

Erneuerbare Energieversorgung in Gundelfingen

Dr. Werner Platzer
Ginsterweg 9
79194 Gundelfingen

Zukunftsfähiges Gundelfingen
– Energieversorgung mit Erneuerbaren

Bedarf an Energie in Gundelfingen (IST)

Strom	15.4 GWh	Wohngebäude
	18.0 GWh	Gewerbe, Landwirtschaft, etc.
Gas	40.9 GWh	Wohngebäude
	10.7 GWh	Gewerbe
Öl+Holz	44.3 GWh	Wohngebäude
Gesamtwärmeverbrauch	94.8 GWh	
Gesamtstromverbrauch	33.4 GWh	



Zukunftsfähiges Gundelfingen
– **Energieversorgung mit Erneuerbaren**

Bedarf an Energie in Gundelfingen (SOLL)

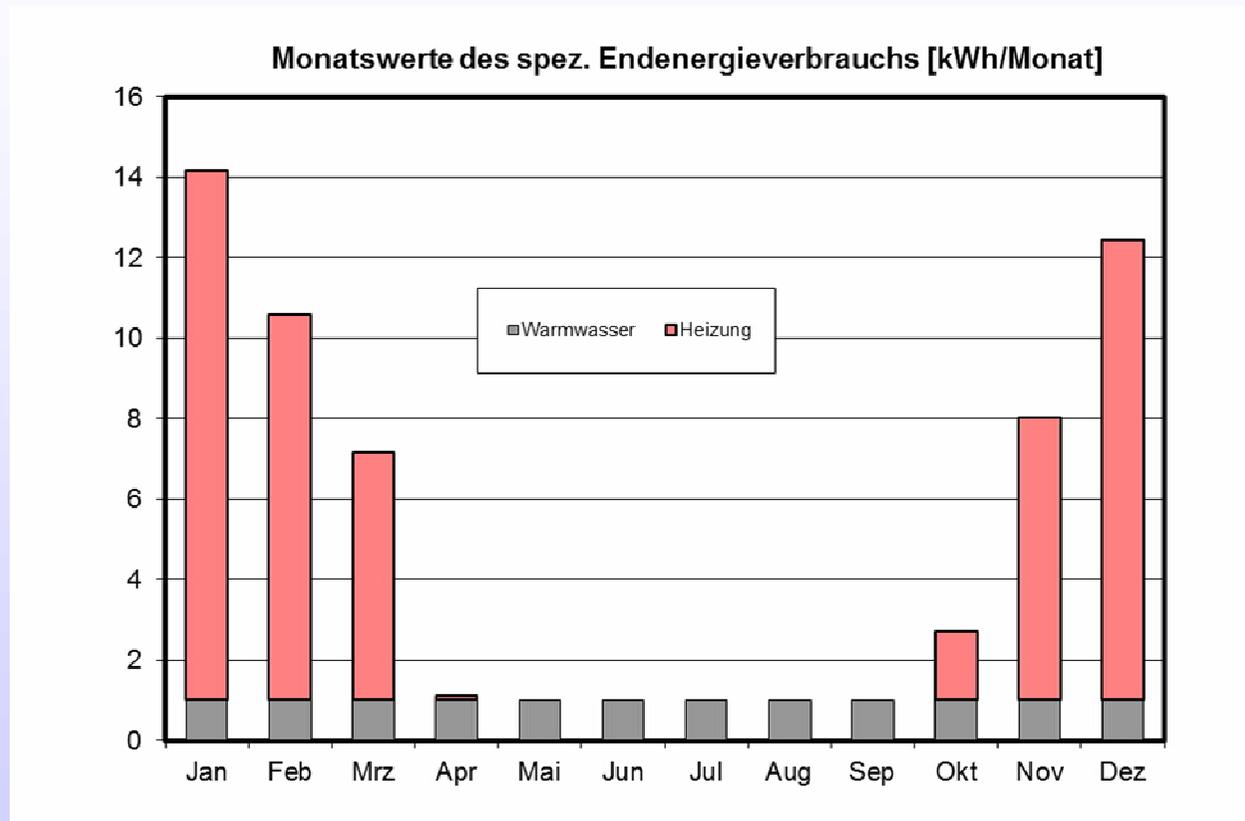
Strom	25 GWh	25% Einsparung durch Effizienzmaßnahmen
Wärme	40 GWh	65% Einsparung durch Gebäudesanierung
		Gebäudestandard: 170 kWh/m ² a -> 60 kWh/m ² a Vergleich Passivhaus: -> 15 kWh/m ² a

**Resultat (bei Annahme Heizung komplett über Gas):
Pro m² Wohnfläche ca. 50 kWh/a Strom und ca. 80 kWh/a Gas**

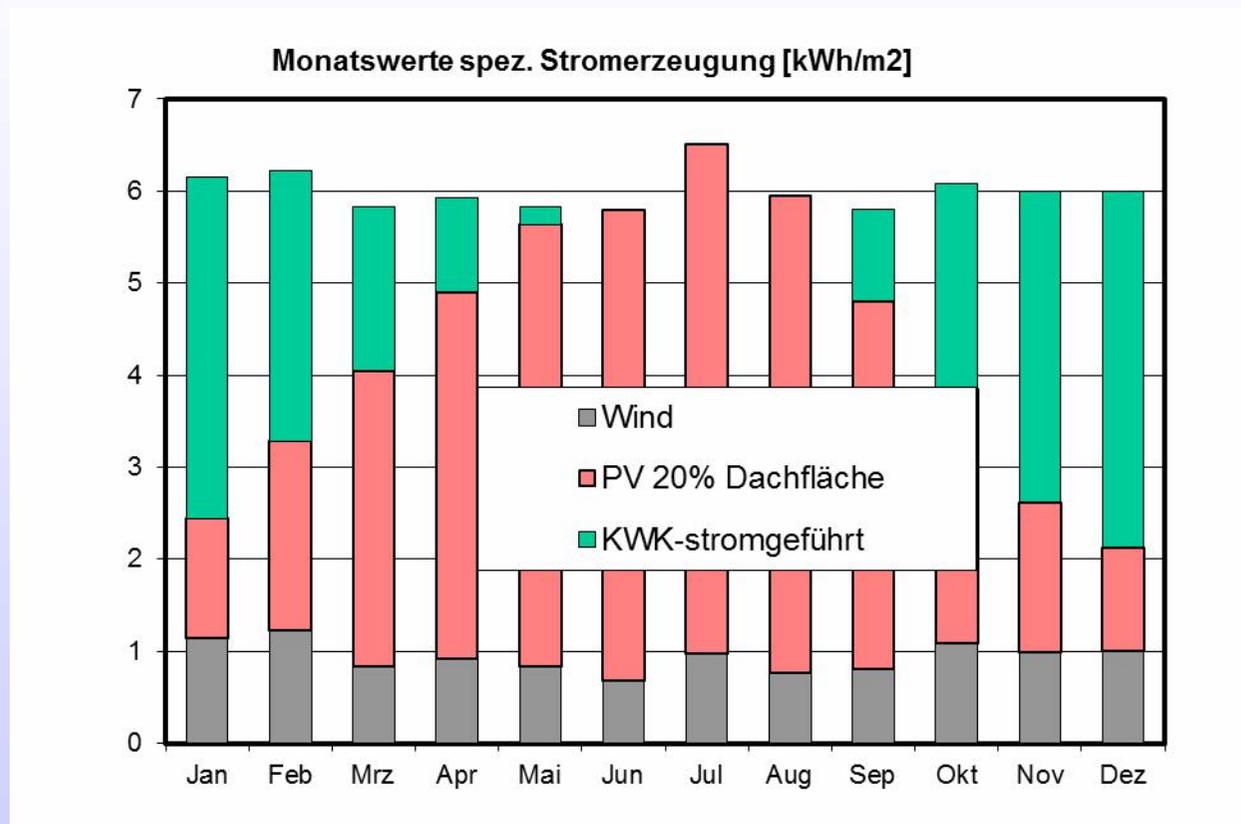


Zukunftsfähiges Gundelfingen – Energieversorgung mit Erneuerbaren

Typische Verteilung des Wärmebedarfs übers Jahr

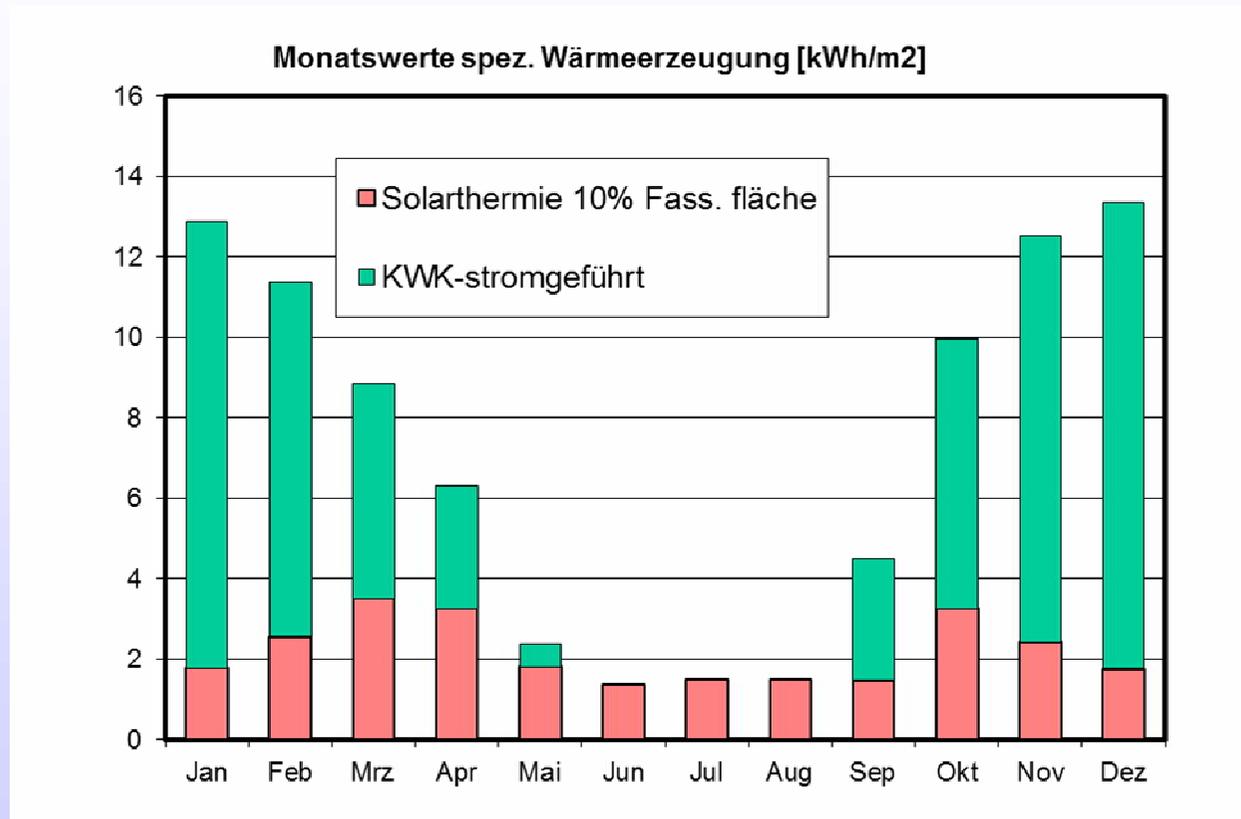


Wie kann das gedeckt werden - Strom?



Zukunftsfähiges Gundelfingen – Energieversorgung mit Erneuerbaren

Wie kann das gedeckt werden - Wärme?



Schlussfolgerung

- Mit der Kombination von Solarthermie, PV, Wind und Kraftwärmekopplung (KWK) ließe sich der Strom- und Wärmebedarf in Gundelfingen lokal decken
- Dies ist eine mögliche Lösung, sie muss aber nicht wirtschaftlich optimal sein!
- KWK benötigt weiterhin Gas, das aber langfristig über Wasserstoff und Biogas gedeckt werden könnte
- Die Technologien entwickeln sich weiter (Wirkungsgrad, Kosten), so dass weitere Optionen (Wärmepumpen, Brennstoffzellen etc.) denkbar sind
- Wir brauchen eine Bürgerberatungsstelle, die über die jeweils wirtschaftlichen Alternative informieren kann

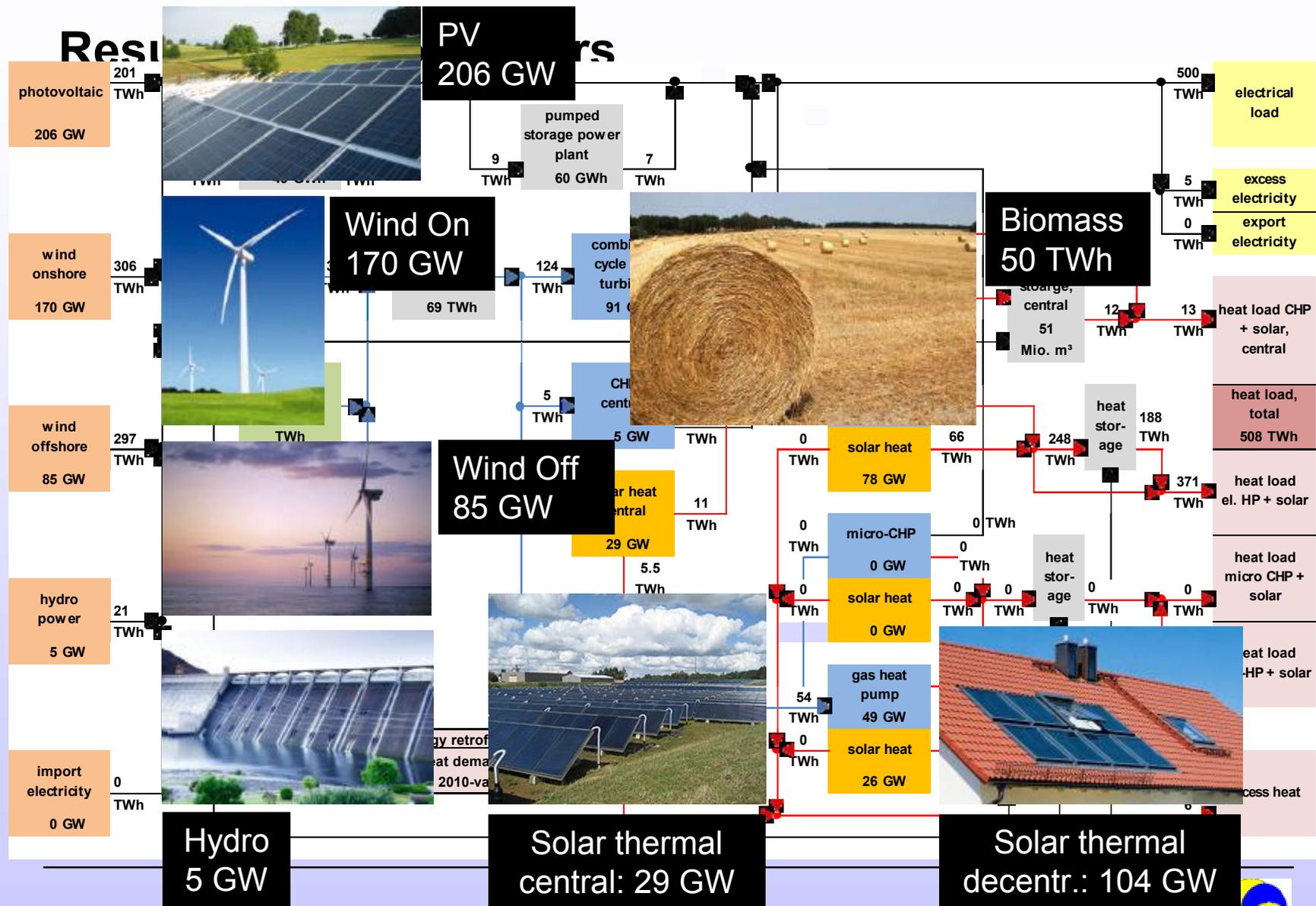


Fraunhofer ISE Studie 2050 (H.M. Henning et.al.)

- Wärme- und Strombedarf in Gebäuden und Industrie
- Kein Energiebedarf für Treibstoffe im Verkehr
- Deutschland ohne Importoptionen
- Optimierung bezüglich der Reinvestitionskosten –
Voraussetzung ist die bereits vollzogene
Energiewende

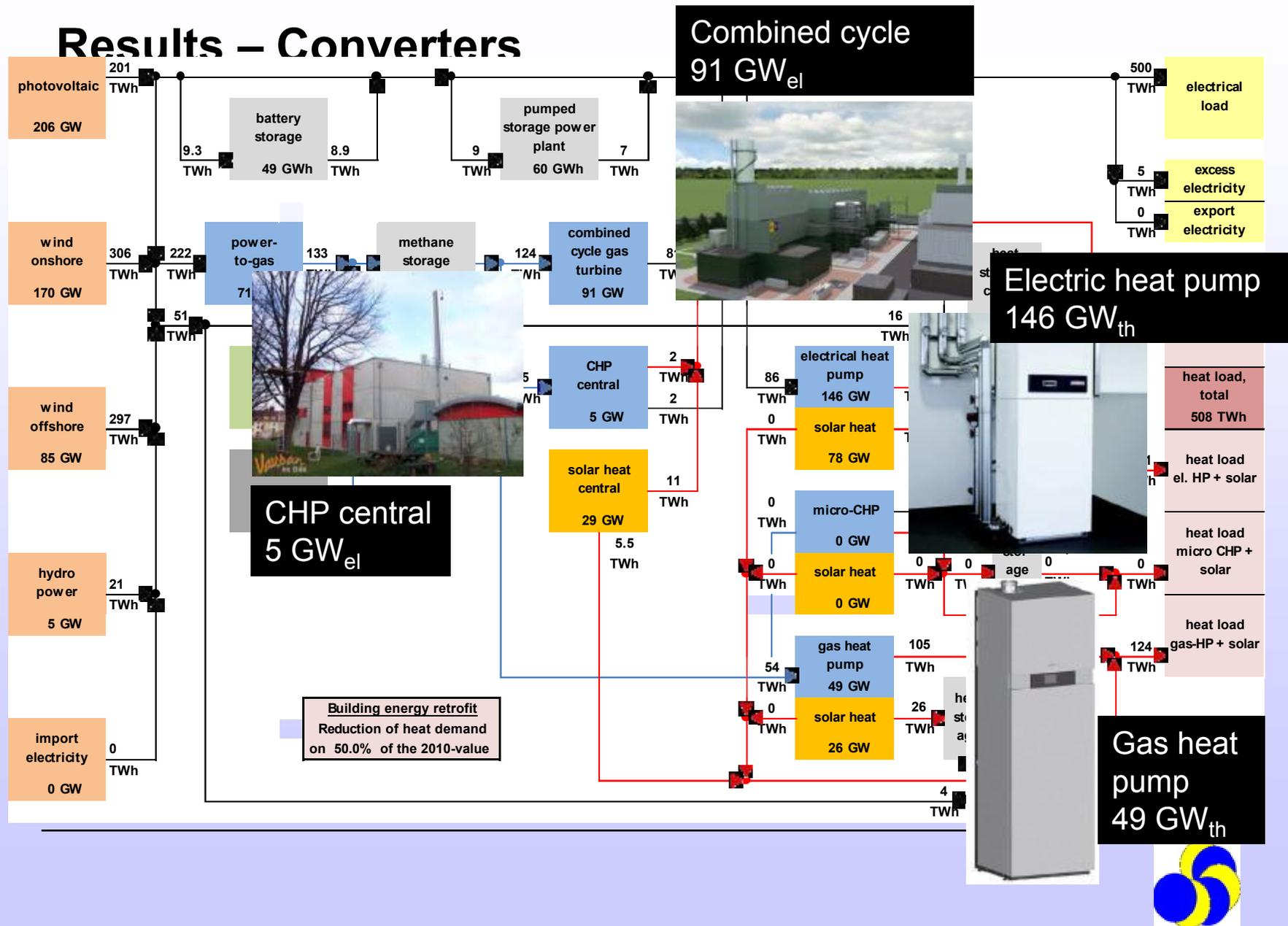


Zukunftsfähiges Gündelfingen – Energieversorgung mit Erneuerbaren



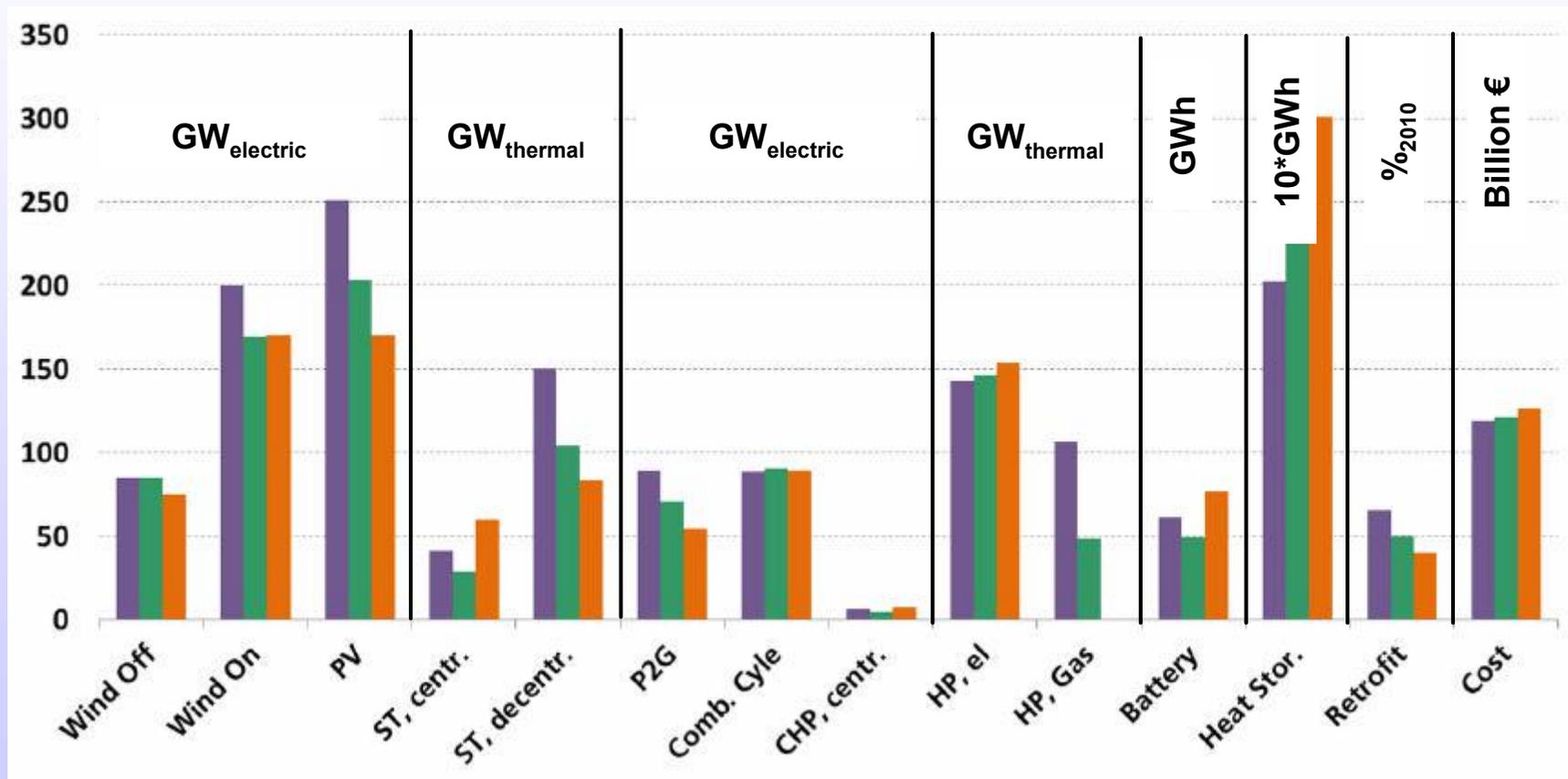
Zukunftsfähiges Gundelfingen – Energieversorgung mit Erneuerbaren

Results – Converters



Zukunftsfähiges Gündelfingen
– Energieversorgung mit Erneuerbaren

Results – three selected systems



Zusammenfassung Deutschland

- 100 % RE for electricity and heat possible
 - Wind Offshore 75...85 GW (technical potential 85 GW)
 - Wind Onshore 170...200 GW (technical potential 200 GW) ✍ factor 6...7 of today
 - Photovoltaics: 200...250 GW ✍ factor 7...8 of today
 - Solar thermal: 130...150 GW ✍ factor 14...17 of today
 - Areas needed for solar technologies approx. 1800 km² (technical potential >2800 km²)
 - Building energy retrofit : heating energy reduction by 50...60 %
 - Total annual cost in the range of 118...126 billion € for well dimensioned overall systems
 - Total annual cost lower than cost of Germany's energy system of today (approx. 133 billion € for electricity and heat)



Bausteine der 100% Energiewende

- Energieeffizienz und Energieeinsparung
- Erneuerbare Energien weiter ausbauen
- Intelligente Vernetzung der Erneuerbaren
- Netzausbau und Belohnung von Reservekapazitäten



Zukunftsfähiges Gündelfingen
– Energieversorgung mit Erneuerbaren

Ende

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

