

SmartGrid-Konzept für Kombikraftwerke Ein Big-Data-Modell für dynamische Lastprofil-Analyse

Beherrschung und Auswertung großer Datenmengen für intelligente Energieerzeugung und -zuteilung durch volatile erneuerbare Energien

Voraussetzungen im Live-Szenario

- Gemeinde mit 1.800 Haushalten
- Keine große Industrie
- 1 Kühlhaus (~ 1000m³ / -17 to -22°C)
- Solarparkkapazität 385 kwp
- 2 Windräder

Ziel: Optimierung der Stromproduktion und des Verbrauchs

Sept. 2012

Einzuhaltende Randbedingungen:

"normal" operation = 1MWh export
Critical export of power > 2,5 MWh
Critical import of power > 2,0 MWh

Technologie:

Exalead CloudView
von Dassault Systèmes
www.pumacy.de/software/exalead_cloudview.html



Herangehensweise:

- Haushalte: Abweichung vom H0-Lastprofil (VDEW Standard)
- Windräder: Regulierung in Abhängigkeit von Windstärke
- Wettermodell (GFS-basierend, WXSIM)
- Vorhersage Wetterdaten und daraus folgende Angaben zu erwarteter Stromproduktion und –verbrauch

Beliebige andere Daten können über eine Schnittstelle integriert werden

Mit diesem Beispielszenario wird dargestellt, wie es gelingen kann, sehr große unterschiedliche Datenquellen in nahezu Echtzeit so zu kombinieren, dass in Betrieb, Planung und Service erhebliche Kosten eingespart und neue Ertragssteigerungsmodelle entstehen.

Weitere Anwendungssituationen, die damit optimiert werden:

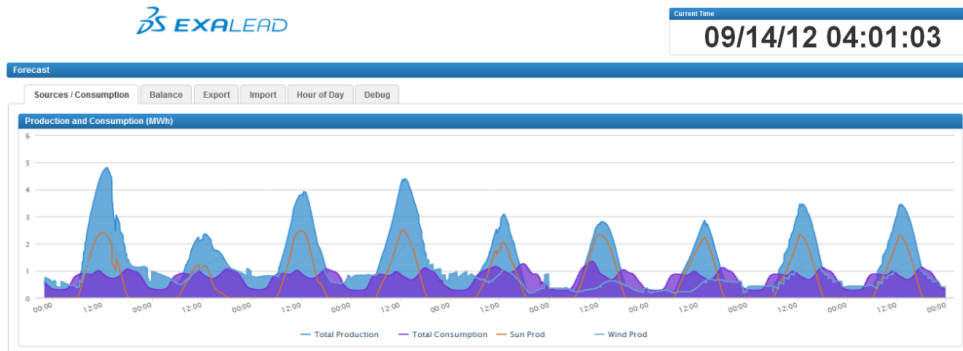
- Unterschiedliche Energieträger können analysiert und kombiniert werden. Es entstehen intelligente Entscheidungsvorlagen durch automatisierbare Regeln für die Steuerung komplexer Versorgungsträger.
- Damit wird Smart Metering erst sinnvoll ermöglicht (Bereitstellung wie auch Anwendung) – auch für mittlere Versorger.
- Es entstehen neuartige Möglichkeiten der „Energiespeicherung“ durch intelligente Verbrauchssteuerung (Bsp. Kühlhaus).
- Erweiterungen führen insbesondere im Zusammenhang mit Verschleißreduzierung (wettergerechte Nutzung, Einstellung von Solar- und Windanlagen) zur Erhöhung der Betriebsdauer und Reduzierung des Serviceaufwandes.
- Serviceeinsätze werden, u.a.in Personalplanung (Spezialisierung), bei Wetter-Abhängigkeiten (z.B. bei Offshore-Anlagen) und durch geographische Nähe (Logistikplanung) deutlich optimiert.
- Gezielte Priorisierung beim Wiederauffahren von Kombikraftwerken nach Ausfall.



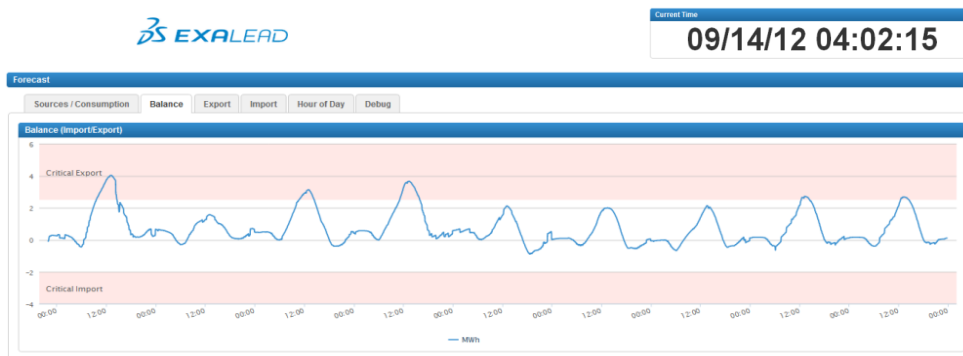
Was ist Ihre Anforderung? Haben Sie Interesse mehr zu erfahren?

- **Pumacy Technologies AG**
Cornelia Schmidt (Vertrieb, Beratung)
cornelia.schmidt@pumacy.de
mobil 0151/10826436
- **Dassault Systèmes GmbH**
Thorsten Zoerner (Technical Expert)
thorsten.zoerner@3ds.com
mobil 0173/3181721

Auswertung



Darstellung der Produktion aus Wind und Solar sowie des Stromverbrauchs.

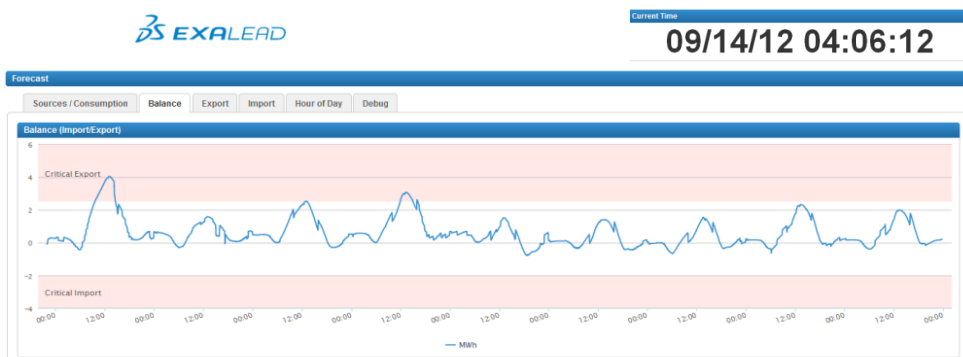


Gefiltert auf kritische Stromexporte sind sofort Umfang und Zeit erkennbar in der Swim-Lane-Darstellung



Durch die Solarenergie ergeben sich Spitzen um die Mittagszeit.

Innerhalb von Sekunden erfolgt hier eine Aggregation von Millionen Datensätzen – mit Standard-Datenbank-Anwendungen ist das unmöglich.



Eine Glättung/ Flexibilisierung des Lastprofils kann durch die Anwendung einfacher Regeln sofort erreicht werden: Der kritische Stromexport wird durch ein Kühlhaus reduziert (Regel: von 9-16 Uhr auf -22°C, sonst -17°C)

Die Auswirkungen sind in der Swim-Lane-Darstellung erkennbar.

Die kritischen Exporte sind reduziert, in der Nacht wird weniger Strom verbraucht.