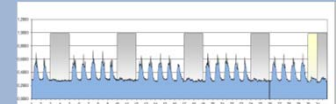
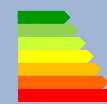


Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

9. Forum Energie
Energieeffizienz in Hochschulen und
wissenschaftlichen Einrichtungen
18. – 20. Juni 2018



Dez. IV Gebäudemanagement und Technik
Abt. IV D Energie-, Flächen- und
Bauprojektmanagement

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Bestandteile des Energiepreises

- Stromsteuer
- EEG-Umlage
- KWK-Umlage
- §19 Strom NEV
- §17 EnWG – Offshoreumlage
- § 18 AbLaV (Umlage für abschaltbare Lasten)
- Netzentgelte (AP-Netznutzung, Leistungspreis, Konzessionsabgabe, Abrechnung, Messstellenbetrieb...)
- **Energiepreis**

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Energiepreis bzw. Angebotspreis

Die Kalkulation für den Angebotspreis setzt sich aus folgenden Positionen zusammen:

- mengengewichteter Börsenpreis Base
- mengengewichteter Börsenpreis Peak
- Kosten für Ausgleichs- und Regelenergie (Toleranzbänder!)
- Faktor für die HPFC Ungenauigkeit
- Vertriebskosten usw.
- geplante Marge
- Steuern und Umlagen
- Netznutzungskosten

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Zeitpunkt der Ausschreibung
- Bindefrist zwischen Angebotsabgabe und Vertragsabschluss
- Profil des Bezugslastgangs und Bilanzkreis des Versorgers
- Toleranzbänder
- Bezugsmenge
- Prognose
- Zerlegung des Lastgangs (Base- Peak- Verhältnis)
- Börsenkurs
- Preisprognose

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Zeitpunkt der Ausschreibung

Je volatililer die Märkte und je größer der Abstand zwischen Einkaufszeitpunkt und Lieferzeitraum, desto risikoreicher sind die Preisangebote.



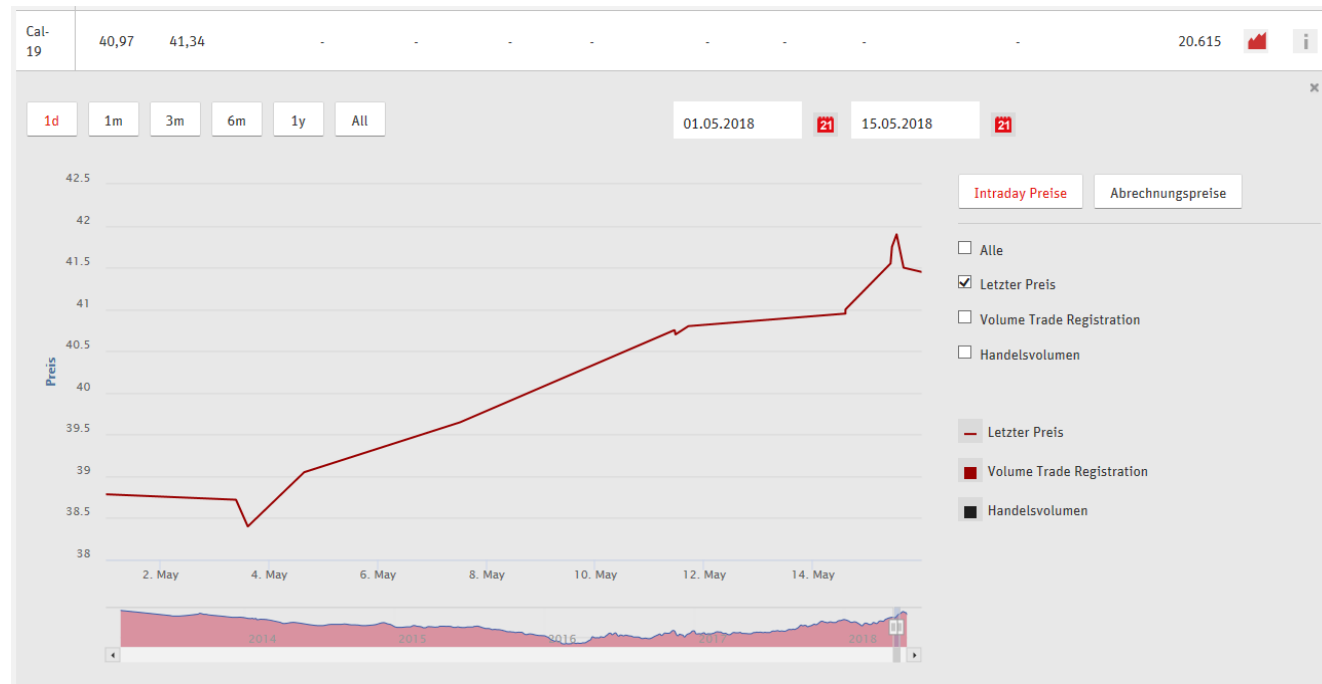
Quelle: EEX GmbH (www.eex.com/de)

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Bindefrist zwischen Angebotsabgabe und Vertragsabschluss

Strom ist ein Börsenprodukt. Je länger ein Anbieter das Angebot halten muss, desto höher sind die Risikoaufschläge aufgrund des erhöhten Kursrisikos an der Börse.



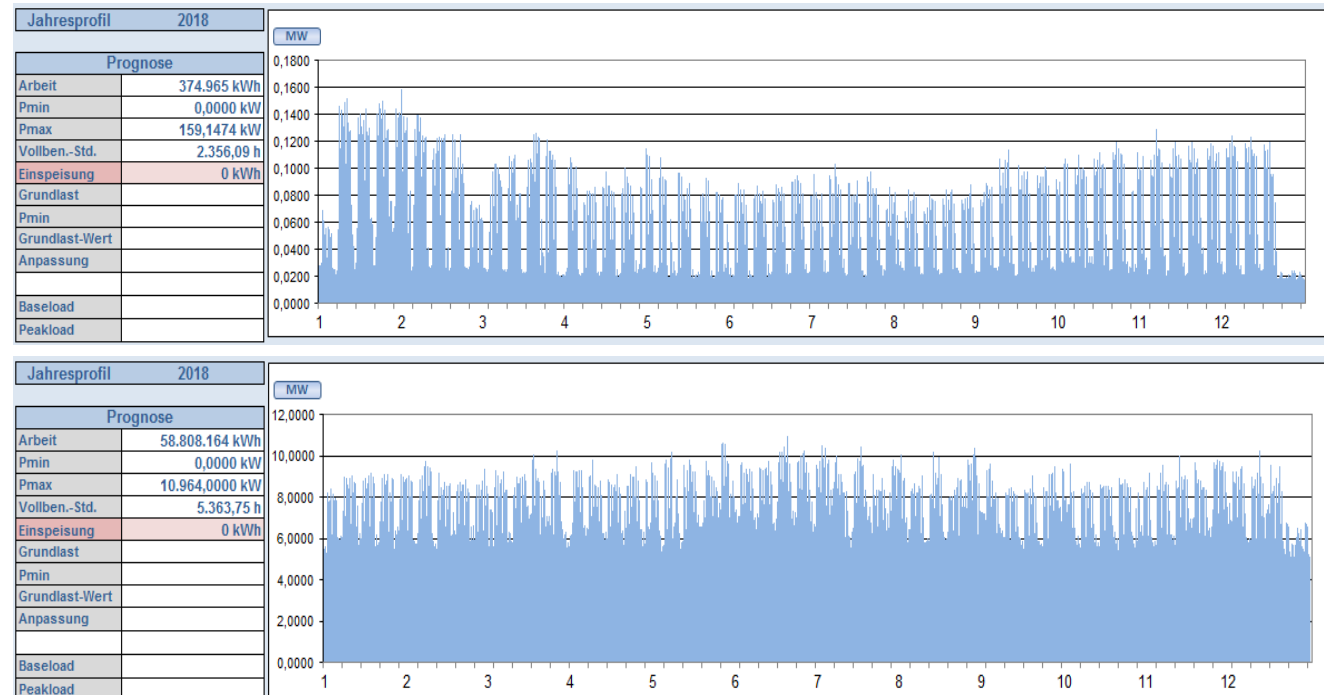
Quelle: EEX GmbH (www.eex.com/de)

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Profil des Bezugslastgangs und der Bilanzkreis des Versorgers

Je kontinuierlicher das Lastprofil und je besser sich das Bezugsprofil in den Bilanzkreis des Anbieters einfügt, desto besser ist der zu erzielende Strompreis.



Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Toleranzbänder

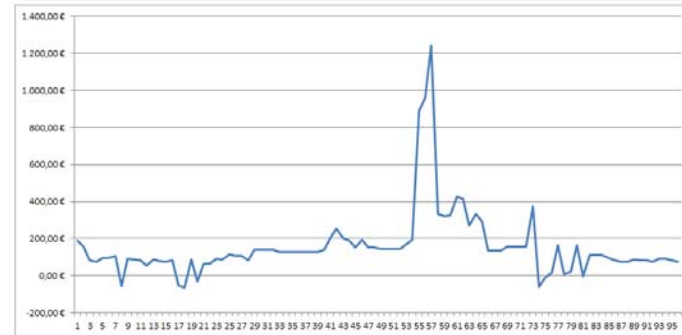
Je weiter der Ausschreibungszeitpunkt vom Lieferzeitraum entfernt ist, desto schwieriger ist die Verbrauchsprognose. Toleranzbänder werden in der Regel über Ausgleichs und Regelenergie oder über den Spotmarkt abgedeckt. Je Größer das Toleranzband, desto größer ist das Preisrisiko für diese Mengen.



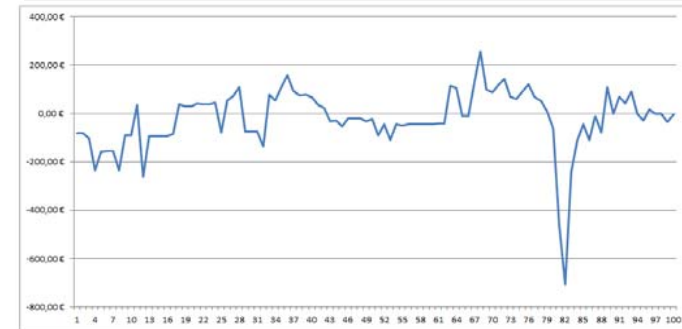
Phelix Day Base
 Handelstag: 23.01.2017
 Liefertag: 24.01.2017
 Preis: 101,92 €/MW
 Handelstag: 28.10.2017
 Liefertag: 29.10.2017
 Preis: -52,11 €/MW

Quelle: EEX GmbH (www.eex.com/de)

Preise für Ausgleichsenergie - Bilanzkreisabrechnung - TenneT TSO



24.01.2017 - Max 1.239,90 €/MW - Min -62,82 €/MW



29.10.2017 - Max 257,55 €/MW - Min -706,74 €/MW

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

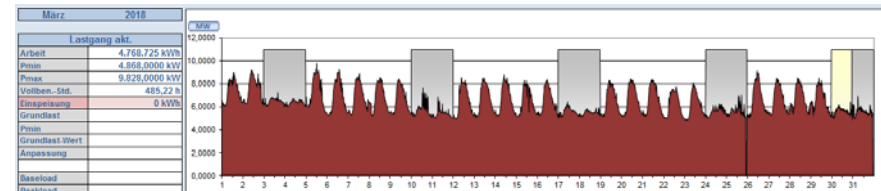
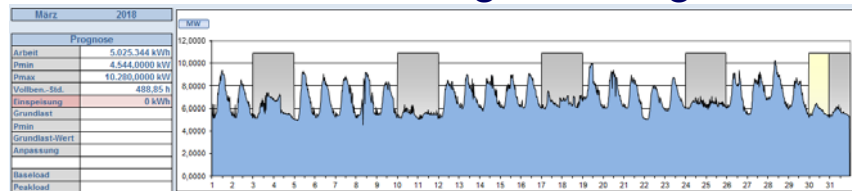
Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Bezugsmenge

Die Bezugsmenge ist u. U. ausschlaggebend für das Interesse eines Versorgers und hat somit Auswirkungen auf die Angebotsdichte und den Wettbewerb.

- Prognose

In der Regel werden historische Lastgangdaten für die Ausschreibung zur Verfügung gestellt. Ist eine Prognose für den Anbieter nur schwer durchführbar, kann eine Angebotsabgabe auf Grund des Risikos uninteressant sein. Besser ist es eigene Prognosen zu erstellen.



Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

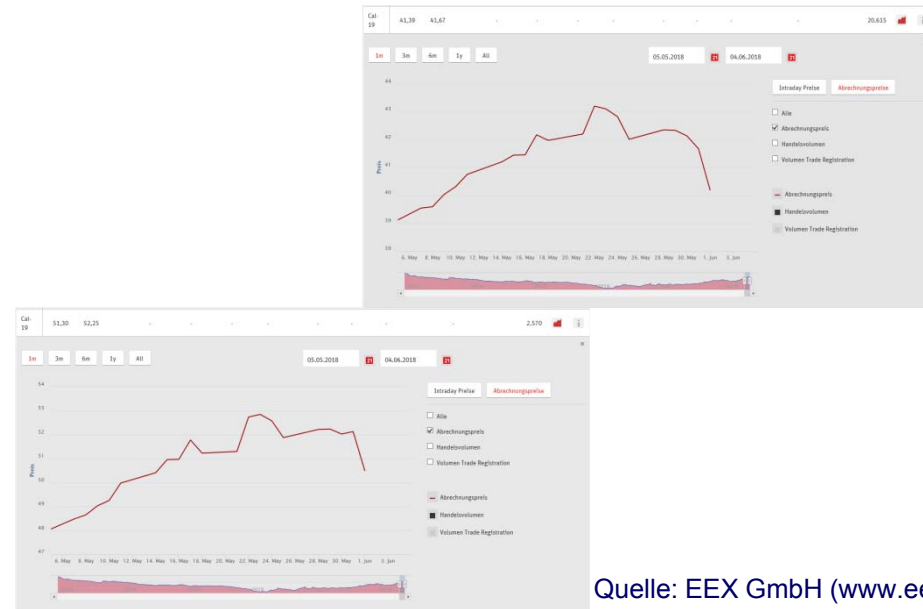
Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Zerlegung des Lastgangs (Base- Peak- Verhältnis)

Der Bezugslastgang wird in Base- und Peak- Anteile zerlegt. Das sich daraus ergebende Base-Peak-Verhältnis beeinflusst den Energiepreis aufgrund der unterschiedlichen Kurse.

- Börsenkurs

Die wichtigste Größe ist der Börsenpreis. Aufgrund der Kursschwankungen ist es nicht unbedingt sinnvoll zu einem festgelegten Zeitpunkt zu beschaffen. Für die Wahl des Beschaffungszeitpunktes ist die Beobachtung der Börse hilfreich.



Quelle: EEX GmbH (www.eex.com/de)

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Welche Faktoren sind ausschlaggebend für den Energiepreis?

- Preisprognose

Für die Prognose der Preisentwicklung gibt es verschiedene Modelle. Je nach Modell der HPFC-Berechnung (Hourly Price Forward Curve) können die Angebote der Versorger unterschiedlich ausfallen.

Letztendlich kann niemand den Preis vorhersagen.

Die in einer HPFC angegebenen Stundenpreise sind reine Prognosen auf Basis unterschiedlichster Informationen. In der Prognose sollten in jedem Fall die saisonale Entwicklung der Spotpreise und die erneuerbaren Energien angemessen berücksichtigt werden.

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

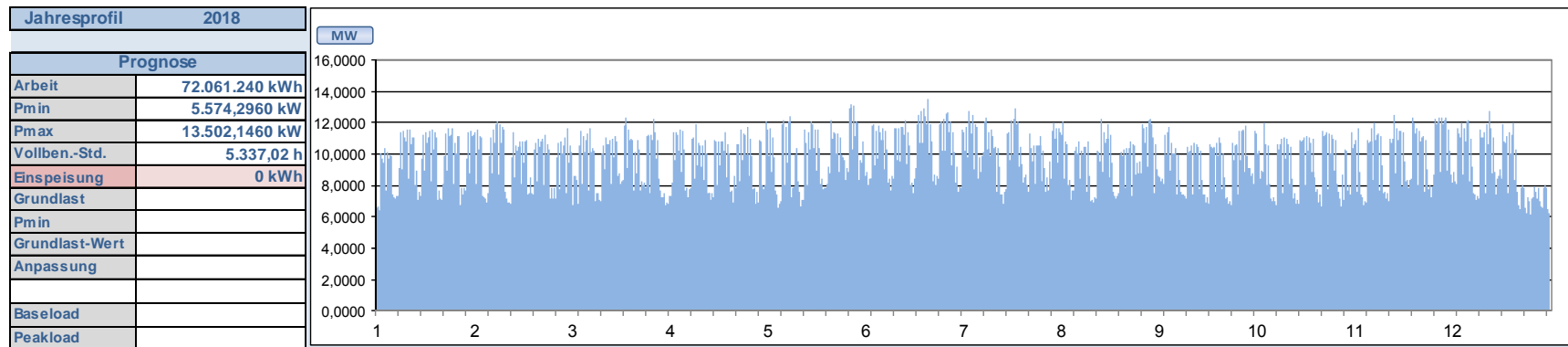
Energiebeschaffung

- Zunächst muss zwischen Übergabestellen mit Standardlastprofilen (SLP) und registrierter Leistungsmessung (RLM) unterschieden werden. Übergabestellen mit einem Jahresverbrauch > 100.000 kWh werden in der Regel als RLM Übergabestellen betrieben. (Bei der Bemessung der Jahresbezugsmenge darauf achten, dass Übergabestellen gleicher Spannungsebene kumuliert und zu einem virtuellen Zählpunkt zusammengefasst werden dürfen, sofern sie galvanisch miteinander verbunden sind.
- SLP-Übergabestellen werden in der Regel über Standardverträge bzw. Vollversorgung bedient.
- RLM-Übergabestellen können abhängig von der Bezugsmenge auch alternativ z. B. über Tranchenmodelle versorgt werden.
- Unabhängig von der Wahl des Vertragsmodells sind selbst erstellte Verbrauchsprognosen nützlich.

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Prognose

Aus historischen Lastgangdaten wird eine Lastprognose für das jeweilige Lieferjahr erstellt. Das Lastprofil wird entsprechend bekannter Abweichungen gegenüber dem Ursprungsjahr (Ferientermine, Feiertage, Gebäudezuwachs bzw. Stilllegungen usw.) angepasst und skaliert. Je mehr Informationen über diese Veränderungen vorliegen, desto genauer fällt die Prognose aus.



Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Zerlegung

An der Börse werden Base- und Peak-Produkte in Form von Jahres-, Quartals- und Monatskontrakten gehandelt.

Der **Base-Kontrakt** besteht aus einer Bandlieferung über das gesamte Jahr (**8.760 h/a** bzw. **8.784 h/a** für ein Schaltjahr).

Der **Peak-Kontrakt** besteht aus einer Bandlieferung an Werktagen von 8:00 – 20:00 Uhr. (z. B. **3.132 h** für das Jahr 2018).

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

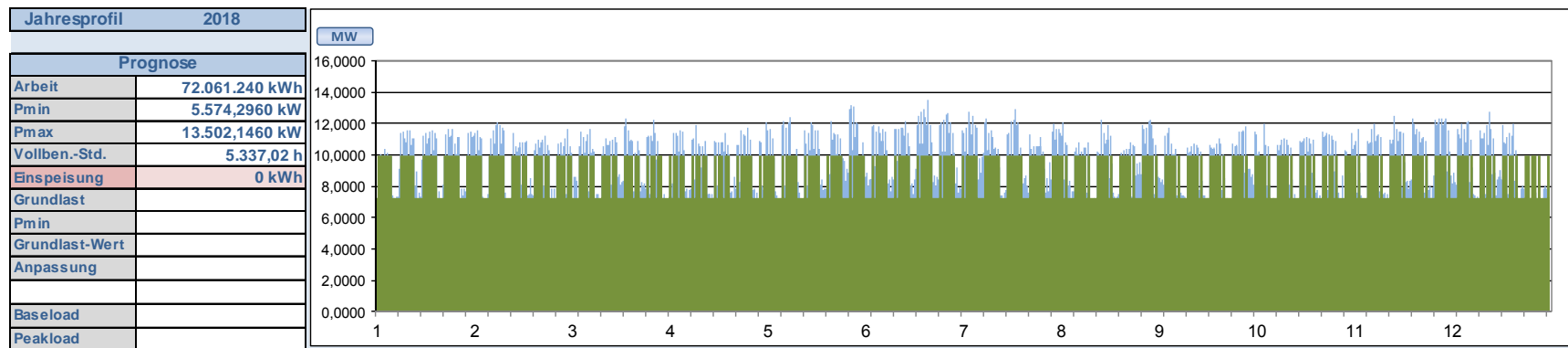
Zerlegung

Die Fertige Lastprognose wird in Base- und Peak- Anteile (bzw. Peak/Off-Peak) zerlegt.

(Beispielhaft dargestellt ist eine Zerlegung in Bas- und Peak- Bänder)

$$\text{Jahresleistung Base} = \sum_i P_{\text{offpeak}} / \sum_i h_{\text{offpeak}} \text{ (8760 h - 3132 h)}$$

$$\text{Jahresleistung Peak} = \sum_i P_{\text{peak}} / \sum_i h_{\text{peak}} \text{ (3132 h)} - \text{Jahresleistung Base}$$

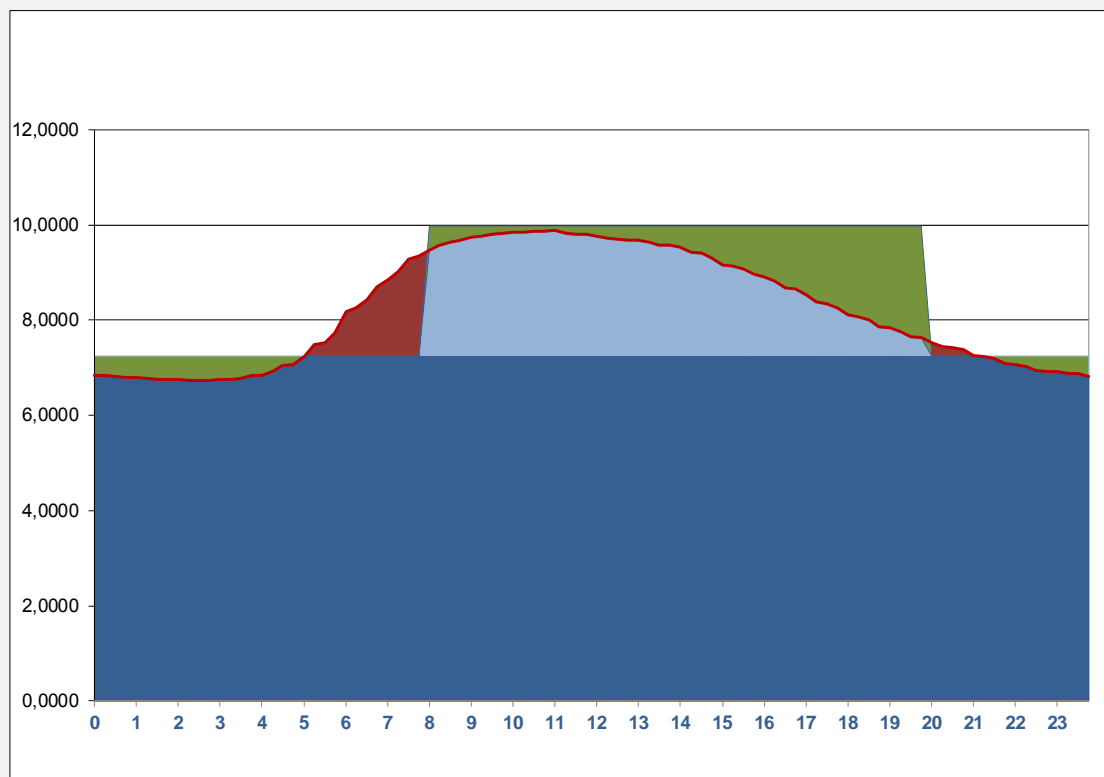


Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Zerlegung

Summe	Base	Peak
	8.760 h	3.132 h
100,00%	88,13%	11,87%
72.062 MWh	63.509 MWh	8.553 MWh
9,98 MWh	7,25 MWh	2,73 MWh

Aus der Zerlegung ergeben sich Unter- und Überdeckungen des eigentlichen Lastprofils, die wiederum über den Handel am Spotmarkt bzw. durch Ausgleichs und Regelenergie abgedeckt werden müssen.

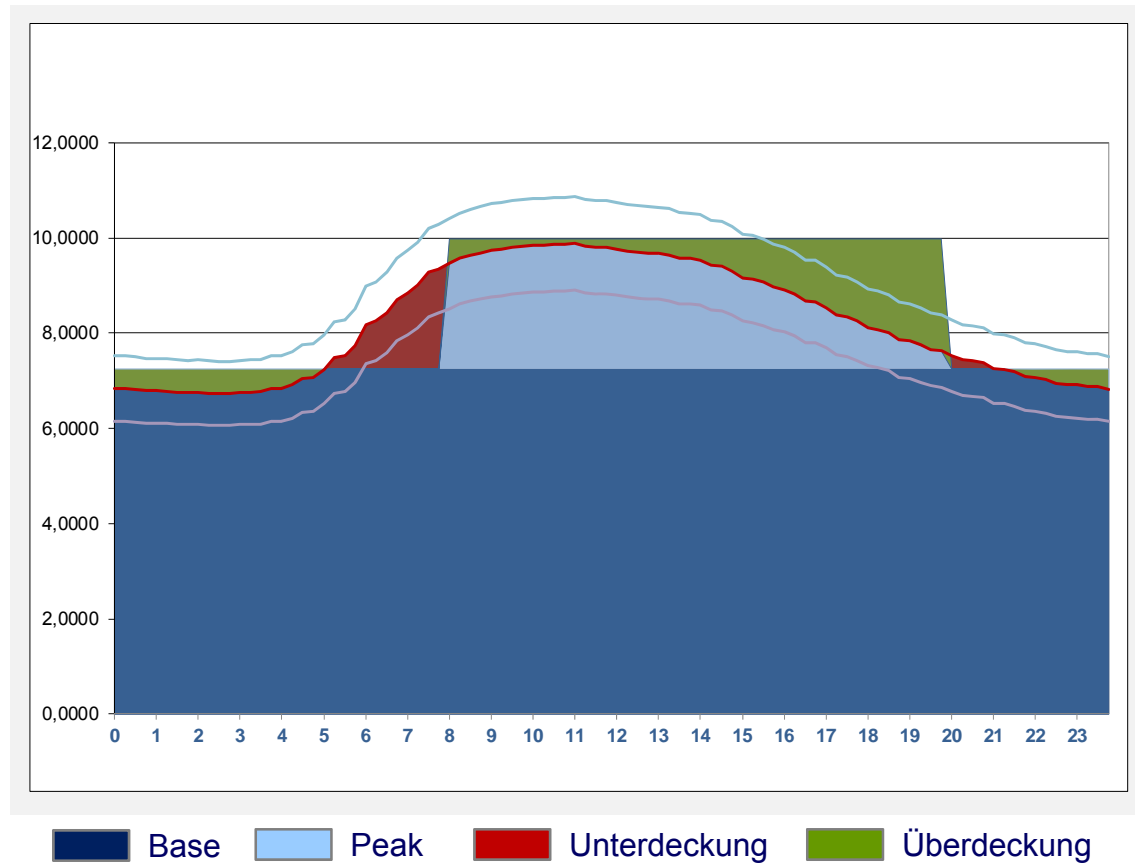


Base
 Peak
 Unterdeckung
 Überdeckung

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Toleranzbänder

Je nach Größe des vereinbarten Toleranzbandes ergeben sich zusätzliche Risiken für den Anbieter, die sich in der Regel im Energiepreis widerspiegeln.



Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Chancen und Risiken

- Entwicklung der Börsenkurse
- Lastprofil
- Kosten für Ausgleichsenergie
- Mengenrisiko bzw. Toleranzbänder
- Base-Peak-Zerlegung (durch eigene Zerlegung versteckte Margen erkennen)

Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

Um Chancen zu nutzen und Risiken zu vermeiden muss man

- kontinuierliche Marktbeobachtungen und –Analysen durchführen
- die Preisentwicklung ständig beobachten (besondere Vorsicht bei Stichtagsbeschaffungen!)
- möglichst kurze Bindefristen ermöglichen (Entscheidungen müssen schnell getroffen werden können)
- durch ständige Verbesserung der Datenbasis und möglichst selbst erstellte Prognosen das Mengenrisiko minimieren
- das Verbrauchsverhalten der verschiedenen Abnahmestellen analysieren und möglichst frühzeitig in die Planung einbeziehen
- die betreffenden Fachabteilungen (FM...) einbinden, um möglichst früh über Veränderungen informiert zu werden

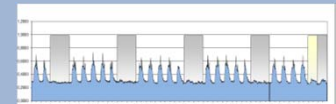
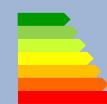
Energie einkaufen - Chancen und Risiken bei der Beschaffung

9. Forum Energie

Energieeffizienz in Hochschulen und
wissenschaftlichen Einrichtungen

18. – 20. Juni 2018

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Dez. IV Gebäudemanagement und Technik
Abt. IV D Energie-, Flächen- und
Bauprojektmanagement