



Hybridspeicher – Kraftwerk Gasturbine und Batterie

Vortrag 06.12.2018

Zoltan Meszaros
Technische Werke Ludwigshafen AG



TWL
Technische Werke Ludwigshafen AG

The logo consists of the letters 'TWL' in a bold, red, sans-serif font. Below it, the full name 'Technische Werke Ludwigshafen AG' is written in a smaller, grey, sans-serif font. A decorative yellow and orange wavy line is positioned above the logo.

12. KWK-Impulstagung / Bingen

TWL - Vorstellung

Energie für Ludwigshafen seit 1901

ABGABE AN KUNDEN (2017, GERUNDET)

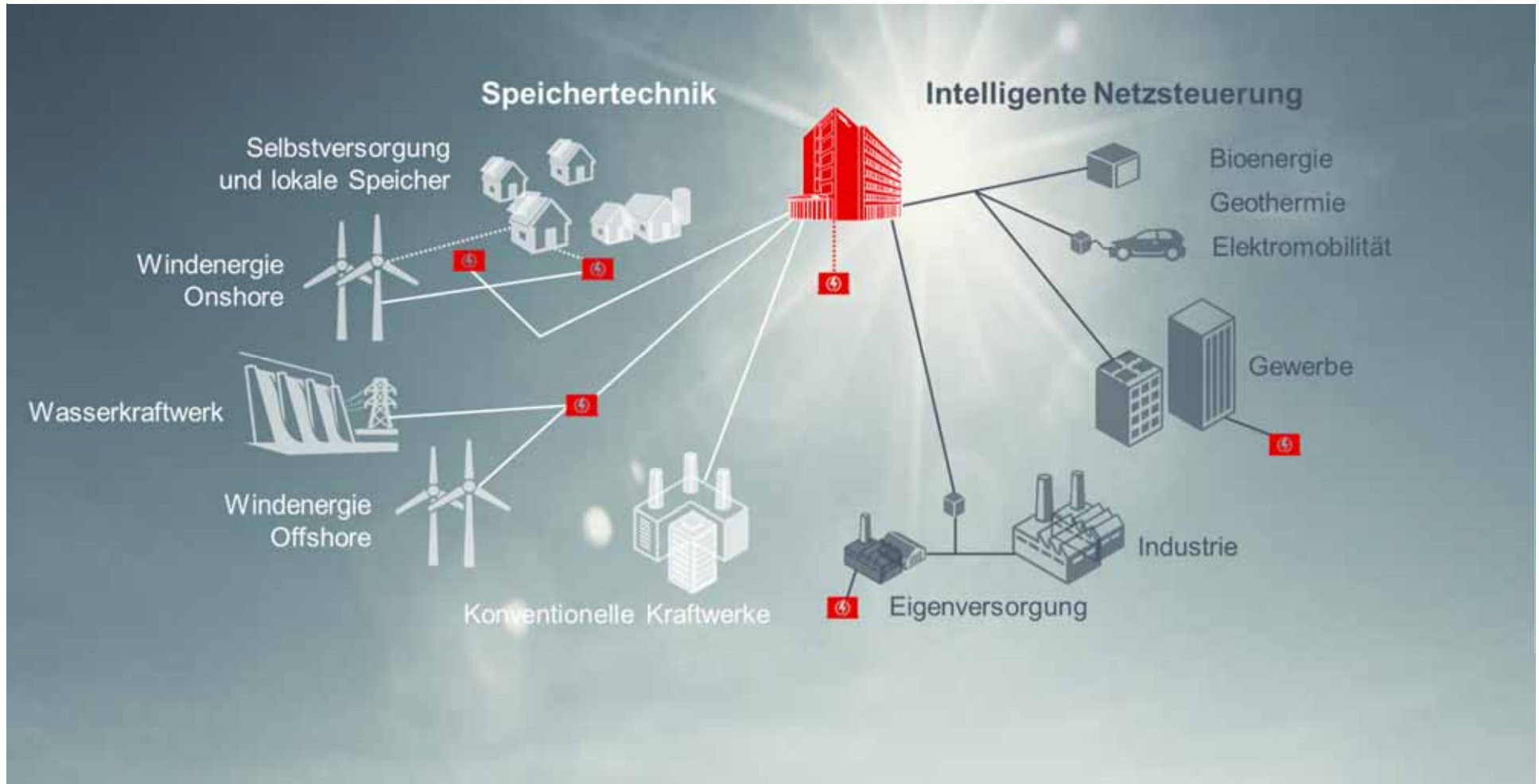


INSGESAM VERBAUTE ZÄHLER (2017, GERUNDET)



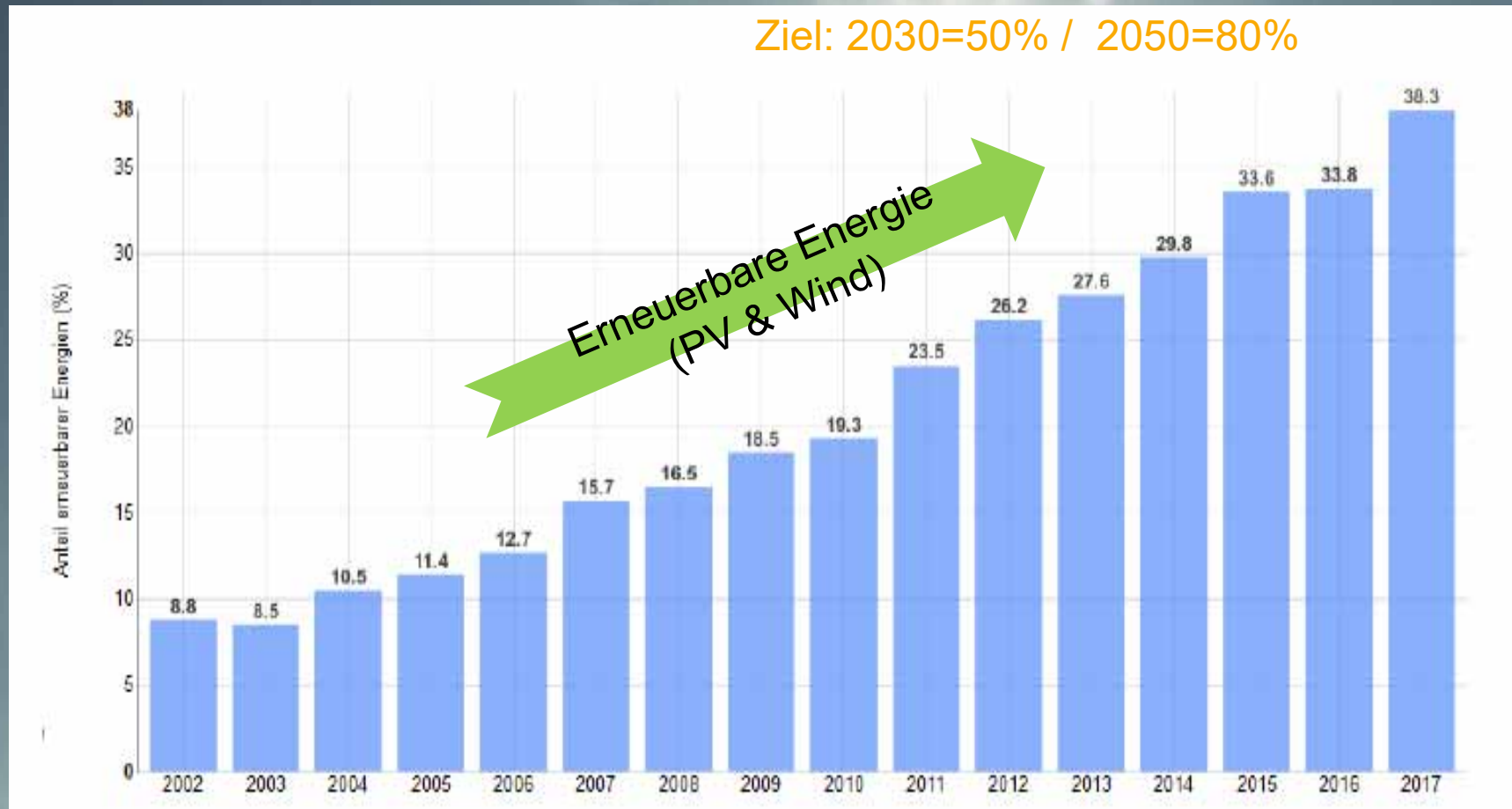
12. KWK-Impulstagung / Bingen

Digitalisierte Verteilnetze der Zukunft



12. KWK-Impulstagung / Bingen

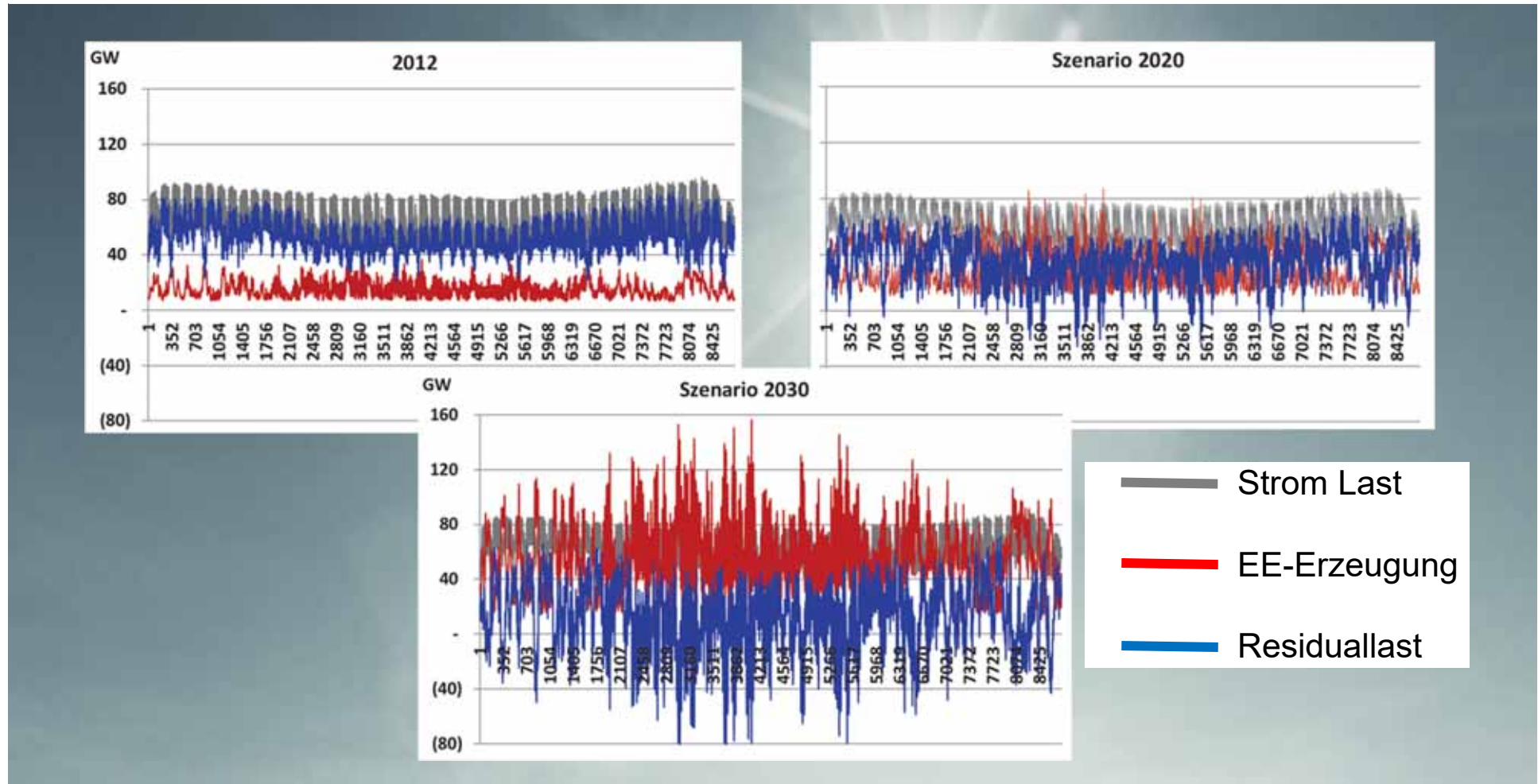
EEG Entwicklung in Deutschland



Quelle: Fraunhofer

12. KWK-Impulstagung / Bingen

Entwicklung der Netzlast in Deutschland - Leitszenario des Netzentwicklungsplans



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

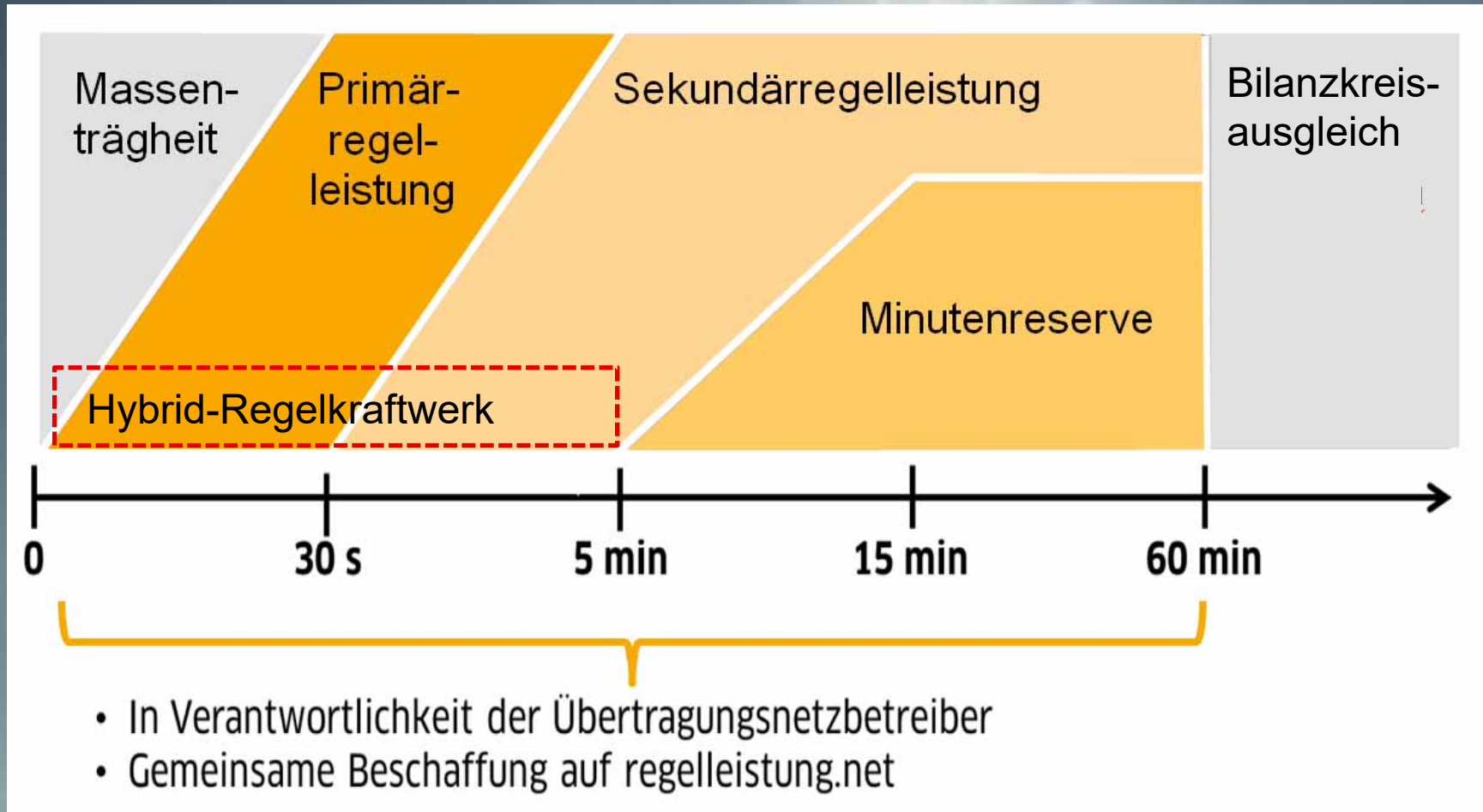
12. KWK-Impulstagung / Bingen

Zukünftige Herausforderungen



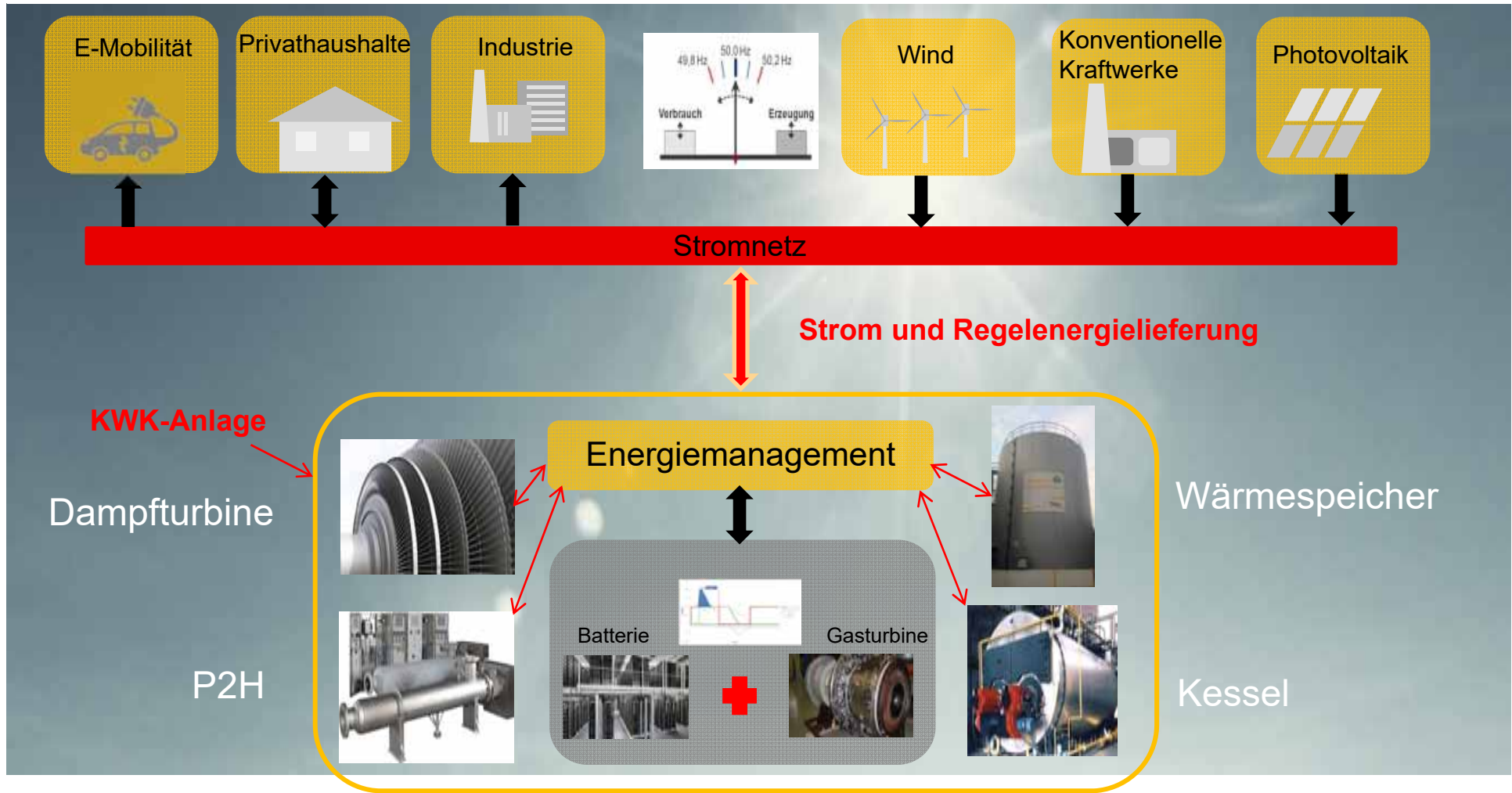
12. KWK-Impulstagung / Bingen

Funktionsweise Regellenergie



12. KWK-Impulstagung / Bingen

Sicherstellung der Stromversorgung



12. KWK-Impulstagung / Bingen

Warum Batteriespeicher und Gasturbine?

Kombiniertes Regelkraftwerk

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



Batteriespeicher 9,6 MW / 1000 V DC / 22.240 Zellen



12. KWK-Impulstagung / Bingen

Leistungsvergleich



= ca. 4 Mio.



TWL Batteriespeicher 9,6 MW; 6,4 MWh
Entspricht 4 Mio.

AA Haushaltsbatterien 1,62 Wh

Quelle: <https://pixabay.com/de/akku-aaa-batterie-aa-batterie-1135344/>

TWL
Technische Werke Ludwigshafen AG



9 Stück
Wechselrichter

22.440 Stück
Batteriezellen

9 Stück
Transformatoren

12. KWK-Impulstagung / Bingen

TWL - Batteriespeichereinheit



9 eigenständige Systeme 1MW - 85 Racks – 1020 Stacks –
22.440 Zellen – 1000 V DC

12. KWK-Impulstagung / Bingen

Wechselstromseite des Batteriespeichers



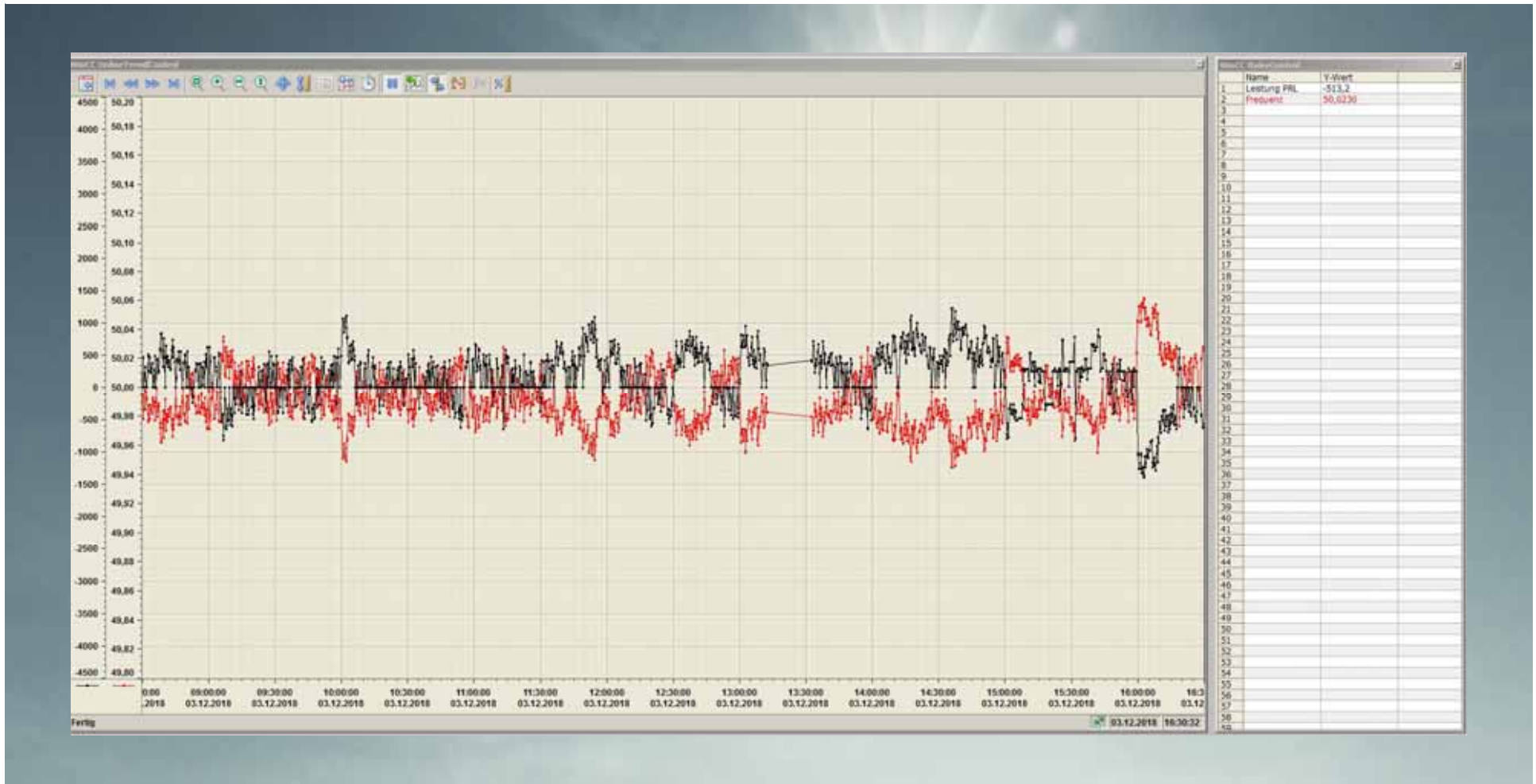
9 DC/AC Wechselrichter - 1MW -
wassergekühlt



9 AC/AC Leistungstransformatoren
0,5 kV / 20 kV – 1 MW

12. KWK-Impulstagung / Bingen

Leistung / Frequenz - Diagramm



12. KWK-Impulstagung / Bingen

Fazit

Ein Hybridkraftwerk

- spart Ressourcen.
- kann zukünftigen dynamischen Anforderungen entsprechen.
- hat eine hohe Dynamik mit einer „unendlichen Kapazität“.
- kann sehr gut skaliert werden.
- kann Industriekraftwerke zukunftsfähig machen (second life).
- ist eine kostenoptimierte und performante Batteriespeicherlösung.
- ergänzt die digitalisierten Energiesysteme.
- kann die zukünftig fehlenden Großkraftwerkseigenschaften (rotierende Massen) ersetzen.
- kann die Wärme- und Stromproduktion zeitlich entkoppeln
- flexibilisiert bestehende KWK-Anlagen

Die zunehmend dynamischen Prozesse in der Energieversorgung erfordern eine hohe Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette.

12. KWK-Impulstagung / Bingen

DESIGNETZ – Von Einzellösungen zum effizienten System der Zukunft

The graphic consists of a map of Germany on the left, with a yellow-bordered inset labeled 'Designetz'. This inset shows a detailed map of the project area, divided into three load zones: 'Hohe Last' (High Load) in dark blue, 'Mittlere Last' (Medium Load) in medium blue, and 'Niedrige Last' (Low Load) in light blue. Various energy production icons like wind turbines, solar panels, and power plants are placed within these zones. To the right of the map, a large orange circle encloses several logos: TWL (Meine Energiequelle.), MAINZER STADTWERKE, SWT, EWR (Energie auf neuen Wegen), PFALZWERKE, and JOHN DEERE. A dashed orange arrow points from the 'Designetz' inset to the 'Mittlere Last' region on the main map. At the bottom left of the map area, the text 'Quelle: Projekt Designetz' is present.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Zoltan Meszaros

Bereichsleiter Erzeugung
Tel. 0621 – 505 2615
Fax 0621 – 505 2750
zoltan.meszaros@twl.de

TWL
Technische Werke Ludwigshafen AG