



Zukunft von Bioenergie bei hohem Substrat- bzw. Flächenbedarf

Claus M. Brodersen

23.11.2012



Was machen wir?

iTerra GmbH:

- Software für Biogasanlagen, Betriebsführung, Auswertung und EisMan-Abrechnung (ca. 150 Anlagen bei der Agrarberatung+ ca. 1000 Anlagen von MT-Energie)
- Geschäftsführung von 3 Biogasanlagen – Zusammenarbeit mit 5 Banken

iTerra Wind GmbH & Co KG:

- Entwicklung und Betrieb von Projekten: Wind und PV
- Verkauf von Anlagen

Nordgröön Energie GmbH & Co. KG:

- Direktvermarktung Energie
- Regelleistungsvermarktung
- Bilanzkreismanagement
- Energielogistik

Herausforderungen aus Sicht eines Betreibers

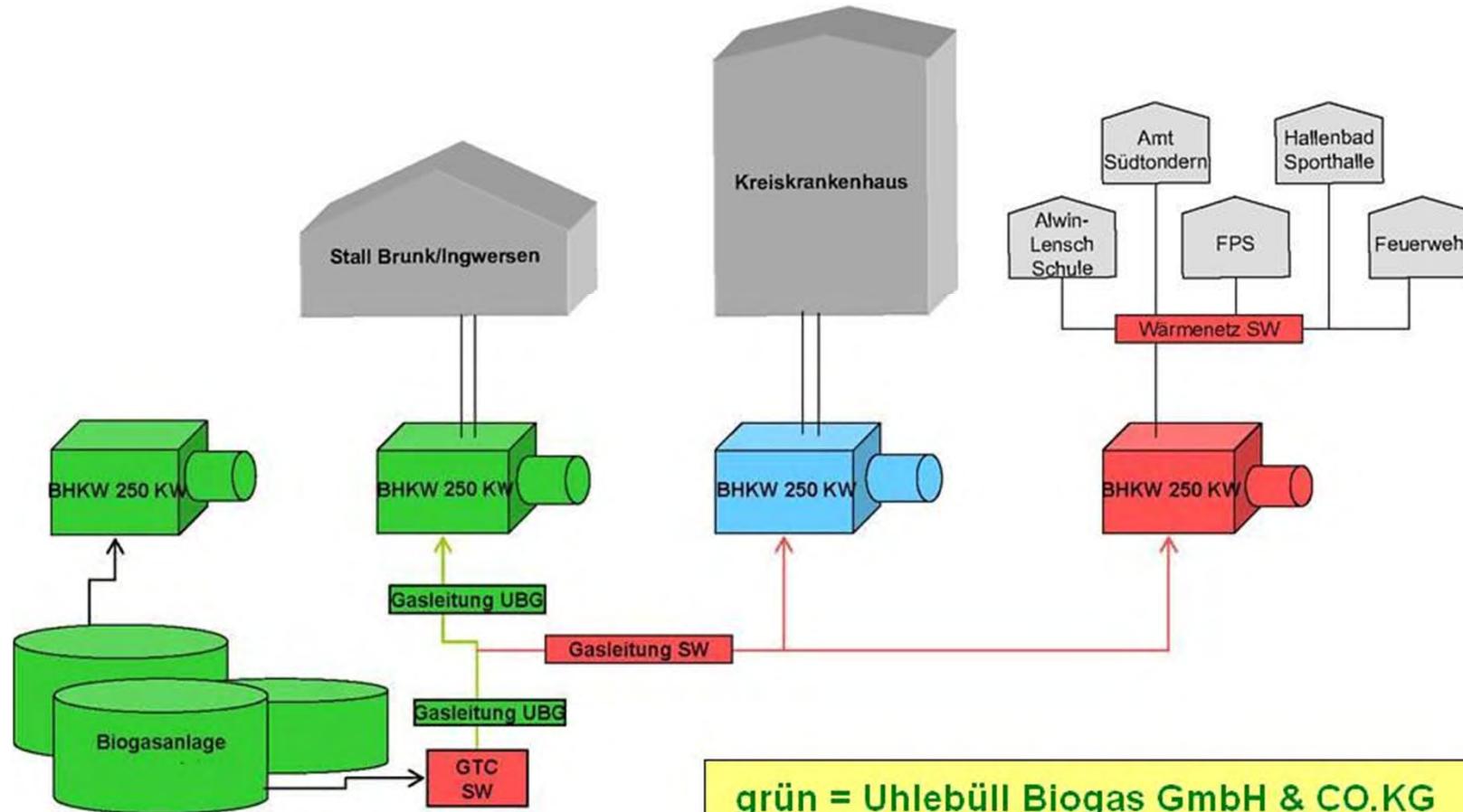
- 3 Biogasanlagen mit ca. 2,3 MW
 - 1,2 MW und 650 kW
 - 500 kW – Garagenanlage
- Im wesentlichen maisbasierte Fütterungen , GPS, Gülle
 - > 1000 ha Flächenbedarf bei unserem Ertragsniveau von 35 bis 45 t
- Preis für den Mais in den letzten 2 Jahren von ca. 30 €/t frei Lager auf 45 €/t gestiegen ! =>
 - Einkauf aus Dänemark
 - ... und sogar Niedersachsen
 - Suchen nach Lösungen: um Kosten zu sparen und Erlöse zu erhöhen



Herausforderungen aus Sicht eines Betreibers

- Arbeitsaufwand einer Biogasanlage ist enorm
 - 250 Std / Monat z.B. im Vergleich zu WEA mit gleicher Leistung
 - Bereitschaft nachts auch raus zu gehen – kurze Reaktionszeiten
- Abschaltungen durch Netzüberlastung sind problematisch (Einspeise-Management – „EisMan“)
 - Besonders wenn längere Zeit abgeschaltet wird gerät die Biologie in Mitleidenschaft
- Direktvermarktung des Stroms
 - Seit 1. Januar 2012 nach EEG erlaubt
 - Alle lernen noch! Abwicklung, Sicherstellung der Zahlungen etc.

Beispiel: Uhlebüll Biogas



grün = Uhlebüll Biogas GmbH & CO.KG
blau = E.ON Hanse Wärme
rot = Stadtwerke Niebüll

Uhlebüll Biogas

1. Mutteranlage Prozesswärme, BHKW IBN August 2009
2. Niebüller Krankenhaus, BHKW IBN August 2009
3. Sauenstall mit 2.500 Sauen, BHKW IBN November 2009
4. Nahwärmenetz Niebüll Stadtmitte, IBN Dezember 2010
Schwimmbad, Neue Mensa, FPS, Amt Südtondern, Drei
Harden Schule, VR Bank Niebüll, Kaufhaus Knutzen
5. Nahwärmenetz Mühlenstraße, Mehrfamilienhäuser der
GEWOBA Nord (Wohnungsverwaltung), IBN Dezember
2011
6. Schulzentrum Niebüll (Option für 2013)

Jahresproduktion

Nr.	Beschreibung BHKW		Produktion elektrisch	Abnahme thermisch	Gesamter Wärmebedarf
1	Mutteranlage	250 KW	2,1 Mio. kWh	1,6 Mio. kWh (geschätzt)	gleich Produktion
2	Kreiskrankenhaus	250 KW	2,1 Mio. kWh	2,1 Mio. kWh	3,0 Mio. kWh
3	Sauenstall	250 KW	2,1 Mio. kWh	0,8 Mio. kWh	1,1 Mio. kWh
4	Schwimmbad	250 KW	2,1 Mio. kWh	2,1 Mio. kWh	4,0 Mio. kWh
5	Mühlenstraße	250 KW	1,6 Mio. kWh	1,6 Mio. kWh	unbekannt
6	Schulzentrum	250 KW	geplant	geplant	geplant

Zirka 500.000 Liter Heizöl bzw. cbm Erdgas werden jährlich an fossiler Energie eingespart. 300.000 zusätzliche Liter sind durch Mühlenstraße und Schulzentrum möglich.

Umweltbelastungen

- Schall und Geruch in der Praxis kein Problem
- Verkehrsaufkommen bleibt problematisch
- Monokultur Mais ? 20% Mais in Nordfriesland (19% SH)
Umdenken in der Landwirtschaft erfolgt
- Grundsätzlich gilt: Landwirte betreiben ihren Betrieb im Sinne der guten landwirtschaftlichen Praxis
- Umstellung von Mais auf GPS erfolgt derzeit auf den schwierigen Böden, gelernt aus den Erfahrungen der Ernten 2010 und 2011



Aussagen

- Biogas wird auch in - naher - Zukunft rentabel betrieben, wenn alles optimal gestaltet „gemanaged“ wird
- Technik: Motor, Rührwerk und Feststoffeintrag ist entscheidend: gute Serviceteams vor Ort sind sehr wichtig
- Ohne Wärmekonzept geht es nicht
 - 2 Cent – 7 Cent pro kWh
Steuerproblematik bei Lieferung an Beteiligte!
- Einkauf Substrate – Lieferanten müssen ordentlich behandelt werden aber auch ordentlich handeln
 - dennoch 5 bis 10% extern kaufen, um Preise am Markt zu halten
 - Ein Elend sind die unterschiedlichen Steuersätze in der Landwirtschaft (Pauschalieren - Optieren – Dienstleistungen)
 - Ebenso Dieselbeihilfe: wer beauftragt den Häcksler?
 - Landwirte – dann Dieselbeihilfe
 - Biogasanlage – dann nicht

Aussagen

- Lagerung und Logistik:
 - Kosten und Verluste sind zu minimieren
 - 10 bis 15 % Einsparpotential
- Auslastung sollte größer 8000 Std / p.a. sein
- Liquidität schonen:
 - Einkauf und Lieferung während der Saison
 -
- Härtefälle - EisMan, Direktvermarktung und Regelenergie: hier kann Geld verdient werden oder auch nicht...
 - Ausgleich der Wärme ist unzureichend
 - Sicherung der Zahlungen bei Direktvermarktung
 - Regelenergie: neue Erfahrungen sind zu machen; gute Planung der Standzeiten und Energieangebot sind entscheidend

Aussagen

- Andererseits erwarten wir eine Reihe von Insolvenzen bei bestehenden Biogaskonzepten – jede zweite Anlage „ist nicht in Ordnung“?
- Gründe:
 - fehlende Wärmekonzepte
 - schlechtes Anlagendesign
 - Regionen mit hoher Anlagenzahl und entsprechend hohem Wettbewerbsdruck bei den Flächen
 - zu geringe Gas.- bzw. Stromausbeute pro Tonne Substrat
 - Anlagen mit zu hohen Erstellungskosten von 4-5.000 EUR pro kW
- Banken werden mehr Haftung auf die Gesellschafter übertragen
- Weiterführung der Anlagen nicht immer sicher

Aussagen

- Substrate werden auch in Zukunft zunehmend knapper und teurer - zumindest sagen das alle Landwirte 😊
- Technischer Fortschritt bei der Zucht wird helfen.
- Entlastung kann die Rübe bringen
(erste gute Erfahrungen mit 1/5 bis 1/3 Beimischungen in Maislager) → Erträge über 80 t sind realisierbar
- Gasausbeute: 60 bis 70%?



Aussagen

- Ernst zu nehmen ist die stark gestiegene Ausbringung von Gärresten insbesondere in vegetationsschwachen Zeiten
Stichwort „Verklappung“
- Nitratbelastung im Grundwasser
- Die Nährstoffbilanzen auf den Flächen sind dadurch erhöht ohne tatsächlichen Nutzen
- Anforderungen an die Lagerkapazitäten steigen vermutlich von derzeit 6 Monaten auf 9 Monate oder mehr

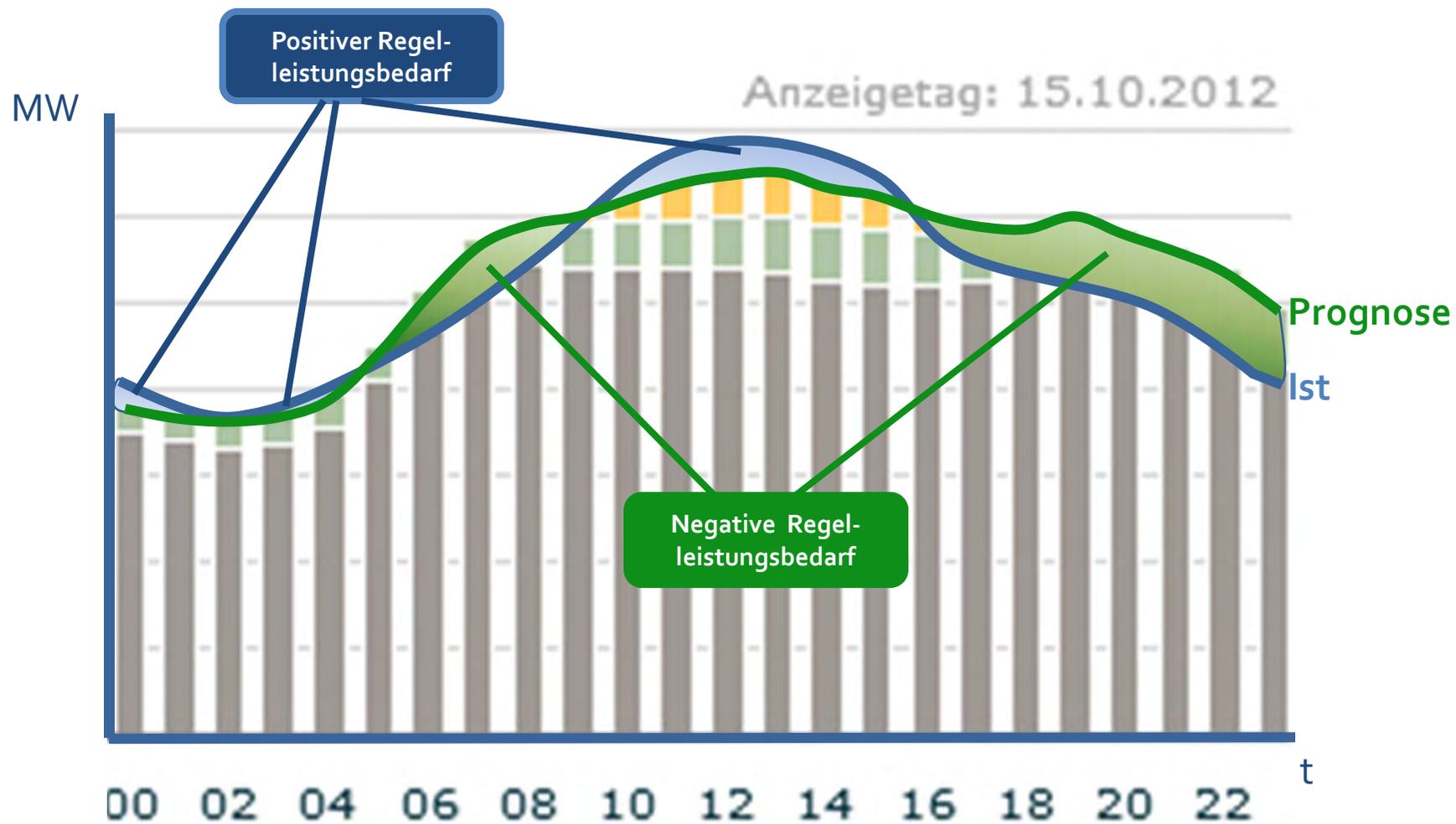
Aussagen

- Der Zubau an Biogas wird dramatisch zurück gehen (förderbedingt besonders 75 kW Anlagen)
→ Planungen der Hersteller zeigen dies
- Nur Verstromung kaum noch machbar!
- Anteil von Gasaufbereitungsanlagen gestiegen
- Mais- und Wärmedeckel ist ab 2012 häufig zu hohe Hürde
 - höchstens 60% Mais
 - mindestens 60 % Wärme im Vergleich zu elektrischer Leistung

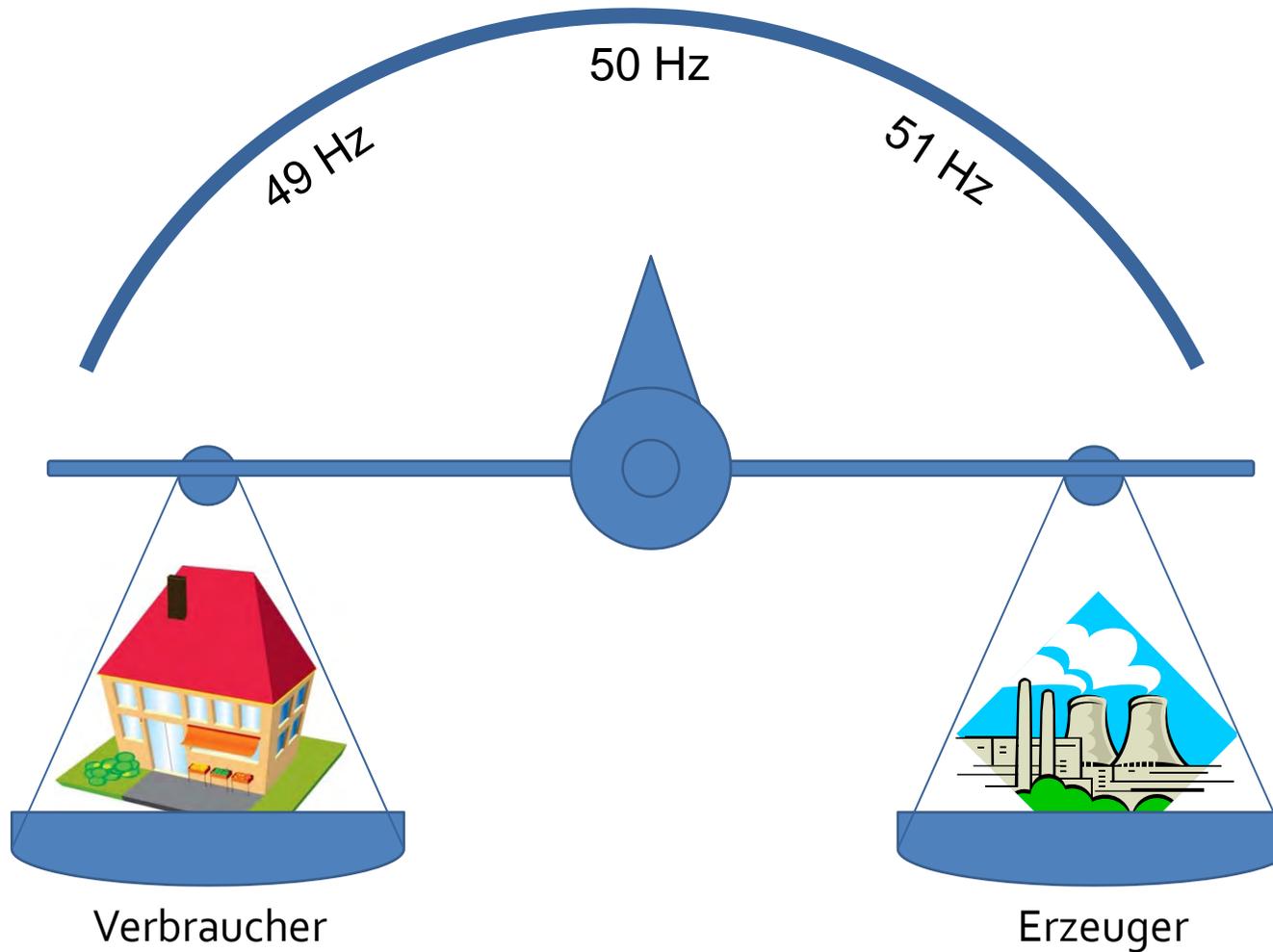
Aussagen für die Zukunft

- Die Biologie kann erheblich verbessert werden
 - Von den 2000 Bakterienstämmen sind vielleicht 100 nutzbar.
 - Das Zusammenspiel aller Faktoren ist bei weitem nicht ausgereizt, Mineralien, Temperaturen, Faulraumbelastung...
- Biogas kann besonders im Bereich der Regelenergie (also netzunterstützend kurzfristig ein- oder ausgeschaltet) nützlich sein
 - im Sinne negativer Regelenergie
 - in Kombination mit PV und Windenergie (oder Gaskraftwerke) kann Biogas die Verfügbarkeit (Kapazitätsfaktor) von Wind und PV deutlich erhöhen
 - -> Regelenergie

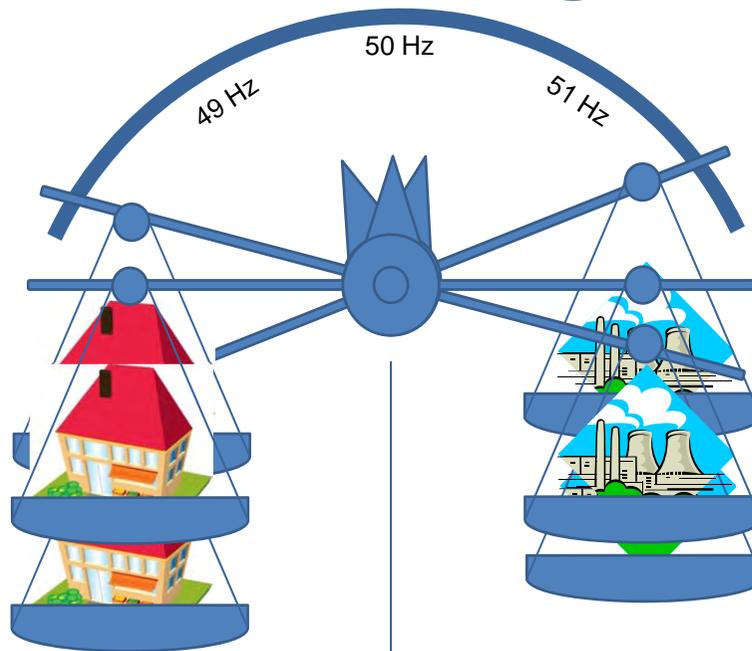
Regelenergie



Regelenergie



Regelenergie



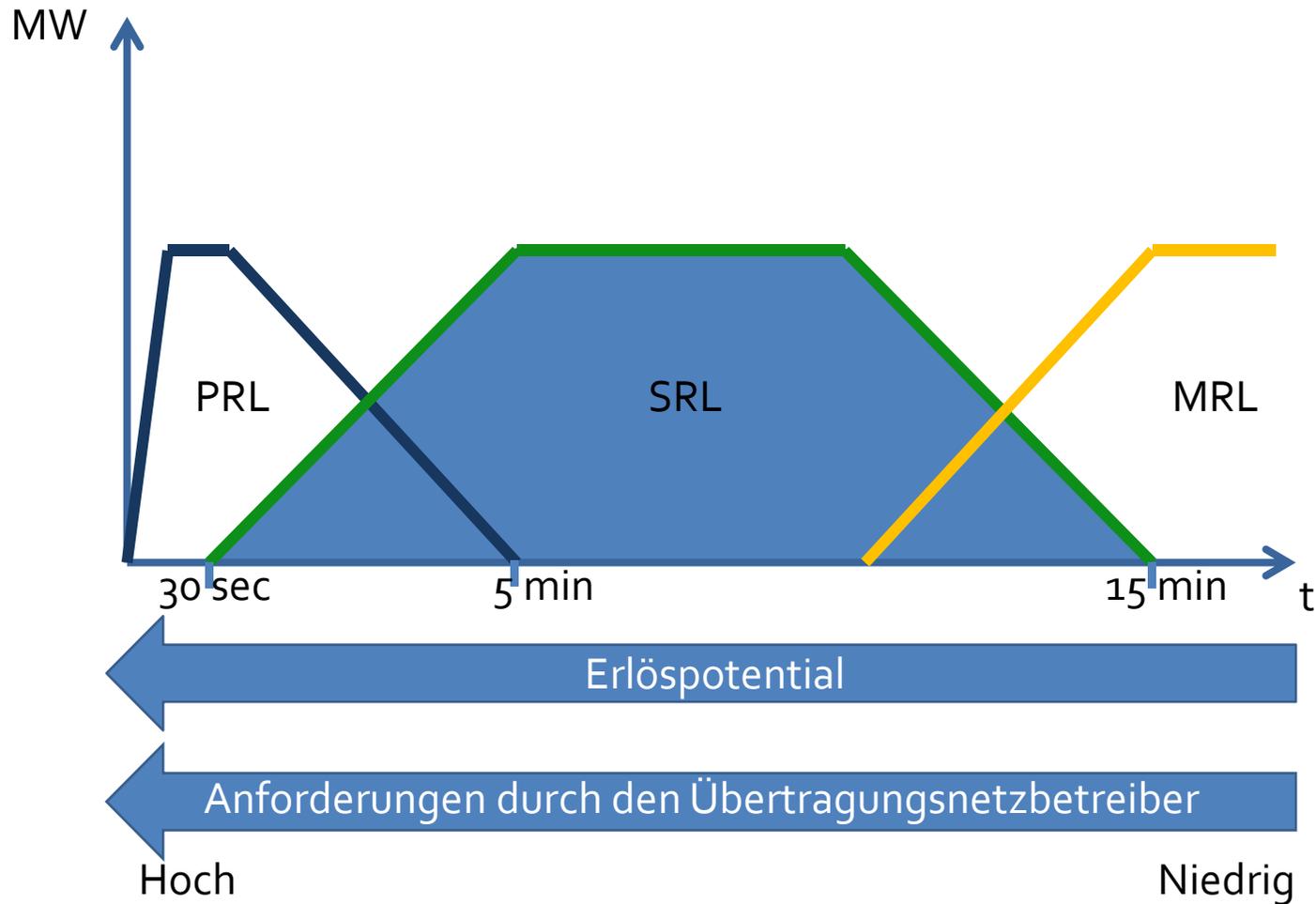
- Senkung des Verbrauchs Erhöhung der Erzeugung <=

Positiver Regel-
leistungsbedarf

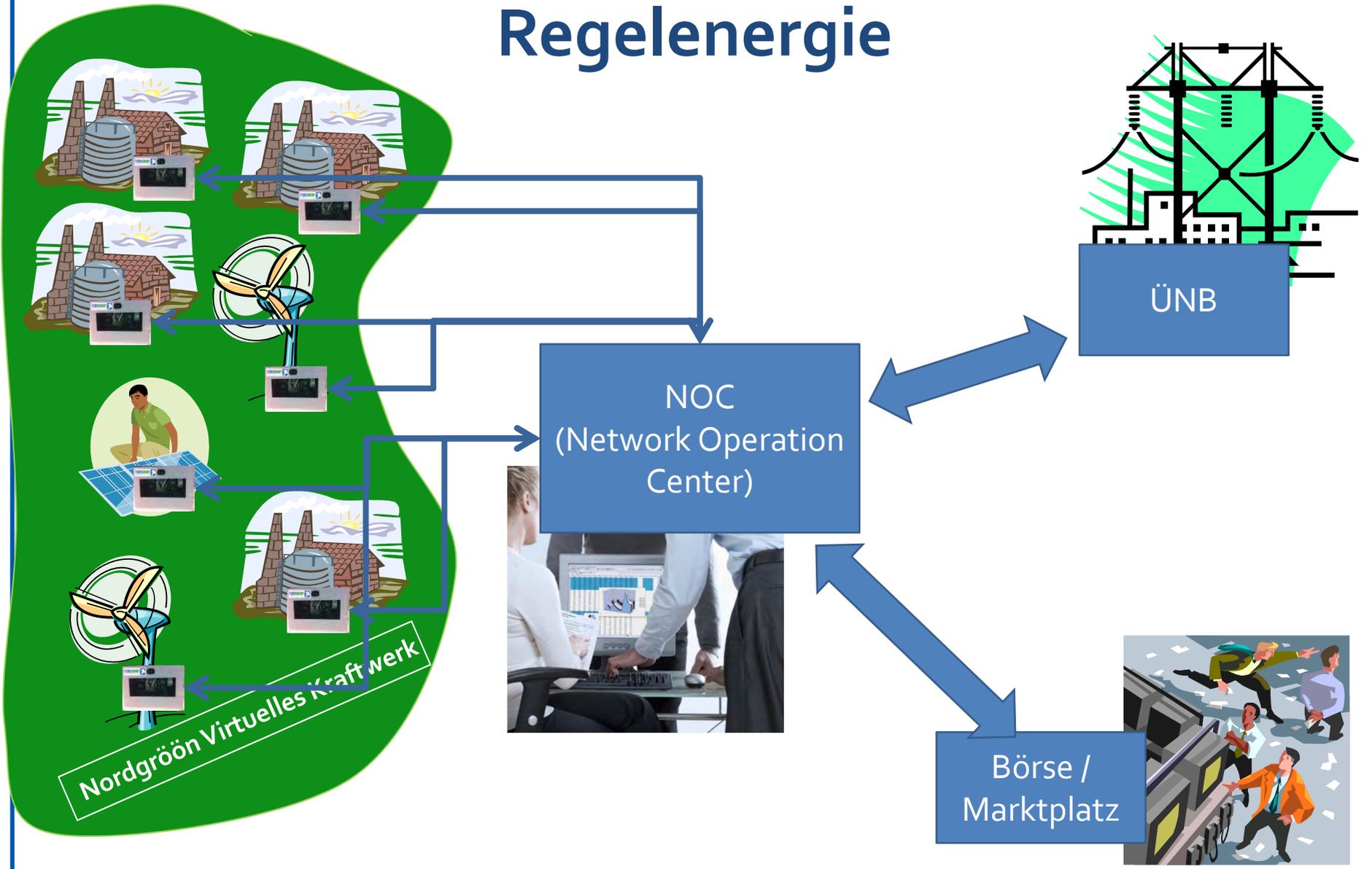
- Erhöhung des Verbrauchs Senkung der Erzeugung <=

Negative Regel-
leistungsbedarf

Regelenergie



Regelenergie



Ende

Vielen Dank