

Deutsche Energiewirtschaft in der Praxis

Was wir wie handeln.

Dr. Kathrin Goldammer

Leiterin Realoptionen

KoM-SOLUTION GmbH

Inhalte

- Auf einen Blick: KoM-SOLUTION
- Nachrichten über den Energiemarkt entschlüsseln
- Rohstoffmärkte kennenlernen, insbesondere Öl und Gas
- Stromhandel abgrenzen
- Preise auf dem Spotmarkt und Terminmarkt verstehen
- Handel von Emissionszertifikaten berücksichtigen
- Akteure am Markt: Erzeuger, Verbraucher
- Zusammenhänge erkennen

Struktur und Themen der KoM-SOLUTION GmbH



Unsere Geschäftsfelder sind:

- Prozess- und Strategieberatung
- Bilanzkreis- und Datenmanagement
- Portfoliomanagement / Handel
- Workshops / Ausbildung
- Kraftwerksbewirtschaftung



Nachrichten über den Energiemarkt

Worum geht es hier?

ROHSTOFFE

Quelle: Handelsblatt Online, 19.10.2010

Ölpreise leiden unter Gewinnmitnahmen

Die Ölpreise sind am Dienstag nach kräftigen Vortagesgewinnen gefallen. Im asiatischen Handel sank der Preis für ein Barrel (159 Liter) der Sorte West Texas Intermediate (WTI) zur Auslieferung im November auf 82,62 Dollar. Das waren 46 Cent weniger als zum Handelsschluss am Vortag.

- Öl kostet 82.62 USD. Was bekomme ich dafür geliefert, wo und wann?
- „German Cal“ ist das Strom Kalenderjahr 2011. Worum handelt es sich?

21.10.2010
Herbstsitzung AKE

The screenshot shows the Montel website interface. At the top, there's a navigation menu with 'HOME', 'Nordic news', 'European news', 'Products', 'Order Trial', and 'About Montel'. Below this is a table of 'European spot prices' in €/MWh:

NORD POOL	51.17 (-0.17)	PHELIX BASE	55.50 (-2.58)	APX BASE	49.52 (0.69)	POWERNEXT	73.99 (13.86)	EXAA	56.85
-----------	---------------	-------------	---------------	----------	--------------	-----------	---------------	------	-------

Below the table, there's a section for 'Technical Analysis & Trading Psychology' with a date '30 Nov-1 Dec in Zurich'. A main news article is titled 'German Cal 11 slips to fresh 6-month low', with a sub-headline '(Montel) The benchmark year-ahead power contract has hit yet another six-month low on Monday afternoon amid bearish pressure from the near curve and an absence of bullish signals from much of the fuels complex, players said.' The source is cited as 'Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010'.

Handel, Börsen und Auktionen

Zu Anfang stand die Vollversorgung. Heute werden in Deutschland elektrische Energie und Energieträger in einer Vielfalt von Produkten gehandelt, z.B.:

- Strom für morgen (stundenweise), Strom für nächste Woche, nächsten Monat, nächstes Jahr etc.
- Gas für morgen, Gas für das Wochenende, Gas für den Sommer etc.
- Öl in verschiedenen Sorten: Rohöl, Heizöl, Diesel etc.
- Emissionszertifikate für klimaschädliche Gase

Außerdem werden Preise ausgehandelt für:

- Regelenergie / Ausgleichsenergie Strom
- Kapazitäten für Gasleitungen
- Frachraten für Transport (z.B. Kohle oder Flüssiggas)
- Zertifikate für Grünstrom und Biogas

Rohstoffhandel: Öl, Kohle, Gas

Rohstoffe wie Öl werden an anonymen Warenbörsen gehandelt und bilateral. Klassischer europäischer Indikator ist die Nordsee-Rohölsorte Brent, Lieferung im Frontmonat.

- Kauft man 1 Einheit Brent, so wird 1 Barrel (159l) Rohöl an einem fest vereinbarten Ort zu einem vereinbarten Zeitpunkt geliefert.



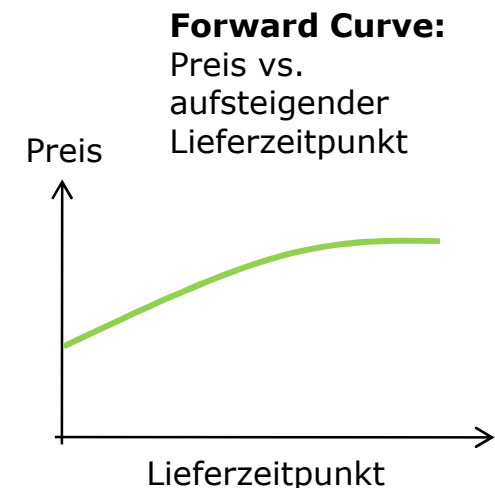
Historischer Verlauf Brent Frontmonat in USD/bbl. Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010

Preisentwicklung und Forward Curve

Beliebige Lieferzeitpunkte sind handelbar.

- Brent wird üblicherweise als Monatsprodukt gehandelt, hat aber auch einen Tagespreis (Lieferung morgen, z.B. in Rotterdam).

ICE Crude Oil Brent USD/bbl								
Delayed. For real-time, use support link								
Product	Bid	Vol	Ask	Vol	Open	High	Low	Last
MONTH								
Dec10	83.96	2	83.97	1	84.36	84.45	83.58	83.96
Jan11	84.44	2	84.46	13	84.82	84.95	84.08	84.45
Feb11	84.88	2	84.90	17	85.26	85.32	84.62	84.88
Mar11	85.18	1	85.36	1	85.08	85.25	84.93	85.18
Apr11	-	0	-	0	85.61	85.61	85.61	85.61
May11	-	0	-	0	85.90	85.90	85.90	85.90
Jun11	86.33	1	86.45	1	86.78	86.78	86.18	86.34
Jul11	-	0	-	0	86.67	86.67	86.67	86.67
Aug11	-	0	-	0	-	-	-	-
Sep11	-	0	-	0	-	-	-	-
Oct11	-	0	-	0	-	-	-	-
Nov11	-	0	-	0	-	-	-	-
Dec11	87.96	1	88.04	1	88.39	88.39	87.82	88.03



Liste der aktuellen Brent-Produkte in USD/bbl. Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010

Gashandel in Europa

In Deutschland dominieren noch Bezugsverträge mit Ölbindung den Gasbezug. Doch der Markt öffnet sich, u.a. durch Handelspunkte in England und den Niederlanden.

- Wer Gas handelt, muß auch für den Transport (nach Deutschland) sorgen.
- Für das Pipelinesystem muss man Leitungskapazitäten erwerben.
- In Gasbezugsverträgen zahlt man dafür einen Leistungspreis.

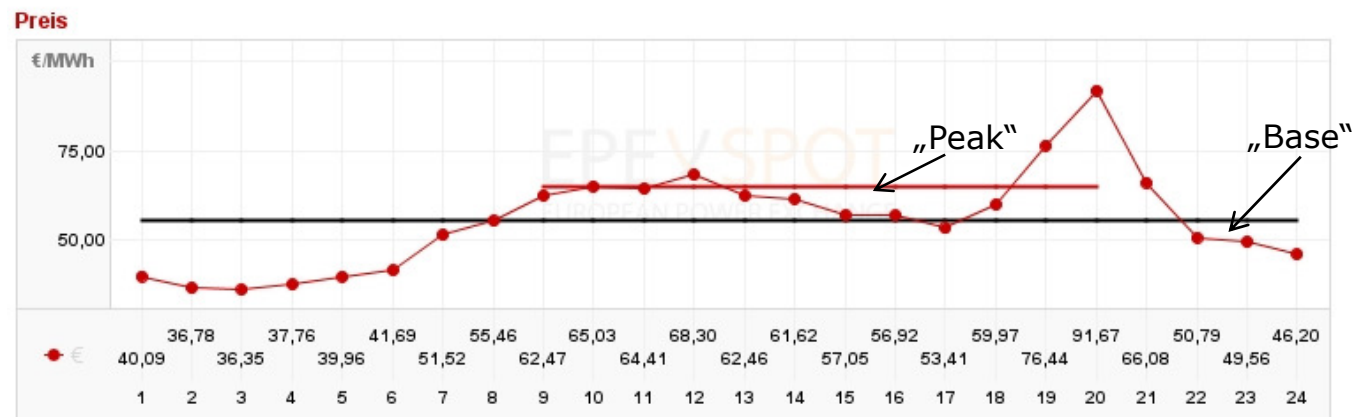
Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010

ICAP UK NBP Gas								
Delayed. For real-time, use support link								
Product	Bid	Vol	Ask	Vol	Open	High	Low	Last
PROMPT								
<u>WithinDay</u>	46.85	0	47.00	0	47.55	47.55	46.95	46.95
<u>DayAhead</u>	47.45	0	47.75	0	48.50	48.50	47.40	47.45
<u>Weekend</u>	46.50	0	47.50	0	47.00	47.00	46.75	46.75
<u>WK/DYNW</u>	46.75	0	47.00	0	47.25	47.25	46.75	46.75
<u>BalofWeek</u>	47.25	0	47.70	0	47.75	47.75	47.25	47.25
<u>BalofMonth</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
MONTH								
<u>Nov-10</u>	46.90	0	47.10	0	47.25	47.35	47.00	47.00
<u>Dec-10</u>	-	0	48.90	0	48.80	48.80	48.40	48.40
<u>Jan-11</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
<u>Feb-11</u>	-	0	50.15	0	49.80	49.80	49.80	49.80
<u>Mar-11</u>	-	0	48.80	0	-	-	-	-
<u>Apr-11</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
QUARTER								
<u>Q111</u>	49.25	0	49.90	0	49.65	49.65	49.40	49.40
<u>Q211</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
<u>Q311</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
<u>Q411</u>	-	0	-	0	-	-	-	-
SEASON								
<u>Sum11</u>	-	0	47.50	0	47.55	47.55	47.45	47.45
<u>Win11</u>	55.80	0	56.75	0	56.00	56.00	56.00	56.00

Stromhandel

**Strom unterscheidet sich von allen anderen gehandelten Waren:
Strom ist nicht speicherbar.**

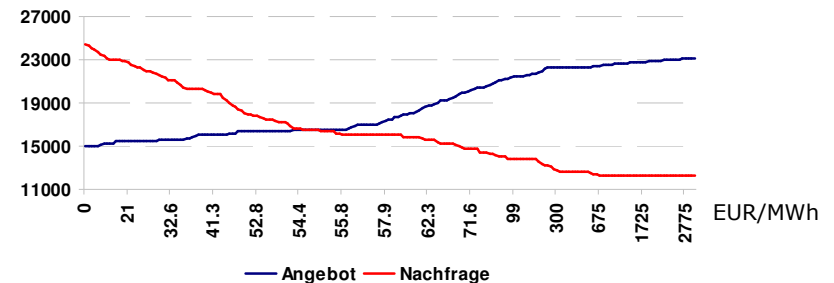
- Das bedeutet: in jedem Moment muss der deutsche Erzeugungspark exakt die Leistung einspeisen, die dem Bedarf entspricht.
- Die Mengenabrechnung geschieht in Deutschland viertelstundenscharf.
- Die Preise haben eine Stundenstruktur.



Strompreis für alle Stunden am 19.10.2010, Quelle: EEX.de

Preisbildung am Spotmarkt

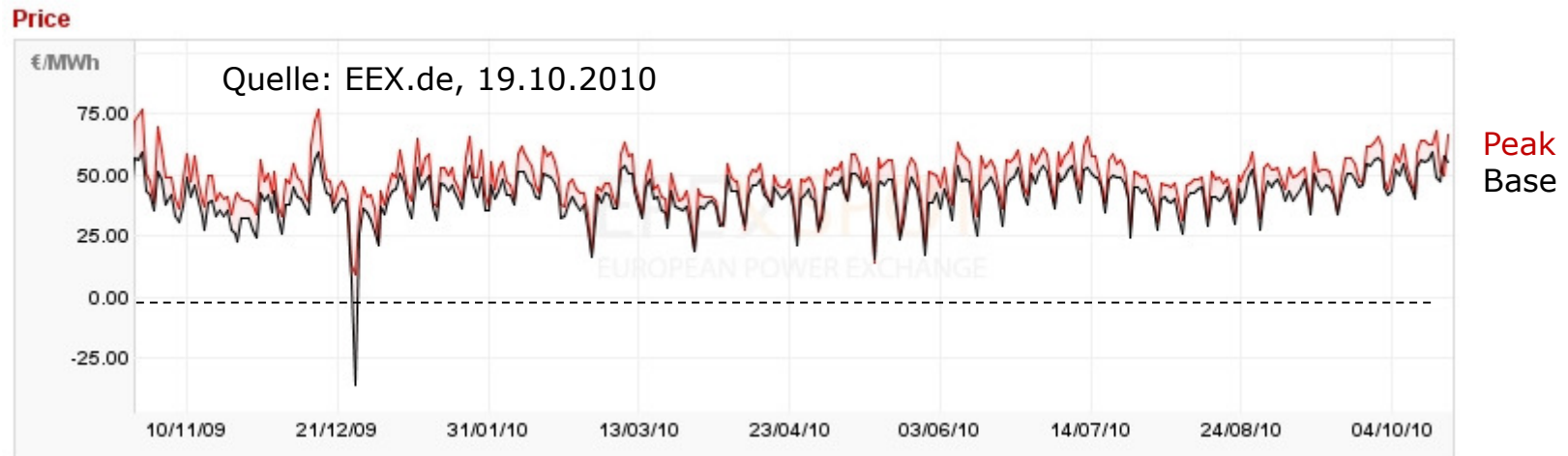
- Der Begriff „Spot“ beschreibt den sehr kurzfristigen Handel, also für den Folgetag oder die folgenden Tage.
- An der EEX wird jede Stunde des Folgetages einzeln gehandelt. Bis 12:00 jeden Tag (auch Samstag und Sonntag) müssen die Gebote in EUR/MWh eingehen, gegen 12:30 wird das Ergebnis veröffentlicht.
- Bsp. Erzeuger-Angebot: biete von 10:00-15:00 50MW für ≥ 52 EUR/MWh^{MW}
- Bsp. Bezieher-Angebot: nehme von 12:00-14:00 35MW für ≤ 54 EUR/MWh
- Die Angebote werden für jede Stunde aggregiert.
- Der Schnittpunkt der Kurven ergibt den Preis. Er gilt dann für alle, dessen Angebotskriterien damit erfüllt sind.



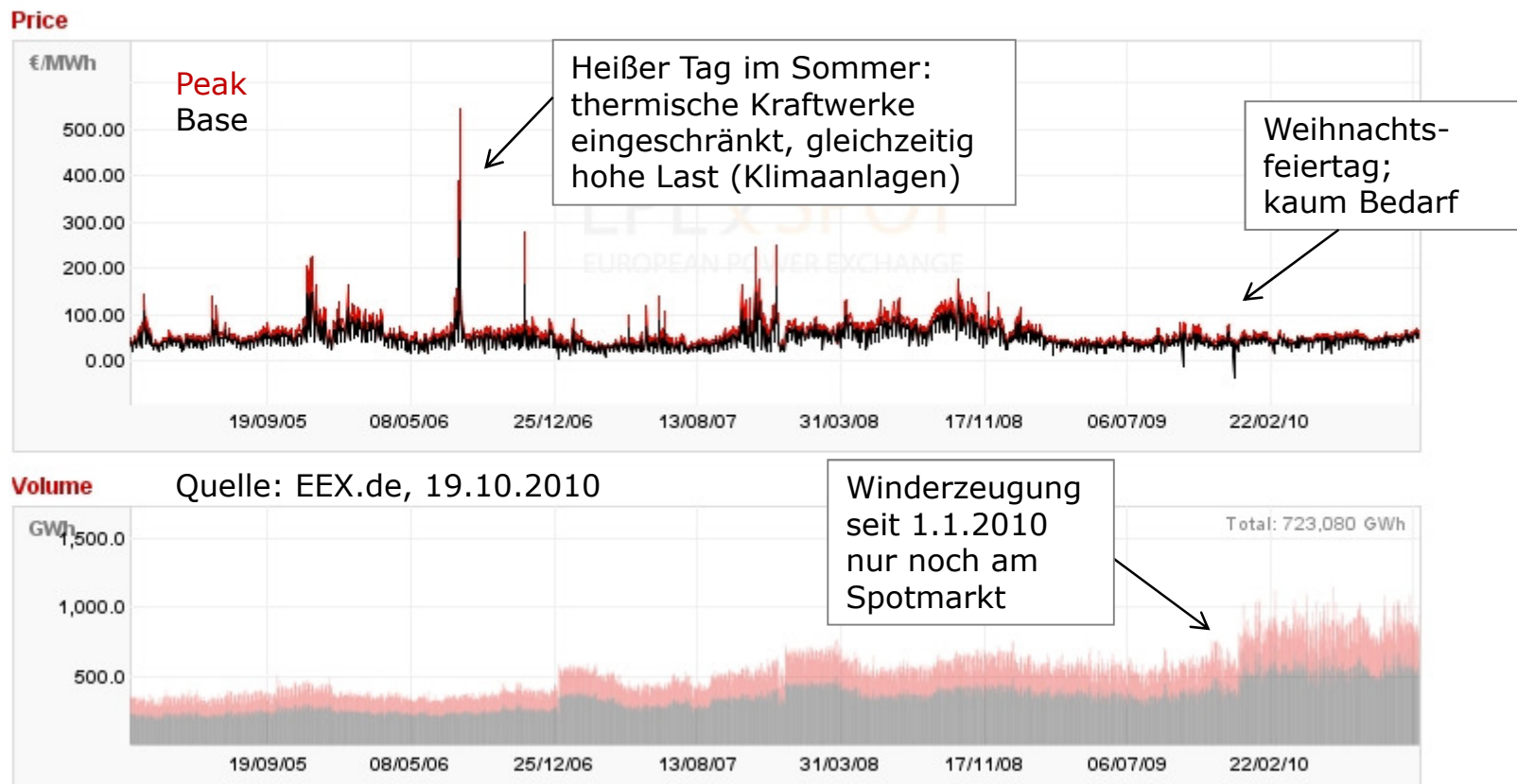
Bsp.: Angebotskurve und Nachfragekurve in EUR/MWh für eine Stunde eines Tages. Es ergibt sich der Preis 55 EUR / MWh.

Preisspektrum am Spotmarkt

- Base-Preis (Durchschnitt 00:00 – 24:00) und Peak-Preis (Durchschnitt 08:00-20:00, „Spitzenlast“) sind die wichtigsten Standardgrößen.
- Mit den Stundenpreisen variieren sie je nach Wochentag, Jahreszeit und Bedarf (z.B. Feiertag), und natürlich entsprechend der Produktionskosten.
- Obergrenze ist 3000 EUR/MWh, Untergrenze ist -3000 EUR/MWh. Vorsicht negative Preise!



Entwicklung des deutschen Spotmarkts



Strom am Terminmarkt

- Base und Peak sind auch handelbar für andere Zeitpunkte, z.B. für das gesamte Jahr 2011, 2012 usw, oder für einzelne Monate oder Quartale.
- Bsp: kauft man 10 MW Base 2011, so darf (muss) man jeden Tag vom 1.1.2010 bis 31.12.2010 in jeder Stunde 10 MW el abnehmen.
- Das sind 8760 Stunden x 10 MW, also 87.6 GWh.
- Beim aktuellen Preis von etwa 48 EUR/MWh zahlt man für dieses Paket 4.2 Mio EUR.
- Der Preis ist volatil, siehe rechts.
- Tendentiell ist er mit einer Risikoprämie behaftet, d.h. höher als der durchschnittliche Spotpreis im Lieferjahr.



Historischer Verlauf Base 2011,
Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010

Handel mit Emissionszertifikaten

- Mit einem EUA-Zertifikat (European Union Allowance) erwirbt man das Recht, 1 Tonne CO₂ und andere klimaschädliche Gase auszustoßen.
- Hintergrund: Kyoto-Protokoll, Reduktion der CO₂-Emissionen in Europa, drei Handelsperioden mit unterschiedlichen Zertifikatezahlen für jedes Land und sich ändernden Verteilmechanismen für die Zertifikate.

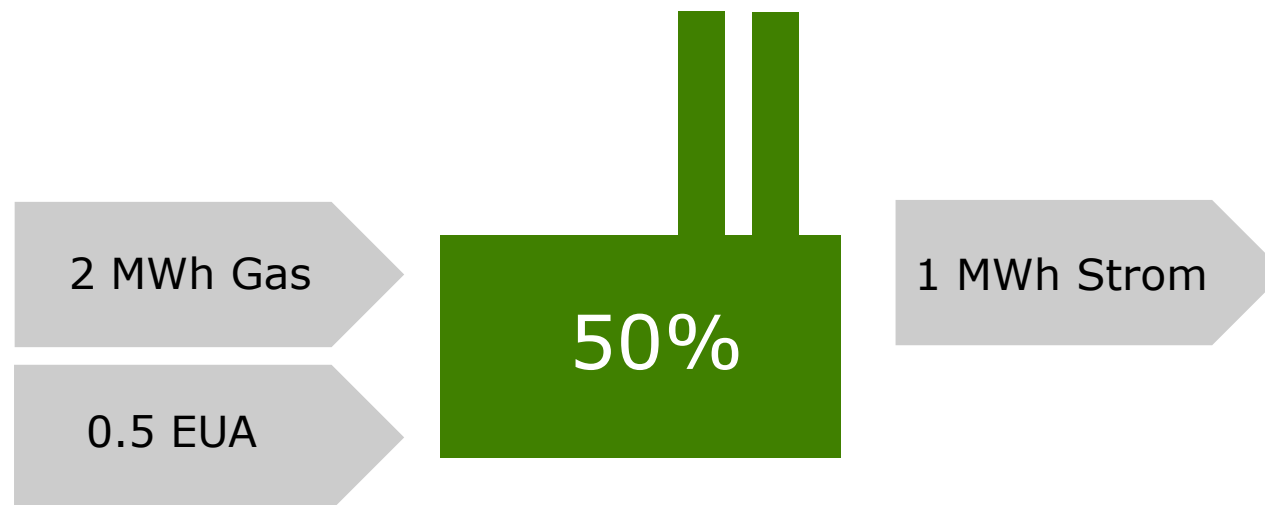


Historischer Verlauf Preis und offene Gebote EUAs für 2010, Quelle: Montel Powernews, 19.10.2010

Akteur I: Kraftwerkseinsatz am Markt

Beispiel: Wir planen den Einsatz eines GuD-Kraftwerks.

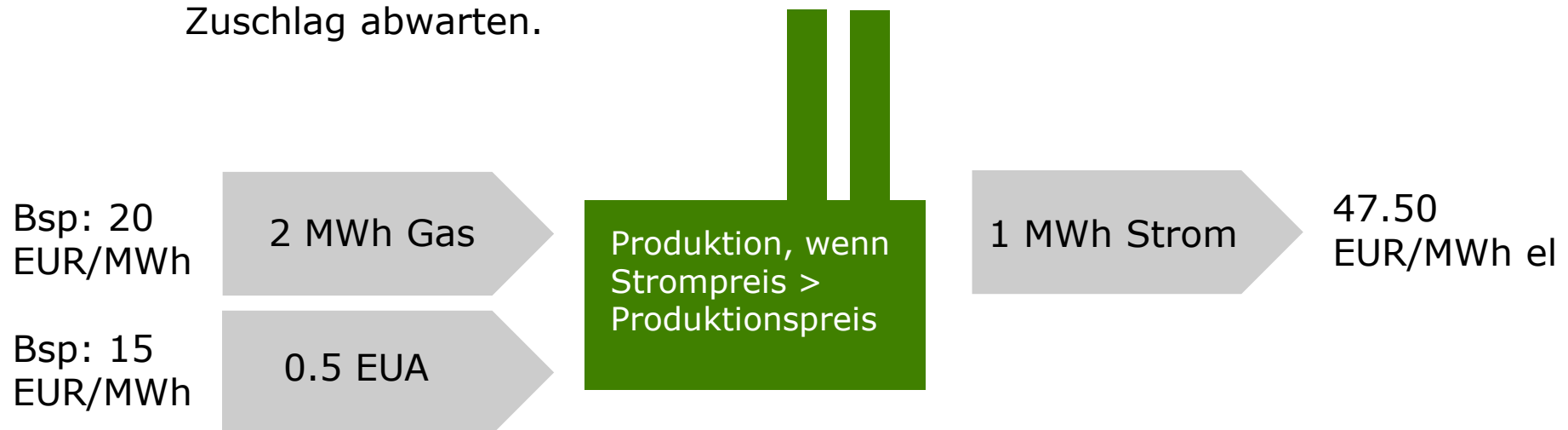
- Denken Sie sich ein Gaskraftwerk (GuD). Wirkungsgrad ist 50%: es erzeugt aus 2 Einheiten Gas 1 Einheit Strom, dabei erzeugt es 0.5 t CO₂.
- Die Preisformel ist: 1 MWh el = 2 MWh Gas + 0.5 EUA.
- Wie würden Sie das Kraftwerk betreiben?



Tägliche Optimierung

Wann läuft das Kraftwerk morgen? (Bis 12:00 entscheiden!)

- Preise von Gas und Zertifikaten prüfen. Wenn 1 MWh Gas 20 EUR kostet und EUAs 15 EUR, dann sind die Produktionskosten 47.50 EUR / MWh el.
- Einschätzung des Strompreisverlaufs von morgen vornehmen. Produktion lohnt sich an den Stunden, wo wir die Kosten decken.
- Gebot für alle Stunden abgeben – am besten als sinnvollen Block; Zuschlag abwarten.



Langfristige Planung und Handel

Wie können wir die Märkte nutzen?

- Gas und EUAs kann ich frühzeitig beschaffen, Strom kann ich mit langem Vorlauf verkaufen.
- Die aktuellen Preise am Markt (z.B. für Gas 2011, Strom 2011 und EUAs 2011) sind Anhaltspunkt für Produktion im Jahr 2011 – z.B. nur 4h am Tag, über 12h am Tag, durchgehend etc.

Bsp: 3000h Produktion mit
100 MW im Jahr 2011



* Und wenn der Strompreis nachher am Spot viel niedriger ist? Dann lassen wir das Kraftwerk aus, produzieren den Strom nicht selber sondern kaufen ihn zu kleinem Preis ein am Spot. So halten wir unsere Lieferverpflichtung ein – der Strom wird direkt weitergegeben - und verdienen zusätzlich.

Akteur II / III: Stadtwerk, Industrie

Planung mittelfristig und langfristig: wie ist der Bedarf morgen, nächste Woche und im ganzen Jahr? Wann decke ich den Bedarf?

Stadtwerk (SW)

- Aggregation aller Haushalts- und Industriekunden
- Abbildung des Verbrauchs über Standardlastprofile unter Berücksichtigung von Wetter, wirtschaftlicher Entwicklung etc.
- Einkauf der Mengen über Standards (Base / Peak) und über stundengenaue Lastprofile – die werden mit Strukturierungsaufschlag bilateral gehandelt.
- Abwicklung über eigenen Bilanzkreis.

Industriekunde

- Keine Marktteilnahme: Vollversorgung Gas /Strom, d.h. keine Mengenprognose, keine eigene Abwicklung.

ODER:

- Erstellen einer Bedarfsprognose (z.B. über Schichtpläne und erwartete Produktion)
- Einkauf und Abwicklung wie bei Stadtwerk, inkl. Verantwortung für Lastabweichungen

Energiewirtschaft im Zusammenhang

- Der Energiemarkt verändert sich; es sind immer mehr **Akteure im Markt**. Wo früher nur Erzeuger und Stadtwerke/Weiterverteiler handelten, sind jetzt auch Industrieunternehmen dabei, Fluggesellschaften, Dienstleister, Investmentbanken etc.
- Produktionspreise für Strom werden von den internationalen Rohstoffpreisen bestimmt. Rohstoffmärkte sind sehr **liquide** – sie eignen sich auch für spekulative Geschäfte (Wetten auf Preisentwicklung) ohne eigentlichen Rohstoffbedarf.
- Die Strompreise in Deutschland sind außerdem **regulatorisch** getrieben, z.B. durch EU-Beschlüsse zum Thema Emissionen oder BRD-Gesetzgebung zur Integration erneuerbarer Energien.
- Der deutsche Energiemarkt ist noch nicht komplett **liberalisiert**. U.a. noch zu tun: Unbundling der Stromnetze, Informationstransparenz über Erzeugung, Zusammenlegung der vier Regelzonen Strom, Auflösung der Gasmarktgebiete, Zugang zu den Leitungskapazitäten u.v.m.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kathrin Goldammer
Dr. rer. nat. Dipl.-Ing.
Leiterin Realoptionen

KoM-SOLUTION GmbH
Leipziger Platz 3
D-10117 Berlin

T +49 30 32 59 50 - 0
F +49 30 32 59 50 - 299

E-Mail k.goldammer@kom-solution.de
Web www.kom-solution.de