

## ZIM-KOOPERATIONSNETZWERK VIRTUELLES KRAFTWERK - REGION NECKAR-ALB

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Hochschule Reutlingen



### Unternehmen



### Stadtwerke



### Regionalverband

Regionalverband  
Oberzentrum



### Institutionen



## AGENDA:

- Einleitung
- Zielsetzung des Kooperationsnetzwerkes
- Themen- und Kooperationsschwerpunkte  
Technologische Zielsetzung

### *Integration der*

- Händler-, Lieferanten- und Netzsicht

*für die zukünftige Steuerung*

### *Verbesserung und Bereitstellen von*

- Flexibilität *unter Berücksichtigung*
- exergoökonomischen Beurteilungskriterien
- Netzwerkpartner
- Zusammenfassung

## ZIM-KN: VIRTUELLES KRAFTWERK - REGION

Landkreise

Tübingen

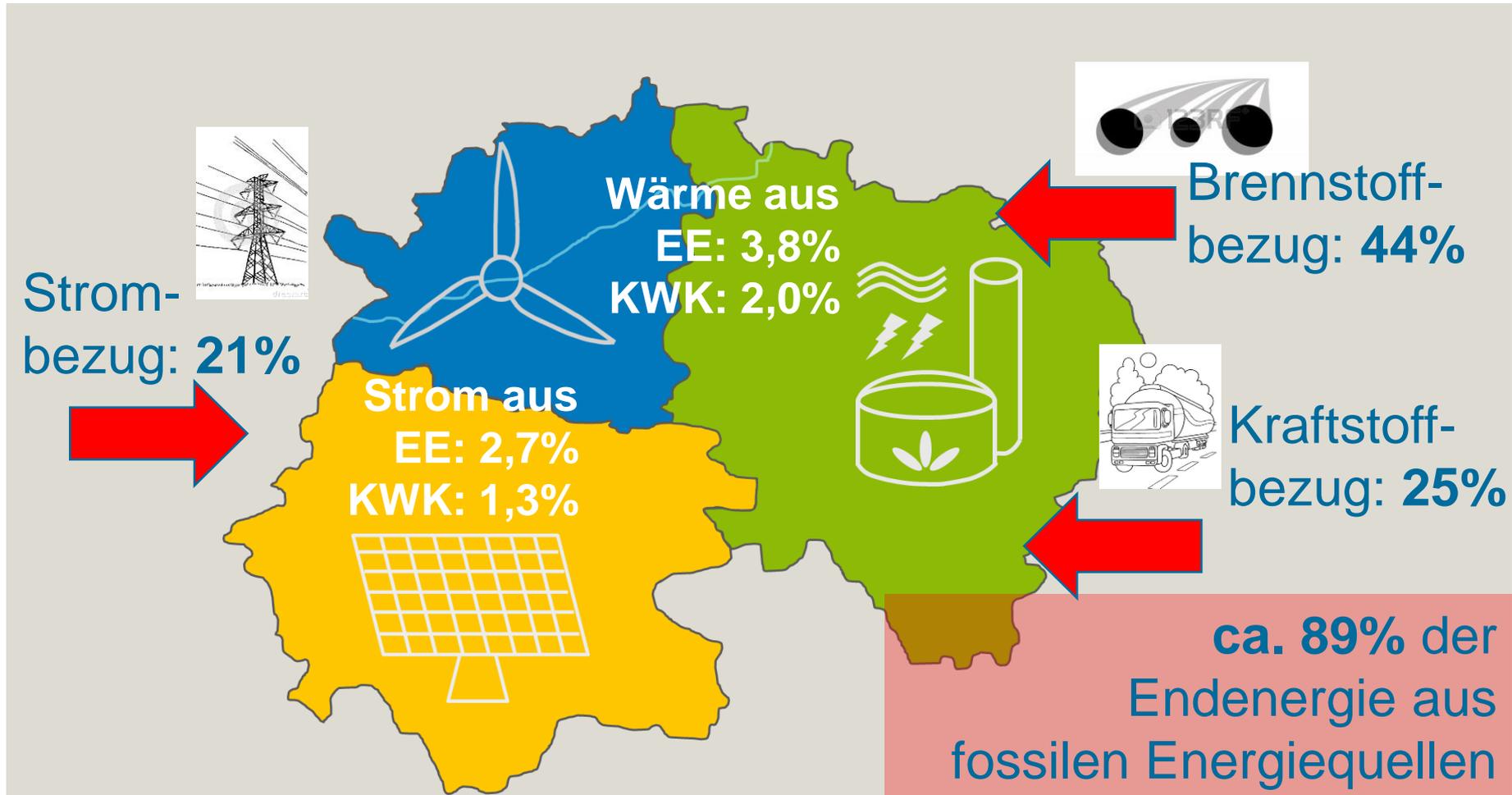
Reutlingen

Zollernalb

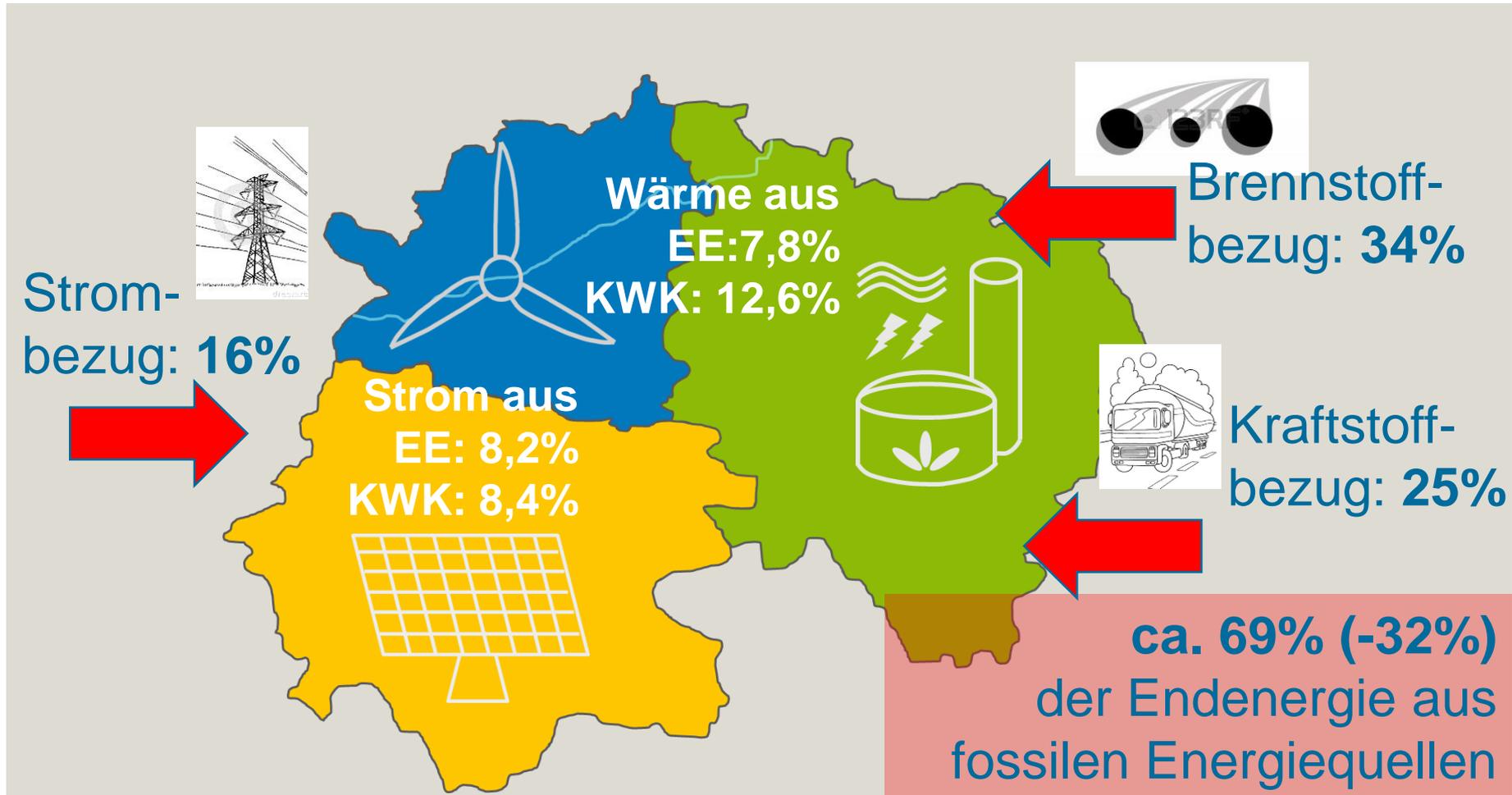


kooperieren & weiterentwickeln  
der Kompetenzen zur Realisierung einer  
innovativen & ökologischen & ökonomischen  
Energieversorgung für die Region

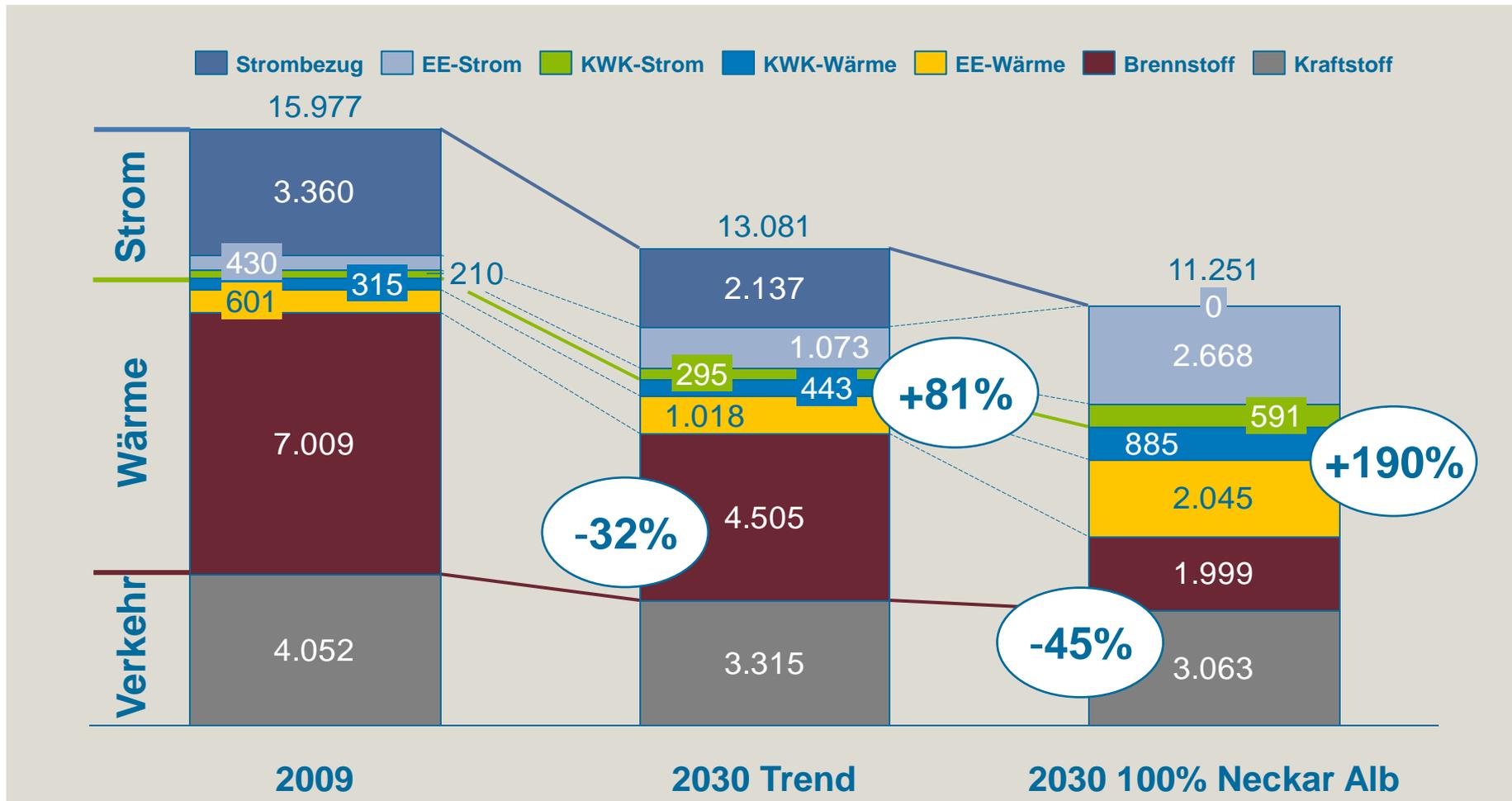
## EINLEITUNG – HEUTE Endenergie 15,97 TWh/a ca 1,8 x 1000MW



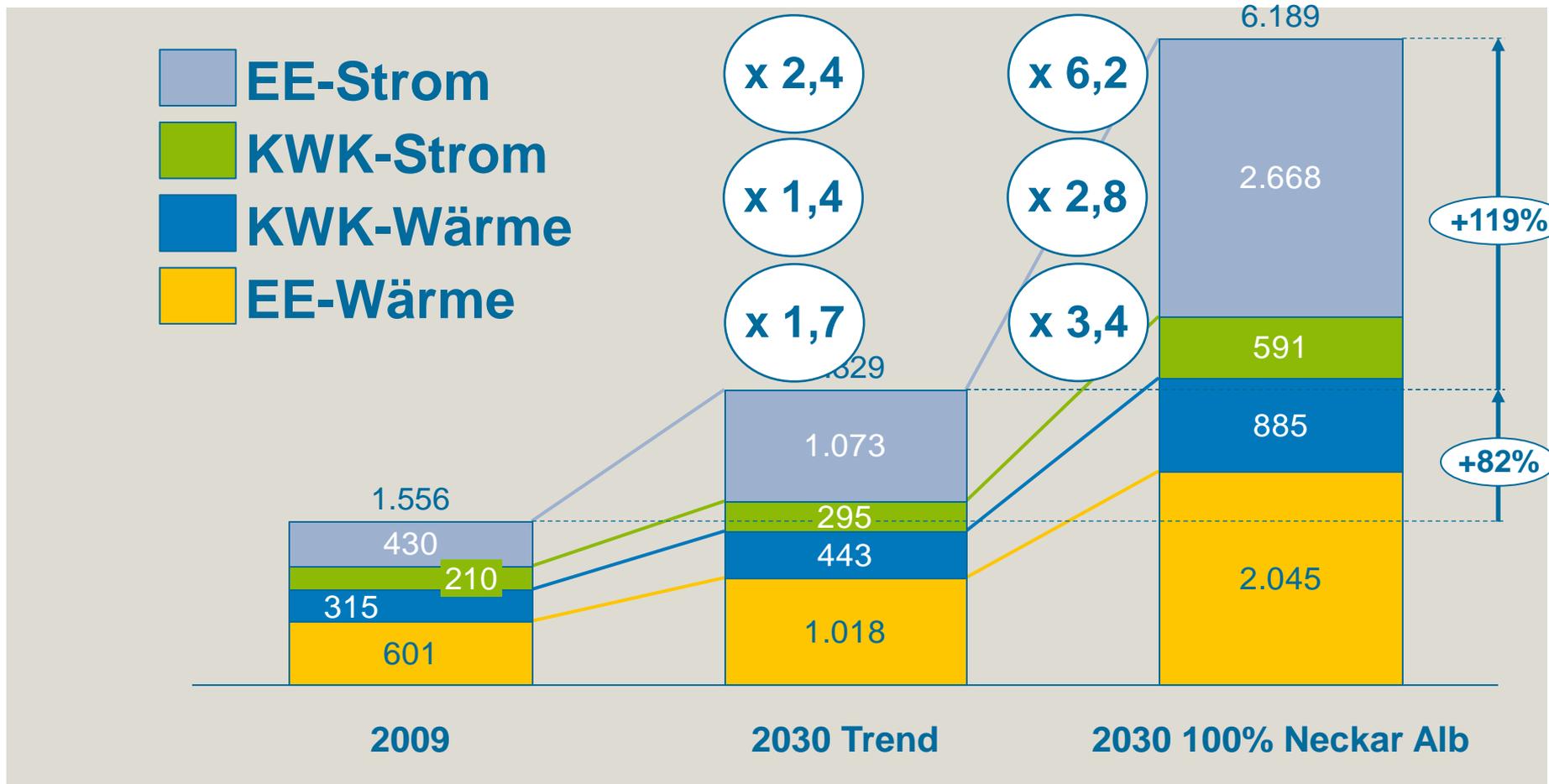
## EINLEITUNG – 2030 SCENARIO TREND - 18%



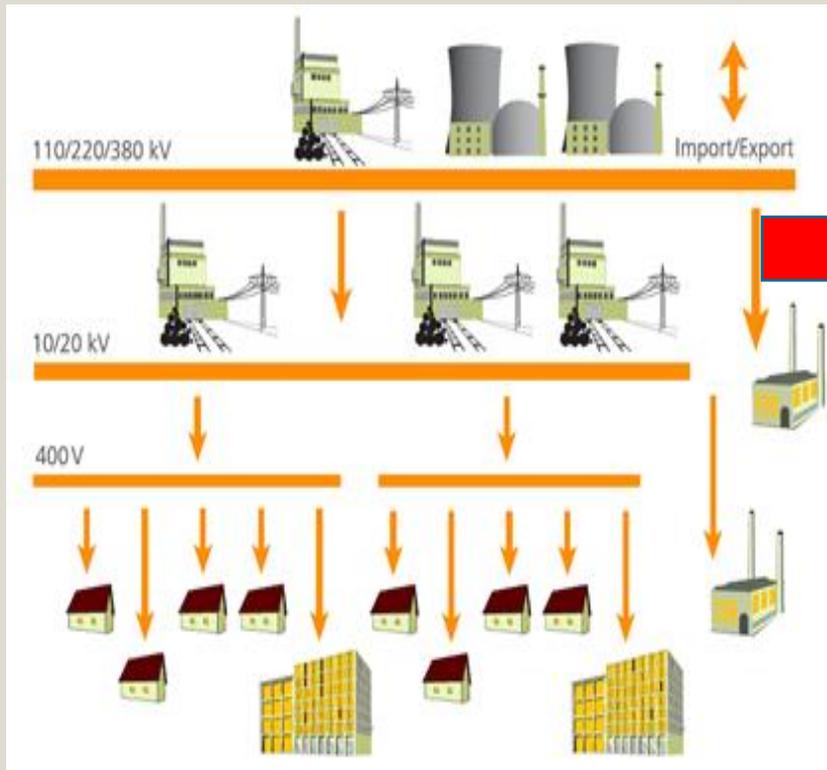
## EINLEITUNG: STROM – WÄRME – MOBILITÄT



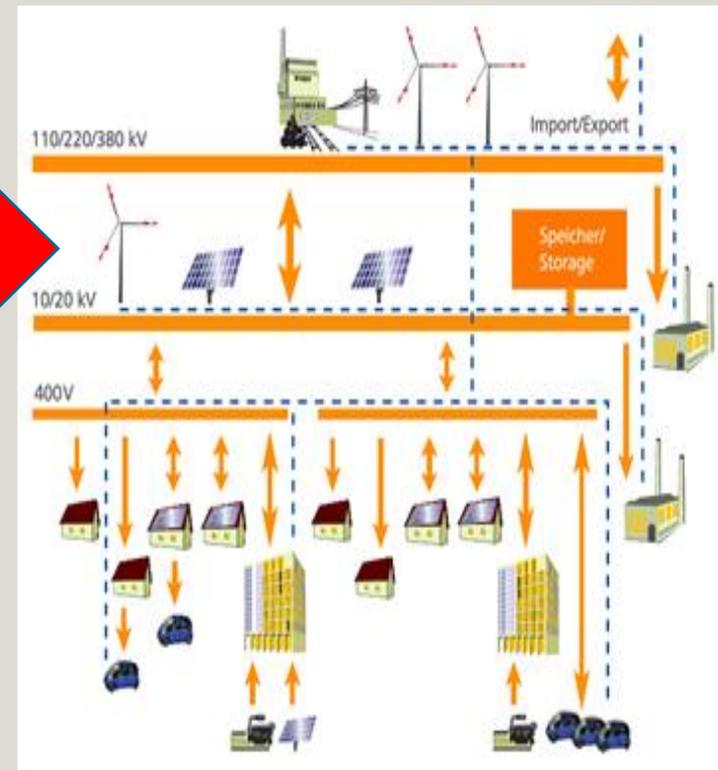
## STARKER ZUWACHS VON DEZENTRALEN ENERGIEN



## TRANSFORMATION



zentral – "hierarchisch"



dezentral – "demokratisch"

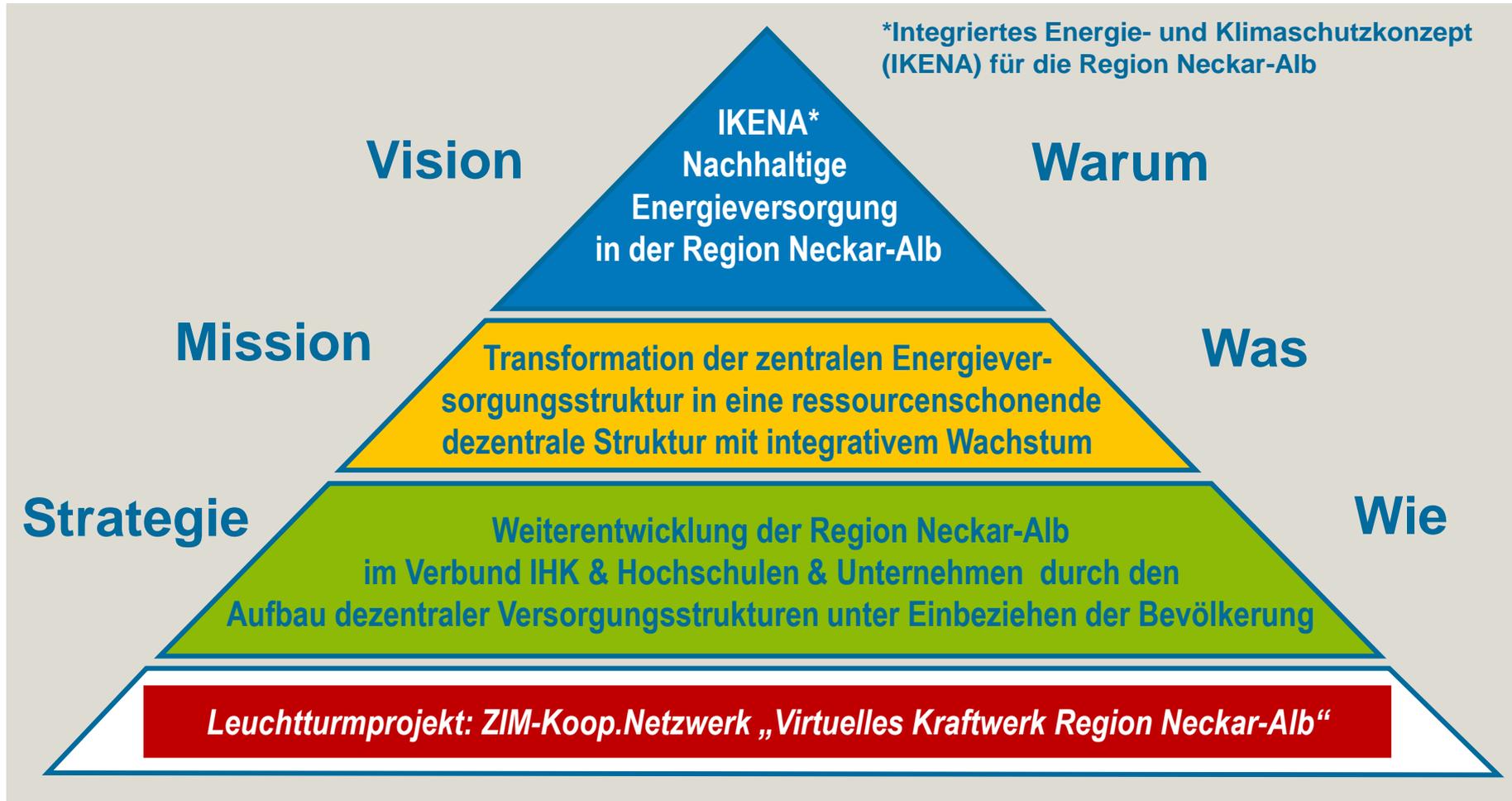
## VIRTUELLES KRAFTWERK = ersetzen von zentral abrufbarer KRAFTWERKSLEISTUNG

- dezentrale Erzeugung an mehreren Standorten
- vernetzte Erzeugungsanlagen
- zentrale Steuerung und Fernüberwachung
- flexible Erzeugungskapazitäten
- strategisch individuell einsetzbarer Anlagenverbund
- gemischte Erzeugungsarten
- Steuern von „Flexibilitäten“
- Systemdienstleistungen
  - ✓ Frequenz- & Spannungshaltung
  - ✓ Netzengpassmanagement
  - ✓ Versorgungswiederaufbau

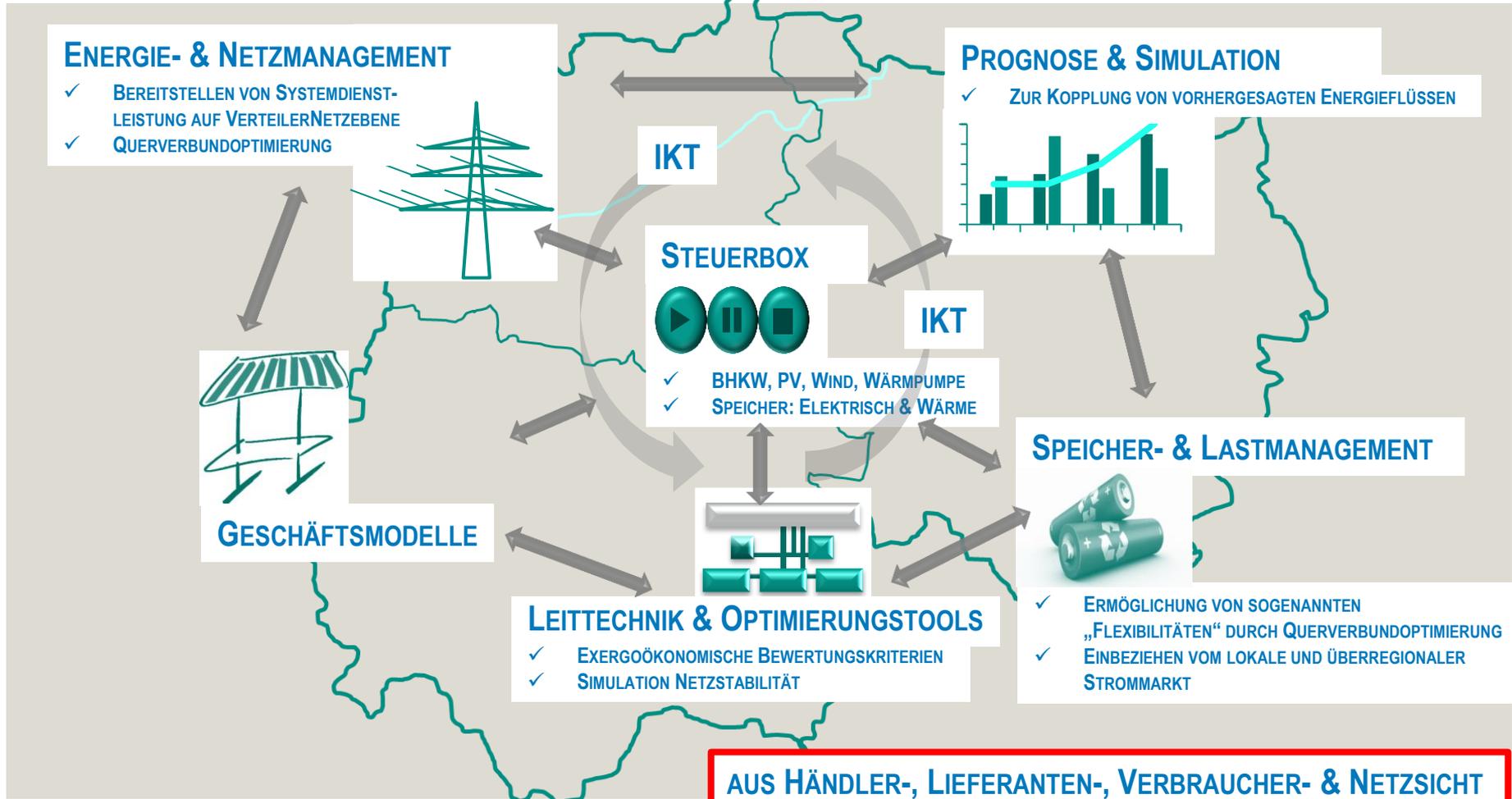


„Virtuelles Kraftwerk“

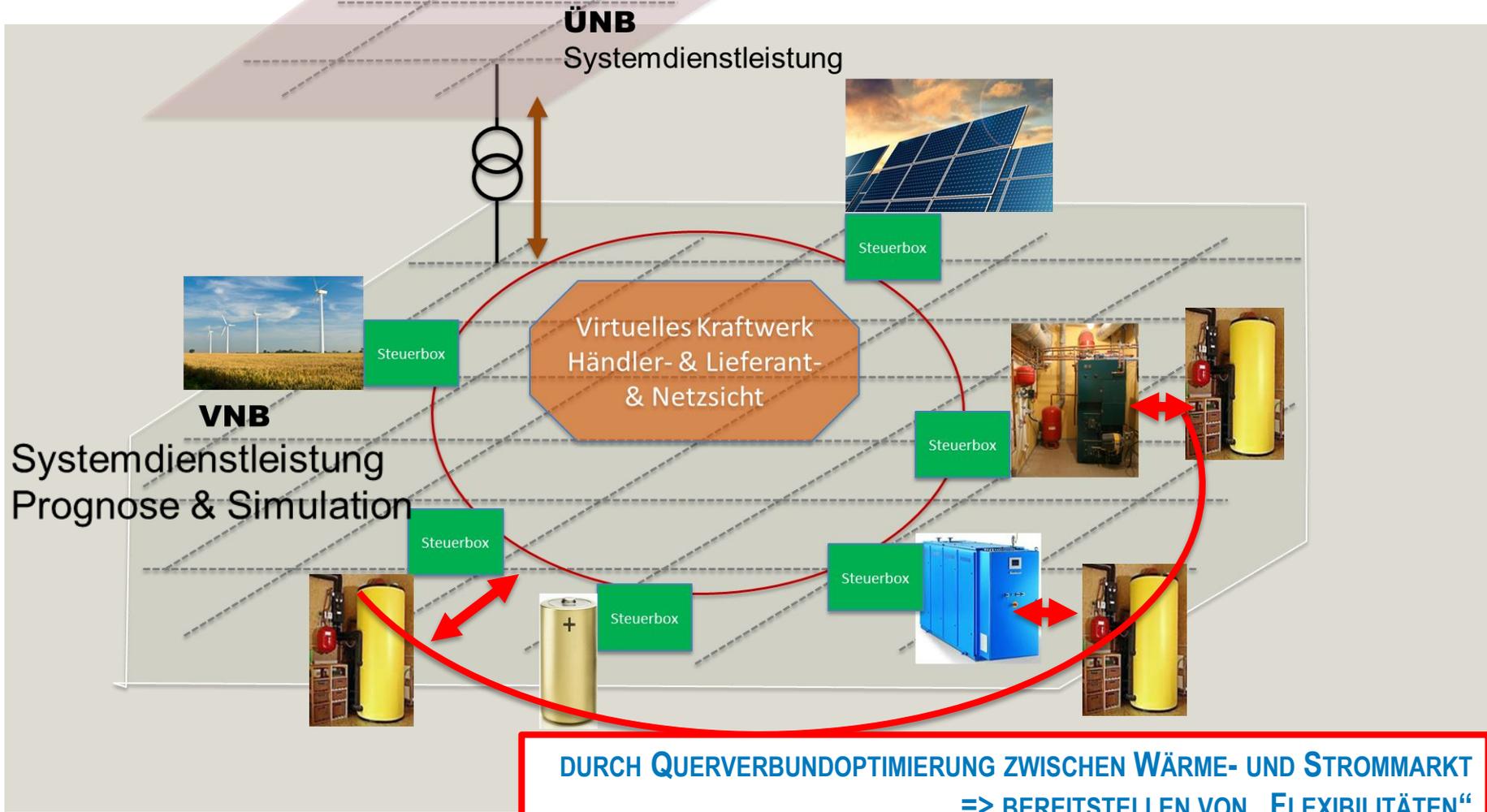
## ZIELSETZUNG DES KOOPERATIONSNETZWERKES



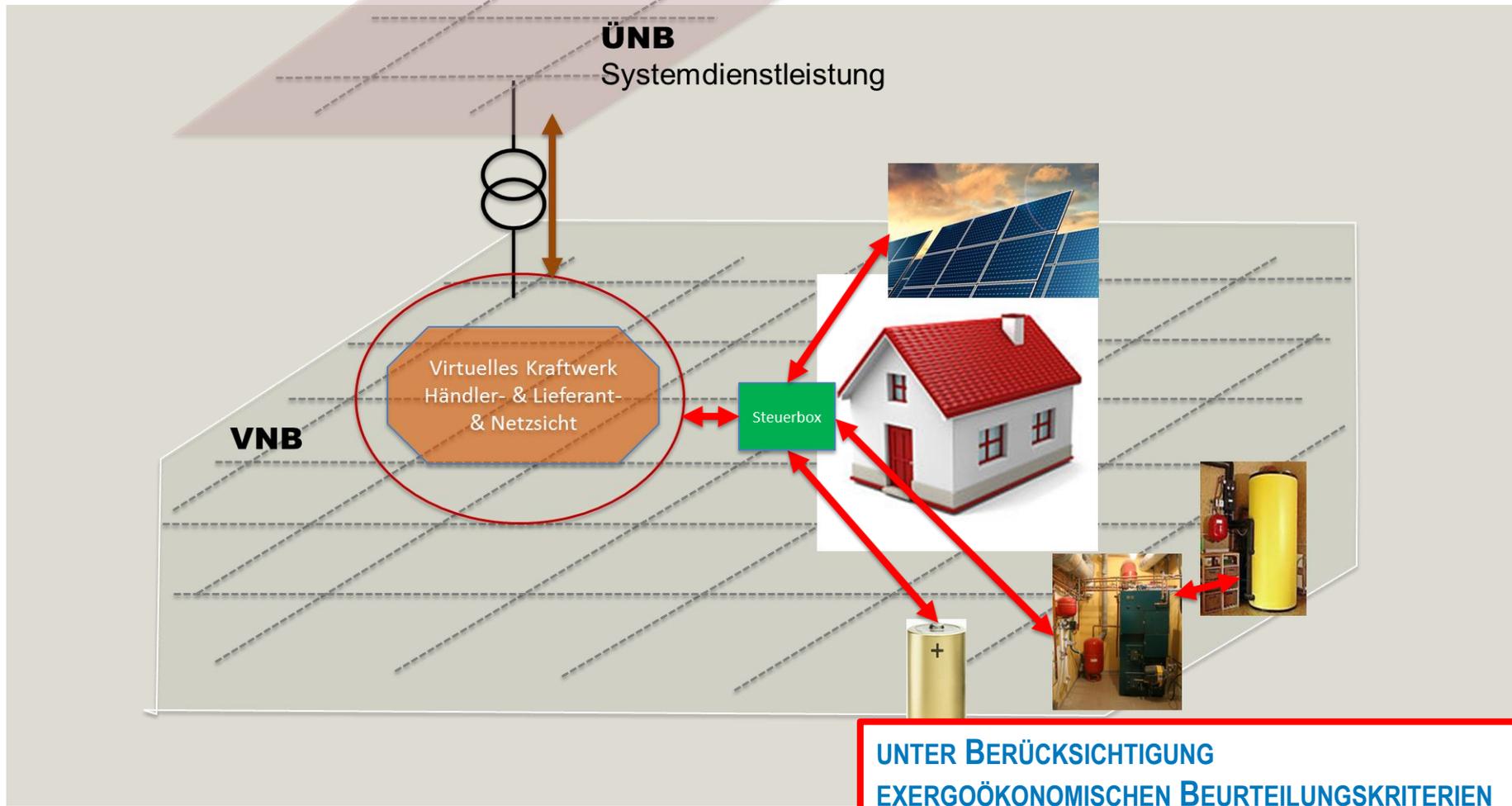
## THEMEN- UND KOOPERATIONSSCHWERPUNKTE TECHNOLOGISCHE ZIELSETZUNGEN



## TECHNOLOGISCHE ZIELSETZUNG

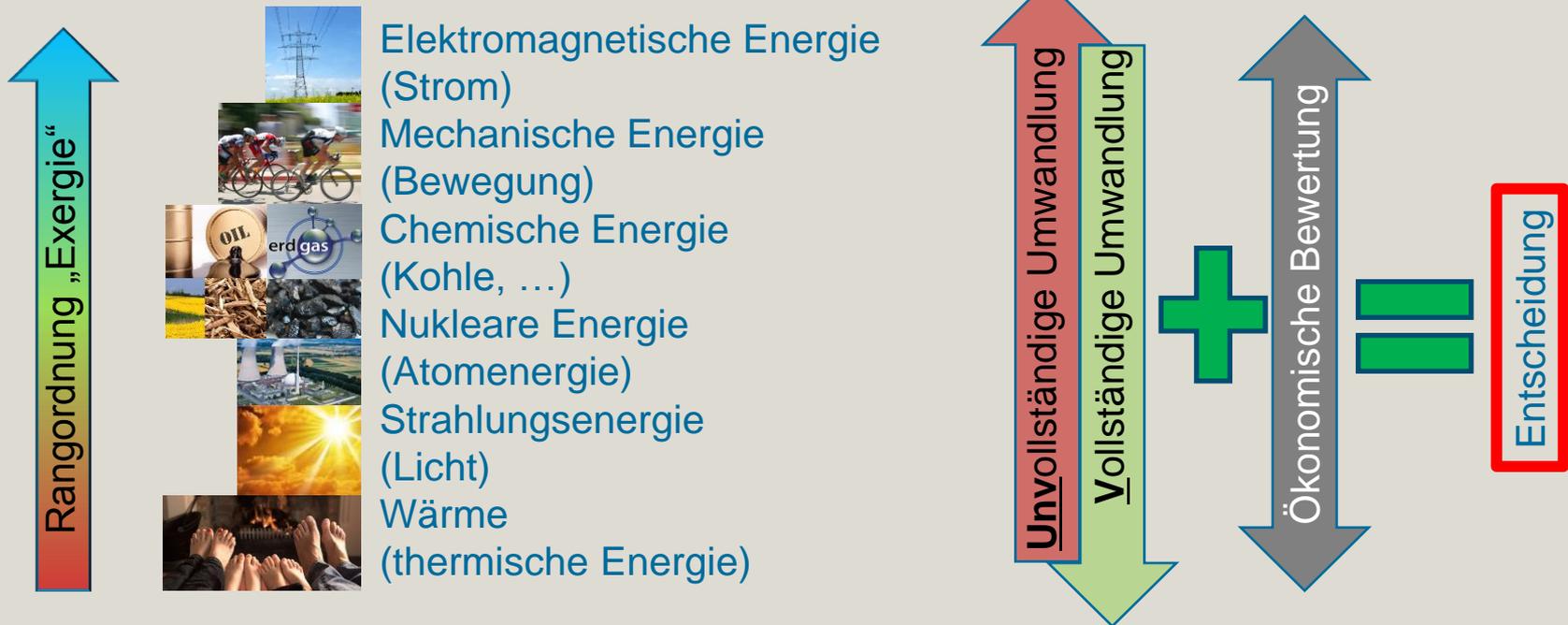


## TECHNOLOGISCHE ZIELSETZUNG



**UNTER BERÜCKSICHTIGUNG  
EXERGOÖKONOMISCHEN BEURTEILUNGSKRITERIEN**

## EXERGOÖKONOMISCH BEURTEILUNGSKRITERIEN



**EXERGOÖKONOMISCH & ENERGIEEFFIZIENZ**

## NETZWERKPARTNER

Logos of network partners: RRI (Reutlingen Research Institute), IHK (Industrie- und Handelskammer Reutlingen), EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN, rbz, AVAT AUTOMATION, SILENT DIG, ebök (Institut für angewandte Effizienzforschung GmbH), Geothermiekontor, HIRSCHMANN (A BELDEN BRAND), MES (MACK ELECTRONIC SYSTEMS GMBH), relatio energie/systeme, RUOFF (Neue Energie), SOLIDsmart, FairEnergie, SWB (STADTWERKE BALINGEN), swt. (Stadtwerke Tübingen), Regionalverband Neckar-Alb, Eberhard Karls Universität Tübingen, Robert Bosch Zentrum.

Network partners listed below logos: AVAT Automation GmbH, DigSilent GmbH, ebök GmbH, Geothermiekontor GmbH, Hirschmann GmbH, Mack Electronic Systems GmbH, relatio ES GmbH, SOLID Automation GmbH, FairEnergie, Stadtwerke Balingen, Stadtwerke Tübingen, Regionalverband, Eberhard Karls Universität Tübingen, Robert Bosch Zentrum.

	AVAT Automation GmbH	DigSilent GmbH	ebök GmbH	Geothermiekontor GmbH	Hirschmann GmbH	Mack Electronic Systems GmbH	relatio ES GmbH	SOLID Automation GmbH	FairEnergie	Stadtwerke Balingen	Stadtwerke Tübingen	Regionalverband	Eberhard Karls Universität Tübingen	Robert Bosch Zentrum
Energie- und Netzmanagement	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Steuerbox/IKT	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Prognose/Simulation	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Speicher-/Lastmanagement	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Leittechnik/Optimierungstools	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Geschäftsmodelle	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

**ALLE NOTWENDIGEN KOMPETENZEN WERDEN DURCH DIE NETZWERKPARTNER ABGEDECKT**

## ZUSAMMENFASSUNG

### ZIM-KN Virtuelles Kraftwerk Region Neckar-Alb

- Transformation zu einer Dezentrale Energieversorgungssysteme mit „Virtuellen Kraftwerken“
- Zielsetzung des Kooperationsnetzwerkes realisieren eines Leuchtturmprojektes und erarbeiten einer überregionalen Spitzenstellung im Bereich „Virtuelle Kraftwerke“ einbinden der Aus- und Weiterbildung sowie des Handwerks mit regionaler Wertschöpfung und überregionale Vertriebs- und Geschäftsmöglichkeiten
- Integration der Händler-, Lieferanten- und Netzsicht für die zukünftige Steuerung
- Verbesserung und Bereitstellen von „Flexibilität“ unter Berücksichtigung exergoökonomischen Beurteilungskriterien
- die Kooperationspartner decken alle Themenfelder eines „VK's“ ab
- Kooperationsnetzwerk dient zur Weiterentwicklung der vorhandenen Kompetenzen für eine innovative & ökologische & ökonomische Energieversorgung

## ZIM-KOOPERATIONSNETZWERK VIRTUELLES KRAFTWERK - REGION NECKAR-ALB

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Hochschule Reutlingen



### Unternehmen



### Stadtwerke



### Regionalverband

Regionalverband  
Oberzentrum



### Institutionen

