



## Valuation Services und Risikomanagement für Energiemärkte

Die Energiemärkte in Europa stehen vor einer Vielzahl von Herausforderungen, die aus einer steigenden Nachfrage nach Energie, der zunehmenden Integration erneuerbarer Energien sowie den politischen und wirtschaftlichen Unsicherheiten resultieren. Die Energiewirtschaft befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel, der von der Digitalisierung und der Dekarbonisierung vorangetrieben wird. Dies bedeutet für Energieversorgungsunternehmen eine zunehmend komplexe Steuerung von Energiebeschaffung, -vertrieb und -handel. Diese zunehmende Komplexität und Granularität erfordern den Ausbau sowie die Optimierung der internen Strukturen und Prozesse.

Für Endabnehmer bietet die Liberalisierung und Dezentralisierung neue Chancen und Risiken, die frühzeitig im Energiebeschaffungsprozess analysiert werden sollten. Der Grünstrombezug eröffnet Unterneh-

men die Chance, ihre Stromversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen, dadurch ihre Umweltbilanz zu verbessern und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die Umstellung auf einen nachhaltigen Geschäftsbetrieb rückt insbesondere für kapitalmarktorientierte Unternehmen aufgrund des wachsenden ESG-Bewusstseins bei Investoren und Regulatoren in den Fokus. Entsprechend entwickelt sich auch der Markt für Produkte zu Grünstrombezug und Dekarbonisierung, wie zum Beispiel Green Power Purchase Agreements (PPAs), CO<sub>2</sub>-Zertifikate und darauf basierende Derivate. Besonders verbreitet sind sogenannte virtual PPAs, welche aufgrund des rein finanziellen Settlements häufig die Definition eines derivativen Finanzinstruments nach IFRS 9 erfüllen und folglich zum Fair Value zu bilanzieren sind. Preisvolatilität, begrenzte Marktliquidität der Produkte sowie eingeschränkte Datenverfügbarkeit

stellen allerdings Herausforderungen für die finanzmathematische Bewertung und das Risikomanagement dar.

Unser Financial Engineering Team ist Teil der funktionsübergreifenden Energy Trading & Markets Group von Deloitte. Wir bieten Beratung zu Fragestellungen rund um die Bewertung von Energieprodukten sowie zur Analyse und zum Management der damit verbundenen finanziellen Risiken. Als Antwort auf die zunehmende Komplexität der Energiemärkte unterstützen wir Industrieunternehmen und Energiehändler bei der Entwicklung einer effektiven und effizienten Aufbau- und Ablauforganisation, die Best Practices aus dem Energiehandel und dem Finanzsektor kombiniert, um eine schnelle Anpassung an die sich verändernden Marktbedingungen zu ermöglichen.

In hochvolatilen und spezifischen Energiemärkten bietet unser qualifiziertes Team passgenaue Lösungen in Bezug auf Bewertungsmodelle und Methoden für das Risikomanagement an.



### Energiemarktbewertung und -analyse

#### Ein Python-basiertes PPA-Bewertungstool

##### ermöglicht uns:

- Bewertung von Plain-Vanilla- und strukturierten Energie-derivaten sowie von Commodities mit Energiebezug bzw. erneuerbaren Energien
- Portfoliosimulation und -steuerung
- Szenarioanalysen
- Automatisierte Integration von Daten durch API-Schnittstellen
- Berechnung von CVA/DVA
- Datenmanagement, -analyse und -überwachung



### Risikobewertung und Risikomanagement

- Risikomessung und -steuerung für:
- Marktrisiken
- Kredit- und Gegenparteiausfallrisiken
- Liquiditätsrisiken
- Operationelle Risiken
- Strategische Risiken
- Entwicklung, Umsetzung und Validierung von Risikomodellen, Sensitivitätsanalysen und Stresstests
- Limitsysteme, Mandatierung, Limitüberwachung und Eskalationsprozesse



### Aufbau- und Ablauforganisation

#### Analyse der Aufbau- und Ablauforganisation entlang unseres systematischen Bewertungsansatzes einschließlich:

- Rahmenbedingungen und Strategien für das Risikomanagement
- Zuständigkeiten, 3-LoD-Modell, Vertretungsregelungen
- Prozessdefinition
- Integration in interne Kontrollsysteme und Berichterstattung
- Systematische Soll-Ist-Analysen der Aufbau- und Ablauforganisation und abgeleitete Handlungsempfehlungen



### Qualifiziertes Team

- Unser Financial Engineering Team ist ein internationales Netzwerk von Bewertungs- und Risikomanagementspezialisten.
- Im Rahmen unserer internationalen PPA-Initiative Group teilen wir unser Wissen über Energiemärkte und unsere Markteinblicke rund um den Globus.

## Fair-Value-Bewertung und Risikomanagement von Power Purchase Agreements (PPAs)

Ein erfolgreicher Abschluss von (virtuellen) PPAs setzt eine sorgfältige Evaluierung der Werttreiber und Risikofaktoren voraus.



### Herausforderungen der Bewertung von PPAs

- PPAs sind OTC-Verträge ohne etablierte Standardisierung.
- Lange Vertragslaufzeiten und damit hohe Unsicherheit bzgl. Volumenprognose und Forward-Preisen
- Schätzung der Saisonalität und Variabilität des Produktionsprofils
- Modellierung des Kannibalisierungseffekts, d.h. negative Korrelation zwischen Produktionsvolumen und Einspeisepreisen
- Verträge können implizite Optionen enthalten und erfordern eine sachgerechte Modellierung.
- Die CVA-/DVA-Berechnung zur Erfassung des Ausfallrisikos ist komplex und hat einen wesentlichen Einfluss auf den Fair Value.



### Potenzielle Risikofaktoren von PPAs

- Profilirisiko: zukünftige zu erwartende Kannibalisierung und damit verbundene Capture-Preise; wird i.d.R. über Pay-as-produced-Fixpreisstrukturen auf den Abnehmer übertragen
- Wetterrisiken: Vergütung liegt unter den erwarteten Erträgen; damit auch Herausforderung für Liquiditätssteuerung
- Basisrisiko: materielle Unterschiede zwischen Produktionsprofil und Verbrauchsprofil
- Kontrahentenrisiko (Erfüllungs- und Wiedereindeckungsrisiko)
- Regulatorische Risiken und Projektentwicklungsrisiko

### Leistungen

- Initiale Fair-Value-Bewertung und szenariobasierte Berechnungen sowie Folgebewertung
- Kundenspezifische Risikoanalysen
- Steuerungs- und Hedging-Konzepte



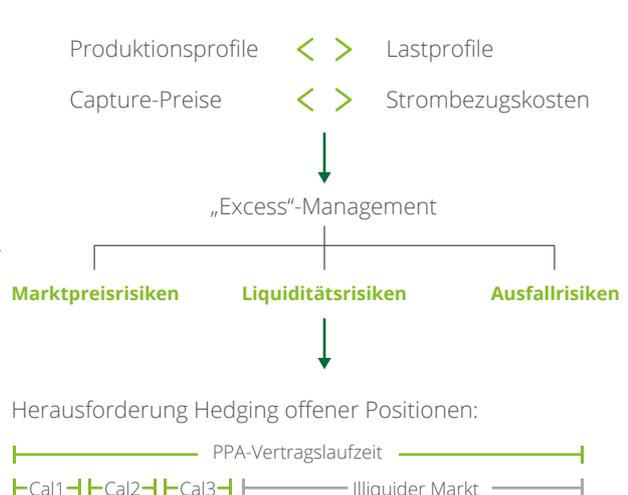
### Unsere Lösungen zu Bewertung und Risikomanagement von PPAs

Die hohe Unsicherheit erfordert eine laufende Überwachung sowie geeignete Steuerungsansätze. Unsere Lösungen decken den gesamten Lifecycle des PPA-Vertrags ab.

#### Fair-Value-Ermittlung



#### Risikomanagement



# Ihre Ansprechpartner



**Dr. Thomas Moosbrucker**

Partner | Risk Advisory

Tel: +49 151 58000102



**Dr. Karl Friedrich Hofmann**

Director | Risk Advisory

Tel: +49 151 58003594



**David Schindler**

Senior Manager | Risk Advisory

Tel: +49 151 58000288

## Deloitte.

Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen (zusammen die „Deloitte-Organisation“). DTTL (auch „Deloitte Global“ genannt) und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen, die sich gegenüber Dritten nicht gegenseitig verpflichten oder binden können. DTTL, jedes DTTL-Mitgliedsunternehmen und verbundene Unternehmen haften nur für ihre eigenen Handlungen und Unterlassungen und nicht für die der anderen. DTTL erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Kunden. Weitere Informationen finden Sie unter [www.deloitte.com/de/UeberUns](http://www.deloitte.com/de/UeberUns).

Deloitte bietet branchenführende Leistungen in den Bereichen Audit und Assurance, Steuerberatung, Consulting, Financial Advisory und Risk Advisory für nahezu 90% der Fortune Global 500®-Unternehmen und Tausende von privaten Unternehmen an. Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter liefern messbare und langfristig wirkende Ergebnisse, die dazu beitragen, das öffentliche Vertrauen in die Kapitalmärkte zu stärken, die unsere Kunden bei Wandel und Wachstum unterstützen und den Weg zu einer stärkeren Wirtschaft, einer gerechteren Gesellschaft und einer nachhaltigen Welt weisen. Deloitte baut auf eine über 175-jährige Geschichte auf und ist in mehr als 150 Ländern tätig. Erfahren Sie mehr darüber, wie die rund 415.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Deloitte das Leitbild „making an impact that matters“ täglich leben: [www.deloitte.com/de](http://www.deloitte.com/de).

Diese Veröffentlichung enthält ausschließlich allgemeine Informationen und weder die Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), ihr weltweites Netzwerk von Mitgliedsunternehmen noch deren verbundene Unternehmen (zusammen die „Deloitte Organisation“) erbringen mit dieser Veröffentlichung eine professionelle Dienstleistung. Diese Veröffentlichung ist nicht geeignet, um geschäftliche oder finanzielle Entscheidungen zu treffen oder Handlungen vorzunehmen. Hierzu sollten Sie sich von einem qualifizierten Berater in Bezug auf den Einzelfall beraten lassen.

Es werden keine (ausdrücklichen oder stillschweigenden) Aussagen, Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich der Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in dieser Veröffentlichung gemacht, und weder DTTL noch ihre Mitgliedsunternehmen, verbundene Unternehmen, Mitarbeiter oder Bevollmächtigten haften oder sind verantwortlich für Verluste oder Schäden jeglicher Art, die direkt oder indirekt im Zusammenhang mit Personen entstehen, die sich auf diese Veröffentlichung verlassen. DTTL und jede ihrer Mitgliedsunternehmen sowie ihre verbundenen Unternehmen sind rechtlich selbstständige und unabhängige Unternehmen.