

# **Strommarkttransformation zur dezentralen Regenerativwirtschaft**

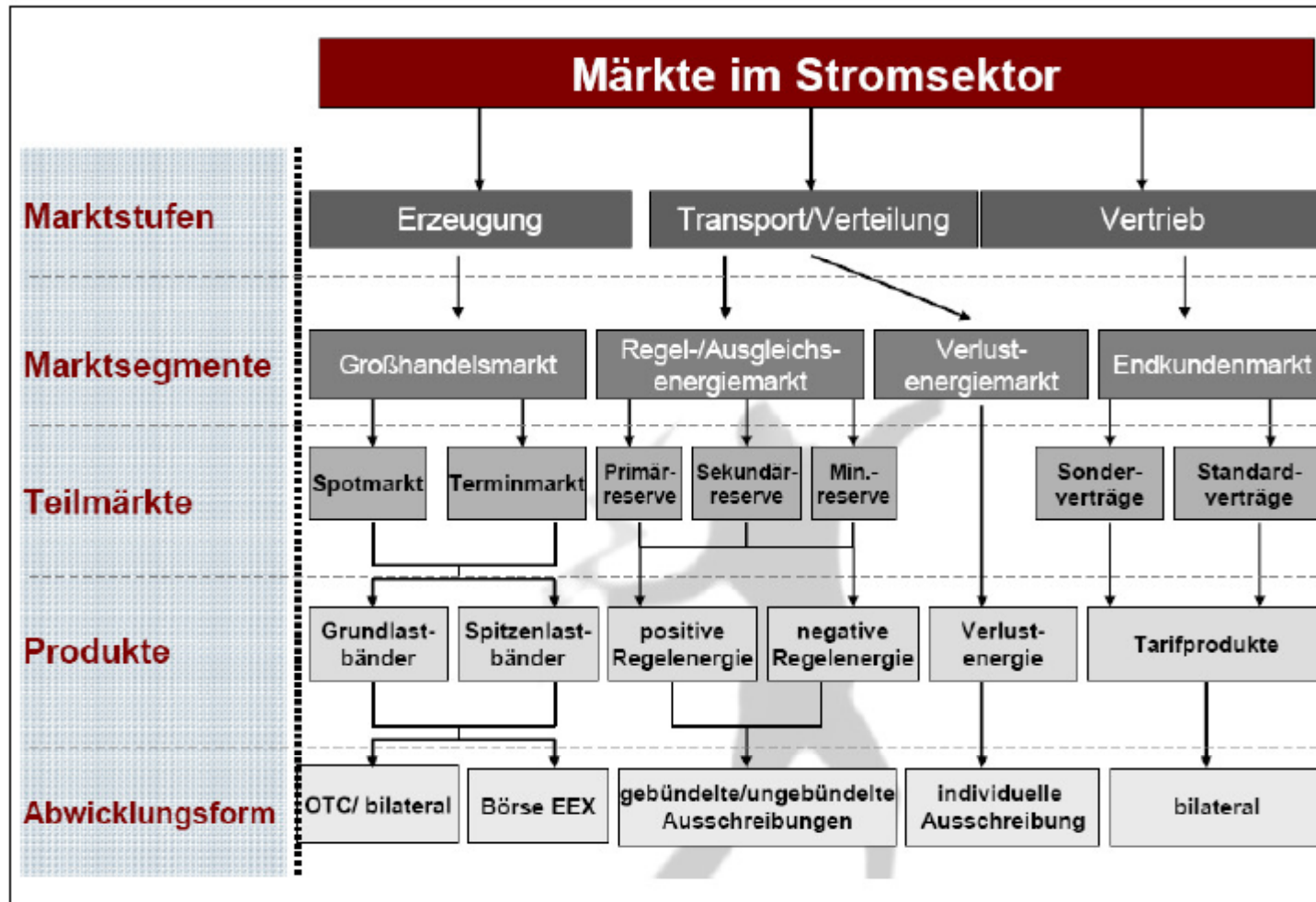
**Präsentation zur FVEE-Jahrestagung 2011  
„Transformationsforschung für ein  
nachhaltiges Energiesystem“  
am 13. Oktober in Berlin**

**Prof. Dr. Uwe Leprich, IZES gGmbH**

# Agenda

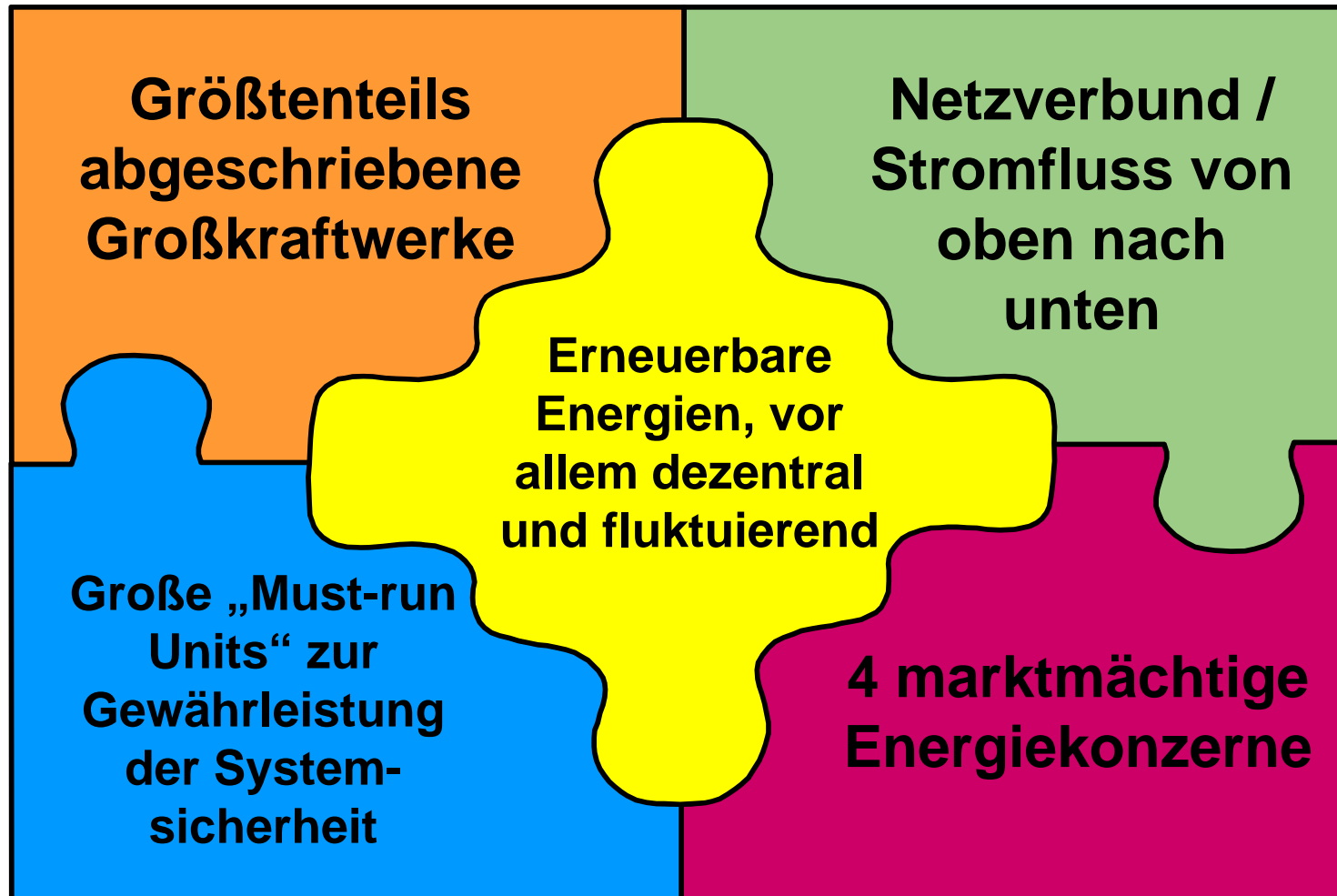
- 1. Marktintegration der Erneuerbaren Energien?**
- 2. Zur Rationalität einer grundlegenden Markttransformation**
- 3. Robuste Schritte für die anstehende Markttransformation**
- 4. Fazit**

# Es gibt nicht „den Strommarkt“!

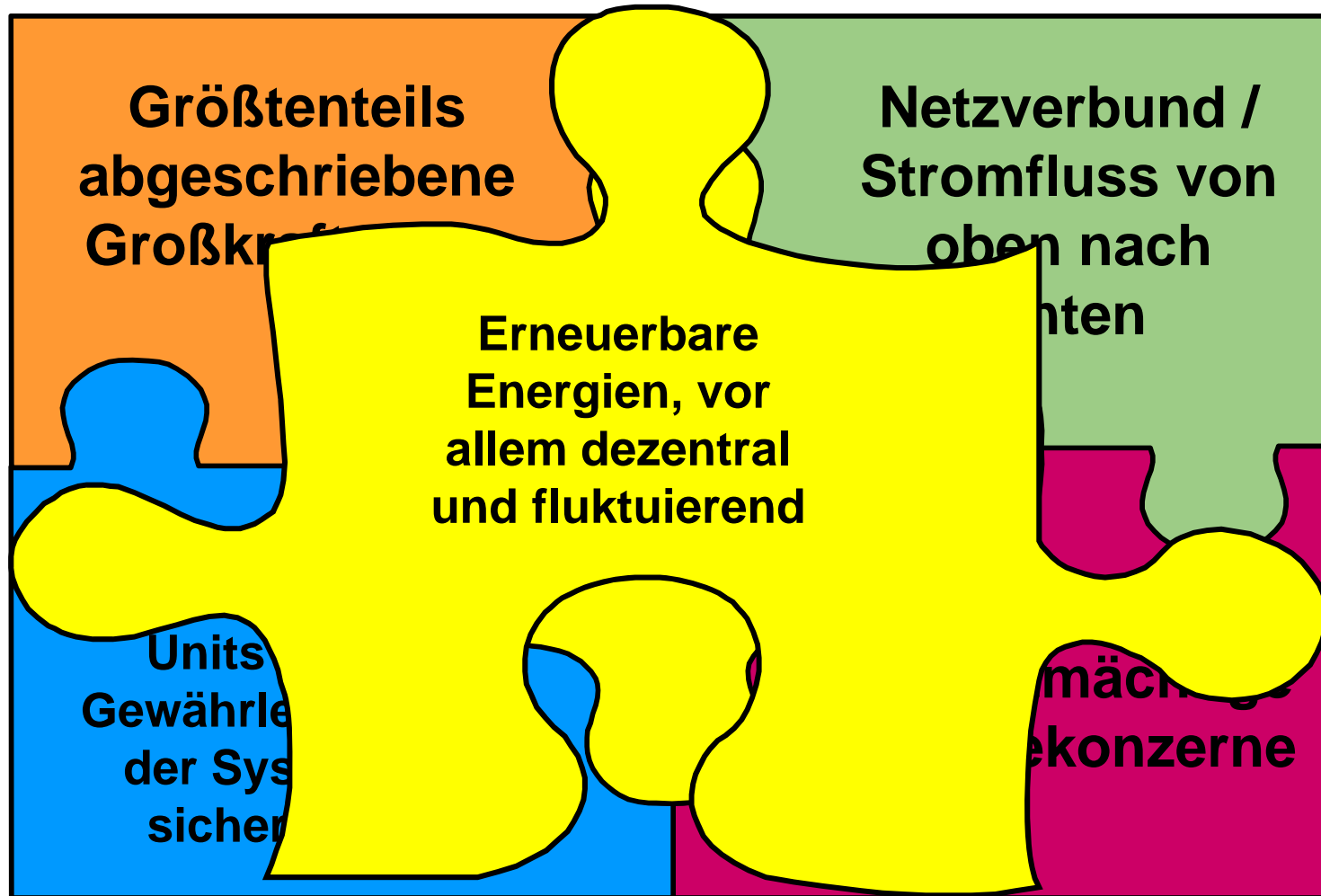


Quelle: IZES 2009

# Wunschdenken Marktintegration



# Realität!



## Widersprüche

- Strompreise und Einspeisung fluktuierender erneuerbarer Energien sind negativ korreliert („Merit Order Effekt“)
- Konventionelle Kraftwerke sind nicht flexibel genug („negative Börsenpreise“)
- Die Stromnetze sind nicht für bidirektionale Stromflüsse konzipiert
- Die Systemsicherheit wird insbesondere durch große inflexible Kraftwerksblöcke („Must-run Units“) gewährleistet
- Die erneuerbaren Energien erfüllen nur in seltenen Fällen die Renditeansprüche der Energiekonzerne
- ....

## Zwischenfazit

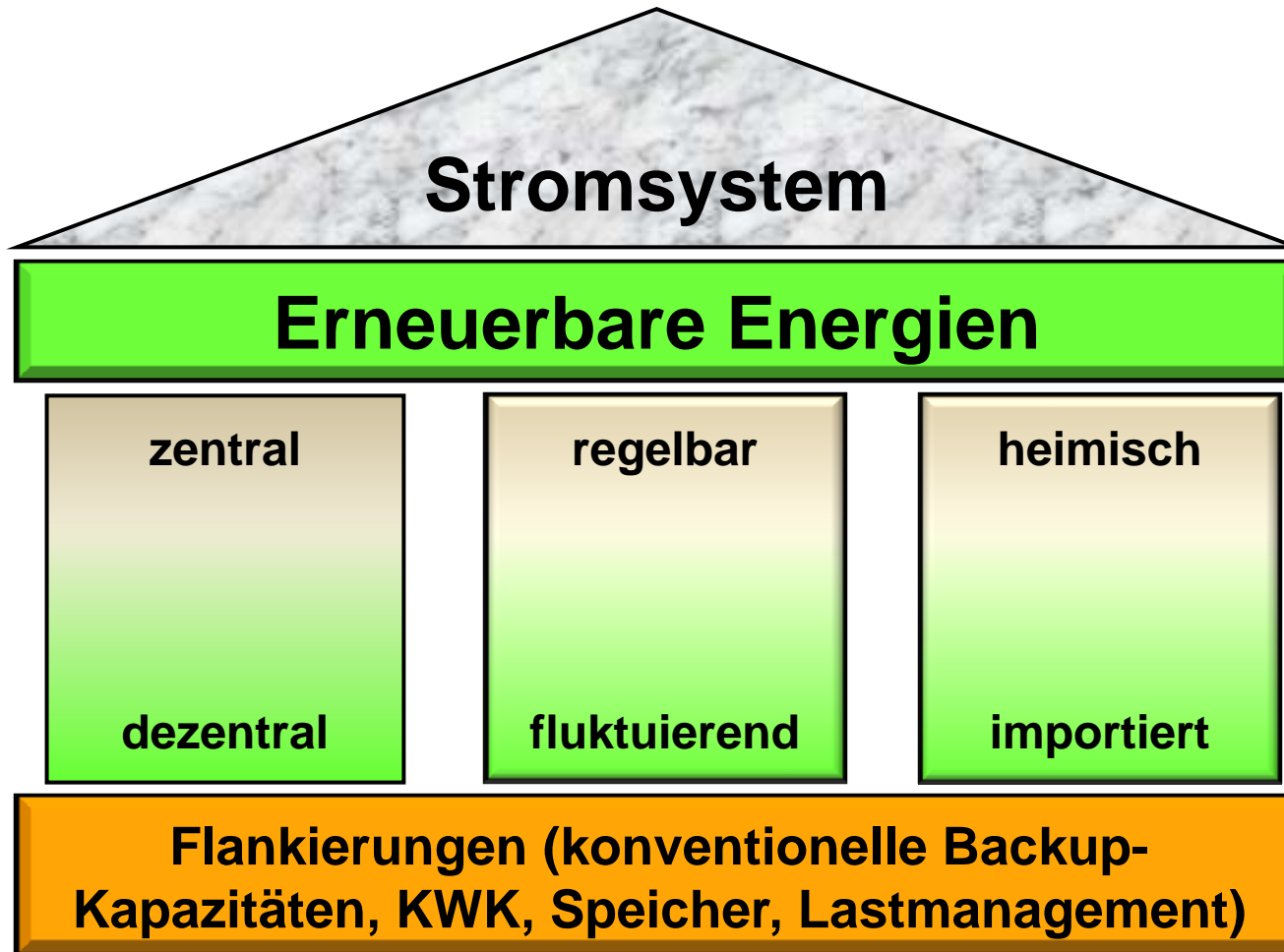
**Marktintegration** der erneuerbaren Energien würde bedeuten: Unterordnung der erneuerbaren Energien unter die Regelwerke des bestehenden Stromsystems, das die Rationalität eines Großverbunds auf der Basis von fossilen und nuklearen Großkraftwerken widerspiegelt. Es wird unterstellt, dass das System und die Teilmärkte „gut“ funktionieren.

# Agenda

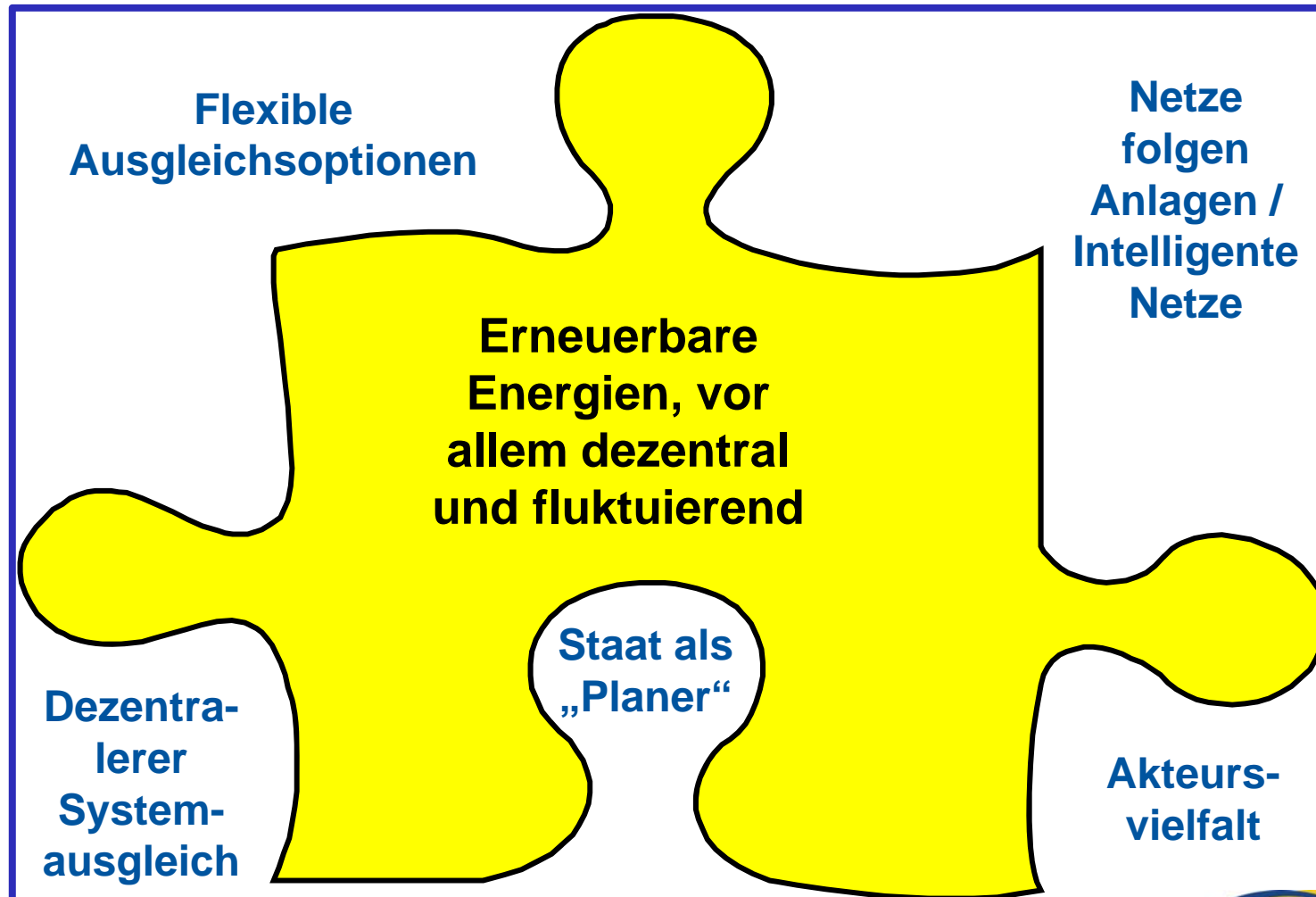
1. **Marktintegration der Erneuerbaren Energien?**
- 2. **Zur Rationalität einer grundlegenden Markttransformation**
3. **Robuste Schritte für die anstehende Markttransformation**
4. **Fazit**



# Zielperspektive Regenerativsystem



# Eckpfeiler der Markttransformation



# Agenda

1. **Marktintegration der Erneuerbaren Energien?**
2. **Zur Rationalität einer grundlegenden Markttransformation**
- 3. **Robuste Schritte für die anstehende Markttransformation**
4. **Fazit**

# Aufbau der Regenerativwirtschaft: robuste Schritte (1)

## Erzeugung

- maximale Ausschöpfung der Flexibilitätspotenziale bestehender konventioneller Kraftwerke
  - Sinken der Vollbenutzungsstunden
  - technischer Verschleiß durch häufigeres Abregeln → evtl. vorzeitige Stilllegung
- Zubau von Gaskraftwerken mit und ohne KWK notwendig / Speicherfunktionalität
- Den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien absichern

## Aufbau der Regenerativwirtschaft: robuste Schritte (2)

- **Netze**
  - Ausbau des Übertragungsnetzes notwendig, Ergänzung durch Overlay-Netz für zusätzlichen Nord-Süd-Ausgleich
  - Verstärkung der Verteilernetze in Gebieten mit hoher Wind- und/oder PV-Nutzung notwendig
  - evtl. engere Kooperation bei der Bewirtschaftung von Verteilernetzen zum Ausschöpfen von Synergien → Regionalisierung
  - Netzbetreiber werden „aktiver“ durch Einbeziehung dezentraler Optionen in das Netzlastmanagement

## Aufbau der Regenerativwirtschaft: robuste Schritte (3)

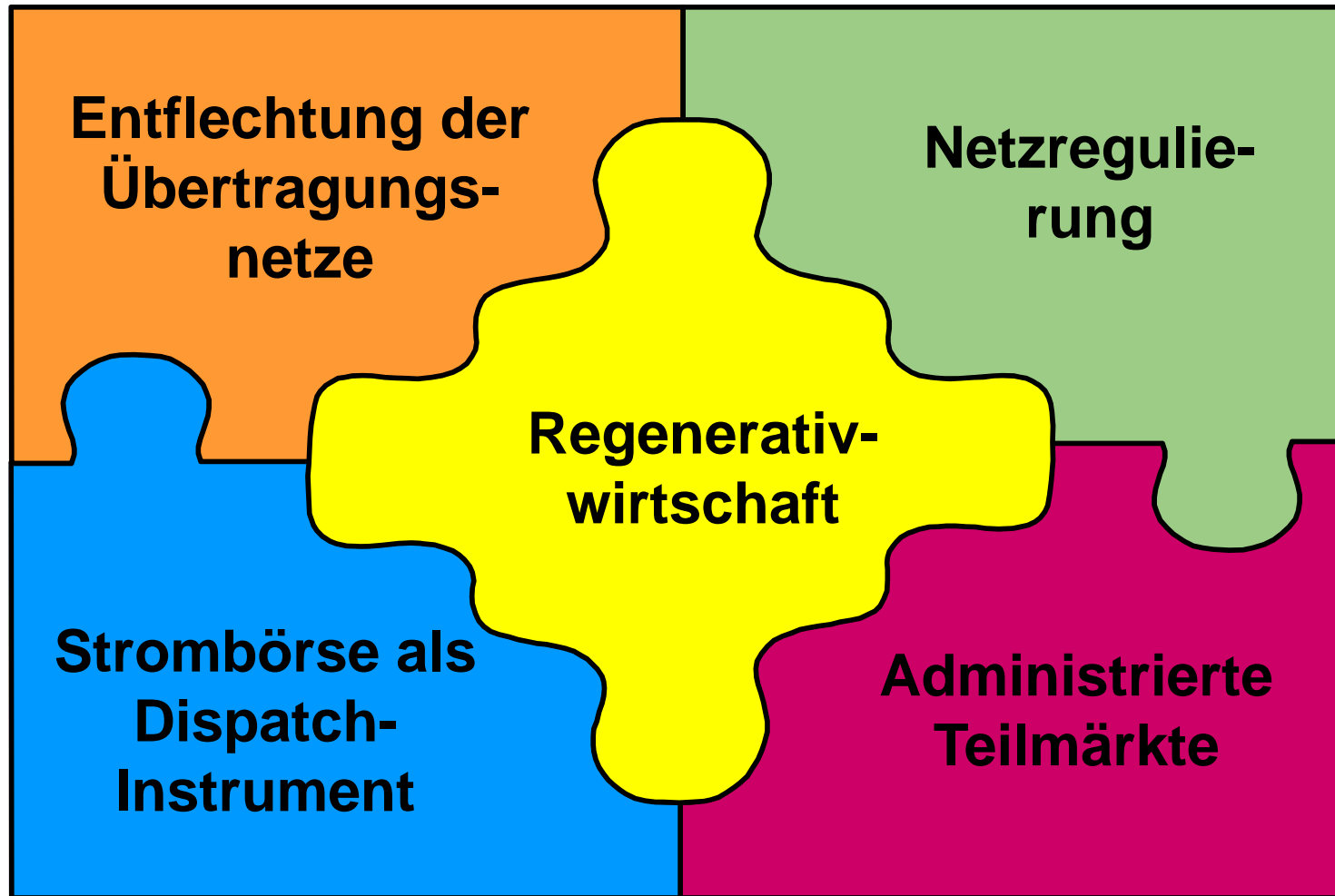
### Systemsicherheit / Systemdienstleistungen

- sukzessive Ablösung der großen „Must-Run“-Kraftwerke durch flexiblere Optionen
- weitere Öffnung der Regelenergiemärkte für regelbare erneuerbare Energien und Lastmanagementbeiträge
- Dezentralisierung der Kontrollstrukturen in den Netzen, Verlagerung von Systemverantwortung auch auf die Verteilnetzebene

## Paradigmenwechsel

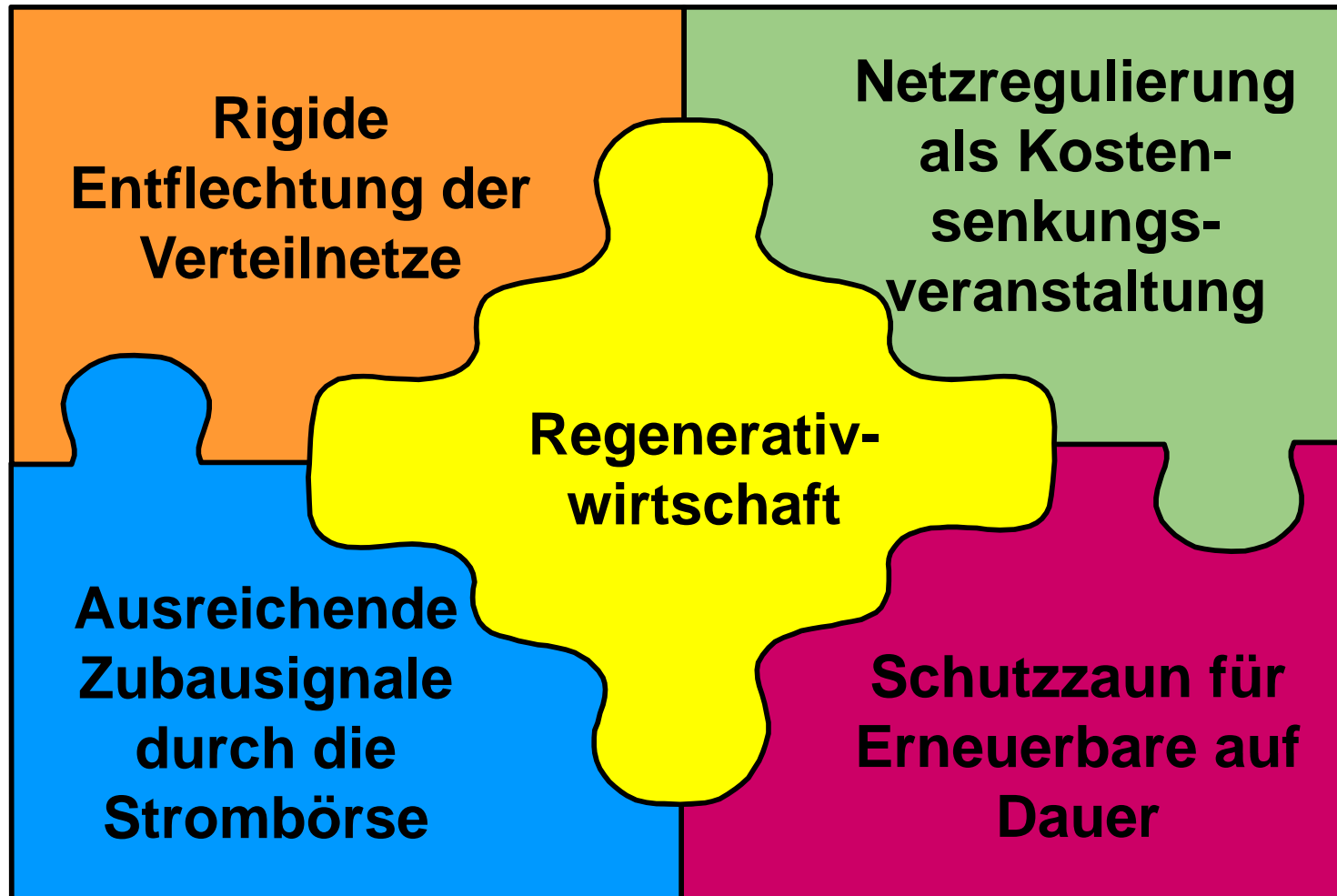
Letztendlich hat der Aufbau der Regenerativwirtschaft Priorität vor den Grundpfeilern und den Zielen der Liberalisierung. Es ist daher zu überprüfen, welche seiner Grundpfeiler und Ziele vor diesem Hintergrund Bestand haben.

# Unstrittige Elemente der Liberalisierung





## Strittige Elemente



## Aktuell ungelöste Fragen der Regenerativwirtschaft

- Erzeugung: Welches sind kurz-, mittel- und langfristig die ökonomisch und ökologisch sinnvollsten Optionen zur Flankierung der fluktuierenden erneuerbaren Energien? → Roadmap
- Netze: Wie sieht eine ökonomisch optimierte Netzstruktur für die 100% EE-Welt aus?
- Systemdienstleistungen: Was bedeutet Systemsicherheit in der 100% EE-Welt? Ist es die gleiche **einheitliche** Art von Systemsicherheit wie die heutige?

# Agenda

1. **Marktintegration der Erneuerbaren Energien?**
2. **Zur Rationalität einer grundlegenden Markttransformation**
3. **Robuste Schritte für die anstehende Markttransformation**
- 4. **Fazit**

## Fazit

- Die fluktuierenden erneuerbaren Energien (FEE) werden das künftige Stromsystem prägen.
- Alle anderen Systemelemente müssen sich dieser Rationalität unterordnen; d.h. es geht nicht um Marktintegration, sondern um Markttransformation
- Das Paradigma der Liberalisierung muss sich dem neuen Paradigma der Regenerativwirtschaft anpassen und ggf. einzelne Elemente revidieren.
- EEG und EnWG sind in einem konsistenten Energiesektorgesetz zu integrieren.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

**Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)**

**Altenkesslerstr. 17, Gebäude A1**

**66115 Saarbrücken**

**Tel. 0681 – 9762 840**

**Fax 0681 – 9762 850**

**email: [leprich@izes.de](mailto:leprich@izes.de)**

**Homepage [www.izes.de](http://www.izes.de)**

# IZES gGmbH – Institut für ZukunftsEnergieSysteme

