

MARLIN


Energy Brainpool
Analysis-Consultancy-Training



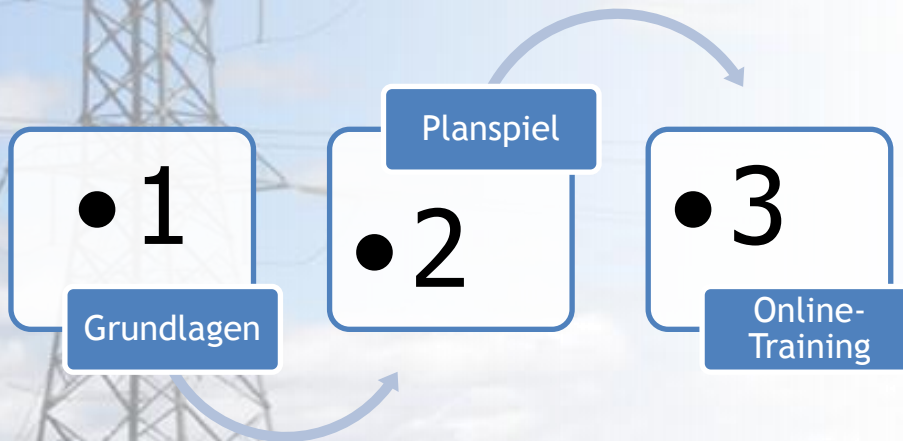
E-World 2011

**Optimale Lerneffekte durch
innovative Schulungskonzepte**
Beispiel: Intensivseminar Energiehandel

Innovatives Schulungskonzept

Intensivseminar Energiehandel

- Theoretische Grundlagen
- Praxis am simulierten Markt durch die Teilnahme am computerbasierten Planspiel
- Verfestigung des Wissens in Online-Simulationen



Intensivseminar Energiehandel

Teil 1: Grundlagen

- Überblick über die liberalisierten Energiemärkte in Deutschland und Europa
- Strukturierte Beschaffung
- Preisfindung im Spotmarkt
- Die Funktionsweise des Bilanzausgleichs
- Einflüsse auf kurzfristige Strompreise

MARLIN


Energy Brainpool
Analysis - Consultancy - Training

Intensivseminar Energiehandel

Teil 2: Planspiel

- Simulation der realen Marktprozesse
- Teilnehmer schlüpfen in die Rolle des Energiehändlers und vermarkten die Kapazitäten eines Kraftwerks (oder mehrerer Kraftwerke) am Strom- und/oder Gasmarkt
- Sie üben mit realitätsnahen Tools
- Sie spielen mehrere Szenarien mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden durch
- Sie arbeiten in Teams und nehmen an einem Wettbewerb teil



Intensivseminar Energiehandel

Teil 3: Online-Training

- Ausgewählte Simulationen und Szenarien können nach dem Seminar online wieder erlebt werden
- Angeboten wird der Übung- und Testmodus
- Auch Teilnahme an Online-Wettbewerben ist möglich => Nutzer spielen gegeneinander



Intensivseminar Energiehandel

Ihre Vorteile

- Effektive, flexible und motivierende Methode der Wissensaneignung und Wissensvertiefung
- Die einmalige Chance, einen Einblick in die realen Marktprozesse zu bekommen, zu denen sonst nur „Insider“ Zugang haben
- Ein besonders effektiver Weg, um Verständnis für zunehmend komplizierte Zusammenhänge am sich schnell wandelnden Markt zu entwickeln



MARLIN


Energy Brainpool
Analysis-Consultancy-Training

Energiehandel-Planspiel

Der europäische Großhandelsmarkt für Strom

Windows Internet Explorer - Cross Border

Zeit 02:40 **Handelsphase** Marktüberblick **Echtzeit** - **Gewinn / Verlust** € 0.00

Strombilanz in Deutschland

| Zeit | S | Erzeug.(MW) | Handel(MW) | Saldo(MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|------|---|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| 14 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE CO2

EPEX

| Zeit | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | Ask Depth | |
|------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|---------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | * Menge | Bid | Ask | Menge * |
| 14 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 |
| 15 | 120 | 30.70 | 31.10 | 50 | 150 | 30.60 | 31.30 | 200 |
| 16 | 50 | 29.90 | 30.20 | 50 | 100 | 30.50 | 31.50 | 300 |
| 17 | 100 | 31.40 | 32.20 | 50 | 150 | 30.40 | 31.70 | 200 |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

DE - EPEX

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | +/- MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|--------|-------------|---------|-------------|-------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

Bestätigen Fehler: 0 Senden Aktualisieren

Zeit 18:07:03 Mitteilungen Szenario 1 hat angefangen



Energiehandel-Planspiel

Was wird simuliert?

- Intraday-Markt in 5 europäischen Ländern
- Grenzüberschreitender Handel
- Kraftwerkportfolio bestehend aus verschiedenen Kraftwerkstypen
- Wertoptimierte Kraftwerksbewirtschaftung
- Einfluss vom Wind und CO₂- Kosten auf den Strompreis, die Handelsentscheidungen und den Einsatz der Kraftwerke
- Fahrplan- und Bilanzkreismanagement

MARLIN


Energy Brainpool
Analysis - Consultancy - Training

Energiehandel-Planspiel

Sie lernen Ihr Kraftwerksportfolio und die Eigenschaften der einzelnen Erzeugungsarten kennen

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + MW | Fahrplan MW | Ziel MW | Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|------|-------------|---------|-----------|-------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

| EPEX | Best Bid | Best Ask | Bid Depth | Ask Depth |
|------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge |
| 14 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 |
| 15 | 120 | 30.70 | 31.10 | 50 |
| 16 | 50 | 29.90 | 30.20 | 50 |
| 17 | 100 | 31.40 | 32.20 | 50 |

Menge: Preis:

DE - EPEX

Zeit: 18:07:03 Mitteilungen: Szenario 1 hat angefangen



Energiehandel-Planspiel



Kohlekraftwerk

Grenzkosten (€/MWh): 22.32

Wirkungsgrad (%): 42

E-Koeffizient(t/MWh): 0.324
= 0.77 tCO₂/MWh s.o.



Kernkraftwerk

Grenzkosten (€/MWh): 10

Wirkungsgrad (%): 41

E-Koeffizient(t/MWh): 0
= 0 tCO₂/MWh s.o.

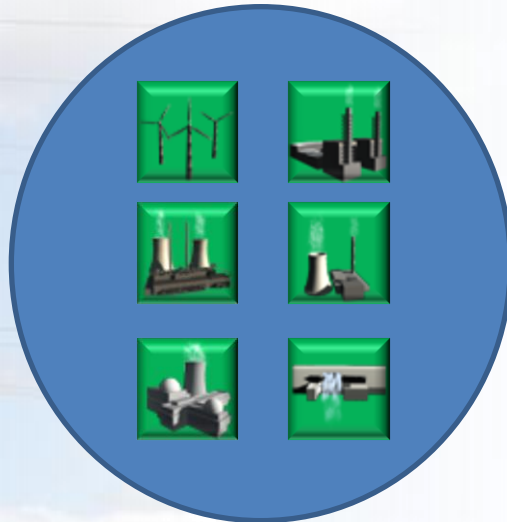


GuD-Kraftwerk

Grenzkosten (€/MWh): 15.92

Wirkungsgrad (%): 50

E-Koeffizient(t/MWh): 0.186
= 0.37 tCO₂/MWh s.o.



Energiehandel-Planspiel

Windows Internet Explorer

S14
S15
S16
S17

| Zeit | Handelsphase | Echtzeit | Gewinn / Verlust |
|-------|----------------|----------|------------------|
| 02:40 | Marktüberblick | - | € 0.00 |

Strombilanz in Deutschland

| S | Erzeug.(MW) | Handel(MW) | Saldo(MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|----|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| 14 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 |
| 15 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 |

DE CO2

Sie erstellen Fahrpläne

| Kohlekraftwerk | Stn | Min MW | Max MW | +/- MW | Fahrplan MW | Ziel MW | Kapazität | tCO2 |
|---|-----|--------|--------|--------|-------------|---------|-----------|-------|
| Grenzkosten (€/MWh): 22.32 Wirkungsgrad (%): 42 E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o. | 14 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| | 15 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| | 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| | 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Bestätigen
Fehler: 0
Senden

Aktualisieren

| Zeit | Mitteilungen |
|----------|---------------------------|
| 18:07:03 | Szenario 1 hat angefangen |

start XB MESSANGER 4.PNG - Paint XBorder2 - Microsoft ... 2 Internet Explorer EV 18:07



Energiehandel-Planspiel

Fahrplan

| Stn | Min MW | Max MW | +- MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * | Kapazität | tCO2 | |
|-----------|--------|--------|-------|-------------|----------------------------------|---|-----------|--------|---|
| 14 | 100 | 300 | 200 | 100 | <input type="text" value="300"/> | | | 110.00 | <input type="button" value="Bestätigen"/> |
| 15 | 100 | 300 | 200 | 100 | <input type="text" value="100"/> | | | 110.00 | Fehler: 0 |
| 16 | 100 | 300 | 200 | 100 | <input type="text" value="100"/> | | | 110.00 | |
| 17 | 100 | 300 | 200 | 100 | <input type="text" value="100"/> | | | 110.00 | <input type="button" value="Senden"/> |

Hier formulieren
Sie den Fahrplan



Energiehandel-Planspiel

...: Cross Border ... - Windows Internet Explorer

S14
S15
S16
S17

| Zeit | Handelsphase | Echtzeit | Gewinn / Verlust |
|-------|----------------|----------|------------------|
| 02:40 | Marktüberblick | - | € 0.00 |

Strombilanz in Deutschland

| DE | S | Erzeug.(MW) | Handel(MW) | Saldo(MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|----|---|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| 14 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE CO2

EPEX

| DE | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | |
|----|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | Menge | Bid |
| 14 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 | 100 | 30.80 |
| 15 | 120 | 30.70 | 31.10 | 50 | 150 | 30.60 |
| 16 | 50 | 29.90 | 30.20 | 50 | 100 | 30.50 |
| 17 | 100 | 31.40 | 32.20 | 50 | 150 | 30.40 |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

DE - EPEX

Aktualisieren

| Zeit | Mitteilungen |
|----------|---------------------------|
| 18:07:03 | Szenario 1 hat angefangen |

Bestätigen
Fehler: 0
Senden

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | ± MW | Fahrplan MW | Ziel MW | Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|------|-------------|---------|-----------|-------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

start XB MESSENGER 4.PNG - Paint XBorder2 - Microsoft ... 2 Internet Explorer EN 18:07


Sie sind für die Strombilanzierung zuständig



Energiehandel-Planspiel

Strombilanz

Strombilanz in Deutschland

|  | S | Erzeug. (MW) | Handel (MW) | Saldo (MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|--|---|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|
| 14 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE


CO2



Energiehandel-Planspiel

Strombilanz

Strombilanz in Deutschland

|  | S | Erzeug. (MW) | Handel (MW) | Saldo (MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|--|---|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|
| 14 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE

02


“Physical
Position”
(MW)



Energiehandel-Planspiel

Strombilanz

Strombilanz in Deutschland

|  | S | Erzeug. (MW) | Handel (MW) | Saldo (MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|--|---|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|
| 14 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE

CO2

Handels-
position
(MW)

MARLIN



Energy Brainpool
Analysis-Consultancy-Training

Energiehandel-Planspiel

Saldo (MW)

Strombilanz

Strombilanz in Deutschland

|  | S | Erzeug. (MW) | Handel (MW) | Saldo (MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|--|---|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|
| 14 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE

CO2


MARLIN


Energy Brainpool
Analysis - Consultancy - Training

Energiehandel-Planspiel

Strombilanz

Strombilanz in Deutschland

|  | S | Erzeug. (MW) | Handel (MW) | Saldo (MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|--|---|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|
| 14 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | A | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |

DE

CO2

Ausgleich-
energiepreis


Auktionspreis

MARLIN


Energy Brainpool
Analysis-Consultancy-Training

Energiehandel-Planspiel

...: Cross Border :... - Windows Internet Explorer



S14
S15
S16
S17

| Zeit | Handelsphase | Echtzeit | Gewinn / Verlust |
|-------|----------------|----------|------------------|
| 02:40 | Marktüberblick | - | € 0.00 |

Strombilanz in Deutschland

| | S | Erzeug.(MW) | Handel(MW) | Saldo(MW) | AP (€/MWh) | ASP (€/MWh) | Exposure (€) |
|----|---|-------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|
| 14 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | 34.00 | 102.00 | 0.00 |
| 15 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | | | |
| 16 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | | | |
| 17 | I | 500.00 | -500.00 | 0.00 | | | |

DE CO2

| EPEX | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | Ask Depth | |
|------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|---------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | * Menge | Bid | Ask | Menge * |
| 14 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 |
| 15 | 120 | 30.70 | 31.10 | 50 | 150 | 30.60 | 31.30 | 200 |
| 16 | 50 | 29.90 | 30.20 | 50 | 100 | 30.50 | 31.50 | 300 |
| 17 | 100 | 31.40 | 32.20 | 50 | 150 | 30.40 | 31.70 | 200 |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

DE - EPEX Aktualisieren

| Zeit | Mitteilungen |
|----------|---------------------------|
| 18:07:03 | Szenario 1 hat angefangen |

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|------|-------------|---------|-------------|-------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324
= 0.77 tCO2/MWh s.o.

Bestätigen
Fehler: 0
Senden


start XB MESSENGER 4.PNG - Paint XBorder2 - Microsoft ... 2 Internet Explorer EN 18:07

Sie führen börsliche Transaktionen durch



Energiehandel-Planspiel

Spotmarkt

| EPEX | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | | | Ask Depth | | | |
|--|----------|-------|----------|-------|-----------|---|-------|-------|-----------|-------|---|---|
|  | Menge | Bid | Ask | Menge | | * | Menge | Bid | Ask | Menge | * | |
| 14 | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 | ↑ | : | 100 | 30.80 | 31.20 | 100 | : | ↓ |
| 15 | 120 | 30.70 | 31.10 | 50 | ↑ | : | 150 | 30.60 | 31.30 | 200 | : | ↓ |
| 16 | 50 | 29.90 | 30.20 | 50 | ↑ | : | 100 | 30.50 | 31.50 | 300 | : | ↓ |
| 17 | 100 | 31.40 | 32.20 | 50 | ↑ | : | 150 | 30.40 | 31.70 | 200 | : | ↓ |

Menge: Preis:

DE - EPEX

Sie können in jeder Stunde Strom kaufen und verkaufen (14 bis 17)



Energiehandel-Planspiel



Braunkohle 27.60 € / MWh



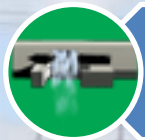
Steinkohle 22.32 € / MWh



Gas und Dampf 15.92 € / MWh



Kernkraft 10 € / MWh



Wasser 0 € / MWh



Wind 0 € / MWh

Sie vermarkten die
Kapazitäten Ihrer
Kraftwerke nach der
Merit Order

MARLIN

Energy Brainpool
Analysis-Consultancy-Training

Energiehandel-Planspiel

Schrittweise erweitert sich das Handelsspiel um andere Länder

Windows Internet Explorer - Cross Border

Zeit: 02:40

Strombilanz in Europa

| | S | UK (MW) | FR (MW) | DE (MW) | SW (MW) | PL (MW) | CO2-Bilanz tCO2 |
|----|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| 14 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1,835.25 |
| 15 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 17 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Zsfg. UK FR DE SW PL CO2

FR -> UK

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

UK -> FR

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

Aktueller Stand

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 |

FR - UK DE - FR DE - SW DE - PL

APX

| Menge | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | | Ask Depth | | |
|-------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|--|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | Menge | Bid | Ask | Menge | Ask | |
| 14 | 100 | 39.80 | 40.20 | 100 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | 39.30 | |
| 15 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | 250 | 38.60 | 39.30 | 150 | 39.50 | |
| 16 | 50 | 41.90 | 42.20 | 50 | 100 | 38.50 | 40.50 | 100 | 40.70 | |
| 17 | 50 | 42.30 | 43.20 | 50 | 100 | 38.40 | 40.70 | 150 | 41.00 | |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

UK - APX FR - EPEX DE - EPEX SW - ELBAS PL - PoIPX

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + MW | Fahrplan MW | Ziel MW | Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|------|-------------|---------|-----------|--------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | 308.57 | 308.57 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | 308.57 | 308.57 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | 77.14 | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | 77.14 | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

Bestätigen Fehler: 0 Senden Aktualisieren

Zeit Mitteilungen



Energiehandel-Planspiel

Es kommen neue Erzeugungsanlagen, Städte, Börsen und Bilanzkreise hinzu.

Windows Internet Explorer

Zeit: 02:40 Marktüberblick € 95,817.50

Strombilanz in Europa

| S | UK (MW) | FR (MW) | DE (MW) | SW (MW) | PL (MW) | tCO2 |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1,835.25 |
| 15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

CO2-Bilanz

FR -> UK

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

UK -> FR

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

Aktueller Stand

| Stn | UK | FR |
|-----|----|----|
| 14 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 |

APX

| Menge | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | Ask Depth | |
|-------|----------|-------|----------|-----|-----------|-------|-----------|-----|
| | Bid | Ask | Menge | Bid | Ask | Menge | | |
| 14 | 100 | 39.80 | 40.20 | 100 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 |
| 15 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | 250 | 38.60 | 39.30 | 150 |
| 16 | 50 | 41.90 | 42.20 | 50 | 100 | 38.50 | 40.50 | 100 |
| 17 | 50 | 42.30 | 43.20 | 50 | 100 | 38.40 | 40.70 | 150 |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

UK - APX FR - EPEX DE - EPEX SW - ELBAS PL - PoIPX

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + - MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|--------|-------------|---------|-------------|--------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

Bestätigen Fehler: 0 Senden Aktualisieren


Zeit: Mitteilungen

start XB MESSANGER XBorder2 - Micro... Start Menu - Wi... ...: Cross Borde... 11.PNG - Paint EN 21:24



Energiehandel-Planspiel

Strombilanz in Europa


| Strombilanz in Europa | | | | | | | CO2-Bilanz |
|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
|  | S | UK (MW) | FR (MW) | DE (MW) | SW (MW) | PL (MW) | tCO2 |
| 14 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1,835.25 |
| 15 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 17 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Zsfg. UK FR DE SW PL CO2



Energiehandel-Planspiel

Börsenplattform

| APX | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | | | Ask Depth | | | |
|--|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-----------|---|---|--|
|  | Menge | Bid | Ask | Menge | * | Menge | Bid | Ask | Menge | * | | |
| 14 | 100 | 39.80 | 40.20 | 100 | ← | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | → | ↑ | |
| 15 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | ← | 250 | 38.60 | 39.30 | 150 | → | ↓ | |
| 16 | 50 | 41.90 | 42.20 | 50 | ← | 100 | 38.50 | 40.50 | 100 | → | ↑ | |
| 17 | 50 | 42.30 | 43.20 | 50 | ← | 100 | 38.40 | 40.70 | 150 | → | ↓ | |

Menge: Preis:



Sie agieren an 5
Energiebörsen

MARLIN


Energy Brainpool
Analysis - Consultancy - Training

Energiehandel-Planspiel

Plattform zur Buchung von Cross-Border-Kapazitäten

| FR -> UK | | | | UK -> FR | | | | Aktueller Stand | |
|----------|-----------|--------------------------------|---------|----------|-----------|--------------------------------|---------|---|---|
| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht | Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |  |  |
| 14 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 14 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 15 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 16 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 17 | 300 | <input type="text" value="0"/> | 0 | 0 | 0 |

Sie buchen Kapazitäten, um zwischen den Ländern Strom fließen zu lassen



Energiehandel-Planspiel

Sie beobachten stetig den Markt und reagieren adäquat auf die Marktveränderungen

Windows Internet Explorer

Zeit: 02:40 Marktüberblick

Strombilanz in Europa

| S | UK (MW) | FR (MW) | DE (MW) | SW (MW) | PL (MW) | tCO2 |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1,835.25 |
| 15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Zefig: UK FR DE SW PL CO2

FR -> UK

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

UK -> FR

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

Aktueller Stand

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 |

FR - UK DE - FR DE - SW DE - PL

APX

| Menge | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | Ask Depth | |
|-------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | Menge | Bid | Ask | Menge |
| 14 | 100 | 39.80 | 40.20 | 100 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 |
| 15 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | 250 | 38.60 | 39.30 | 150 |
| 16 | 50 | 41.90 | 42.20 | 50 | 100 | 38.50 | 40.50 | 100 |
| 17 | 50 | 42.30 | 43.20 | 50 | 100 | 38.40 | 40.70 | 150 |

Menge: Preis: Kaufen Verkaufen

UK - APX FR - EPEX DE - EPEX SW - ELBAS PL - PoIPX

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + - MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|--------|-------------|---------|-------------|--------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324
= 0.77 tCO2/MWh s.o.

Bestätigen Fehler: 0 Senden Aktualisieren

Zeit: Mitteilungen

start XB MESSANGER XBorder2 - Micro... Start Menu - Wi... ...: Cross Borde... 11.PNG - Paint EN 21:24



Energiehandel-Planspiel

...: Cross Border ... - Windows Internet Explorer

Zeit: 02:40 Handelsphase: Marktüberblick Echtzeit Gewinn / Verlust: € 95,817.50

Strombilanz in Europa

| Stunde | St | UK (MW) | FR (MW) | DE (MW) | SW (MW) | PL (MW) | tCO2 |
|--------|----|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 14 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -1,835.25 |
| 15 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 17 | I | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

CO2-Bilanz

| Stunde | tCO2 |
|--------|-----------|
| 14 | -1,835.25 |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |

FR -> UK

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

UK -> FR

| Stn | Verfügbar | Auftrag | Gebucht |
|-----|-----------|---------|---------|
| 14 | 300 | 0 | 0 |
| 15 | 300 | 0 | 0 |
| 16 | 300 | 0 | 0 |
| 17 | 300 | 0 | 0 |

APX

| Stunde | Best Bid | | Best Ask | | Bid Depth | | Ask Depth | |
|--------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | Menge | Bid | Ask | Menge | Menge | Bid | Ask | Menge |
| 14 | 100 | 39.80 | 40.20 | 100 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 |
| 15 | 120 | 38.70 | 39.10 | 50 | 250 | 38.60 | 39.30 | 150 |
| 16 | 50 | 41.90 | 42.20 | 50 | 100 | 38.50 | 40.50 | 100 |
| 17 | 50 | 42.30 | 43.20 | 50 | 100 | 38.40 | 40.70 | 150 |

Kohlekraftwerk

| Stn | Min MW | Max MW | + - MW | Fahrplan MW | Ziel MW | * Kapazität | tCO2 |
|-----|--------|--------|--------|-------------|---------|-------------|--------|
| 14 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 15 | 100 | 400 | 300 | 400 | 400 | | 308.57 |
| 16 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |
| 17 | 100 | 400 | 300 | 100 | 100 | | 77.14 |

Grenzkosten (€/MWh): 22.32
Wirkungsgrad (%): 42
E-Koeffizient(t/MWh): 0.324 = 0.77 tCO2/MWh s.o.

Zeit: 21:24

Hier werden die Marktnachrichten in Echtzeit angezeigt



Energiehandel-Planspiel

- Die finanziellen Auswirkungen Ihrer Entscheidungen sehen Sie sofort in einer Gewinn/Verlust-Spalte

| Zeit | Handelsphase | Echtzeit | Gewinn / Verlust |
|-------|----------------|----------|--------------------|
| 02:40 | Marktüberblick | - | € 95,817.50 |



Energiehandel-Planspiel



| | A | B | C | D | E |
|---|--------|---------------|---------------|----------------|---|
| 1 | S2 | | S3 | Wettbewerb | |
| 2 | Team 1 | 41.201.037,00 | 78.653.268,89 | 19.513.041,79 | |
| 3 | Team 2 | 57.911.923,67 | 77.287.853,00 | 122.714.067,71 | |
| 4 | Team 3 | 45.251.648,95 | 30.163.823,32 | 23.309.578,93 | |
| 5 | Team 4 | 56.773.772,33 | 27.476.886,28 | 19.258.917,84 | |
| 6 | Team 5 | 47.199.970,17 | 29.854.399,76 | 16.667.292,80 | |
| 7 | Team 6 | 48.898.816,11 | 27.783.449,80 | 22.304.430,62 | |
| 8 | Team 7 | | | | |

- Sie beenden das Handelsspiel mit einem spannenden Wettbewerb, der nach dem Motto „winner takes all“ verläuft



Energiehandel-Planspiel (andere Simulationen)

Der deutsche Spotmarkt (GuD)

Windows Internet Explorer: Fahrplan |:-

ÜNB-Fahrplan

| | | | | | |
|------------|-----------|-----------|------------------|-------|---------------------------|
| 2+1 €/MWh | 1+1 €/MWh | 1+0 €/MWh | Gewinn / Verlust | Zeit | Aktuelle Simulationsphase |
| Höchstlast | 22,00 | 25,00 | 38.898,61 € | 03:02 | ÜNB-Fahrplan |

| Energie Position Morgen | | | | | | | Fahrplan Morgen | | | | |
|-------------------------|-----------|--------|------------|----------|-------|------------|-----------------|-----------|----------|---------|--|
| Stunde | EEX-Preis | Handel | Produktion | Position | ASP | Exposure | Stn | Kapazität | Status | Ziel MW | |
| 1 | 10,00 | 0 | 0 | 0 | 10,00 | 0,00 € | 1 | 800 | Aus | 0 | |
| 2 | 8,00 | 0 | 0 | 0 | 8,00 | 0,00 € | 2 | 800 | Aus | 0 | |
| 3 | 10,00 | 0 | 0 | 0 | 10,00 | 0,00 € | 3 | 800 | Aus | 0 | |
| 4 | 9,00 | 0 | 0 | 0 | 9,00 | 0,00 € | 4 | 800 | Aus | 0 | |
| 5 | 17,00 | 0 | 370 | 370 | 5,10 | 1.885,93 € | 5 | 800 | 2+1 Star | 0 | |
| 6 | 25,00 | -800 | 800 | 0 | 25,00 | 0,00 € | 6 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 7 | 26,00 | -800 | 800 | 0 | 26,00 | 0,00 € | 7 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 8 | 25,00 | -800 | 800 | 0 | 25,00 | 0,00 € | 8 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 9 | 32,00 | -800 | 800 | 0 | 32,00 | 0,00 € | 9 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 10 | 25,00 | -800 | 800 | 0 | 25,00 | 0,00 € | 10 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 11 | 14,00 | 0 | 362 | 362 | 4,20 | 1.518,59 € | 11 | 800 | KW Aus | 0 | |
| 12 | 14,00 | 0 | 0 | 0 | 14,00 | 0,00 € | 12 | 800 | Aus | 0 | |
| 13 | 15,00 | 0 | 0 | 0 | 15,00 | 0,00 € | 13 | 800 | Aus | 0 | |
| 14 | 15,00 | 0 | 370 | 370 | 4,50 | 1.664,06 € | 14 | 800 | 2+1 Star | 0 | |
| 15 | 27,00 | -800 | 800 | 0 | 27,00 | 0,00 € | 15 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 16 | 50,00 | -800 | 800 | 0 | 50,00 | 0,00 € | 16 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 17 | 55,00 | -800 | 800 | 0 | 55,00 | 0,00 € | 17 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 18 | 45,00 | -800 | 800 | 0 | 45,00 | 0,00 € | 18 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 19 | 43,00 | -800 | 800 | 0 | 43,00 | 0,00 € | 19 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 20 | 22,00 | -800 | 800 | 0 | 22,00 | 0,00 € | 20 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 21 | 20,00 | 0 | 578 | 578 | 6,00 | 3.465,48 € | 21 | 800 | 2+1 | 360 | |
| 22 | 22,00 | -800 | 800 | 0 | 22,00 | 0,00 € | 22 | 800 | 2+1 | 800 | |
| 23 | 8,00 | 0 | 362 | 362 | 2,40 | 867,77 € | 23 | 800 | KW Aus | 0 | |
| 24 | 10,00 | 0 | 0 | 0 | 10,00 | 0,00 € | 24 | 800 | Aus | 0 | |

Bestätigen & Senden

Bestätigen
Fehler: 0
Senden
Undo

Mitteilungen

Aktualisieren

Zeit: 02:59:25
Mitteilung: Sie haben Ihre Aufträge für die EEX-Auktion abgeschickt

Zeit: 02:59:18
Mitteilung: Noch 30 Sekunden bis zum Ende dieser Simulationsphase

Zeit: 02:59:06
Mitteilung: Noch 30 Sekunden bis zum Ende dieser Simulationsphase

Fahrplan

MW

Settlement-Abschnitt

— MW



Energiehandel-Planspiel (andere Simulationen)

Der deutsche Spotmarkt (PS)

Untitled Page - Windows Internet Explorer

D - 1 **D** **D + 1**
UNB-Fahrplan

Gewinn / Verlust: **N/A** Zeit: **04:24** Aktuelle Simulationsphase: **UNB-Fahrplan**

| Energie Position Morgen | | | | | | | Kapazität | Fahrplan Morgen | | | | |
|-------------------------|------------|--------|------------|----------|-------|----------|-----------|-----------------|-----------|-------|------|--------|
| Stunde | EEEX-Preis | Handel | Produktion | Position | ASP | Exposure | | Strn | Kapazität | Prod. | +MRL | +MRL * |
| 1 | 10,00 | 150 | -150 | 0 | 10,00 | 0,00 € | 280 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 2 | 8,00 | 150 | -150 | 0 | 8,00 | 0,00 € | 408 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 3 | 10,00 | 150 | -150 | 0 | 10,00 | 0,00 € | 536 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 4 | 9,00 | 150 | -150 | 0 | 9,00 | 0,00 € | 664 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 5 | 17,00 | 150 | -150 | 0 | 17,00 | 0,00 € | 792 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 6 | 39,00 | -150 | 150 | 0 | 39,00 | 0,00 € | 745 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 7 | 38,00 | -150 | 150 | 0 | 38,00 | 0,00 € | 593 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 8 | 40,00 | -150 | 150 | 0 | 40,00 | 0,00 € | 441 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 9 | 32,00 | -150 | 150 | 0 | 32,00 | 0,00 € | 289 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 10 | 14,00 | 150 | -150 | 0 | 14,00 | 0,00 € | 312 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 11 | 14,00 | 150 | -150 | 0 | 14,00 | 0,00 € | 440 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 12 | 22,00 | 150 | -150 | 0 | 22,00 | 0,00 € | 568 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 13 | 45,00 | -150 | 150 | 0 | 45,00 | 0,00 € | 521 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 14 | 48,00 | -150 | 150 | 0 | 48,00 | 0,00 € | 369 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 15 | 50,00 | -150 | 150 | 0 | 50,00 | 0,00 € | 217 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 16 | 51,00 | -150 | 150 | 0 | 51,00 | 0,00 € | 65 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |
| 17 | 52,00 | -150 | 150 | 0 | 52,00 | 0,00 € | -87 | Produzie | 150 | 0 | 150 | |
| 18 | 53,00 | -150 | 150 | 0 | 53,00 | 0,00 € | -239 | Produzie | 150 | 0 | 150 | |
| 19 | 52,00 | -150 | 150 | 0 | 52,00 | 0,00 € | -391 | Produzie | 150 | 0 | 150 | |
| 20 | 48,00 | -150 | 150 | 0 | 48,00 | 0,00 € | -543 | Produzie | 150 | 0 | 150 | |
| 21 | 22,00 | 150 | -150 | 0 | 22,00 | 0,00 € | -520 | Pumpen | -150 | 0 | 0 | |
| 22 | 26,00 | 0 | 0 | 0 | 26,00 | 0,00 € | -472 | Aus | 0 | 0 | 0 | |
| 23 | 27,00 | 0 | 0 | 0 | 27,00 | 0,00 € | -472 | Aus | 0 | 0 | 0 | |
| 24 | 30,00 | -150 | 150 | 0 | 30,00 | 0,00 € | -567 | Produzie | 150 | 0 | 0 | |

Bestätigen & Senden
 Fehler: 0
 Bestätigen Senden Undo

Mitteilungen Kraftwerksdaten Verkaufspreis

Aktualisieren

| Zeit | Mitteilungen |
|----------|---|
| 10:12:18 | Sie haben Ihre Aufträge für die EEX-Auktion abgeschickt |
| 10:03:36 | Sie haben Ihre Aufträge für die EEX-Auktion abgeschickt |
| 10:03:08 | Sie haben Ihre Aufträge für die EEX-Auktion abgeschickt |

Fahrplan

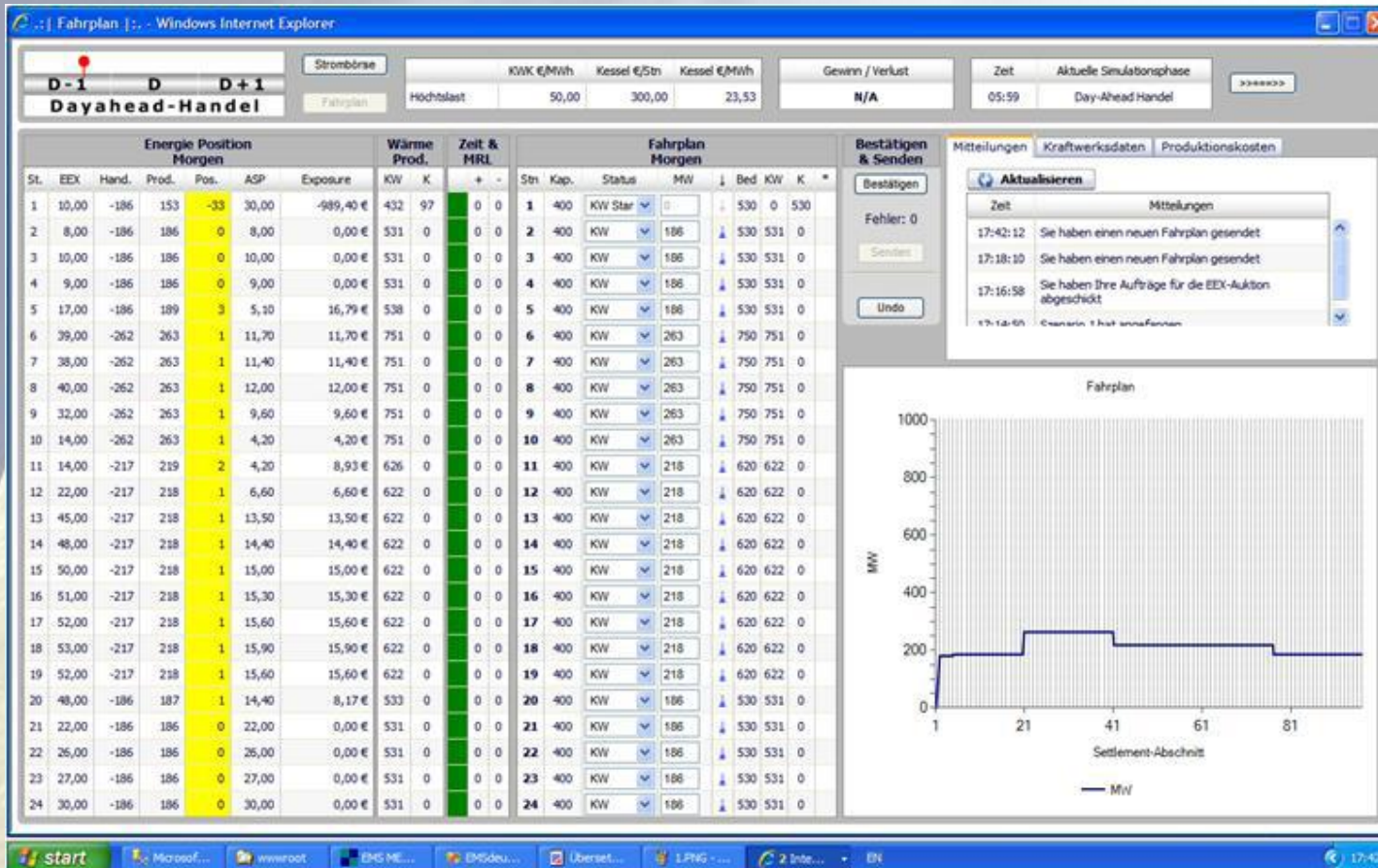
— MW

start images EMS MESSE... Microsoft S... EMSdeusc... 4.PNG - Paint 2 Internet... EN 10:33



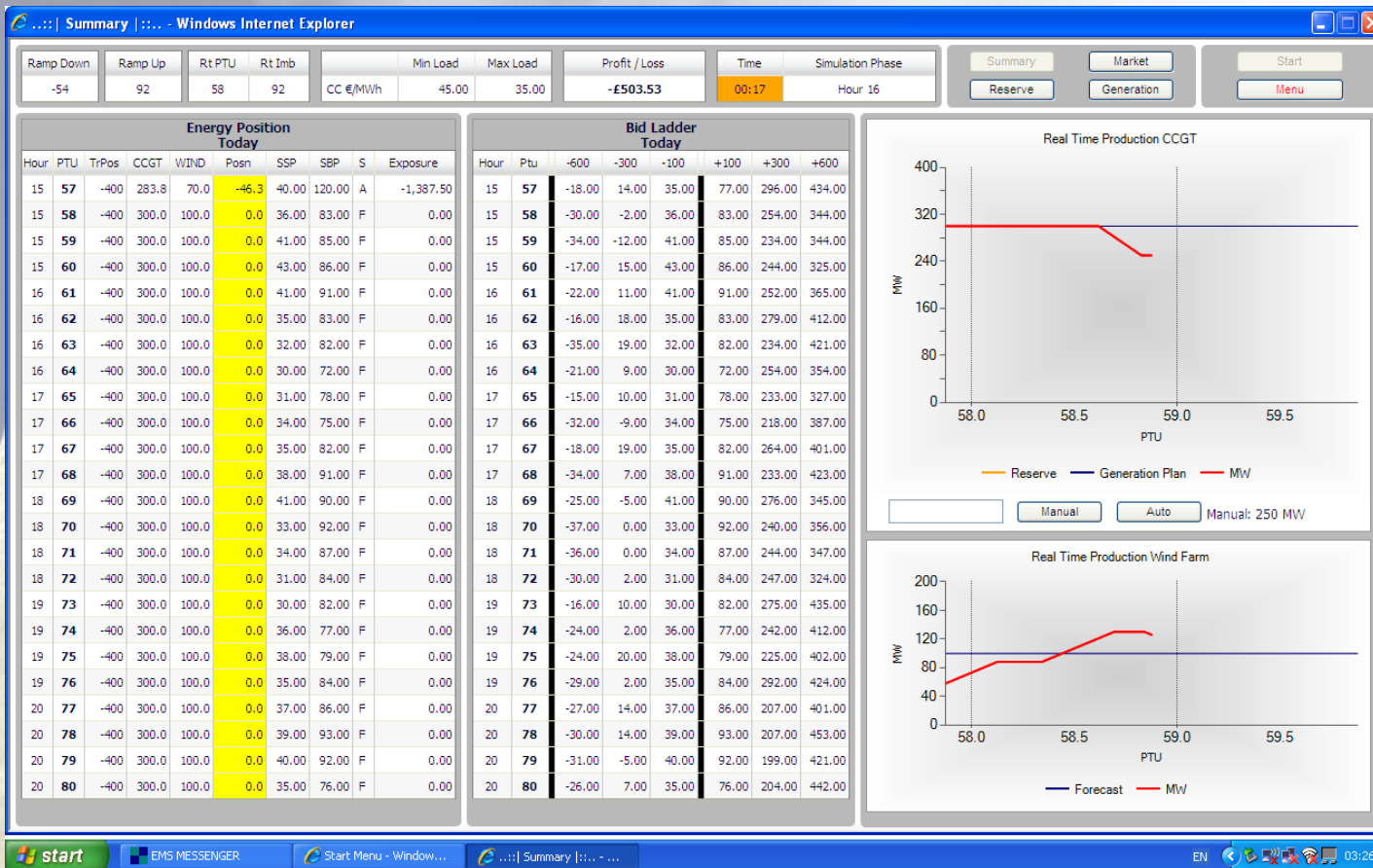
Energiehandel-Planspiel (andere Simulationen)

Der deutsche Spotmarkt (KWK)



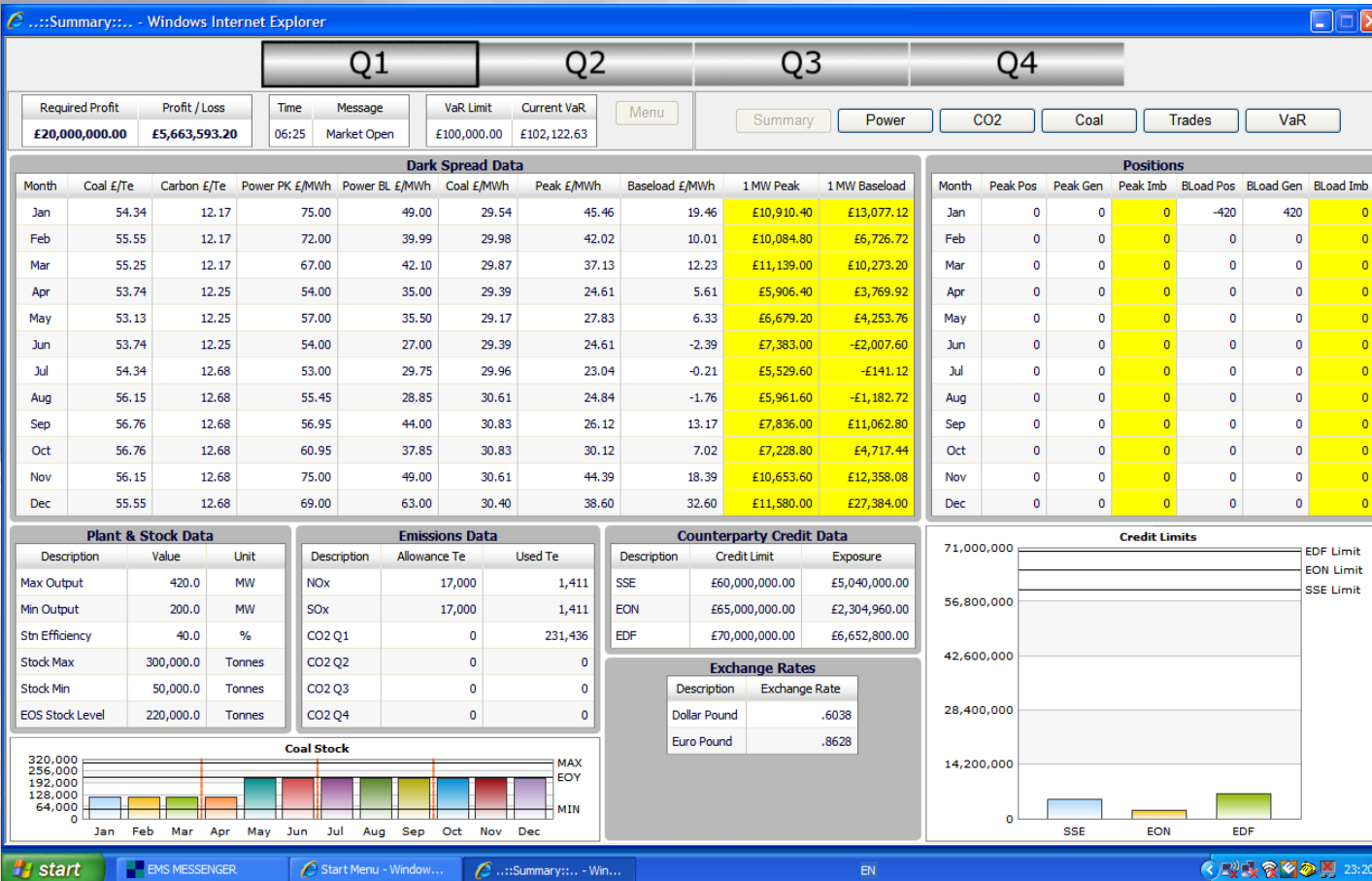
Energiehandel-Planspiel (andere Simulationen)

Der niederländische Spotmarkt (GuD & Wind)



Energiehandel-Planspiel (andere Simulationen)

Der Terminmarkt (Kohle)



Intensivseminar Energiehandel

Kontakt

- Energy Brainpool
Julian Ewert
Tel.: + 49 (0) 30 76 76 54 10
Email: julian.ewert@energybrainpool.com
- Marlin Software & Training
Maria Peschek
Tel.: + 44 (0) 118 324 03 43
Email: mpeschek@marlinit.com

