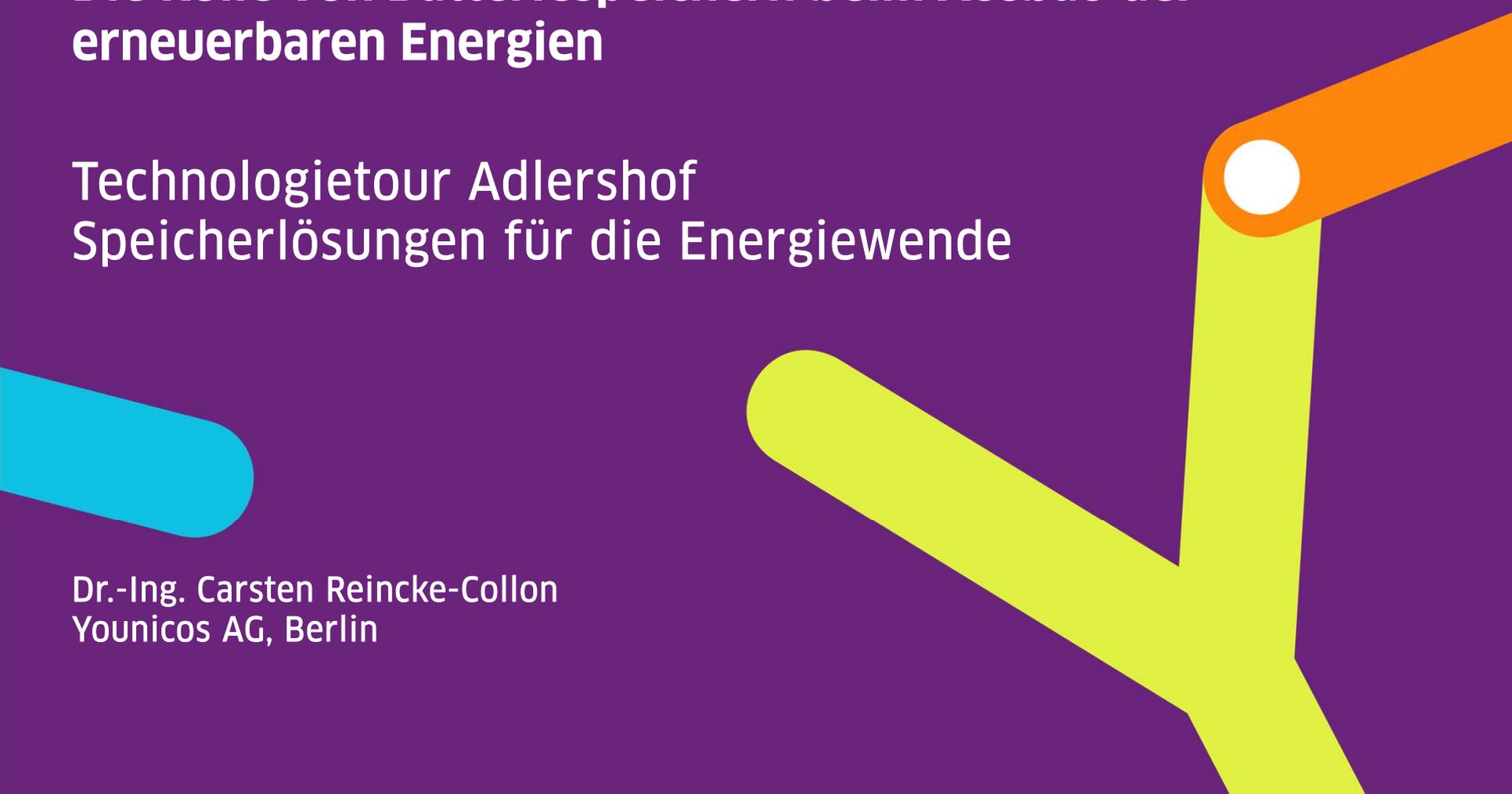


Die Rolle von Batteriespeichern beim Ausbau der erneuerbaren Energien

Technologietour Adlershof
Speicherlösungen für die Energiewende

Dr.-Ing. Carsten Reincke-Collon
Younicos AG, Berlin



Die Insel Graciosa (Azoren, Portugal)

Einwohnerzahl: 4500

Spitzenlast (2013): 2,5 MW

Stromverbrauch (2013): 13,6 GWh

Energieversorger: Electricidade dos Açores (EDA)

Arquipélago dos
Açores



Heutiges Energieversorgungssystem



Dieselmotorkraftwerk

- 4,6 MW installierte Leistung
- Deckung des gesamten Strombedarfs
- “Must run” Kraftwerk, verantwortlich für alle Systemdienstleistungen



Zukünftiges Energieversorgungssystem



Erneuerbares Hybridsystem

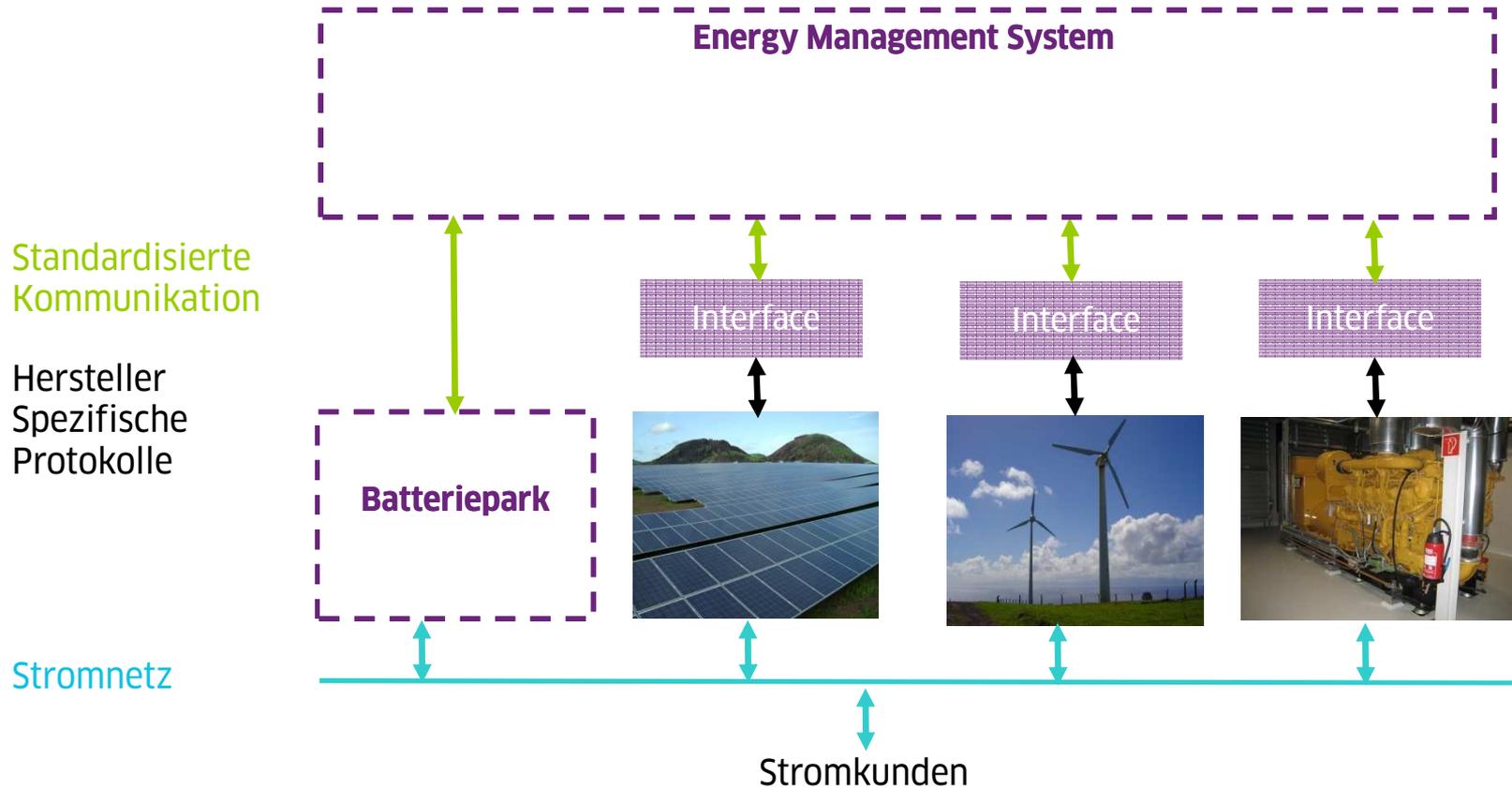
- 5,4 MW Windpark
- 1 MW PV Park
- 2,8 MW/ 2,8 MWh Batteriekraftwerk
- >60% der Gesamterzeugung
- Übernahme aller Systemdienstleistungen

Dieselmotorkraftwerk

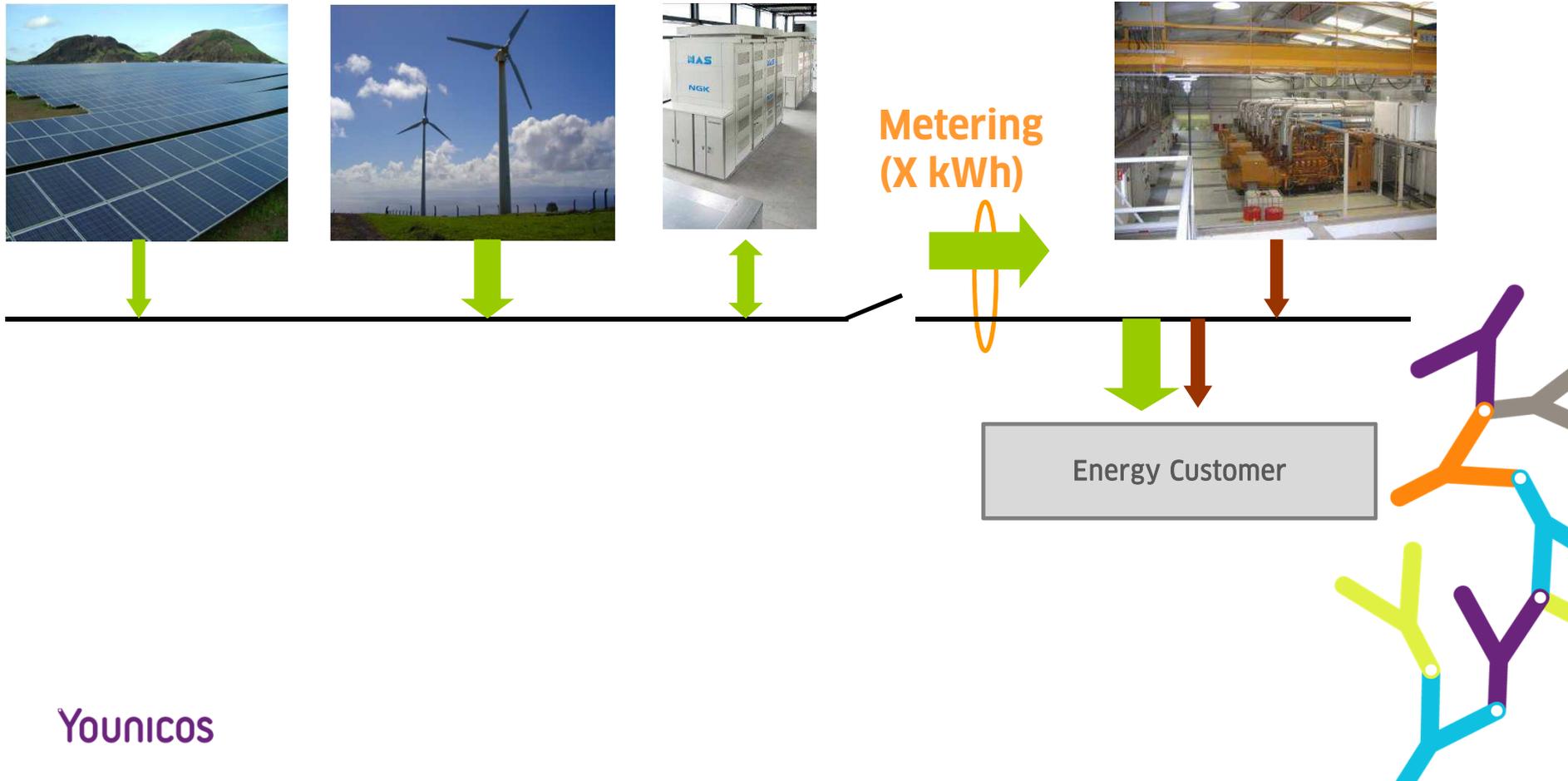
- Back Up, > 50% der Zeit abgeschaltet



Yunicos Energy Management System



Verbindung zwischen dem neuen Hybridsystem und der existierenden elektrischen Infrastruktur

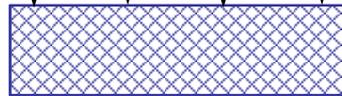


Paradigm shift caused by change of generation structure (RE integration)

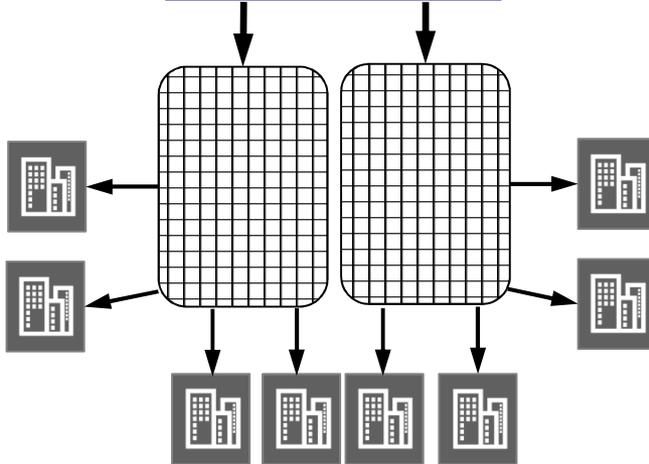
Power plants



Transmission grid (HV)

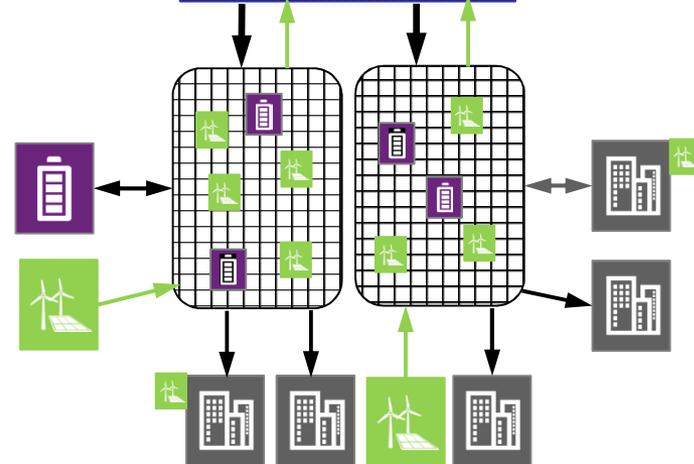
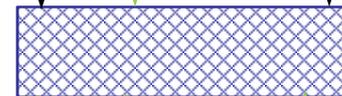


Distribution grid & consumer (MV/LV)



Classical fossil system

- top-down energy flow
- ancillary services by power plants



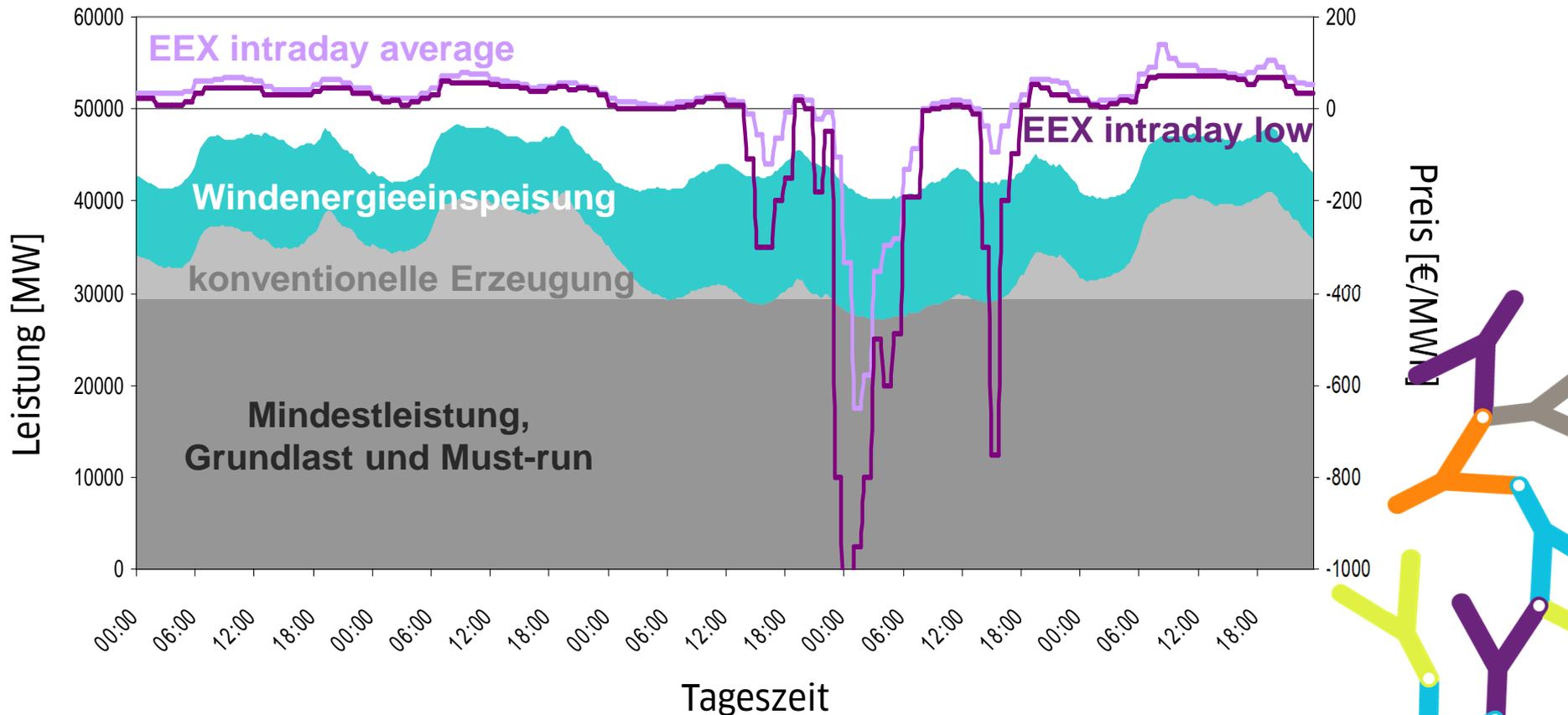
Replacement of fossil/nuclear generation

- ancillary services, increased volatility
- Distributed RE generation on distribution level
- energy flow reverses



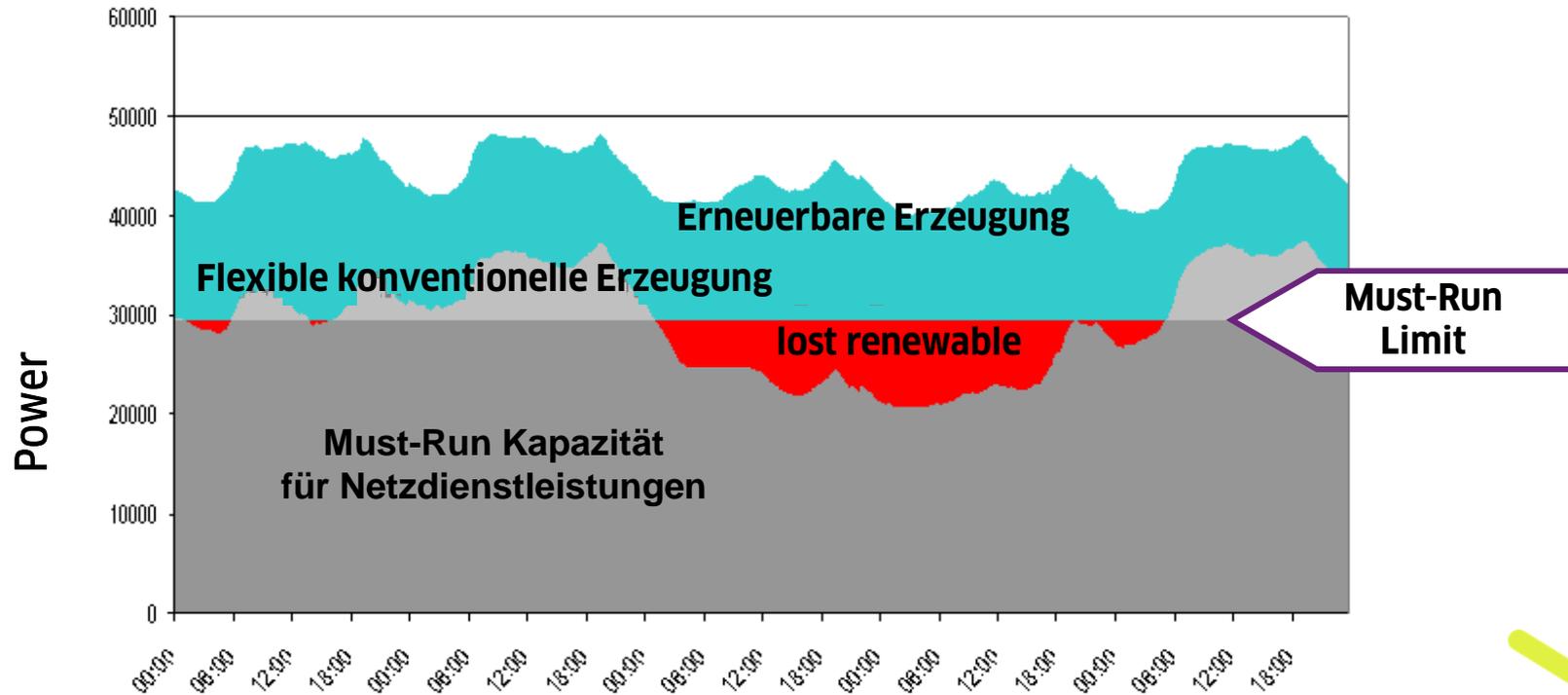
Thema Systemstabilität - Folgen technischer Grenzen des bestehenden Versorgungssystems

01.10.2009 - 05.10.2009



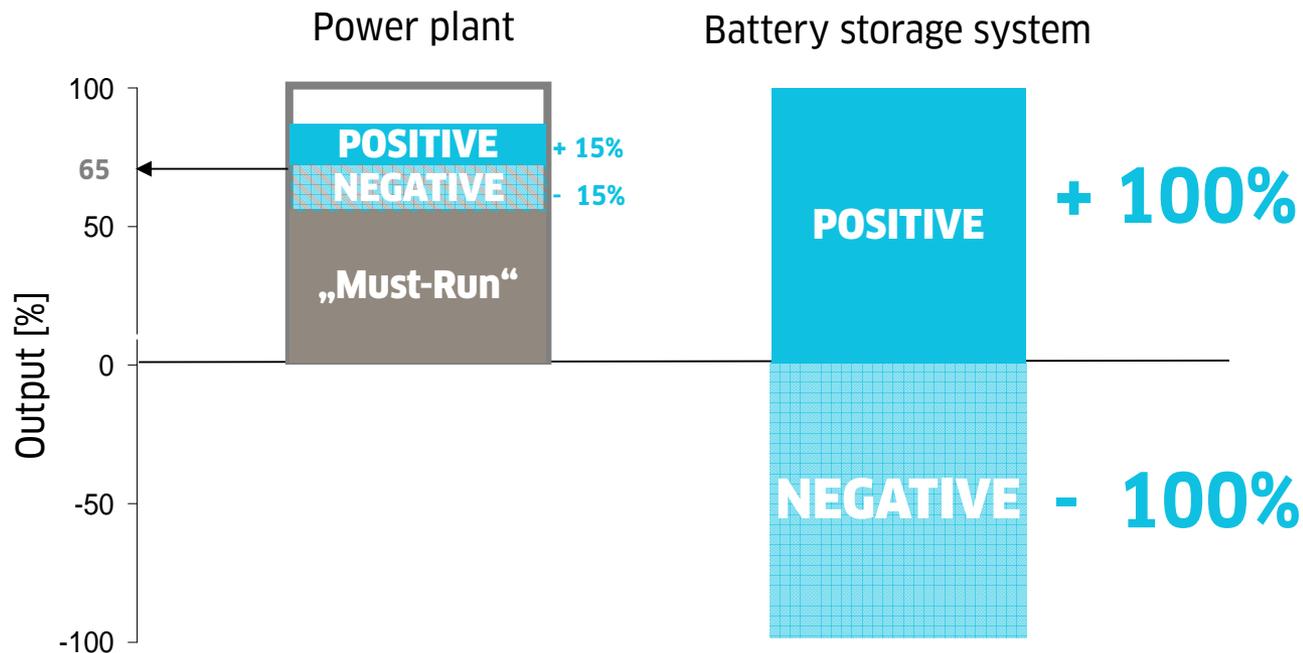
Must-Run-Kapazitäten konventioneller Kraftwerke blockieren die Netze

Bereitstellung von Primärregelenergie durch konventionelle Kraftwerke führt zu fossiler Must-Run-Kapazität.



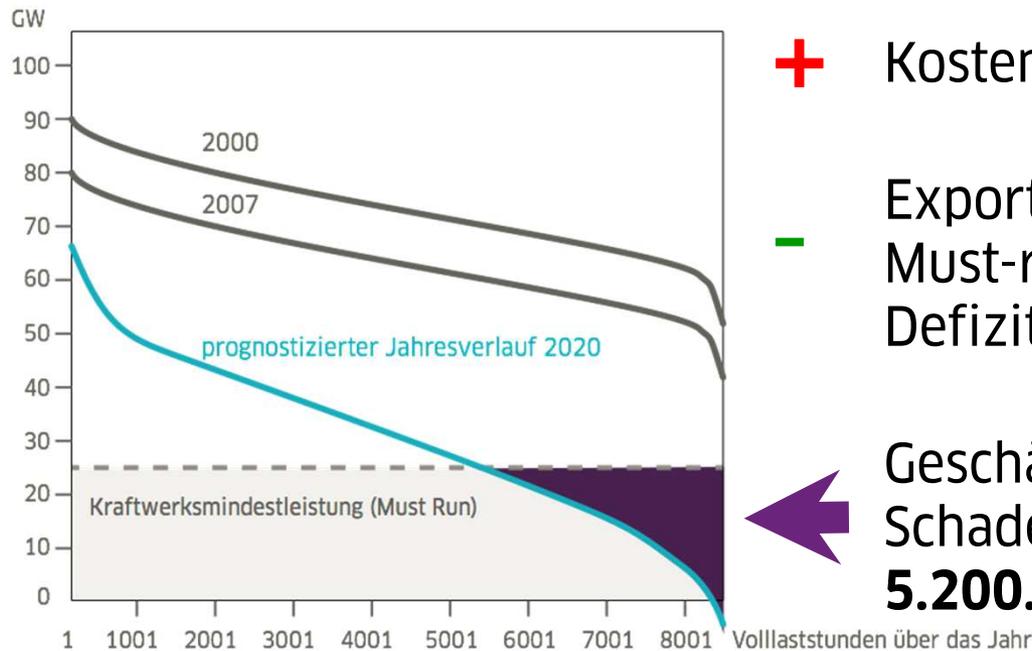
Technology comparison

Comparison of conventional power plants and battery storage systems



Indirekte Kosten der Must-Run Leistung thermischer Kraftwerke

Szenario: Konventionelle Systemführung



+ Kostentreiber: Netzingpässe

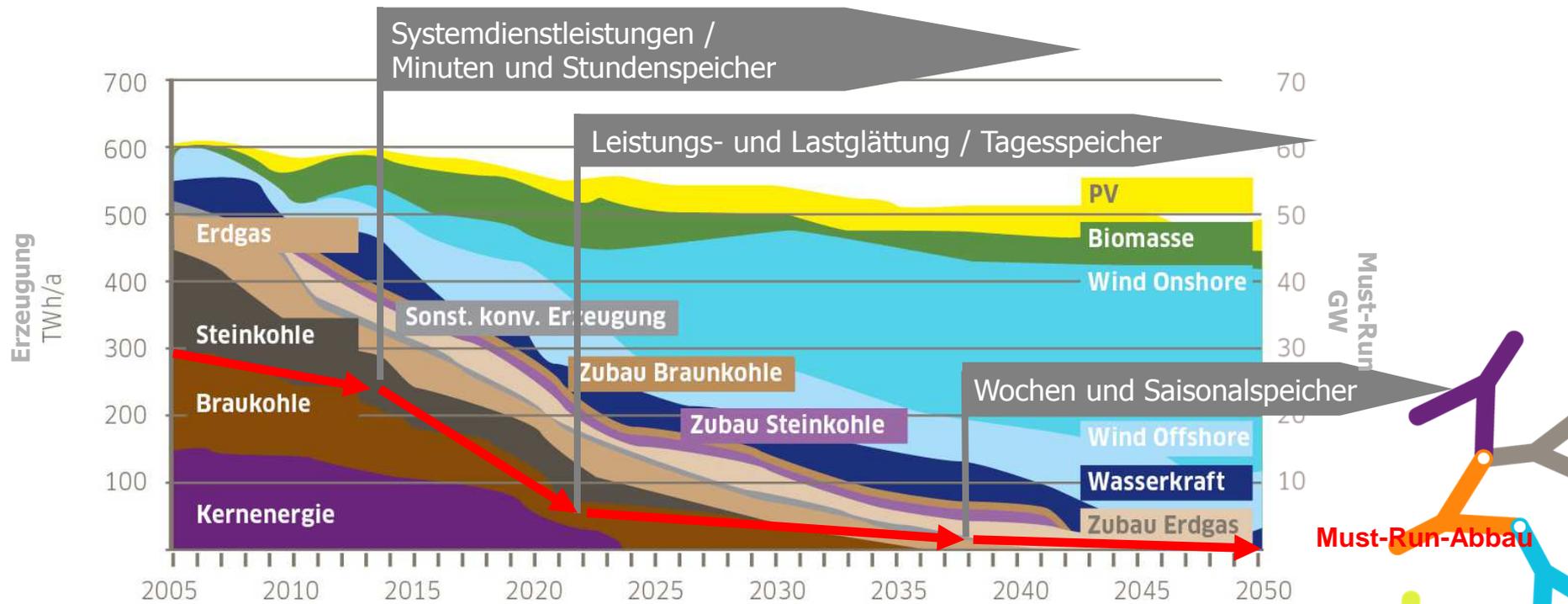
- Export von Überschüssen aus Must-run Erzeugung, Import von Defiziten

Geschätzter Volkswirtschaftlicher Schaden bei $\sim 83 \text{ € / MWh}$:
5.200.000.000 €.

Quelle: nach SRU, Systemkonflikt in der Transformation der Stromerzeugung, 2010 und Deutsche Übertragungsnetzbetreiber, Endbericht zur notwendigen Mindestleistung, 2012

Einsatzmöglichkeiten von Speichern

Lösung:



Randbedingungen: Deutschland, 15% Stromaustausch mit DK un N, Wärmekraftwerke 35 Jahre Laufzeit, Modell DLR REMix

Quelle: SRU, Systemkonflikt in der Transformation der Stromerzeugung, 2010

Wir haben Europas größte kommerzielle Batterie zum Ausgleich von Netzschwankungen gebaut



Deutschland

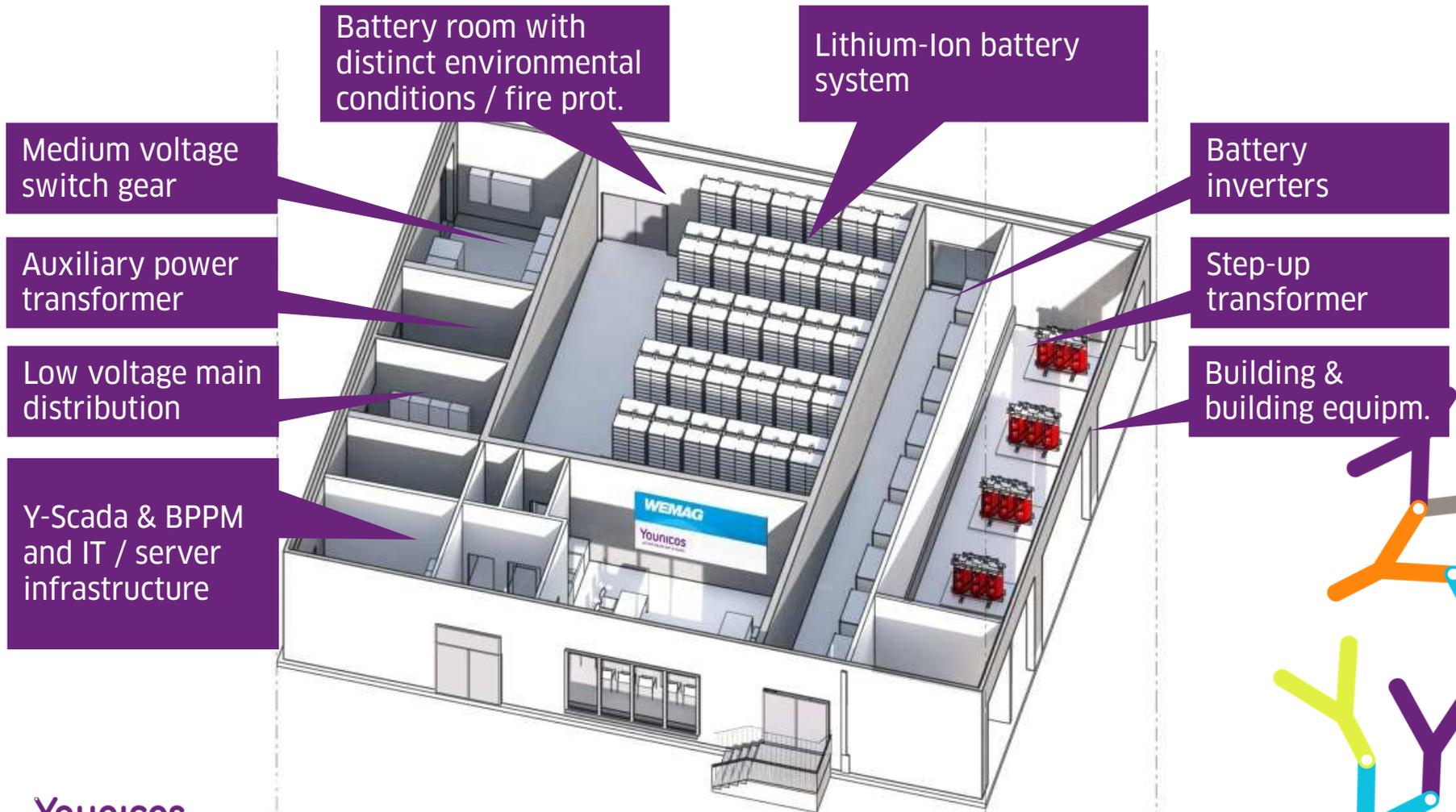
Batteriepark Schwerin

- 5 MW/5 MWh
- Lithium-Ionen
- Primärregelleistung
- Erweiterbar auf 10 MW
- Younicos lieferte schlüsselfertiges Batteriekraftwerk
- Marktteilnahme seit 9/2014
- Kunde:

WEMAG



Batteriekraftwerk - Hauptkomponenten



WEMAG - Batterieraum



Vielen Dank!

