

**6. Handelsblatt Jahrestagung Erneuerbare Energien 2015 am 25. und 26. August 2015, Berlin**

„Verpflichtende Direktvermarktung:  
Gewinnbringende Vermarktung des selbst erzeugten Stroms“

Dipl.-Ing. Josef Werum  
in.power GmbH, Mainz



- Über in.power
- Technische und strukturelle Voraussetzungen
- Wechselfristen und -prozesse, Vertragsgestaltung
- Prognosen erstellen: Wetterdaten, Einspeiseleistung
- Börsenhandel: Day-Ahead und Intraday-Handel
- Negative Börsenpreise, Auswirkungen der 6-Std.-Regelung

# Über in.power



- Gegründet im Juli 2006
- Unabhängiger Player am deutschen Strommarkt
- **in.power** steht für **independent** power
- Inhabergeführt
- Spezialisiert auf die Direktvermarktung von Strom aus regenerativen und umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen
- Zulassung an der EEX in Leipzig und an der EPEX Spot in Paris und Bilanzkreise in allen vier deutschen Regelzonen
- Deutschlandweite Online-Messwerterfassung in Betrieb
  - > Ziel: Markt- und Systemintegration Erneuerbarer Energien mithilfe des „**in.power energy network**“

# in.power – Die Vision



will neue Wege in der Energieversorgung aufzeigen und diese mit Partnern realisieren

Langfristiges Ziel von in.power ist es, ein  
**100% regeneratives und umweltfreundliches Energiesystem**  
in Deutschland zu schaffen

Bereits heute sind Strukturen notwendig, die die Kräfte der Natur besser in die vorhandene Infrastruktur integrieren.  
**in.power entwickelte bereits vor über 8 Jahren das Konzept des Virtuellen Kraftwerks weiter zum "realen" in.power energy network**  
und schafft somit erstmals eine bundesweite Plattform zur Koordination von Energieerzeugung und Verbrauch

# in.power Gruppe



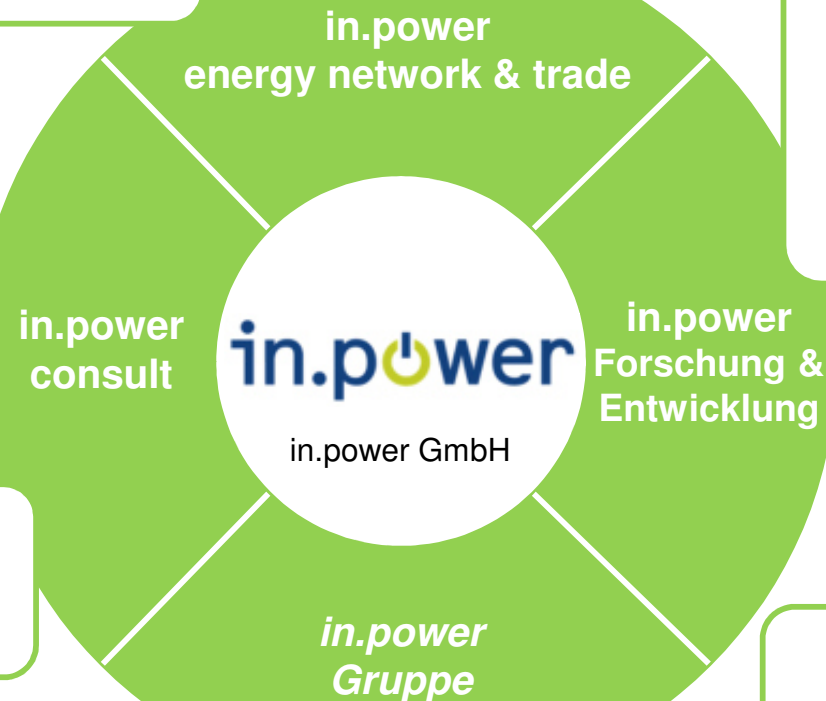
**Direktvermarktung**  
von Strom aus regenerativen und  
umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen

**Mitarbeit an Forschungsprojekten,  
z.B.**

E-Energy Forschungsprojekt  
„Regenerative Modellregion Harz“  
(Fraunhofer IWES Kassel u.a.)

Forschungsprojekt IKT für Elektro-  
mobilität „Harz EE-mobility“

beide Projekte gefördert v. BMWi/BMU



**Beratung**  
in den Bereichen Regenerative Energie,  
Energiewirtschaft und IT

**unabhängiger Player**  
in.power = „independent power“  
seit 2006 am deutschen Strommarkt

**Messstellenbetrieb:**  
in.power metering GmbH

**Ökostrom-Versorgung:**  
grün.power GmbH

EEG 2004	EEG 2009	EEG 2012+ MaPrV	EEG 2014
----------	----------	-----------------	----------



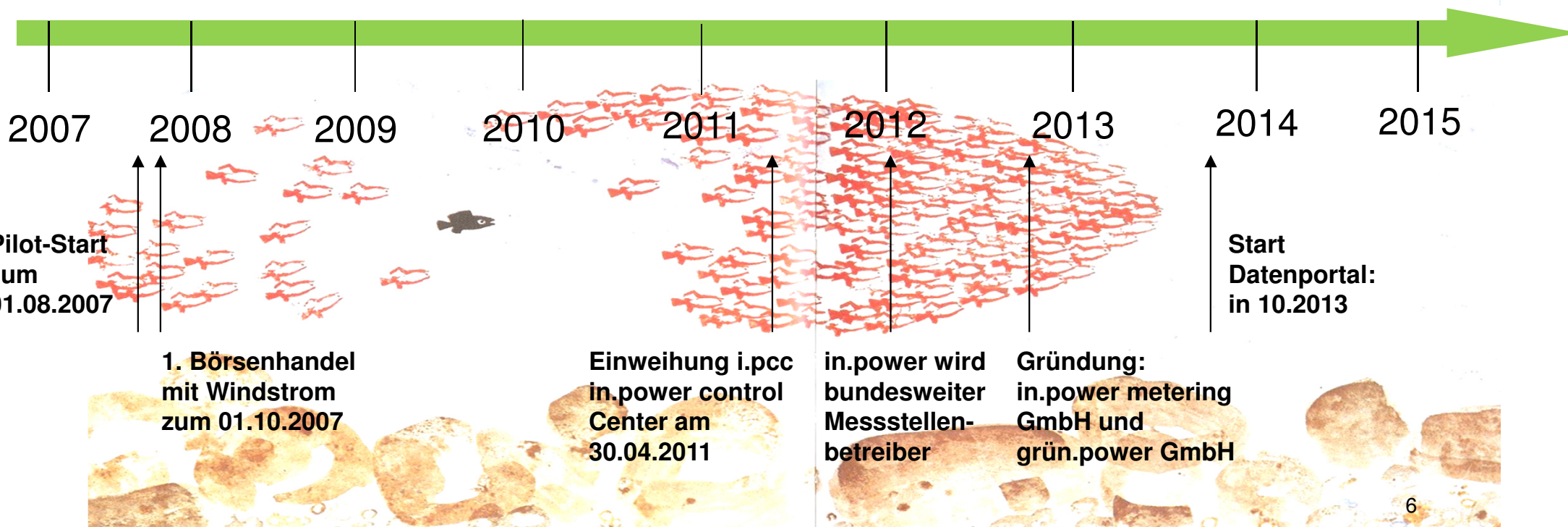
100 MW

250 MW

500 MW

600 MW

>850 MW





# Einführung

in.power

Als der Schwarm diese bestimmte Form angenommen hatte,  
da war aus vielen kleinen roten Fischen  
ein großer Fisch geworden,  
ein Fisch aus Fischen,  
ein Riesenfisch.

Leo Lionni „Swimmy“ © 1963, 2004 für die  
deutschsprachige Ausgabe Beltz & Gelberg  
in der Verlagsgruppe  
Beltz, Weinheim/Basel



Es fehlte dem Fisch nur das Auge.  
Also sagte Swimmy: »Ich spiele das Auge!«  
Dann schwamm er als kleines schwarzes Auge  
im Schwarm mit.

- Am 27. Juni 2014 verabschiedete der Bundestag das EEG 2014
- Wesentliche Änderungen im Bereich der Direktvermarktung:
  - Grünstromprivileg (abgeschafft)
  - Direktvermarktung sukzessive verpflichtend für Neuanlagen
  - Fernsteuerbarkeit wird zum 1. April 2015 verpflichtend für Altanlagen in der Direktvermarktung





Weitere Möglichkeiten:

§ 37 (gültig bei kleineren Anlagen)

§ 38 (gültig in Ausnahmefällen, z.B. Ausfall des DVU, Reduktion auf 80 %)

- Monatlicher Wechsel zwischen den Vermarktungsmöglichkeiten
- Anteilige Direktvermarktung möglich (Marktprämie und sonstige Direktvermarktung)

# Voraussetzungen der Direktvermarktung

## Voraussetzungen der Direktvermarktung

Anmeldung und Wechsel der Direktvermarktung  
vor Beginn des vorangegangenen Monats

### Anlagenspezifische Voraussetzungen

- Viertelstundenscharfe Messung
- Anspruch auf EEG-Vergütung\*
- Keine Inanspruchnahme von vNNE
- Technische Einrichtungen mit denen (der Netzbetreiber)
  - die Einspeiseleistung bei Netzüberlastung ferngesteuert reduzieren kann
  - die jeweilige Ist-Einspeisung abrufen kann.

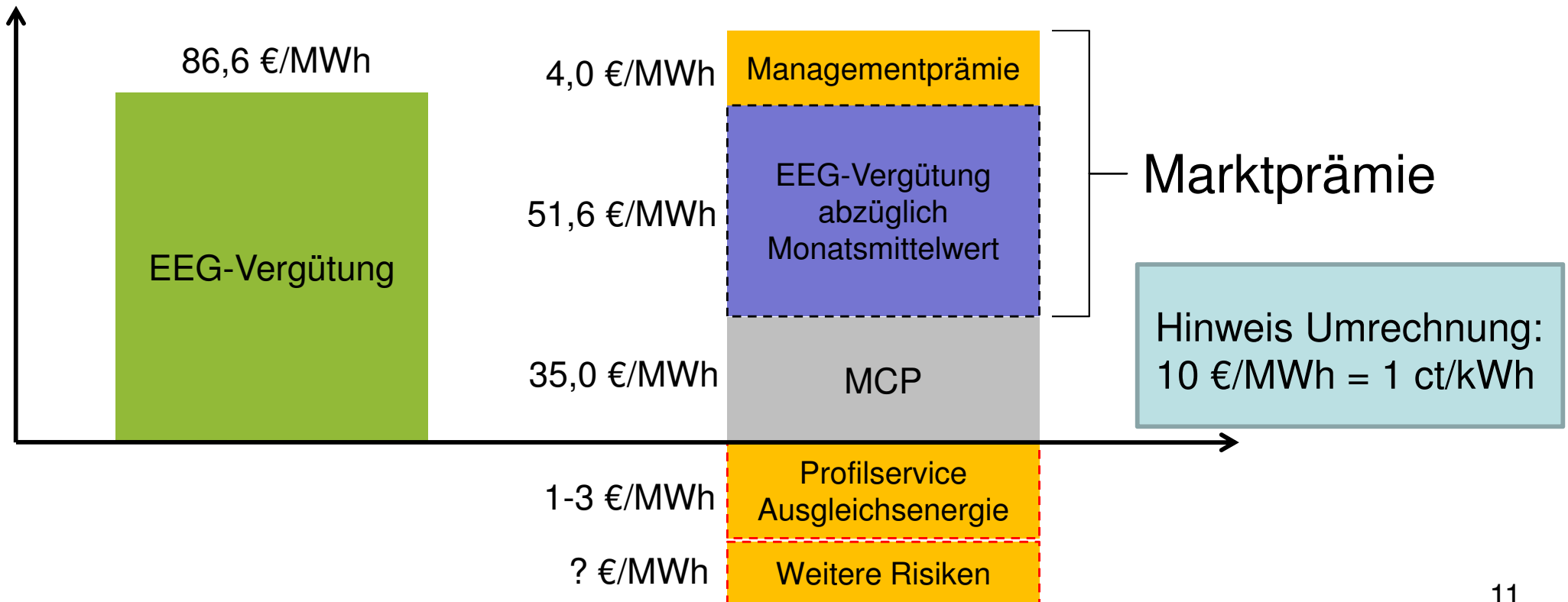
### Händlerspezifische Voraussetzungen

- Gesamte Ist-Einspeisung muss viertelstündlich gemessen und bilanziert werden.
- Zuordnung des Stroms zu einem Bilanz- oder Unterbilanzkreis, mit ausschließlich direktvermarktetem Strom

\* Außer für Biogasanlagen mit Inbetriebnahme nach  
31.12.2013 und > 750 kW

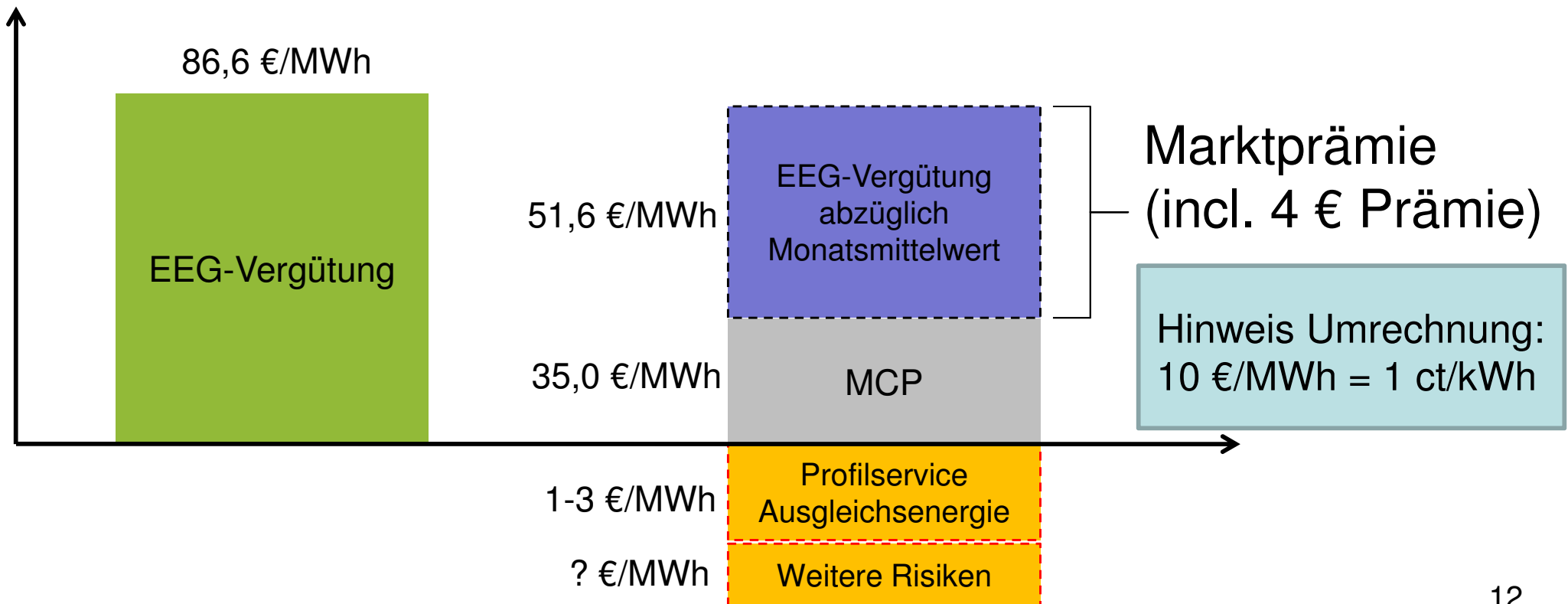
# Funktionsweise der Marktprämie (gültig für Bestandsanlagen)

- Die Marktprämie wird dem Anlagenbetreiber zusätzlich zu den Vermarktungserlösen gewährt.
- Der Anlagenbetreiber trägt dabei alle hierbei entstehenden Risiken der Vermarktung.



# Funktionsweise der Marktprämie (gültig für Neuanlagen nach EEG 2014)

- Die Marktprämie wird dem Anlagenbetreiber zusätzlich zu den Vermarktungserlösen gewährt. (Prämie jedoch bereits inkludiert)
- Der Anlagenbetreiber trägt dabei alle hierbei entstehenden Risiken der Vermarktung.



# Rechtliche Anforderungen (1): Direktvermarktungsverträge



- Mittlerweile liegen ausgereifte Verträge im Markt vor, die von den unterschiedlichen Banken akzeptiert werden
- Folgende Standards sind heute üblich:
  - Regelungen für alle Formen der Direktvermarktung enthalten
  - Detaillierte Regelungen zu Rechten und Pflichten
  - Mitteilungspflichten der Anlagenbetreiber zu Wartungen und Ausfällen
  - Detaillierte Regelung zum Zahlungsfluss
  - Zwei Zahlungsfluss-Modelle werden i.d.R. angeboten:  
Netzbetreiber+Händler (ZNH) bzw. ausschließlich über Händler (ZH)
  - Zusätzliche Bürgschaften (i.d.R. Bankbürgschaften) für einen bis drei Monate
  - Mindestlaufzeit 1 Jahr, i.d.R. werden aber längerfristige Verträge abgeschlossen

# Rechtliche Anforderungen (2): An- und Abmeldung

Folgende Fristen sind einzuhalten:

Mindestens 1 Kalendermonat Vorlauf:

- Der Wechsel vom EEG in die Direktvermarktung (oder zurück)
- Der Wechsel zwischen den beiden Direktvermarktungsformen (Marktprämie bzw. sonstige DV)
- Der Wechsel des %-Anteils bei einer anteiligen DV

Der Wechsel des Direktvermarkters (innerhalb einer Direktvermarktungsform) ist im neuen EEG mit einer kürzeren (ca. 3-5 täglichen) Frist möglich sein.



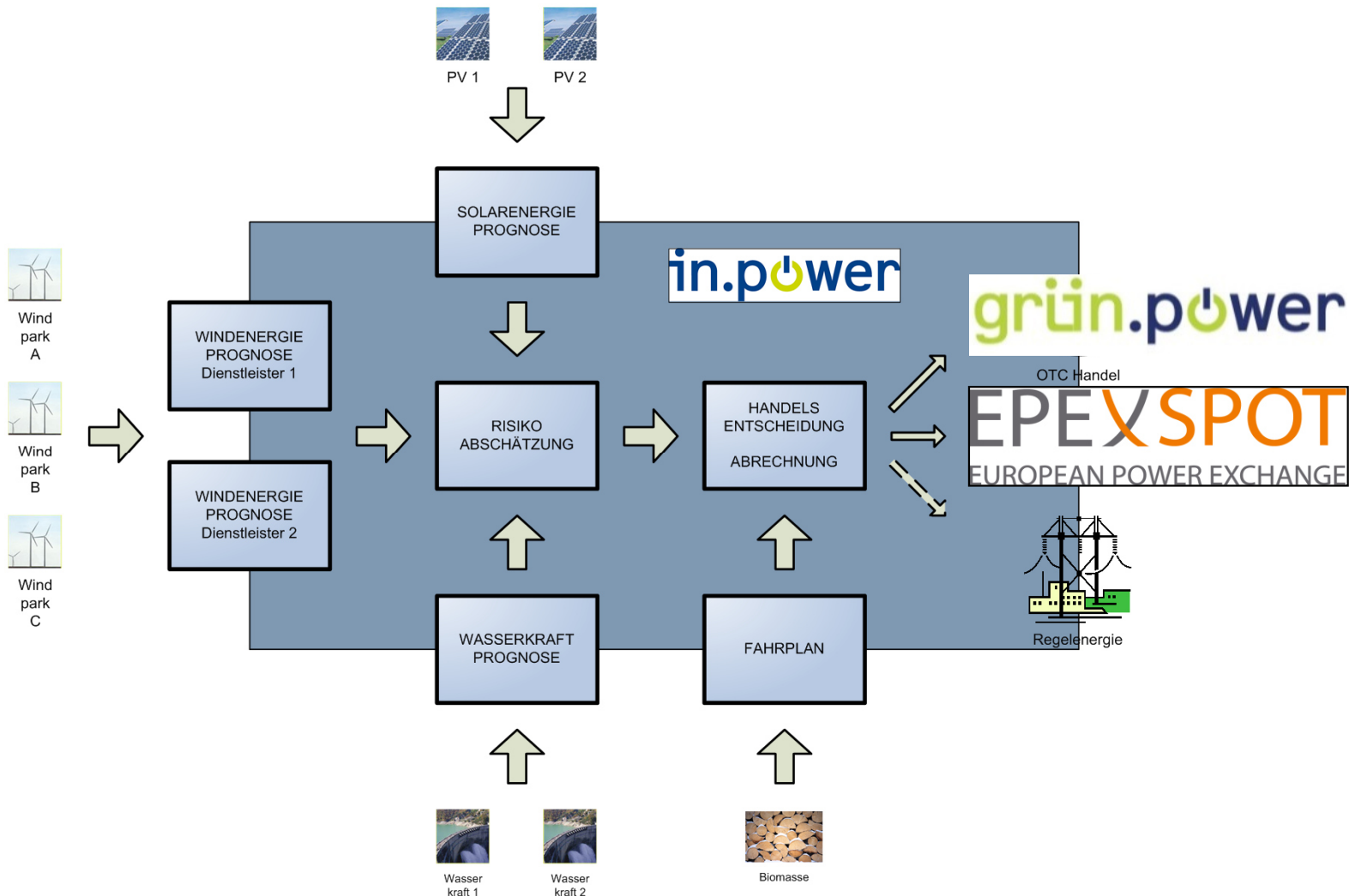
# Rechtliche Anforderungen (3): Prozesse und Anlagenregister



- Die benannte **An- und Abmelde- sowie Wechselprozesse** werden bereits seit Oktober 2013 über das **elektronische MPES-Format** umgesetzt.
- Die erstmalige Anmeldung (oder bei Direktvermarkterwechsel ggf. „Ummeldung“) zur **Fernsteuerbarkeit** muss bei Bestandsanlagen im Vormonat umgesetzt und ebenfalls beim VNB angemeldet werden.
- Bei Neuanlagen im Sinne des EEG 2014 ist ein Nachweis der Fernsteuerbarkeit auch noch im laufenden Monat (nach Inbetriebnahme) möglich.
- Die Anlagen müssen ebenfalls im **Anlagenregister** angemeldet werden. Änderungen (z.B. Repowering) müssen ebenfalls seitens des Anlagenbetreibers dem Register mitgeteilt werden.

# Operative Herausforderungen: DV Kernprozess (incl. „sonst. DV“)

in.power



%-Aufteilung,  
passgenau zur  
Kundennachfrage

z.B. 10 %  
(„sonst. DV“)

z.B. 90 %  
(Marktprämie)

# in.power control center (i.pcc)



1. Marktprämienmodell

2. „sonstige DV“

3. Regelenergiebereitstellung

4. BHKW / KWK-Optimierung

A

Fahrplan- und  
Prognosemanagement

B

Steuerung

C

Eskalationsmanagement

D

Bilanzkreismanagement

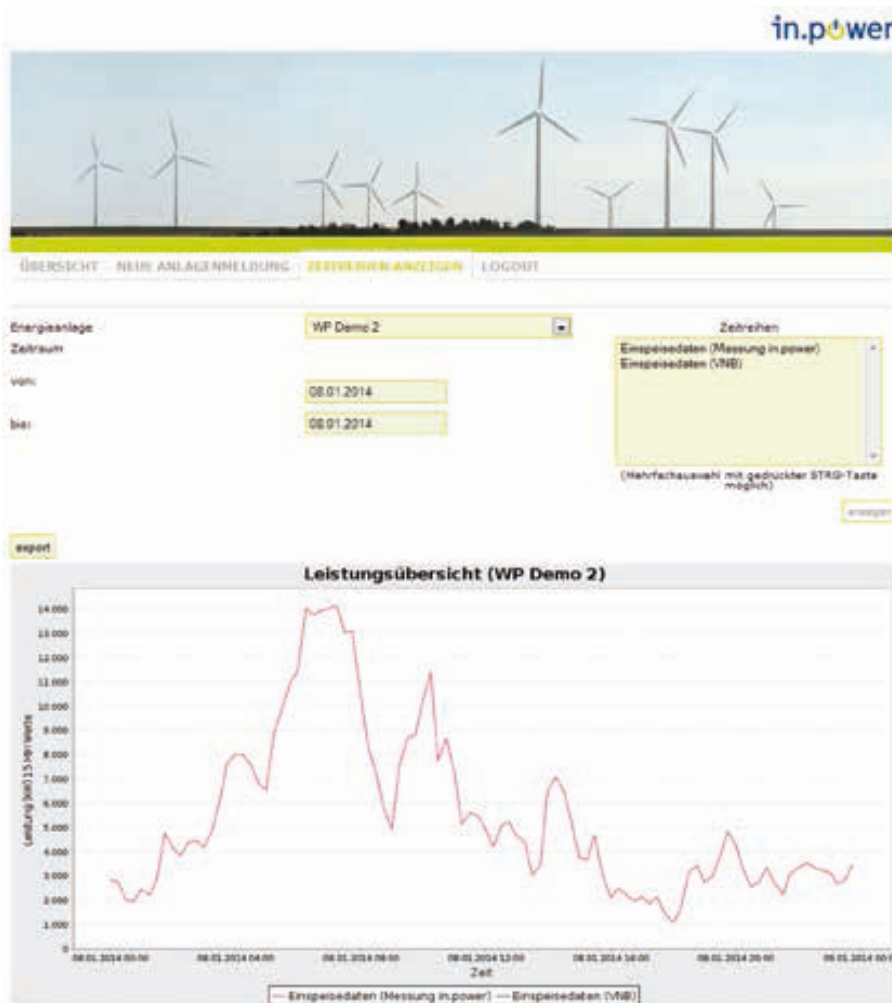
E

Abrechnung

F

Visualisierung

# Kommunikation zwischen Anlagenbetreiber und Direktvermarkter



## in.power-Kundenportal:

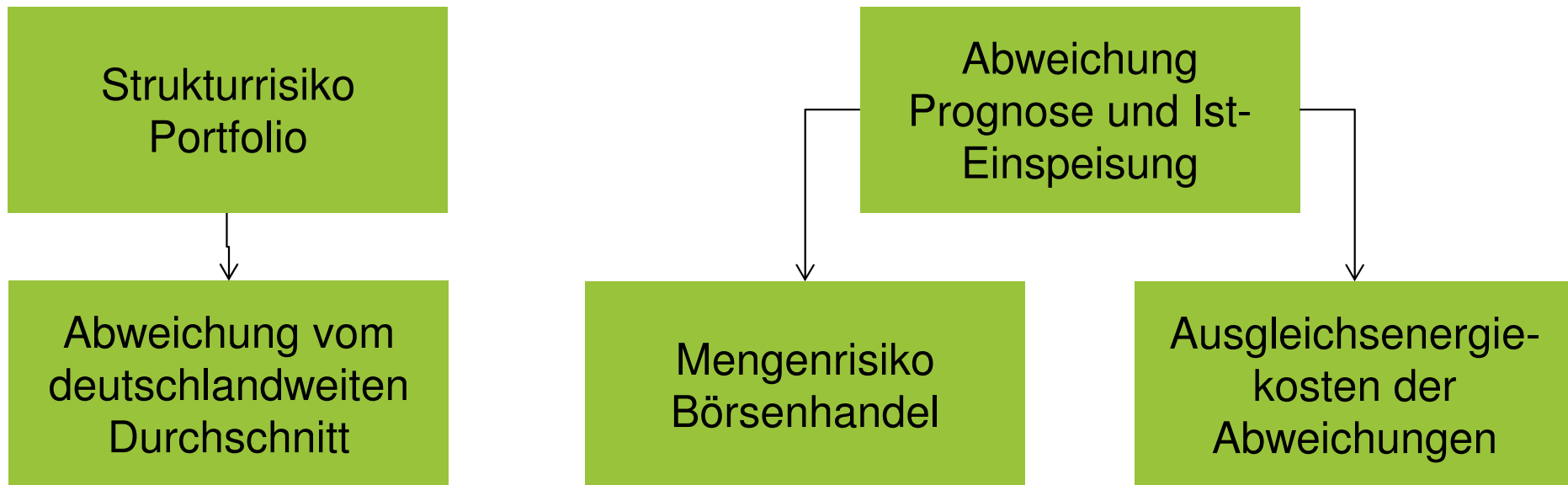
### 1. Messdaten:

- Bis zu 96 mal am Tag Übermittlung der 15-min.-Werte am Einspeisepunkt
- Visualisierung der Anlagenverfügbarkeit
- Grafische Anzeige sowie Exportfunktion

### 2. Anlagenmeldungen:

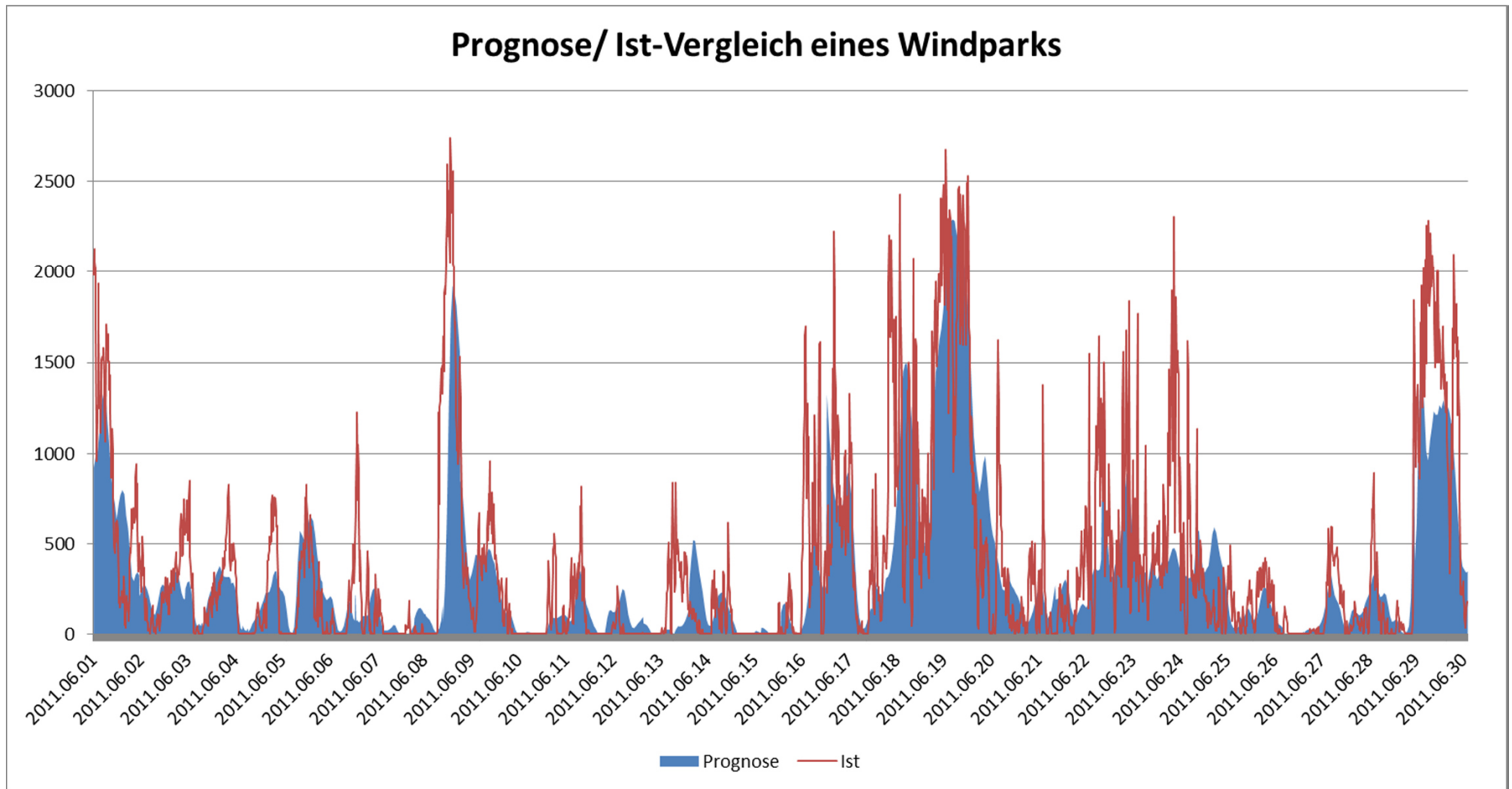
- Übermittlung der planbaren Betriebsunterbrechungen (Wartungsarbeiten, Revisionen)
- Übermittlung von Störungen und voraussichtlichen Ausfallzeiten
- Automatische Prognoseaktualisierung

# Entstehende Risiken Marktprämie



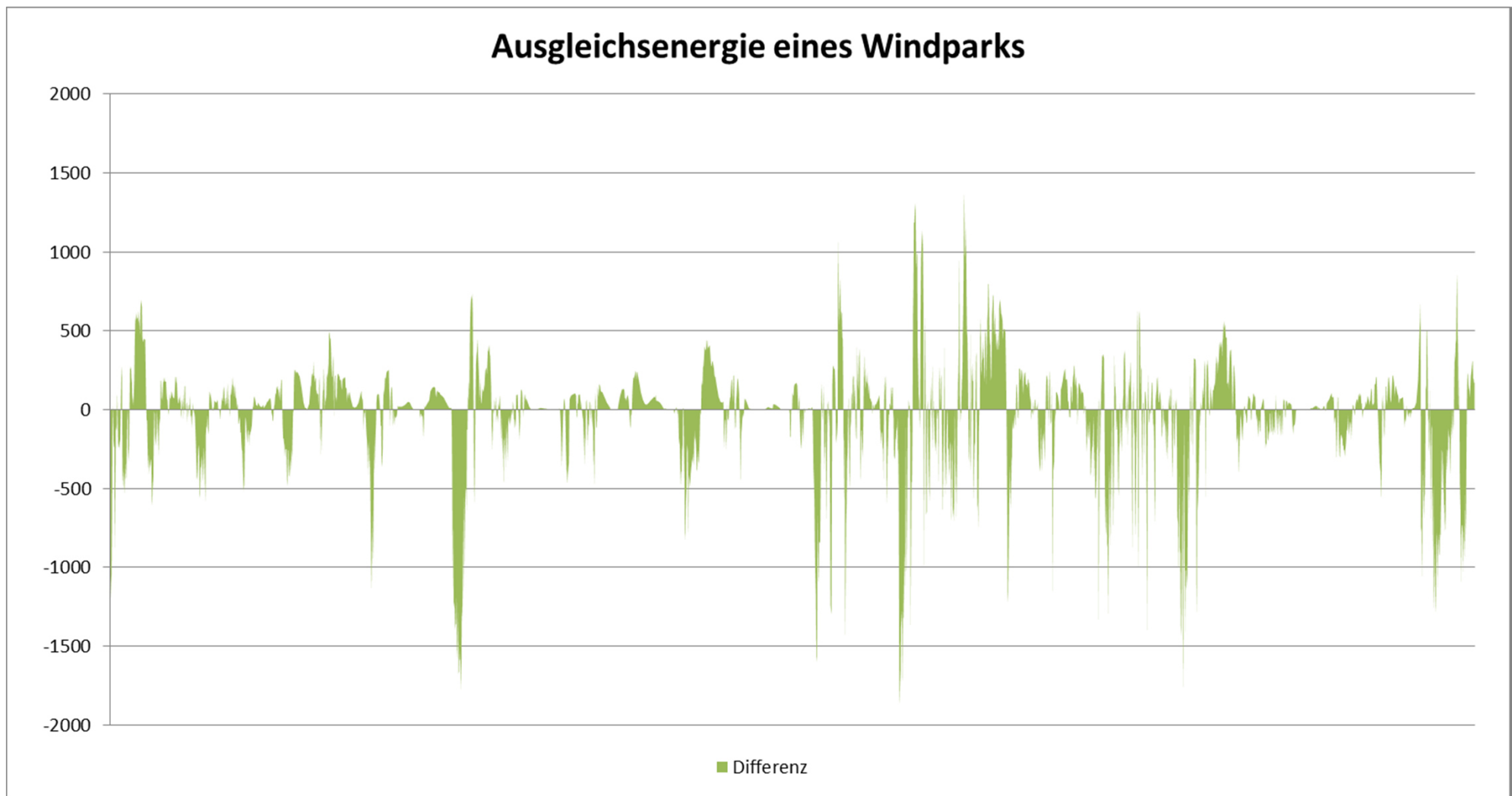
- Strukturrisiko des vermarkteten Portfolios/Anlage
  - Marktprämie wird nach deutschlandweitem Durchschnitt je Erzeugungsart bestimmt
- Abweichung zwischen Prognose und Ist-Einspeisung
  - Prognose bestimmt zu handelnde Mengen an der Börse; IST-Einspeisung muss EEG Anlagenbetreiber vergütet werden
  - Ausgleichsenergiekosten der Abweichungen

# Prognoseabweichungen

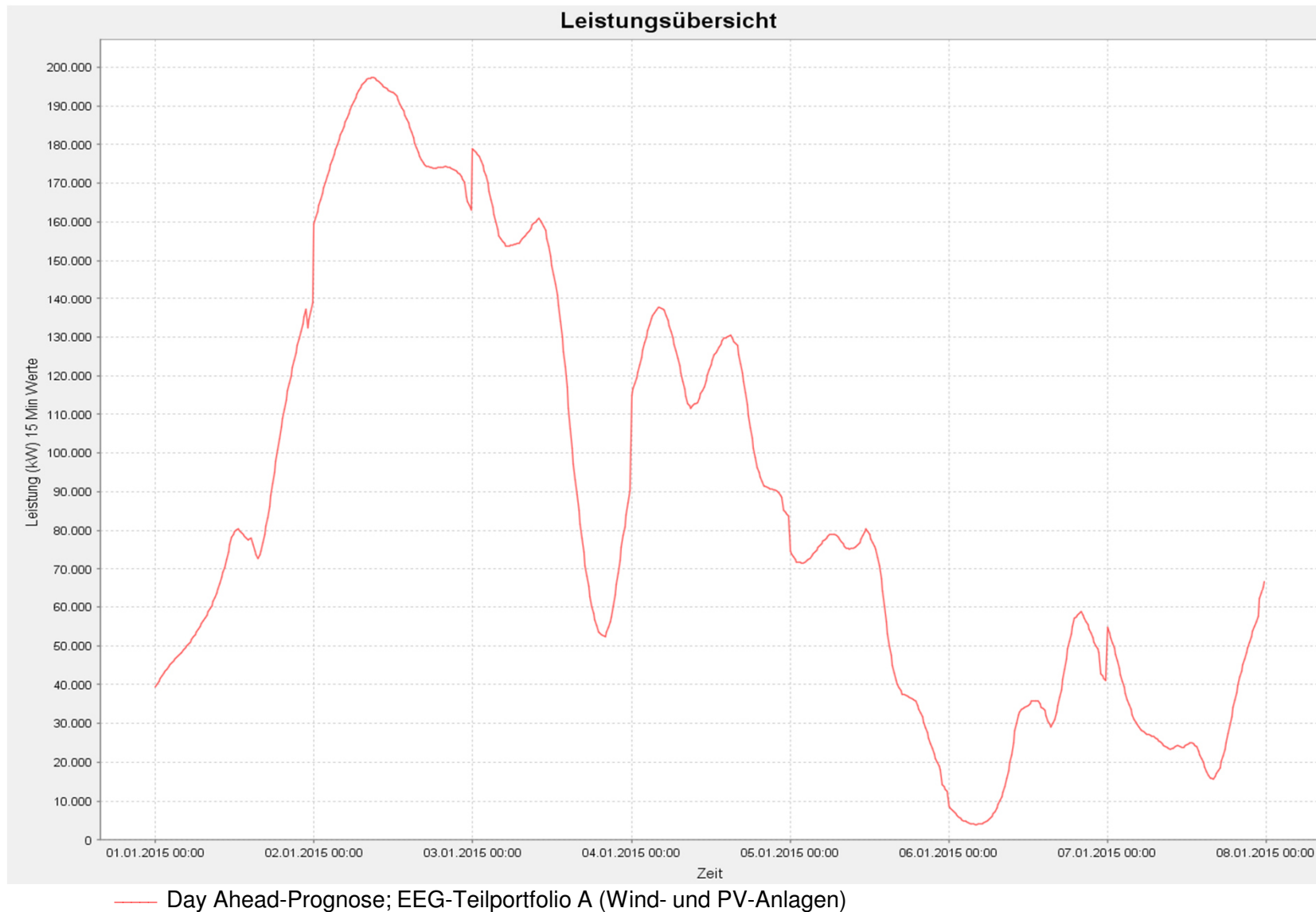




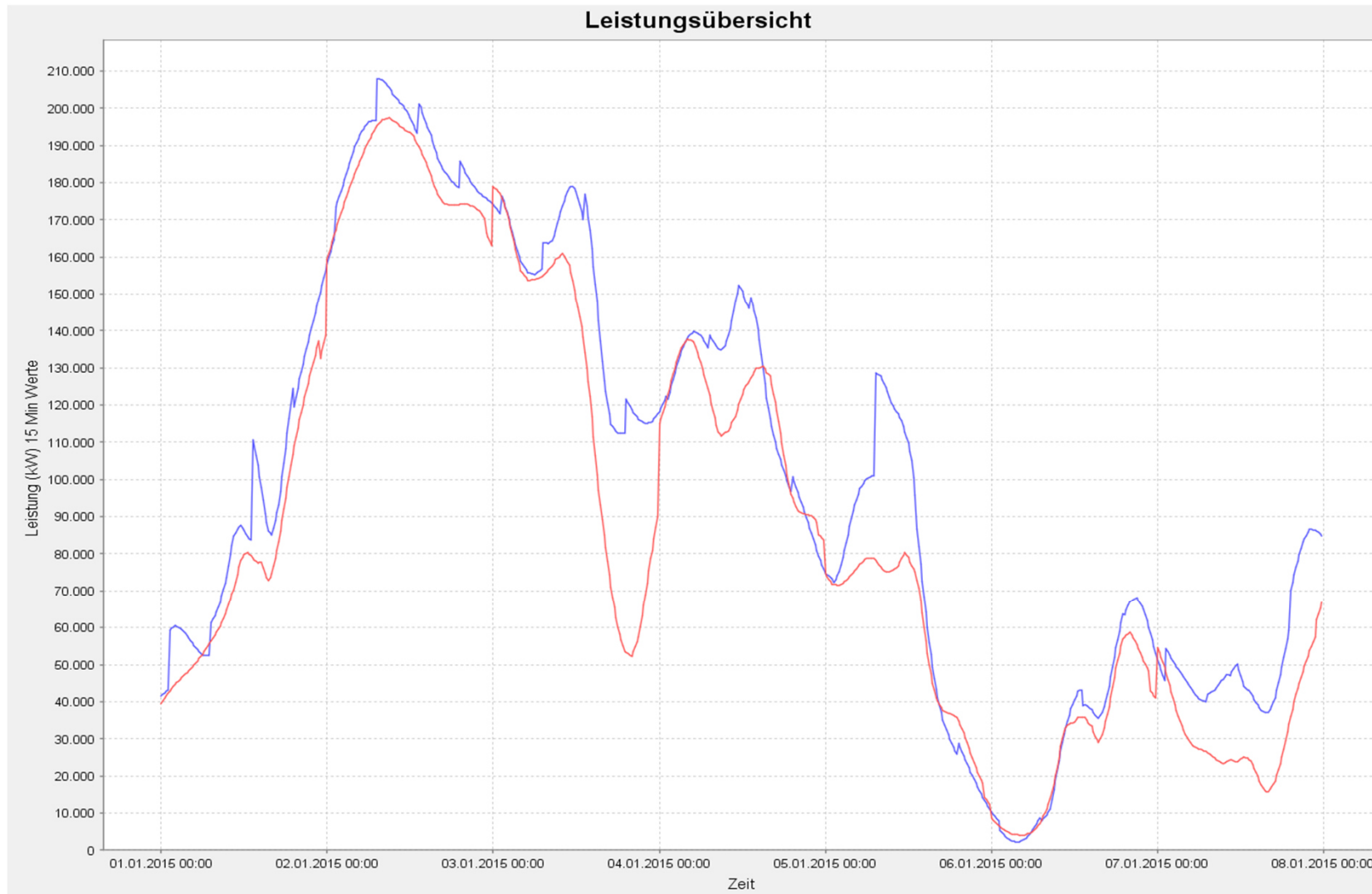
# Risiko der Ausgleichsenergie



# Prognose (1) Day Ahead

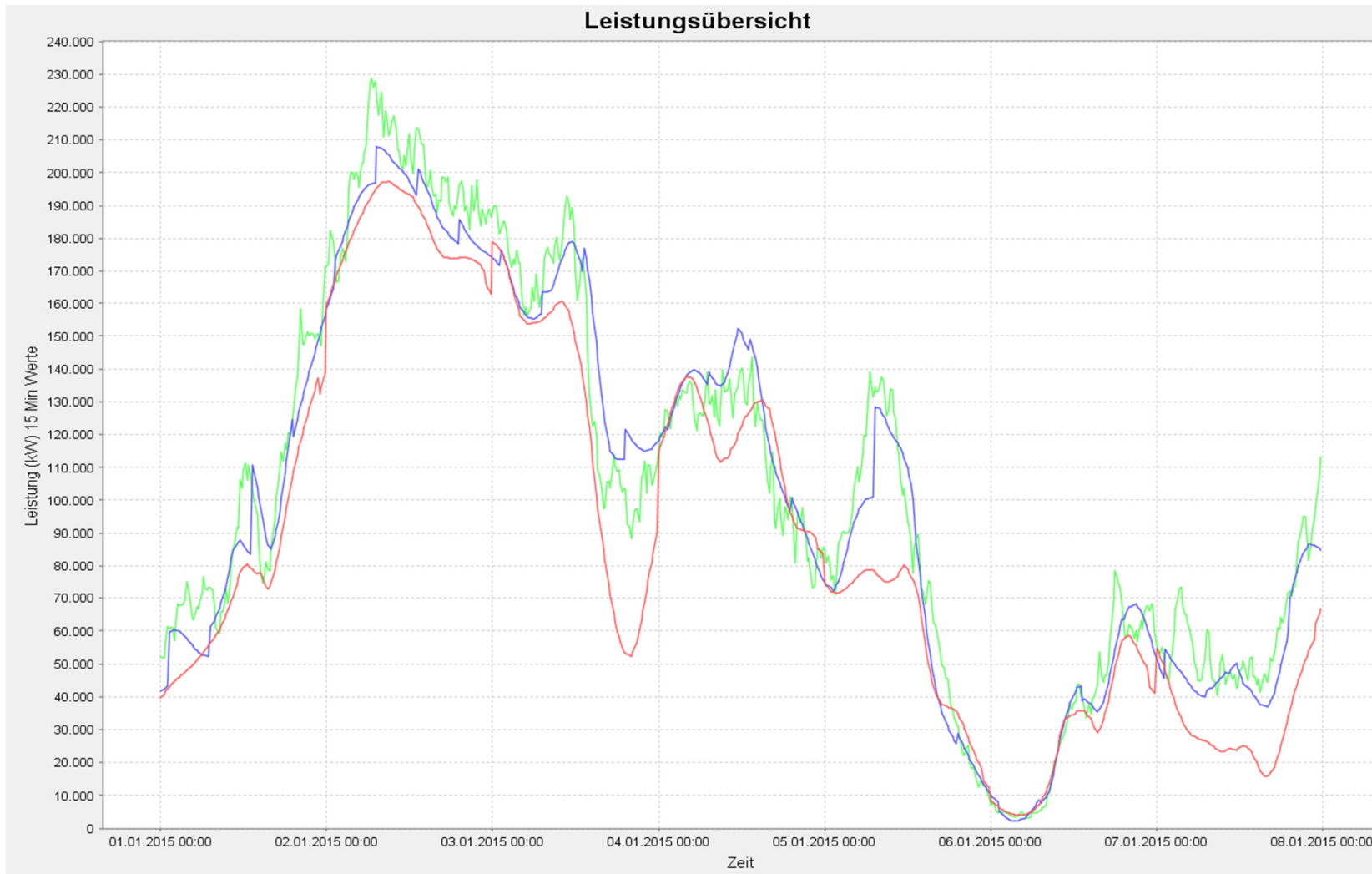


# Prognose (2) Intraday



- Day Ahead-Prognose; EEG-Teilportfolio A (Wind- und PV-Anlagen)
- Intraday-Prognose; EEG-Teilportfolio A (Wind- und PV-Anlagen)

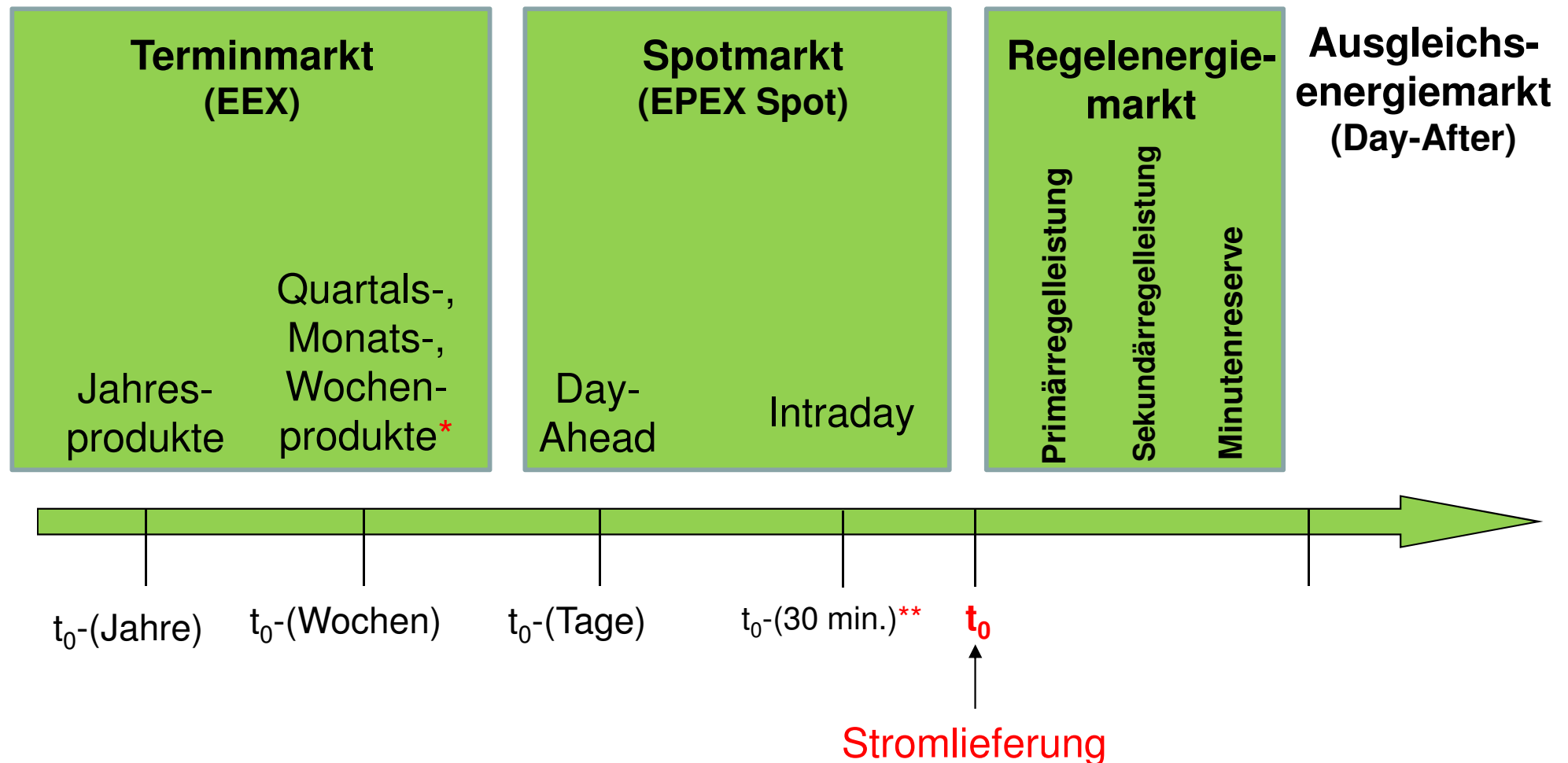
# Prognose (3) Vergl. mit Ist-Messung



- Day-Ahead-Prognose; EEG-Teilportfolio A (Wind- und PV-Anlagen)
- Intraday-Prognose; EEG-Teilportfolio A (Wind- und PV-Anlagen)
- VNB-Messung; EEG-Teilportfolio A (Wind- und PV-Anlagen)

# Stromhandelsplätze in Deutschland und deren zeitlicher Rahmen

in.power

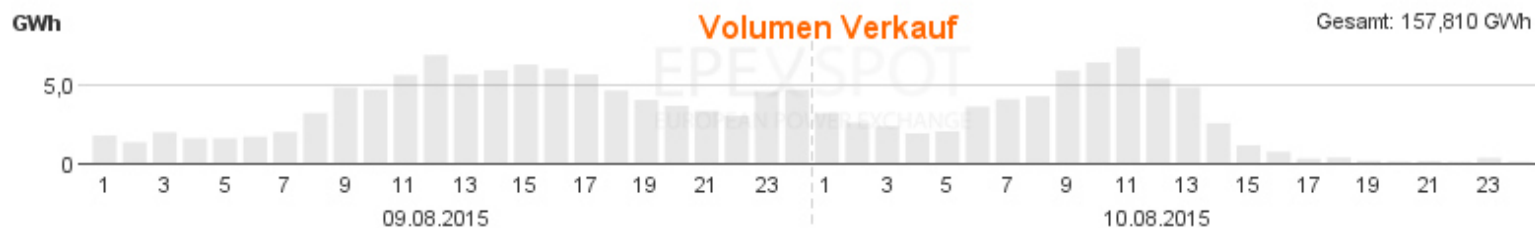
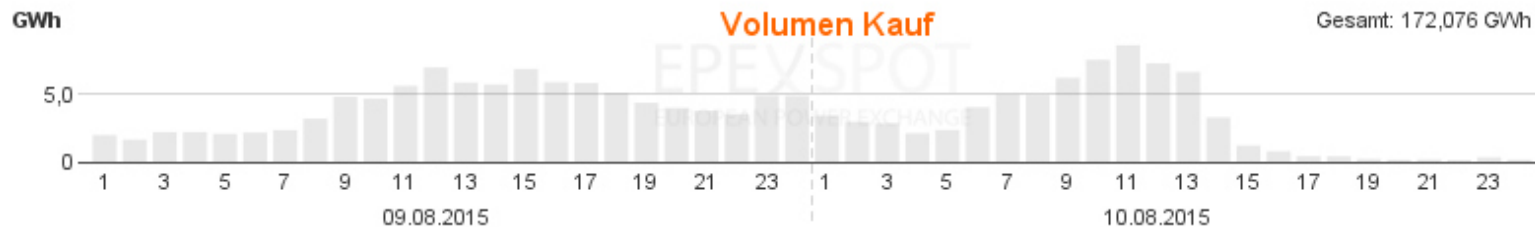
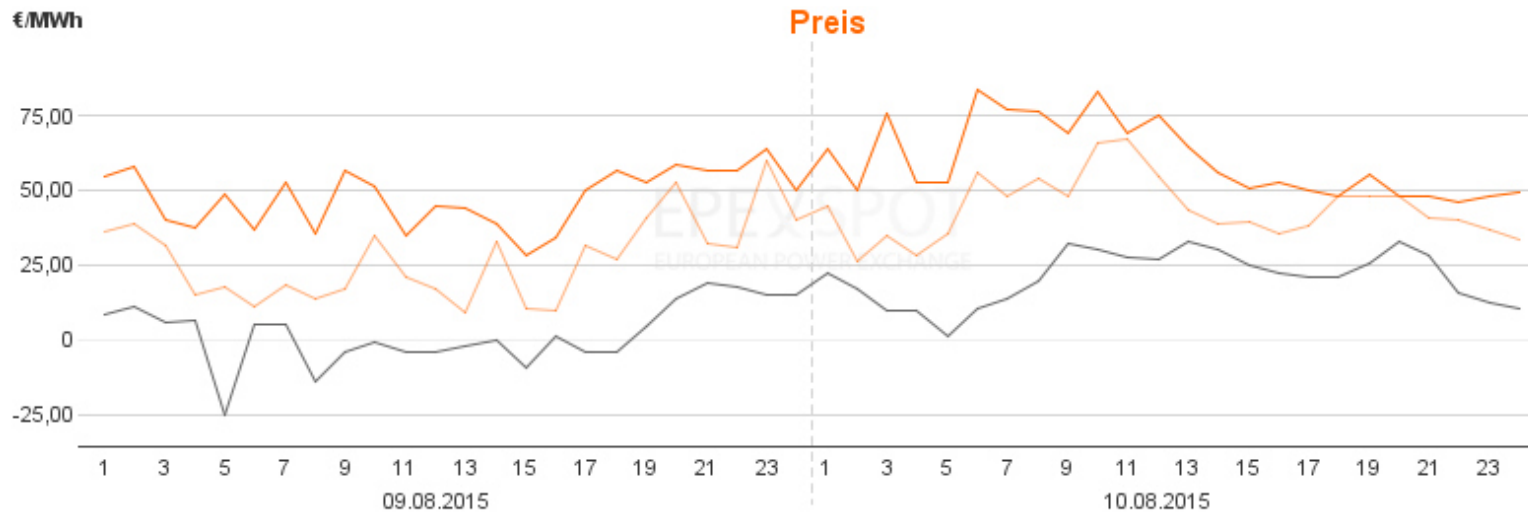


- seit 19.09.2012 auch Tages- und Wochenend-Futureprodukte

\*\* seit Mitte Juli 2015 wurde die Vorlaufzeit im Intraday von 45 min. auf 30 min. abgesenkt

# EPEX Spot Intraday

(09.08.2015 bis 10.08.2015)



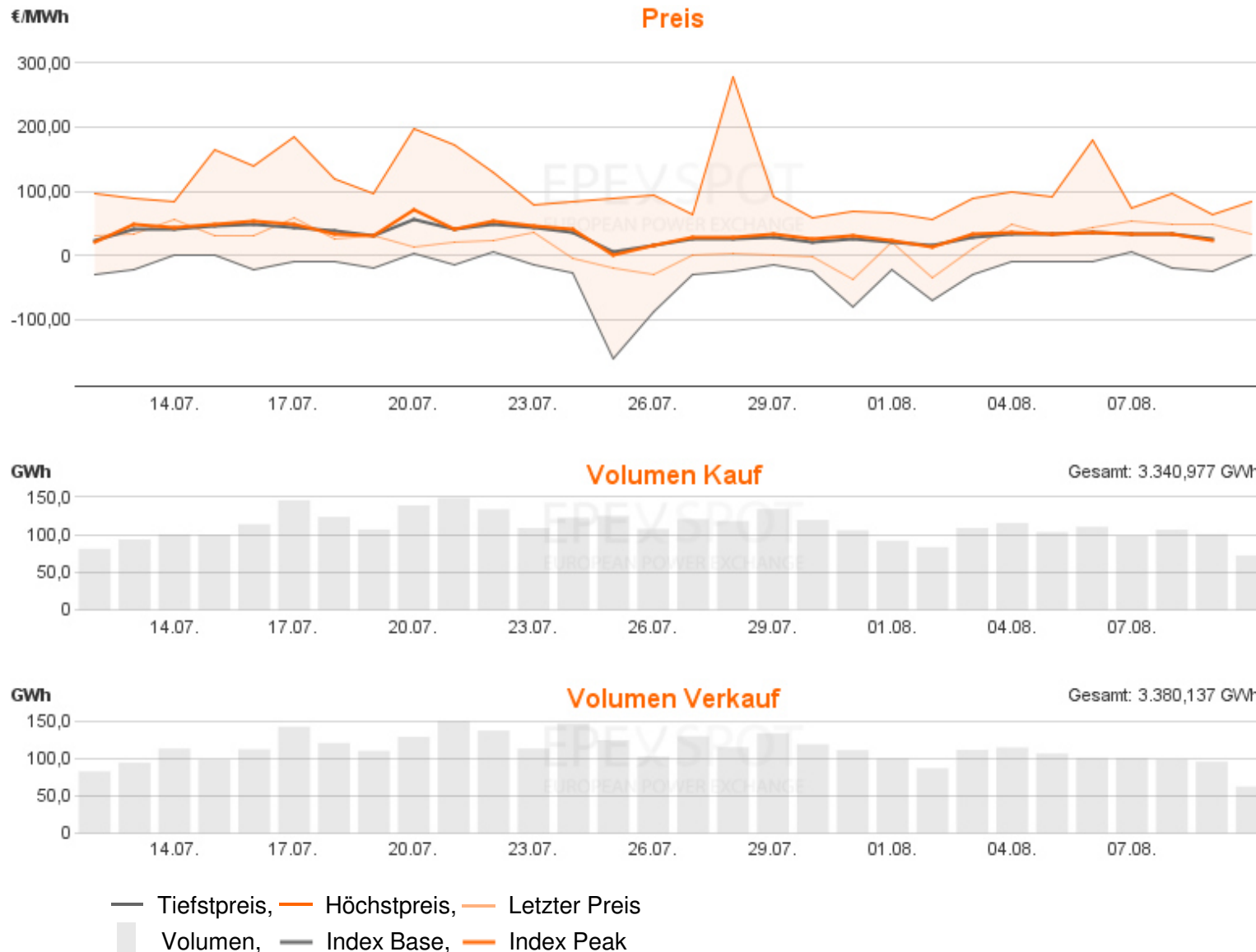
— Tiefstpreis, — Höchstpreis, — Letzter Preis  
 ■ Volumen, — Index Base, — Index Peak

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/intradaycontinuous/chart/intraday-chart/2015-08-10/DE>



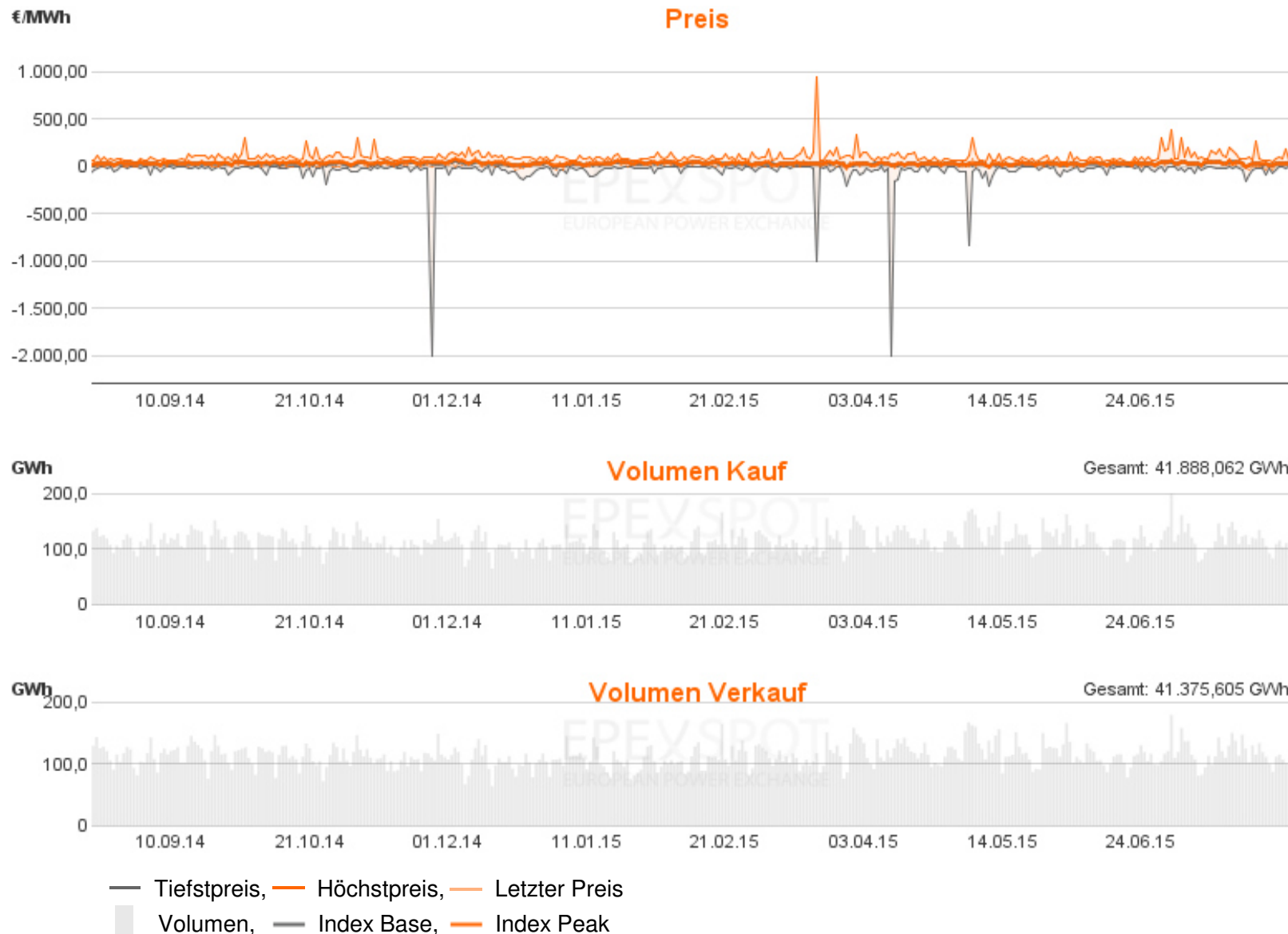
# EPEX Spot Intraday

(10.07.2015 bis 10.08.2015)



# EPEX Spot Intraday

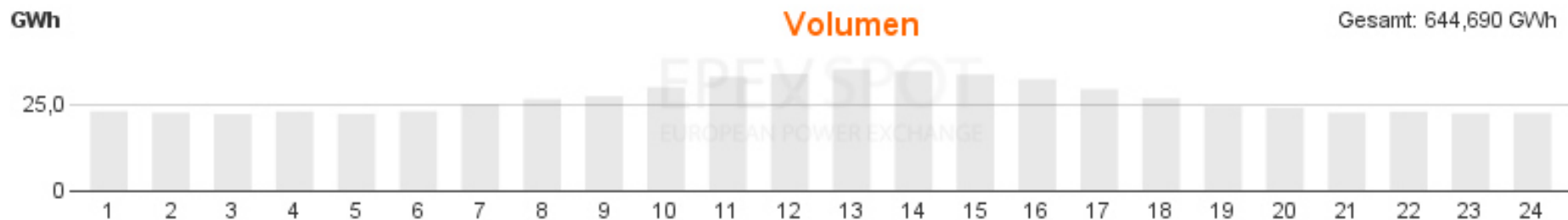
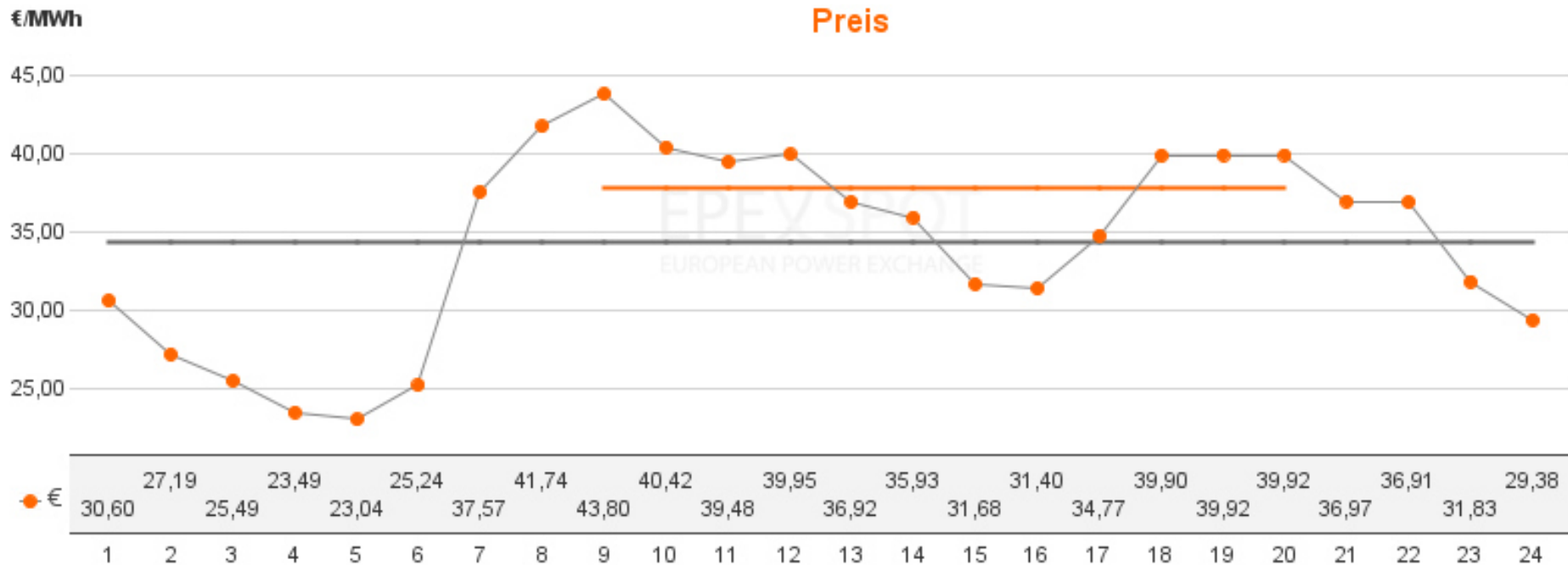
(10.08.2014 bis 10.08.2015)



# EPEX Spot Day-Ahead

(10.08.2015)

in.power



- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

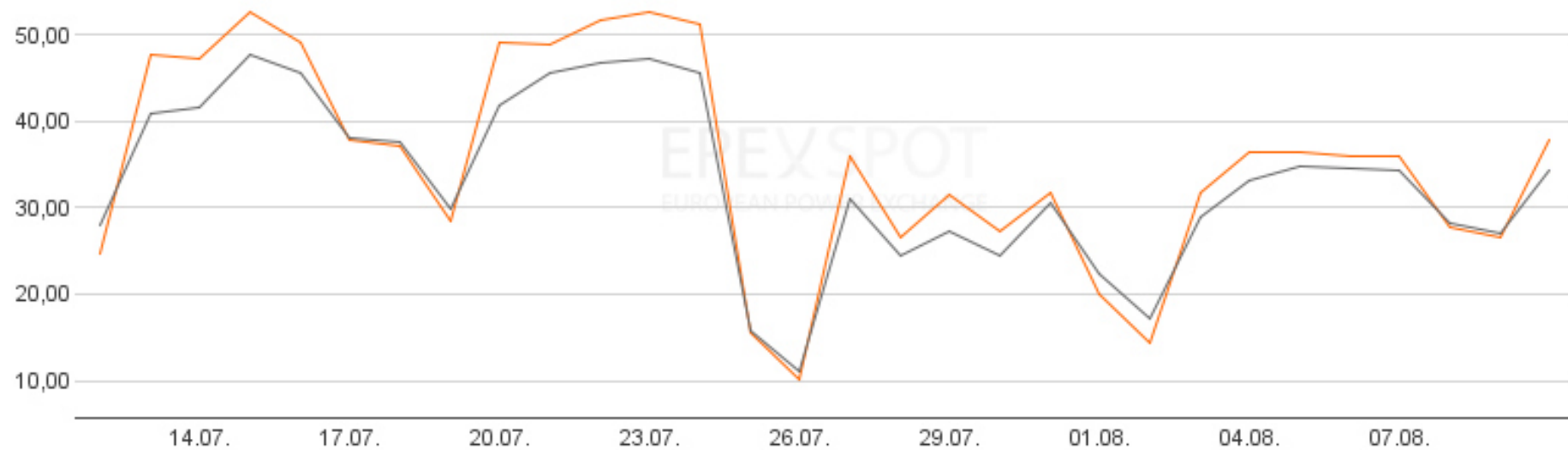
# EPEX Spot Day-Ahead

(10.07.2015 bis 10.08.2015)

in.power

€/MWh

Preis



GWh

Volumen

Gesamt: 20.371,108 GWh



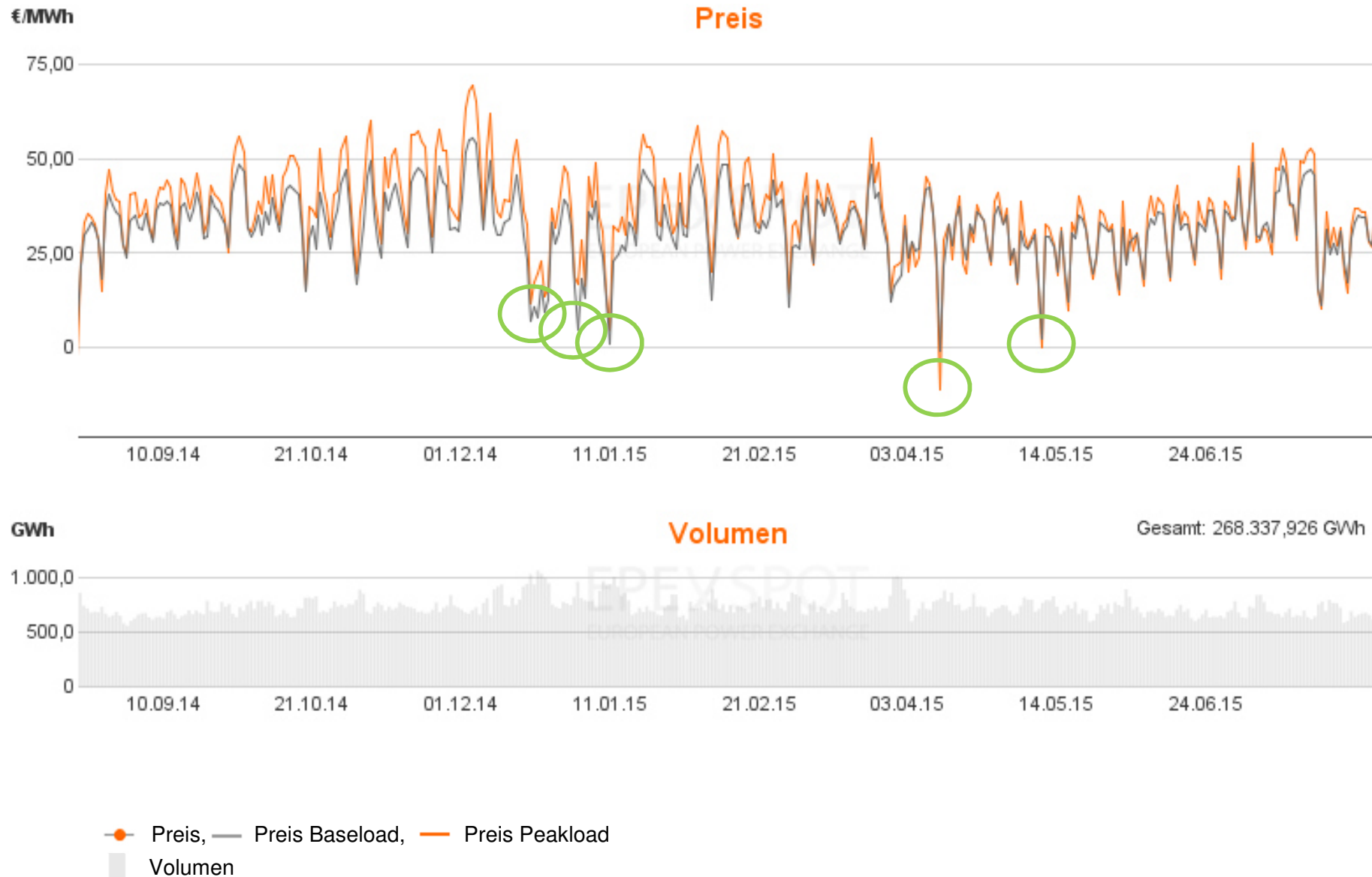
- Preis, Preis Baseload, Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(10.08.2014 bis 10.08.2015)

in.power



Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-08-10/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(10.05.2015, Sonntag)

in.power



- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-05-10/DE>



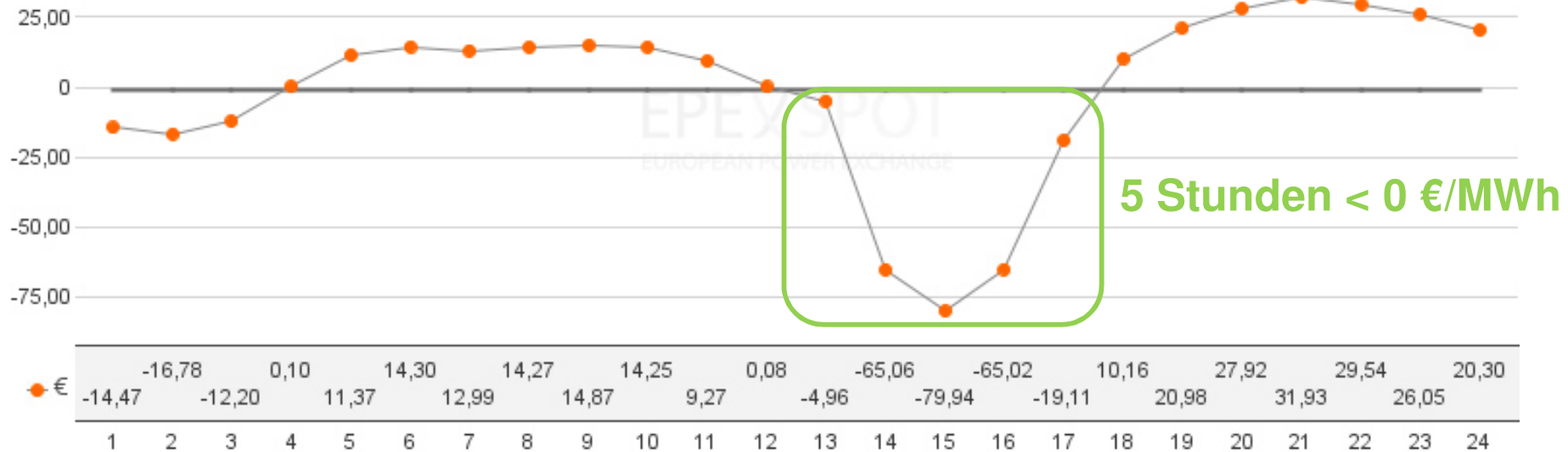
# EPEX Spot Day-Ahead

(12.04.2015, Sonntag)

in.power

€/MWh

Preis



GWh

Volumen

Gesamt: 810,066 GWh



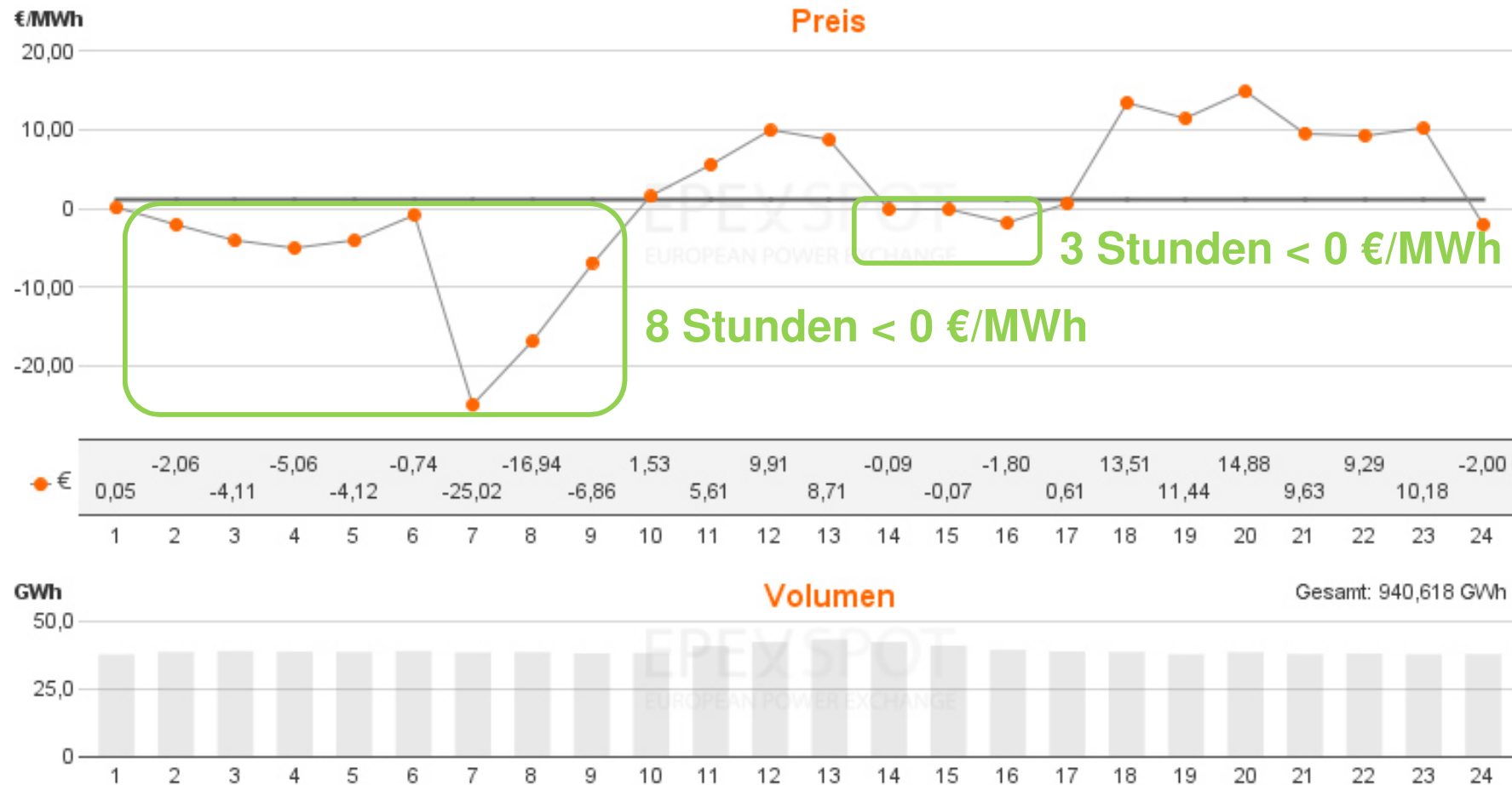
- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-04-12/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(11.01.2015, Sonntag)

in.power



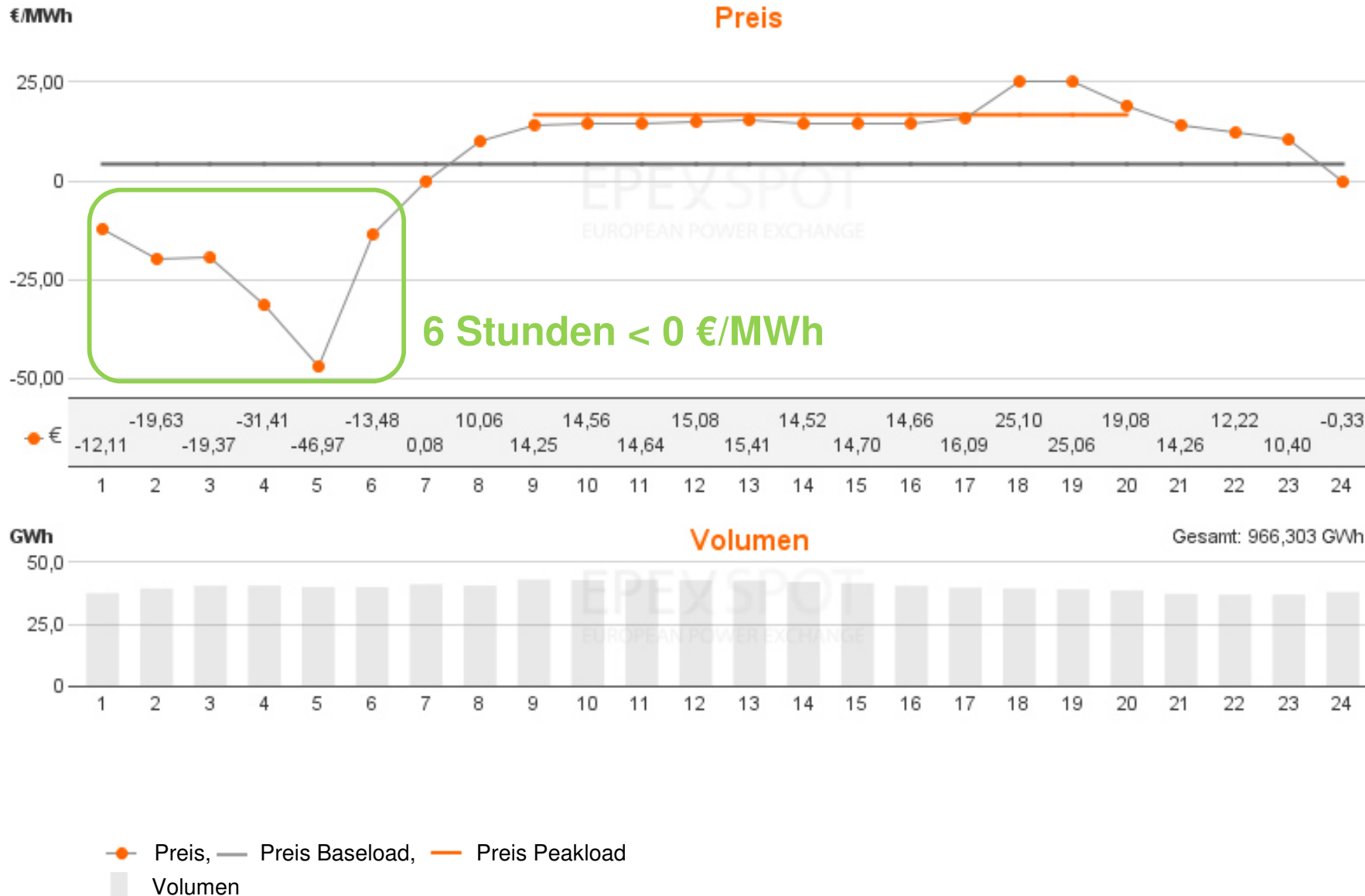
—●— Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload  
 ■ Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-01-11/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(02.01.2015, Freitag)

in.power

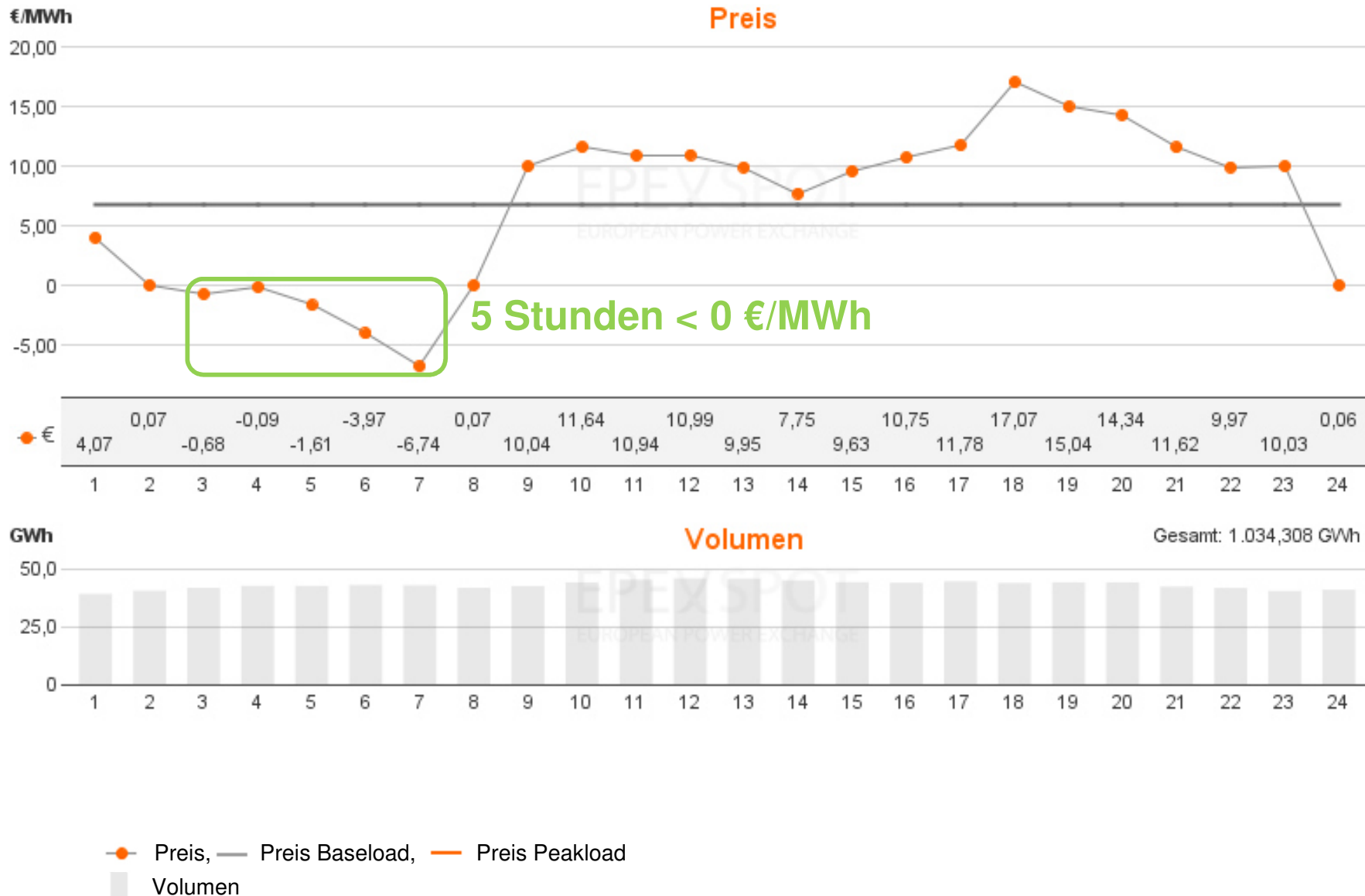


Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2015-01-02/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(20.12.2014, Samstag)

in.power

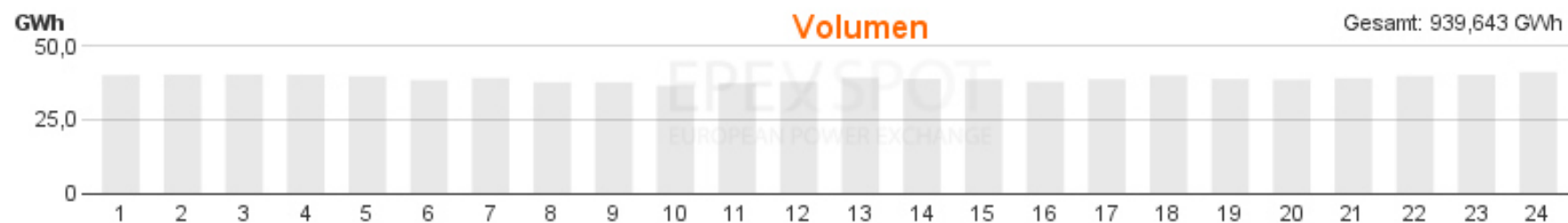
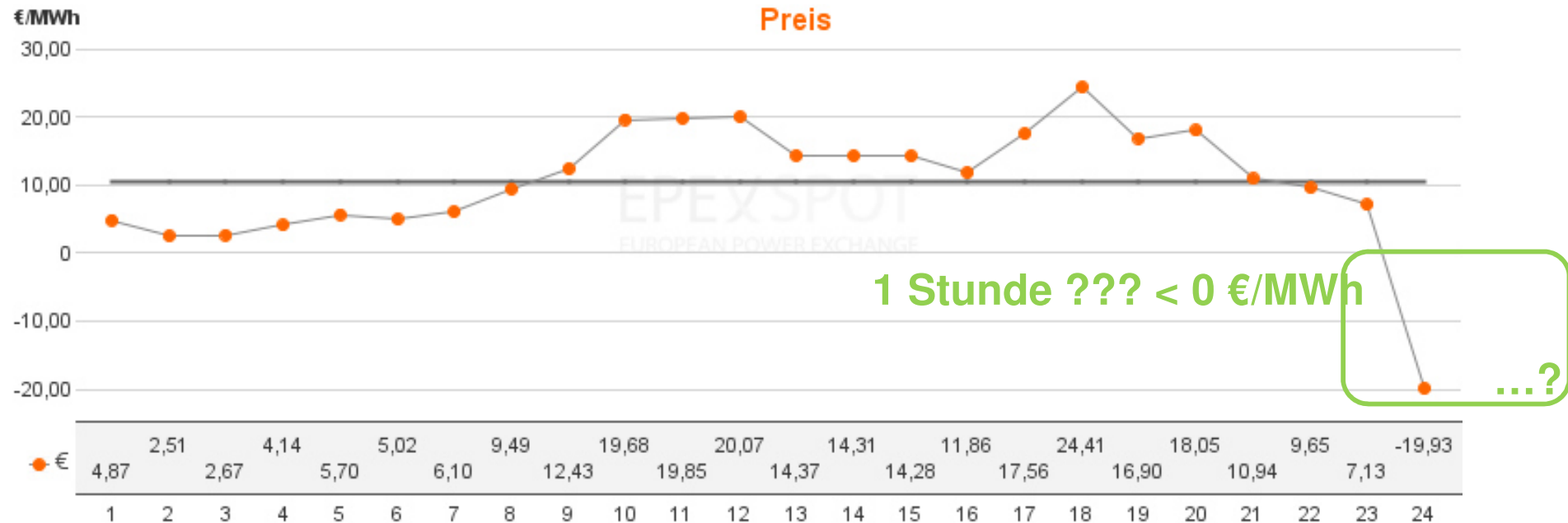


Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-20/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(21.12.2014, Sonntag)

in.power



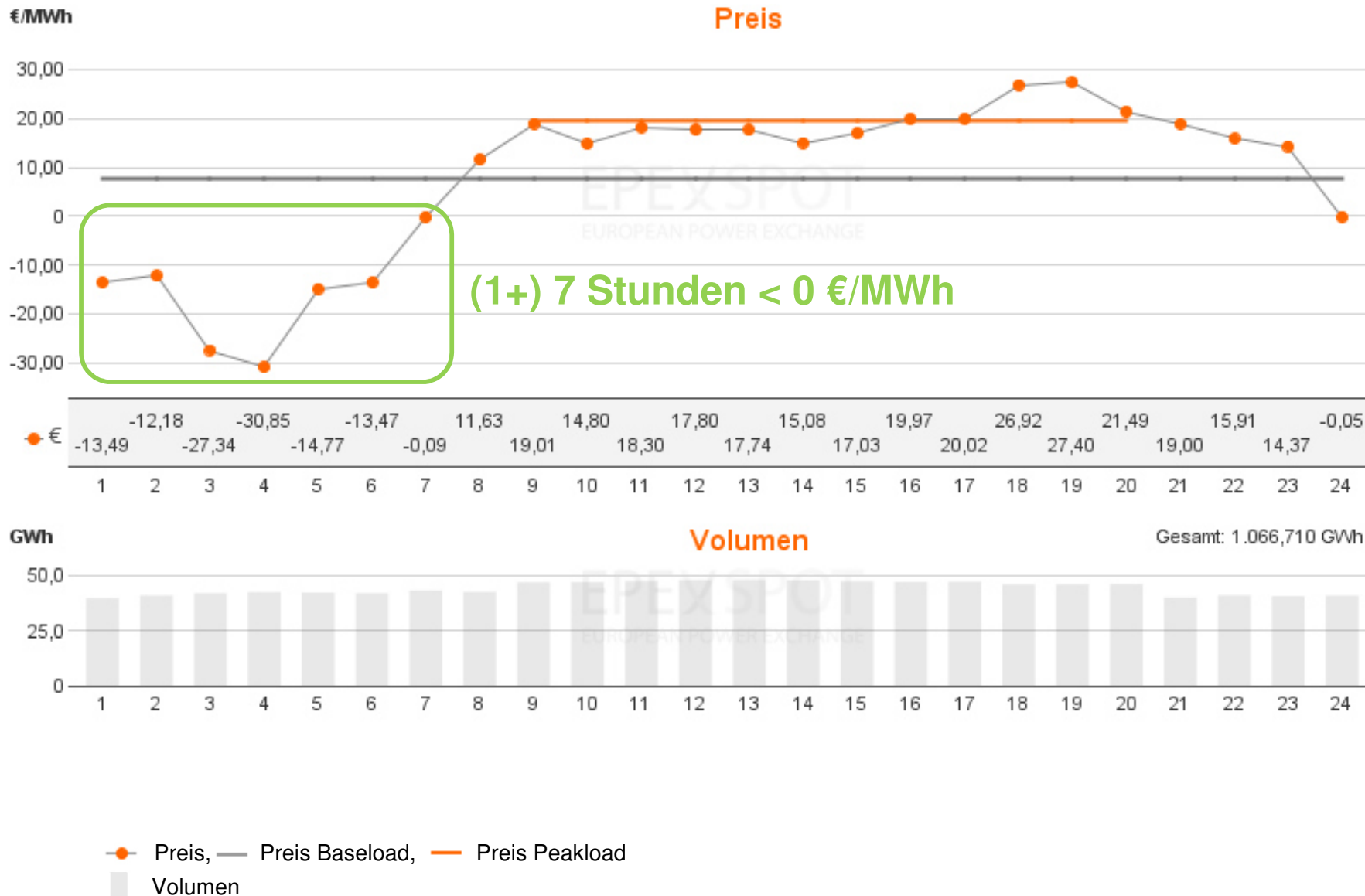
- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-21/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(22.12.2014, Montag)

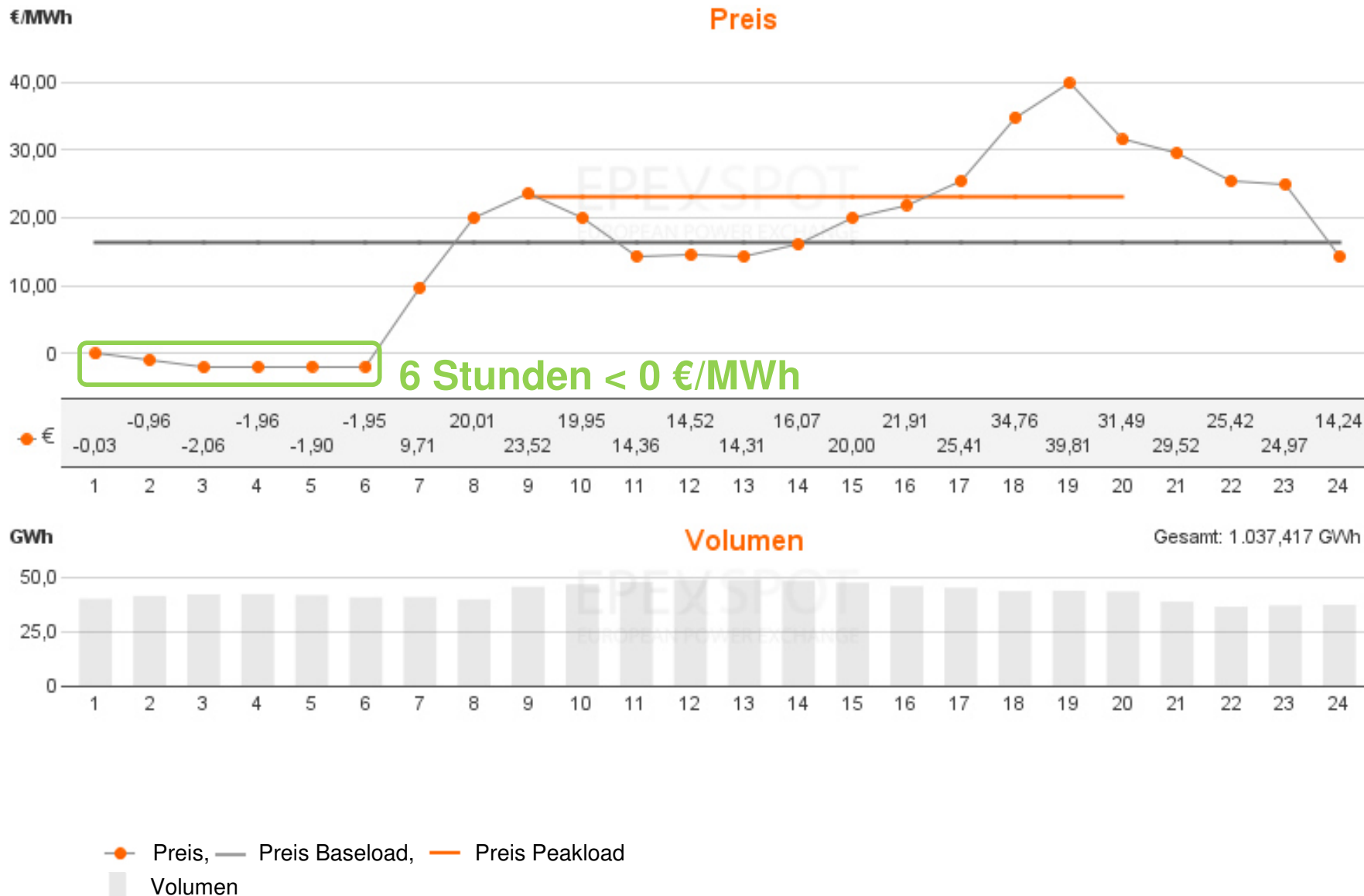
in.power



Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-22/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

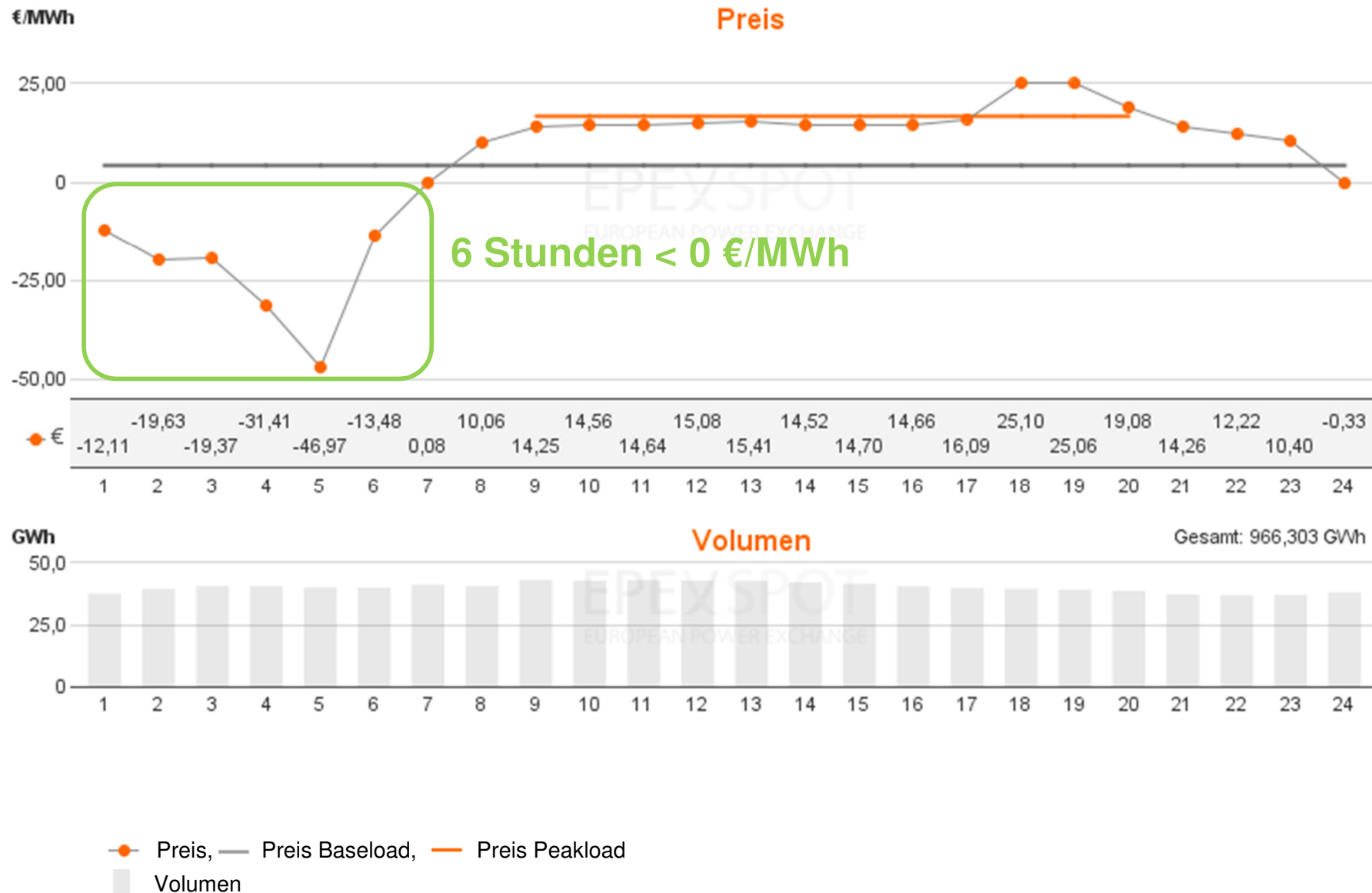
(23.12.2014, Dienstag)





# EPEX Spot Day-Ahead

(24.12.2014, Mittwoch – Heilig Abend)



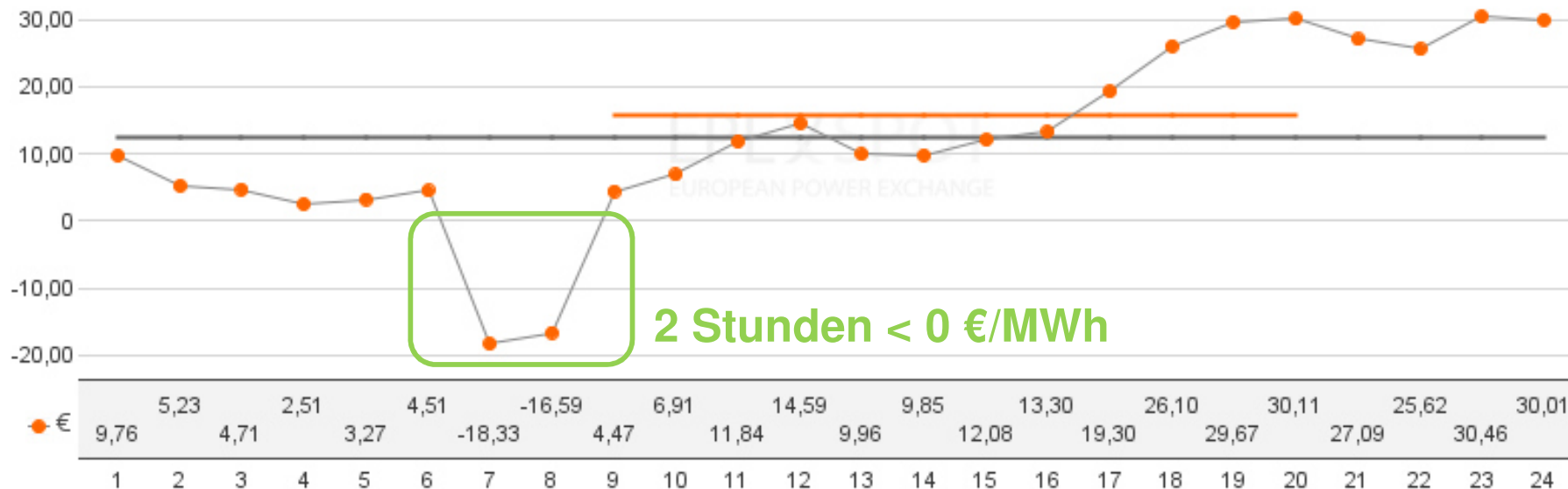
# EPEX Spot Day-Ahead

(25.12.2014, Donnerstag - Weihnachten)

in.power

€/MWh

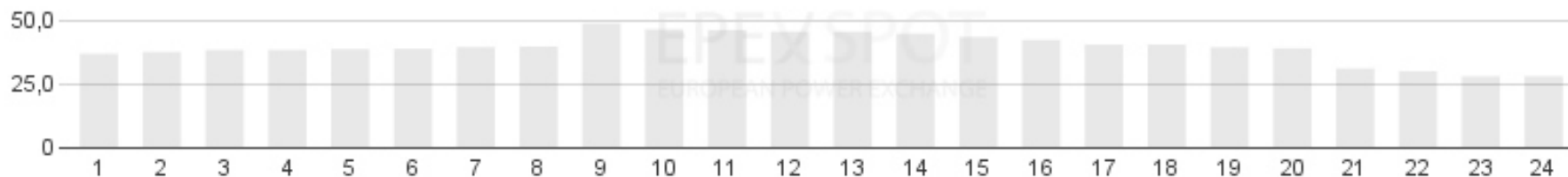
Preis



GWh

Volumen

Gesamt: 950,805 GWh



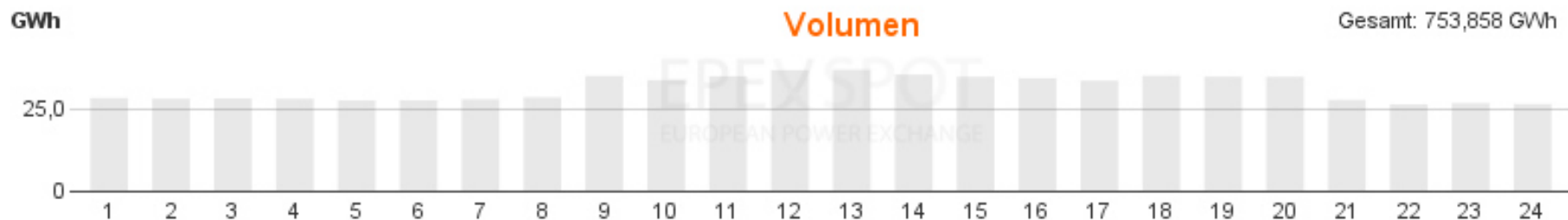
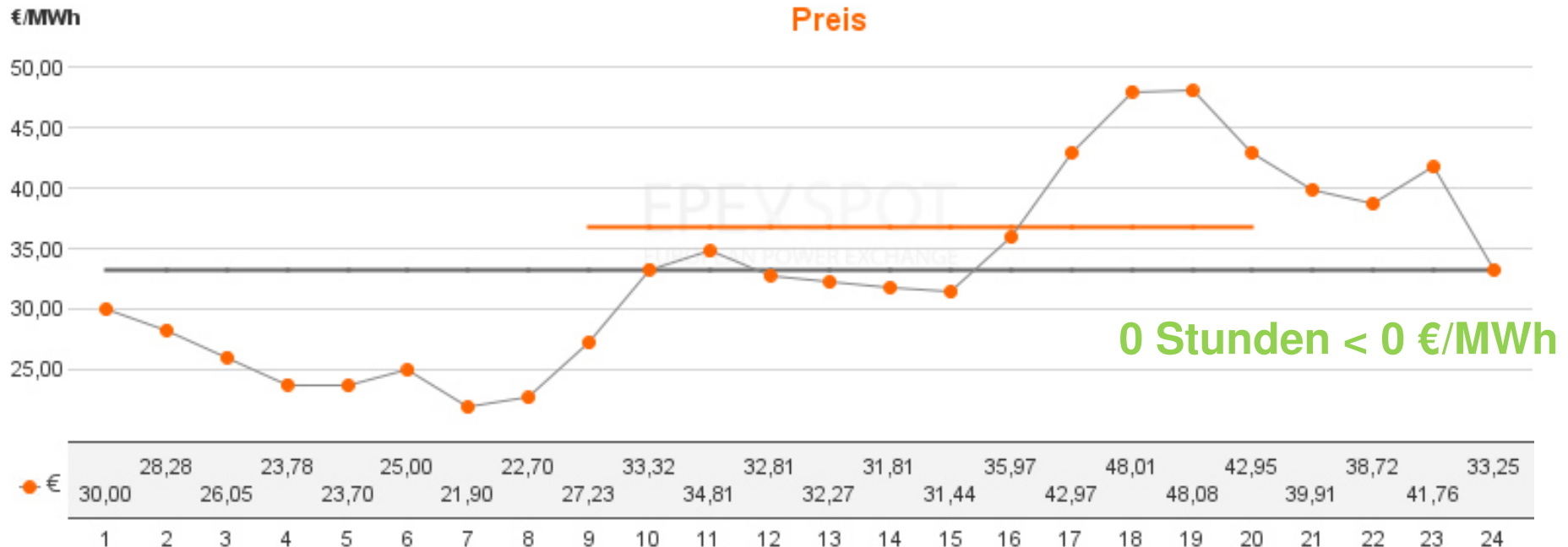
- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-24/DE>

# EPEX Spot Day-Ahead

(26.12.2014, Freitag - Weihnachten)

in.power



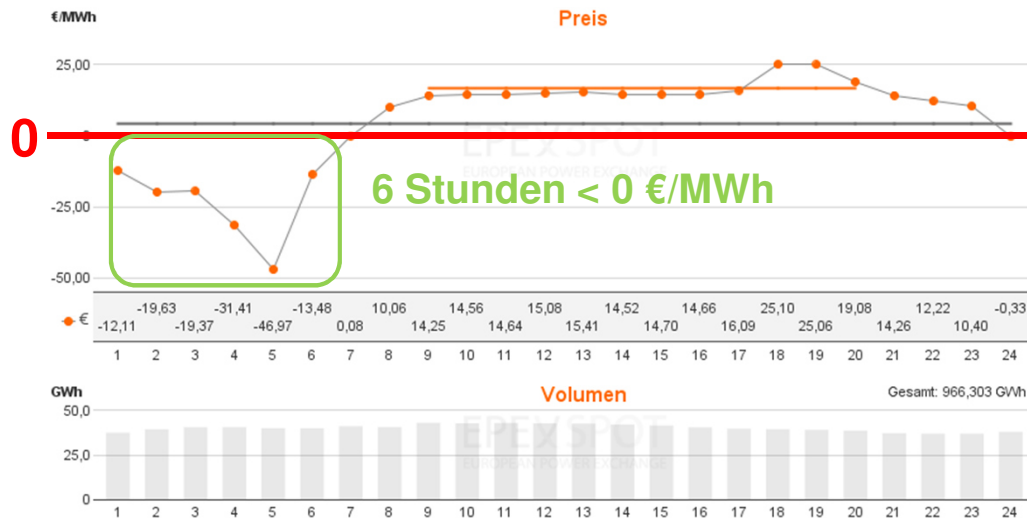
- Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload
- Volumen

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-26/DE>

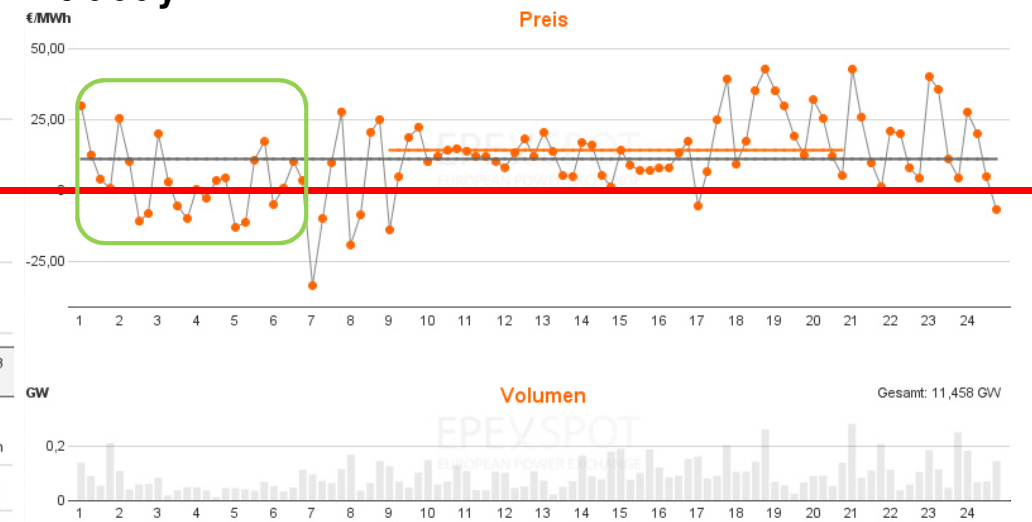
# EPEX Spot Day-Ahead vs. Intraday **in.power**

(24.12.2014, Mittwoch – Heilig Abend)

## Day Ahead



## Intraday



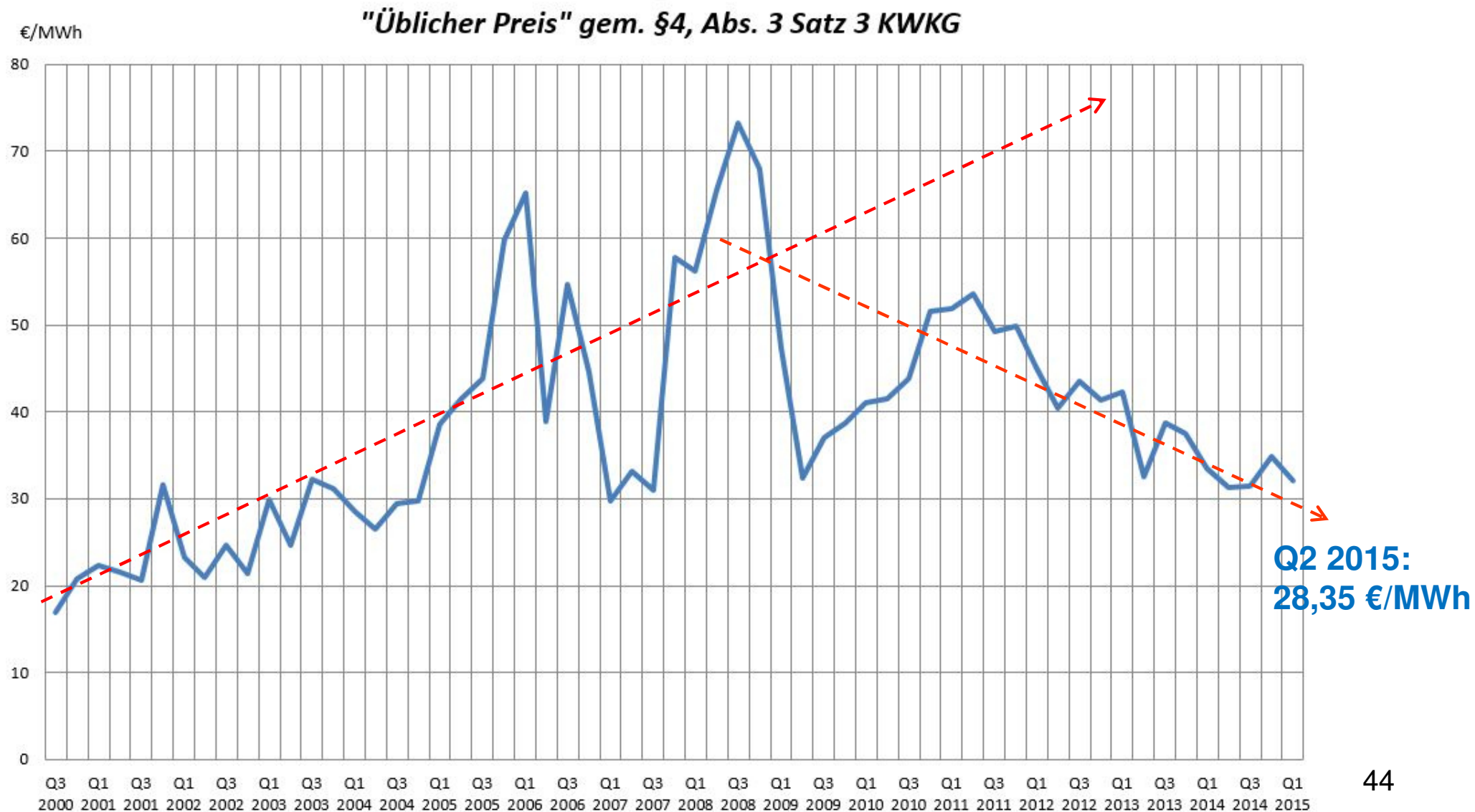
- Linkes Schaubild zeigt Day-Ahead, rechtes zeigt Intraday
- Beide Charts wurden auf 0-Linie normiert
- Stundenpreise im Day-Ahead und Viertelstundenpreise im Intraday unterscheiden sich deutlich
- Gehandelte Mengen Day-Ahead vs. Intraday (z.B. hier ca. 100:1)

● Preis, — Preis Baseload, — Preis Peakload  
 Volumen

— Tiefstpreis, — Höchstpreis, — Letzter Preis  
 Volumen, — Index Base, — Index Peak

Quelle: <http://www.epexspot.com/de/marktdaten/dayaheadauktion/chart/auction-chart/2014-12-24/DE>

# Börsenpreise schwanken deutlich



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



**in.power GmbH  
Geschäftsführung  
Dipl.-Ing. Josef Werum  
An der Fahrt 5  
55124 Mainz**

**Telefon: +49 6131 – 696 57-0  
josef.werum@inpower.de  
www.inpower.de**