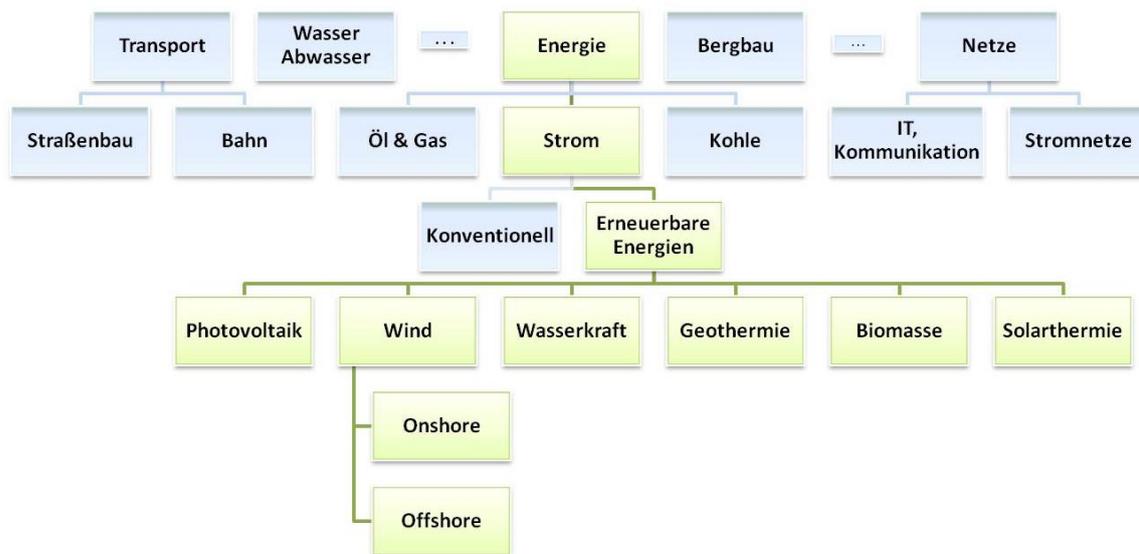


Abbildung 1: Typisierung von Infrastrukturprojekten. Für Erneuerbare Energien sind auch die entsprechenden Unterkategorien aufgeführt. Unterkategorien der weiteren Technologien sind beispielhaft aufgelistet. Quelle: Matobis AG

Renditen in anderen Asset-Klassen nehmen jedoch auch ab, wie beispielsweise bei Staatsanleihen hoher Bonität. Als positiver Nebeneffekt rückt der EEG Tarif näher an die Grid-Parity heran, so dass die Bedeutung der EEG Vergütung entsprechend abnimmt. Eine EEG Garantie kann als long Put auf den Strompreis mit Strike gleich dem EEG Tarif betrachtet werden. Durch die Möglichkeit der Direktvermarktung von Strom an der Börse oder direkt an Endkunden nimmt der Wert und die Bedeutung des Puts mittelfristig ab. Man erwartet, dass in absehbarer Zeit auf eine EEG Subventionierung verzichtet werden kann, was viele Investoren ohnehin kritisch sehen. Die entscheidenden Eckdaten sind hier der EEG Tarif, welcher sich je nach Technologie (Wind oder PV) und Anlagengröße aktuell im Bereich von 9 bis 16 Cent/KWh bewegt. Dem gegenüber steht ein Strompreis im Bereich von ca. 5 Cent/KWh bei einer Vermarktung über die Strombörse und ca. 26 Cent/KWh für den Privatkunden inklusive Steuern, EEG Umlage, Transport und Vertrieb.

#### 1.4 Charakteristische Eigenschaften Erneuerbare Energien Projekte

Als Zusammenfassung der obigen Analyse besitzen Erneuerbare Energien Projekte folgende Eigenschaften:

1. Fokussierung auf nur eine (Strom, Gas oder Wärme) oder höchstens drei Ertragsquellen (Strom & Gas, Strom & Wärme, Strom & Gas & Wärme)
2. Feste Laufzeit (Lebensdauer) des Projektes
3. Relativ gute Planbarkeit der Erträge und Kosten über die Lebensdauer
4. Geringe Ertragsschwankung ausschließlich bedingt durch physikalische, technische oder regulatorische Risikofaktoren
5. Sehr geringer Restwert zum Ende der Laufzeit
6. Möglichkeit der Renditesteigerung durch den Einsatz von Fremdkapital.

## 2 Risiko- und Ertragskennzahlen Erneuerbare Energien Projekte

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Risiko und Ertragskennzahlen diskutiert. Eine ausführliche Diskussion am Beispiel eines Offshore Windparks finden Sie in unserer Studie „Offshore Windparks: Wie eine Seebrise ihr Portfolio elektrisiert.“ [2]. Teile dieses Abschnitts sind der Studie entnommen.

In der Projektfinanzierung haben sich Risiko und Ertragskennzahlen etabliert, die im Rahmen der Due Diligence der Finanzierung zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines

Projektes herangezogen werden. Zusätzlich wird eine Investitionsentscheidung durch das Ergebnis der technischen, juristischen und steuerlichen Due Diligence bestimmt.

## 2.1 Financial Due Diligence und Cashflow Modellierung

Zur wirtschaftlichen Beurteilung eines Projektes muss das Vorhaben zunächst in einem detaillierten Finanzmodell über den gesamten Projektzyklus abgebildet werden, dies kann je nach Projektstand die Planungs-, Bau und Betriebsphase inklusive eventueller Rückbaumaßnahmen umfassen. Im Finanzmodell müssen alle bekannten Kosten für Planung, Bau, Finanzierung und Betrieb sowie die Ertragserschätzungen einfließen. Zusätzlich müssen Steuern und Abschreibungen berücksichtigt werden. Ertragskennzahlen werden üblicherweise als Nachsteuerrenditen auf der Ebene der Projektgesellschaft ausgewiesen, dies entspricht Vorsteuerrenditen aus Investorensicht. Im Sinne einer umsichtigen Vorgehensweise sollten bei den obigen Planzahlen entsprechende Sicherheitsabschläge berücksichtigt werden. Bei der Ertragserschätzung verwendet man sowohl ein Szenario für den erwarteten Jahresertrag (P50 Szenario) als auch ein konservatives Ertragserszenario, welches mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% nicht unterschritten wird (P90 Szenario).

Im Folgenden werden wichtige Risiko und Ertragskennzahlen in der Projektfinanzierung aufgelistet.

## 2.2 Projektrendite und Projekt-Turnkey

Die Projektrendite – auch *Projekt-IRR* (Internal Rate of Return) genannt - ist eine wichtige Kennzahl, welche die Wirtschaftlichkeit eines Projektes quantifiziert. Der Projekt-IRR steht in direkter Beziehung zum Projektwert, der auch *Projekt-Turnkey* bezeichnet wird. Die beiden Größen lassen sich wechselseitig ineinander überführen und beziehen sich auf einen festen Zeitpunkt. Grundlage der Berechnung ist die Annahme, dass das Projekt komplett durch Eigenkapital finanziert wird. Der Projektwert ist deshalb unabhängig von entsprechenden Fremdkapitalkonditionen. Finanzmathematisch ist die Projektrendite

derjenige Zinssatz, für welchen der Barwert der zukünftigen Ausschüttungen dem vorgegebenen Projekt-Turnkey entspricht. Umgekehrt kann man durch Diskontierung aller zukünftigen Ausschüttungen  $C(t)$  mit einer geforderten Projektrendite ( $r_P$ ) einen Projekt-Turnkey PV gemäß

$$PV_P(r_P) = \sum_{i=1}^N \frac{C(t_i)}{(1+r_P)^{t_i}} \quad \text{Gl. 1}$$

ableiten. Je nach Technologie und Laufzeit werden aktuell am Markt Renditen im Bereich von 4% - 9% gefordert. Wobei Wasserkraft und PV eher am unteren Ende der Skala zu finden sind, Windkraft und Geothermie eher am oberen Ende.

## 2.3 Eigen- versus Fremdkapital

Je nach Anlagehorizont und Risikobereitschaft verfolgen Investoren unterschiedliche Investitionsziele. Eigen- und Fremdkapitalinvestoren erwarten für ein bestimmtes Maß an Risiko eine maximale Rendite. Die Eigenkapitalrendite fällt mit steigendem Eigenkapitalanteil, deshalb strebt der Eigenkapitalgeber einen möglichst hohen Anteil an Fremdkapital an. Auf der anderen Seite fordert der Fremdkapitalgeber ebenfalls eine angemessene Rendite bei vertretbarem Risiko in Form eines ausreichend Risikopuffers.

## 2.4 Eigenkapitalrendite und Wert des Eigenkapitals

Die Rendite der Eigenkapitalgeber (*Equity IRR*) lässt sich in analoger Weise zur Projektrendite ableiten. Zwischen Eigenkapitalwert und Equity IRR gibt es einen ähnlichen Zusammenhang wie Gleichung (1), nur dass hier die Zahlungsströme  $C'(t)$  durch Abzug des Schuldendienstes gebildet werden:

$$PV_E(r_E) = \sum_{i=1}^N \frac{C'(t_i)}{(1+r_E)^{t_i}} \quad \text{Gl. 2}$$

Die Eigenkapitalrendite ist gegenüber der Projektrendite umso höher, je höher die Differenz zwischen Projektrendite und Fremdkapitalzins ist und je höher der Fremdkapitalanteil (Hebelung) ist. Auch die Steuer hat einen großen Einfluss auf den Equity IRR, denn

Zinszahlungen an das Fremdkapital wirken steuermindernd.

Durch eine Strukturierung in Fremdkapitaltranchen unterschiedlicher Rangfolge (Seniorität) und Zinssätze kann man den Ertrags- und Risikoanforderungen unterschiedlichen Investoren Rechnung tragen. Finanzierungstranchen der KfW sollten ebenfalls geprüft werden. Der Fremdkapitalgeber fordert eine hinreichende Risikotragfähigkeit und Absicherung des Schuldendienstes aus den laufenden Zahlungen.

## 2.5 Maße für die Risikotragfähigkeit

Aus Sicht der Fremdkapitalgeber hat sich der *Kapitaldienstdeckungsgrad* als Risikomaß zur Quantifizierung der Risikotragfähigkeit etabliert. Dieser Kennzahl liegt die Annahme zu Grunde, dass nur die laufenden Zahlungen als Absicherung des Schuldendienstes zur Verfügung stehen und nicht liquidierbare Vermögenswerte. Der Kapitaldienstdeckungsgrad wird auch mit DSCR abgekürzt (aus dem Englischen für Debt Service Coverage Ratio). Der DSCR beschreibt das Verhältnis aus Gewinn vor Steuern, Zinsen und Tilgung dividiert durch den Kapitaldienst, der aus Zinszahlungen und Tilgung besteht. In der Projektfinanzierung werden typischerweise DSCR Werte in der Größenordnung von 1,1 bis 1,5 gefordert. Für vorrangige Tranchen wird ein höherer DSCR Wert gefordert als für nachrangige Tranchen. Neben dem DSCR-Wert wird auch die Eigenkapitalquote als Risikomaß herangezogen. Üblicherweise akzeptieren Fremdkapitalgeber Eigenkapitalquoten ab 20%, falls der vorgegebene DSCR Wert in jeder Zahlungsperiode erreicht wird.

## 2.6 Turnkey im Vergleich zu den Herstellungskosten

Nach unserer Einschätzung werden im aktuellen Marktumfeld Projekte auf der Basis von erzielbaren Renditen gehandelt. Aus Sicht eines Projektentwicklers spielen jedoch die Herstellungskosten eine wichtige Rolle. Tabelle 1 zeigt die aktuellen, geschätzten Investitionskosten je installierter Leistung (kW) für einige ausgewählte Technologien.

Technologie	Investitionskosten
Photovoltaik	1,0 – 1,2
Onshore Wind	1,6 – 1,8
Offshore Wind	3,8 – 4,2
Fließwasserkraft	3,5 – 4,5
Biogas	4,5 – 5,5
Geothermie	9,0 – 12,0

Tabelle 1: Geschätzte Investitionskosten in Tsd. €/kWp.  
Quelle: Matobis AG

Die große Bandbreite der Investitionskosten mag zunächst verwundern. Entscheidend für die Rentabilität einer Anlage sind jedoch noch weitere Faktoren wie:

1. die Auslastung der Anlage (Betriebsstunden pro Jahre)
2. der vereinbarte Verkaufspreis der erzeugten Energie und die Vertragslaufzeit
3. die Betriebskosten der Anlage
4. die Projektlaufzeit

Da wir von einer renditegetriebenen Preisbildung ausgehen, können beispielsweise für PV Anlagen, die bereits seit 1-2 Jahren in Betrieb sind, deutlich höhere Werte für den Turnkey gefordert werden.

## 3 Asset-Allokation und ALM

Im Folgenden betrachten wir eine Asset-Allokation unter Berücksichtigung der Besonderheit von Erneuerbare Energien Projekten und die sich daraus ergebenden Anforderungen an das Asset-Liability Management (ALM).

### 3.1 Barwert und Cashflow Sicht

Für langfristig orientierte Investoren spielt neben der Wertentwicklung des Anlagevermögens eine gut planbare Entwicklung der Ausschüttungen eine wichtige Rolle. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn den Ausschüttungen entsprechende Verbindlichkeiten wie Pensionsverpflichtungen gegenüber stehen. Abbildung 2 zeigt die Ausschüttungsstruktur in Prozent des eingesetzten Kapitals für eine PV Anlage in der Betriebsphase. Wir vergleichen dabei den Fall einer kompletten Eigenkapitalfinanzierung (dunkle Balken) und

den Einsatz von 30% Eigenkapital (Fremdkapital Laufzeit 16 Jahre, helle Balken). Die EEG Vergütungsdauer beträgt 20 Jahre und die Gesamtlauzeit 25 Jahre. Die Ausschüttungen in Abbildung 2 müssen als Zins plus Tilgung auf das eingesetzte Eigenkapital interpretiert werden, denn man geht hier von einem Restwert von Null am Ende der Betriebsphase aus. Die Eigenkapitalrenditen der beiden Varianten betragen 3.91% (100% EK) und 6.44% (30% EK). Eine ALM Planung muss die spezifische Ausschüttungsstruktur

eines Projektes im Zeitablauf berücksichtigen. In unserem Beispiel wird die Form der Ausschüttung neben Betriebskosten und Steuern durch die Laufzeit der folgenden Faktoren beeinflusst: Einspeisevergütung, Fremdkapitalfinanzierung, Abschreibung und die Dauer der Betriebsphase. Neben einem Eigenkapitalinvestment könnte auch in eine Fremdkapitaltranche investiert werden, um beispielsweise eine annuitätische Tilgungsstruktur abzubilden.

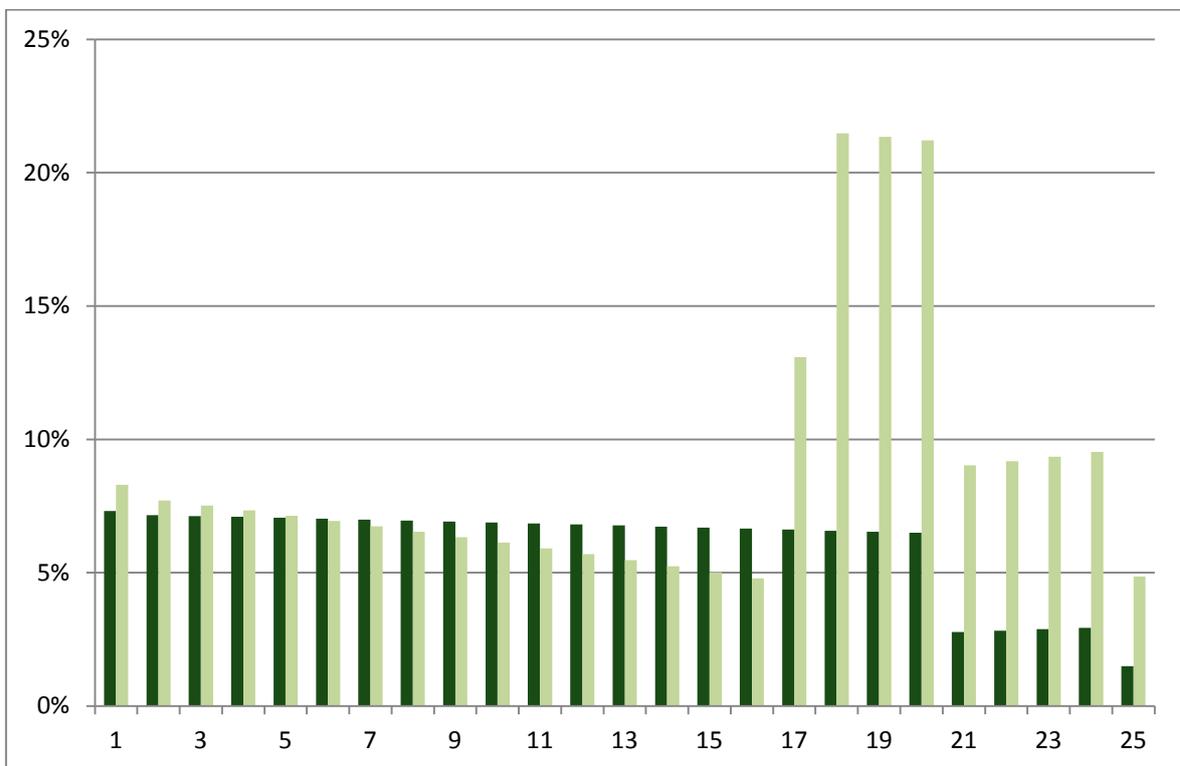


Abbildung 2: Ausschüttungsstruktur in Prozent der Investitionssumme als Funktion der Kalenderjahre für einen exemplarischen Solarpark in Deutschland in der Betriebsphase. Helle Balken mit 30% Eigenkapital, dunkle Balken mit 100% Eigenkapital. Quelle: Matobis AG

### 3.2 Vergleich Aktien und Renten

Ein Vergleich von Rendite und Volatilität für verschiedene Asset-Klassen ist in Tabelle 2 gezeigt.

Asset-Klasse	Rendite	Volatilität
DAX	13,1%	19,9%
Renewables	8,0%	9,0%
REX10YP	5,7%	5,6%

Tabelle 2: Historische Renditen und Volatilitäten für verschiedene Asset-Klassen (DAX und REX 10 Jahre historisch, Renewables Schätzwert (PV und Wind). Quelle: Bloomberg, Matobis AG.

Durch eine Beimischung von Erneuerbare Energien Investments lässt sich eine geforderte Ausschüttungsstruktur im Portfolio stabilisieren. Risikomäßig liegen diese Investments zwischen Aktien und Renten. Im Hinblick der Korrelation kann man davon ausgehen, dass die in Abschnitt 1.3 aufgelisteten Einflussfaktoren unabhängig von makroökonomischen Faktoren sind, welche die übrigen Asset-Klassen der Tabelle 2 beeinflussen. Für Ausschüttungen in einer geforderten Höhe erzielt man auf diese Weise einen guten Kompromiss zwischen Mindest-

verzinsung (höher bei Aktien als bei Renten) und Ausschüttungsstabilität (höher bei Renten als bei Aktien).

#### 4 Nachhaltig bewirtschaftet

Erneuerbare Energien sind *real Investments*. Sie erfordern eine proaktive Bewirtschaftung durch einen erfahrenen Asset-Manager. Diese Tätigkeit kann durch den Investor ausgeübt oder an einen Spezialisten ausgelagert werden. In beiden Fällen ist jedoch der Aufbau eines umfassenden Berichtswesens und Risikomanagements notwendig. Dies umfasst:

1 Soll/Ist Abgleich der Planzahlen

- 2 Liquiditätsplanung und Management
- 3 Szenariosimulation und Stresstesting
- 4 Fortlaufende technische Optimierung und Prüfung von Innovationsmöglichkeiten
- 5 Regelmäßige Überprüfung von Alternativen zur Stromvermarktung
- 6 Portfoliooptimierung und Prüfung von Umschichtungsalternativen durch aktiven Projekthandel

Aus steuerlicher und regulatorischer Sicht ist die Strukturierung der Rechtsform des Investments, z.B. in Form eines Fonds, über ein SPV oder als Direktinvestment in einer Projektgesellschaft von besonderer Bedeutung. Dies wurde in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt.

#### 5 Referenzen

[1] Die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik in der Spät- und Post-Ära des EEGs. D. Dersch, M. Agamia, Matobis AG Investment Services, 2012, verfügbar unter: [http://www.matobis.com/Content/PV\\_JenseitsdesEEG2012De.pdf](http://www.matobis.com/Content/PV_JenseitsdesEEG2012De.pdf)

[2] Offshore Windparks: Wie eine Seebrise ihr Portfolio elektrisiert. D. Dersch, M. Agamia, Matobis AG Investment Services, 2011, verfügbar unter:

In Deutsch: <http://www.matobis.com/Content/OffshoreWindparksDe.pdf>

In English: <http://www.matobis.com/Content/OffshoreWindparksEn.pdf>

#### 6 Autoren und Kontakt



##### **Dr. Dominik Dersch, PRM**

ist Gründer und Vorstand der Matobis AG und hat mehr als 20 Jahre Erfahrung in Forschung, Beratung, dem deregulierten Energiemarkt und im Investmentbanking. Er ist zertifizierter Risikomanager (PRM), Gründer und amtierender Direktor des Münchner PRMIA Chapters und Board Member von PRMIA weltweit.



##### **Mohamed Agamia**

ist Gründer und Vorstand der Matobis AG und hat mehr als 12 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Software für Risiko Management-Systeme, Bewertung von Finanzinstrumenten und Cashflow Modellen für Banken und Versicherungen.

Die Matobis AG Investment Service ist ein Beratungsunternehmen im Bereich erneuerbarer und konventioneller Energien für Eigen- und Fremdkapitalinvestoren, Projektentwickler und Fondsmanager. Wir bieten sowohl projektbegleitende als auch transaktionsbasierte Beratung und individuelle Lösungen. Wir beraten und unterstützen zu allen Fragen der Projektbewertung, Analyse und Finanzierungsoptimierung und in allen Projektphasen. Wir verfügen über mehr als 10 Jahre Erfahrung in der Projektfinanzierung, Projektbewertung und dem Finanzrisikomanagement mit einem Projektvolumen von mehr als 9 Milliarden Euro.

**Adresse:** Matobis Investment Services AG  
Bülowstr. 27  
81679 München  
[www.matobis.de](http://www.matobis.de)  
**E-Mail:** [info@matobis.de](mailto:info@matobis.de)  
**Telefon:** +49 89 43777797-0

### Haftungsausschluss und Urheberrecht

Alle Angaben in dieser Studie basieren auf öffentlich zugänglichen Informationsquellen. Diese Quellen wurden gewissenhaft geprüft und als zuverlässig eingestuft. Wir übernehmen jedoch keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung der in dieser Studie enthaltenen Informationen entstehen. Die Einschätzungen und Bewertungen spiegeln die Meinung der Verfasser zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie wieder. Der Inhalt dieser Studie ist urheberrechtlich geschützt und darf – auch in Auszügen – und unabhängig zu welchem Zweck ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder veröffentlicht, verteilt noch reproduziert werden.

22. März 2013