



7. Fachtagung / TSB „Smart Grids und Virtuelle Kraftwerke“

Ein kombiniertes Regelleistungskraftwerk:
Sektorenkopplung zwischen Strom-Speicher und Gas-
Turbine

Zoltan Meszaros

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Einleitung

TWL plant den Bau eines Batteriespeicher in Verbindung mit der vorhandenen Gasturbine im Fernheizkraftwerk.

TWL beteiligt sich mit dem Demonstrationsprojekt „Kombiniertes Regelkraftwerk über einen Batteriespeicher und Gasturbinenkombination“ am Bundesforschungsprojekt

„DESIGNETZ“- Blaupause für die Energiewende

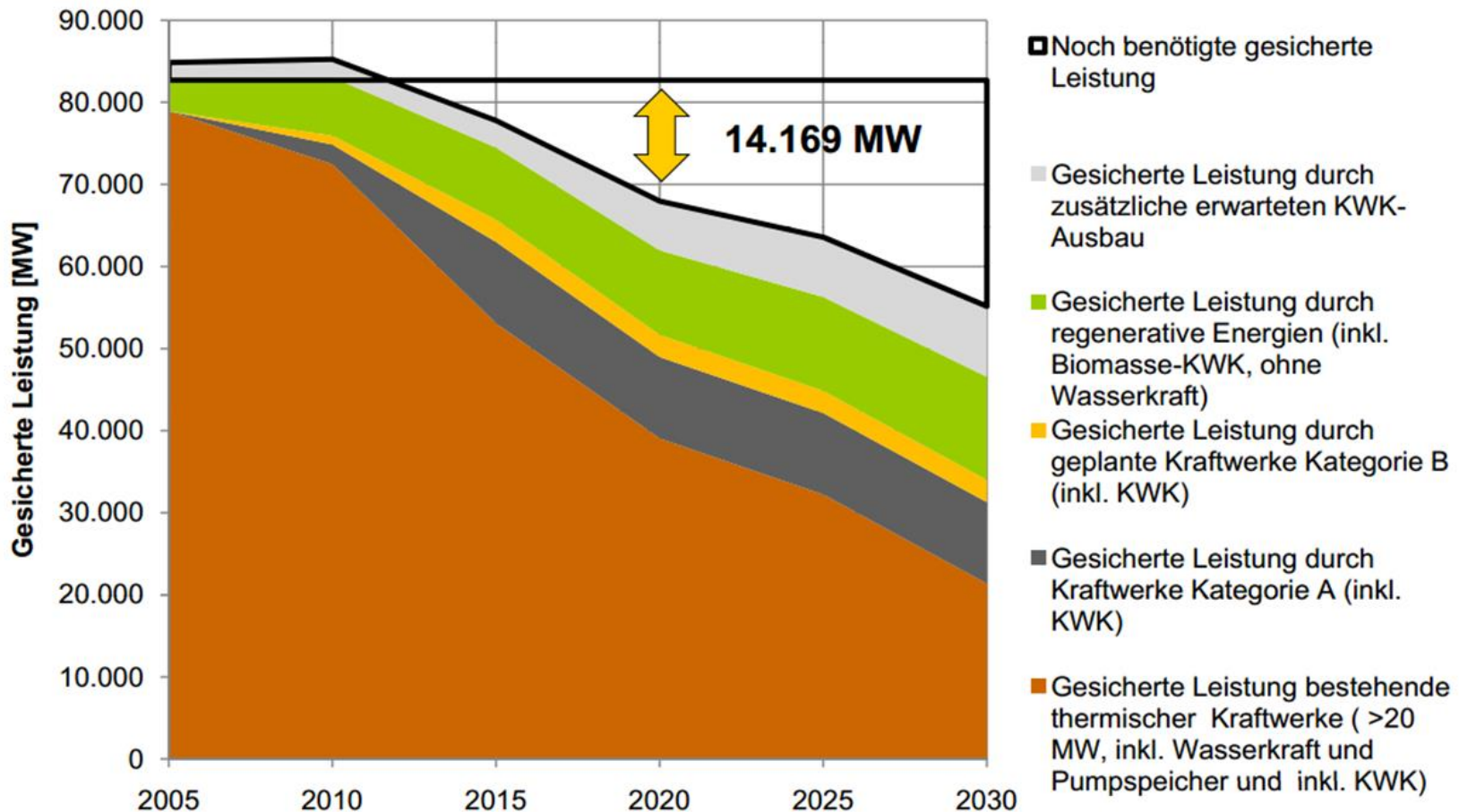
Leistung: Batterie 9 Megawatt / 6,5 MWh

 Gasturbine 5 Megawatt

Ort: Fernheizkraftwerk Industriestraße, Ludwigshafen

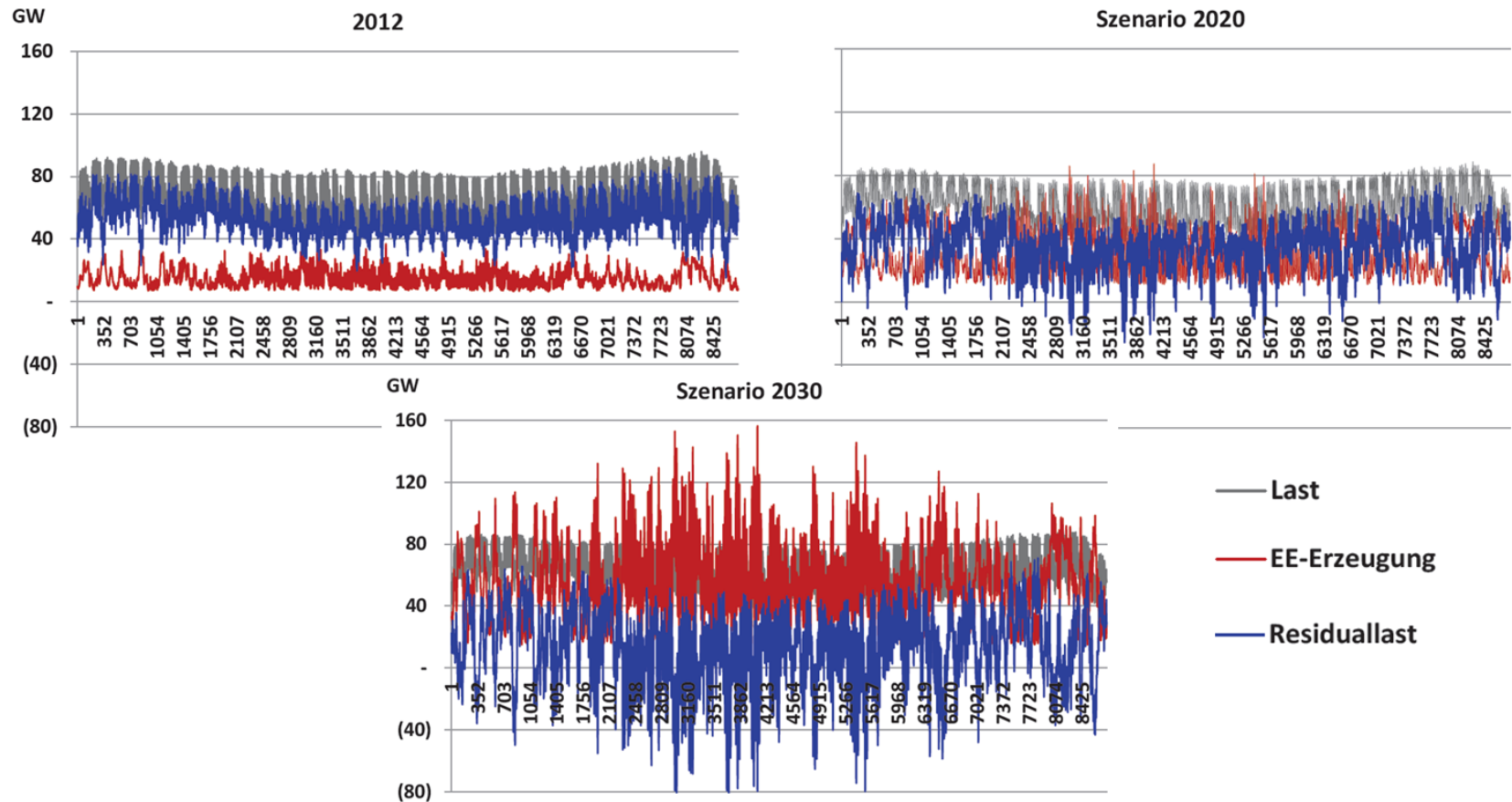
Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Entwicklung der gesicherten Leistung in Deutschland



Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

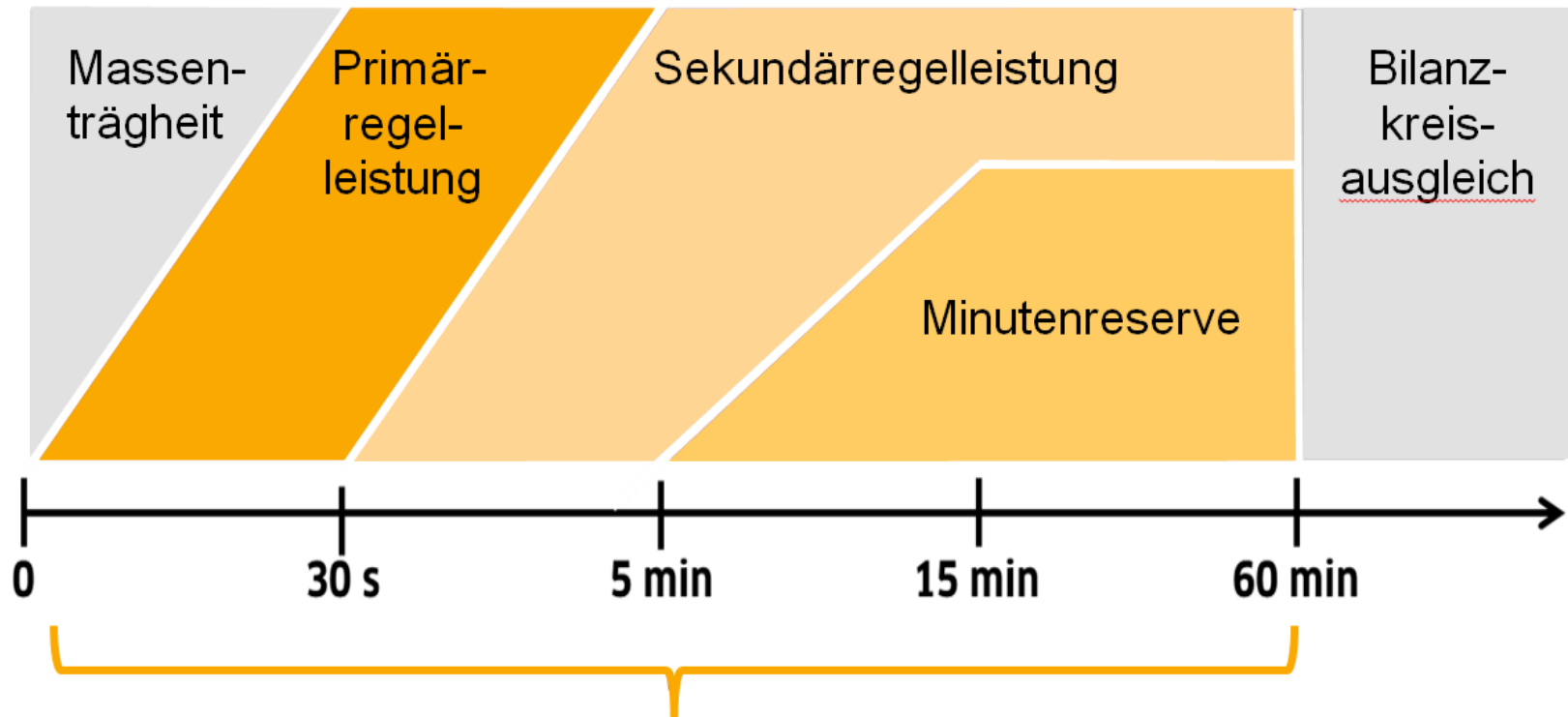
Entwicklung der Netzlast in Deutschland - Leitszenario des Netzentwicklungsplans



Quelle: BEE - Möglichkeiten zum Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus Erneuerbaren Energien

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Funktionsweise Regelenergie



- In Verantwortlichkeit der Übertragungsnetzbetreiber
- Gemeinsame Beschaffung auf regelleistung.net

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Die Nachfrage nach Speichern steigt!

Steigende Einspeisung erneuerbarer Energien + abnehmende gesicherte Leistung

→ **Starke Nachfrage nach Stromspeichern**

Die Rolle von Stromspeichern als wichtiger Bestandteil der Energiewende wurde im Koalitionsvertrag festgehalten.

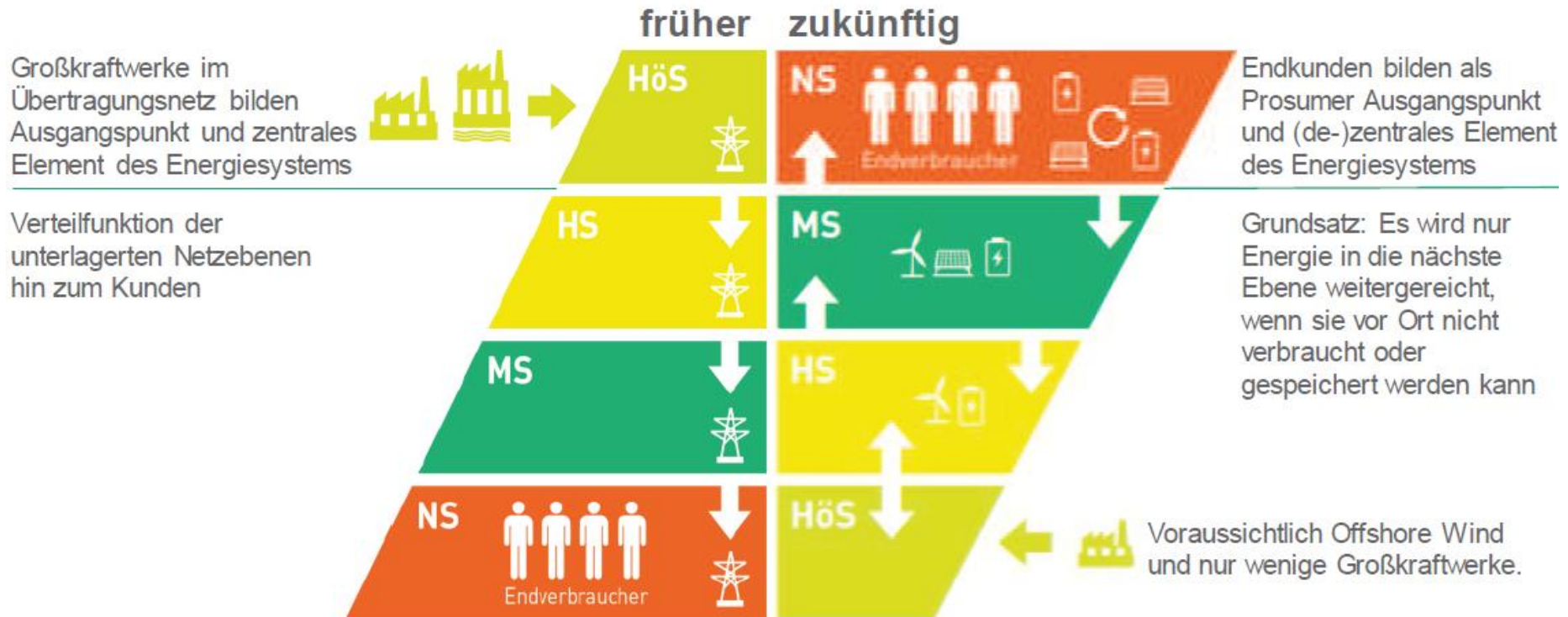
Steigende Nachfrage für die Bereitstellung von Leistung erhöhen die Wirtschaftlichkeit von Speichern.

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Vorstellung DESIGNNETZ

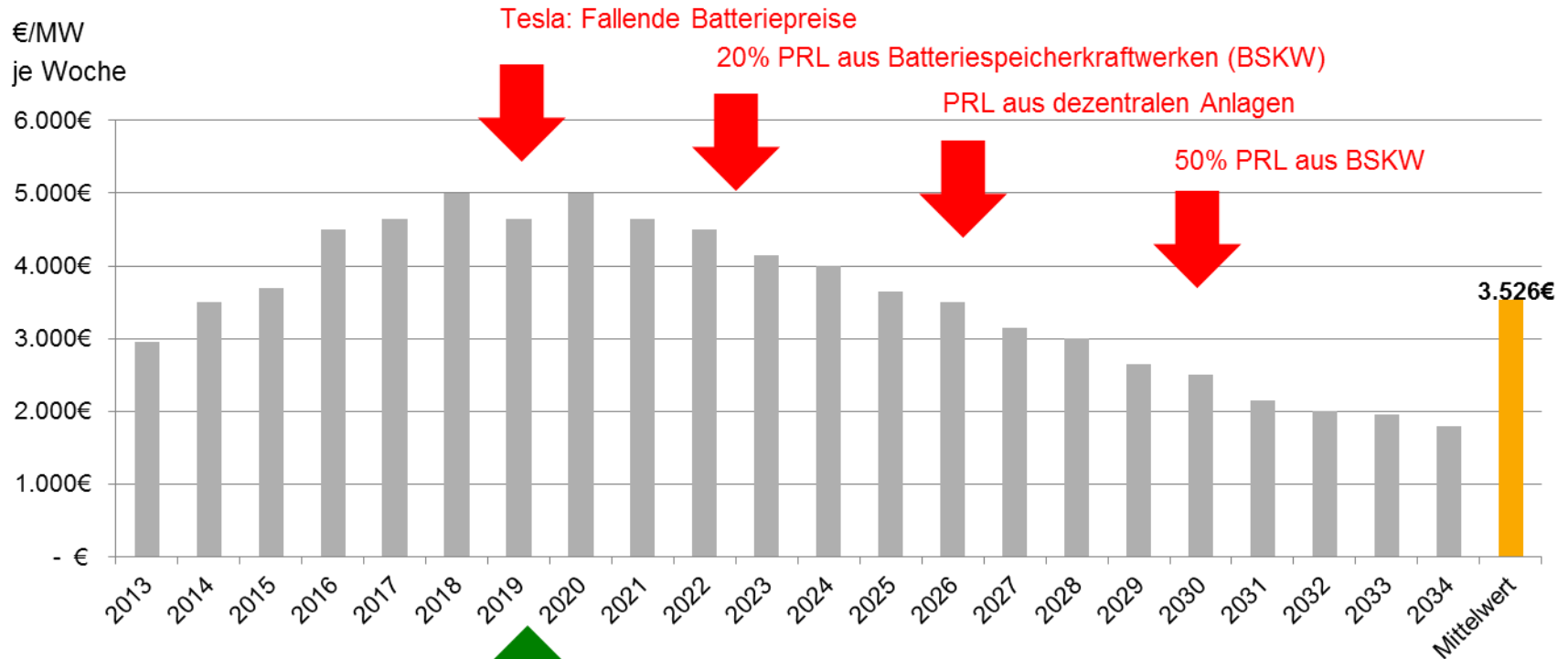


DAS ENERGIESYSTEM WIRD DEZENTRALER UND KOMPLEXER



Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

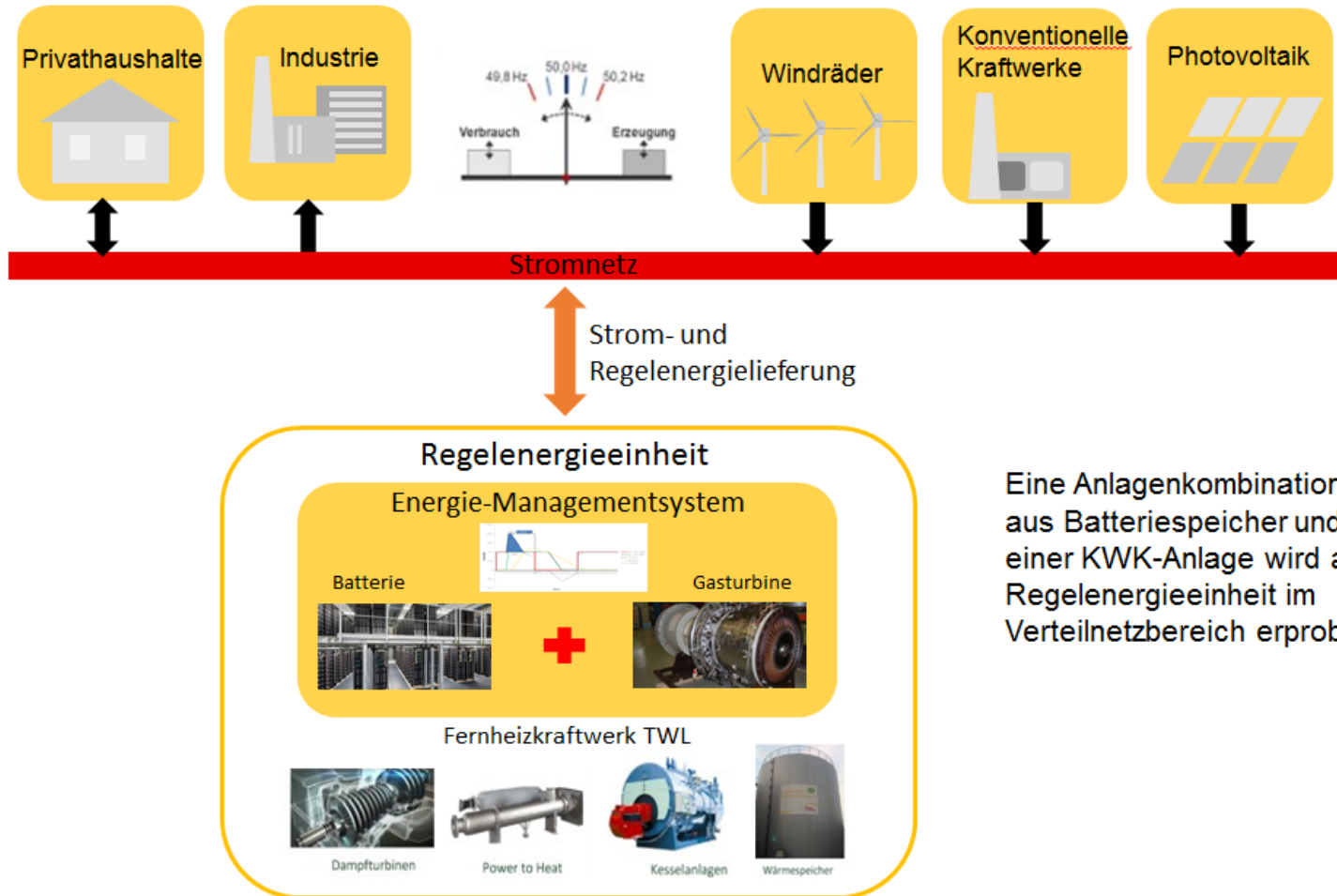
Entwicklung der Erlöse für PRL (Prognose)



Stand:Q4/2015

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Schematische Darstellung Funktionsweise



Eine Anlagenkombination aus Batteriespeicher und einer KWK-Anlage wird als Regelenergieeinheit im Verteilnetzbereich erprobt.

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Warum Batteriespeicher und Gasturbine?

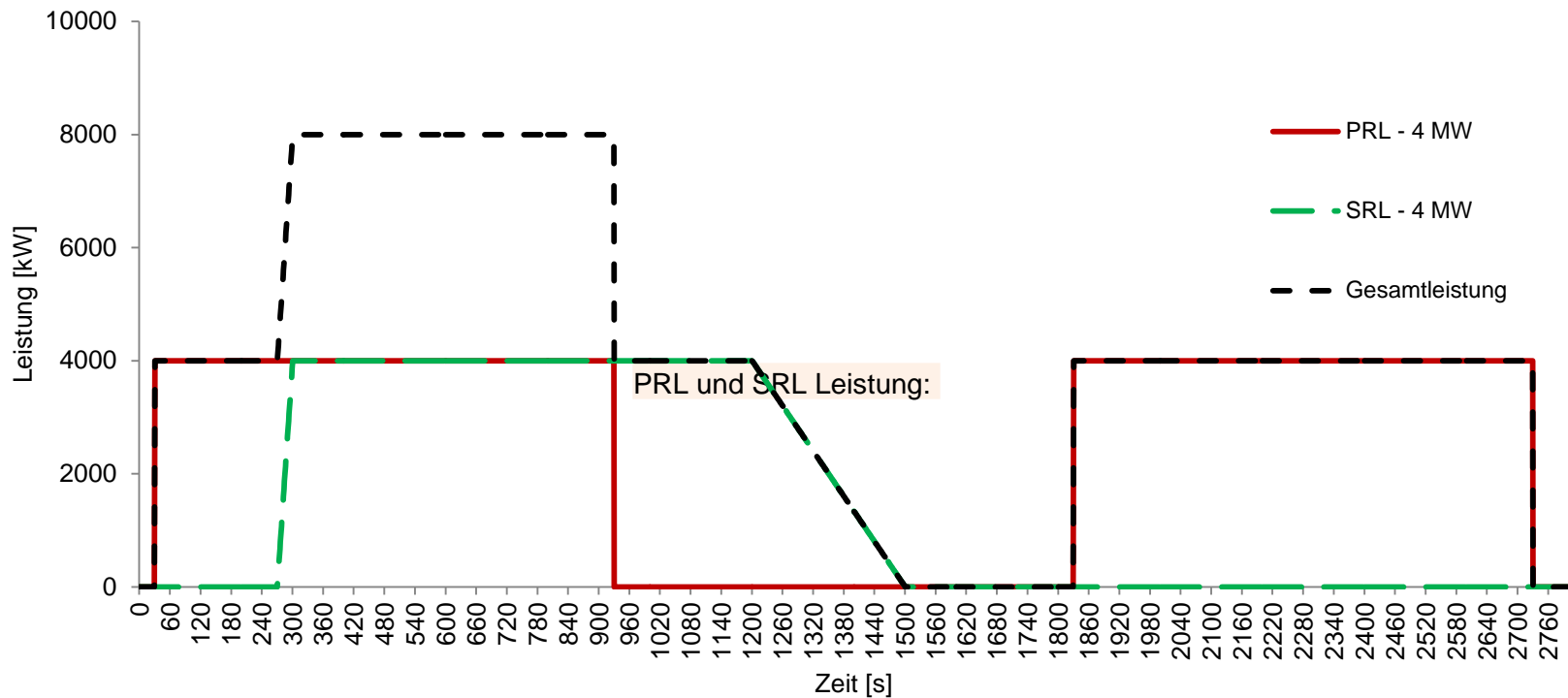
Kombiniertes Regelkraftwerk

- Bietet die optimale Kombination aus schneller Leistung und langer Kapazität für eine Teilnahme an PRL und SRL Markt
- Bringt nötige lokale Flexibilität für die Energiewende
- Erstmalige technische Umsetzung der Integration beider verschiedenen Komponenten zu einer neuen technischen Einheit (DESIGNETZ)
- Zukunftsfähige Weiterentwicklung der Eigenerzeugung am Standort Ludwigshafen



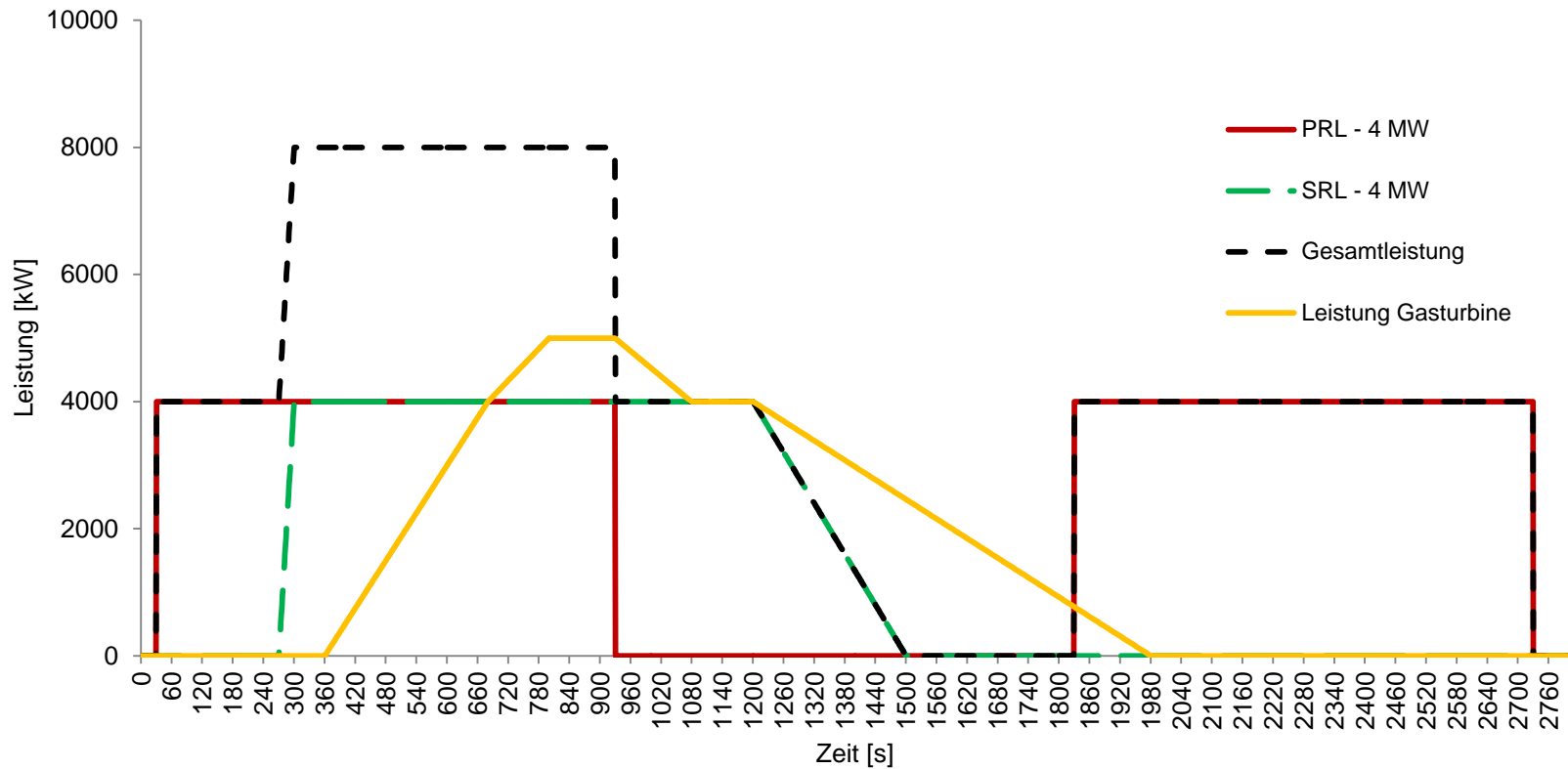
Leistungskurve Regelkraftwerk

PRL und SRL Leistung:



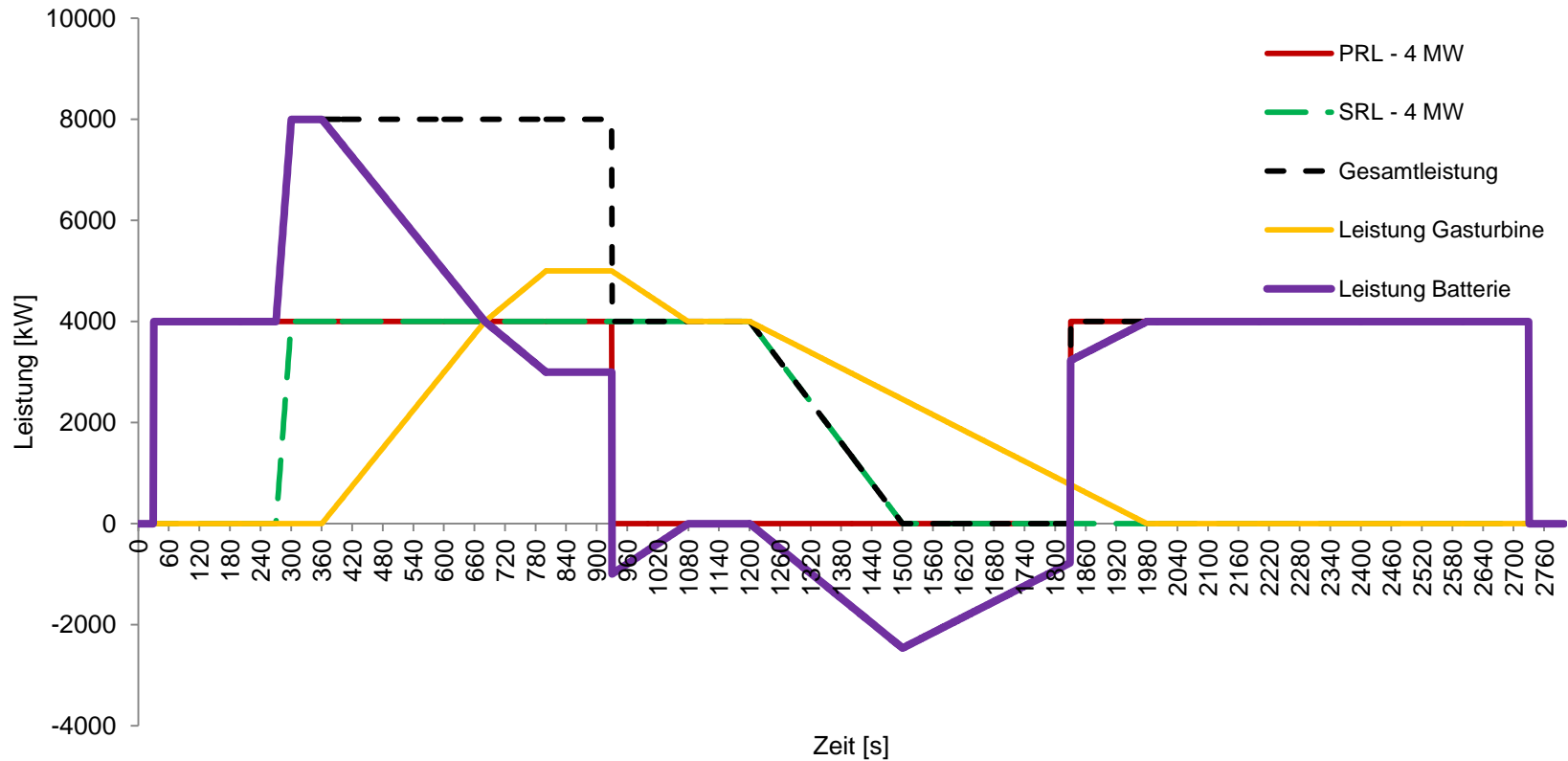
Leistungskurve Regelkraftwerk

Leistung Gasturbine



Leistungskurve Regelkraftwerk

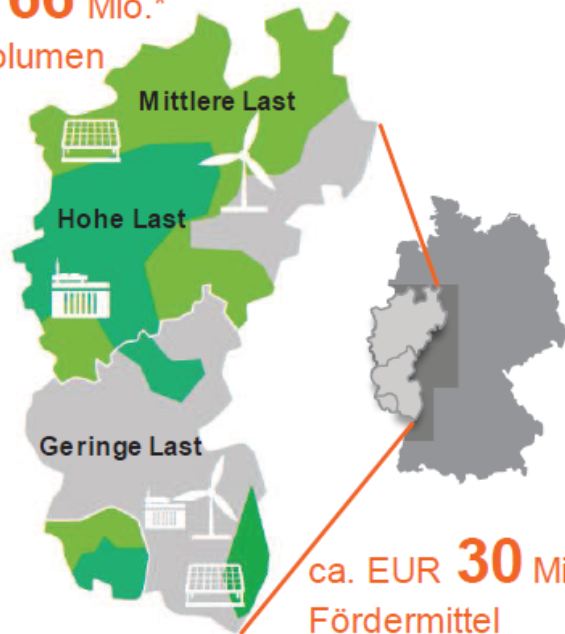
Leistung Gasturbine + Batterie



Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Vorstellung DESIGNETZ

ca. EUR **66** Mio.*
Projektvolumen



- Fördermittelbescheid am 06.12.2016
Projektstart am 01.01.2017
Projektlaufzeit 4 Jahre (bis 12/2020)
- 46 Erfahrene Partner aus Stadtwerken, Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung
- Mischregion aus PV und Wind sowie teilweise hohen EE-Überschüssen und nahen Lastzentren mit starker Vorbildfunktion für viele andere Regionen
- Vielzahl unterschiedlicher Lösungen in den 20 neuen Demonstratoren sowie 10 bestehenden Hebelprojekten
- Viele Einzellösungen werden zu einem Gesamtsystem



SINTEG – Schaufenster intelligente Energie

DESIGNETZ – Von Einzellösungen zum effizienten System der Zukunft

DESIGNETZ
VERBUNDEN MIT KREATIVER ENERGIE

Designetz

Mittlere Last

Hohe Last

Niedrige Last

TWL
Meine Energiequelle.

M **MAINZER**
STADTWERKE

SWT

EWR
Energie auf neuen Wegen

PFALZWERKE

JOHN DEERE

Quelle: Projekt Designetz

Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Zusätzliche Projektchancen

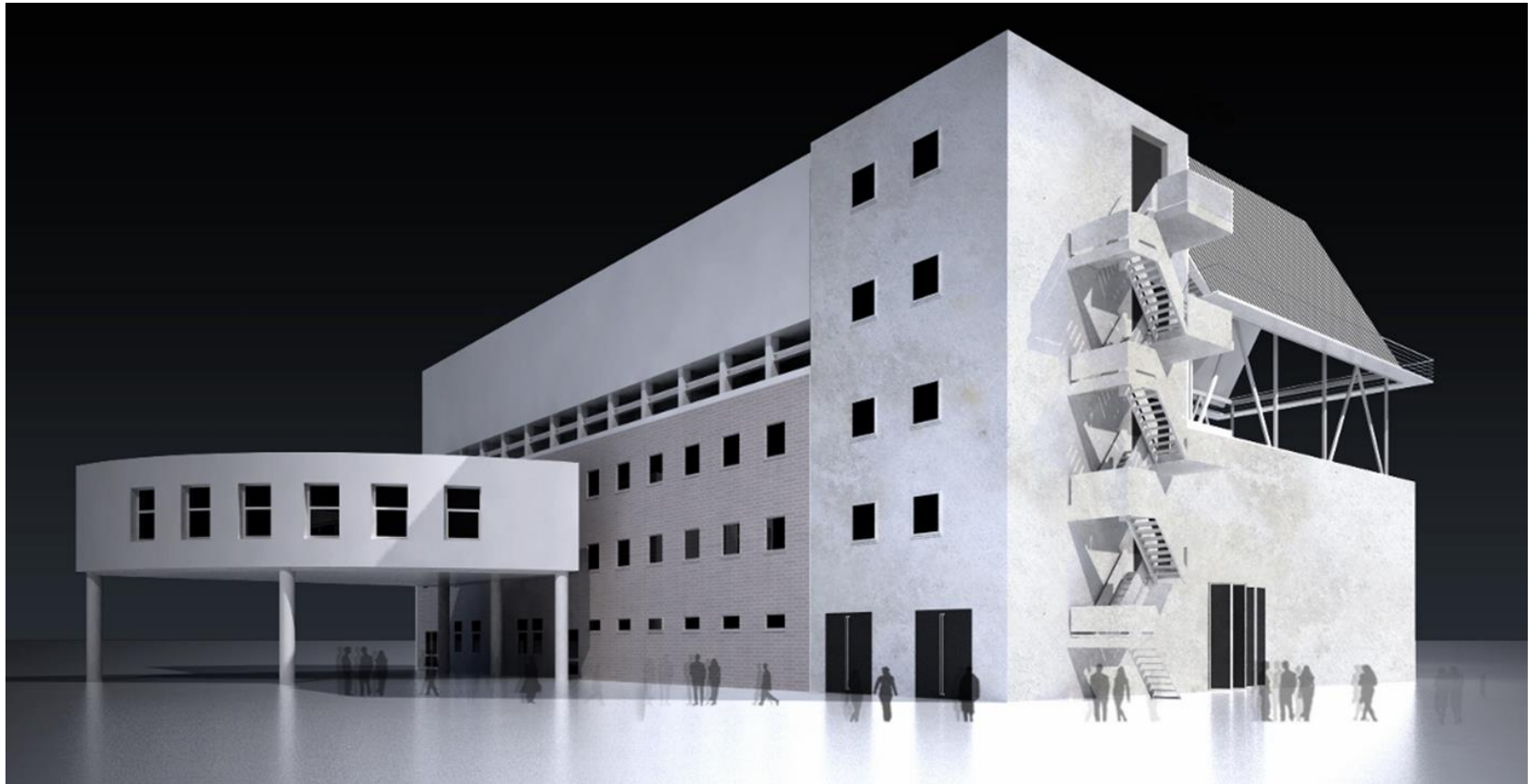
Auch wenn die Regelenergiepreise durch viele Faktoren wie z. B. den Rückbau von Atom- und Großkraftwerken bzw. den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen, abhängen und damit die Wirtschaftlichkeit des TWL Projektes beeinflussen, besteht die Möglichkeit den Batteriespeicher anderweitig zu nutzen, da er im Versorgungsgebiet TWL aufgebaut und eingesetzt wird.

Der Batteriespeicher kann zusätzlich als Bilanzkreisoptimierung Quartierspeicher für PV-Anlagen dienen und somit TWL in die Lage versetzen, neue Energieprodukte anzubieten

Durch den kombinierten Einsatz des Batteriespeichers wird die vorhandene Gasturbine einem zweiten wirtschaftlichen Lebenszyklus zugeführt.

Kraftwerkserweiterung

Erweiterung - Turbine 6 und Batteriespeicher



Wachstumsprojekt - Kombiniertes Regelleistungskraftwerk

Lageplan – Erweiterung Neubau FHKW



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ansprechpartner:

Zoltan Meszaros
Dipl.-Ing. (FH) / Prokurist
Bereichsleiter Infrastruktur
fon 0621-505 2615
mobil 0171-9735744
zoltan.meszaros@twl.de

Technische Werke Ludwigshafen AG
Industriestraße 3
67063 Ludwigshafen
www.twl.de

