

Sonderdruck (Nr. 4923) aus

Elektrizitäts wirtschaft

Zeitschrift der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke – VDEW
Jg. 99 (2000), H. 21, S. 52 – 54

Bedeutung von Wetterderivaten für die Energiewirtschaft

Risiko-Management im liberalisierten Markt

Von Mario Rohrer und Christian Nötzli

Bedeutung von Wetterderivaten für die Energiewirtschaft

Risiko-Management im liberalisierten Markt

Von Mario Rohrer und Christian Nötzli, Zürich *)

Den größten Fehler, den ein Unternehmen im liberalisierten Energiemarkt begehen kann, ist zu glauben, es könnte auf Risiko-Management-Instrumente verzichten. Sein Kapital würde nämlich in diesem Fall zu einem Spielball der Marktkräfte. Weder Preis noch Menge sind für den Verkäufer garantiert. Der Käufer muss zumindest mit stark schwankenden Preisen rechnen. Im Elektrizitätsmarkt bieten sich für die Preisabsicherung Stromderivate an, für die Mengenabsicherung hingegen Wetterderivate.

Wetterderivate versus Stromderivate

Auf die verschiedenen Formen von Stromderivaten soll in diesem Artikel nicht näher eingegangen werden. Für eine erste Einführung über Stromderivate sei auf Rohrer et al. [7], für eine nähere Betrachtung auf Bergschneider et al. [2] verwiesen. Es ist allerdings

Mit Stromderivaten lässt sich aber das sogenannte Mengenrisiko kaum absichern. Was versteht man darunter?

Stellen wir uns vor, es gäbe einen sehr warmen Winter. Ein bestimmtes Unternehmen hat sich vielleicht gegen die daraus resultierenden tiefen Preise durch ein Stromderivat abgesichert – aber der Stromabsatz ist auch viel kleiner als in einem normalen Winter. Da-

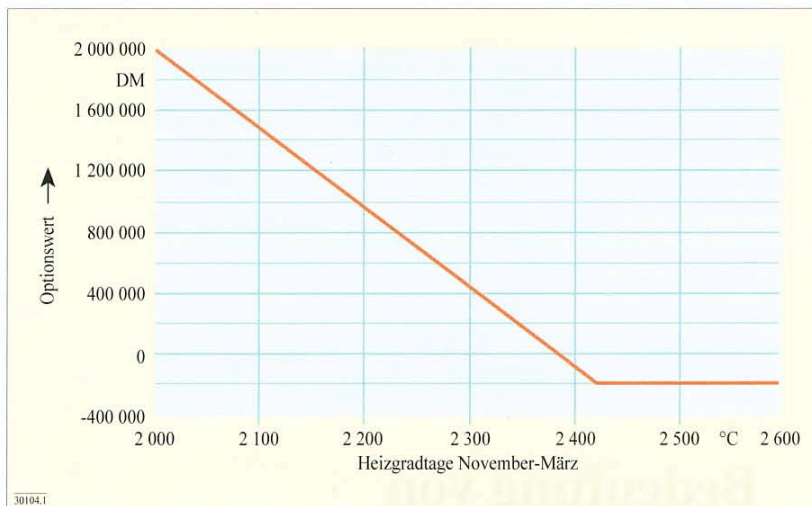


Bild 1. Mengenabsicherung durch ein Wetterderivat (Heizgradtag-Option) für ein EVU und ein bestimmtes Absatzgebiet

wichtig zu wissen, dass mit Stromderivaten das sogenannte Preisrisiko-Management erfolgen kann. Ein Unternehmen kann beispielsweise den Mindestabnahme-Preis für Strom absichern.

mit sind natürlich auch Umsatz und Gewinn viel kleiner als geplant. Diese Einbußen hätten durch den zusätzlichen Einsatz eines Wetterderivates verhindert werden können (Bild 1).

Im Beispiel kostet die Option 200 000 DM. Dies stellt eine Art Versicherungsprämie dar, die beim Kauf geleistet werden muss. Wird der Winter

sehr mild (beispielsweise 2000 Heizgradtage), werden dem Energieversorgungsunternehmen (EVU) 2 200 000 DM ausbezahlt (2 Mio DM Nettozufluss). Damit kann ein Umsatz- und Gewinneinbruch verhindert werden. Wird der Winter dagegen hart, fällt höchstens die Prämie von 200 000 DM an. Der Preis kann zusätzlich mit einem Stromderivat abgesichert werden.

Wetterderivate und Energiewirtschaft

Nach den USA gewinnen Wetterderivate auch in den europäischen Energiemärkten zunehmend an Bedeutung. Das Wetter ist nach Meinung vieler Experten die wichtigste unabhängige Variable der Energienachfrage und, im Fall der Wasserkraftwerke, auch der Energieverfügbarkeit.

Wetterderivate sind genau genommen keine Derivate im engeren Sinne, da das Basisgut, aus dem sie sich ableiten (das Wetter) weder käuflich noch physisch lieferbar ist. Damit ist aber auch jegliche Manipulation des Preises durch eine der Parteien ausgeschlossen.

Die heute schon gehandelten Wetterderivate im Energiebereich basieren i.d.R. auf der Temperatur bzw. Heiz- oder Kühlgradtagen. Auch andere Indizes wie Niederschlagssummen oder Sonnenscheinstunden wären für bestimmte Anwendungen denkbar.

In der Energiewirtschaft gibt es zwei Grundtypen von Wetterderivaten, denen jedoch derselbe theoretische Ansatz zugrundeliegt:

1. Produkte, bei denen der Kunde abhängig von einer bestimmten Wetterkonstellation (gemessen z.B. in °C) Ausgleichszahlungen erhält oder gegebenenfalls auch leistet.

2. Produkte, bei denen der Kunde abhängig von einer bestimmten Wetterkonstellation eine vorher vertraglich vereinbarte Bezugs- oder Liefermenge um ein vertraglich vereinbartes Level anheben oder senken kann.

Zielgruppe können sowohl Energieabnehmer (Industrie, Stadtwerke) als auch Erzeuger sein, wobei ein möglichst eindeutiger Zusammenhang zwischen der vereinbarten Wettermessgröße und den wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren des Kunden bestehen muss.

Vom Versicherungsprodukt zum Finanzinstrument

Wetterderivate als Versicherungsprodukte gibt es im weiteren Sinne schon lange. So können sich beispielsweise Veranstalter von Freiluftkonzerten

*) Dr. M. Rohrer und Ch. Nötzli sind Mitarbeiter der Meteodat GmbH, Zürich.

ten bei großen Versicherungsgesellschaften schon seit Jahrzehnten - auch in Europa - gegen Regen versichern. Die Finanzmärkte weisen aber gewichtige Vorteile auf [1]:

- Eine weit höhere Effizienz als die Versicherungsmärkte: Das bedeutet, dass Wetterderivate als moderne Finanzinstrumente wesentlich günstiger angeboten werden können.
- Die Kapazität der Finanzmärkte: Sie übersteigt die Eigenmittel der Versicherungswirtschaft um Größenordnungen.
- Die Entwicklung geht klar weg vom Versicherungsprodukt über den Over-the-Counter-Handel (OTC-Handel) zum börsennotierten Wetterderivat.

Unter einem OTC-Handel versteht man den nicht standardisierten Handel von Wetterderivaten durch Makler. Wie oben ausgeführt, ist dieser Handel nicht sehr effizient, da natürlich auch ein Makler Risiken nur im Verhältnis zum erwarteten Ertrag zu übernehmen bereit ist. Die individuelle Vertragsgestaltung gibt auch nur wenig Gelegenheit, das Wertpapier vor dessen Verfall oder Ausübung zu verkaufen.

Dagegen ist das börsennotierte Derivatgeschäft durch standardisierte Kontraktmerkmale und eine hohe Marktliquidität gekennzeichnet. Damit ist das Optimum der Handelbarkeit und Kosteneffizienz des entsprechenden Wetterderivates gegeben. Seit dem 22. September 1999 werden Wetterfutures und entsprechende Optionen an der Chicago Mercantile Exchange (CME) für die USA als standardisierte Wertpapiere gehandelt. [3] Im Interesse der europäischen Energiewirtschaft ist zu hoffen, dass möglichst bald an der European Energy Exchange (EEX) in Frankfurt, an der Amsterdam Power Exchange (APX) oder an der Leipzig Power Exchange (LPX) ebenfalls der Handel mit börsenkotierten Wetterderivaten aufgenommen wird.

Auf die Bewertung der Wetterderivate soll hier nicht näher eingegangen werden. Es sei auf die Literatur [3; 4] verwiesen.

Mächtige Finanzinstrumente für die Energiewirtschaft

Aus den oben erwähnten Zusammenhängen ergibt sich, dass Wetterderivate mächtige Finanzinstrumente für die Elektrizitätswirtschaft darstellen. Neben den Stromderivaten, welche für die Preisabsicherung verwendet werden können, stellen sie den Gegenwert für eine Absatzmenge sicher. Wetterderi-

vate - richtig eingesetzt - sind also praktisch unverzichtbare Finanzinstrumente für das Risiko-Management in der Energiewirtschaft im weiteren und für die Stromwirtschaft im engeren Sinne.

Risiken von Wetterderivaten

Auf die bekannten Risiken, die sich vor allem aus der spekulativen Verwendung von Wetterderivaten ergeben, wollen wir hier nicht weiter eingehen. Sie sind ähnlich gelagert wie die entsprechenden Risiken der klassischen Derivate [6].

Abgesehen von den obenerwähnten Risiken sind für den Emittenten Wetterderivate höchst anspruchsvolle Produkte, da die Bewertung auf rein statistisch-meteorologischem Datenmaterial erfolgen muss (die sprichwörtliche »Unvorhersagbarkeit« des Wetters stellt hier ein großes Problem dar). Es existieren zudem keinerlei physische Absicherungsmöglichkeiten.

Die Kosten-/Nutzenanalyse von Wetterderivaten ist allerdings nicht nur für den Verkäufer schwierig zu verstehen, sondern auch für den Käufer. Für den Käufer ist es essentiell, sich nicht nur auf die angebotene Information des Verkäufers zu verlassen, sondern sich bei unabhängigen Experten über die Statistik der entsprechenden Messgröße kundig zu machen. Für Kunden mit grossem Absicherungspotential mittels Wetterderivaten empfiehlt sich, die verantwortlichen Mitarbeiter entsprechend weiterzubilden, da vor allem das meteorologische Grundwissen oft gänzlich fehlt.

Wetterderivate und Klimatologie

Praktisch alle Over-the-Counter-Anbieter von Wetterderivaten bieten Datenbanken als Informationsquellen an. Leider bieten diese Statistiken oft eine unvollkommene Basis für eine Kaufentscheidung. Folgende Risiken können damit verbunden sein:

- Die von den Anbietern abrufbaren Zeitreihen der Klimawerte sind oft zu kurz: Trends sind für den Käufer des Derivats oft nicht richtig erkennbar. Bild 2 zeigt Zeitreihen der Jahrzehnt-Mittel der Lufttemperatur für Wien-Hohe Warte [8]. Ein zu kleines Zeitfenster von vielleicht zwei oder drei Dezennien wie es in den Datenbanken der Over-the-Counter (OTC) -Wetterderivat-Anbieter oft zu finden ist, gibt ein trügerisches Bild der Statistik. Da bei Wetterderivaten der Wert grundlegend von der Klimatologie abhängt, muss die Statistik auf jeden Fall aufgrund von langen Zeitreihen berechnet werden.
- Die zeitliche Auflösung der Produkte oder der Zeitreihen ist oft zu klein: Es sind nur ganze Winterperioden zu kaufen. Wetterderivate, die sich auf Monats- oder gar Tagesperioden beziehen, wären aber für gewisse Anwendungen der Energiewirtschaft sinnvoller.
- Die angebotene Station ist nicht repräsentativ für das Versorgungsgebiet. Ein Beispiel ist die hauptamtliche Klimastation Saarbrücken Flughafen (319 m ü. NN): Diese Station wies im April 1999 drei Frosttage auf [5]. Dagegen wies die nebenamtliche Station im Stadtgebiet (Saarbrücken-St.Johann, 193 m. ü. NN) überhaupt keine Frosttage auf. Die Produkte und dargestellten

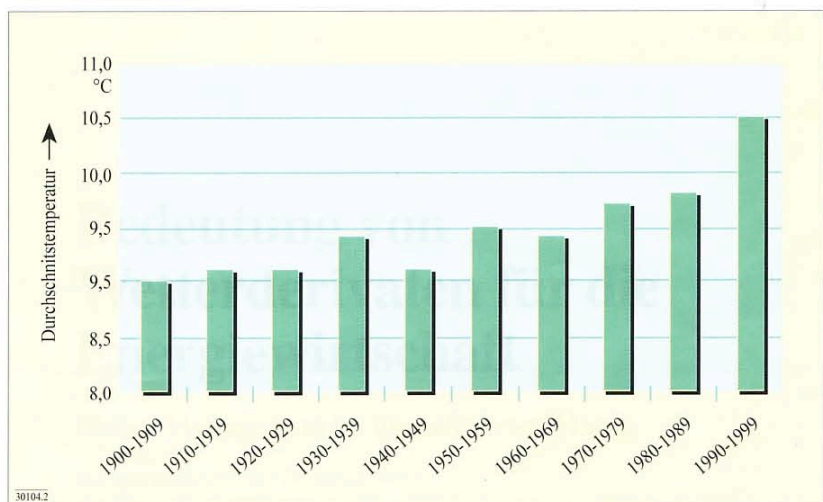


Bild 2. Zeitreihen der Jahrzehnt-Mittel der Lufttemperatur für Wien-Hohe Warte

Klimareihen bei den Anbietern beziehen sich allerdings oft auf Hauptstationen. Das Absatzgebiet für die Energie wäre aber viel repräsentativer durch andere Stationen abgedeckt (im obigen Beispiel: Saarbrücken-St. Johann).

- Der Wetterindex ist nicht genügend mit der wichtigsten Einflussvariablen für das Energieprodukt korreliert: Es werden beispielsweise Heizgradtage anstatt »Niederschlagstage« gekauft.

Fazit

Wetterderivate sind mächtige und oft preisgünstige Instrumente für die Absicherung von Mengenrisiken im Energiesektor. Sie sind also eine notwendige Ergänzung für das Risiko-Management zu den Stromderivaten. Es sollte aber immer eine kompetente unabhängige Beratung und Schulung einem etwaigen Kauf dieser Instrumente vorausgehen.

Schrifttum

- [1] *Becker, H. A.; Hörter, S.*: Risikomanagement mit »Wetter-Derivaten?«- Finanzinnovationen für das Hedging exogener Geschäftsrisiken, in: Die Oestereichische Bank 9/1998, 693-701.
- [2] *Bergschneider, C.; Karasz, M.; Schumacher, R.*: Risikomanagement im Energiehandel, Stuttgart 1999.
- [3] Chicago Mercantile Exchange, www.cme.com.
- [4] *Dischel, B.*: At last: a model for weather risk in: Energy & Power Risk Management, March 1999, 20-21.
- [5] Witterungsreport des Deutschen Wetterdienstes 1999.
- [6] *Fraser, M.; Sharma, P. V.; Tanega, J.; Murphy, T.*: Derivatives: Optimal Risk Control. Financial Times Prentice Hall Publishing 1999.

- [7] *Rohrer, M.; Nötzli, Ch.; Kammann, Th.*: Stromderivate im liberalisierten Strommarkt, in: Publikationsorgan des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) und des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV): SEV-Bulletin 19/2000.

- [8] Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien Hohe Warte: Dezennienmittel der Lufttemperatur einiger österreichischer Orte, in: www.zamg.ac.at.

(30104)