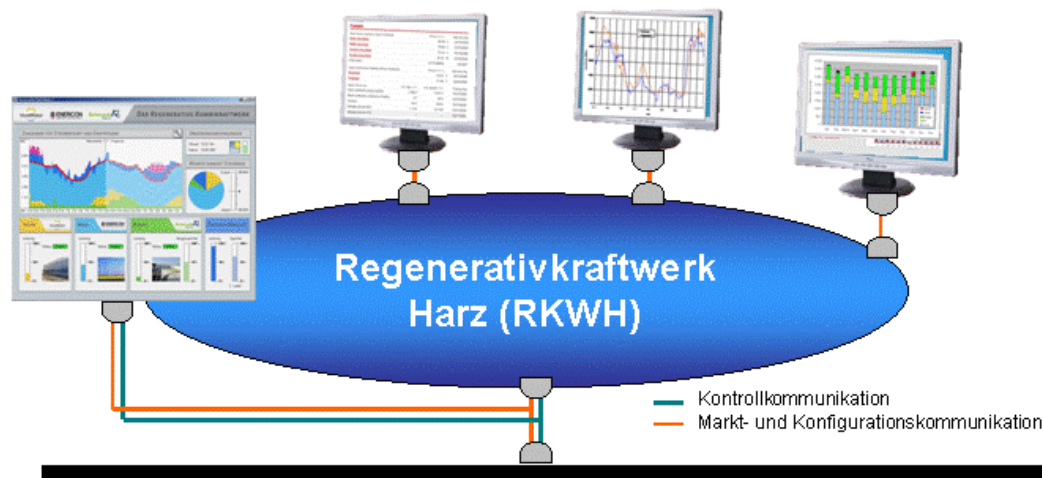
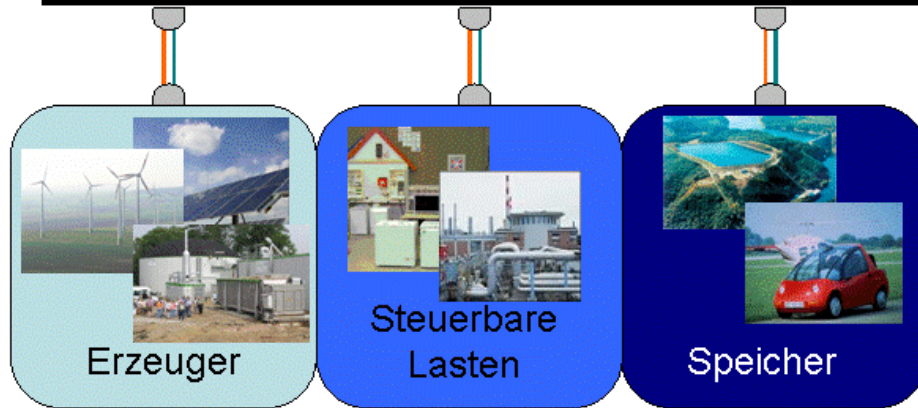





Regenerative Modellregion Harz

Dr. Kurt Rohrig, ISET

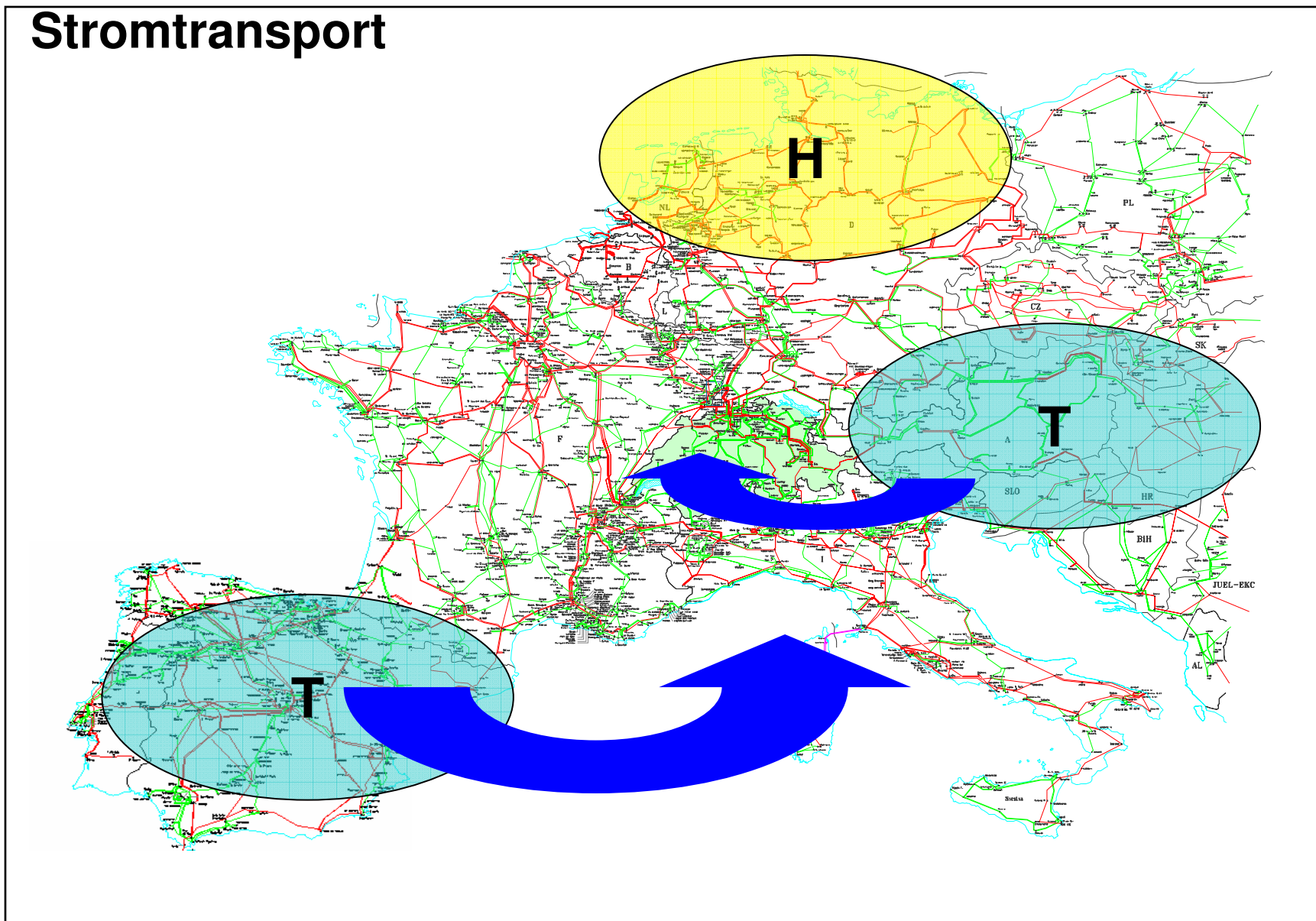



Elemente der elektrischen Energieversorgung

Ebene	Erzeugung	Speicher	Verbrauch
Large Scale 	Wind, Wasser 	Wasser, Druckluft 	Industrie 
Small Scale 	Wind, PV, Biogas 	EKfz, stat. Speicher 	Haushalte, EKfz 

Kleine und große Beiträge

Stromtransport

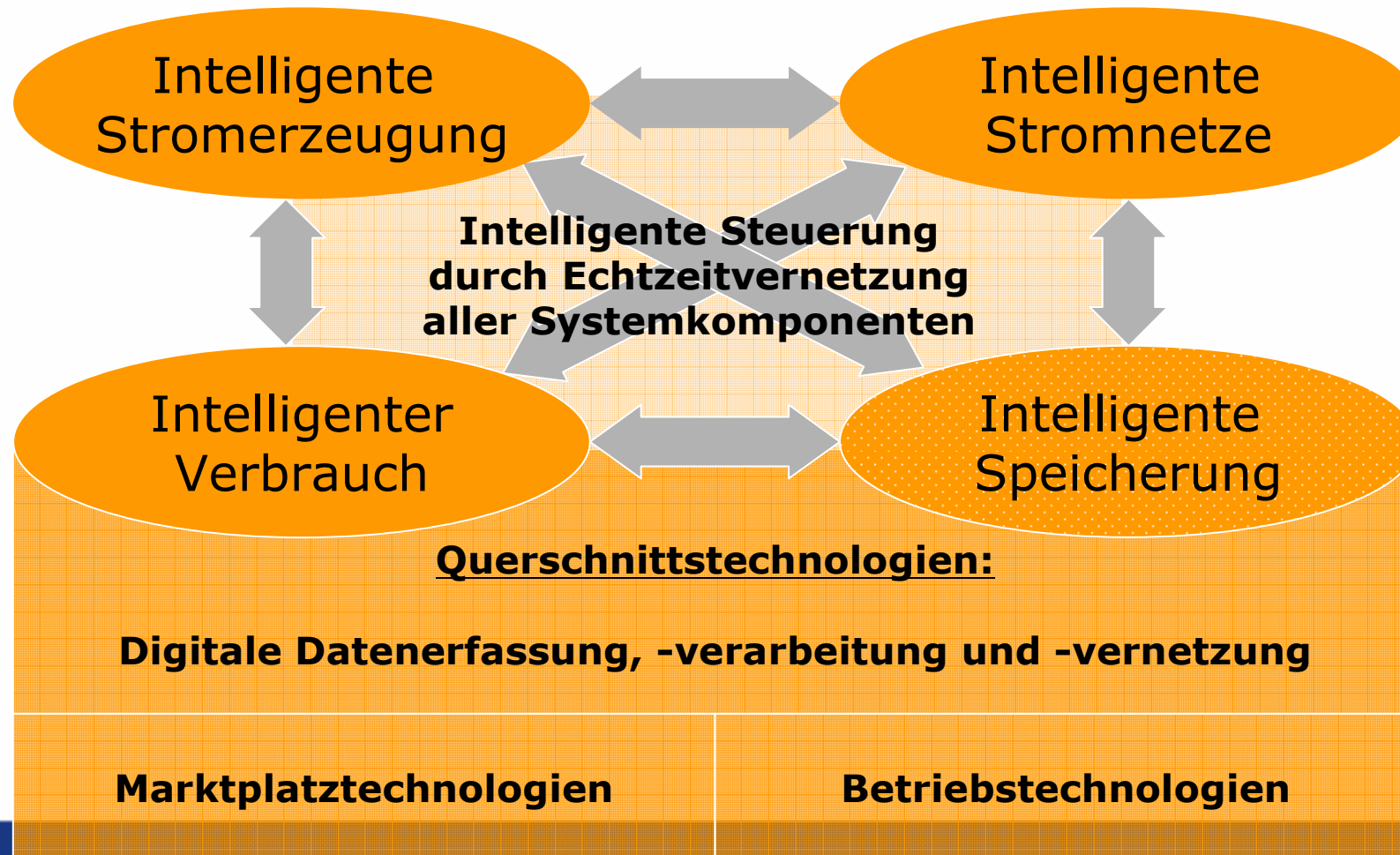


Großräumiger Ausgleich durch Stromtransport über weite Strecken



E-Energy

E-Energy: Online-Interaktionsstruktur für die Optimierung von Energieeffizienz, Klimaverträglichkeit und Versorgungssicherheit in der Stromwirtschaft



Modellregion Harz



	Anzahl	PN [MW]
PV	118 (500)	2 (10)
Wind	135 (185)	250 (350)
BHKW	52 (100)	12 (25)
Speicher	1 (2)	80 (180)
Haushalte	100 (1000)	0,5 (5)
Industrie	20 (40)	100 (200)
Elektro KFZ	3 (100)	0,03 (1)

aktuell (zukünftig)

Ziele

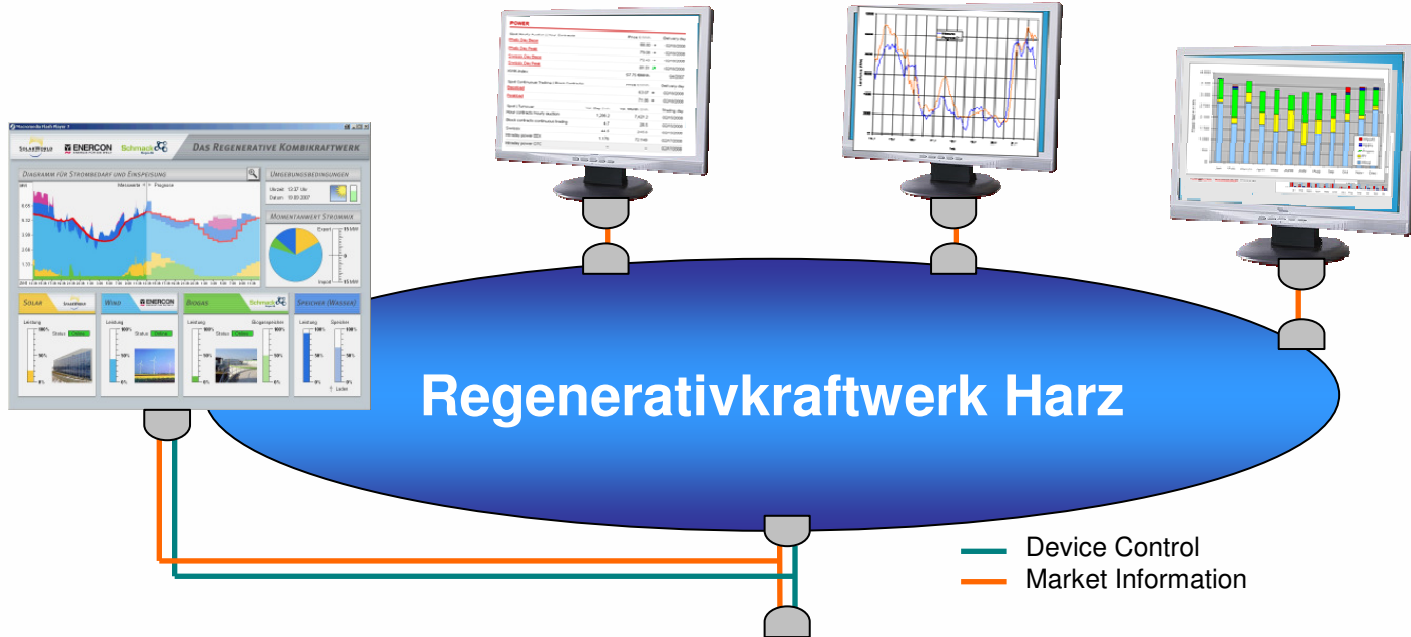


Klimaschutz: Weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien

**Versorgungssicherheit: Netzzustandsüberwachung,
Aktiver Beitrag der Erzeuger, Speicher und Verbraucher**

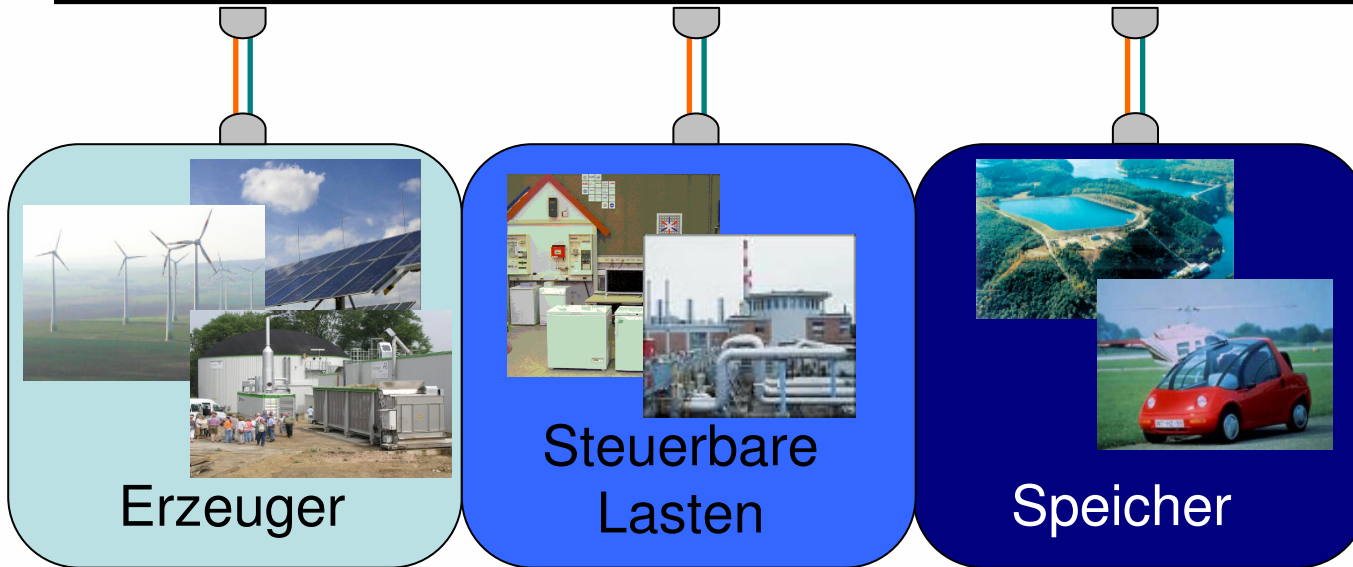
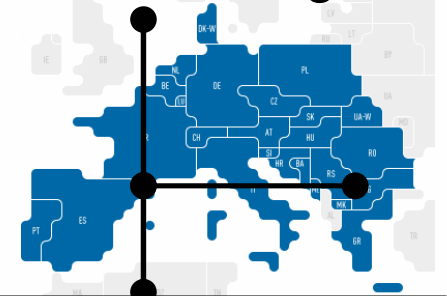
Wettbewerb: Unterstützung des Liberalisierungs-Prozesses

Koordinierte Erzeugung, Speicher, Lastmanagement



— Device Control
— Market Information

Energiemarkt,
Netzbetreiber,
Versorger



Erzeuger

Steuerbare
Lasten

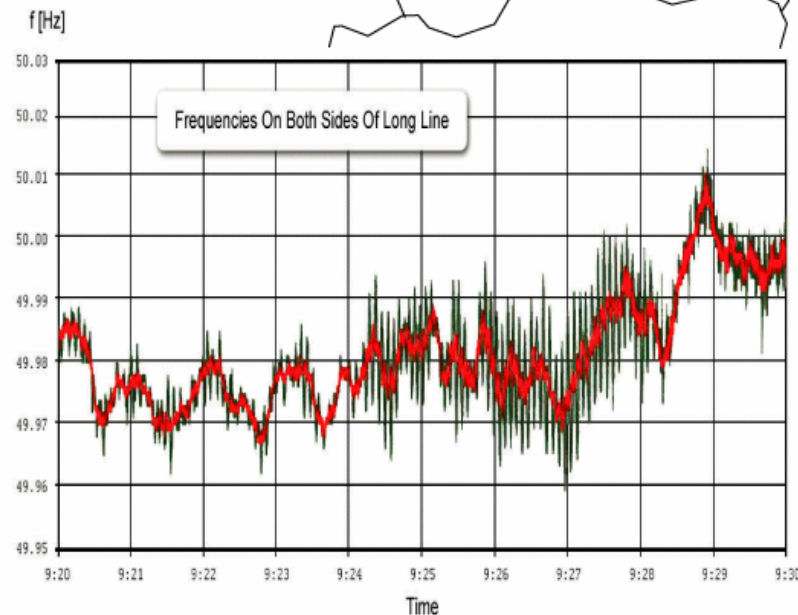
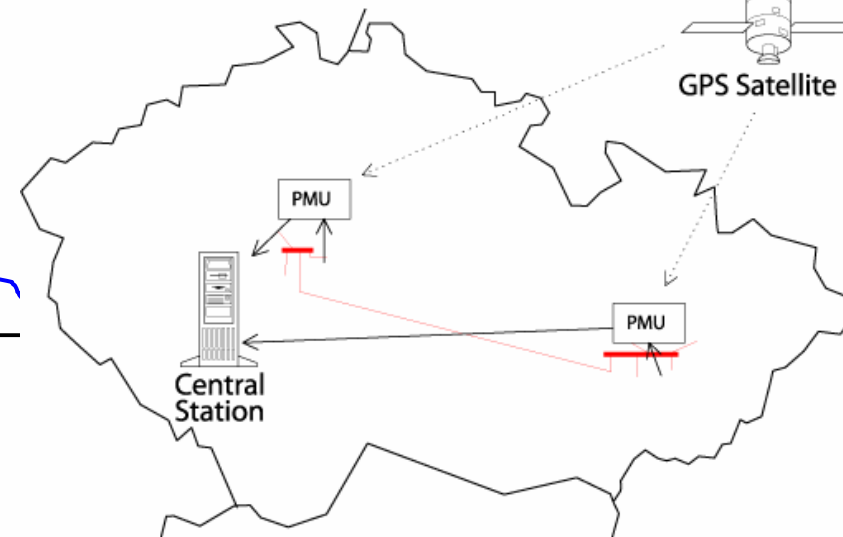
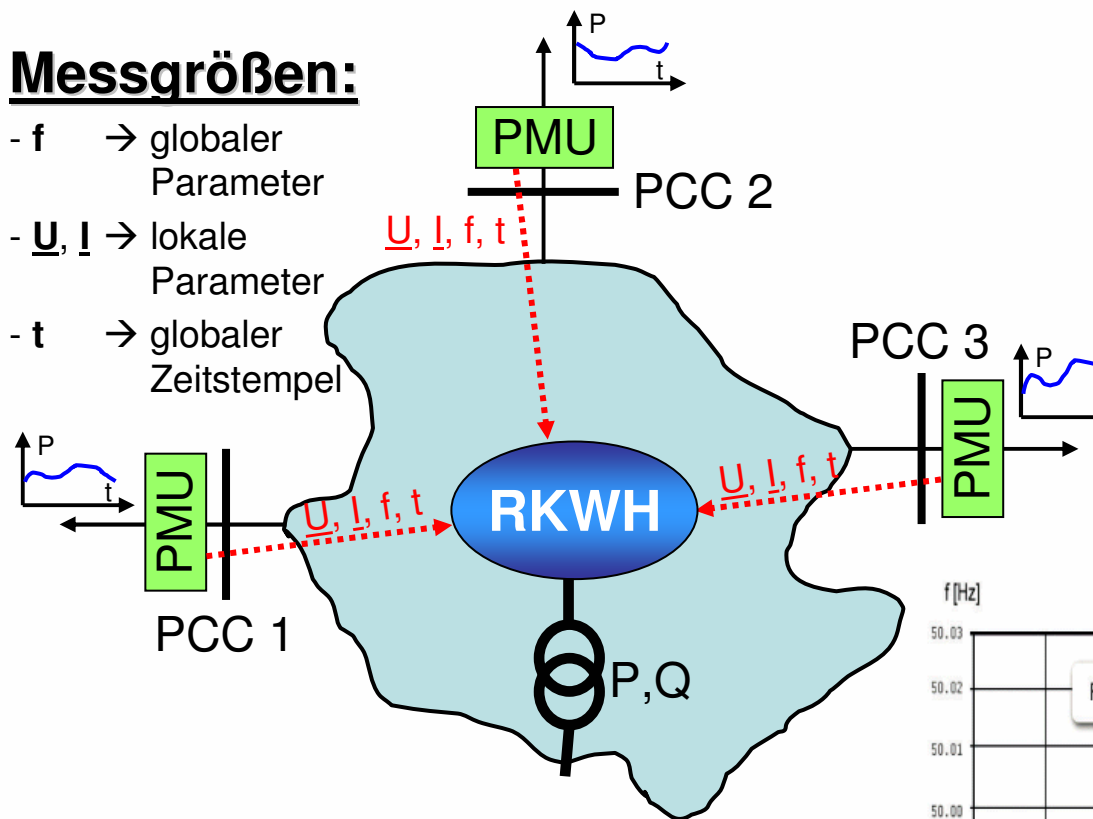
Speicher

Aktive Unterstützung des Netzbetriebs

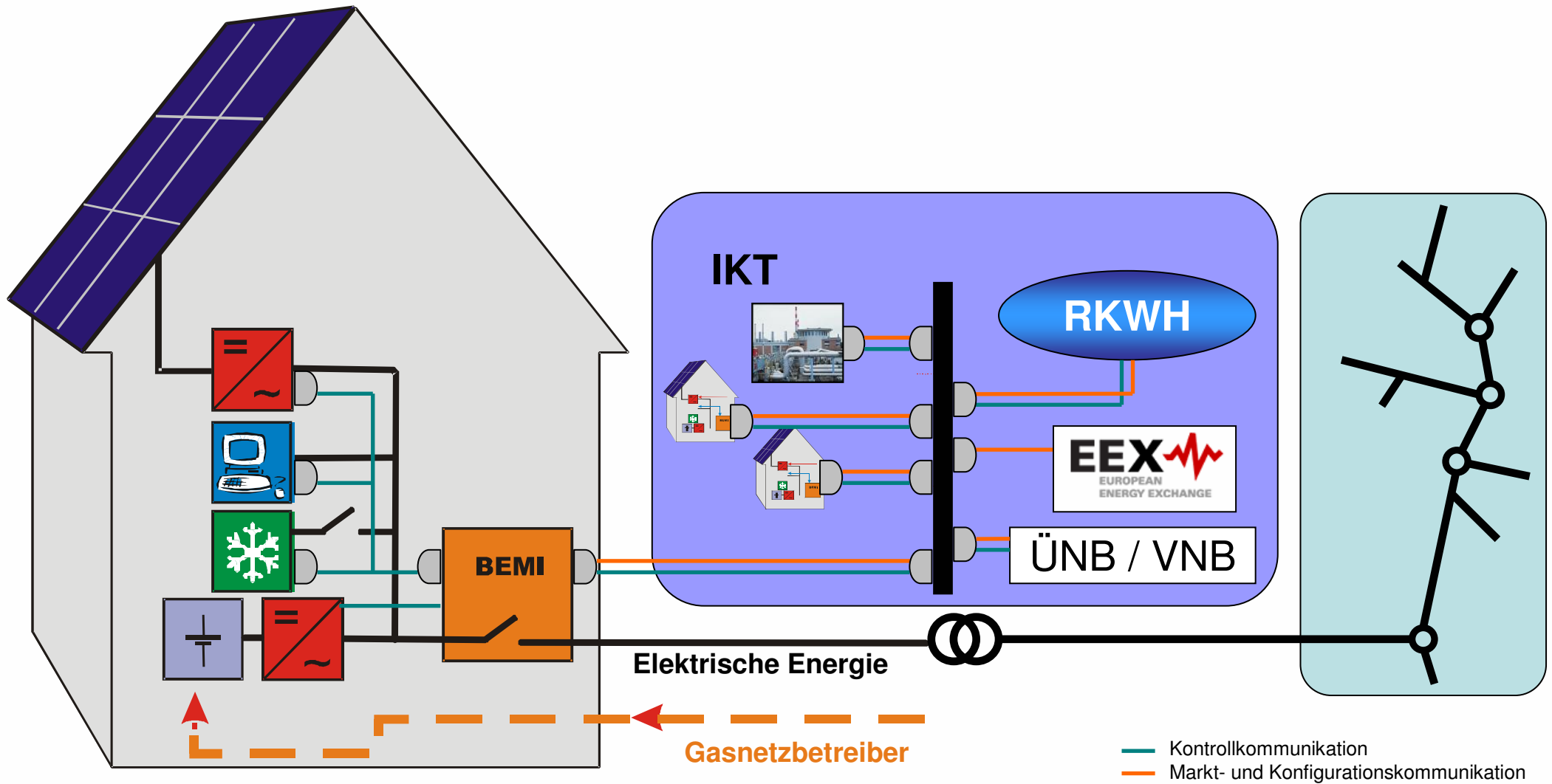


Messgrößen:

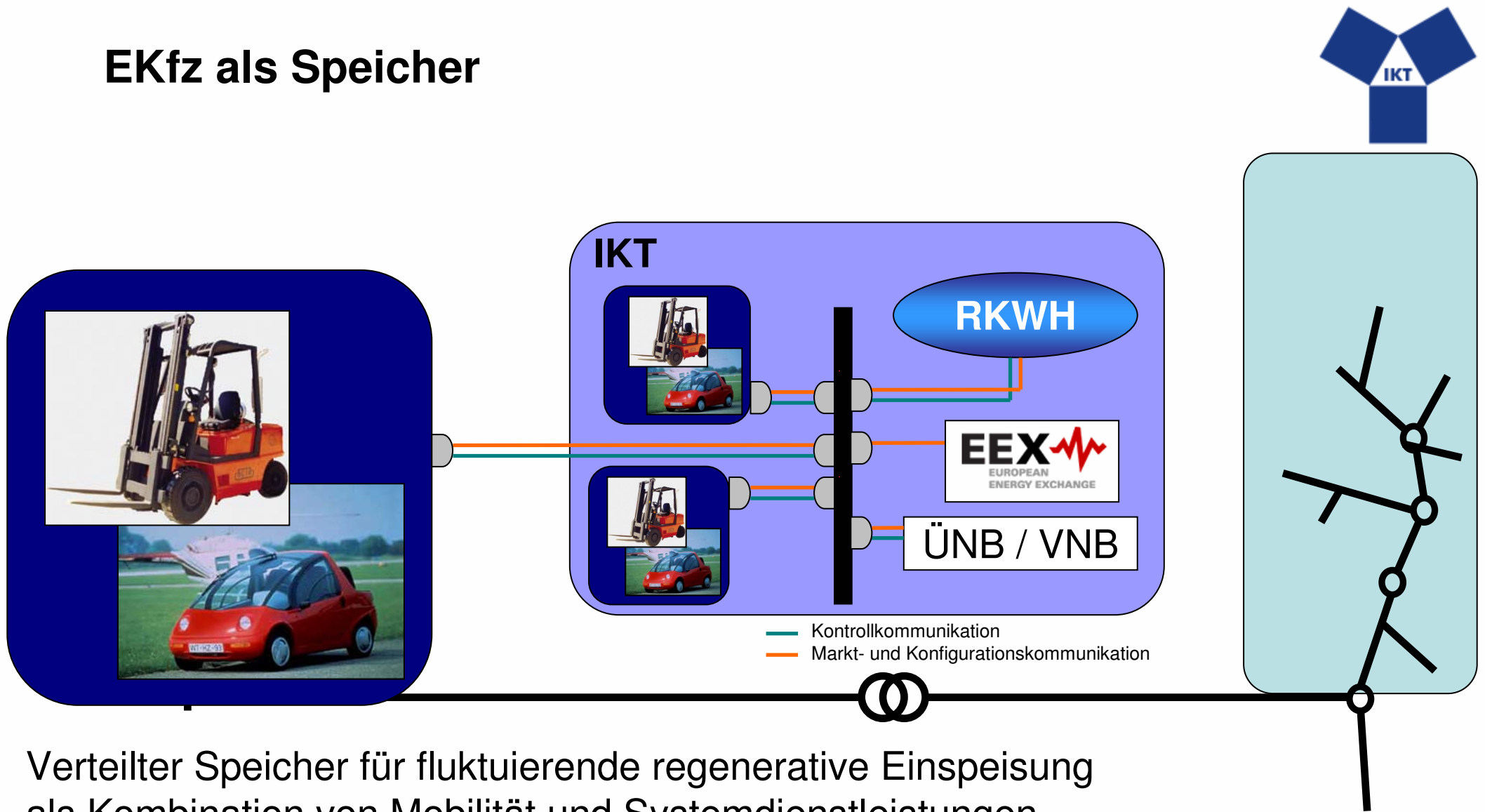
- f → globaler Parameter
- $\underline{U}, \underline{I}$ → lokale Parameter
- t → globaler Zeitstempel



Steuerbare Lasten



EKfz als Speicher



Verteilter Speicher für fluktuierende regenerative Einspeisung
als Kombination von Mobilität und Systemdienstleistungen

Geschäftsmodelle, elektronische Marktplattform

