

# Vorlesung Stromhandel



European Federation of Energy Traders



Dr. Thomas Niedrig (GTFE)

[de@efet.org](mailto:de@efet.org)

The European Federation  
of Energy Traders (EFET)



- Repräsentiert über 80 Handelsunternehmen in über 20 europäischen Ländern
- Fördert den paneuropäischen Energiehandel in offenen, transparenten und liquiden Grosshandelsmärkten
- Wesentliche Aktivitäten
  - Eintreten für die Marktliberalisierung
  - Förderung des Energiehandels in Europa
  - Standardisierung von Verträgen

# Mission: Verbesserung der Bedingungen für den europäischen Energiehandel



*“The EFET mission involves improving conditions for energy trading in Europe and fostering the development of an open, liquid and transparent European wholesale energy market”.*

Durch bessere

- Markttransparenz
- Datenaustausch
- Produkte und Prozesse
- Gesetze
- Regulierung
- Steuergesetze
- Europäische Verträge
- Marktorganisation

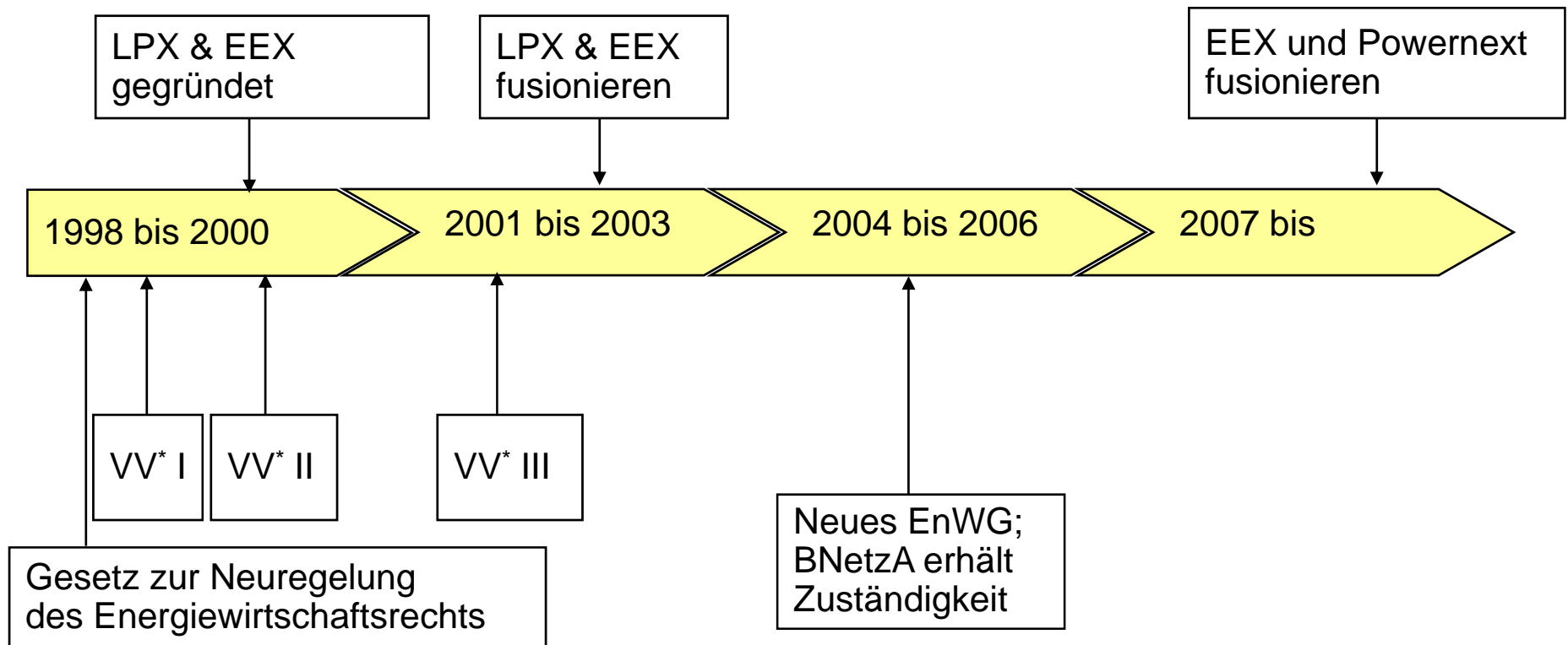
- ➔ 1999: EFET European Federation of Energy Traders, Stiftung niederländischen Rechts, Sitz Amsterdam
- ➔ 2001: EFET Deutschland - Verband deutscher Gas- und Stromhändler e.V., Sitz Berlin
- ➔ Aufgaben von EFET
  - Förderung des Energiehandels
  - Analyse von Handelshindernissen und Marktbarrieren
  - Erarbeitung von Empfehlungen für Marktteilnehmer, Netzbetreiber und Regierungsstellen
  - Informationsaustausch
  - Verbesserung von Informationstechnologien des Energiehandels

## Stromhandel



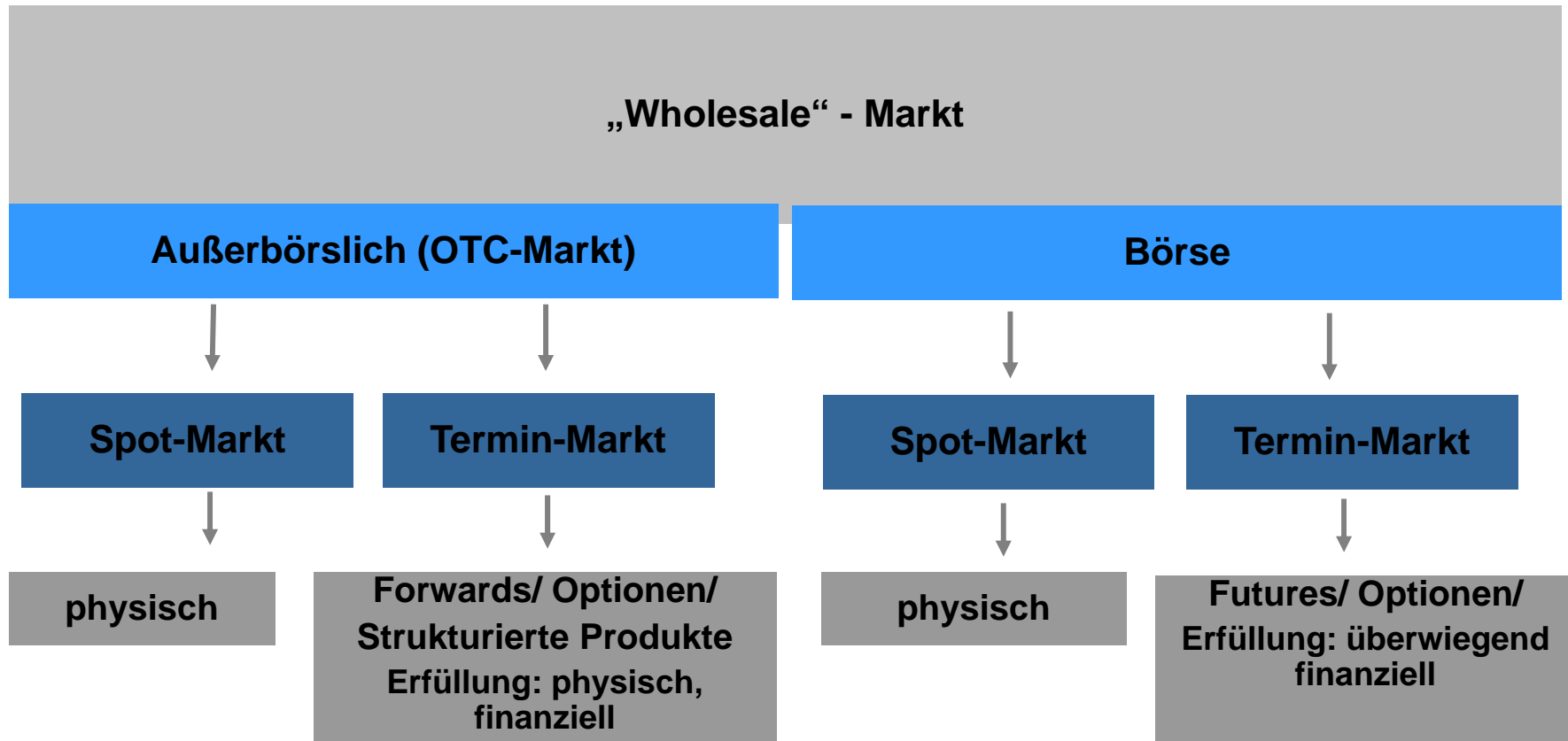
- Marktplätze und Rahmenbedingungen
- OTC Handel
- EFET-Rahmenvertrag
- Börsenhandel
  - Termin / Spot / Intraday
- Standardisierung

# Entwicklung der Institutionen in Deutschland



\* VV = Verbändevereinbarungen

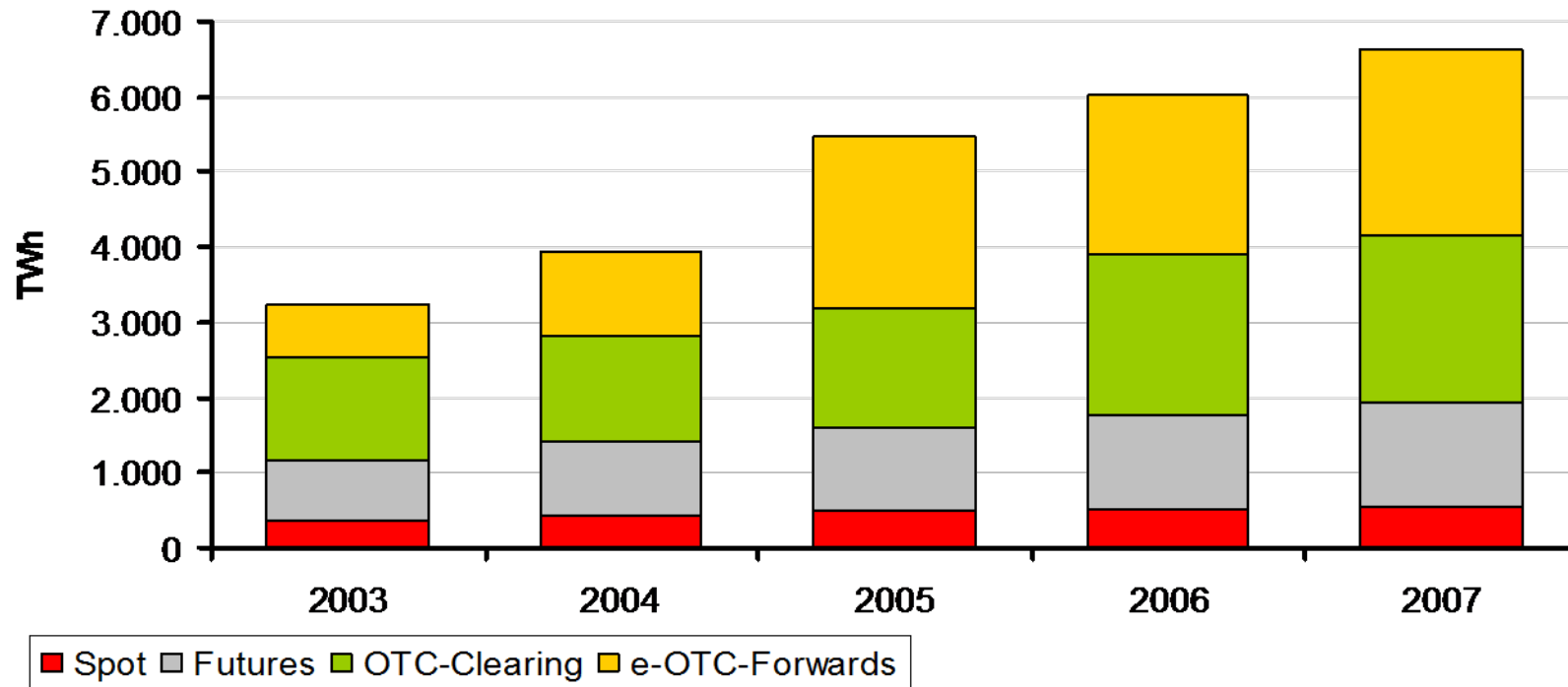
# Mögliche Marktplätze für den Stromhandel



# Die Liquidität im europäischen Terminmärkten wächst



Handelsvolumen im europäischen Stromhandel\*



\* Chart basiert auf an der Börse gehandelten und auf elektronischen OTC-Plattformen gehandelten Menge, ohne bilaterale und telefonische Geschäftsabschlüsse. Das Gesamtvolumen ist schätzungsweise zweimal so hoch. Das Chart zeigt Handelsvolumina von Deutschland, Frankreich, den Niederlanden, Österreich und Nordpool.

Quelle: RWE Trading, August 2008

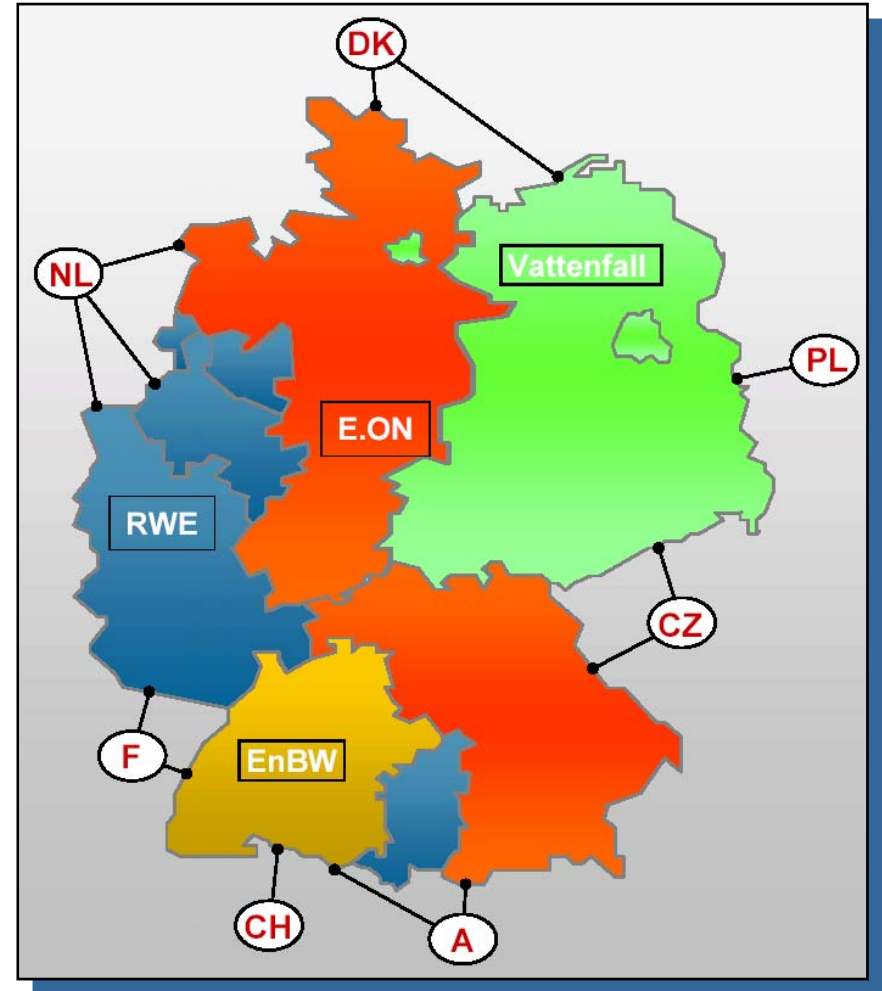


- ⇒ Marktplätze und Rahmenbedingungen
- ⇒ Übertragungsnetze als Marktplatz für Strom
- ⇒ Marktplätze in Europa
- ⇒ Netzzugang
  - Virtuelle Kontierungssysteme
  - Analogiemodell
  - Bilanzkreissystem
  - Physik und Fahrpläne

- Für den Stromhandel muss ein Netzzugangssystem geschaffen werden, welches den wiederholten An- und Verkauf von Mengen ohne Zusatzkosten unterstützt (→ Börsenfähigkeit).
- Die physischen Komponenten (Kunden, Kraftwerke, Grenzübergänge) müssen einfach in dieses System integriert werden können.
- Dieser Schritt wurde in D im Jahre 2000 mit der Einführung des Netzzuganges nach Verbändevereinbarung II (VVII) vollzogen.
- Auf dieser Basis konnte sich ein “Marktplatz” entwickeln an dem Produzenten, Abnehmer (Vertriebskunden) und reine Händler Stromgeschäfte effektiv abwickeln können.

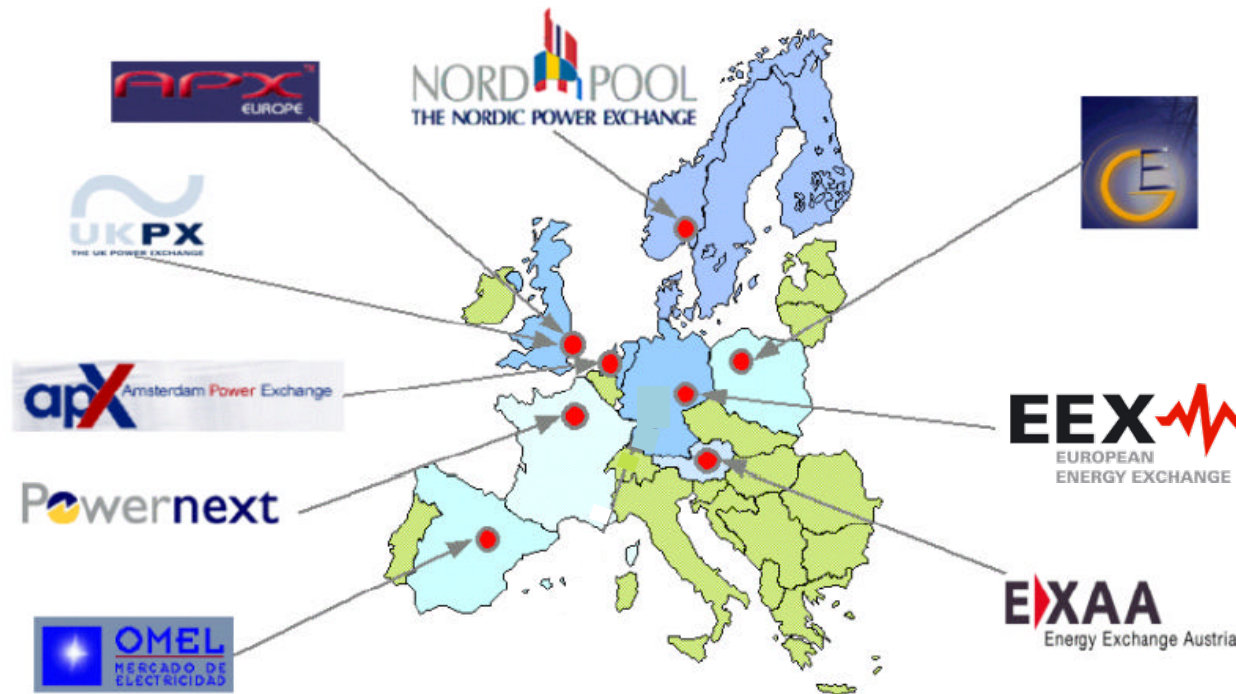
⇒ Jedes Übertragungsnetz bildet einen eigenen Marktplatz. Innerhalb Deutschlands kann bislang zwischen den vier Übertragungsnetzen die Energie kostenfrei ausgetauscht werden.

⇒ Übergänge ins Ausland sind im allgemeinen begrenzt und werden durch Auktionen marktbasiert vergeben.



Quelle: VDN-Grafik

➔ Die Einführung von Energiemärkten wurde auf Initiative der EU vorangetrieben. Es haben sich inzwischen fast allen Ländern Marktplätze für Strom und auch Strombörsen gebildet:



Grafik Börsen in Europa

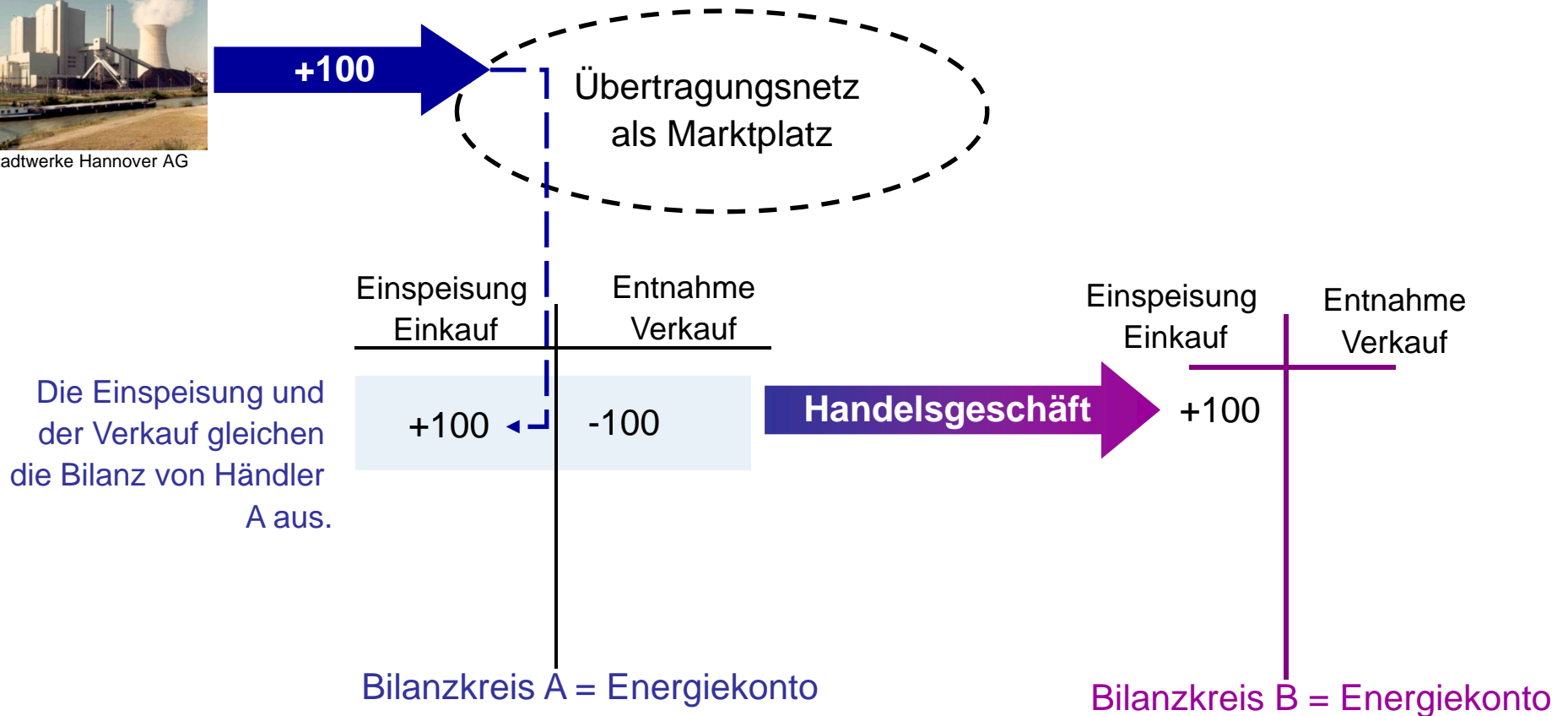
- Für die Stromversorgung ist eine Bilanzierung der Einspeisungen und Entnahmen unerlässlich.
- Im Bilanzkreissystem wird diese Bilanzierung für jeden Marktteilnehmer nachvollzogen.
- Die praktische Umsetzung entspricht in vielen wesentlichen Zügen der Systematik eines Girokontos.

	<b>Bankenwelt</b>	<b>Stromwelt</b>
Kontenverwalter	Bank	Übertragungsnetzbetreiber
Buchungseinheit	Giro-Konto	Bilanzkreis
Identifizier für Buchung	Kontonummer	EIC Code (Bilanzkreisname)
Einzahlung (physisch)	Bankschalter	Stromzähler am Kraftwerk
Auszahlung (physisch)	Geldautomat	Stromzähler beim Kunden
Buchung zwischen Konten	Bargeldlose Überweisung (Buchgeld)	Stromhandelsgeschäft (virtuelle Flüsse)

➔ Mit dem Bilanzkreissystem können Strommengen bilanziell aufgenommen und an andere Bilanzkreise übertragen werden

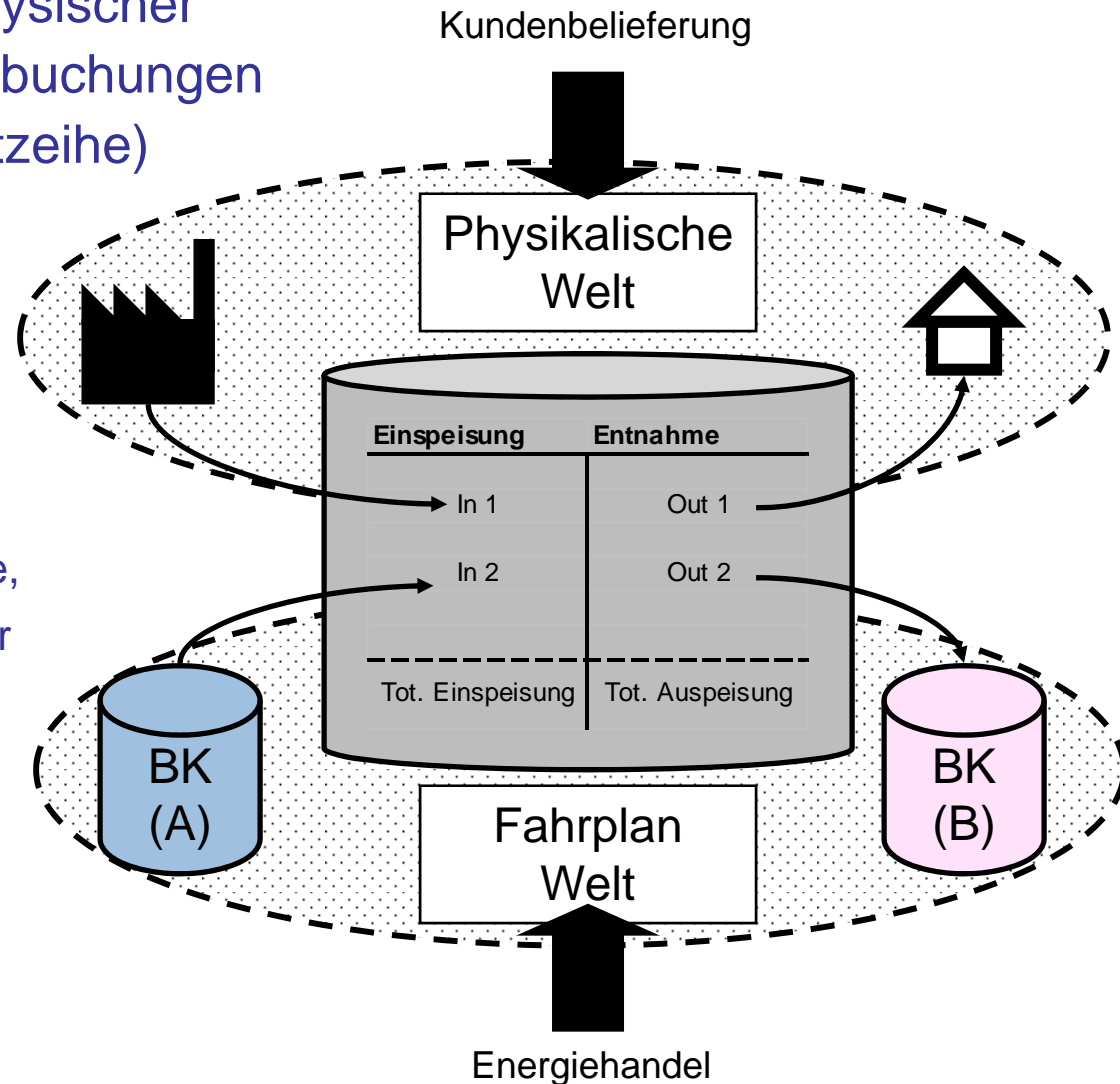


Photo: Stadtwerke Hannover AG



➔ Zusammenspiel von physischer Lieferung und Fahrplanbuchungen (Fahrplan = Energiezeitreihe)

- ➔ Bilanzkreise sorgen für den Ausgleich zwischen Entnahme und Einspeisung
- ➔ Ein Bilanzkreis kann mehrere, einen oder keinen Netznutzer umfassen
- ➔ Bei Bilanzkreisen ohne Netznutzer (Kraftwerke, Kunden) spricht man von einem Handelsbilanzkreis





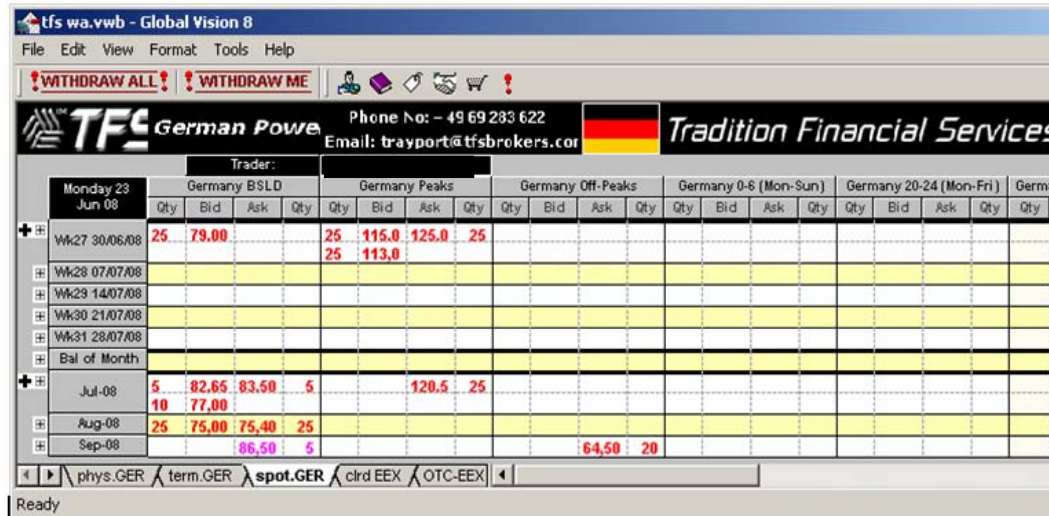
- ➔ Grundlagen
- ➔ Charakteristika
- ➔ Brokerplattform

- ➔ Mit der Existenz eines Marktplatzes und eines Systems zur Kontierung der Energiemengen (Bilanzkreissystem) kann sich ohne weitere formale Rahmenbedingungen ein bilateraler Handel entwickeln. Dieses wird als OTC Handel bezeichnet.
  
- ➔ Unternehmen die den OTC Handel betreiben schließen frei verhandelbare Stromgeschäfte ab und setzen diese als Buchungen zwischen ihren Bilanzkreisen um.
  
- ➔
  
- ➔ Nach erfolgter Lieferung der Energie erfolgt eine bilaterale Abrechnung der Mengen zum Vertragspreis.

## ⇒ Charakteristika des OTC Handels

- Vertragsdetails sind frei verhandelbar (Menge, Laufzeit, Sonderklauseln)
- Für häufig verwendete Produkte ist ein möglichst geringer Aufwand anzustreben. Standards werden in Rahmenverträgen vereinbart. In Europa ist dies typischerweise ein EFET-Rahmenvertrag (nächste Folie)
- Das OTC Geschäftes beinhaltet das Risiko des möglichen Ausfalls des Handelspartners . Dies erfordert eine Risikobewertung und ein Limitsystem.
- OTC Handelsaktivitäten erfordern eine ausreichende Anzahl von potentiellen Handelspartnern. Damit sind eine Reihe von Rahmenverträgen und verfügbare Kreditlinien erforderlich.

- ➔ Die Zusammenführung von Käufern und Verkäufern im OTC-Geschäft erfolgt über Broker. Neben der telefonischen Vermittlung stellen diese auch elektronische Plattformen bereit.
- ➔ Der Abschluss des Geschäftes auf der Plattform hat ein bilaterales Handelsgeschäft zur Folge.



The screenshot shows a trading interface for TFS German Power. The main table displays contract data for various periods, including weekly and monthly intervals. The table has columns for quantity, bid, and ask prices for different contract types.

Monday 23 Jun 08		Germany BSLD			Germany Peaks			Germany Off-Peaks			Germany 0-6 (Mon-Sun)			Germany 20-24 (Mon-Fri)			Germany	
	Qty	Bid	Ask	Qty	Bid	Ask	Qty	Qty	Bid	Ask	Qty	Bid	Ask	Qty	Bid	Ask	Qty	
+	Wk27 30.06.08	25	79,00		25	115,0	125,0	25										
	Wk28 07.07.08				25	113,0												
	Wk29 14.07.08																	
	Wk30 21.07.08																	
	Wk31 28.07.08																	
	Bal of Month																	
+	Jul-08	5	82,65	83,50	5		120,5	25										
	Aug-08	10	77,00															
	Sep-08	25	75,00	75,40	25													
				86,50	5													

Navigation: phys.GER / term.GER / **spot.GER** / clrd EEX / OTC-EEX

Screenshot einer Broker-Plattform

- ➔ Basis für den OTC Handel
- ➔ Regelungsgehalt I
- ➔ Regelungsgehalt II

- ➔ Die Abwicklung von bilateralen Energiehandelsgeschäften erfährt eine grundsätzliche Regelung im allgemeinen Vertragsrecht eines jeweiligen Landes in deren Hoheitsgebiet ein Vertrag geschlossen wird und zur Ausführung kommt. Diese allgemeinen Regeln lassen aber Lücken und Unwägbarkeiten in Bezug auf die speziellen Erfordernisse des Stromhandels.
- ➔ Von EFET wurde ein Rahmenvertrag entwickelt, der die spezifischen Anforderungen von Unternehmen, die OTC Handel betreiben wollen, mit größerer Rechtssicherheit regelt, als die jeweiligen landesspezifischen Gesetze (z.B. BGB).

## ⇒ Abschluss von Einzelgeschäften

Erfolgt auf Grundlage des Rahmenvertrages .

## ⇒ Definition von Hauptleistungspflichten:

Die zu Energiemengen müssen in den “Fahrplan” beim Übertragungsnetzbetreiber eingestellt werden.

## ⇒ Nichterfüllung wegen Höherer Gewalt:

- Versagen von Kommunikations- oder Computersystemen beim Netzbetreiber
- Lieferunterbrechung durch Missachtungen von eigenen Verpflichtungen der Netzbetreiber nachdem der Fahrplan durch den Handelspartner korrekt eingestellt wurde.

## ➤ Rechte bei Nichtlieferung und Nichtabnahme

- Hier gibt es Entschädigungen die auf der Differenz zwischen dem Vertragspreis und einem Marktpreis (zu dem die nicht gelieferten Mengen ersatzbeschafft werden) basieren.

## ➤ Einstellung der Lieferung

- Im Falle von Zahlungsverzug oder Verzug bei der Stellung von Erfüllungssicherheiten kann die vertragstreue Partei frühestens 3 Tage nach einer schriftlichen Androhung die Stromlieferung einstellen

## ➤ Kündigung aus Wichtigem Grund

- Hier werden spezifische Regelungen getroffen, die diesen Sachverhalt für den Stromhandel klarer definieren als gesetzliche Regelungen (BGB, §314, §626), bei denen sich immer generelle Fragen ob der Anwendbarkeit für ein Energiehandelsgeschäft stellen.



- ➔ Grundlagen I
- ➔ Grundlagen II
- ➔ Leitwirkung der Börse
- ➔ Teilmärkte
- ➔ Derivates Market
- ➔ Stundenauktion
- ➔ Intradaymarkt

- ➔ Eine (Strom-) Börse ist ein geordneter Handelsplatz an dem ein organisierter Handel mit z.B. Waren oder auch Derivaten stattfindet.
- ➔ Als Geschäftspartner für einen Handelsteilnehmer tritt immer die Börse selbst auf. Es kommt so zu einer Anonymisierung des Handels.
- ➔ Die Einrichtung einer Börse unterliegt dem Börsengesetz. Der Betrieb einer Börse ist genehmigungspflichtig. Er untersteht einer Aufsichtsbehörde, dieses ist im Falle der EEX die oberste Landesbehörde des Freistaates Sachsen.
- ➔ Eine Börse hat die folgenden Organe einzurichten:
  - Börsenrat
  - Börsengeschäftsführung
  - Handelsüberwachungsstelle

- Unternehmen, die am Börsenhandel teilnehmen wollen, müssen das Zulassungsverfahren der Börse durchlaufen.
- Detaillierte Informationen auch unter [www.eex.com/de/Downloads/Regelwerke](http://www.eex.com/de/Downloads/Regelwerke)
- Handel an der Börse kann nur erfolgen wenn vom Börsenteilnehmer ausreichend hohe Sicherheiten an der Börse hinterlegt wurden. Diese Sicherheiten versetzen die Börse in die Lage im Fall des Ausfalls des Börsenteilnehmers entsprechende Wiedereindeckungen aus der Sicherheit vorzunehmen. Durch dieses Prinzip stellt sich die Börse selbst für die Handelsteilnehmer als 100% sichere Adresse dar.
- Die Sicherheiten, die die Handelsteilnehmer stellen müssen, basieren auf der Differenz zwischen Vertragspreisen und aktuellen Marktpreisen. Im Falle starker Marktschwankungen können die Sicherheitsforderungen beträchtliche Summen erreichen.

- Aufgrund der Abwicklungssicherheit beim Börsenhandel und auf Basis der Tatsache, dass ein effektiver Handel an der Börse möglich ist, ohne zuvor eine große Anzahl von EFET Verträgen abschließen zu müssen, hat sich die Börse schnell zu einem sehr wichtigen Handelsplatz entwickelt (2000 bis ca. 2003).
- Eine Anzahl von über 200 Börsenteilnehmern an der EEX setzt hier ein deutliches Zeichen.
- Die von EEX festgestellten Settlementpreise für die Futures, als auch die Preisergebnisse der täglichen Stundenauktion für den Folgetag stellen die wesentlichen Referenzpreise für den Markt dar.

⇒ Im Strombereich betreibt die Börse die folgenden Märkte

- Terminmarkt EEX Derivates Market
- Spotmarkt: kontinuierlicher Handel und Stundenauktion
- Intradaymarkt

⇒ Im Bereich des Spotmarktes hat die Stundenauktion eine sehr wesentliche Leitwirkung für den Markt. Daher wird im folgenden dieser Punkt beispielhaft für den Spotmarkt näher betrachtet.

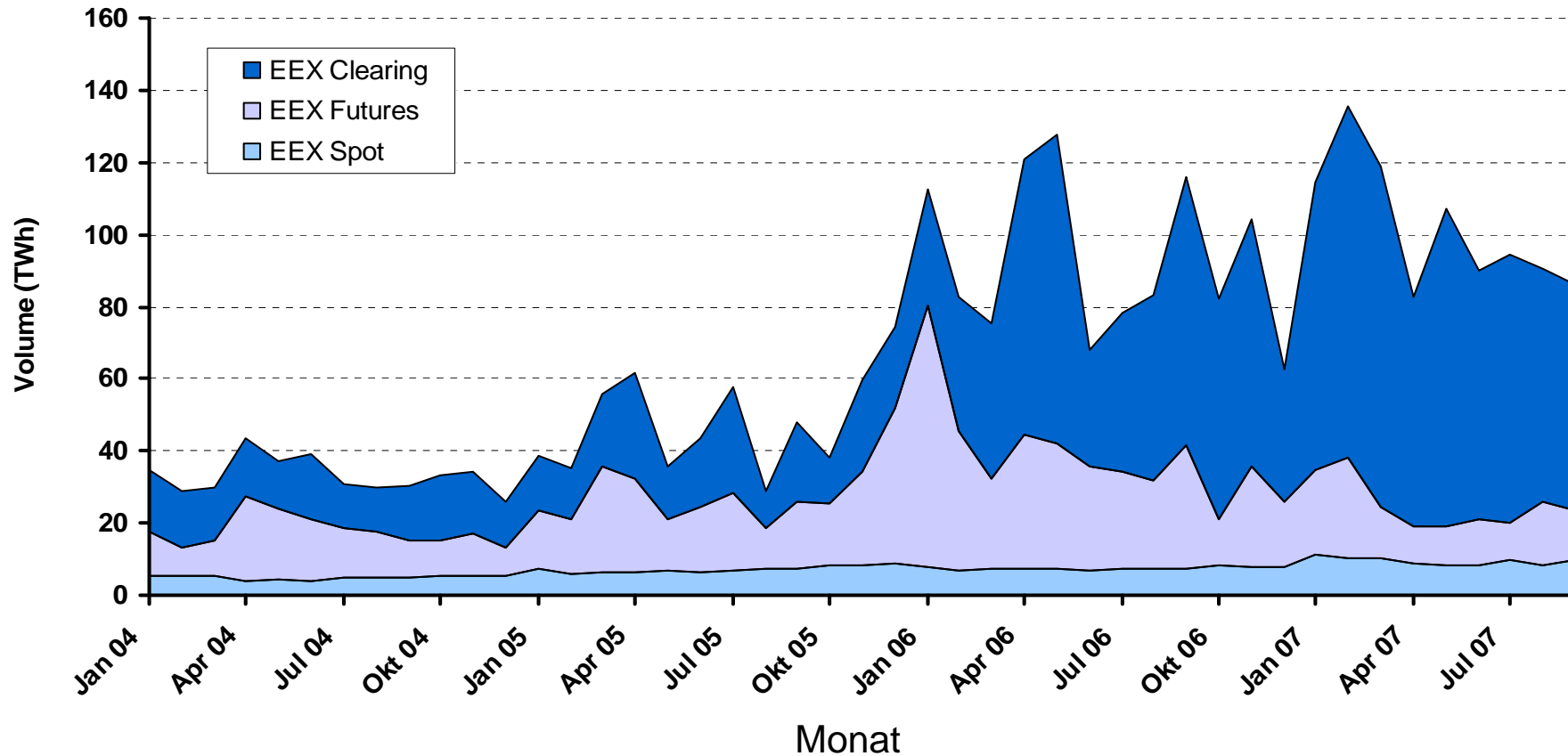
## ➤ Produktbeschreibung (Quelle EEX)

- Der Phelix-Future ist ein finanzieller Terminkontrakt, der sich auf Spotmarktpreise für Strom – genauer den EEX-Index Phelix – zukünftiger Lieferperioden bezieht. Am EEX-Terminmarkt werden Phelix-Futures für den aktuellen Monat, die nächsten sechs Monate, sieben Quartale und sechs Jahre gehandelt. Es werden Grundlast- und Spitzenlast-Futures gehandelt. Das Underlying ist entweder der Phelix-Baseload oder der Phelix-Peakload.

➤ Durch den Kauf von Futures können Preisabsicherungen für die Zukunft erfolgen.

➤ Wenn es das Ziel ist, nicht nur den Preis zu sichern, sondern auch eine physische Stromlieferung zu erhalten, besteht die Möglichkeit bei EEX eine „physische Erfüllung“ der Futures zu bestellen.

# Das heutige EEX Handelsvolumen ist zum Großteil gecleartes OTC-Geschäft\*

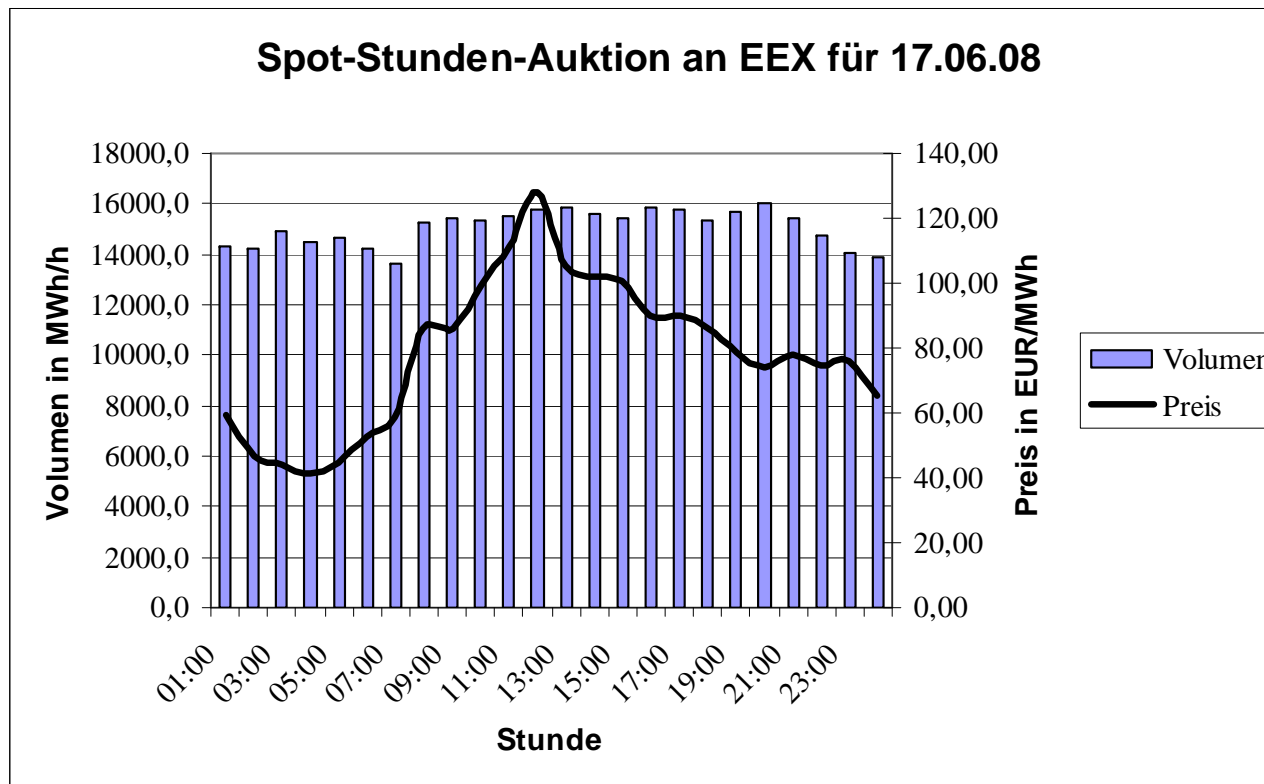


\* In 2008 wurden die Gebühren überarbeitet und damit der Future – Handel etwa so teuer wie ein OTC-Geschäft mit Clearing

- Viele am physischen Markt teilnehmende Unternehmen sehen sich vor der Aufgabe kurzfristige Adjustierungen der Energiepositionen für den Folgetag im Stundenraster vorzunehmen:
  - Produzenten können Restmengen der Kraftwerksproduktion verkaufen
  - Unternehmen, die Endkunden beliefern, kennen erst auf Basis der Vortagsprognose den genau zu erwartenden Bedarf. Hier müssen dann kurzfristig Mengen für Einzelstunden gekauft oder verkauft werden.
- Dieses Einzelstundengeschäft stellt sehr hohe Anforderungen an eine möglichst große Anzahl von Marktteilnehmern und an viele Kauf-/Verkaufsangebote für jede Stunde (→ Liquidität)
- Die Stundenauktion der EEX ist der beste und effektivste Marktplatz für diese Anforderungen.
- Auch das Ergebnis der Stundenauktion setzt (vor dem Hintergrund der großen Mengen und der Vielzahl der Marktteilnehmer) eine wesentliche Referenz für die Bewertung und Bepreisung von Produkten in Stundenauflösung.



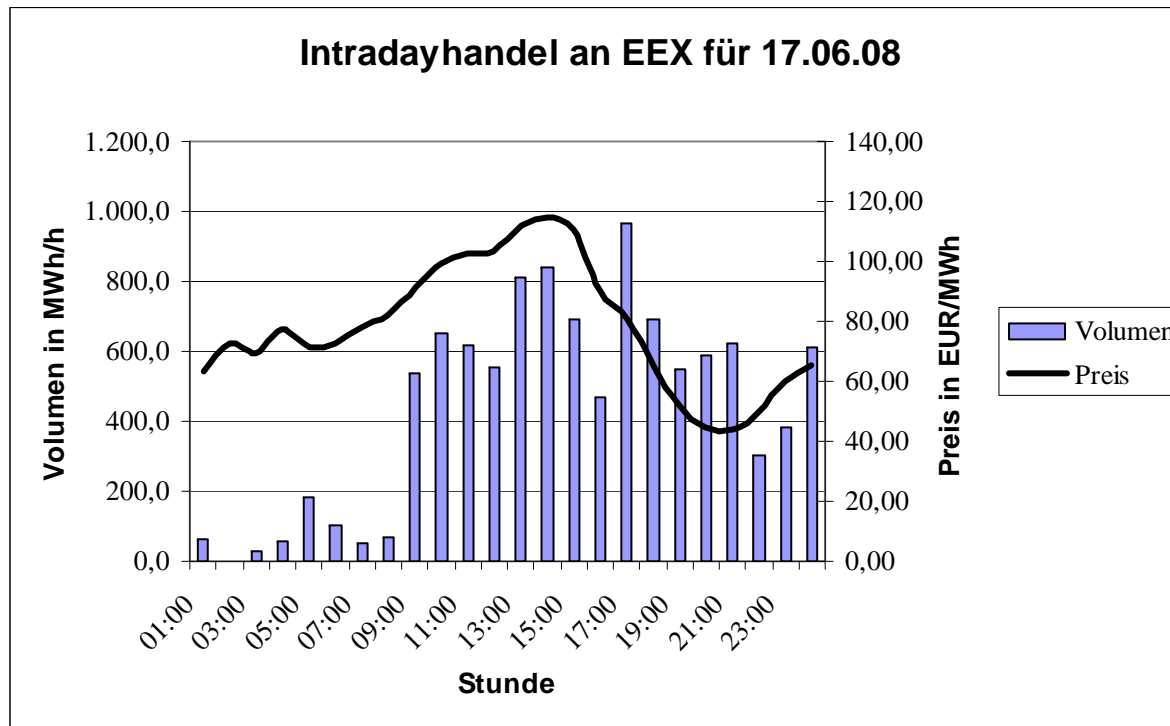
- Es werden sehr große Mengen in jeder Stunde dort gehandelt. Daher wird dem hier gebildeten Preis ein großes Vertrauen aus dem Markt entgegengebracht.



Daten: eex.de

- Im Laufe eines Liefertages kann es durch z.B. Kraftwerksausfälle oder unerwartete Nachfrage-Spitzen bei Kunden dazukommen, dass kurzfristig Strom nachgekauft werden muss, bzw. dass es einen Stromüberschuss gibt, der vermarktet werden kann. Diese Geschäfte am laufenden Tag bezeichnet man als Intradaygeschäfte.
- Intradaygeschäfte können über die EEX abgeschlossen werden. Eine weitere Möglichkeit für den Durchführung von Intraday Geschäften ist z.B. die Plattform [www.power-pool.com](http://www.power-pool.com).
- Das Handelsvolumen im Intraday Markt steigt weiterhin an. Aus Sicht von Marktteilnehmern ist dieses mittlerweile eine sinnvoll nutzbare Alternative für die Glattstellung offener Positionen.

- Beispielhafte Darstellung von Mengen und Preisen für einen Handelstag im Intradaymarkt

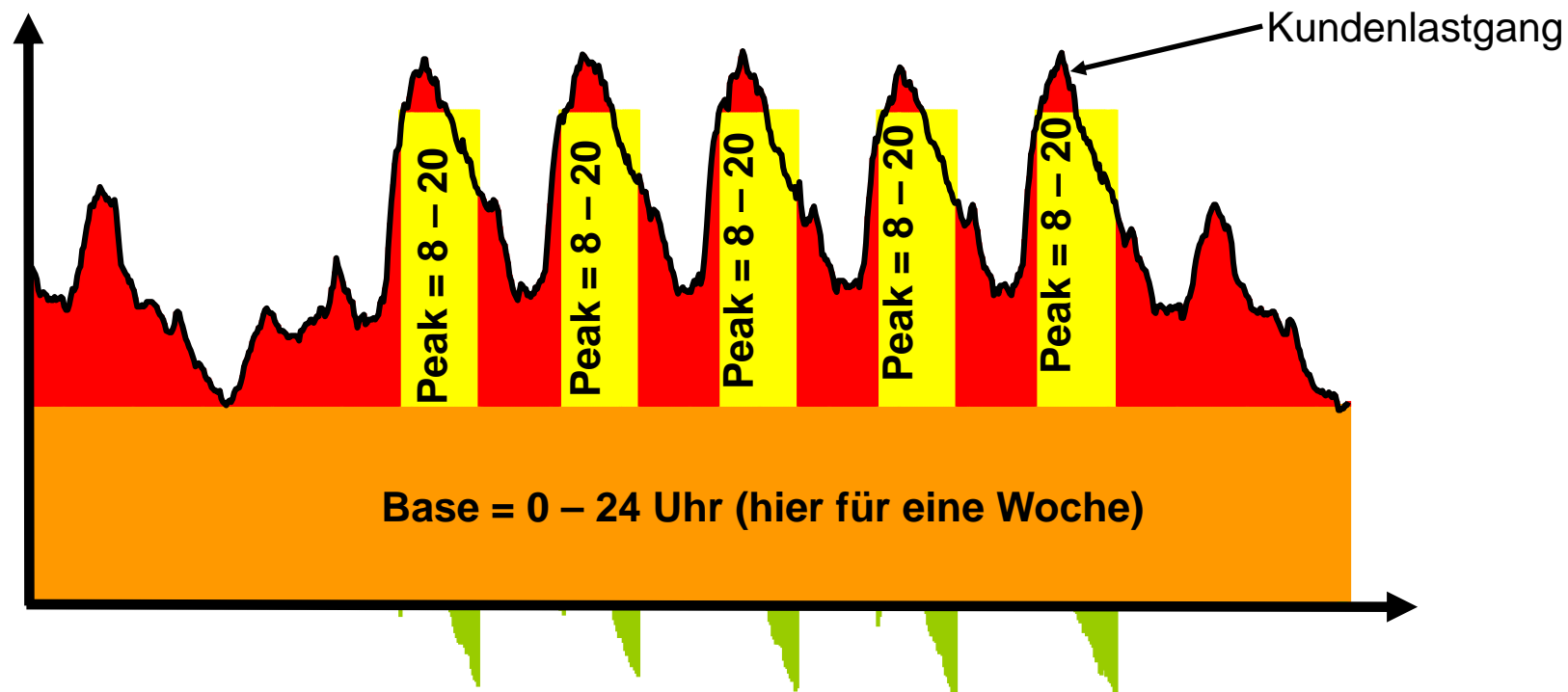


Daten: eex.de

- ➔ Handelsprodukte
- ➔ Base und Peak
- ➔ Einsatz der Handelsprodukte
- ➔ Produkte und Laufzeiten

- Für die effektive Durchführung von Handelsgeschäften ist es erforderlich sich am Markt zu einigen wie die Produkte aussehen sollen mit denen der Handel erfolgt.
- Es sind in diesem Prozess zwei gegenläufige Einflüsse vorhanden:
  - Verwendet man sehr wenige Produkte, muss sich das gesamte Volumen von Angebot und Nachfrage auf diese Produkte konzentrieren → dieses ist gut für die Liquidität. Es gibt aber Probleme bei der Abbildung von realen Kundenlastgängen (diese haben jede Stunde im Jahre andere Werte).
  - Verwendet man sehr viele Produkte (max. ein Produkt je Stunde im Jahr) so lassen sich Lastgänge optimal abbilden. Es werden so aber bis 8760 Produkte/Jahr generiert. Dieses führt aber zu einem negativen Effekt in Bezug auf die Liquidität, da es sehr unwahrscheinlich wird, dass ein anderer Marktteilnehmer auch z.B. die Stunde 17 am 30. April 2009 handeln möchte.

⇒ Für den langfristigen Stromhandel haben sich nur zwei Produkte durchgesetzt: Base- und Peak-Produkt (siehe Grafik). Mit diesen beiden Produkten werden die Ziele „wenig Produkte“ = gute Liquidität und „gute Abbildung von Kundenlastgängen“ in einem Kompromiss vereint.



## ➔ Langfristiger Handel und spekulatives Geschäft

- Hier werden nahezu ausschließlich Base- und Peak-Produkte eingesetzt. Einer hohen Liquidität kommt hier eine wesentliche Bedeutung zu, die Liquidität wird durch wenige Produkte erhöht. Auch an der EEX wird für die Futures-Produkte eine Aufteilung in Base und Peak verwendet

## ➔ Kurzfristiger Handel und Eindeckung von Kundenlastgängen

- Hier spielt die Spot-Stunden-Auktion der EEX (8760 Produkte/Jahr) eine wesentliche Rolle. Hier wird die Liquidität dadurch gefördert, dass es durch die einmalige Ausführung der Auktion für den gesamten Markt nur eine Chance gibt die Stunden zu handeln. Es werden auch im Rahmen der Optimierung von Kundenlastgängen am Markt auch OTC-Geschäfte für Einzelstunden durchgeführt.

## ➔ Kraftwerksvermarktung

- Hier spielen neben Base und Peak auch Stundenblöcke, die die EEX im Rahmen der Stundenauktion anbietet, eine wesentliche Rolle. Die Stundenblöcke kommen der Anforderung der Kraftwerksbetreiber nach verlässlichen Mindestbetriebszeiten der Anlagen (z.B. 4 Stunden) nach.

➔ Die Handelsprodukte (OTC Markt) werden mit unterschiedlichen Laufzeiten gehandelt.

Laufzeit	Base	Peak
Tag	0-24 Uhr <b>24 Stunden</b>	08-24 Uhr <b>12 Stunden</b>
Woche	0-24 Uhr / 7 Tage <b>168 Stunden</b>	08-20 Uhr / 5 Tage <b>60 Stunden</b>
Monat	0-24 Uhr / 30 Tage <b>720 Stunden</b> (abhängig vom Monat)	08-20 Uhr / 20 Tage <b>240 Stunden</b> (abhängig vom Monat)
Quartal	0-24 Uhr / 92 Tage <b>2208 Stunden</b> (abhängig vom Quartal)	08-20 Uhr / 80 Tage <b>960 Stunden</b> (abhängig vom Quartal)
Jahr	0-24 Uhr / 365 Tage <b>8760 Stunden</b>	08-20 Uhr / 320 Tage <b>3840 Stunden</b> (abhängig vom Jahr)



➔ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

➔ Präsentation wurde für EFET bereitgestellt von:

Dipl.-Ing. Volker Siedentopp

Operations-Manager

Stadtwerke Hannover AG

Glockseestrasse 33

D-30169 Hannover

[volker.siedentopp@enercity-trade.de](mailto:volker.siedentopp@enercity-trade.de)