NORDGROON
Mein Strom kommt von hier.

Entelios

A part of Agder Energi

NORDGROON
Mein Strom kommt von hier.

Industry meets Renewables

Flexibilität, der Schlüssel zum Erfolg

Watt 2.0 Forum auf der Husum Wind 2019

Versorgungskonzepte

Portfolio von EEG-Anlagen
Marktintegration
Wasserkraft (ab 2019)
Kompletter Service inkl. BK-Management
Grünstrombelieferung
Ü20-Anlagen & PPAs

REGIOGROON MEIN STROM KOMMT VON HIER

Flexibilität

Demand Response (Industrie)
Systemdienstleistung
Kurzfristhandel (Algo-Trading)

Entwicklung von Flexibilitätskonzepten
„NODES“ – Marktplatz lokaler Flexibilität

NODES

NORDGROON
Mein Strom kommt von hier.

Entelios
A part of Agder Energi

Environmental Markets

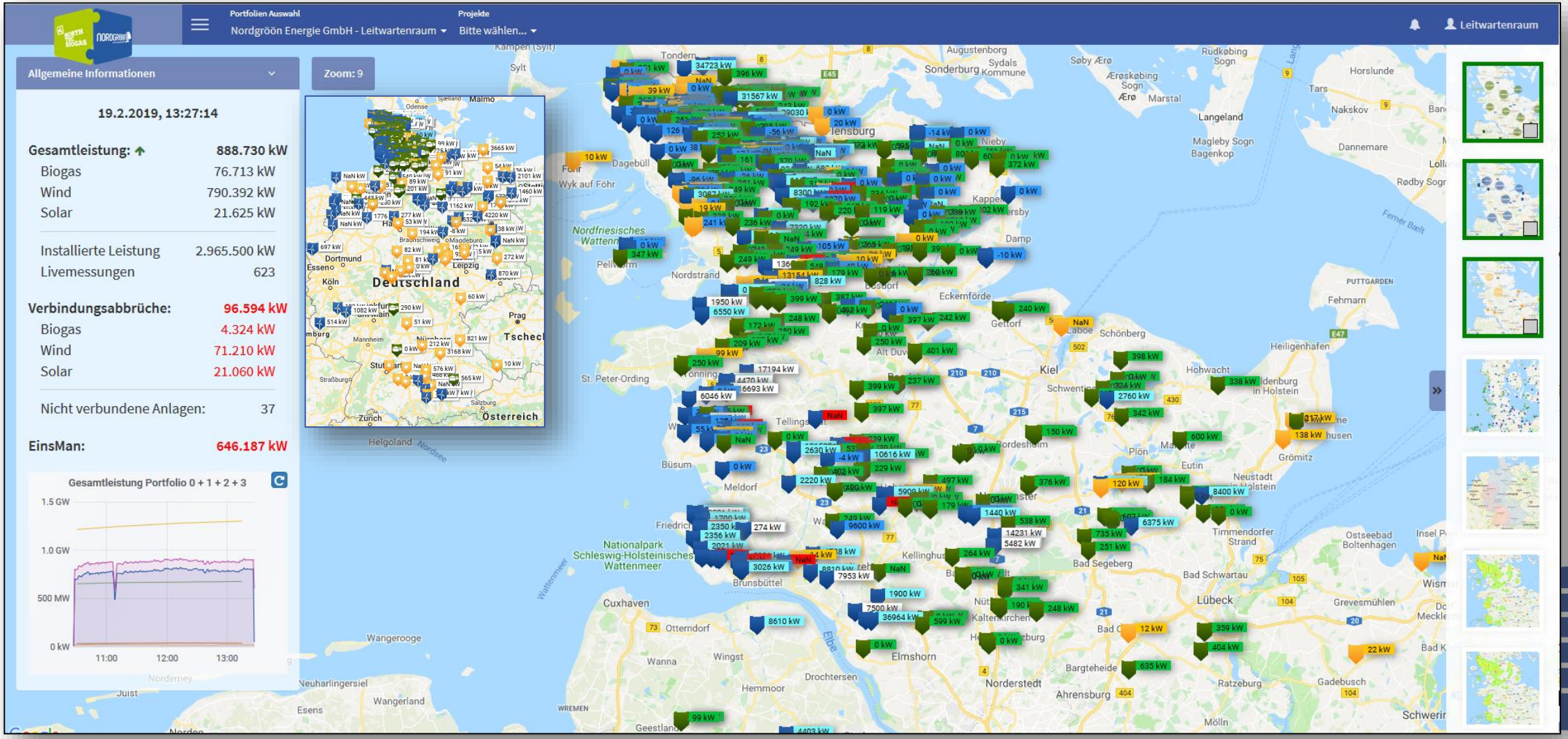
Herkunftsnachweise aus Wasser- und Windkraft
Agder Energi Vannkraft AS Grünstrom
CO2 und Emissionshandel

ENERGY ORIGINS .NET

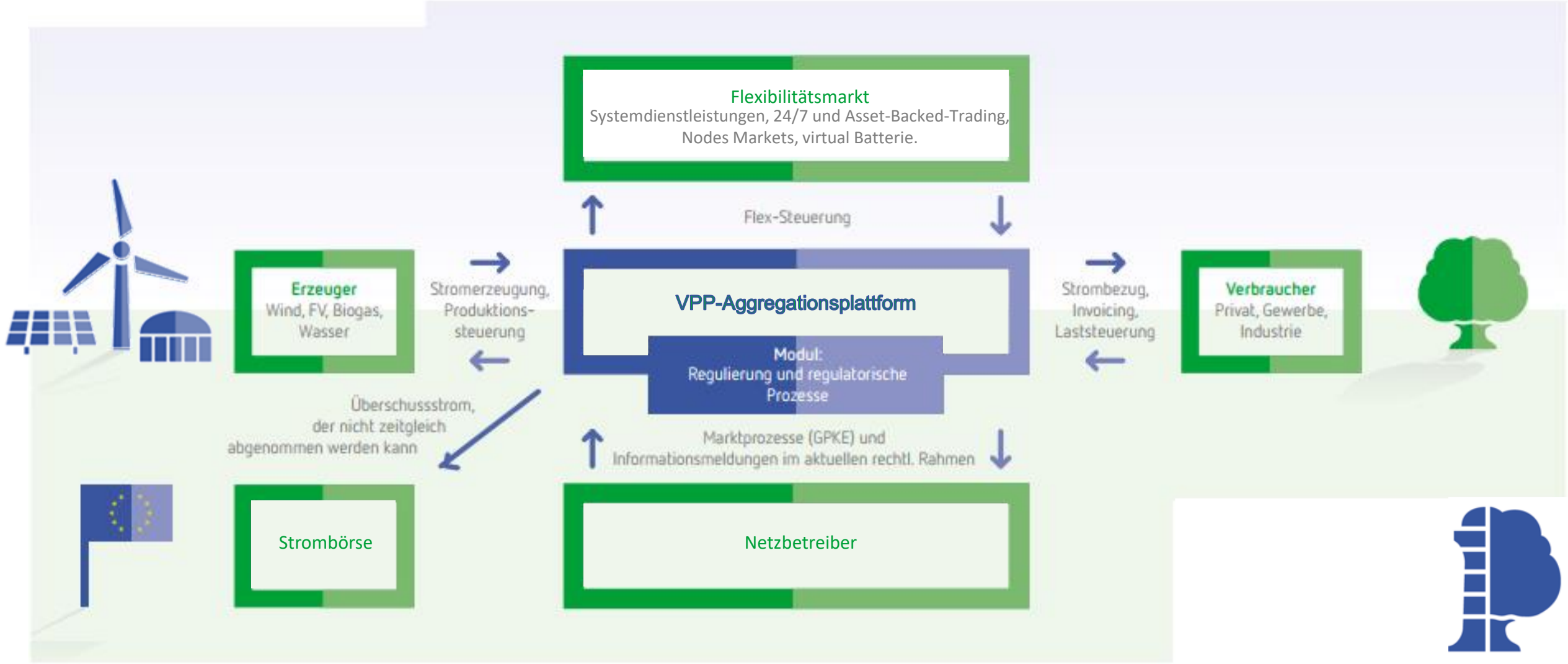
Portfoliomanagement & 24/7 Trading

Kurzfristhandel
Automatisierter Handel
Management fluktuierende Erzeugung
Green Grey Power Swaps

Control-Center



Unsere Markt-Plattform



Der Schlüssel…

…zur erfolgreichen Umsetzung unserer 100% EE Zukunft ist…

…Flexibilität!

u.a. durch physische und virtuelle Speicher!

Was ist Flexibilität?
Batterien

Entelios vermarktet großskalige Batterien

Großbatterie AÜW Kempten:

- Batteriedaten 17,6 MW / 8,5 MWh
- Flexibilität PRL und Lastmanagement
- Besonderheit Kopplung mit Gasturbine

Großbatterie TWL Ludwigshafen:

- Batteriedaten 9,3 MW / 6,0 MWh
- Flexibilität PRL und Lastmanagement
- Besonderheit Kopplung mit Gasturbine

Was ist Flexibilität?

Pumpspeicherwerke

6.700
Megawatt beträgt die Menge
der in Deutschland installierten Leistung von Pumpspeicherwerken.

9.600
Megawatt Netto-Nennleistung stehen dem deutschen
Stromsystem gegenwärtig durch Pumpspeicherwerke zur Verfügung.

99 %
der weltweiten Kapazitäten
zur Stromspeicherung decken Pumpspeicherwerke ab.

8
Terrawattstunden
Strom wurden 2015 in deutschen Pumpspeicherwerken gespeichert.

Was ist Flexibilität?
Biogas

Fachverband BIOGAS

Was ist Flexibilität?
eMobilität

Ein Rechenbeispiel:

Eine Renault Zoe = **41 kWh Speicher**
(künftig bidirektional nutzbar)

In den kommenden Jahren min **5 Mio eFahrzeuge** auf der Straße

41 * 5Mio => über **200 GWh** theoretische Flexibilität
(90% der Fahrzeuge stehen immer irgendwo)

Mehrbedarf an Strom, wenn wir komplett auf Verbrenner-PKWs verzichten wollen?

ca. 15%

Was ist Flexibilität?
Power2X

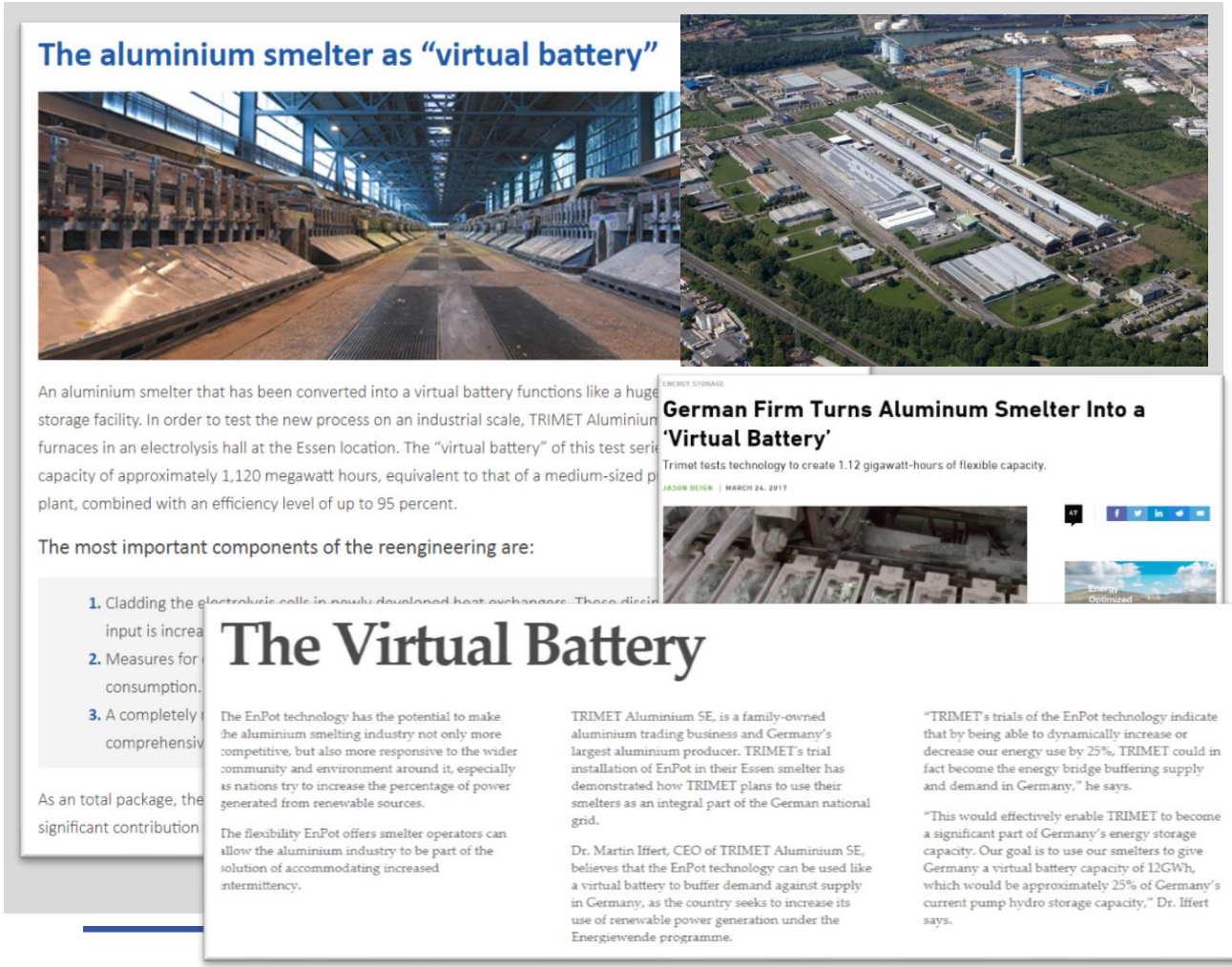
Power to Gas

80 kW bis zu 40 MW

Power to Heat

12 kW bis zu 30 MW

Was ist Flexibilität?
Industrie



The aluminium smelter as "virtual battery"

An aluminium smelter that has been converted into a virtual battery functions like a huge storage facility. In order to test the new process on an industrial scale, TRIMET Aluminium furnaces in an electrolysis hall at the Essen location. The "virtual battery" of this test seri capacity of approximately 1,120 megawatt hours, equivalent to that of a medium-sized p plant, combined with an efficiency level of up to 95 percent.

The most important components of the reengineering are:

1. Cladding the electrolysis cells in newly developed heat exchangers. These dissi input is increa
2. Measures for consumption.
3. A completely comprehensiv

As an total package, the significant contribution

ENERGY STORAGE

German Firm Turns Aluminum Smelter Into a 'Virtual Battery'

Trimet tests technology to create 1.12 gigawatt-hours of flexible capacity.

JASON DEIGN | MARCH 24, 2017

47

Energy Optimized

The Virtual Battery

The EnPot technology has the potential to make the aluminium smelting industry not only more competitive, but also more responsive to the wider community and environment around it, especially as nations try to increase the percentage of power generated from renewable sources.

The flexibility EnPot offers smelter operators can allow the aluminium industry to be part of the solution of accommodating increased intermittency.

TRIMET Aluminium SE, is a family-owned aluminium trading business and Germany's largest aluminium producer. TRIMET's trial installation of EnPot in their Essen smelter has demonstrated how TRIMET plans to use their smelters as an integral part of the German national grid.

Dr. Martin Iffert, CEO of TRIMET Aluminium SE, believes that the EnPot technology can be used like a virtual battery to buffer demand against supply in Germany, as the country seeks to increase its use of renewable power generation under the Energiewende programme.

"TRIMET's trials of the EnPot technology indicate that by being able to dynamically increase or decrease our energy use by 25%, TRIMET could in fact become the energy bridge buffering supply and demand in Germany," he says.

"This would effectively enable TRIMET to become a significant part of Germany's energy storage capacity. Our goal is to use our smelters to give Germany a virtual battery capacity of 12GWh, which would be approximately 25% of Germany's current pump hydro storage capacity," Dr. Iffert says.

trimet

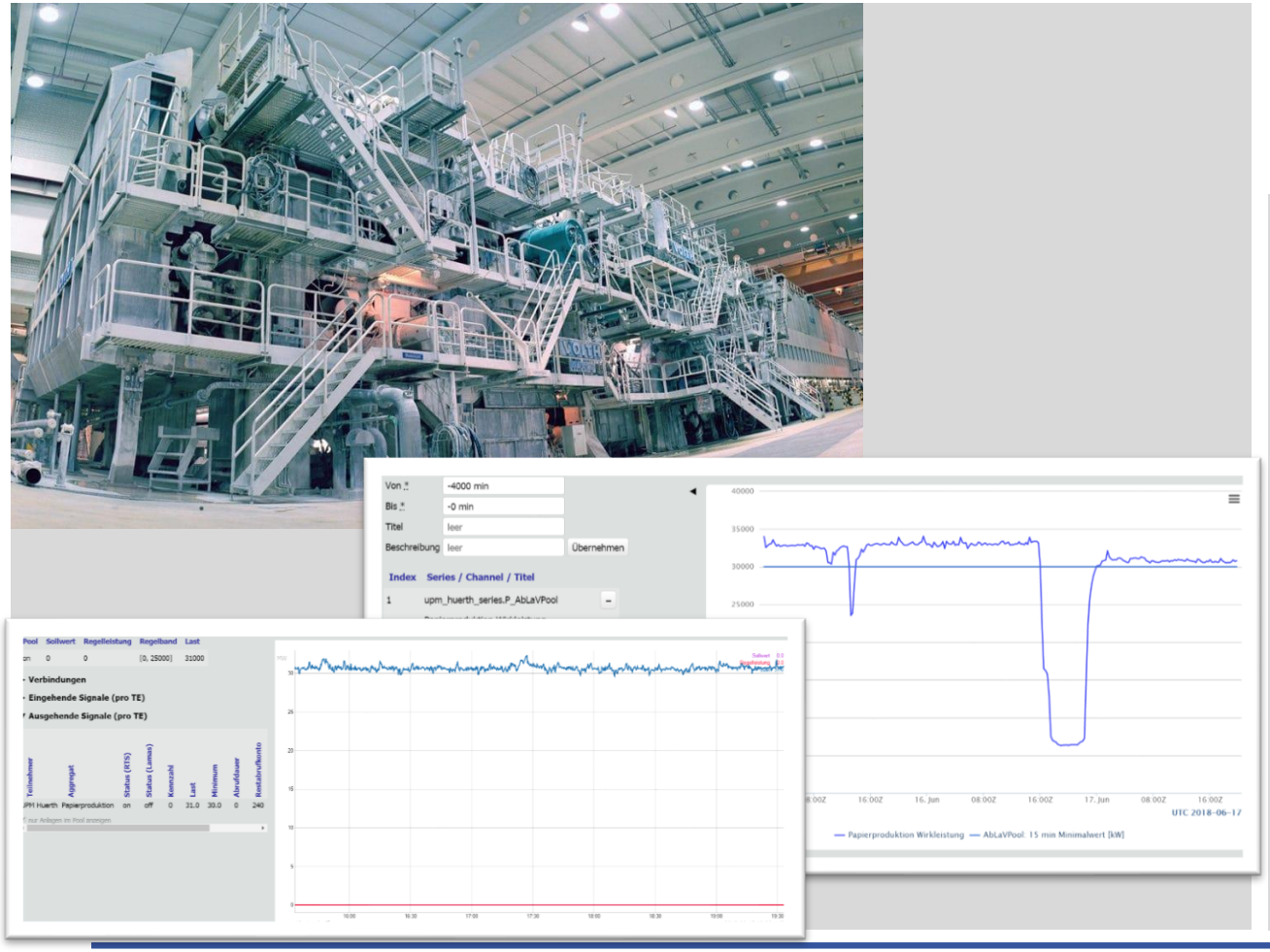
Entelios vermarktet die „virtuelle Batterie"

Details zur Flexibilitätsvermarktung:

- Anlagen im Programm: Elektrolyseöfen
- Flexibilität: Lastreduktion & -erhöhung
- Produkt: 360° Ansatz: Regelleistung PRL/SRL+/- Intraday

Was ist Flexibilität?

Industrie



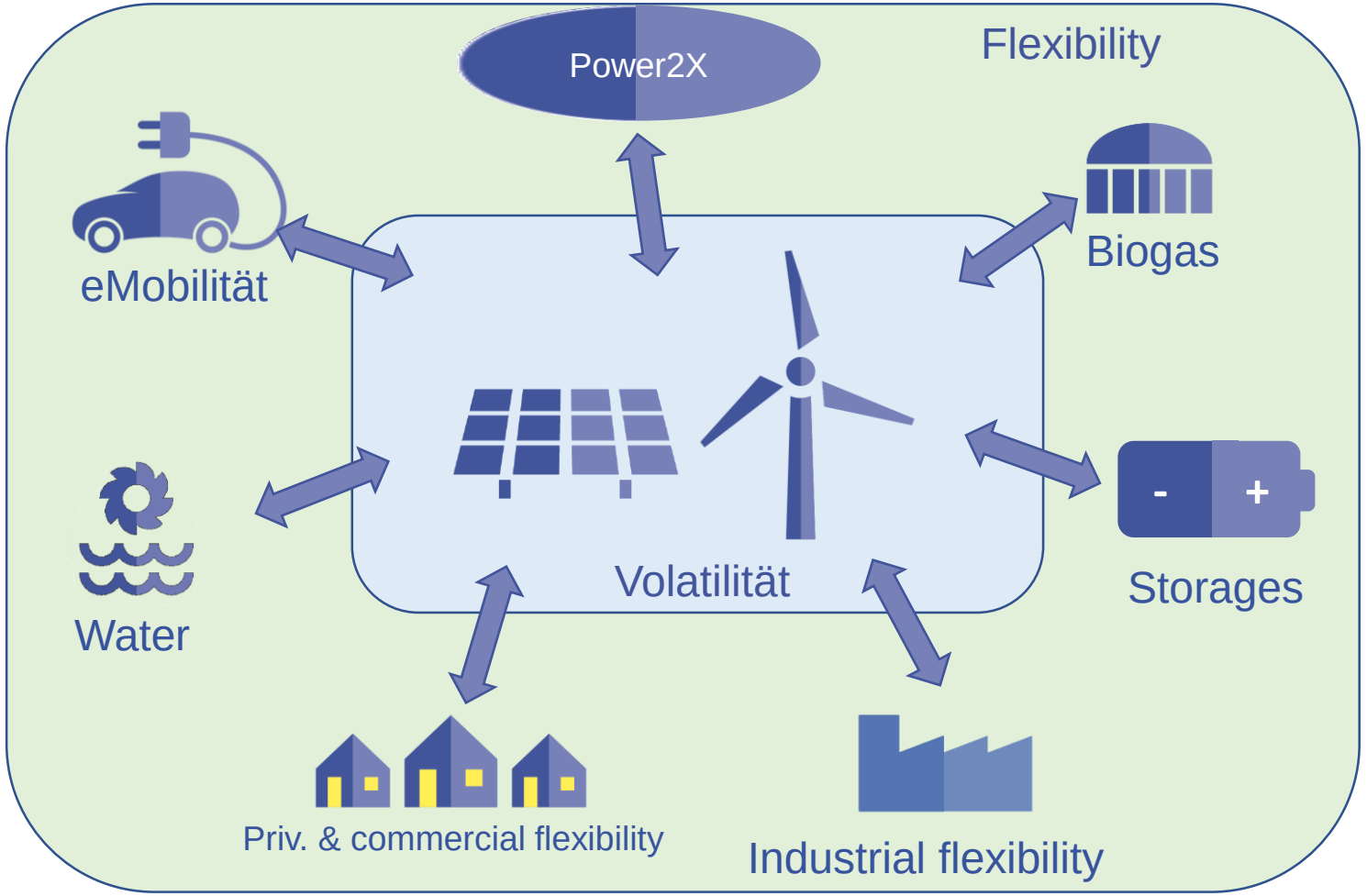
UPM

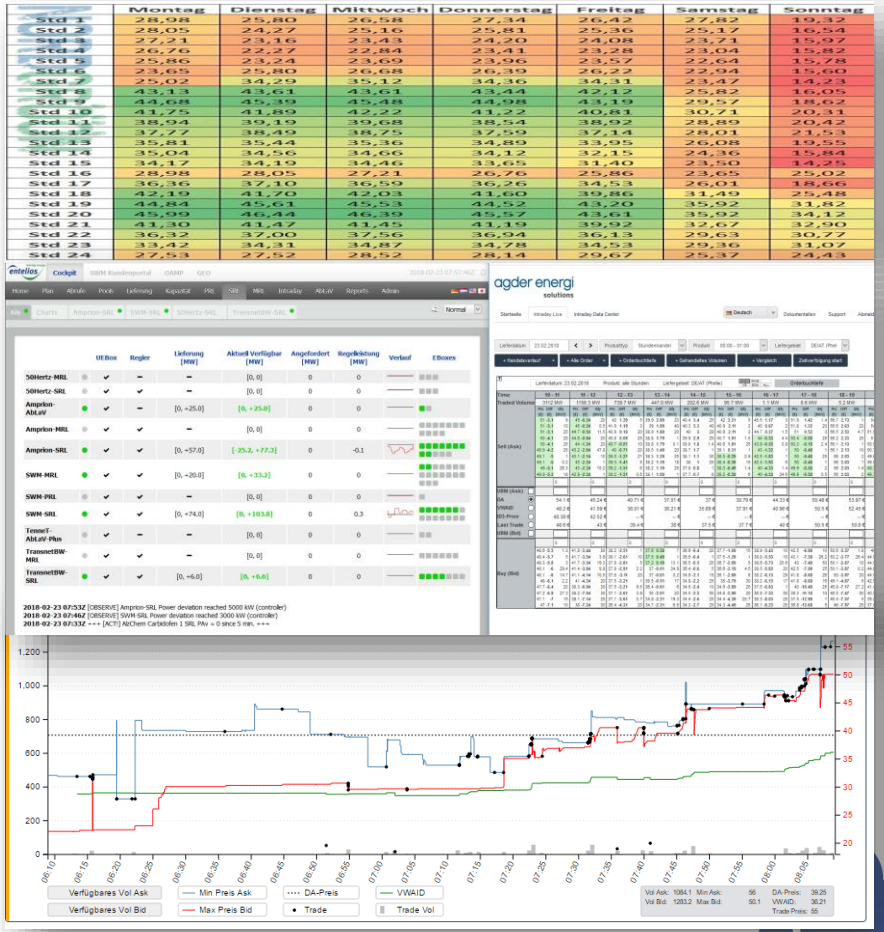
Karton- und Papierindustrie

Details zur Flexibilitätsvermarktung:

- Anlagen im Programm: Papiermaschinen, Schleifer, Altpapieraufbereitungsanlagen, TMP, P2H, erdgasgefeuerte KWK-Anlagen
- Flexibilität: Lastreduktion Kraftwerksflexibilität
- Produkt: 360° Ansatz: Regelleistung SRL+/-, AbLaV, Intraday

How to handle volatile energy
The answer is: Flexibility

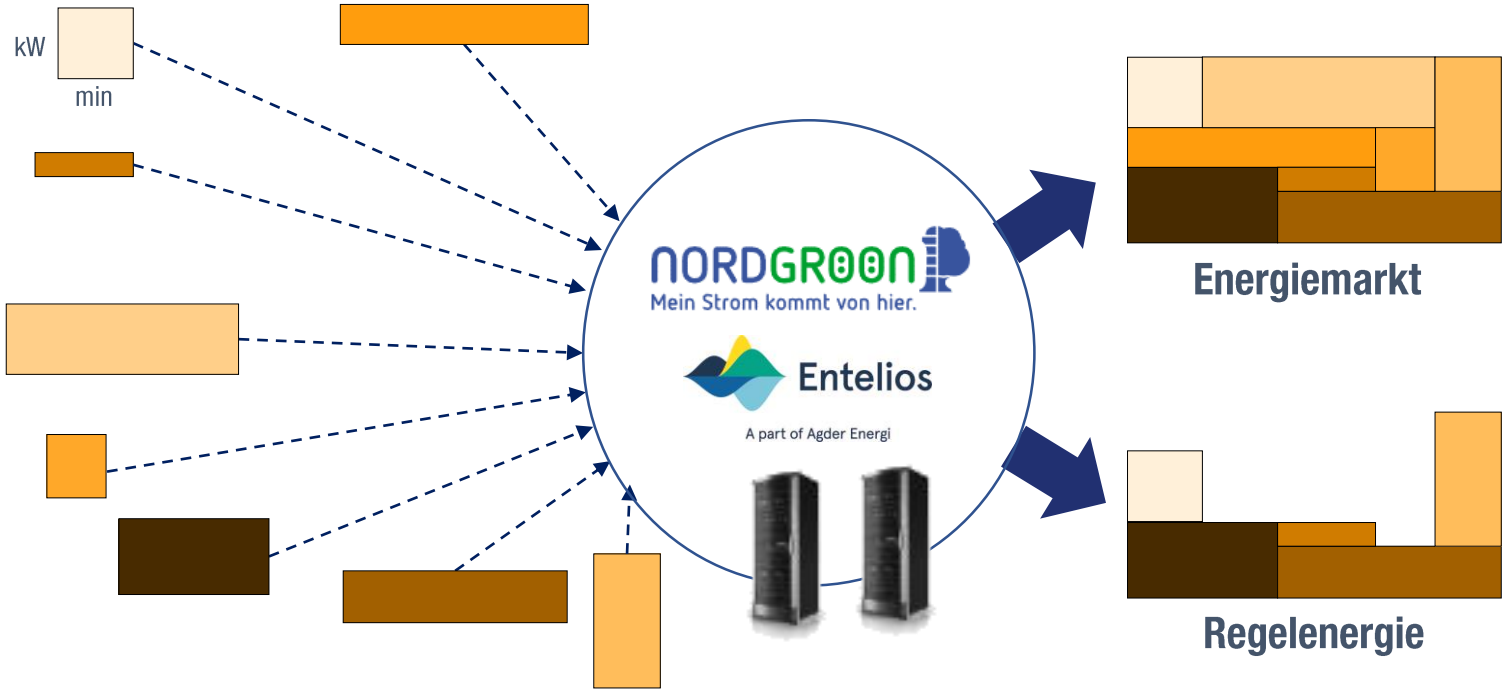




VPP – Aggregationsplattform

Kleiner Auszug:

BASF The Chemical Company
trimet
Holcim
AIRBUS
Air Liquide creative oxygen
mtu



NORDGROON
Mein Strom kommt von hier.

Entelios

A part of Agder Energi