

FLEXIBILISIERUNG VON BGA

03/ 2014

Zusammenarbeit mit e2m-
Partnerschaft auf Augenhöhe

unabhängig, zukunftsweisend,
mittelständisch und Technikvorteil

Anne Unger
März 2014



e2m \ \ Ihr Marktpartner auf einen Blick

Firma:	Energy2market GmbH	Management:	Andreas Keil Bodo Drescher
Gründung:	18.05.2009 in Leipzig		
Kapital:	300.000,00 EUR	Gesellschafter:	Händler (Privatpersonen)
Mitarbeiter:	59		

Unternehmenszweck: Vermarktung von Energie aus dezentralen Erzeugungsanlagen in Handels- und Vertriebsmärkten.

Marktpositionierung: e2m ist der Marktpartner für mittelständische Erzeuger in allen Bereichen der Vermarktung. In Abhängigkeit von den Fähigkeiten & Ambitionen eines Erzeugers übernimmt e2m die Vermarktung oder entwickelt mit ihm geeignete Strukturen.

Kernkompetenzen

- Handel mit Strom
- Betrieb virtueller Kraftwerke
- Vermarktung von Regelenergie

Aktivitäten 2014

- Vermarkt. Wind- & Solarstrom (Marktprämie)
- Vermarkt. regelbare Erzeugung (Marktprämie)
- Bereitstellung von Minuten- & Sekundärreserve

e2m \ \ Alles, was man zum Handeln braucht.



Trading-Floor der e2m- das Herz der e2m (PFM/ BKM)

- Erzeugungsmengen vieler dezentraler Kraftwerke
Bündelung **Prognose** **Vermarktung**
- Analysten und Händler beobachten die Marktentwicklung, bewerten Risiken und nutzen Chancen.

Über die Leitstelle unseres virtuellen Kraftwerks ViNEA wird die Energieproduktion fortlaufend überwacht.

Die e2m:

- unabhängig
- marktführend
- Marktzugang Handelsmärkte

59 Mitarbeiter mit langjähriger Erfahrung im Energie-handel und der Versorgung

Umfangreiches **Know-how** bei der Vermarktung von

- Erzeugungsmengen
 - Grüner Energie
- sowie beim Aufbau und Betrieb virtueller Kraftwerke

geeignete **Systeme** für

- Erzeugungsprognosen
- Energiehandel
- Bündelung von Erzeugungsanlagen (virt. Kraftw)

Warum bereits die 1.000 BGA?

leistungsorientiert/ transparent

höchste Erlöse durch tägliches
Handeln am Markt

keine Interessenkonflikte

technisch einzigartig

mit der längsten Erfahrung im Markt



e2m \ \ Bereich AGRAR



**Genossenschaft
Freiberger
Land**



über 30
regionale
unabhängige
Gruppen



e2m hat ein eigenes
**Kompetenz-Center
Biogas** geschaffen für
die Betreuung unserer
Biogas-Partner.

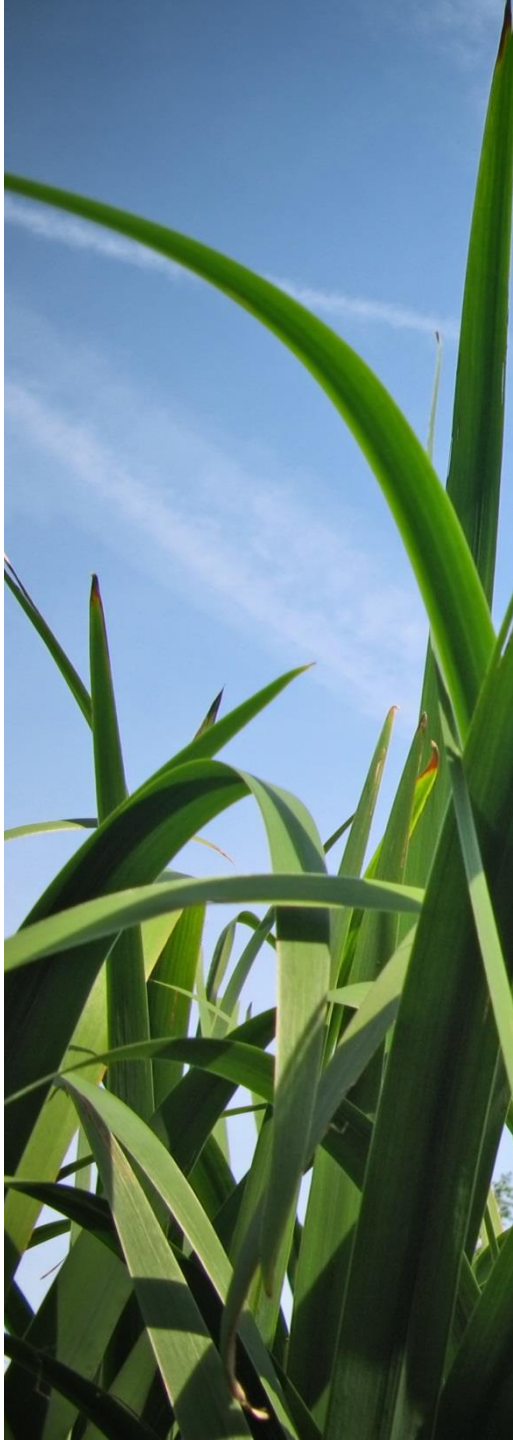
Beratung / Bewertung

Entwicklung v. Lösungen

Entwicklung von Flex.

Unterstützung von
Neuanlagen sowie beim
Erhalt der Flex-Prämie

Schulungen



eeX

50hertz
TRÄNSNET BW

amprion
Tennet
taking power further

Direktvermarktung mit e2m



e2m energy2market
Das Handelshaus für neue Energien

Die e2m vermarktet derzeit:

3.320 MW

1.700 MW

720 MW

20 MW

600 MW

160 MW

aus Windkraftanlagen

aus PV-Anlagen

aus Wasserkraft

aus Biogas/ Biomasse

aus KWK (und Deponie)

davon: 130 MW Flexibilität

NEWS: Die 1.000 BGA in der DV bei e2m ☺

Januar 2014

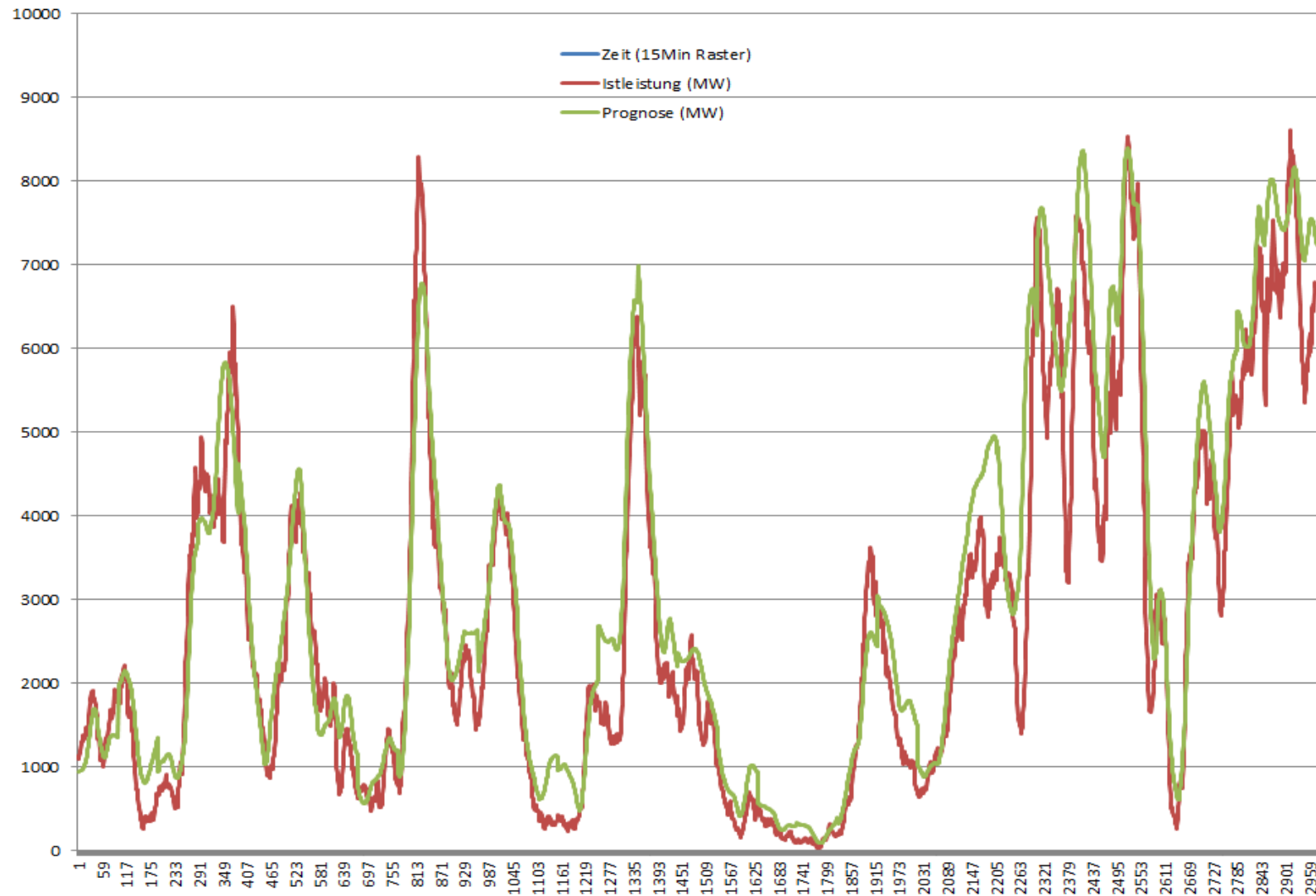




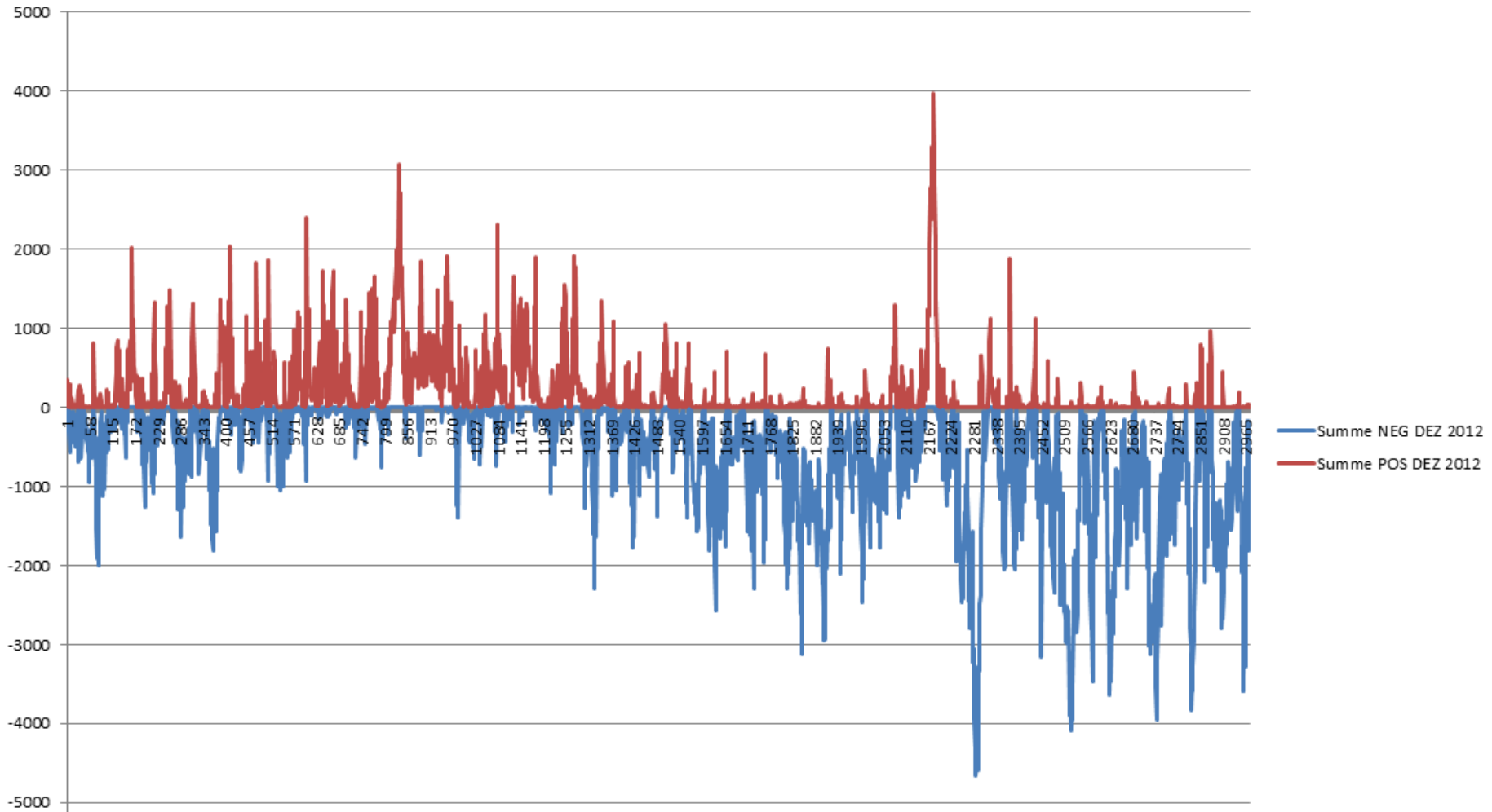
FLEXIBILISIERUNG

warum ?

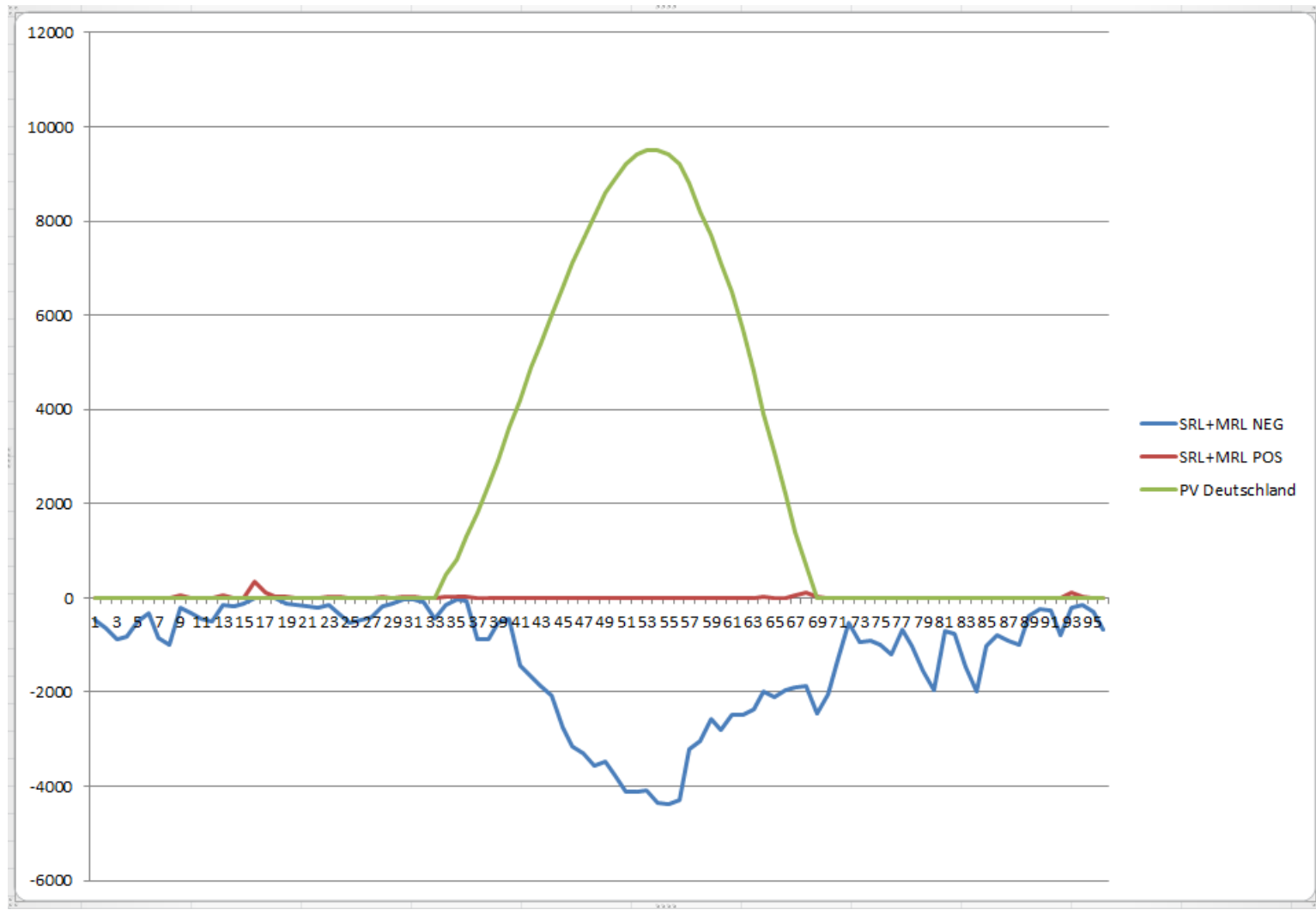
Netzsituation \ Windleistung Dezember in der 50Hertz Regelzone

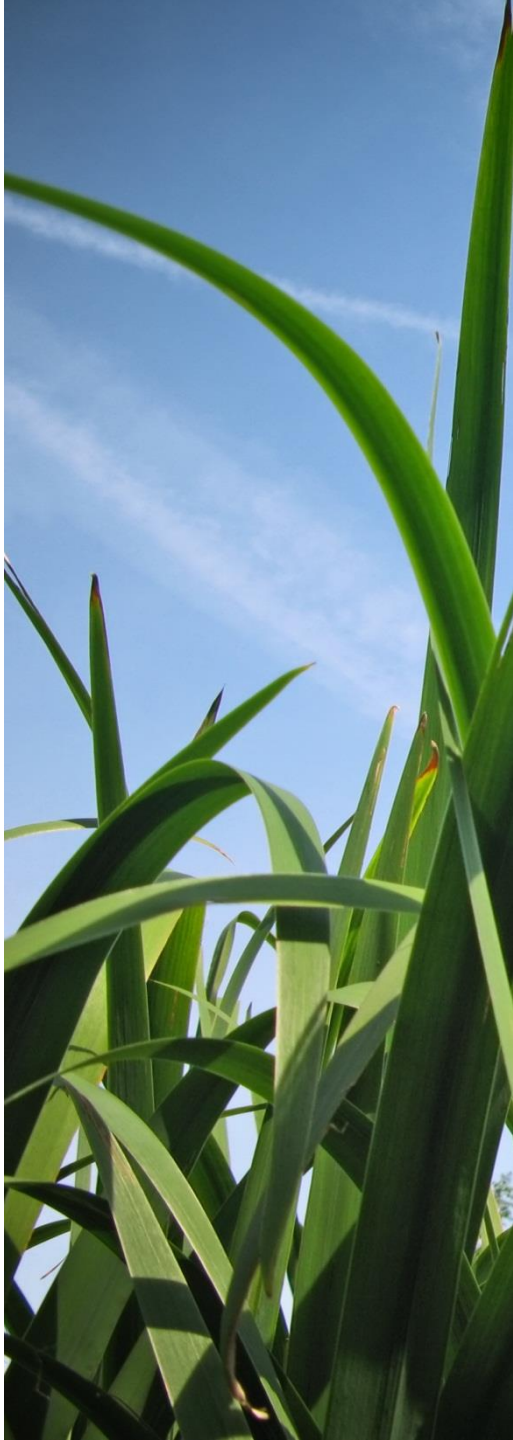


Netzsituation \ Regelleistung Dezember 2012 (in MW)



Netzsituation \ Regelleistung am 10. Februar 2013 (in MW)





Hauptleitwarte ÜNB in Brauweiler



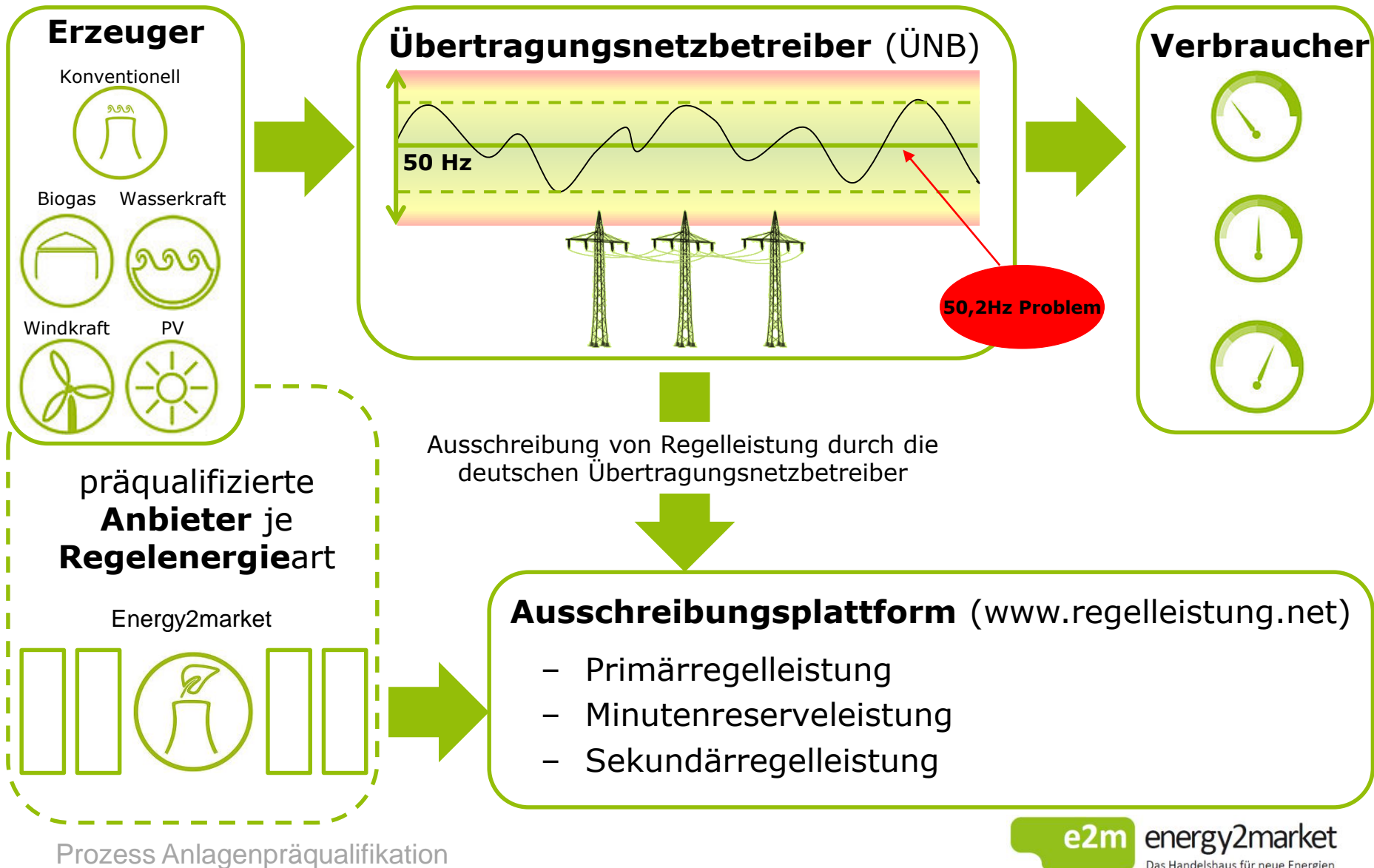
Deutschland, Elektrizitätsbinnenmarkt

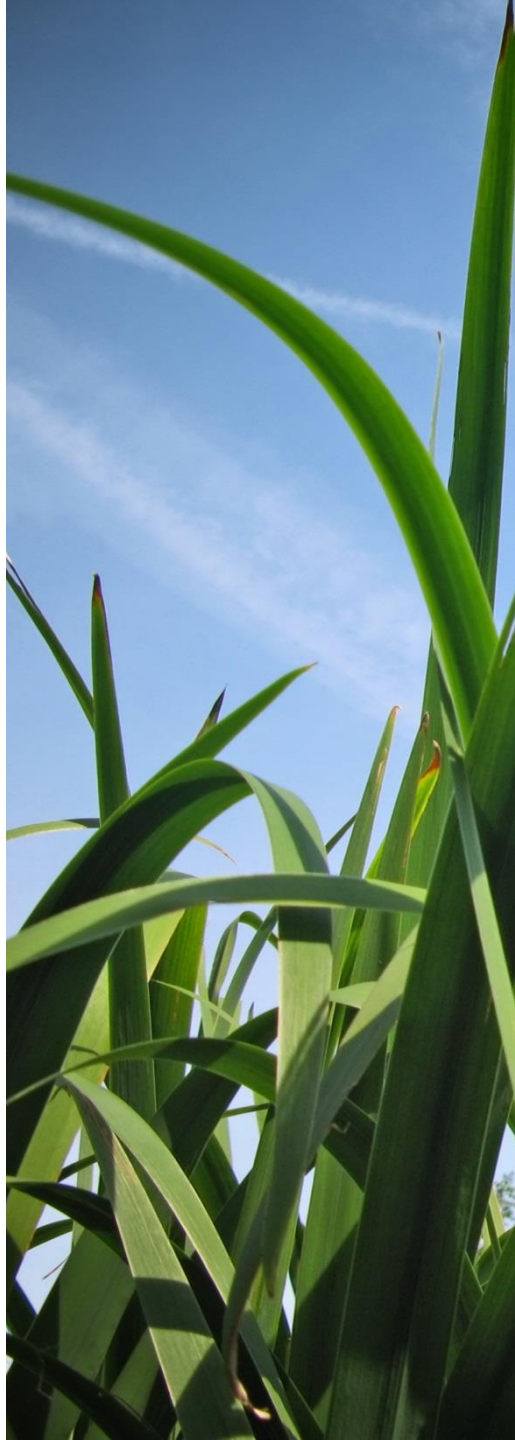
- Hauptaufgabe ÜNB:
 - Netzstabilität = Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch von elektrischem Strom
- ÜNB in Deutschland:
 - TenneT,
 - 50hertz,
 - Amprion,
 - Transnet BW



1 Regelzone

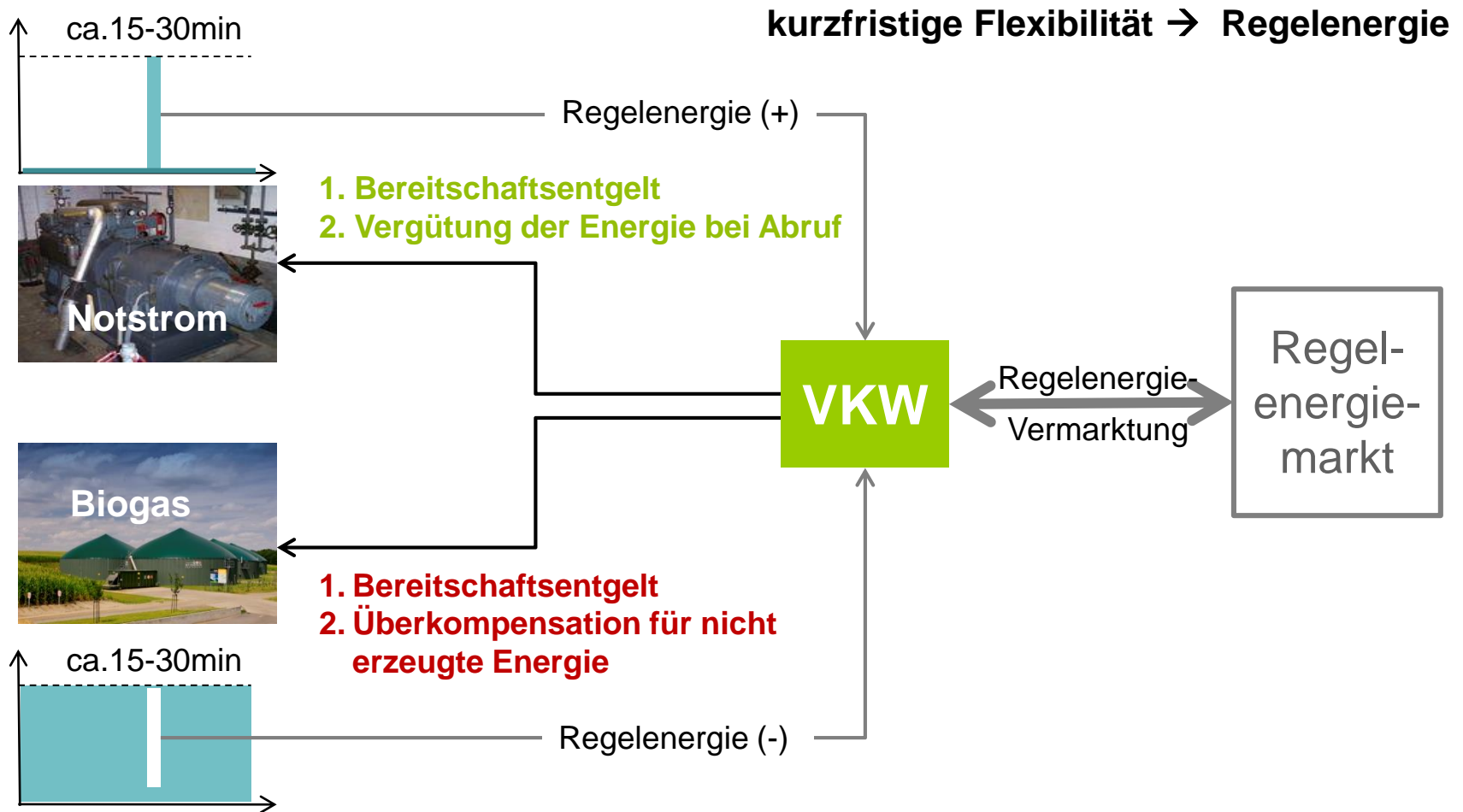
Marktteilnehmer, Netzstabilität



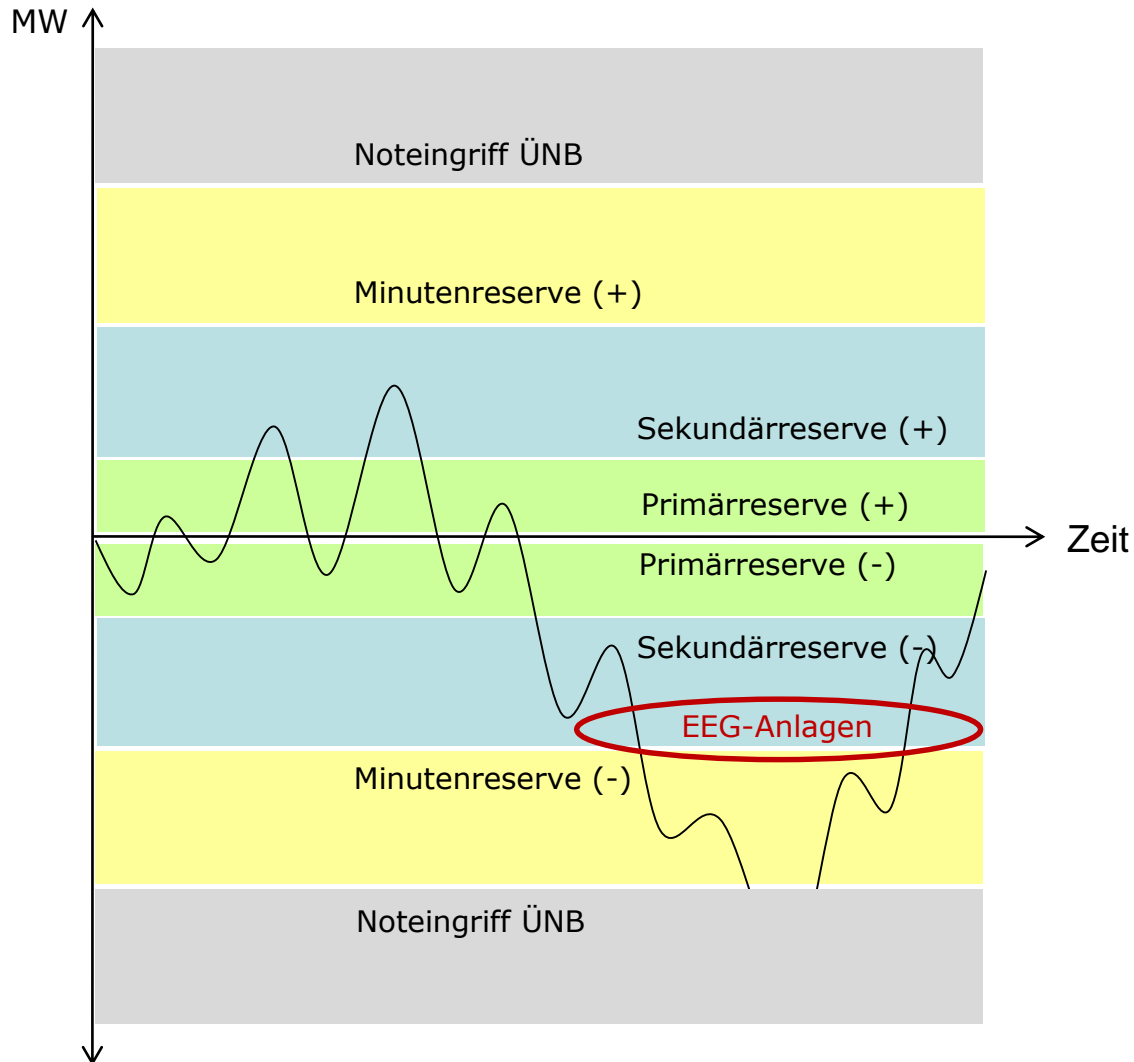


Regelenergie

Regelenergie // Chance für steuerbare EEG-Anlagen

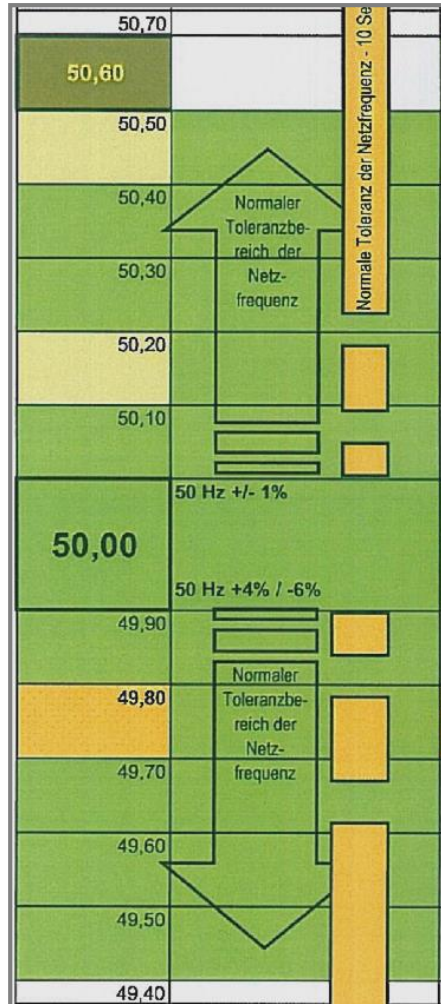


Regelenergie \ Handhabung durch den ÜNB



- Die verschiedenen Reservearten werden je nach Bedarf nacheinander aktiviert.
- Innerhalb der Reservearten ist der Netzbetreiber gehalten, gemäß angebotenem Arbeitspreis vom billigsten hin zum teuersten Anbieter aufzurufen.
- Anbieter mit hohen Preisen kommen entsprechend selten zum Einsatz.
- Im Minutenreservemarkt wird in erster Linie Kapazität und nicht Energie vermarktet.

Regelenergie \ \ Netzregelsysteme



**Positive / Negative 576 (D) /
3.000 MW EU Primärreserveleistung**

**Positive / Negative Sekundärreserve
2.133MW+ / 2.108MW-**

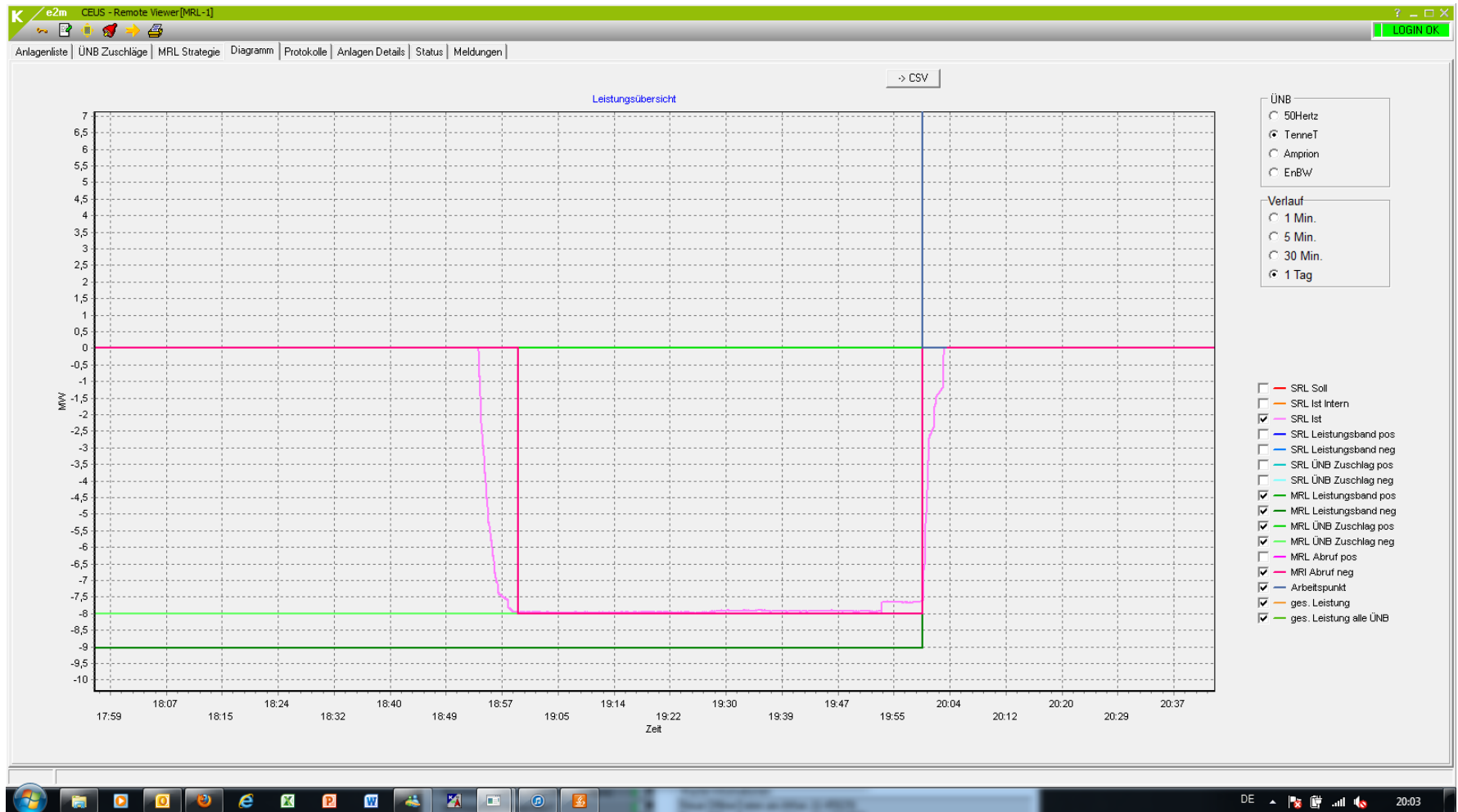
**SRL unterschiedlich zu HT / NT
Zeiten**

**Positive / Negative Minutenreserve
2406MW+ / 2452MW-**

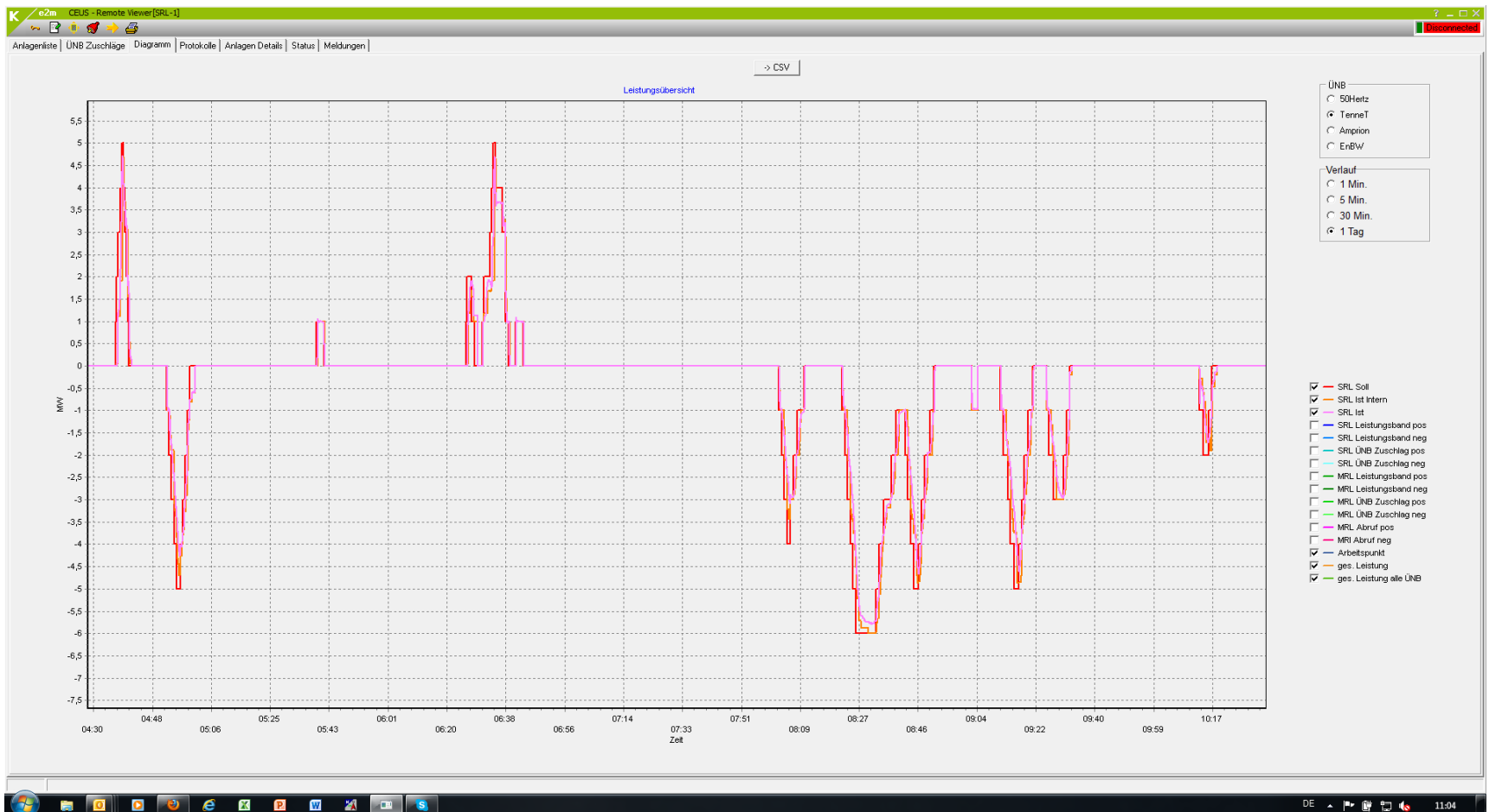
Das Ziel 50 Hz / RZ Saldo ausregeln

www.regelleistung.net

Regelenergie \ MRL-Pool der e2m im Einsatz am 31.12.2012

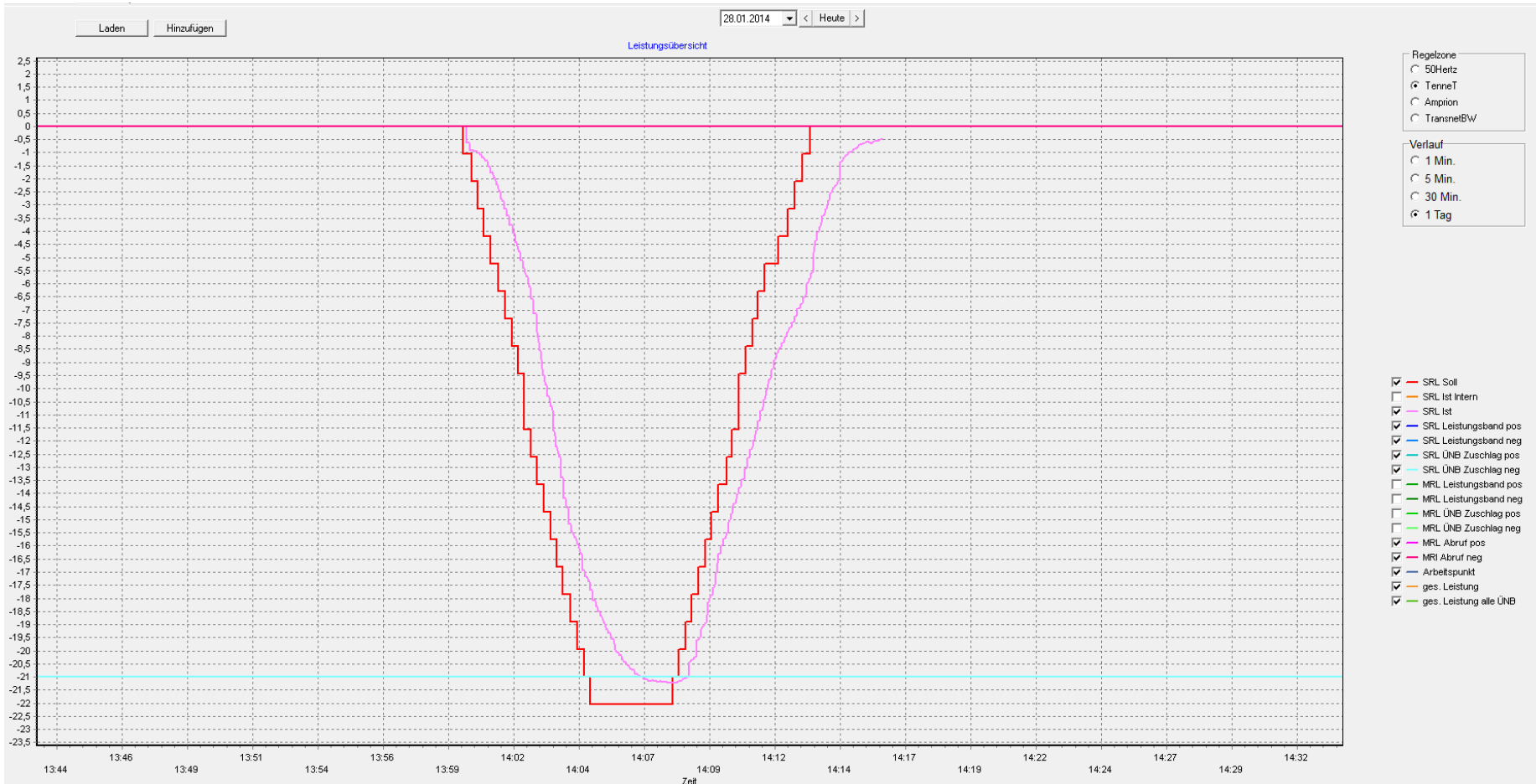


Regelenergie \ SRL-Pool der e2m im Einsatz am 04.02.2013

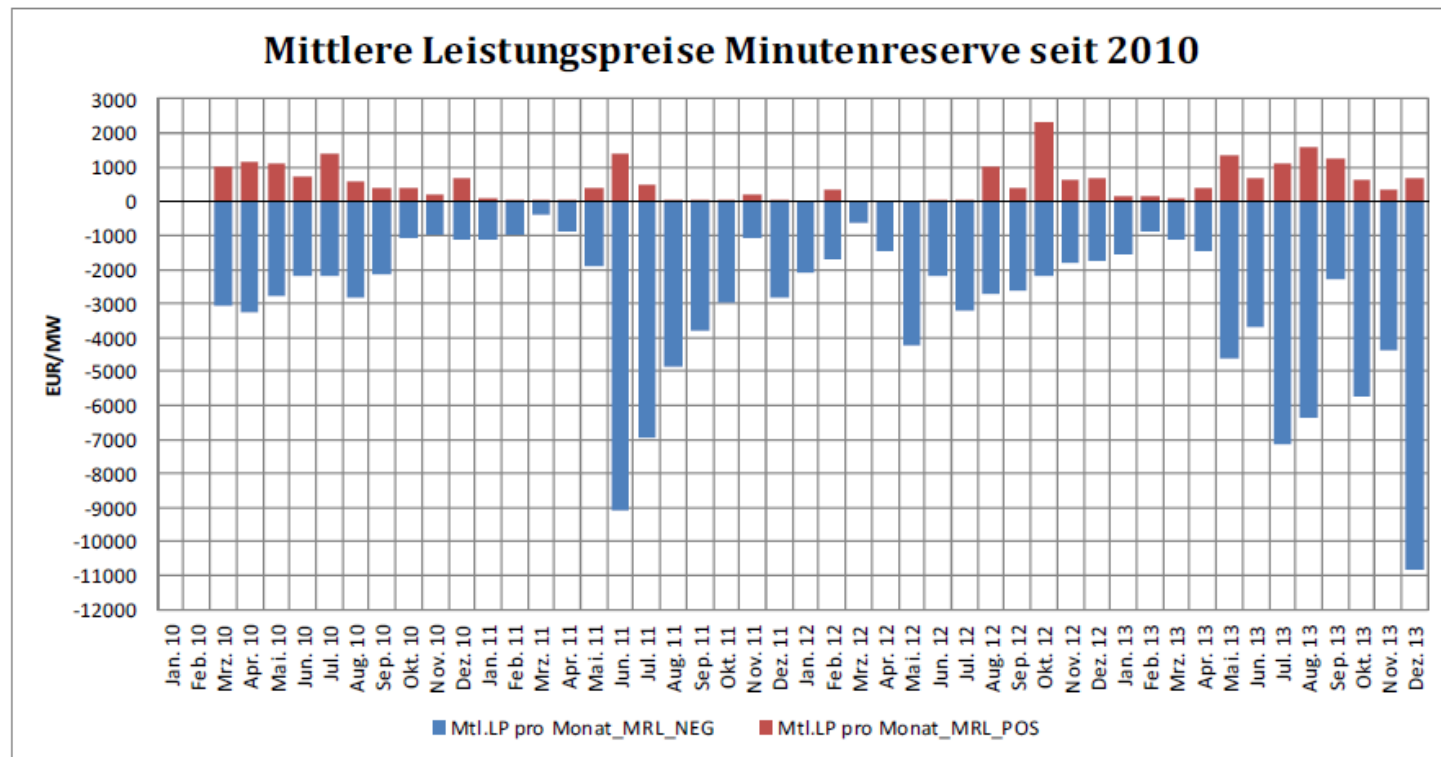


Regelenergie \ \ SRL-Pool im Einsatz am 28.01.2014 > 22 MW (bei 250 kW pro Anlage sind das 88 BGA)

Tennet am 29.01.2014

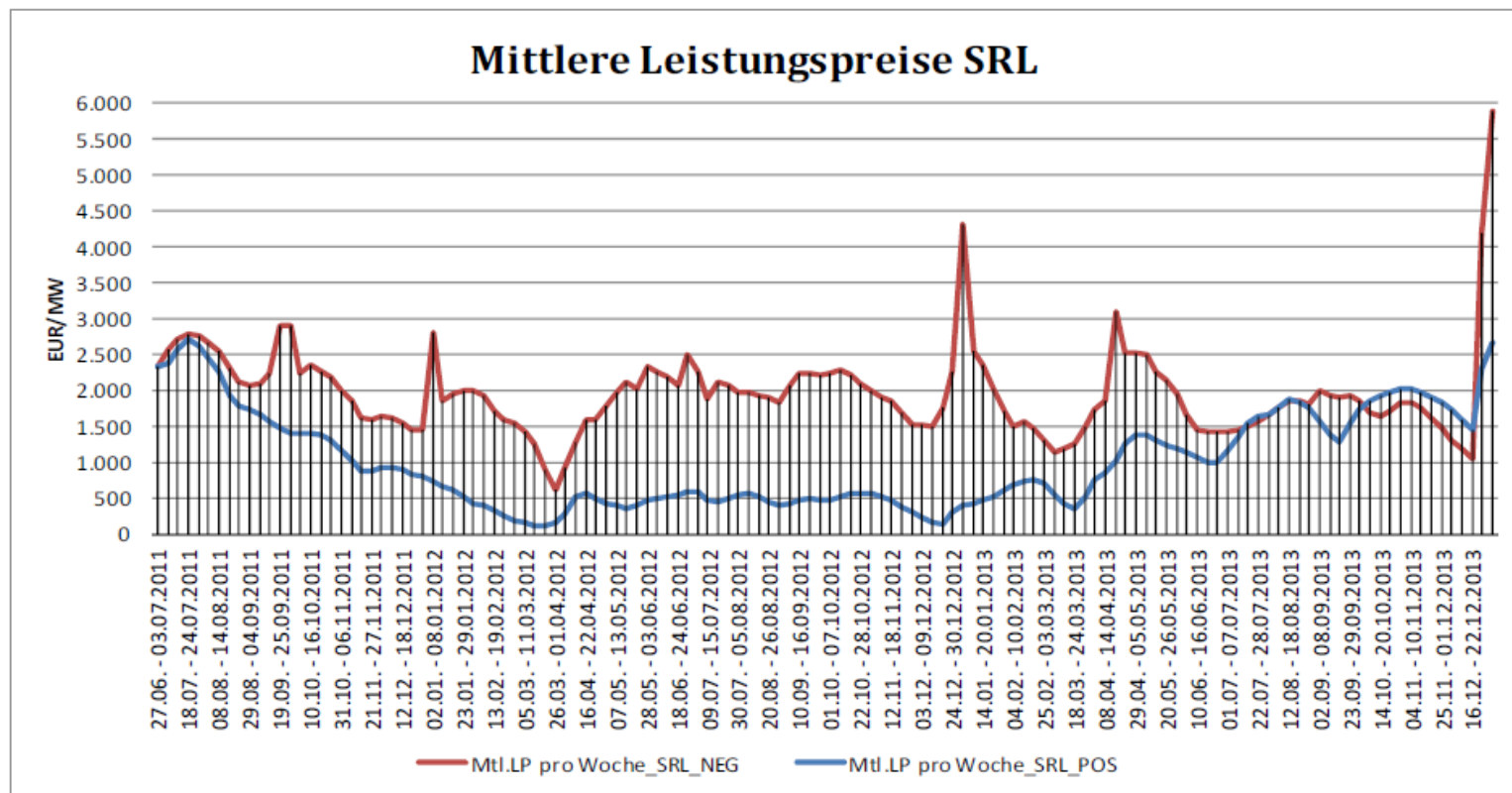


Regelenergie \\\ Mittlerer Leistungspreis MRL



	Summe Mittlere Leistungspreise in €/MW pro Jahr			
	2010	2011	2012	2013
positiv	7.600	2.800	5.400	8.300
negativ	21.600	36.900	26.700	50.100

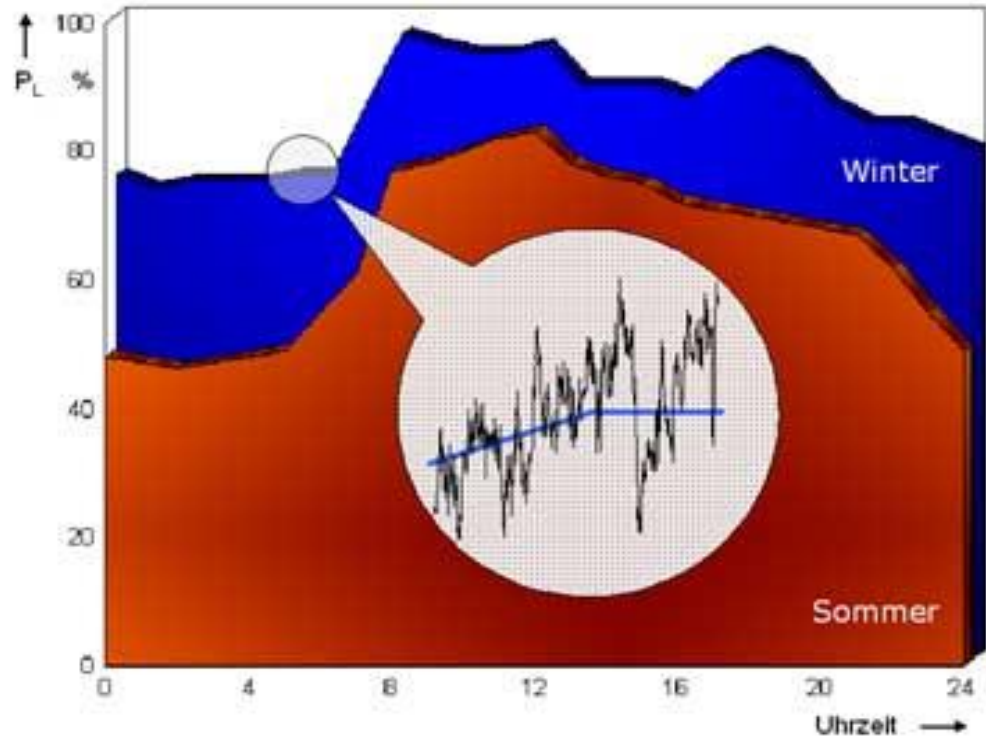
Regelenergie \\\ Mittlerer Leistungspreis SRL



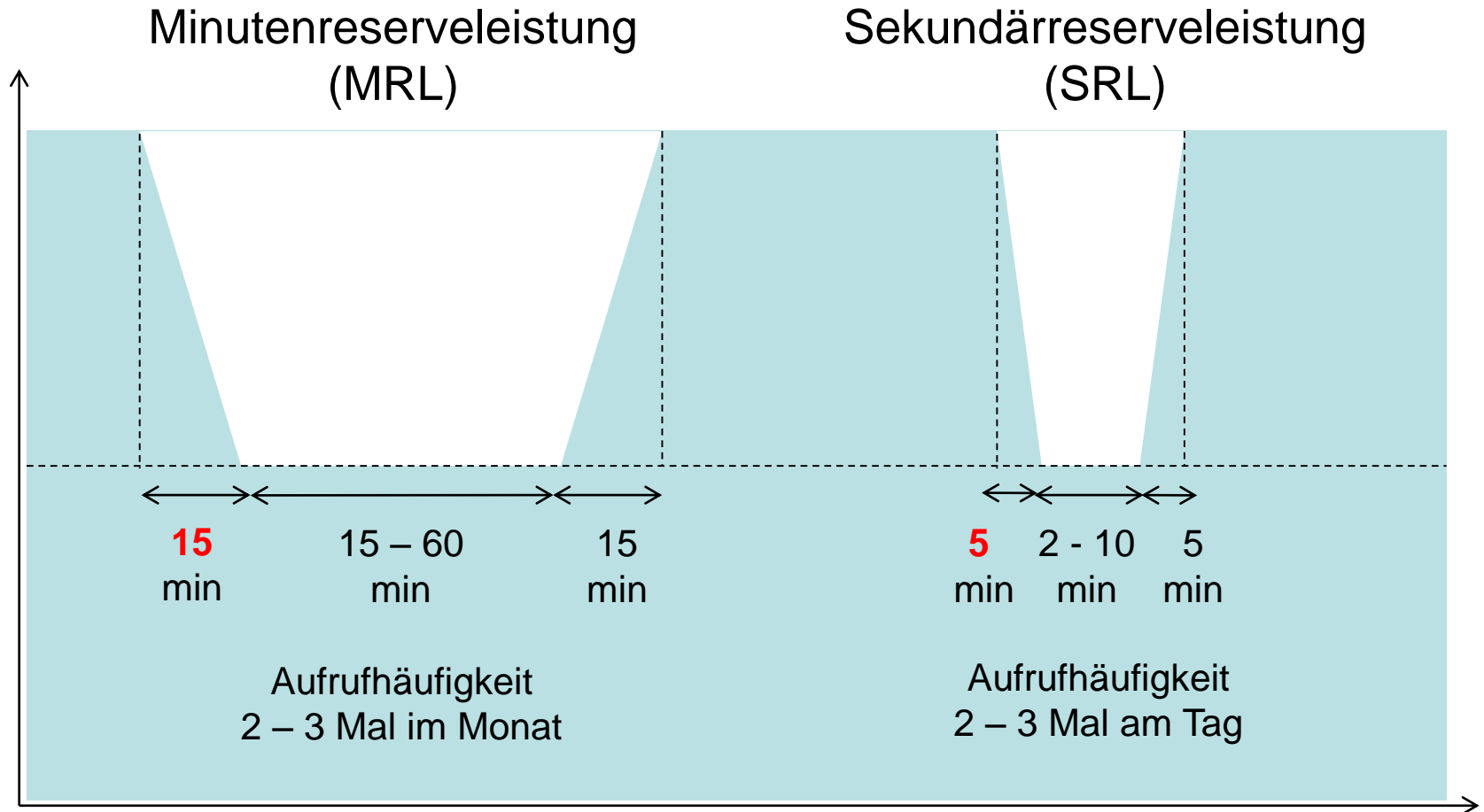
	Summe mtl. Leistungspreise in €/MW pro Jahr		
Jahr	2011	2012	2013
positiv	70.000	23.000	69.000
negativ	90.000	99.000	102.000

Regelenergie // Chance für steuerbare EEG-Anlagen

Tägliche Leistungsanforderung



Regelenergie // Was muss meine Anlage können?



Regelleistung / Anbieter



Die Zahl der Anbieter von SRL ist überschaubar.
Neben den Großkraftwerken gibt es aktuell kaum Erzeugerpools, die über diese Fähigkeit verfügen:



Das Virtuelle Regelkraftwerk der e2m

jetzt auch mit PRL !!!

alles zu sehen unter:
www.regelleistung.net

Präqualifizierte Anbieter je Regelleistungstyp

Anbieter	PRL	SRL	MRL
Alpiq AG	●		
ArcelorMittal Eisenhüttenstadt GmbH			●
Axpo AG	●		
Axpo Deutschland GmbH			●
Axpo Trading AG	●		
BalancePower GmbH			●
BKW FMB Energie AG	●		
BS Energy Braunschweiger Versorgungs-AG & Co.KG			●
Centralschweizerische Kraftwerke AG	●		
citworks AG			●
Clean Energy Sourcing GmbH			●
CURRENTA GmbH & Co. OHG			●
DELTA Energy B.V.	●		
E.ON Global Commodities SE	●	●	●
EnBW Erneuerbare und Konventionelle Erzeugung AG	●	●	●
Energieservice Westfalen Weser GmbH		●	●
Energieversorgung Schwerin GmbH & Co. Erzeugung KG		●	●
Energy2market GmbH	●	●	●
envia Mitteldeutsche Energie AG		●	●
Evonik Power Saar GmbH	●	●	
GDF SUEZ Energie Deutschland	●	●	●
GDF SUEZ Portfolio Management B.V.	●		
GETEC Energie AG			●
Hamburg Energie GmbH			●
Heizkraftwerk Würzburg GmbH		●	
Infracor GmbH			●
Infraserv GmbH & Co. Höchst KG		●	
Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG		●	●
Lechwerke AG		●	●
Mark-E AG		●	●
MVV Energie AG			●
N-ERGIE Kraftwerke GmbH			●
Next Kraftwerke GmbH		●	●
Nordenhamer Zinkhütte GmbH		●	
RWE Supply & Trading GmbH	●	●	●
RWE Vertrieb AG			●
Stadtwerke Düsseldorf AG			●



Virtuelles Kraftwerk- Anbindung Ihrer Anlage

**leicht FLEXIBEL gemacht-
mit Erfahrung und Anlagenintegration**

Darstellung e2m-Port als Interface zur technischen Einheit (TE)



Bis zu 8 TE



Zentralsteuerung

Serielle
Schnittstelle

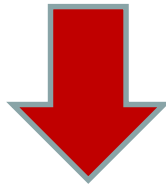


E2m- Port

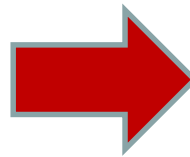
M2M GPRS

VKW e2m \ Integration von Anlagen ohne Verbindung zwischen BGA und BHKW

BGA ohne Verbindung zum BHKW sind gemäß Richtlinien der ÜNB nicht zur Teilnahme an der RE zugelassen



Grund ist die fehlende Übermittlung des Arbeitspunktes

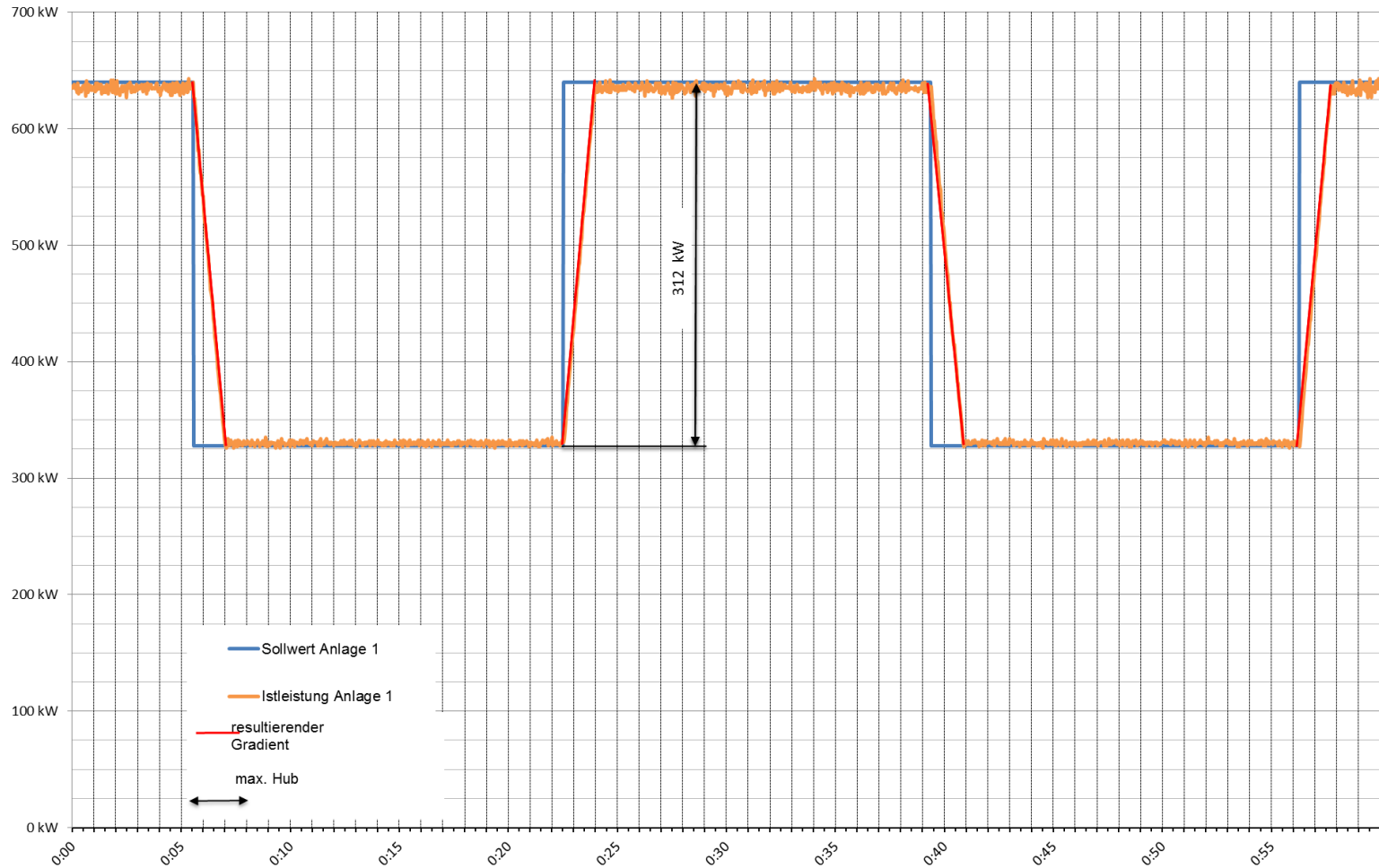


„Energiepilot“



Regelenergie \ \ Präqualifikation

Doppelhub zur MRL/SRL-Präqualifikation



MEINE KRAFTWERKE → Flexibilität

Erzeugungsprognose
Flexibilität
Ausfall

In diesem Bereich können Sie die Flexibilität Ihrer Anlage(n) konfigurieren.

Möchten Sie die Änderungen speichern oder verwerfen ?

Positiv
Negativ

BMLeipzig001

KW 25	Montag 18.06.2012	Dienstag 19.06.2012	Mittwoch 20.06.2012	Donnerstag 21.06.2012	Freitag 22.06.2012	Samstag 23.06.2012	Sonntag 24.06.2012
00-04h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	100 kW	0 kW	0 kW
04-08h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
08-12h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
12-16h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
16-20h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
20-24h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW

KW 26	Montag 25.06.2012	Dienstag 26.06.2012	Mittwoch 27.06.2012	Donnerstag 28.06.2012	Freitag 29.06.2012	Samstag 30.06.2012	Sonntag 01.07.2012
00-04h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW
04-08h	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW

...

Flexibilität für Minutenreserveleistung (MRL)

Flexibilität für Sekundärregelleistung (SRL)



Wirtschaftlichkeitsbetrachtung- das ist möglich !

Argumente für Ihre Teilhaber und Bank

Direktvermarktung // WB- Betrachtung 2013

anlagenart:	Biogasanlage	Regelzone:	nicht bekannt	P (installiert)	500,000 kW
insatzstoff:	Biogas	Verteilnetz:	nicht bekannt	P (Bemessung-Ziel)	500,000 kW
tandort:	Musterbiogasanlage	Spannungsebene:	nicht bekannt	P (Zubau)	200,000 kW
rbkeit:	4.172.400 kWh	HT negativ:	450 kW	NT negativ:	50 kW
				NT positiv:	200 kW

Produkte

Bei unserer Betrachtung sind wir davon ausgegangen, dass Sie mit Ihrer Anlage folgende Vermarktungsoptionen nutzen:

<input type="checkbox"/>	Minutereserve*	<input type="checkbox"/>	Fahrweise base	<input checked="" type="checkbox"/>	Flexibilitätsprämie
<input checked="" type="checkbox"/>	Sekundärreserve*	<input checked="" type="checkbox"/>	Fahrweise HT/NT		

Grundsätze der Vermarktung

Grundsätze

- e2m garantiert, dass der Erzeuger sich **nicht schlechter** stellt, als bei Inanspruchnahme der **EEG-Vergütung**.
- Der Erzeuger hat die Möglichkeit, über e2m **alle** für seine Anlagen möglichen Mehrerlöspotentiale zu nutzen. Er kann dabei **schrittweise** vorgehen.
- Der Erzeuger legt in Abstimmung mit e2m die Erzeugungsflexibilität fest, welche durch e2m vermarktet werden soll, sowie die Märkte, welche durch e2m genutzt werden dürfen.

Vermarktungsmodell

Um einen Interessens Gegensatz mit dem Erzeuger zu vermeiden, setzt e2m auf ein transparentes Vermarktungsmodell, bei dem alle Erlöse und Kosten erfasst und ausgewiesen und die Mehrerlöse wie folgt geteilt werden:

- Erlöse für den Erzeuger:**
- 55,00% aller Mehrerlöse aus Direktvermarktung (inkl. HT/NT) & Regelenergie
 - 100,00% der Erlöse aus der Flexibilitätsprämie

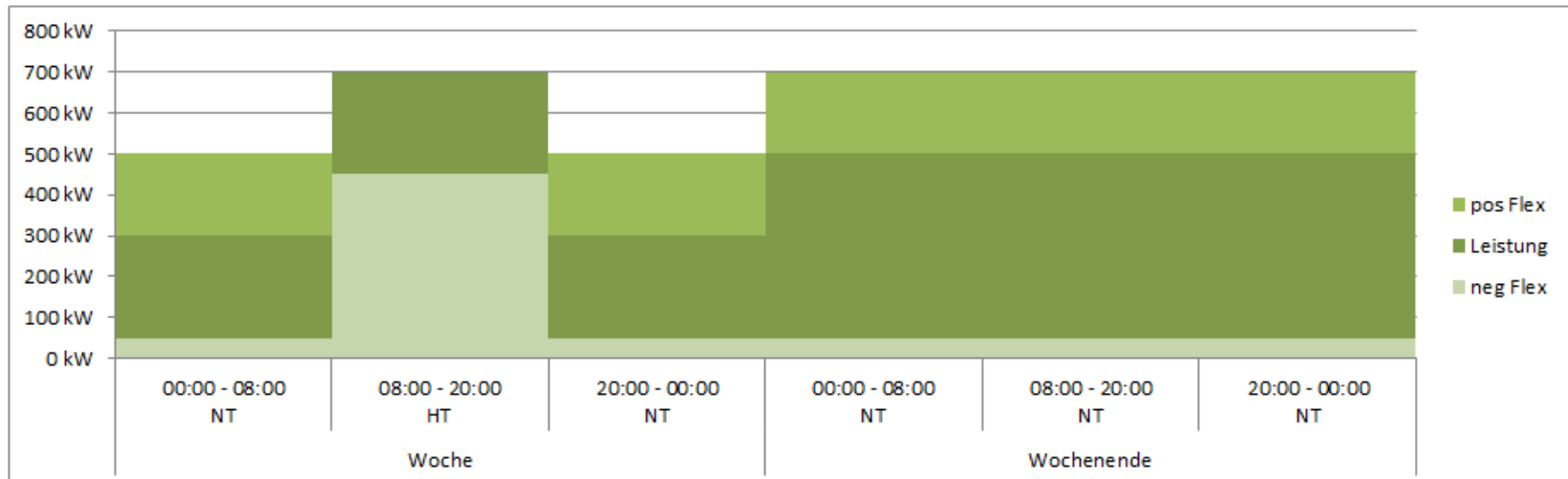
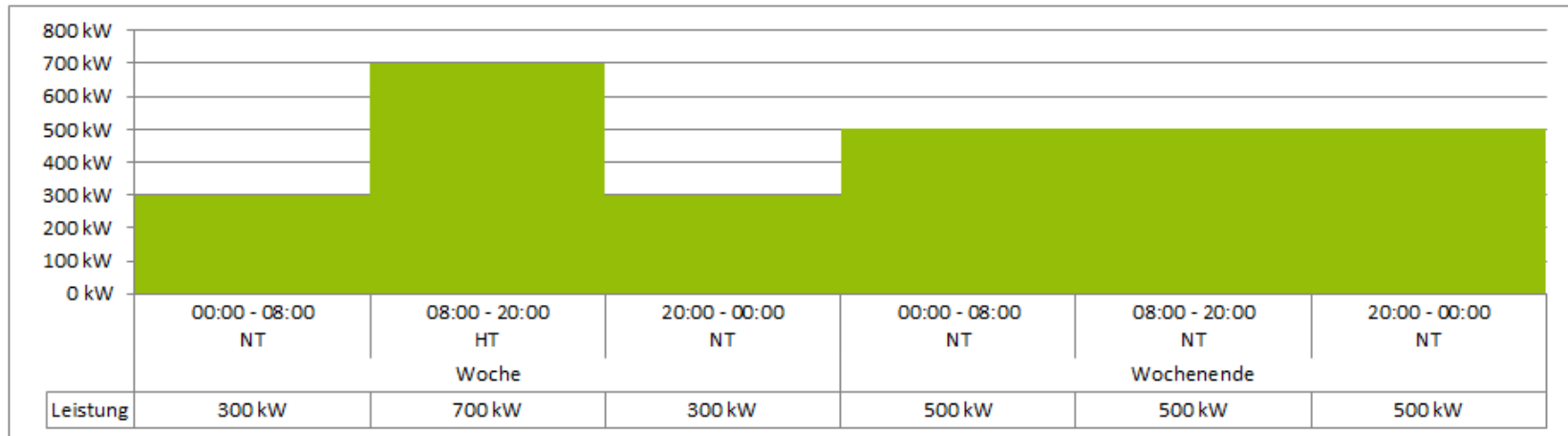


Kosten und Erlöse Ihrer Anlage

KOSTEN für den Erzeuger		Erwartung (konservativ)						
		historische Betrachtung				Erwartung (konservativ)		
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1. einmalige Kosten für Kauf/Installation der Schnittstelle zum VKW					5.737,05	5.420,25	4.818,00	4.215,75
2. einmalige Kosten für die Anbindung der Anlagen in das VKW					entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
3. fortlaufenden Kosten im Rahmen der Direktvermarktung								
ERLÖSE für den Erzeuger								
Managementprämie	55,00%	entfällt	entfällt	entfällt	5.737,05	5.420,25	4.818,00	4.215,75
Minutereserve	55,00%	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Sekundärregelleistung	55,00%	7.879,30	9.173,31	13.607,93	11.229,44	13.750,00	13.887,50	14.165,25
Fahrweise HT/NT	55,00%	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	5.048,60	5.299,80	5.299,80
Flexibilitätsprämie	100,00%	entfällt	entfällt	entfällt	19.500,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00
Summe Erlöse für den Erzeuger		7.879,30 	9.173,31 	13.607,93 	36.466,49 	43.718,85 	43.505,30 	43.180,80

Direktvermarktung // Fahrweise zu WB- Betrachtung 2013

Fahrplan für die Anlage



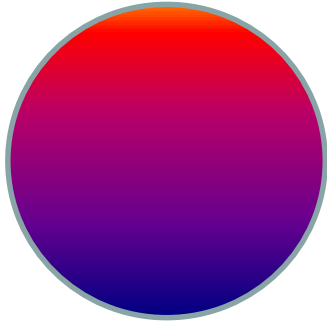


Mit Wärmekonzept

Regelenergie zu 100% nutzen

Power to Heat

VKW e2m \ Mit e2m und PtH - Schnell und flexibel in die RE



**Gemeinsam.
Kompetent.
Handeln.**



Vermarktung von PtH als Flexibilität in der RE

- ✓ Ausgereifte technische Lösung zur Vervollständigung der Flexibilisierung von Anlagen und Systemen
- ✓ Optimierung der Erlösmöglichkeiten bestehender Erzeugungsanlagen
- ✓ Aufrechterhaltung der Wärmelieferung bei Erbringung negativer Regelenergie

- ✓ zwei Jahre Erfahrung am RE-Markt (MRL und SRL); erster zugelassener PRL-Pool
- ✓ vorhandene und erprobte Infrastruktur
- ✓ Schnelle, kompetente und standardisierte Integration in das bestehende VKW
- ✓ Flexible Lösungen durch technisches und energiewirtschaftliches Know-How
- ✓ **Erhöhung der möglichen zu handelnden RE-Leistung durch Redundanz im Pool**

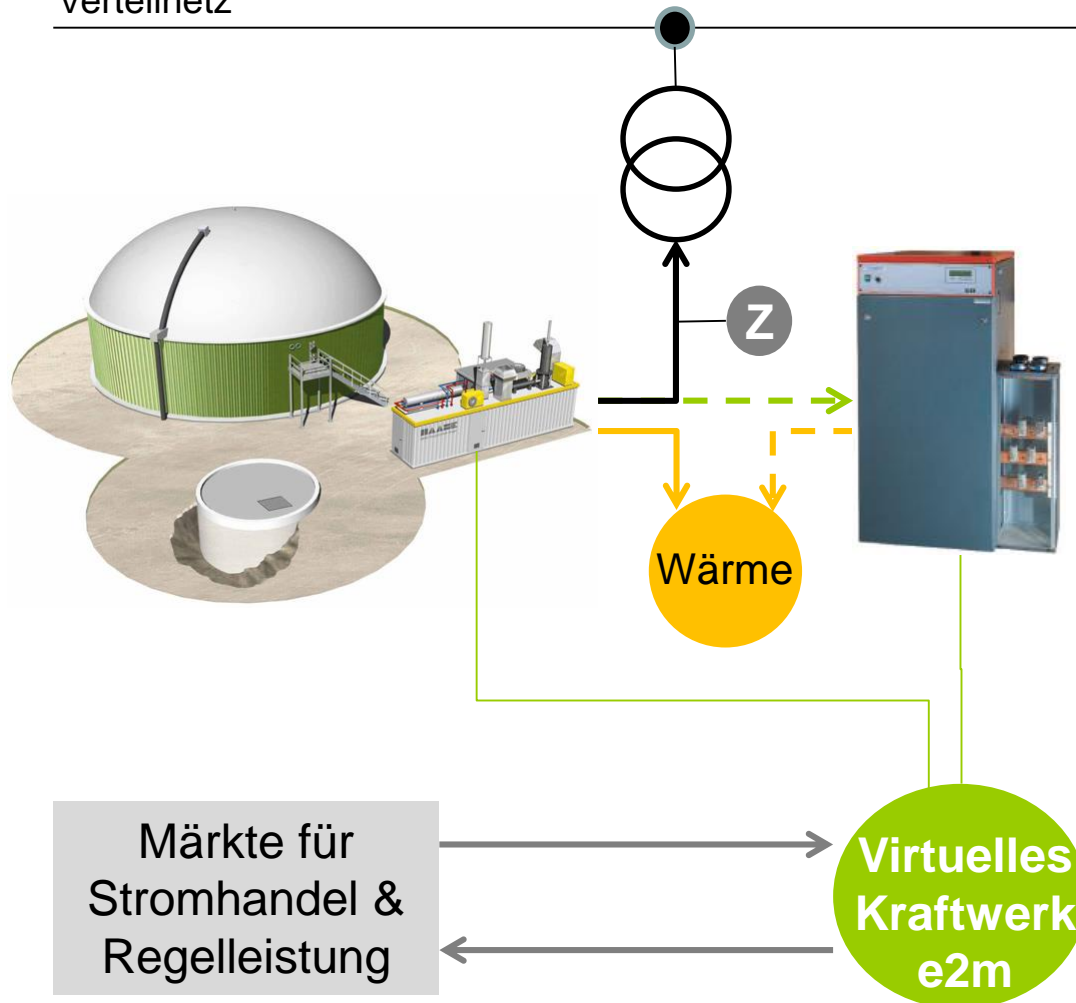
MRL

SRL

PRL

Mehr als nur DV \ Power2Heat (Bsp. BGA)- Tauchsieder

Verteilnetz

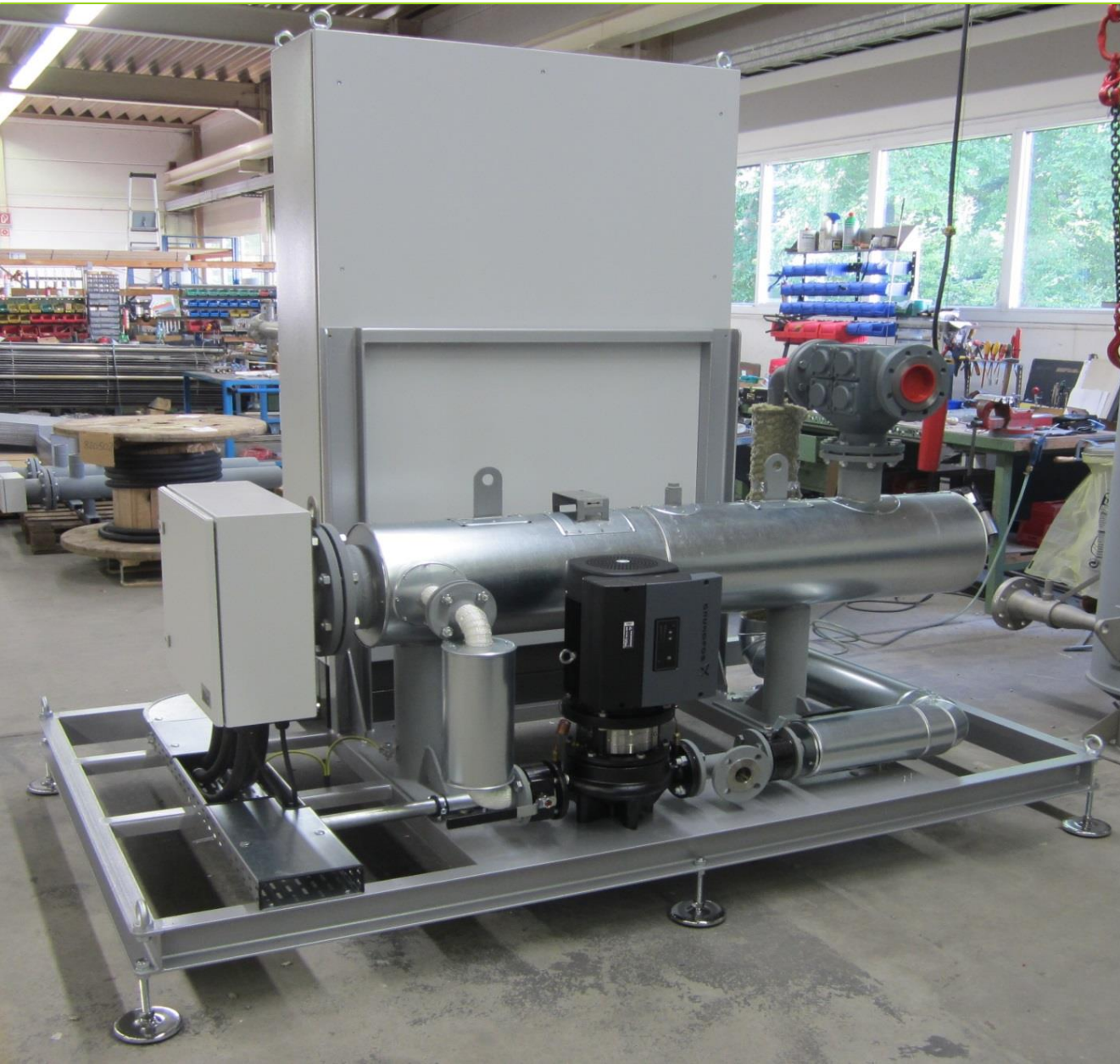


Erlösverbesserung:

- Erhöhung Erzeugungsflexibilität
- Bereitstellung von Regelleistung (PRL, SRL)
- Dezentrale Standortlösungen in Verbindung mit Wärmenetzen
- in mehreren Varianten im Virtuellen Kraftwerk der e2m im Einsatz

Erprobt im Einsatz

Präqualifizierung ok / Umweltgutachten ok



Erprobt im Einsatz

250 kW Module



Erprobt im Einsatz

250 kW Modul



Flexibilitätsprämie nach

EEG 2012



schnell noch sichern !!!!

Die große Herausforderung für die Biogasbranche

Flexibilität

- **Vorhandene Flexibilität erschließen**
 - Fernsteuerbarkeit herstellen
 - ungenutzte Motorenkapazität nutzen
 - Speicherfähigkeit und Motorenflexibilität bewerten
- **Flexibilität preiswert erweitern**
 - Motoren- / Trafokapazität (z.B. bei anstehendem Motortausch)
 - Speicherfähigkeit
 - (ggf. Nutzung der Flex-Prämie)
- **Neue Anlagen flexibel bauen**
 - Flexibilität bei der Auslegung von Motoren-/ Trafo- und Speicherkapazität berücksichtigen
 - Nutzung der Flex-Prämie

FlexPrämie // Gewährleistung maximaler Erlöse

Rahmenbedingungen

1. Sie müssen an der Direktvermarktung teilnehmen.
2. Die nutzbare Flexibilität (Erzeugung und Speicher) muss im Vorfeld von einem Umweltgutachter bestätigt werden.
3. Diese Flexibilität **muss** durch markt- und nachfragegesteuerte Produktion **genutzt** werden.

Berechnung

$$\text{Flexprämie} = P_{\text{Zusatz}} * \text{EUR 130 / kW}$$

$$P_{\text{Zusatz}} = P_{\text{installiert}} - (P_{\text{Bemessung}} * 1,1)$$

$$P_{\text{Bemessung}} = \text{Jahresarbeit} / \text{Jahresstunden}$$

Vorgaben

$$P_{\text{Bemessung}} = \text{min. 20 \% von } P_{\text{installiert}}$$

$$P_{\text{Zusatz}} = \text{max. 50 \% von } P_{\text{installiert}}$$

- Ziel der FlexPrämie ist die Schaffung und Nutzung von zusätzlicher Flexibilität für die Anlage (BHKW, Speicher, ...)
- einschränkende Vorgaben sollen Mitnahmeeffekte verhindern
- Inanspruchnahme der FP schon mit vorhandener Flexibilität möglich
- im zweiten Schritt Schaffung zusätzlicher Flexibilität

Schritte:

1. meine Anlage prüfen
 2. Netzverträglichkeit
 3. Umweltgutachter
 4. Fahrweise
 5. Gasspeicher
 6. wer/ was/ wann e2m ist dabei
- Fazit: beantragen kann jeder



schnell noch sichern !!!!!



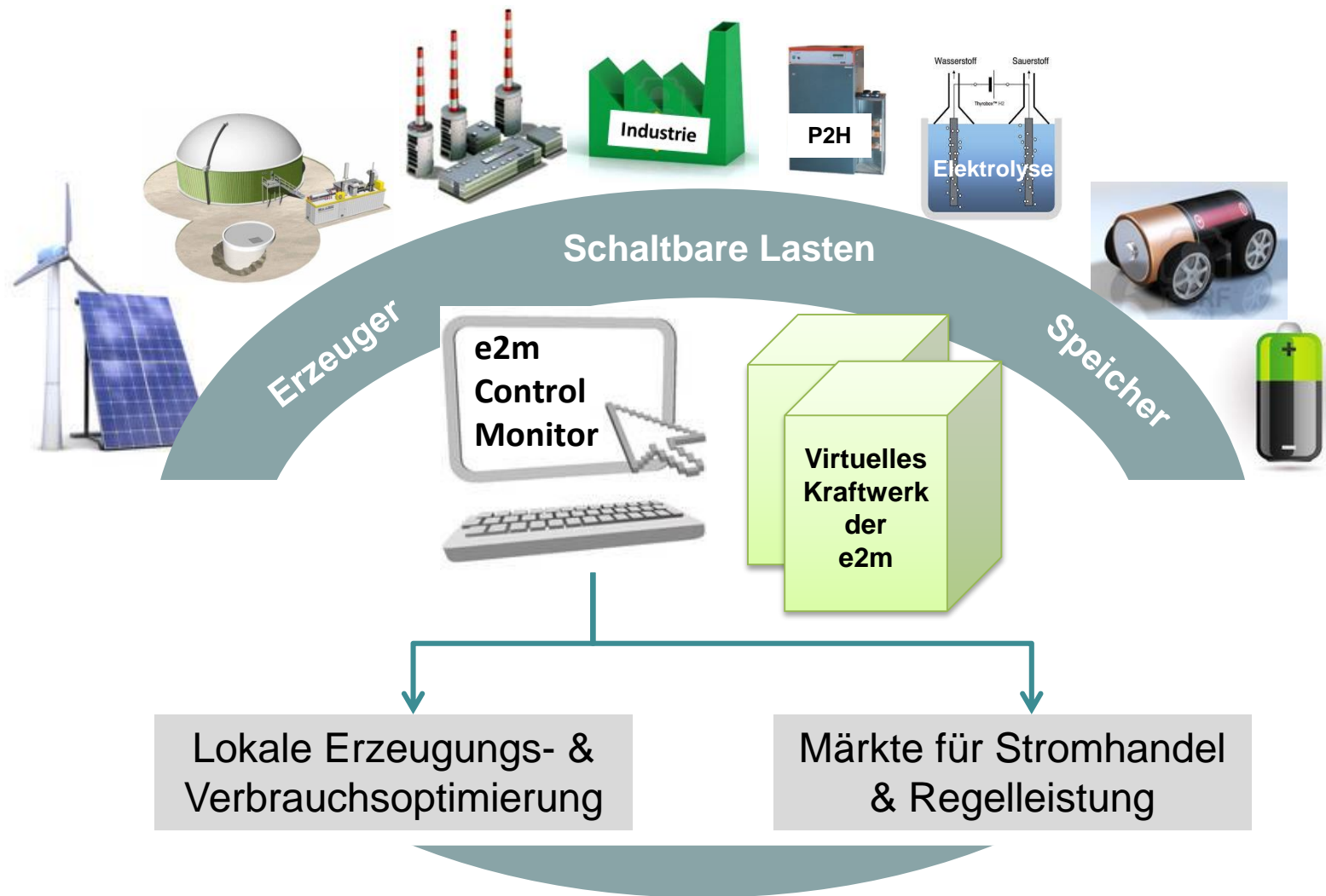
Verbundkraftwerke

Start

in die Zukunft

stärkere Nutzung der Flexibilität

DV durch e2m \ \ Virtuelles Kraftwerk als Kernelement



Direktvermarktung – gemeinsam FLEXIBEL

Aus Zeitgründen Fragen im Anschluss, Danke.



© Iznogood - Fotolia.com

Anne Unger

Key Account Management AGRAR

Energy2market GmbH (e2m)

biogas@energy2market.de

