

Virtuelle Kraftwerke:

Aktuelle und (mögliche) künftige Geschäftsmodelle

von Dr. Armin Frey, Geschäftsführer ENERGIEFREY GmbH

ENERGIEFREY GmbH

-> Beratung von Unternehmen in Energiefragen

- Energieproduktion
- Energiespeicherung / -verkauf
- Energieeinsparung
- Energiemanagement
- Energieaudit (DIN EN 16247-1)

Beispielhafte Projekte

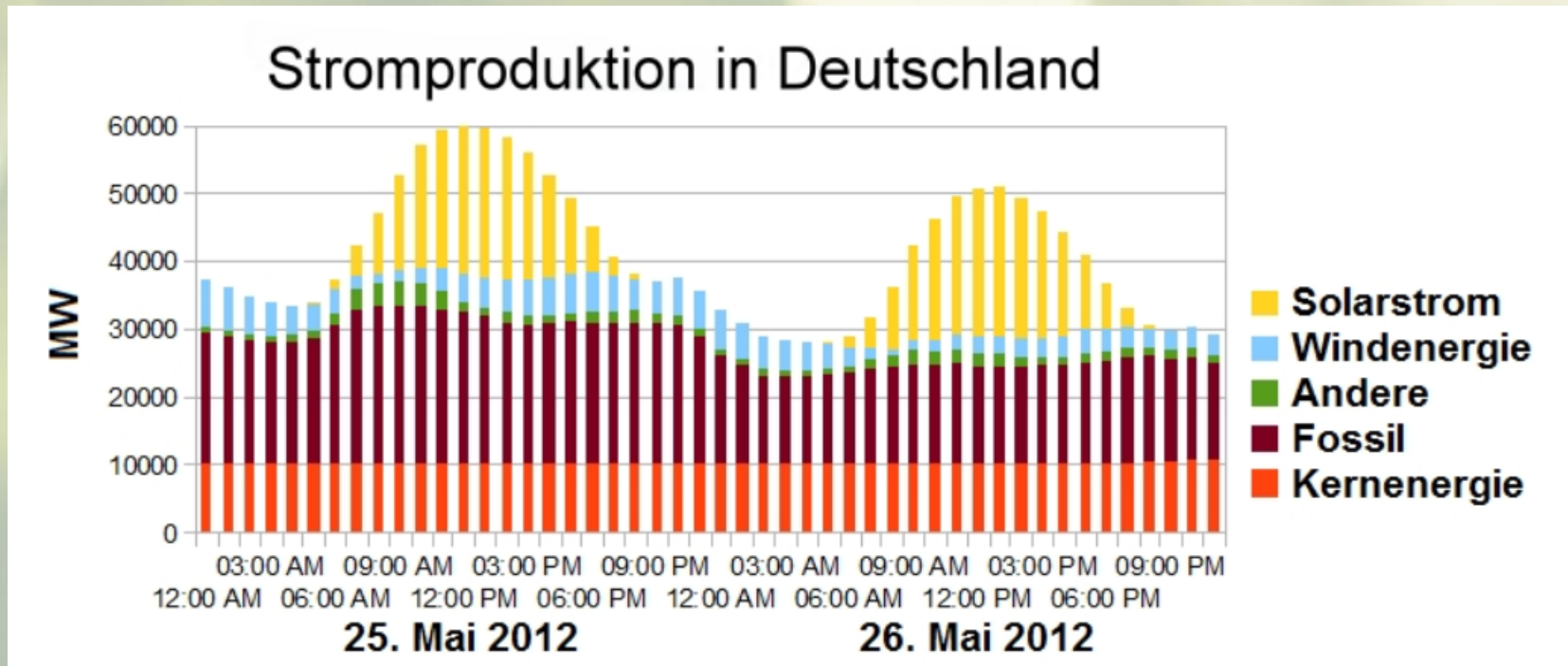
- Begleitung bei der Umsetzung von PV-Anlagen für Gewerbe, Industrie und Bauträger
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für große PV-Anlagen (z. B. für Architekten)
- Konzept für PV-Anlagen mit Speicher
- Beleuchtungskonzept zur Energieeinsparung
- Energieberatung Mittelstand und Energieaudit
- Beratung von Installationsbetrieben im Hinblick auf das Erneuerbare Energiengesetz (EEG 2014)
- Geschäftsmodelle virtueller Kraftwerke



WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT
WIEN

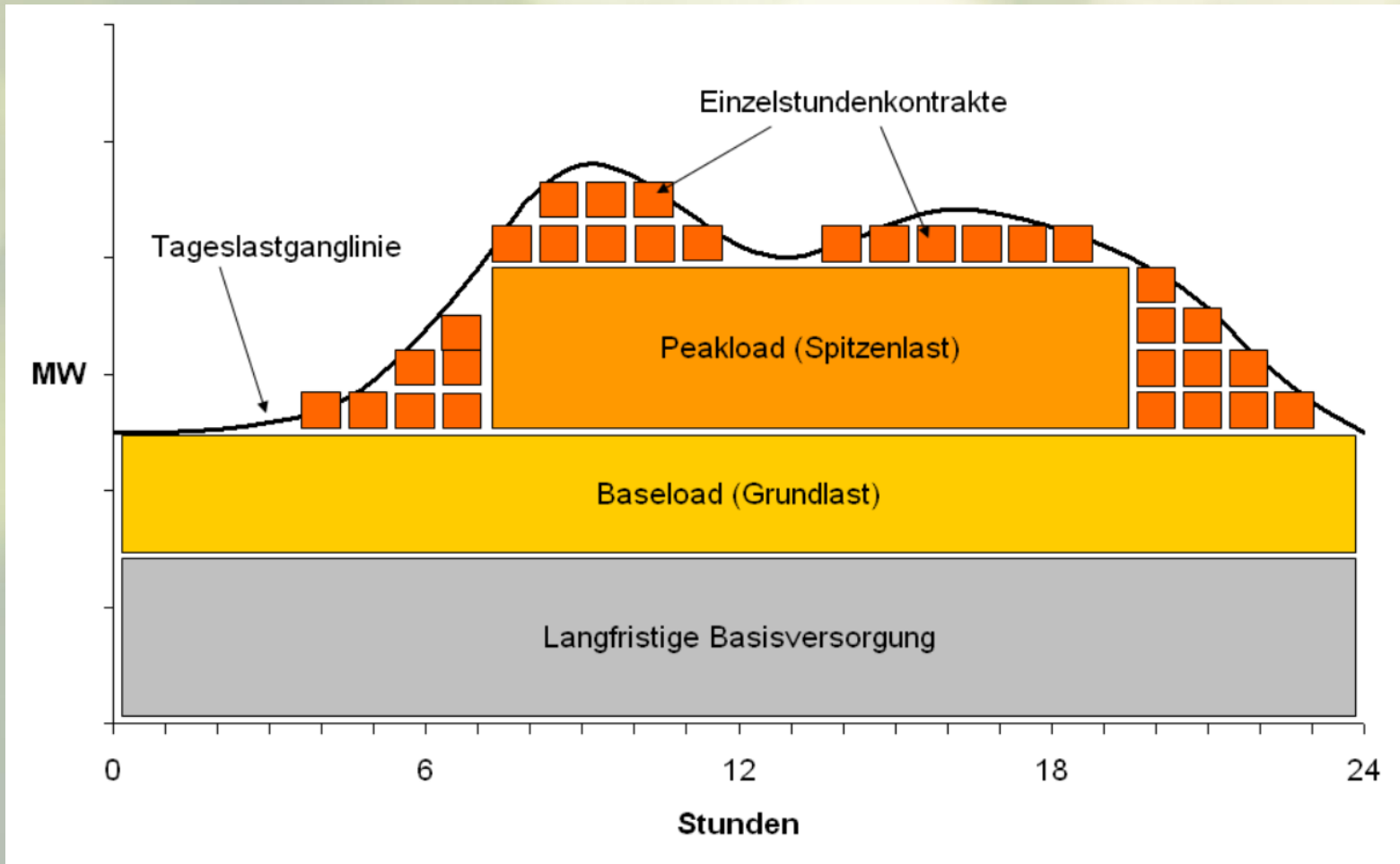


Stromproduktion in Deutschland nach Energieträgern



Quelle: Fachlexika.de

Lastprofil Stromhandel



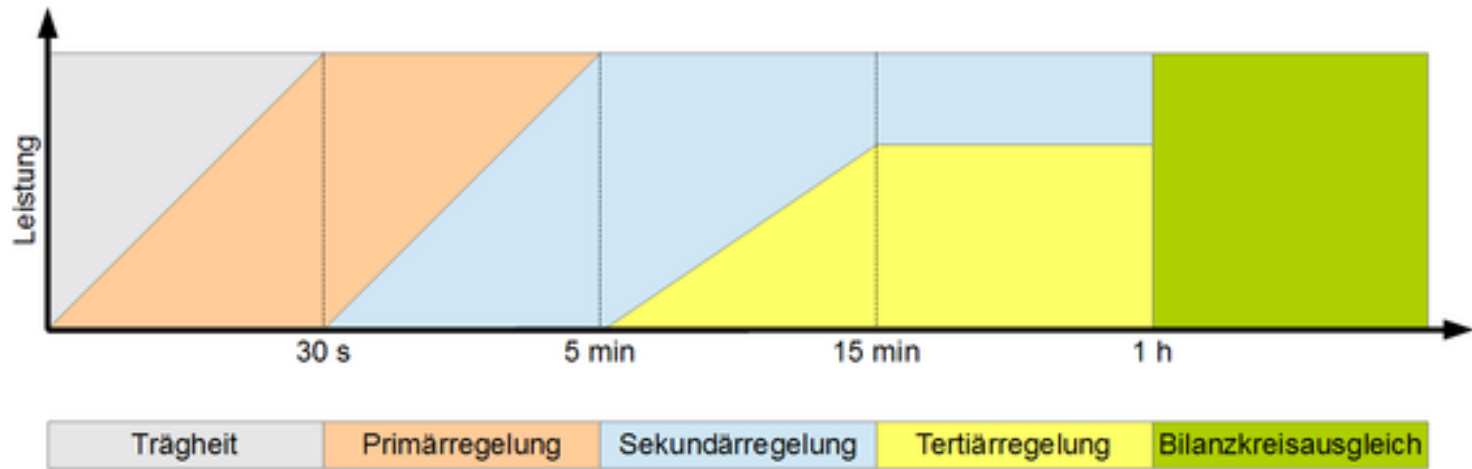
Quelle: Wikipedia

Definition virtuelles Kraftwerk:

„Ein virtuelles Kraftwerk ist ein Zusammenschluss von dezentralen Stromerzeugungseinheiten. Der Zusammenschluss wird von einem Koordinator gesteuert. Das Ziel ist, das Energieversorgungssystem mit bestehenden Strukturen zu ergänzen und zu optimieren.“

Was ist Regelleistung im Stromnetz?

„Regelleistung ist die elektrische Reserve-Leistung, die die Stabilität des Stromnetzes bei unvorhergesehenen Ereignissen gewährleistet.“ (vgl. Wikipedia)



Quelle: Wikipedia

Ziele eines virtuellen Kraftwerks (technisch):

- Stabilisierung des Netzbetriebs
- Fluktuierende Einspeisung von EE-Anlagen ausgleichen
- Virtuelle Kraftwerke haben unterstützende Wirkung bei der Energiewende

Stromeinspeisung

Stromverbrauch



Sollfrequenz 50 Hz

Ziele eines virtuellen Kraftwerks (wirtschaftlich):

- Poolkoordinator vermarktet Kraftwerke zentral
-> Erlösmaximierung
- Poolkoordinator = Bilanzkreisverantwortlicher
-> Ausgleich des Bilanzkreises mit kostengünstigen virtuellen Kraftwerken
-> Kostensenkung durch Lastverschiebung und Verbrauch in Niedrigpreiszeiten

Welche Geschäftsmodelle kommen bei virtuellen Kraftwerken bislang zum Einsatz?

- Bislang nur wenige Geschäftsmodelle am Markt
- I. d. R. Kombination aus Direktvermarktung (insb. Marktprämienmodell am Spotmarkt) und Regelenergie (insb. Biogasanlagen, KWK und konventionelle Kraftwerke; Windkraft)
- Vernetzung von Home-Speichern zu einem Schwarm

Wie gestaltet sich der Markt der virtuellen Kraftwerke bisher?

- agieren an überregionalen Großmärkten und weniger an regionalen Märkten
- setzen auf Stromvermarktung (keine Wärme)
- Integration kleinerer Anlagen durch Fixkosten der Infrastruktur begrenzt
- Fixkosten sinken kontinuierlich
- Anzahl Marktteilnehmer hat zugenommen
- Markt wird durch Hemmnisse begrenzt

Markthemmnisse

- Aufwändige Präqualifizierung am Regelleistungsmarkt
- hohe Mindestpoolgrößen
- Lange Ausschreibungszeiträume
(1 Woche bei Primärregelung)
- Lange Lieferzeiten
- Bei Primärregelung erfolgt Ausschreibung für positive und negative Regelleistung gemeinsam
- Mangelnde Möglichkeiten der Flexibilisierung von Preisen – mangelnde Anreize auf Kundenseite
- Strompreiszusammensetzung
- Wegfall des Grünstomprivilegs zum 01.08.2014
- Restriktive Regelung der Ausnahmen bei der EEG-Umlage (§61, Absatz 2 EEG 2014)



Virtuelles Kraftwerk Neckar-Alb

- Kombination verschiedener Komponenten
- Integration von erneuerbaren Energieanlagen
- Verfolgung eines regionalen Ansatzes
- Durchführung von Demonstrationsprojekten
- Erhöhung der Flexibilität
- Teilnehmer erhöhen ihre Energieeffizienz und erzielen ökonomischen Vorteil durch Kooperation
- Absenkung der Eintrittsbarriere
- Integration von Speichern
- Einfluss auf Rahmenbedingungen nehmen und Marktbarrieren beseitigen

**Mit ENERGIEFREY haben
Sie Freude an Energie**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

ENERGIEFREY GmbH

Geschäftsführer

Dr. Armin Frey

Marienstr. 42

70178 Stuttgart

Tel.: 0711/217 231-0

E-Mail: info@energiefrey.de

www.energiefrey.de