



conact.

ENERGIEEFFIZIENZ: INTELLIGENT PRODUZIEREN

Energieflexibilitätsmanagement in der Praxis:
Wie flexible Anlagen helfen, Stromkosten spürbar zu senken

Ralf Tesch, ConAct GmbH

Leistungssteigerung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie



Branchen- und Berufserfahrung*



Ralf Tesch
Geschäftsführer
>15 J. Erfahrung F&B*



Dr. Jan-Christoph Stoephasius
Geschäftsführer
>15 J. Erfahrung Beratung



Dr. Thomas Roth
Senior Executive Consultant
>25 J. Erfahrung Top-Mgt



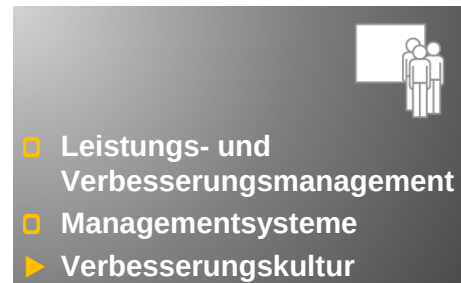
Dr. Marc Runde
Digitalisierung und
Vernetzte Automatisierung



Maximilian Vogt
Projektingenieur
>5 J. Erfahrung Getränke

Branchenerfahrung und umsetzungsstark

Performance Management



Engineering



Digitalisierung: ConAct.zone



Energiebeschaffung: FlexOne



Nutreon®



*) Derzeit ca. 10 branchen- und praxiserfahrene Ingenieure, F&B = Food & Beverage = Nahrungsmittel- und Getränke

**Energie-
management-
system
ISO50001**

**Dyn. Last-
management**

**Energie-/
Betriebsdaten-
management**

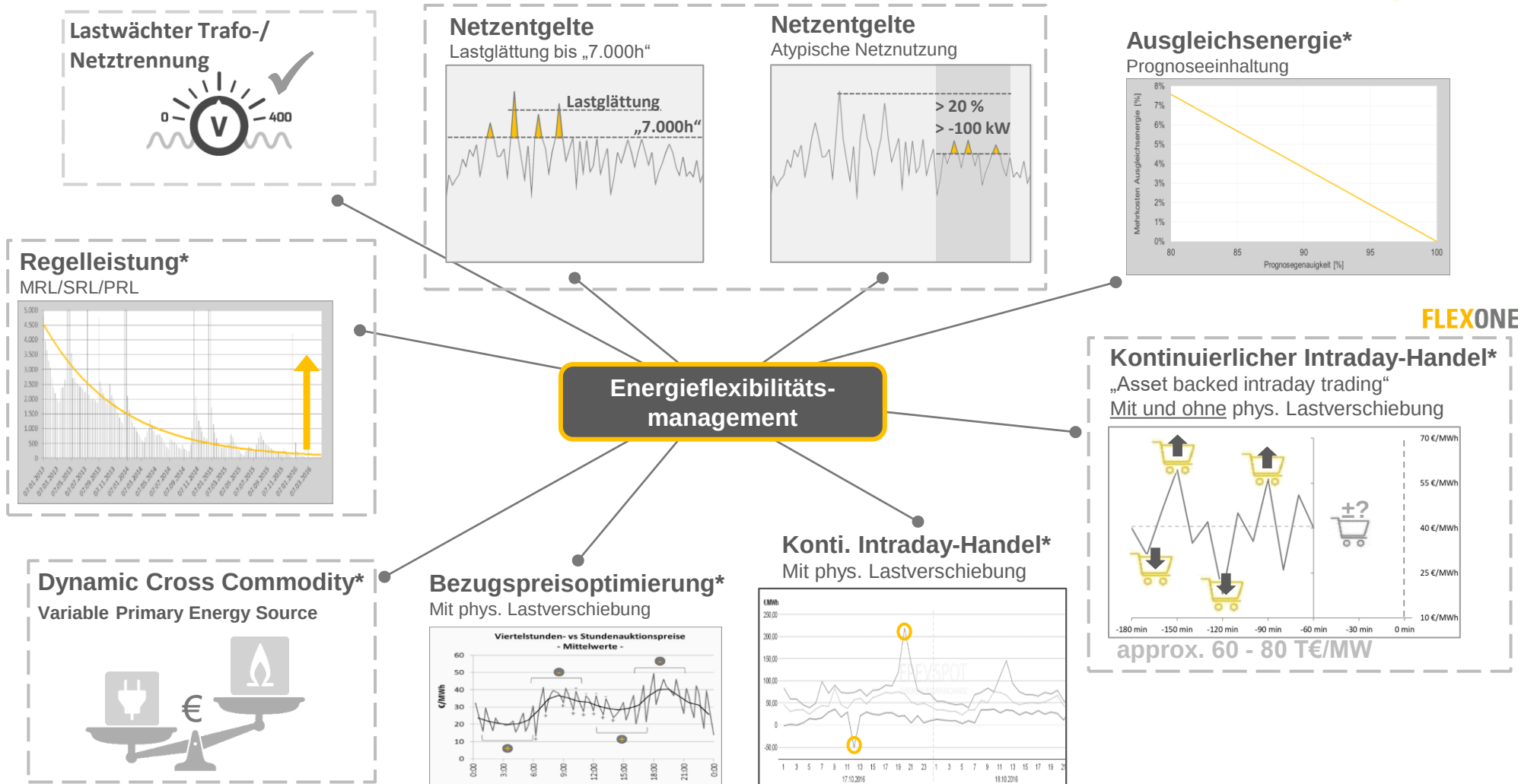
**Energie-
beschaffung**

**Transformations-
konzepte**

Agenda

Energieflexibilitäts- und Dyn. Lastmanagement	Seite 3
Dyn. Lastmanagement	5
Energieflexibilitätsmanagement	11
Zusammenfassung und Ausblick	19

Dynamisches Lastmanagement Ertragshebel

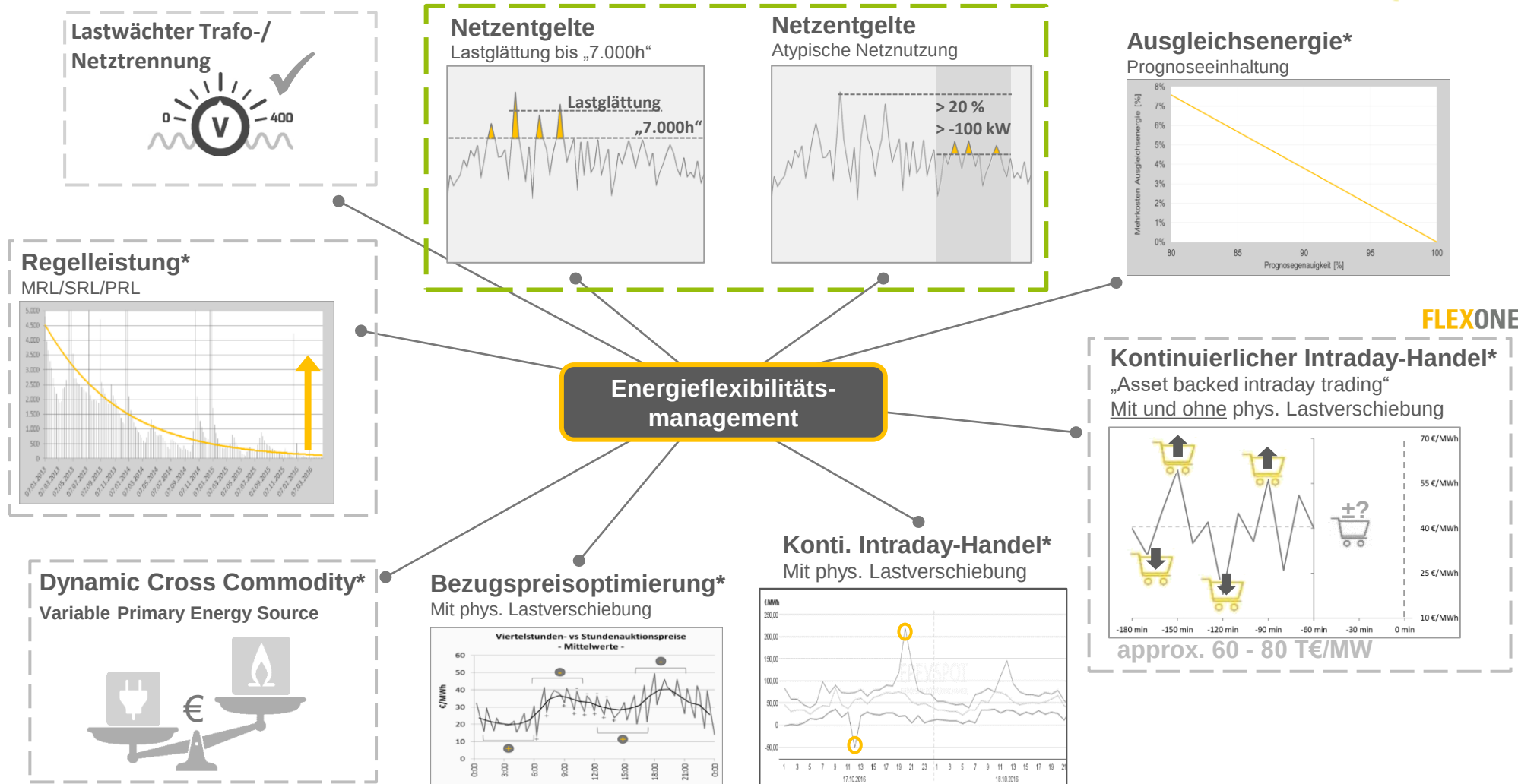


*Für den Zugang zu allen Ertragshebeln für dynamisches Lastmanagement sind entsprechende Versorgungsverträge erforderlich.

Agenda

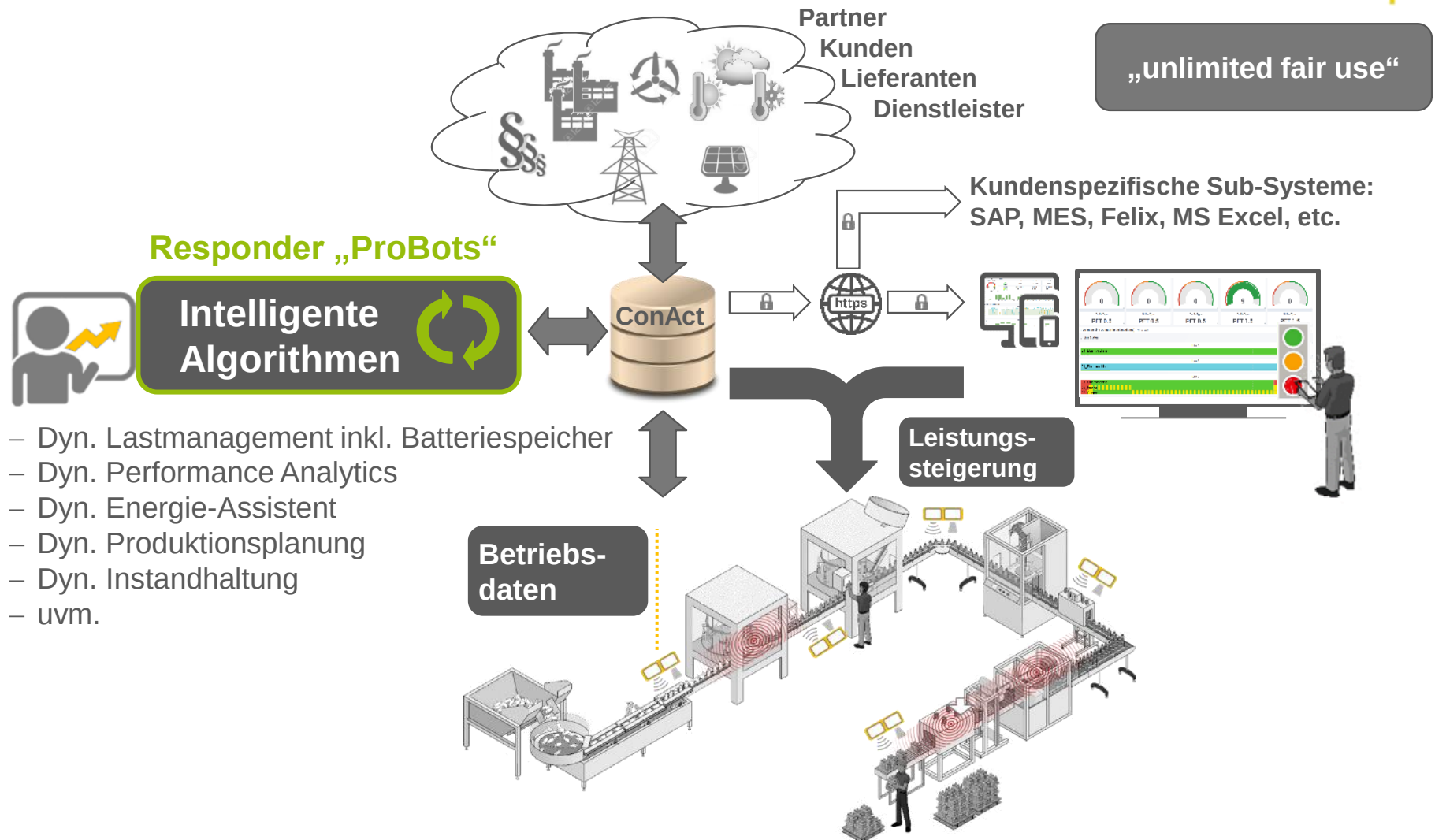
Energieflexibilitäts- und Dyn. Lastmanagement	Seite 3
Dyn. Lastmanagement	5
Energieflexibilitätsmanagement	11
Zusammenfassung und Ausblick	19

Dynamisches Lastmanagement Ertragshebel



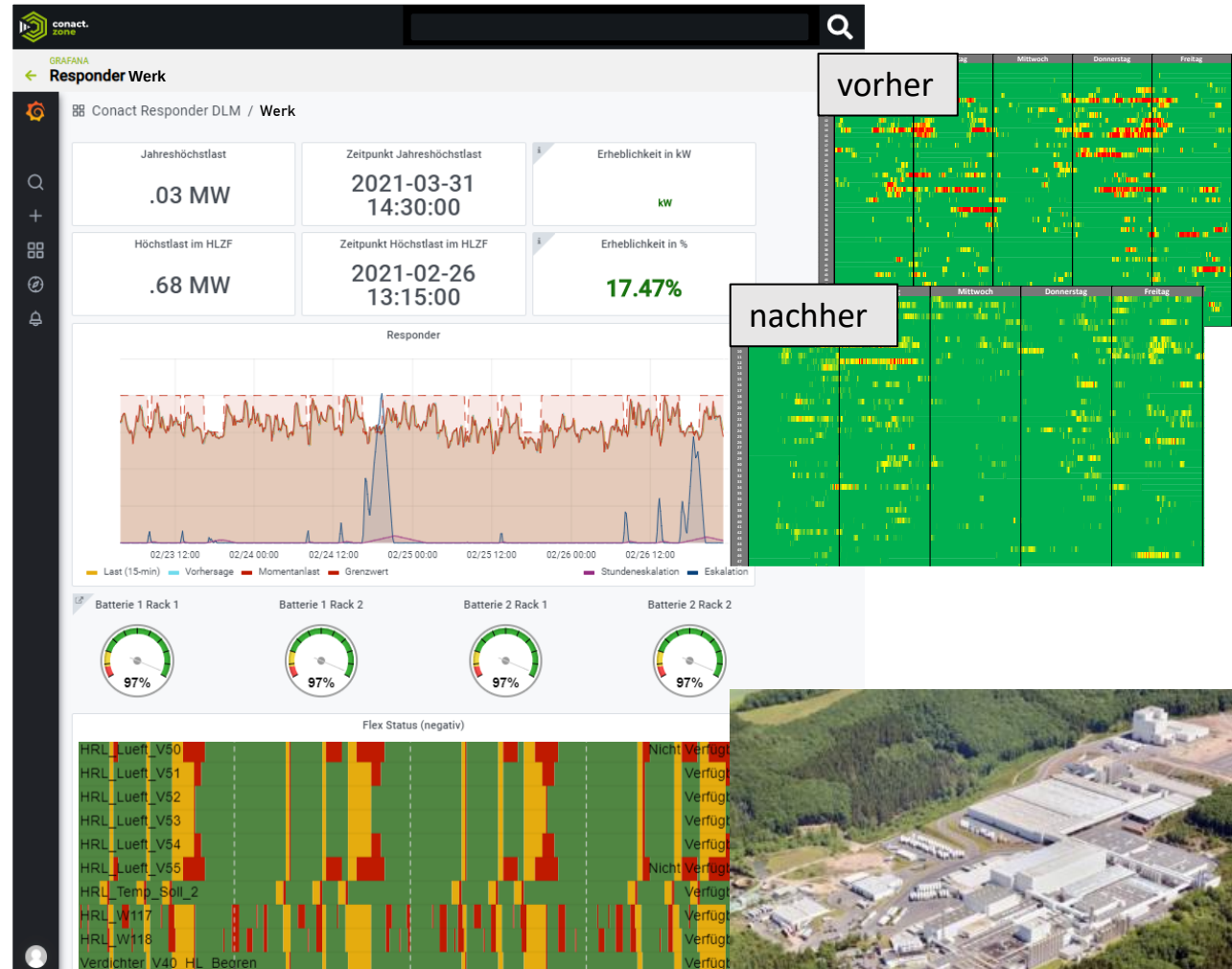
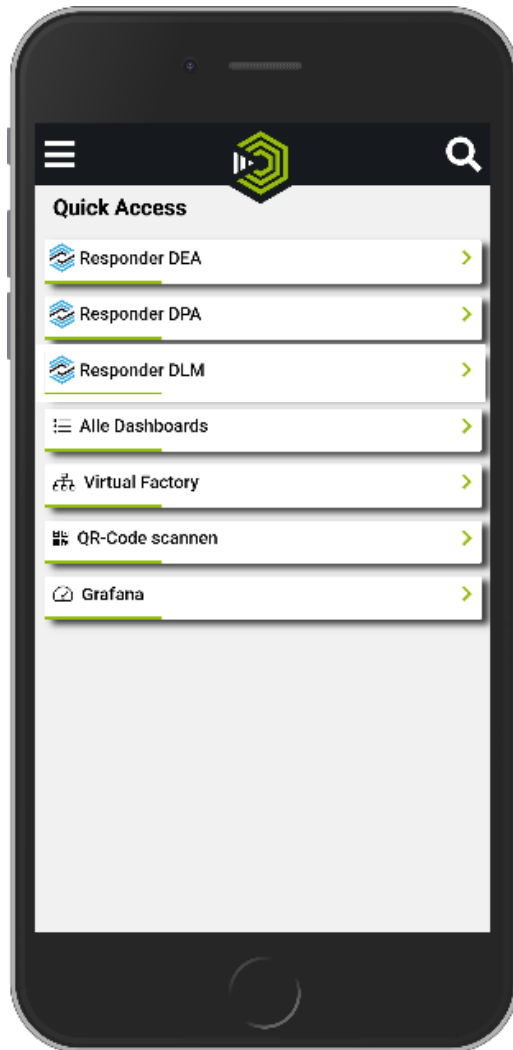
*Für den Zugang zu allen Ertragshebeln für dynamisches Lastmanagement sind entsprechende Versorgungsverträge erforderlich.

Betriebsdatenerfassung „Industrie 4.0“ = Vernetzte Automatisierung



Netzdienliches Verhalten mit Responder Probot DLM

Dynamisches Lastmanagement



Kundenbeispiel Milchindustrie

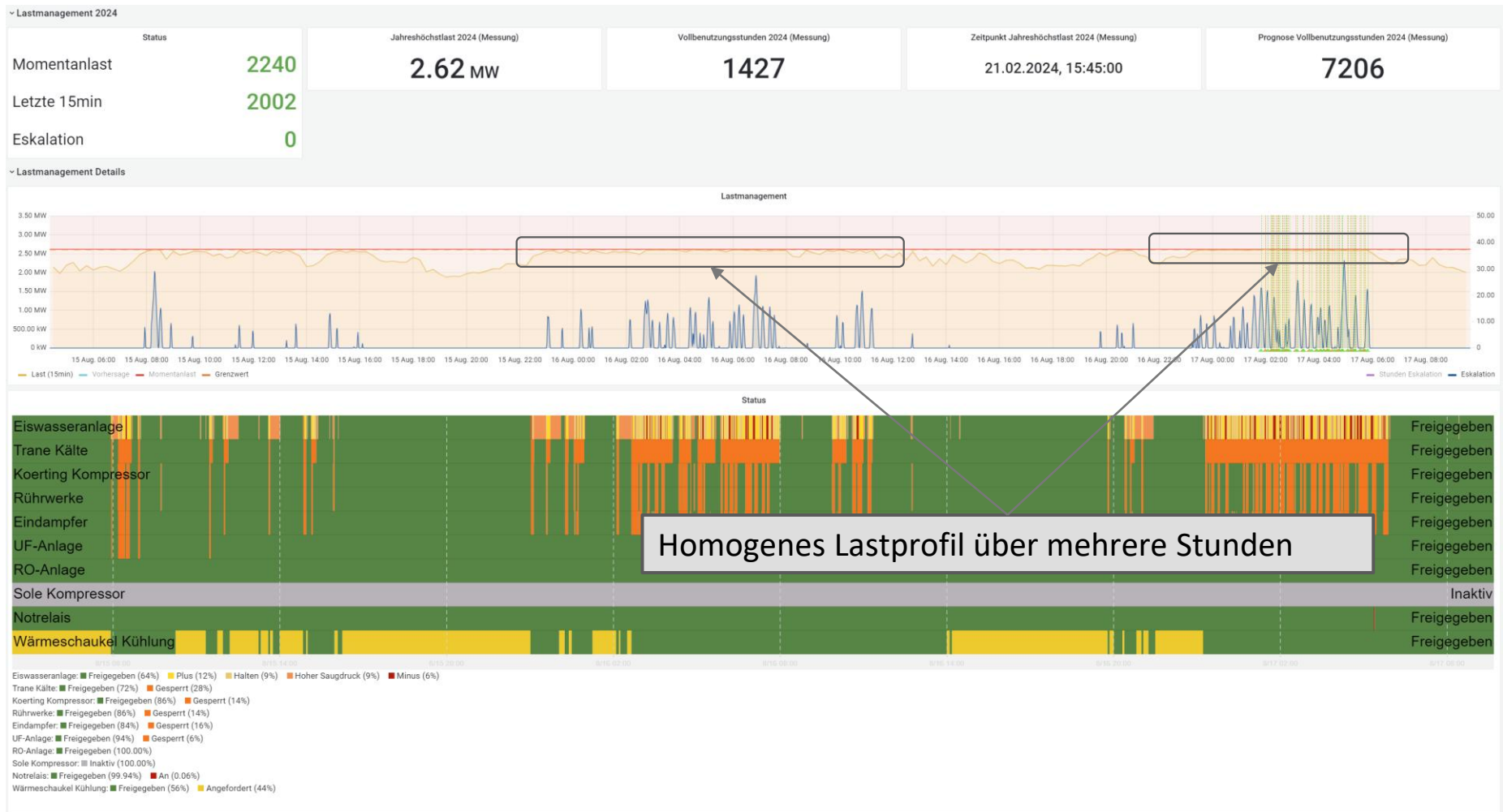
Netzentgeltoptimierung: Lastglättung auf 7.000h



GEFÖRDERT VOM



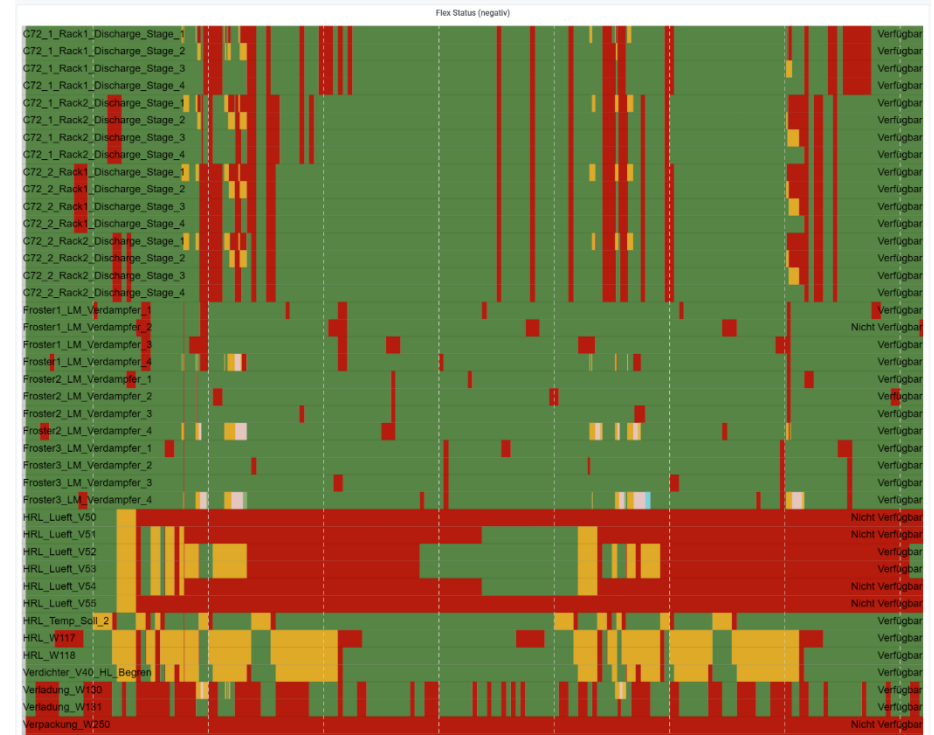
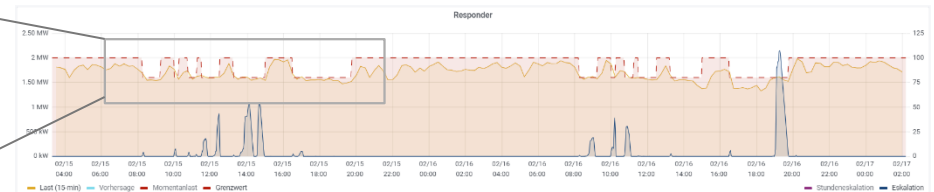
– inkl. Saugdrucksteuerung der Eiswasser-Erzeugung –



conact.
zone

GEFÖRDEBT VOM

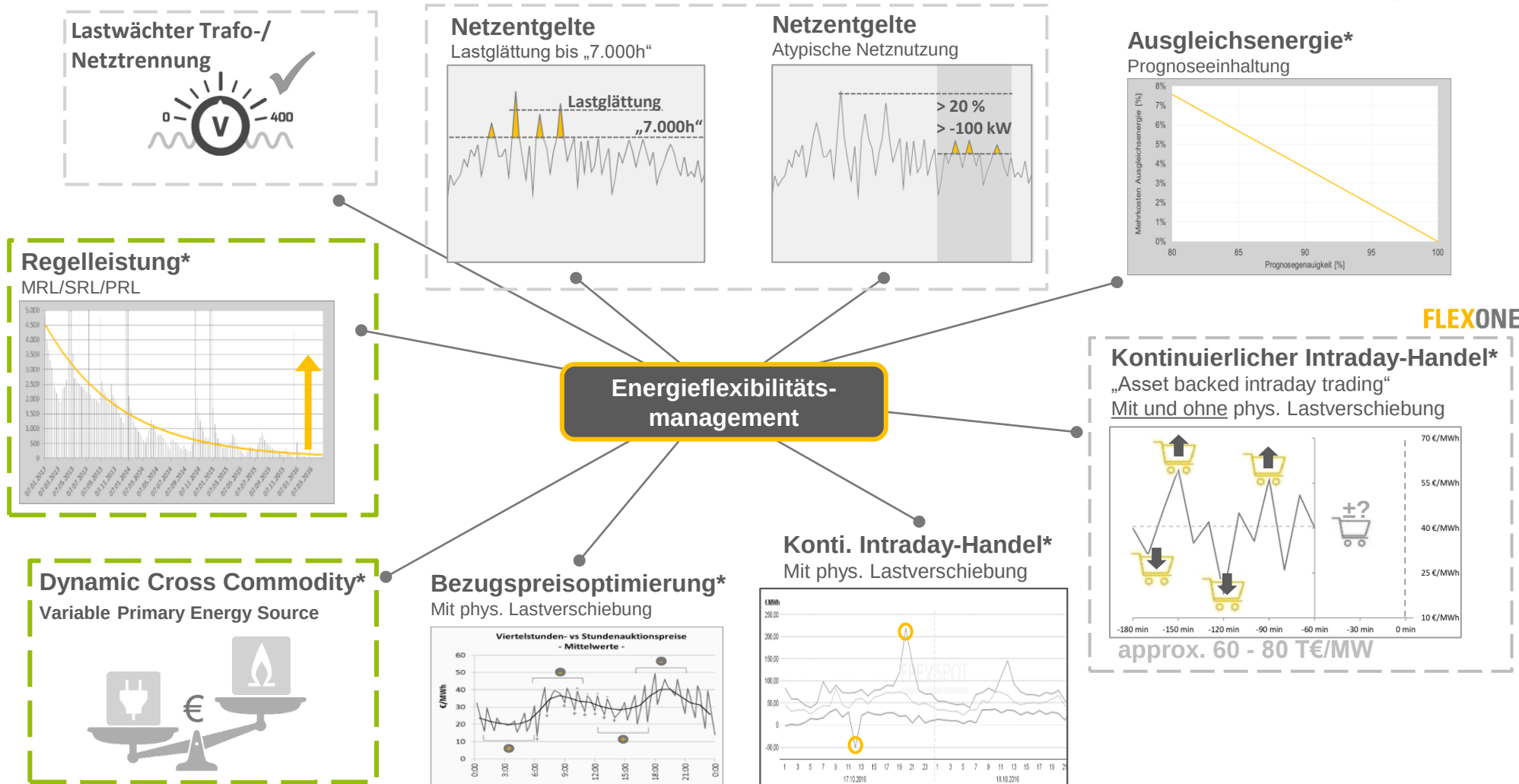
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Agenda

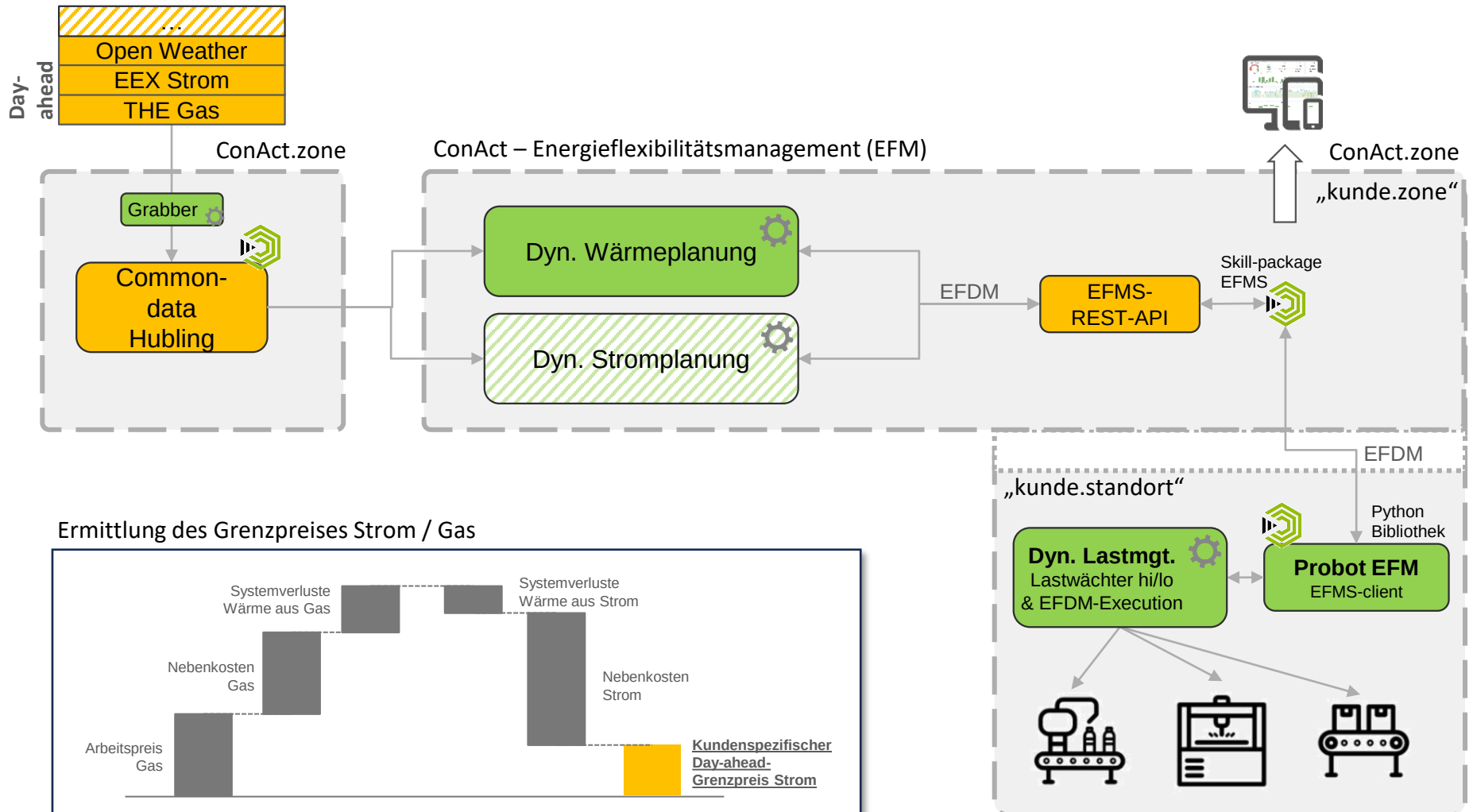
Energieflexibilitäts- und Dyn. Lastmanagement	Seite 3
Dyn. Lastmanagement	5
Energieflexibilitätsmanagement	11
Zusammenfassung und Ausblick	19

Dynamisches Lastmanagement Ertragshebel



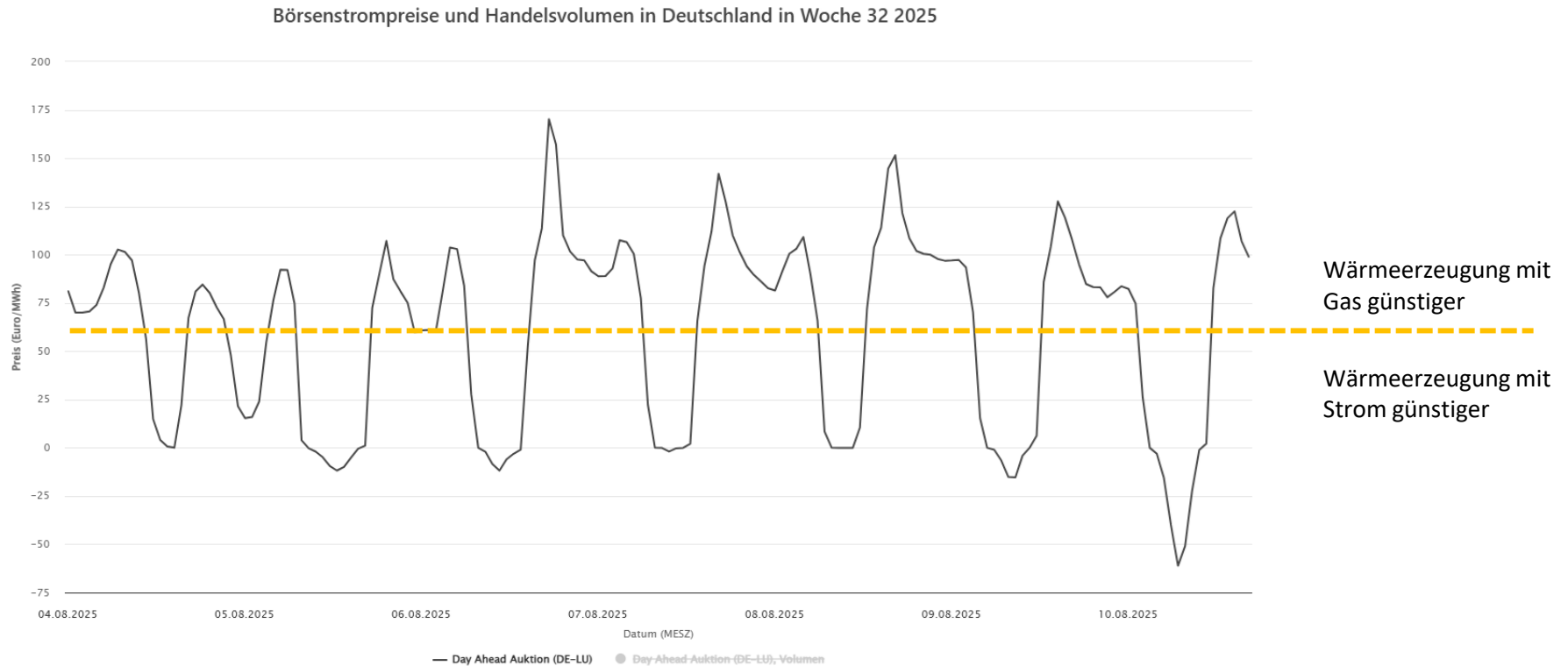
*Für den Zugang zu allen Ertragshebeln für dynamisches Lastmanagement sind entsprechende Versorgungsverträge erforderlich.

Responder Energieflexibilitäts- und Dyn. Lastmanagement



Energieflexibilitätsmanagement

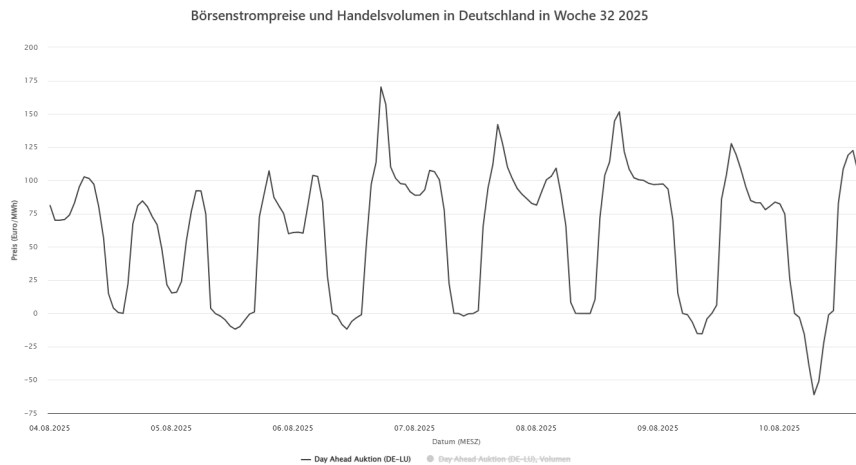
Schematische Darstellung



Quelle: https://energy-charts.info/charts/price_volume/chart.htm?l=de&c=DE&legendItems=10&week=24

Energieflexibilitätsmanagement

Schematische Darstellung



Sonnige Sommer-Woche



Bedeckte Sommer-Woche

Quelle: https://energy-charts.info/charts/price_volume/chart.htm?l=de&c=DE&legendItems=10&week=24

Energieflexibilitätsmanagement

Cross-Commodity-Erträge korrelieren mit PV-Erzeugung

Monat	Einsparung Heizpatrone / MW Leistung	Betriebsstage HP	Betriebsstunden HP	Einsparung Wärmepumpe / MW Leistung	Betriebsstunden WP	Betriebsstage WP
1	1.348,39 EUR/MW	2 Tage	49 h	27.986,17 EUR/MW	744 h	31 Tage
2	1.161,11 EUR/MW	2 Tage	53 h	24.850,73 EUR/MW	696 h	29 Tage
3	1.487,73 EUR/MW	3 Tage	72 h	26.536,48 EUR/MW	743 h	31 Tage
4	4.969,22 EUR/MW	6 Tage	153 h	28.426,61 EUR/MW	720 h	30 Tage
5	5.946,86 EUR/MW	7 Tage	157 h	30.777,16 EUR/MW	744 h	31 Tage
6	5.862,18 EUR/MW	7 Tage	156 h	31.411,18 EUR/MW	720 h	30 Tage
7	6.210,81 EUR/MW	8 Tage	181 h	31.341,88 EUR/MW	741 h	31 Tage
8	5.897,10 EUR/MW	6 Tage	151 h	33.920,39 EUR/MW	742 h	31 Tage
9	5.142,63 EUR/MW	6 Tage	154 h	32.594,07 EUR/MW	713 h	30 Tage
10	3.287,39 EUR/MW	5 Tage	109 h	36.277,59 EUR/MW	744 h	31 Tage
11	2.019,46 EUR/MW	2 Tage	53 h	34.332,94 EUR/MW	707 h	29 Tage
12	3.545,27 EUR/MW	5 Tage	118 h	38.201,13 EUR/MW	718 h	30 Tage
Gesamtergebnis	46.878,15 EUR/MW	59 Tage	1.406 h	376.656,34 EUR/MW	8.732 h	364 Tage

Wochentag	Einsparung Heizpatrone / MW Leistung	Betriebsstage HP	Einsparung Wärmepumpe / MW Leistung	Betriebsstage WP
Montag	4.478,85 EUR/MW	6,7 Tage	52.721,44 EUR/MW	53 Tage
Dienstag	3.577,06 EUR/MW	5,3 Tage	51.616,11 EUR/MW	53 Tage
Mittwoch	3.392,91 EUR/MW	4,5 Tage	49.486,43 EUR/MW	51 Tage
Donnerstag	3.549,93 EUR/MW	5,5 Tage	50.537,70 EUR/MW	51 Tage
Freitag	4.010,32 EUR/MW	5,9 Tage	52.190,24 EUR/MW	52 Tage
Samstag	10.079,78 EUR/MW	12,1 Tage	57.912,36 EUR/MW	52 Tage
Sonntag	17.789,29 EUR/MW	18,5 Tage	62.192,06 EUR/MW	52 Tage
Gesamtergebnis	46.878,15 EUR/MW	59 Tage	376.656,34 EUR/MW	364 Tage

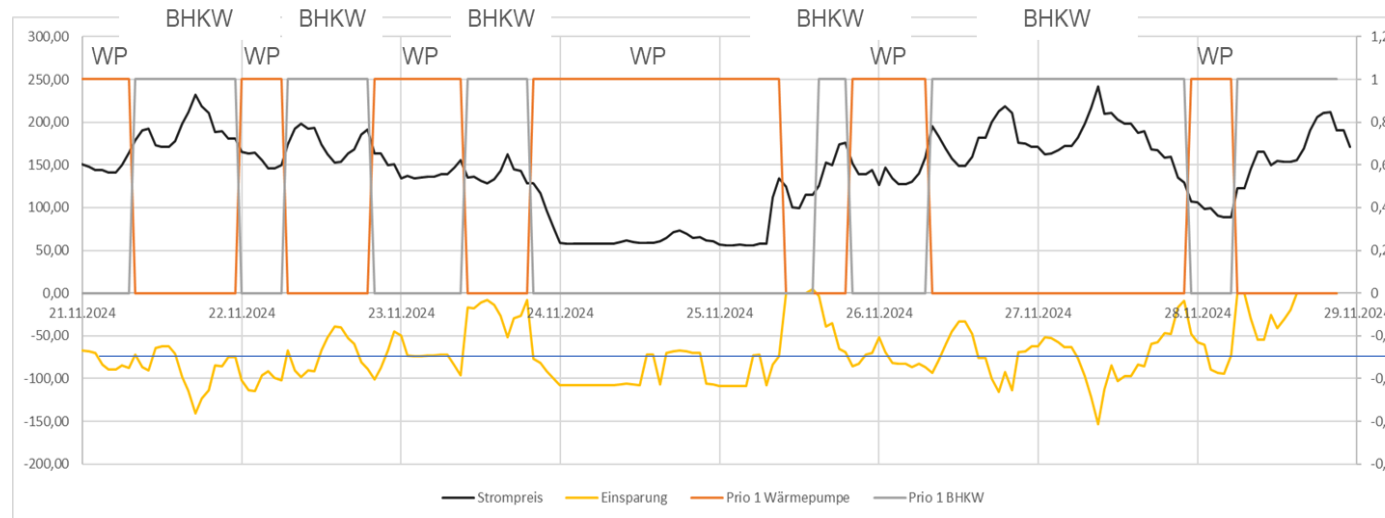
Tagesstunde	Einsparung Heizpatrone / MW Leistung	Betriebsstunden HP	Einsparung Wärmepumpe / MW Leistung	Betriebsstunden WP
00:00-01:00	1.124,23 EUR/MW	43 h	15.964,66 EUR/MW	365 h
01:00-02:00	1.396,42 EUR/MW	47 h	16.551,99 EUR/MW	366 h
02:00-03:00	1.570,24 EUR/MW	54 h	16.837,04 EUR/MW	366 h
03:00-04:00	1.734,97 EUR/MW	61 h	16.971,58 EUR/MW	366 h
04:00-05:00	1.689,02 EUR/MW	61 h	16.905,54 EUR/MW	366 h
05:00-06:00	1.406,20 EUR/MW	50 h	16.378,80 EUR/MW	366 h
06:00-07:00	990,93 EUR/MW	35 h	14.987,92 EUR/MW	366 h
07:00-08:00	775,46 EUR/MW	27 h	13.711,70 EUR/MW	364 h
08:00-09:00	906,62 EUR/MW	32 h	14.009,51 EUR/MW	364 h
09:00-10:00	1.423,22 EUR/MW	52 h	15.436,52 EUR/MW	364 h
10:00-11:00	2.501,77 EUR/MW	78 h	16.716,03 EUR/MW	364 h
11:00-12:00	3.710,99 EUR/MW	108 h	17.600,66 EUR/MW	364 h
12:00-13:00	4.880,35 EUR/MW	133 h	18.277,98 EUR/MW	364 h
13:00-14:00	5.870,17 EUR/MW	146 h	18.665,18 EUR/MW	364 h
14:00-15:00	5.911,14 EUR/MW	137 h	18.509,82 EUR/MW	364 h
15:00-16:00	4.682,54 EUR/MW	122 h	17.634,94 EUR/MW	364 h
16:00-17:00	2.940,77 EUR/MW	84 h	16.368,27 EUR/MW	362 h
17:00-18:00	1.312,44 EUR/MW	44 h	14.557,12 EUR/MW	358 h
18:00-19:00	272,46 EUR/MW	13 h	12.907,17 EUR/MW	360 h
19:00-20:00	139,88 EUR/MW	4 h	11.778,02 EUR/MW	358 h
20:00-21:00	196,32 EUR/MW	10 h	11.980,93 EUR/MW	359 h
21:00-22:00	308,74 EUR/MW	14 h	13.593,13 EUR/MW	366 h
22:00-23:00	398,23 EUR/MW	20 h	14.616,80 EUR/MW	366 h
23:00-00:00	735,04 EUR/MW	31 h	15.695,01 EUR/MW	366 h
Gesamtergebnis	46.878,15 EUR/MW	1.406 h	376.656,34 EUR/MW	8.732 h

Berechnungsgrundlagen

- Power2Heat gegen Dampfwärmetauscher
- 1 MW installierte Leistung
- Zeitspanne: 01.01.2024 – 31.12.2024
- größere Einsparungen bei KWK-Anlagen

* sonnenreiche Tageszeit

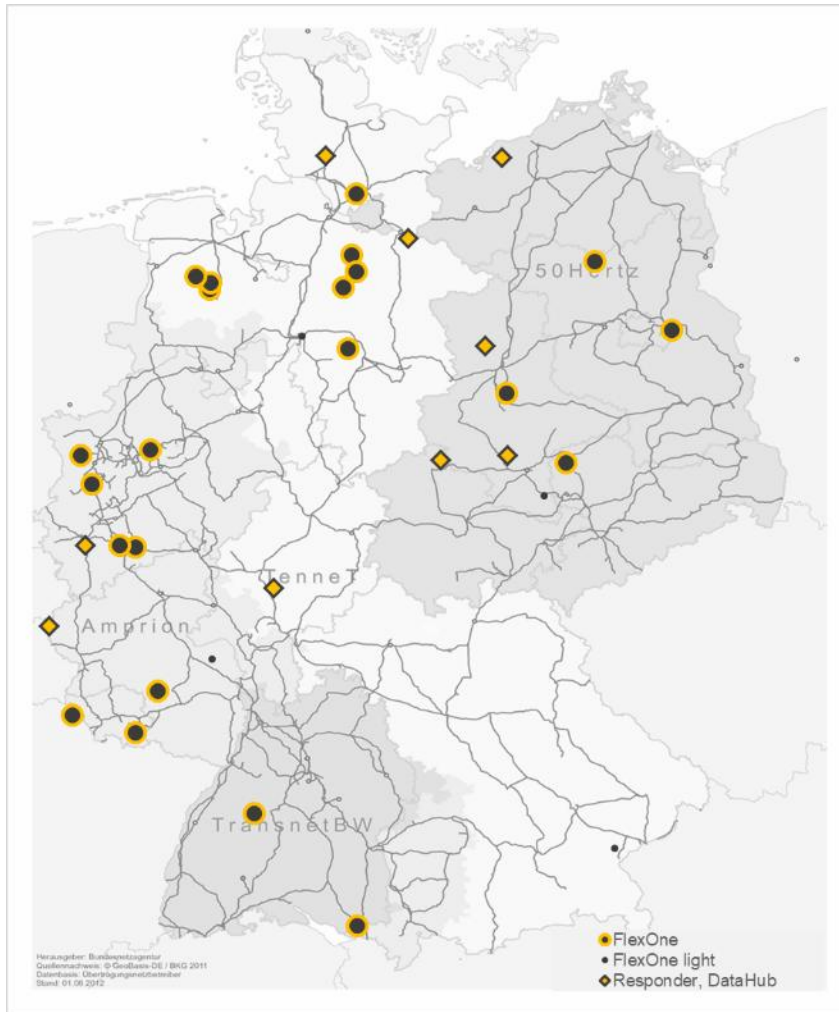
Energieflexibilitätsmanagement „Immer auf dem günstigsten Energieträger.“



ca. 75 €/h * 8.760h
= ca. 650.000 €/a

- Basis Gas: „Auf Strom umschalten, sobald Strom günstiger ist als Gas.“
- Basis Strom: „Strompreisspitzen umfahren und zeitweise auf Gas umschalten.“
- 6stellige Einsparungen p.a.!

FlexOne: Leistungsstarker Beschaffungspool für große Energieverbraucher



- Exklusives Vertragsmodell, kontinuierliche Verbesserung, kein „Ausschreibungs-pool für Standardverträge“
- Konsequenz ausgerichtet auf die Bedürfnisse der teilnehmenden Unternehmen
- Aktuell: Gemeinschaftliche Grünstrombeschaffung (PPA)
- ▶ Nahrungsmittelhersteller mit **> 40 Werke** und einem Gesamtenergieverbrauch* von **ca. 1,2 TWh/a** nutzen bereits die Vorteile von FlexOne und Responder
- ▶ Zugang zu allen Ertragshebeln für Dyn. Lastmanagement und Energieflexibilitätsmanagement

*) Strom und Gas

Agenda

Energieflexibilitäts- und Dyn. Lastmanagement

Seite 3

Zusammenfassung und Ausblick

19

Energieflexibilitätsmanagement in der Praxis



conact.
zone

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

- Moderne Flexibilitätsmanagementsysteme können mehrere Ertragshebel gleichzeitig optimieren
 - Stromnetzentgelte
 - Regelleistungsvermarktung
 - Energielieferkosten

- Energieflexibilität ist Kernkompetenz für die Transformation
 - Kosten senken
 - Netze entlasten

- Sukzessiver Kompetenzaufbau

→ Energieflexibilitätsmanagement steigert Ihre Wettbewerbsfähigkeit!

Willkommen bei conact.®



ConAct GmbH

An der Goldgrube 43
55131 Mainz
Germany

Geschäftsführer:
Kai Müller

Büro +49 (6131) 33 99 7-0
E-Mail welcome@conact.zone
Internet www.conact.zone



conact.