

Integrierte Flexibilitätsvermarktung von regenerativen Energien

Thorsten Biela

20. Energietag Rheinland-Pfalz
Bingen, 13. September 2017



AGENDA

1. Kurze Vorstellung
2. Marktplätze für Erneuerbare Energien
3. Aktuelles Marktumfeld
4. Bewirtschaftung flexibler Anlagen
5. Herausforderungen

Kurze Vorstellung

Grünstromversorgung, Direktvermarktung, Flexibilität, Effizienz und Digitalisierung

Wir sind der führende Anbieter von Dienstleistungen für Stromkunden und dezentrale Kraftwerke im Kontext der Energiewende

- 3 TWh Stromabsatz an Industrie-/Gewerbekunden & mehr als 2.700 MW EEG- und KWK-Anlagen in der Vermarktung
- Eines der führenden Virtuellen Kraftwerke: Regelenergie und flexible Ansteuerung von dezentralen Kraftwerken, Verbrauchern und Speichern
- Eigenes Trading & Operations Cockpit
 - Marktzugänge zu allen wichtigen Handelsplätzen in Europa
 - Trading Desk und Leitwarte des vKW im 24/7-Betrieb
 - Analyse, Prognose, Modellierung
- Energy Management: Investitionen in Energieeffizienz und Flexibilität im Rahmen von Contracting-Projekten
- Data-Driven-Services: Webbasierte Erfassung und Analyse von Energiedaten und darauf aufbauendes dynamisches Energiemanagement
- 75 Mitarbeiter in Leipzig und Frankfurt a. M., etwa 500 Millionen Euro Umsatz in 2016



400 MW steuerbare und 2.300 MW Wind-/PV-Anlagen im Pool



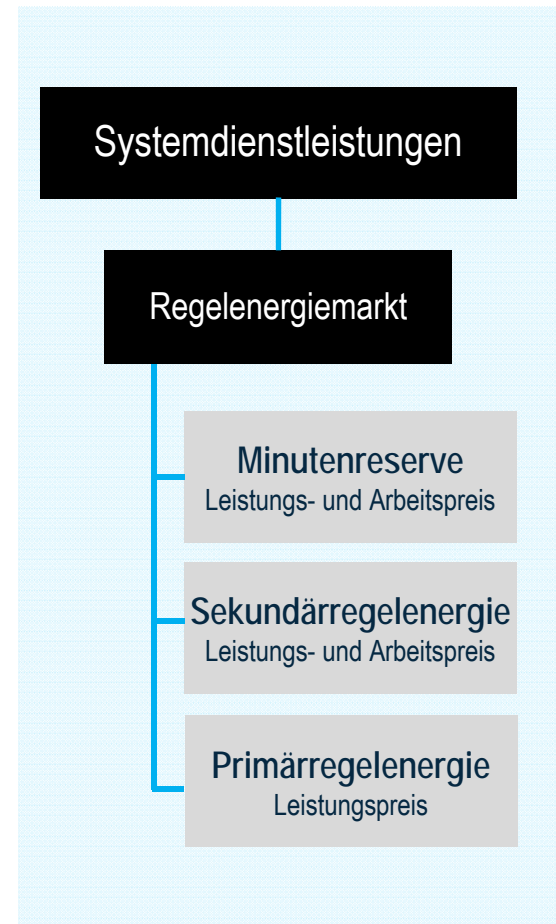
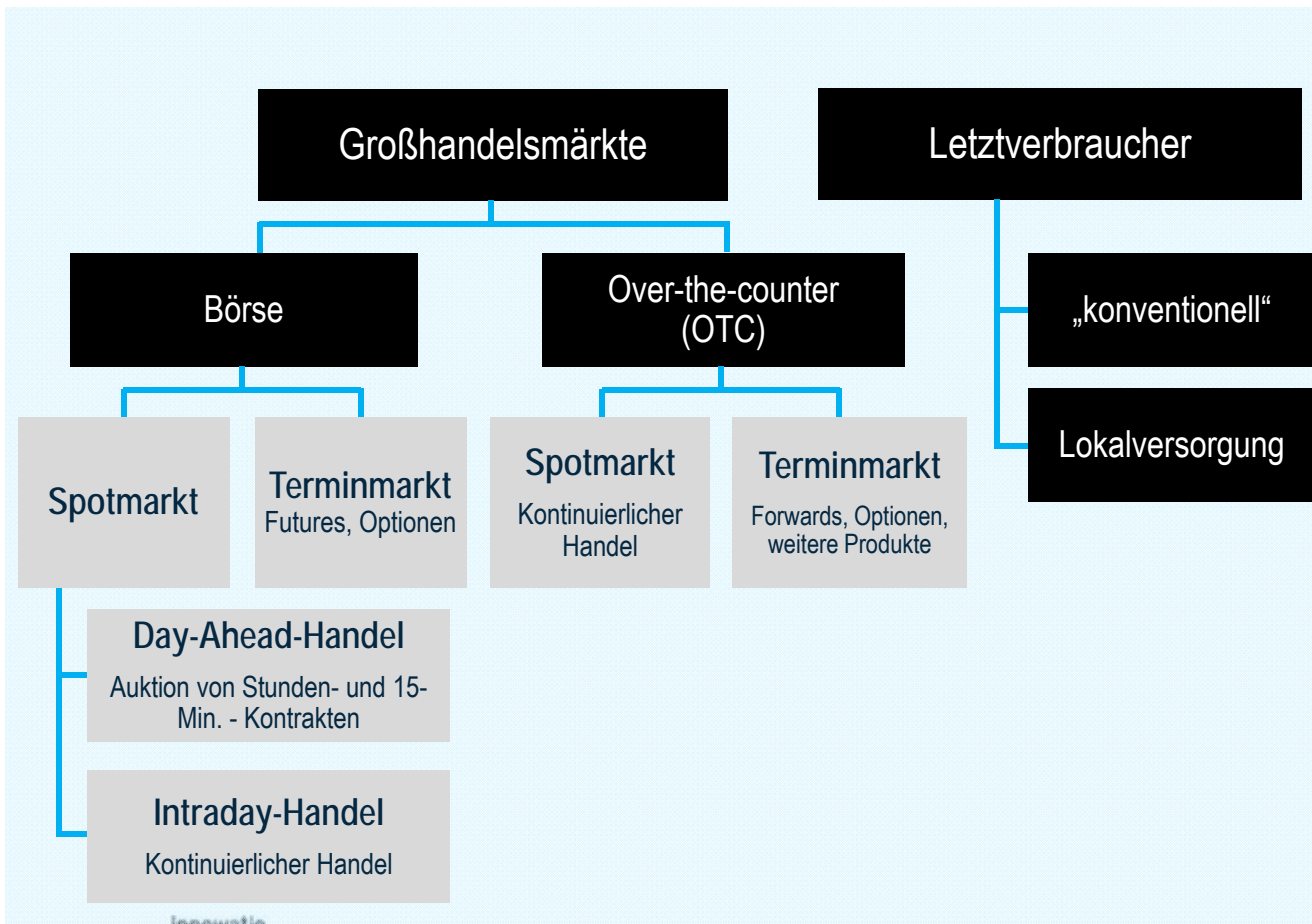
Das Trading & Operations Cockpit ist rund um die Uhr im Einsatz

Marktplätze für Erneuerbare Energien

Der Wert einer Erzeugungsanlage kann an mehreren Plätzen gehandelt werden

Bilanzieller Handel von Energie [MWh]

physikalische Leistung



Aktuelles Marktumfeld

Fokus in der Bioenergiebranche derzeit auf dem Thema Flexibilität

Flexibilisierung

- Thema ist in der Branche angekommen
- ausreichend Erfahrungen im Markt
- Zugang zu Informationen gewährleistet
- keine ausreichenden Marktanreize (untertägige Preisunterschiede)
- Ausreichend Förderkapazitäten (407 / 1.350 MW bis Juli 2017 erreicht)

Post-EEG

- Ausschreibung von Biomasseförderung
- auch und vor allem Flex-BGA mit Chancen
- Vermarktungsmodelle, Erlöse neben dem EEG

Erlössituation

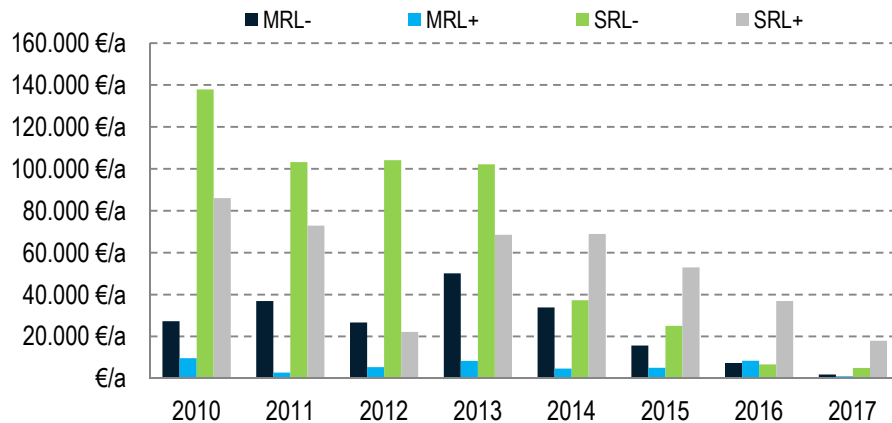
- Direktvermarktung weiterhin unverändert (2 €/MWh Mehrwert)
- MRLpos und neg mit SEHR niedrigen Leistungspreisen und nahezu keinen Abrufen
- SRLneg: Verlagerung der Erlöse hin zu den Arbeitspreisen
- SRLpos: sinkende Leistungspreise auf mittlerem Niveau
- Day Ahead Markt : Spreads sind vorhanden aber auf niedrigem Niveau
- Intraday Markt: An Einzeltagen erhebliche Mehrerlöse über FX zu erwirtschaften

Regelenergiemärkte

- Leistungspreise gehen für alle Produkte zurück (Überangebot)
- Erlöse sind weiterhin durch Abrufe möglich
- Kein alleinstehendes Geschäftsmodell

Leistungspreiserlöse für 1 MW Regelleistung anhand des veröffentlichten mittleren Leistungspreises

capacity prices ancillary services germany

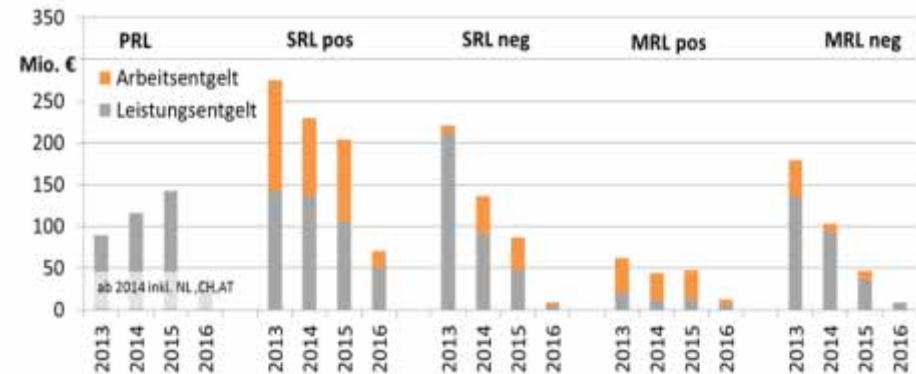


Daten: regelleistung.net
 Darstellung: clens
 2017 linear aus Daten bis 22.06.



Ausgaben der ÜNB für die Beschaffung von Regelenergie im Vergleich

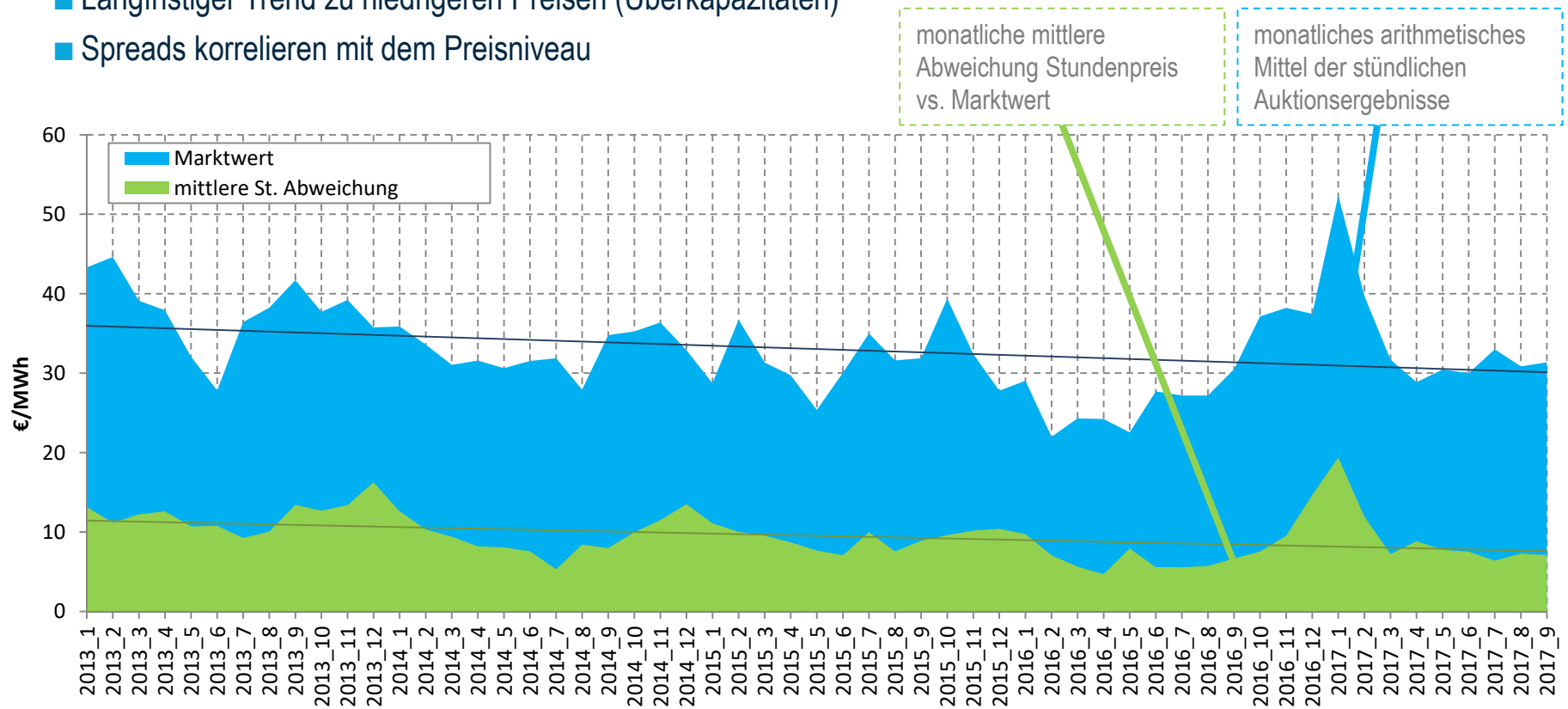
Preisentwicklung Regelenergie



Quelle: 50 Hertz

Spotmarkt - DayAhead

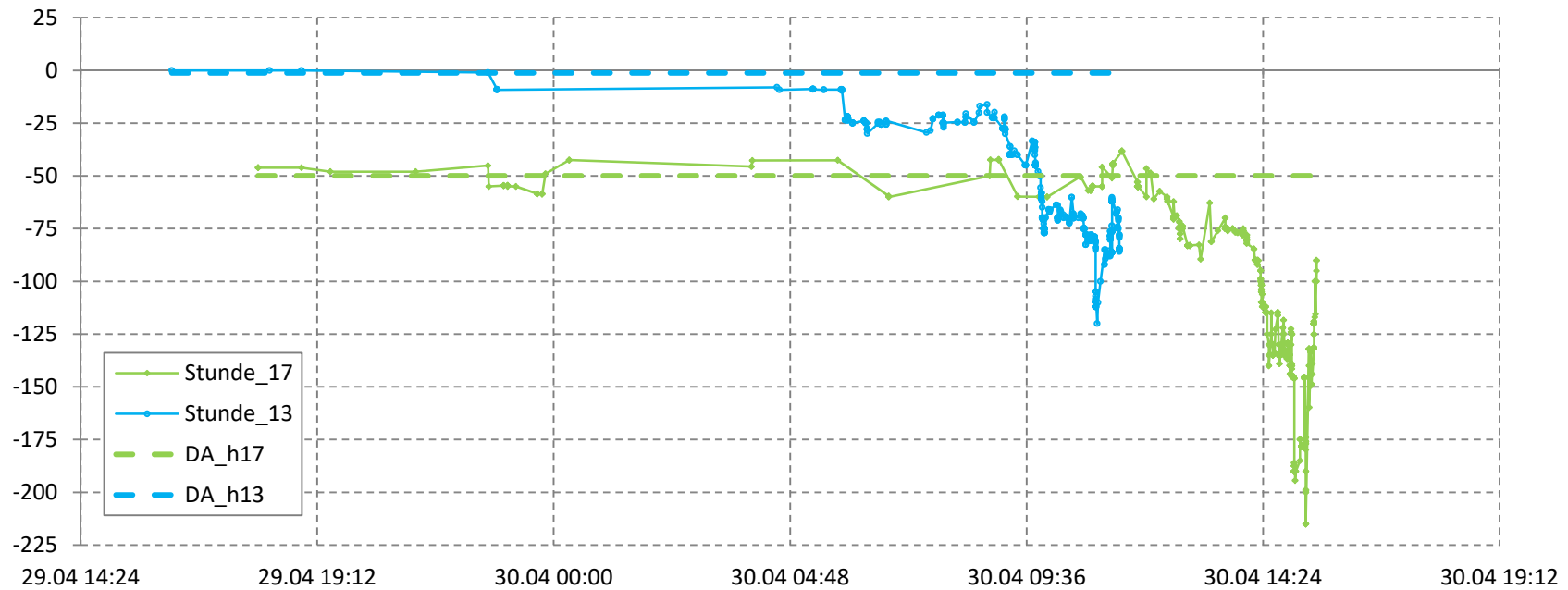
- Sehr liquide, da alle EE Mengen hier vermarktet werden
- Langfristiger Trend zu niedrigeren Preisen (Überkapazitäten)
- Spreads korrelieren mit dem Preisniveau



Spotmarkt - Intraday

- Liquidität nimmt zu
- Hauptakteure sind Direktvermarkter (Ausgleich Prognoseabweichungen)
- Viele Handelsteilnehmer haben ähnliche Positionen (ähnliche Prognosemodelle)
- Hohe Spreads möglich

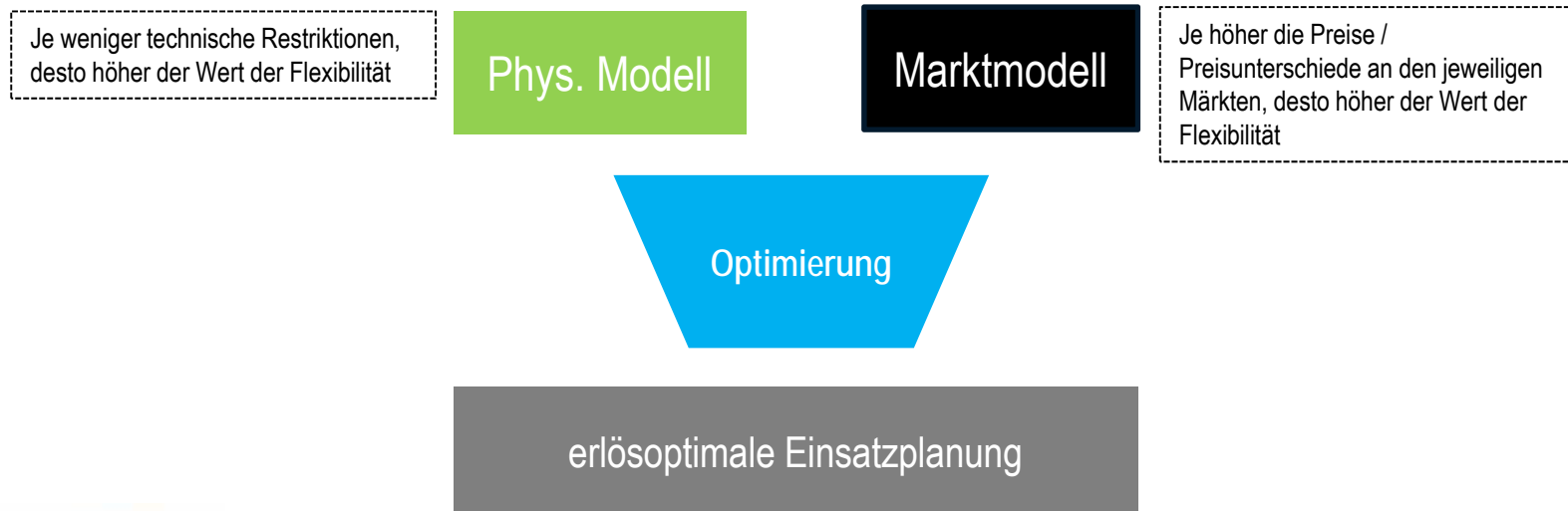
DA vs. ID 30.04.2017 Stunde 13 und 17



Bewirtschaftung flexibler Anlagen

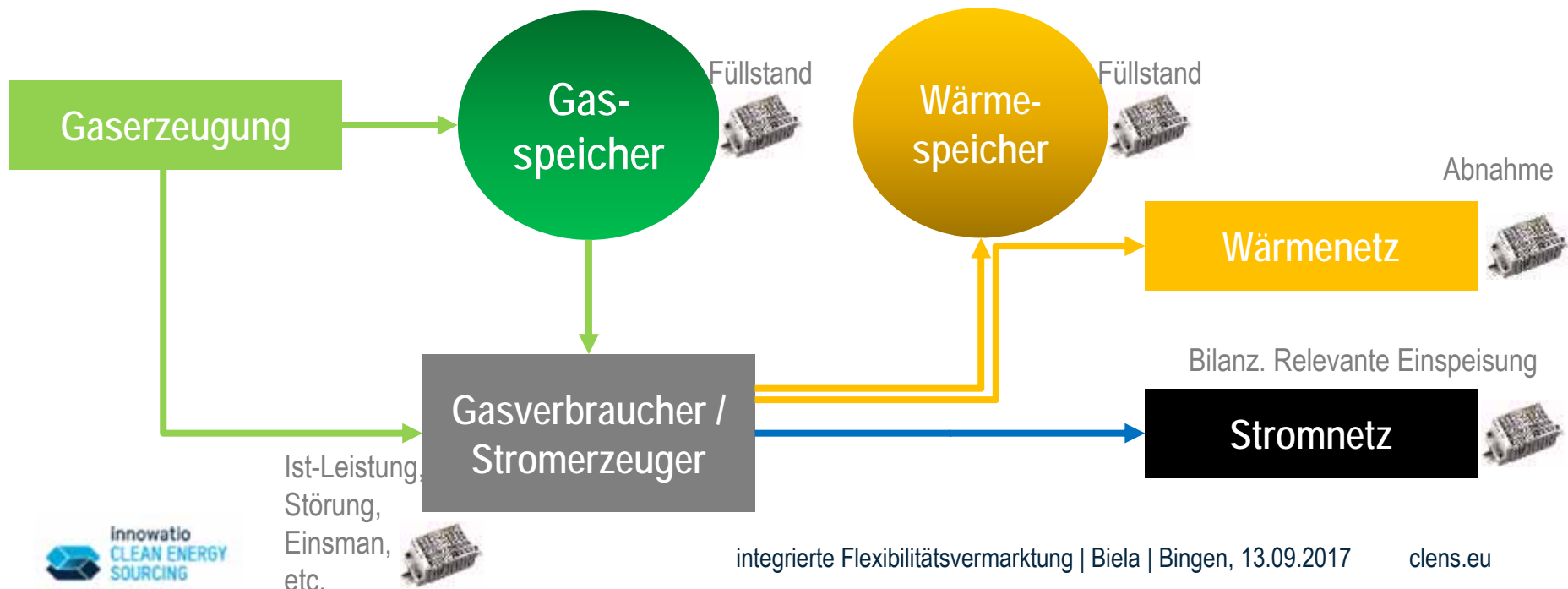
Was ist Flexibilität? Was bedeutet Optimierung?

- Flexibilität bedeutet Anpassungsfähigkeit an sich ändernde äußere Bedingungen
- Im energiewirtschaftlichen Kontext ist darunter eine Handloption zu verstehen
 - → Eine flexible Erzeugungsanlage kann (ja nach Flexibilitätsgrad) bei entsprechenden Signalen sehr kurzfristig (<5 Min.) entscheiden (nicht) zu produzieren
- Demnach legen die technischen Restriktionen einer Anlage den Grad der Flexibilität fest
(Physikalisches Modell)
- Die Preise und Preisprognosen der berücksichtigten Marktplätze stellen die äußeren Bedingungen dar
(Marktmodell)



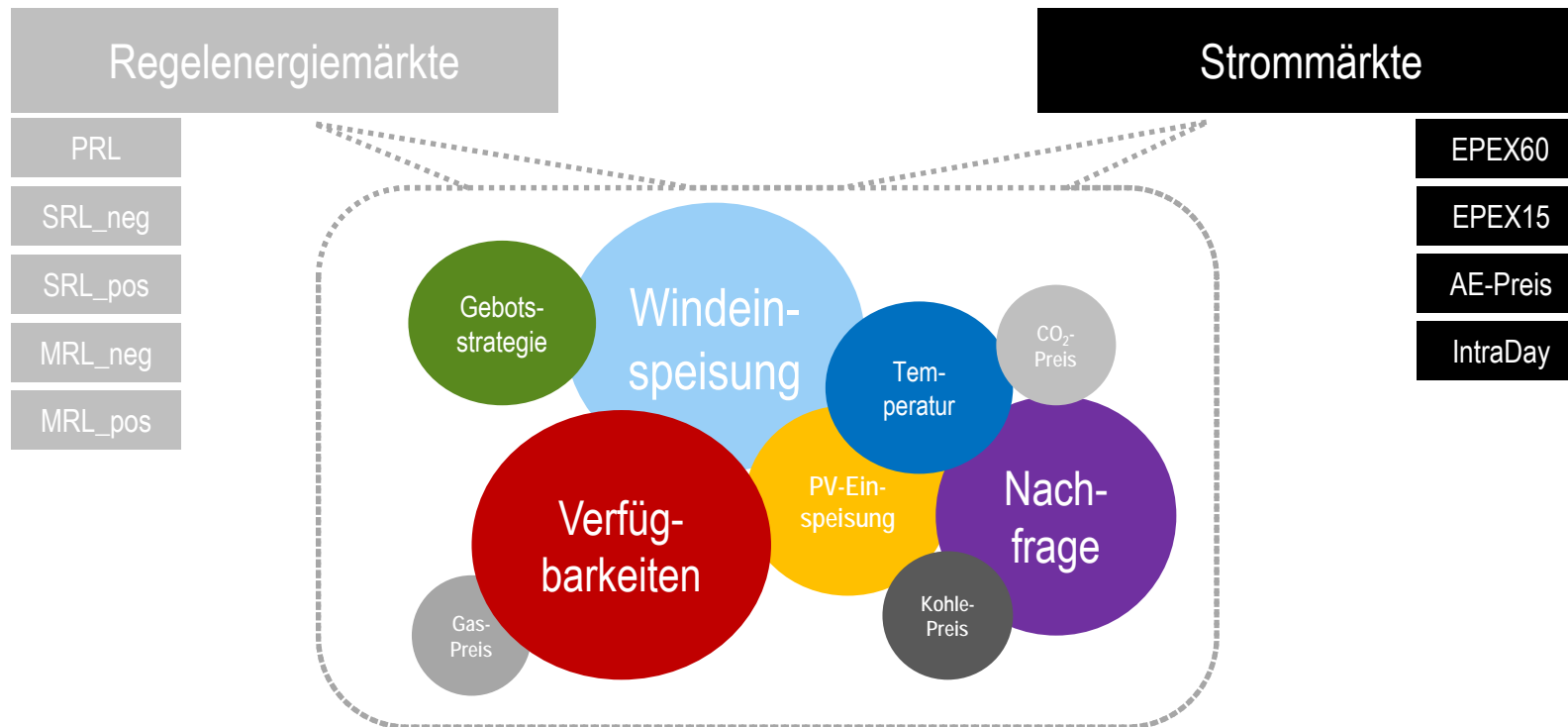
Physikalisches Modell

- Den betrachteten technischen Parametern kommt unterschiedliche Bedeutung zu
- Wärmebedarfslastgänge sowie Speicherfüllstände müssen mit hinreichender Genauigkeit prognostiziert werden
 - Entsprechende Bewegungsdaten aus dem Feld werden benötigt
- Die technische Anlage muss virtuell möglichst realitätsgetreu abgebildet werden

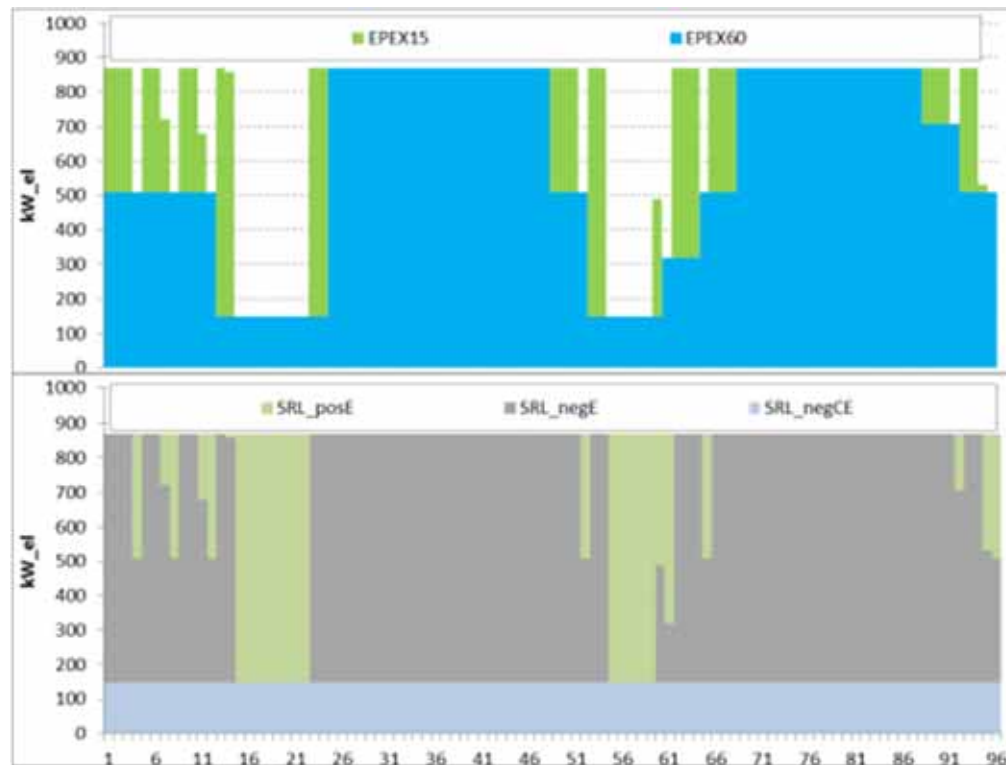
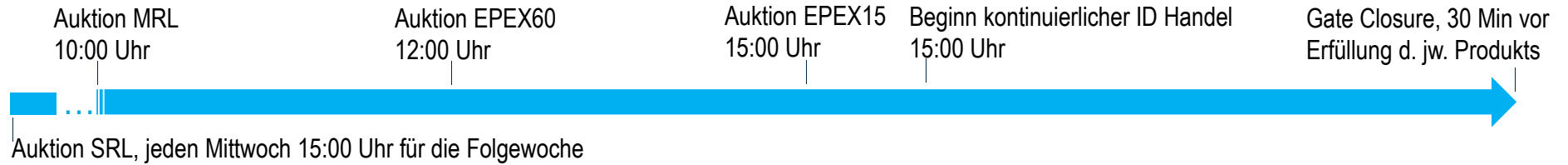


Marktmodell

- Preisprognosen für die verschiedenen Märkte müssen erstellt / beschafft und laufend optimiert werden
 - Prognosen müssen in hinreichender Qualität zum Optimierungszeitpunkt vorliegen (siehe SRL)
- Fehlerhafte Prognosen führen zu nicht-optimalen Fahrplänen



Bewirtschaftung flexibler Anlagen in der Praxis



Herausforderungen

Die Herausforderungen sind hoch, aber ein flexibler Betrieb ist die einzige Alternative

- Preissignale reichen derzeit kaum aus um den flexiblen Betrieb attraktiv zu machen, steigende Spreads am DA-Markt erst durch Außerbetriebnahme von konventionellen Kraftwerkskapazitäten zu erwarten
- Flexibilisierung an den Anlagen muss ganzheitlich und umfassend gedacht und geplant werden. Es muss ein großer Hebel existieren (starke Überbauung)
- Fahrplantreue der Anlagen ist immens wichtig um die durch die Optimierung ermöglichten Erlöse zu realisieren!
- Die Anpassung der Marktregeln am Regelenergiemarkt (Sommer 2018) werden zu einem weiteren Angebotsüberhang führen und so die Preise weiter drücken. Erst mit der Stilllegung alter konventioneller Kapazitäten ist eine Erlössteigerung zu erwarten
- Ohne Flexibilisierung wird die Stromerzeugung aus Bioenergie stark abnehmen und auslaufen
- Ausschreibungen müssen als Chance verstanden werden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Thorsten Biela
Technical Operations

Clean Energy Sourcing
Stephanstraße 1, 60313 Frankfurt

Tel.: +49 341 30 86 06 54

Fax: +49 341 30 86 06 459

Mob.: +49 172 257 82 69

Mail: thorsten.biela@clens.eu