

# Einbindung hybrider Anlagen in intelligente Energieversorgungsnetze

Innovationsforum Hybrid-Heating



... **Wer sind wir?** Trianel - das starke kommunale Netzwerk



... **Spot- und Intradaymärkte** - Aktuell das größte Potential, Regelleistungsmärkte verlieren an Bedeutung



... **Was bieten wir?** Umfassendes Dienstleistungsspektrum für Industriekunden



... **Technische Anbindung und Informationsaustausch** - Je nach Dienstleistung variiert der Kommunikationsweg und der Outcome

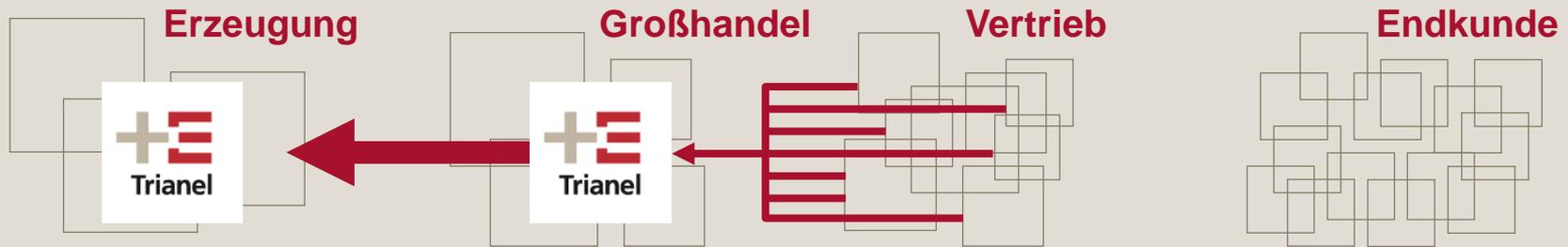


... **Potentialbewertung** - Wovon ist sie abhängig?

## Agenda

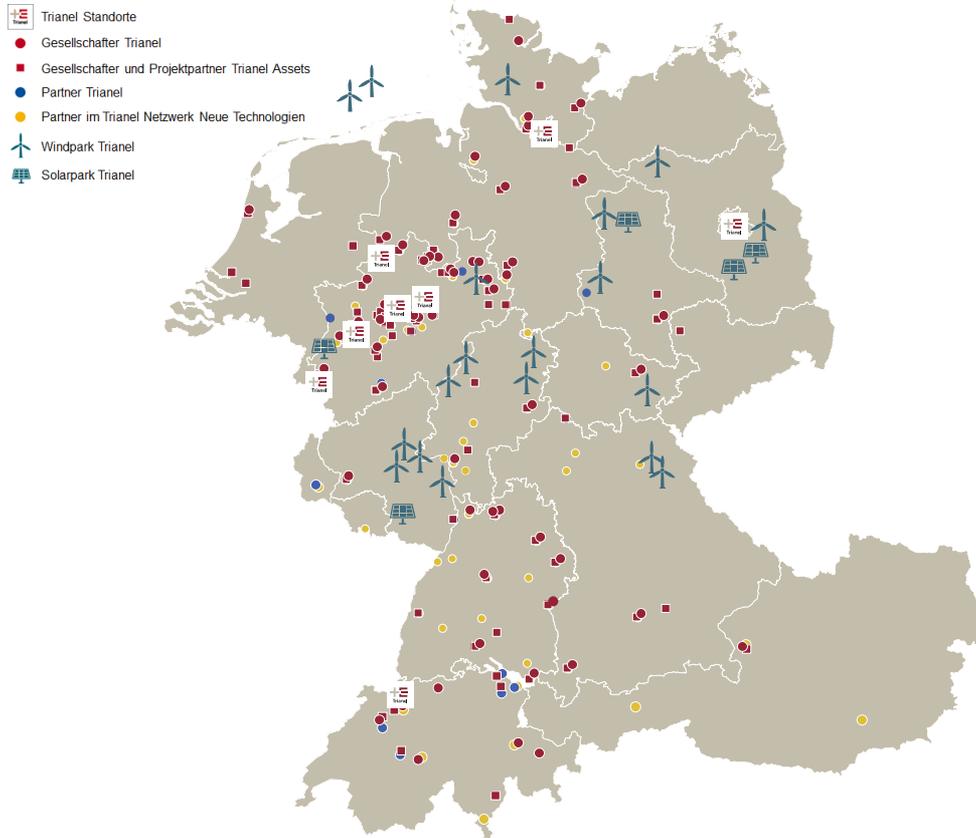
# Das Geschäftsmodell der Trianel

## Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Stadtwerken und Industriekunden



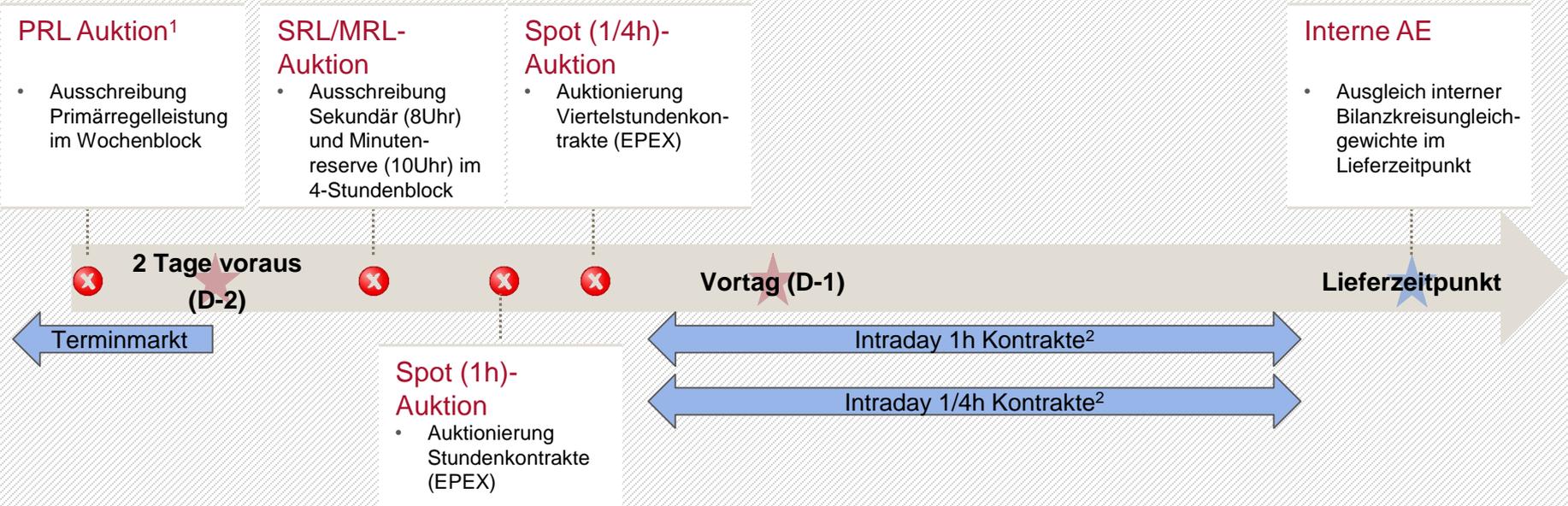
- + Trianel als konzernunabhängiger Dienstleister für Stadtwerke und Industriekunden.
- + Über die Bündelung erreicht Trianel eine kritische Größe, mit denen Aktivitäten realisiert werden können, die für Stadtwerke und Industriekunden alleine nicht realisierbar wären.
- + Dadurch stärkt Trianel die Wettbewerbsfähigkeit seiner Kunden und trägt damit zur Unabhängigkeit bei.
- + Konkrete Unterstützung leistet Trianel u.a. in den Geschäftsbereichen:
  - + Erzeugung konventionell und regenerativ
  - + Handel / Beschaffung
  - + Optimierte Regelung dezentraler Anlagen

# Das kommunale Netzwerk der Trianel GmbH



- + Trianel ist ein Gemeinschaftsunternehmen von Stadtwerken
- + 58 Gesellschafter bündeln ihre Kompetenzen bei der Trianel
- + Einer der größten Akteure im Markt für erneuerbare Energien
- + Herausragende Handels- und Kraftwerkseinsatzkompetenz
- + 24/7 Bewirtschaftung und Optimierung eigener Kraftwerke und erneuerbarer Energien Anlagen

# Die verschiedenen Vermarktungsoptionen sind zeitlich gestaffelt und bieten kontinuierlich Potentiale für die Optimierung



- + Die unterschiedlichen Märkte haben unterschiedliche Vorlaufzeiten für die Vermarktung – Intradaymarkt agiert unabhängig vom Regelleistungsmarkt
- + Alle Regelleistungs- und Spotdeals werden vor Beginn des Intradayhandels abgeschlossen
- + Märkte D-1 geben Soll-Fahrpläne vor, die im Intraday optimiert werden müssen
- + AE-Optimierung ist bis in den Lieferzeitraum hinein möglich

1) Schematisch

2) Liquidität nur wenige Stunden vor Lieferung gegeben

# Regelleistungsmärkte zunehmend uninteressant aufgrund fallender Preise – Bedeutung Spot- und Intradaymarkt steigt

## Regelleistung

## Energiemärkte



### Technisch

- Hohe technische Anforderungen an Anlagen:
  - Zu fahrende Rampen der Anlagen und kurzfristiges reagieren
  - Abrufhäufigkeit – mehrmaliges Schalten in kurzen Intervallen
- Hohe Verfügbarkeit muss gewährleistet werden, Absicherung erforderlich
- Ausfälle von Anlagen müssen gemeldet werden

- Preisfindung findet Auktionsweise oder in Real-time statt
- Bewertung der Marktsituation stark abhängig von EE-Prognosen
- Bewertung der Marktsituation muss in Real-Time erfolgen (ID)



### Wirtschaftlich

- Back-Up Kapazitäten zur Absicherung der Lieferung belasten Ergebnis
- Fallende Preise in allen RL-Märkten
- Geringe Abrufwahrscheinlichkeit im SRL und insbesondere MRL Markt
- Präqualifikationskosten & Aufwand unverhältnismäßig hoch

- Preise können stark schwanken
- AE-Risiken bei Nichterbringung und Bilanzkreisungleichgewichten
- Grenzkosten der Anlagen kritisch für die Eignung zur Vermarktung an den Energiemärkten



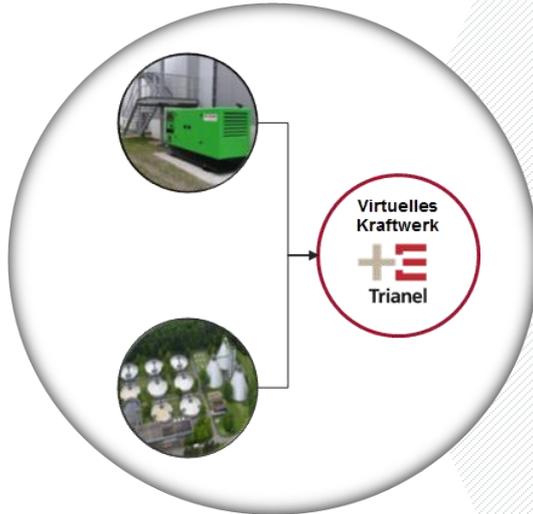
### Regulatorisch

- Unvorhergesehene Marktänderungen durch den Regulator (Price Cap)
- Marktgestaltung und Zuschlagserteilung werden aktuell neu erarbeitet
- Unklare Zukunft - EU-Regeländerungen stehen in 2019 an

- Aktuell keine besonderen regulatorischen Herausforderungen

# Steuerbare Erzeuger und Verbraucher können sowohl an Regelleistungs- als auch an Energiemärkten angeboten werden

## Virtuelles Kraftwerk



## Übersicht Vermarktungsoptionen

### Regelleistung:

- Vermarktung am Minutenreservemarkt (Mindestabrufdauer 15min)
- Vermarktung am Sekundärregelleistungsmarkt (Mindestabrufdauer Sekunden)
- Vermarktung als Primärregelleistung (Abruf anhand Netzfrequenz)
- Minimierung der eigenen Bilanzkreisungleichgewichte (AE-Ausgleich in Real-Time)

### Energiebörsen / Broker:

- Terminvermarktung (langfristige Vermarktung Monate/Jahre im Voraus)
- Tägliche Spotauktion für den Folgetag mit Stundengeboten
- Tägliche Spotauktion für den Folgetag mit 15min-Geboten
- Intradayvermarktung für Stundengebote
- Intradayvermarktung für 15min-Gebote

## Dienstleistungsspektrum

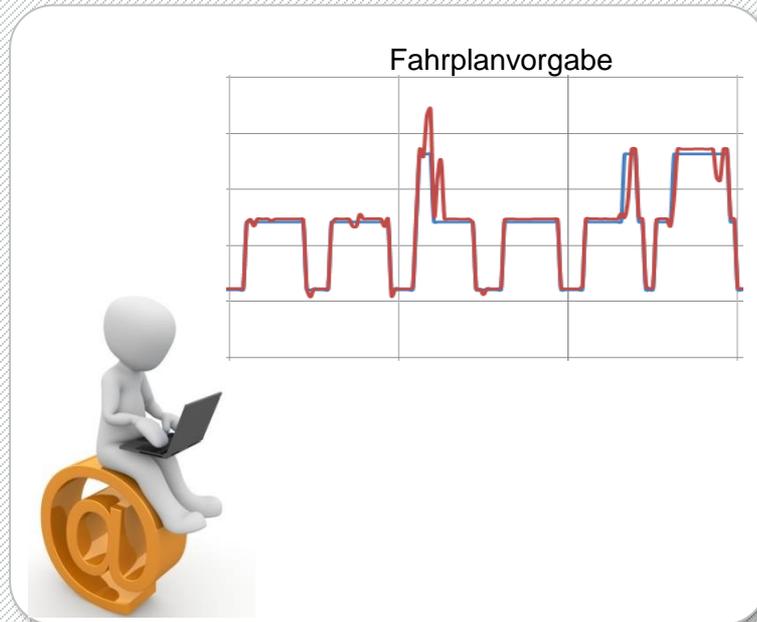


Zunehmende Dienstleistungstiefe

# Je nach Dienstleistung variieren die Kommunikationswege

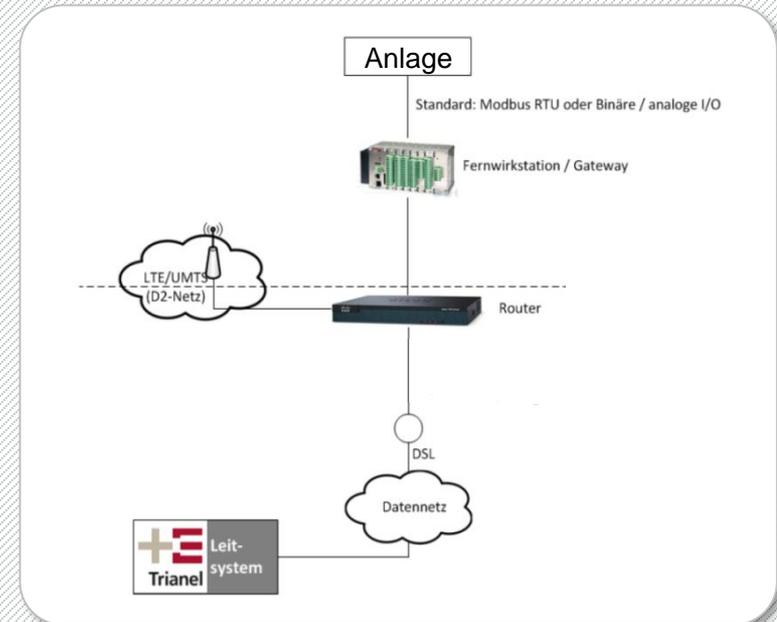
## Beispiel: Optimierung

- + Keine zusätzliche Hardware nötig
- + Automatisierte Kommunikationswege für Informationsaustausch



## Beispiel: Optimierung und Steuerung

- + Signalaustausch über Leitsystem(e) und Fernwerkstation
- + Telekommunikationsanbindung über LTE und/oder DSL





## Die Potentialbewertung erfordert eine individuelle Betrachtung.

- + Das Potential ist abhängig von
  - + Flexibilitätspotentialen
  - + Dienstleistungstiefe
  - + Randbedingungen
  
- + Individuelle Betrachtung notwendig



# Kontakt

**Lena Abt**  
**L.Abt@trianel.com**  
**+49 241 41320 - 716**

Trianel GmbH  
Krefelder Straße 203  
52070 Aachen  
info@trianel.com  
www.trianel.com

