



# STROMMÄRKTE ODER STAATLICHE PLANUNG??

**Reinhard HAAS, Hans AUER**

Institut für Energiesysteme und Elektrische  
Antriebe, TU Wien

**Graz, 12. Februar 2014**

- 1. Einleitung**
- 2. Preisbildung**
- 3. Versorgungssicherheit**
- 4. Decken der Residuallast**
- 5. Überschussstrom**
- 6. Über Preis und Wert von Strom**
- 7. Schlußfolgerungen**

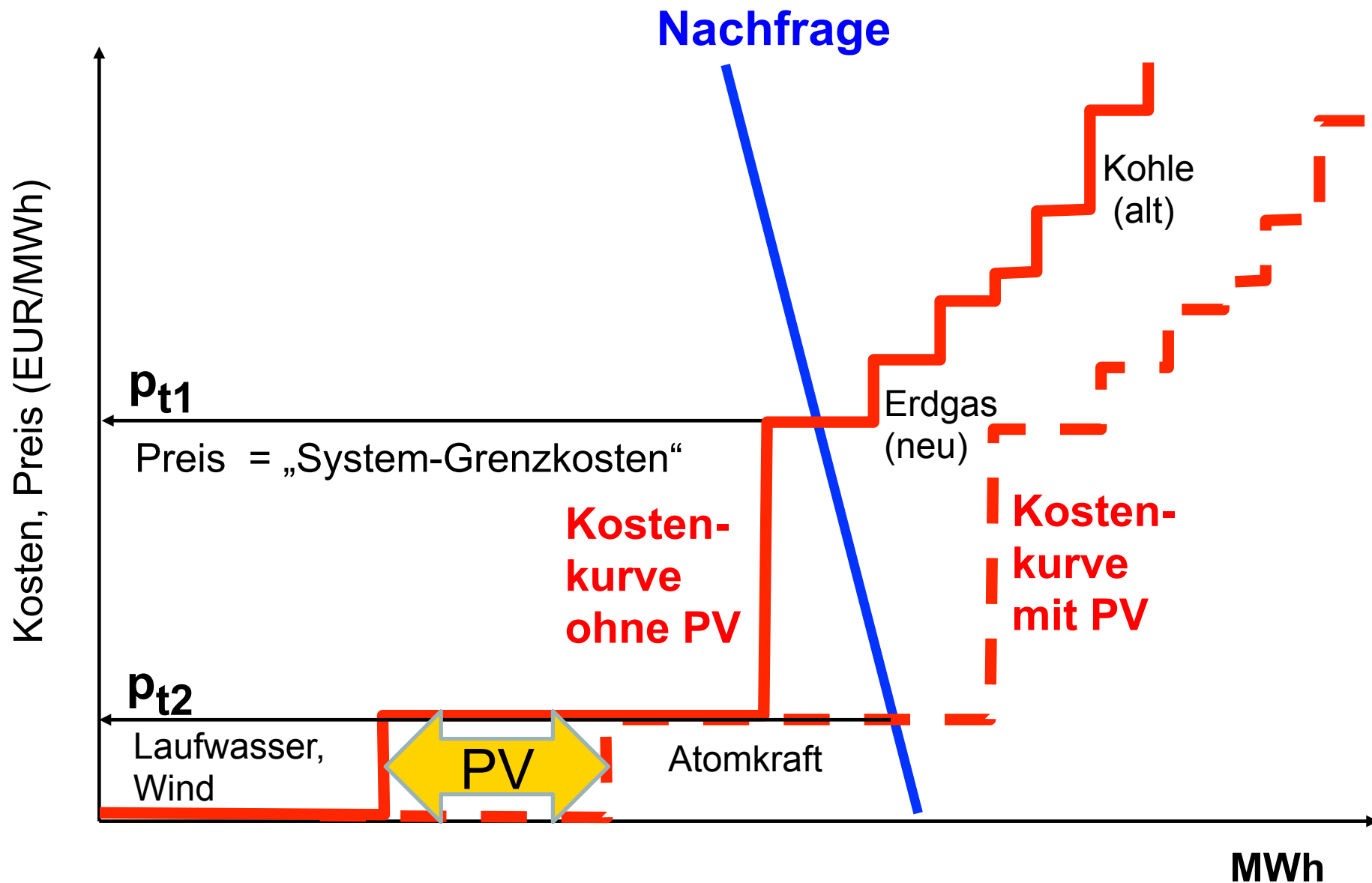
## Motivation:

- Energiewende
- Fukushima
- ...

## Zentrale Frage:

Welche Rahmenbedingungen sind notwendig, um weiter steigende Anteile EET in das Stromsystem zu integrieren?

## 2. PREISBILDUNG IM LIBERALISIERTEN MARKT

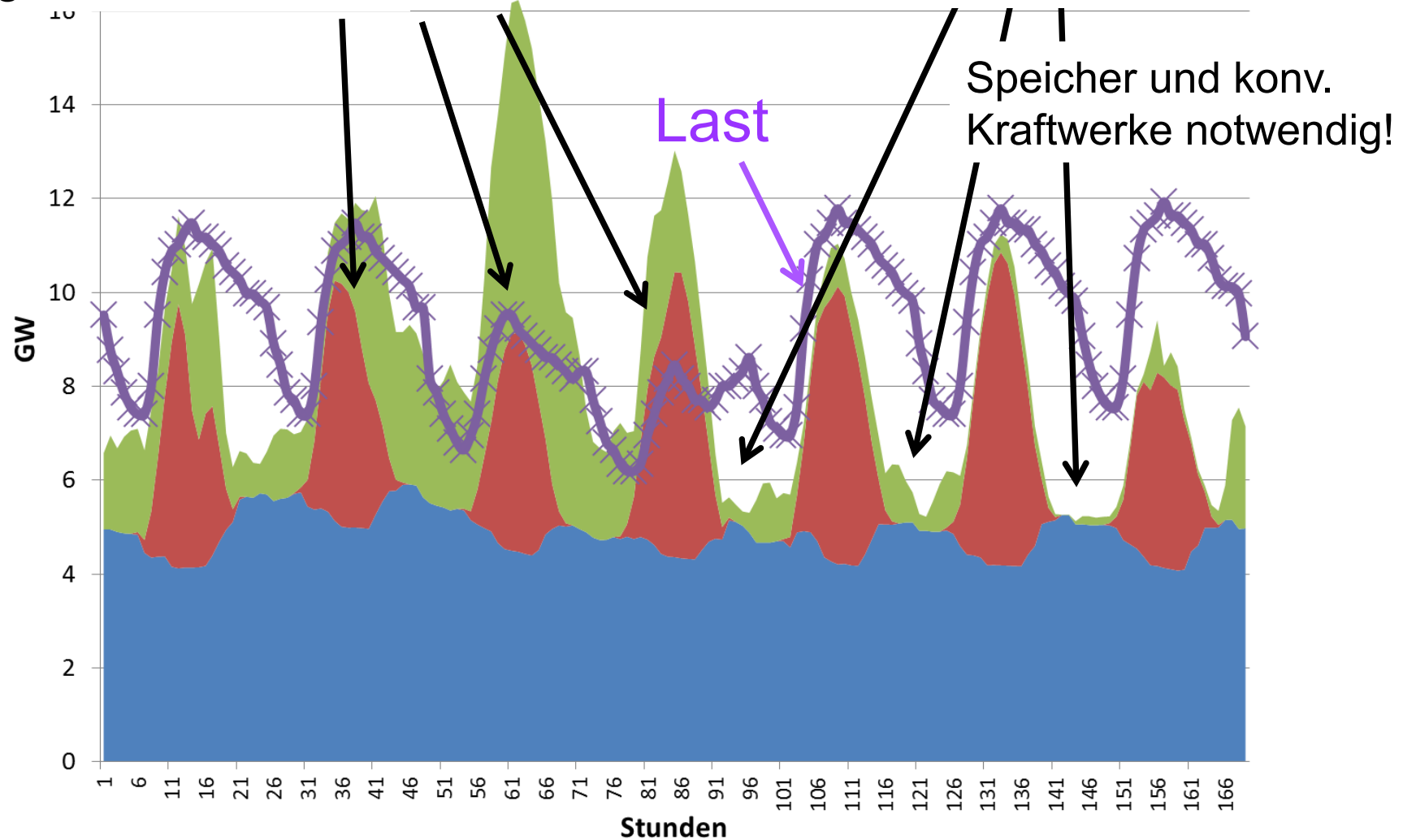


# Erzeugung aus volatilen EET und Last 2030

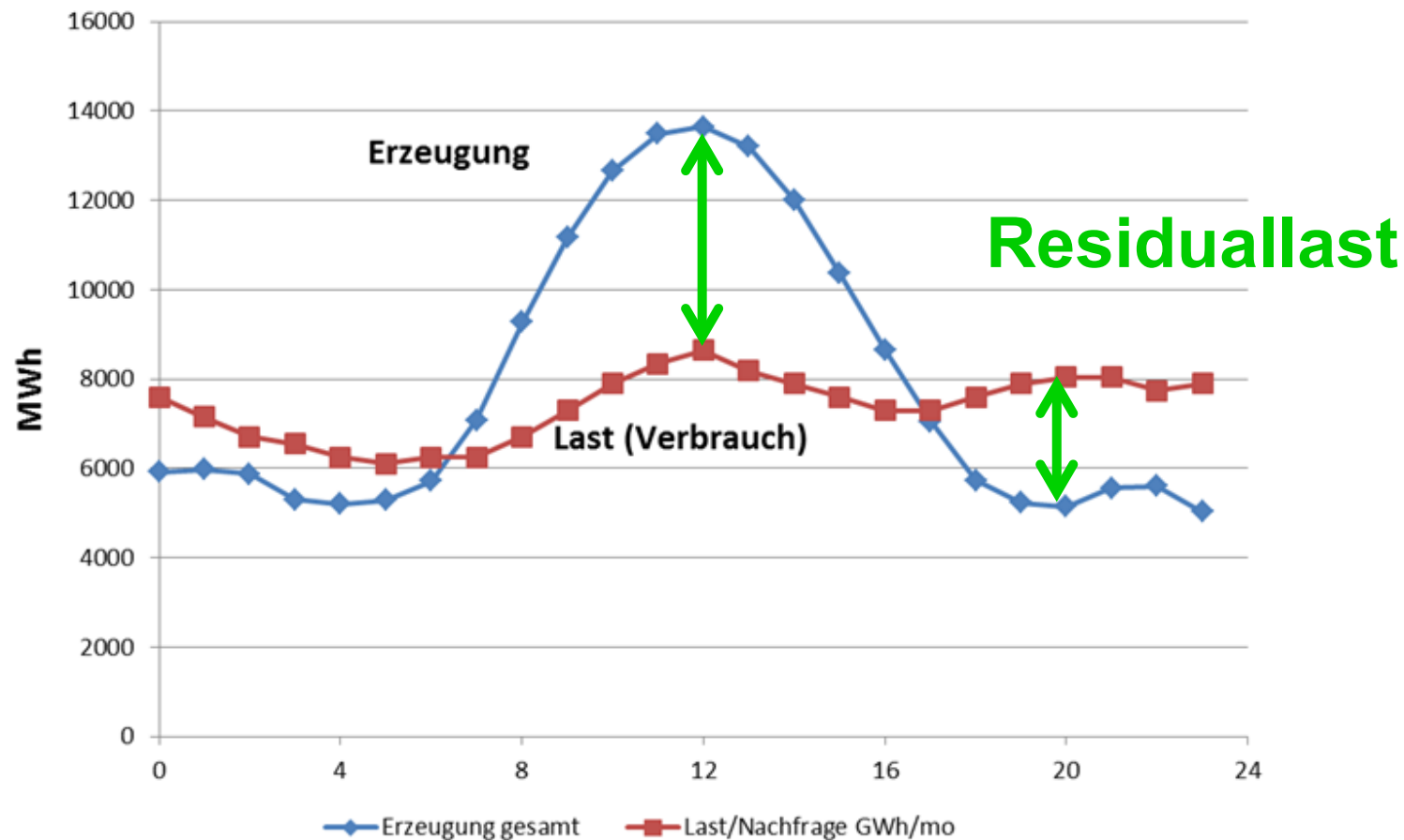
Produktion aus EE  
größer als Bedarf

ufwasser PV Wind Last

Produktion aus EE  
kleiner als Bedarf

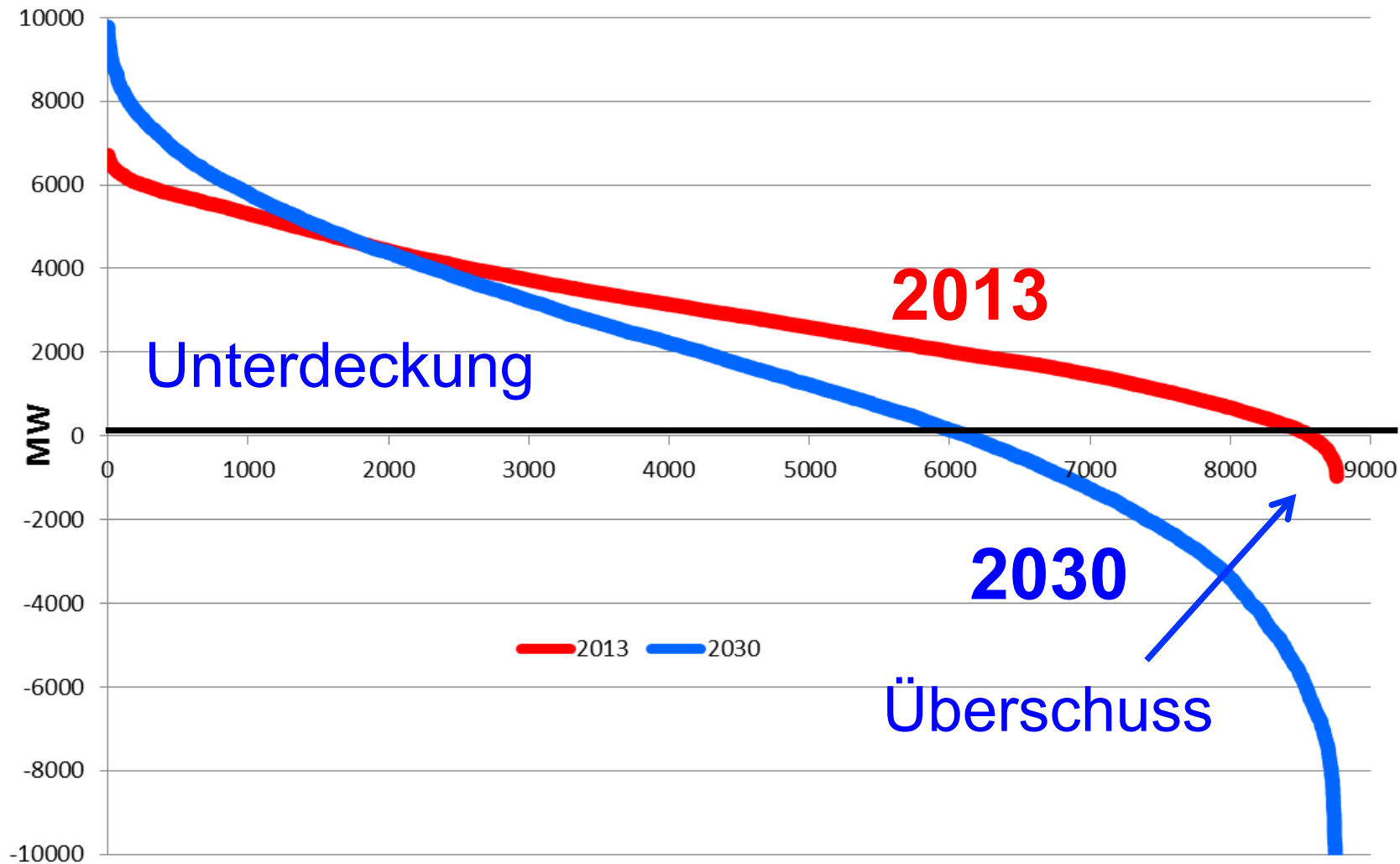


# RESIDUALLAST



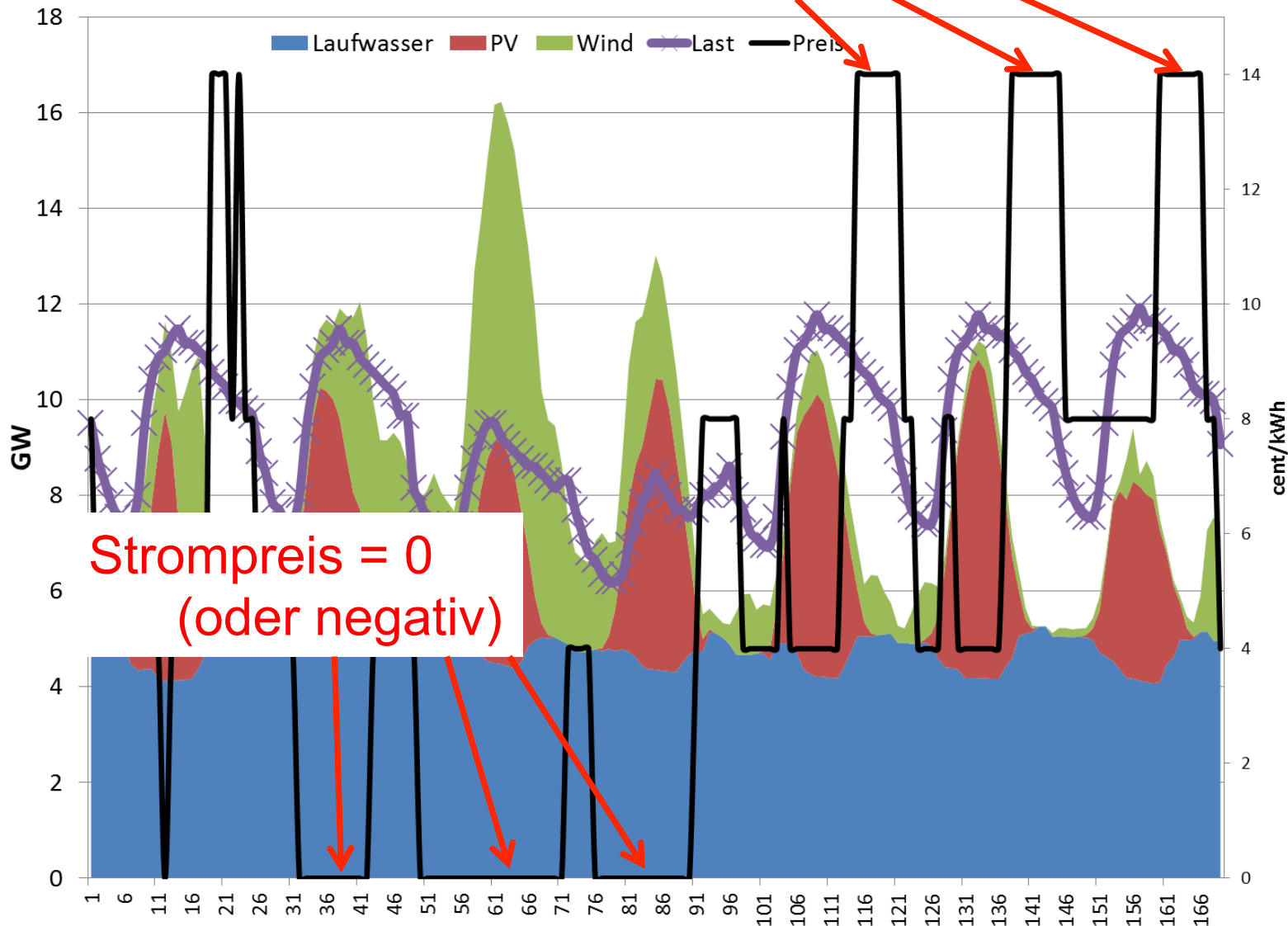
**Residuallast = Last – nichtflexible Erzeugung**

# RESIDUALLAST



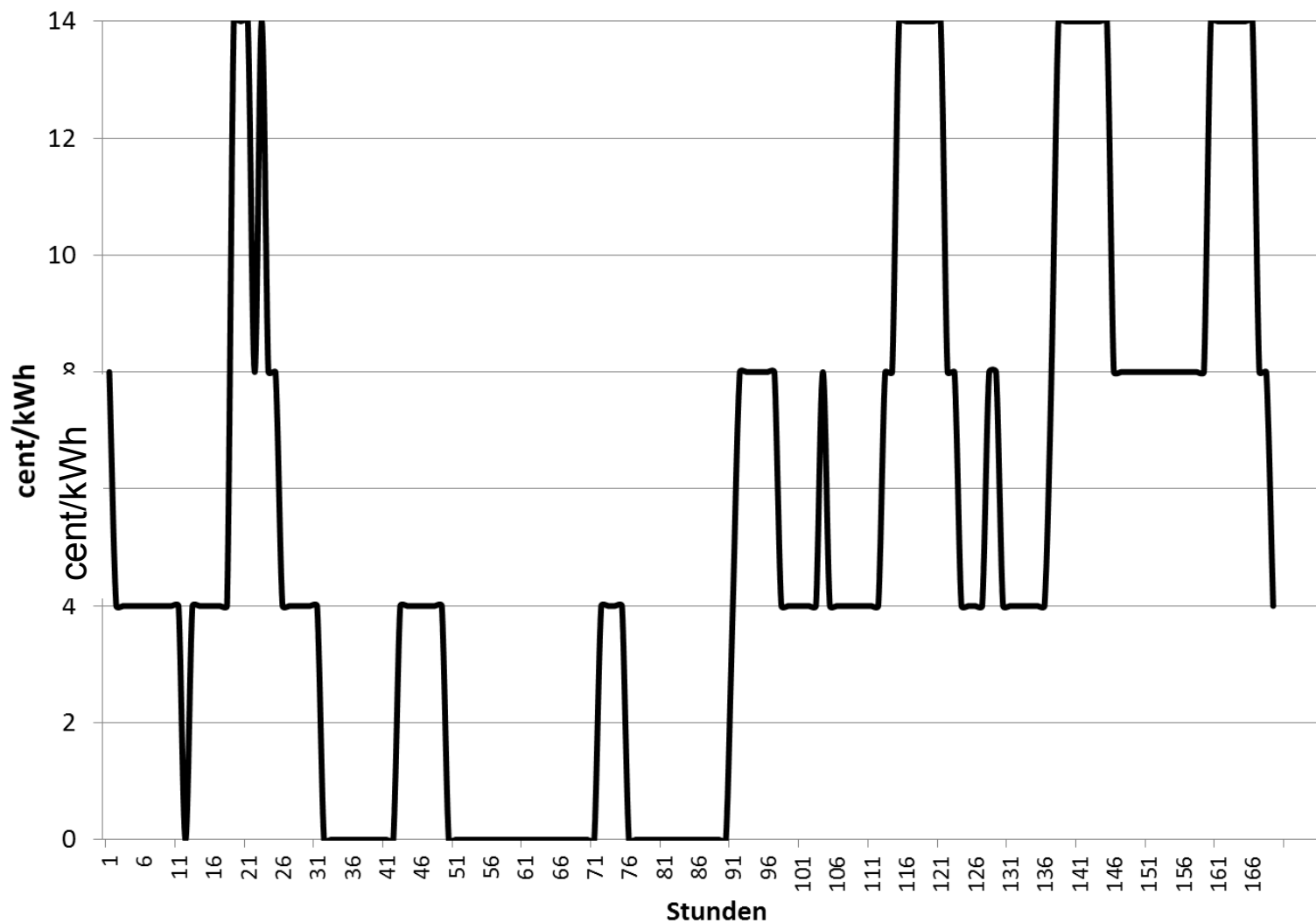


Strompreise  
= hoch !



Strompreis = 0  
(oder negativ)

## Strompreis am Spotmarkt

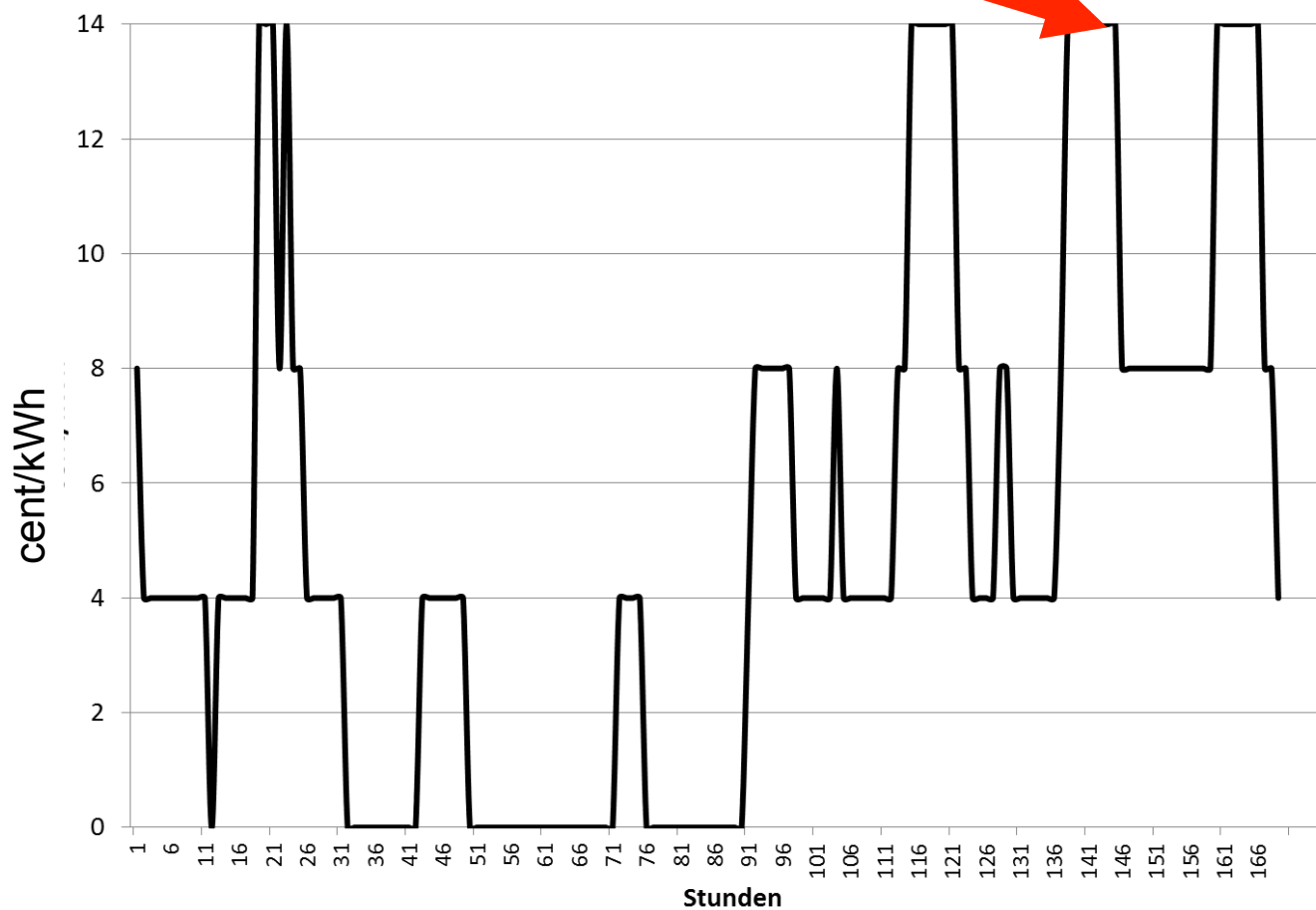


**Unter diesen Preisverhältnissen würden sich  
sicher flexible Stromanbieter finden.**

**Aber:**

# SIND DIESE STROMPREISE ZU HOCH?

Strompreis am Spotmarkt



**Nur dann wäre überhaupt eine Diskussion um  
Kapazitätsmechanismen gerechtfertigt!**

**Aber:**

**Der Strommarkt ist nicht statisch!**

# 3. VERSORGUNGS -SICHERHEIT

**Historische (anachronistische) Definition aus dem liberalisierten Markt:**

**Jede Nachfrage, die irgendwann einmal auftreten könnte, ist sicher zu decken, egal was es kostet!**

**EIN wesentlicher Grund: Historisch dominierende Überkapazitäten!**

**(Anmerkung: im energiewirtschaftlichen Sinn zu sehen, hat nichts mit technischer Zuverlässigkeit zu tun)**

- wer Kapazitätskosten verursacht, soll sie zahlen  
→ Letztverbraucher-Verhalten !

- Letztverbraucher („Negawatt vs. Megawatt“: Amory B. Lovins)

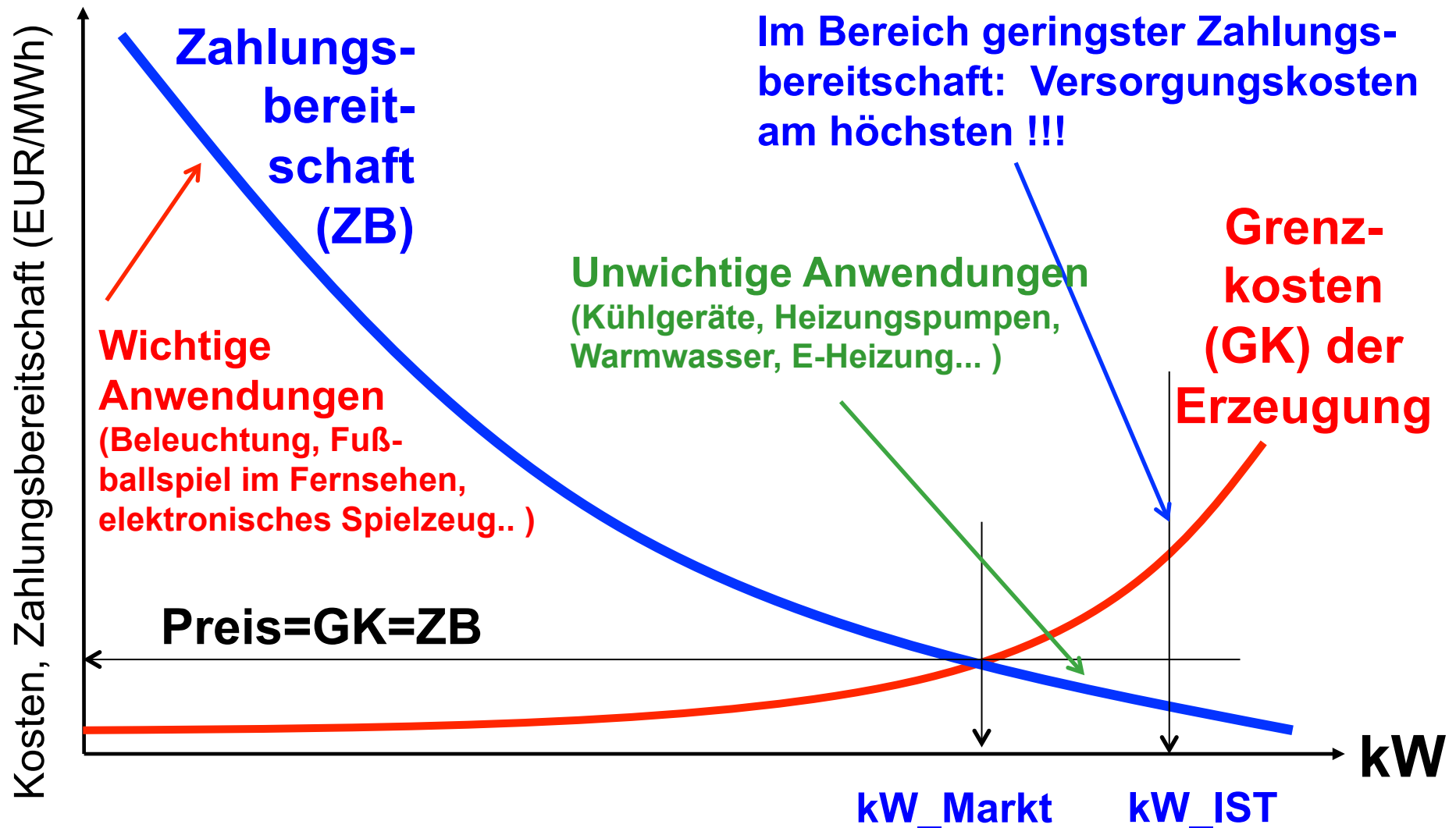
- Power-DSM
- Energiedienstleistungen-Speicher
- „note bleue“
- usw.

**Gib den  
Verbrauchern, was  
den Verbrauchern  
gebührt!**



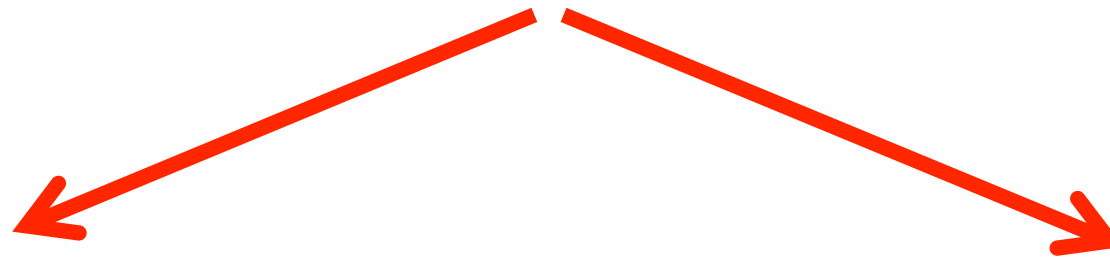
Quelle: H. Stiegler, IEWT 2013

Ein Haushalt zum Zeitpunkt t (z.B. Novembertag am Abend):





# WER BESTIMMT DIE NACHFRAGE NACH STOMLEISTUNG UND WIEVIEL DAFÜR ZU BEZAHLEN IST?



## **Kapazitätszahlungen**

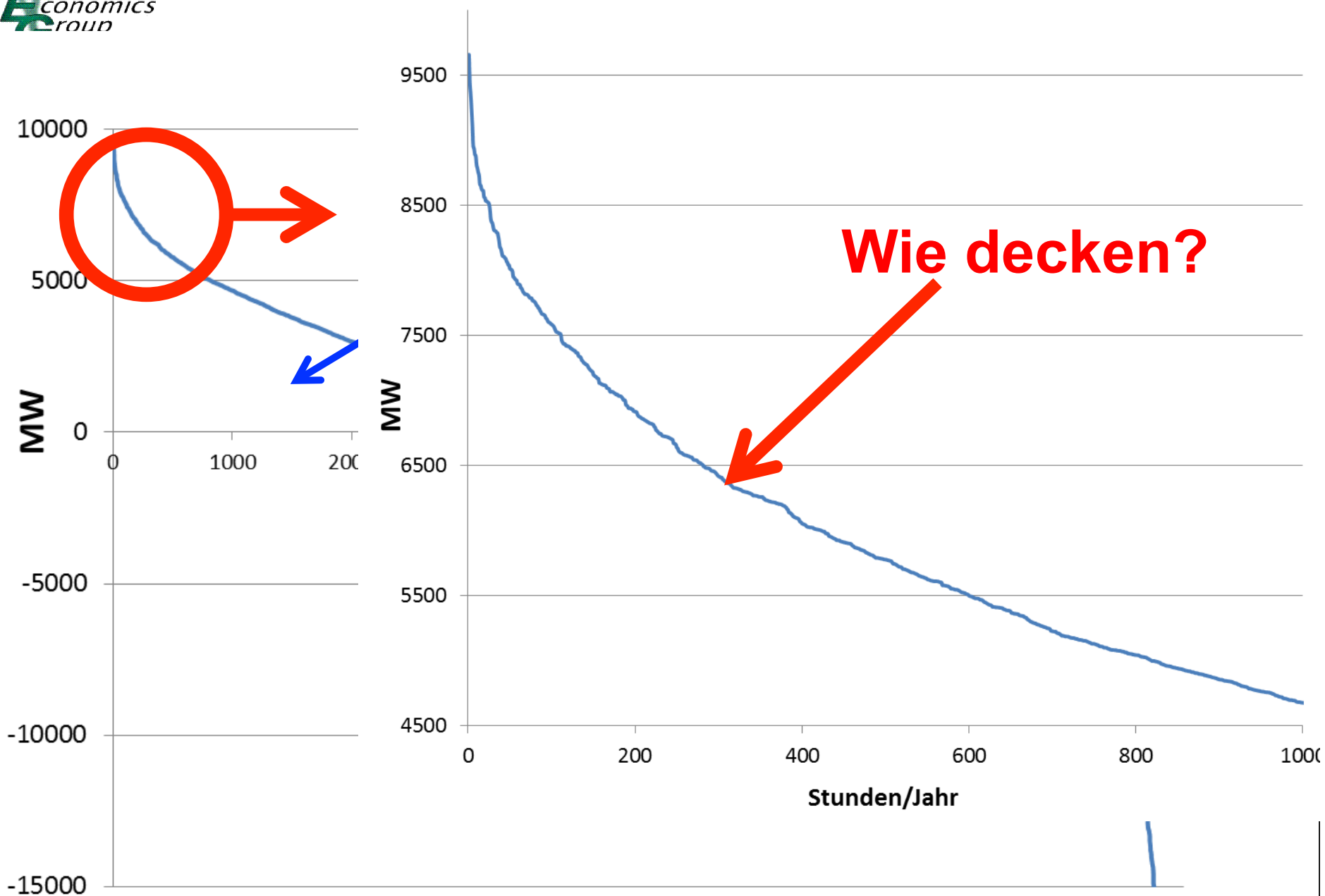
- **Zentral der Staat (Planwirtschaft)**

## **Flexible Lösungen:**

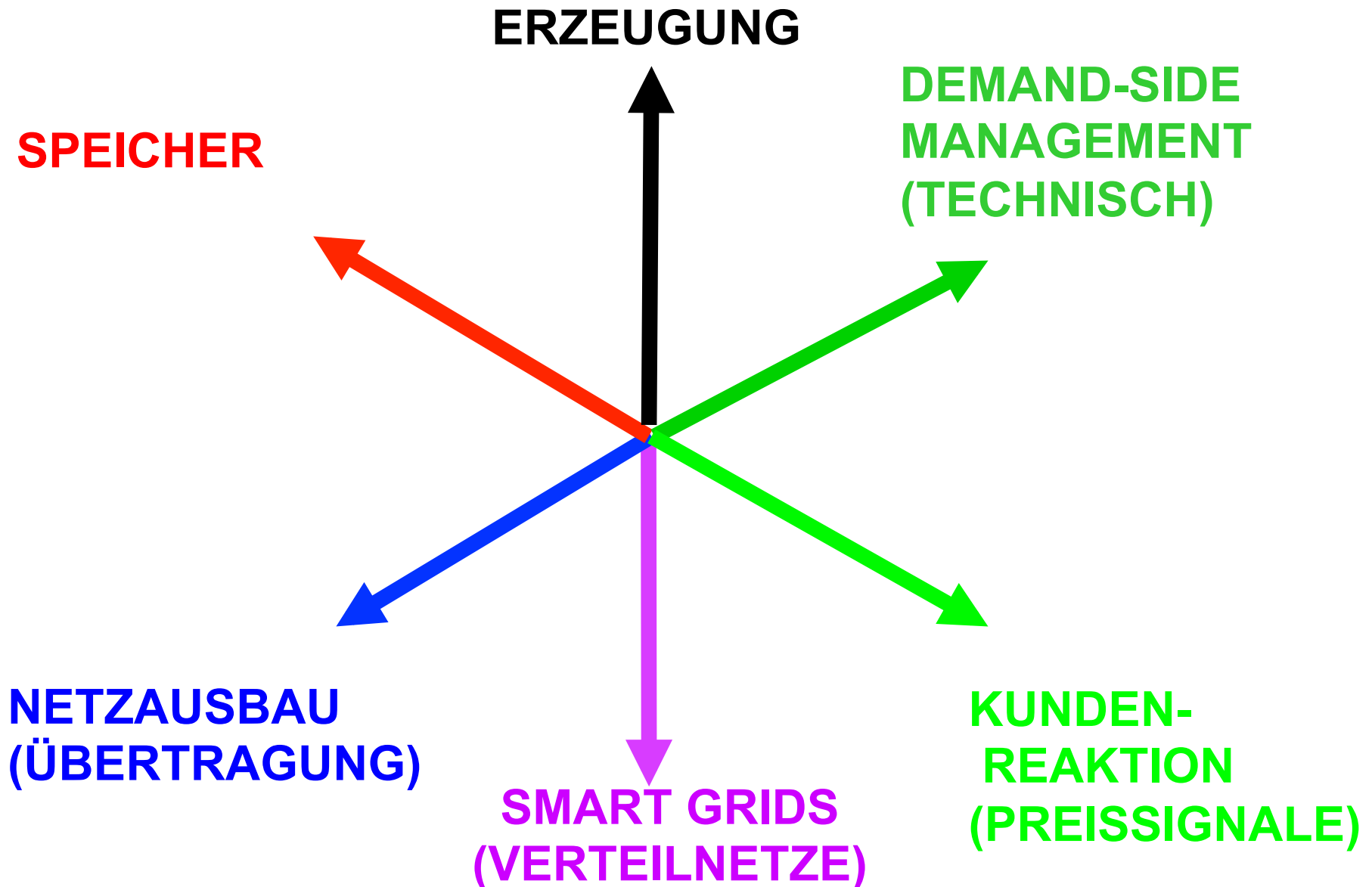
- **Kunden;**
- **Vertriebsunternehmen;**
- **Bilanzgruppen**

# 4. DECKEN DER RESIDUALLAST

# Geordnete Residuallast



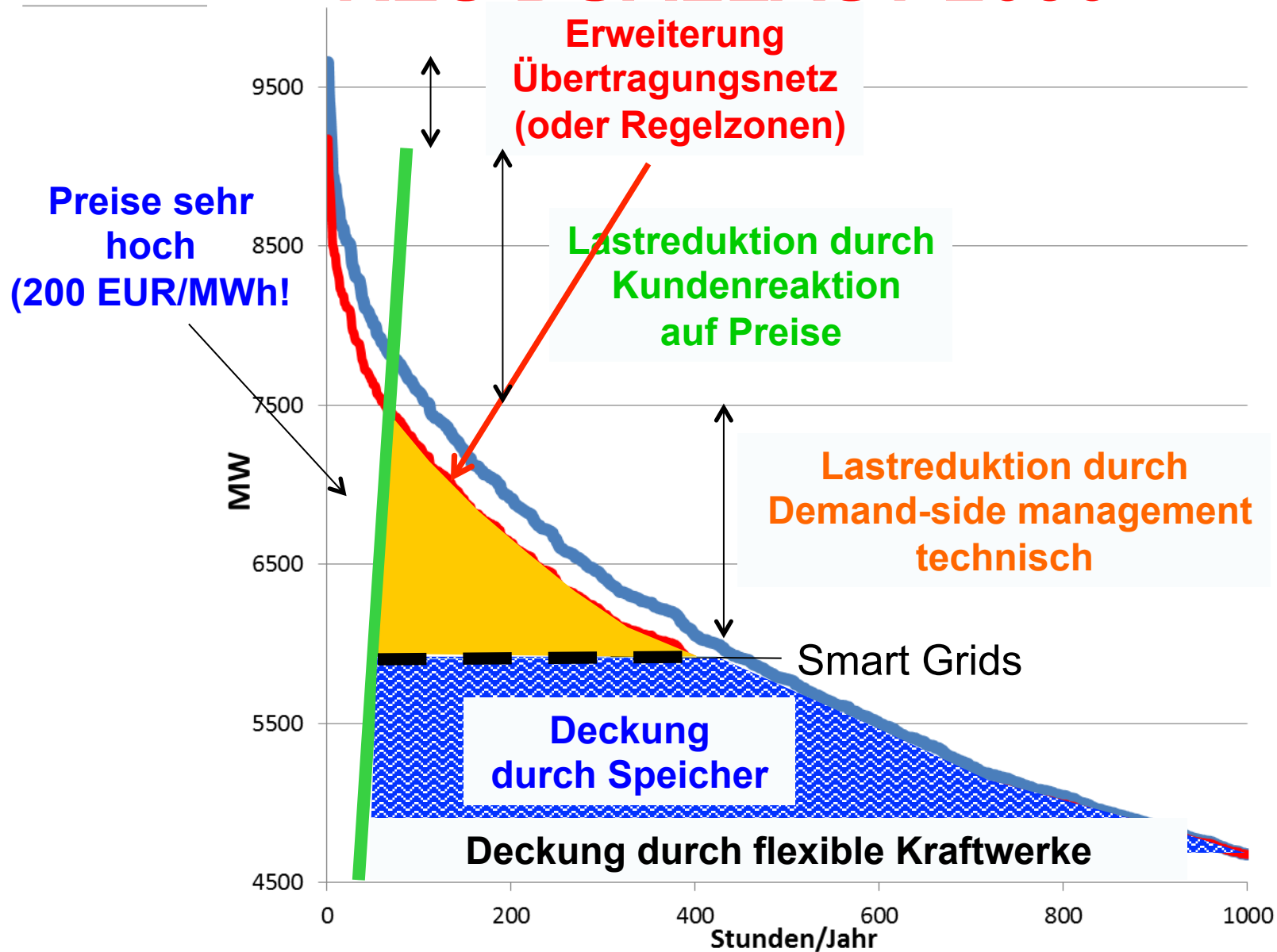
# DIMENSIONEN VON STROM“MÄRKTEN“



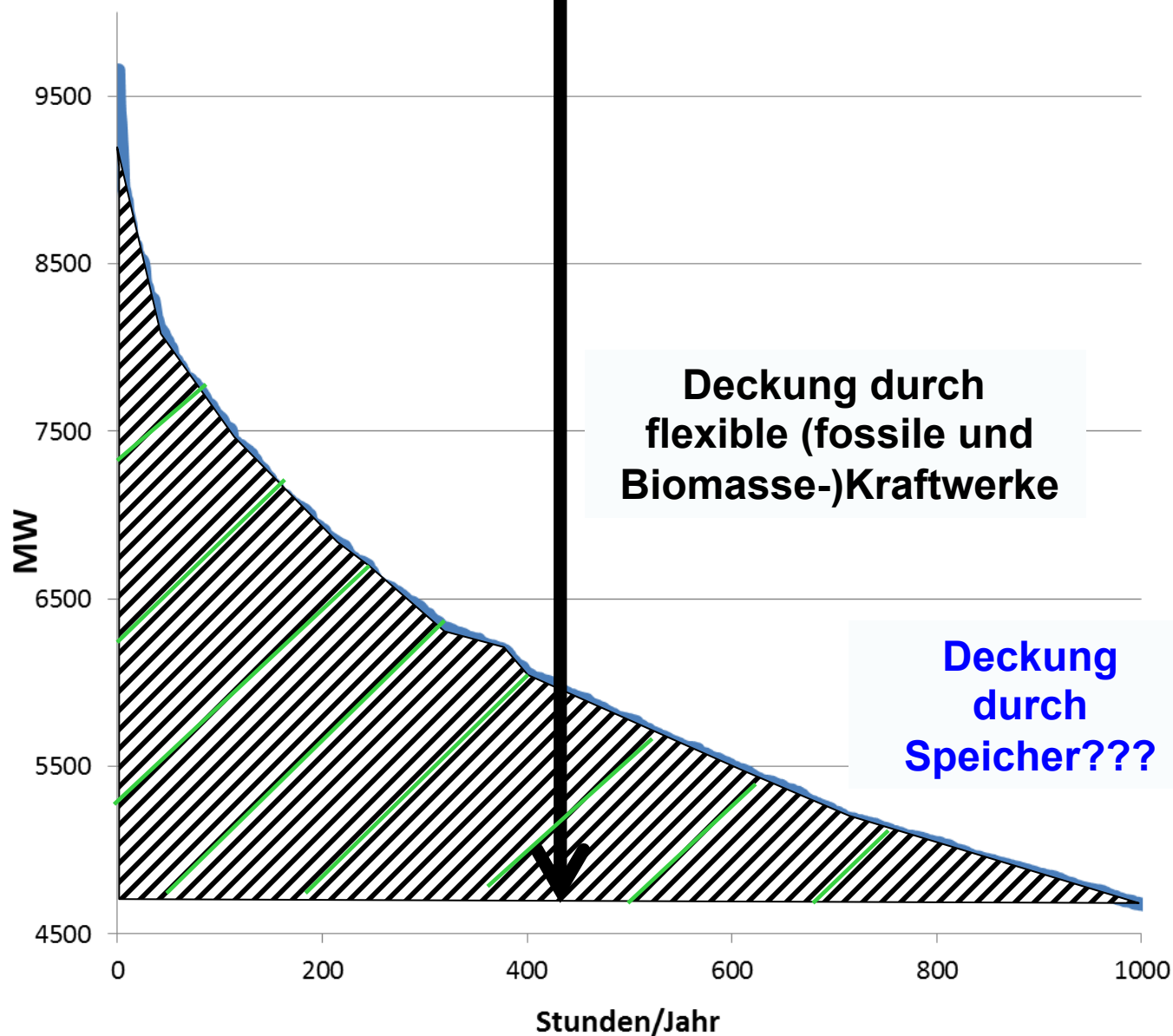
**Prof. Georg Erdmann(TU Berlin):**

Das  
Entdeckungsverfahren  
des Marktes  
nutzen

# FLEXIBLE DECKUNG RESIDUALLAST 2030



# KAPAZITÄTSZAHLUNGEN RESIDUALLAST 2030



# 5. ÜBERSCHUSS- PRODUKTION: WIE(VIEL) SPEICHERN ?



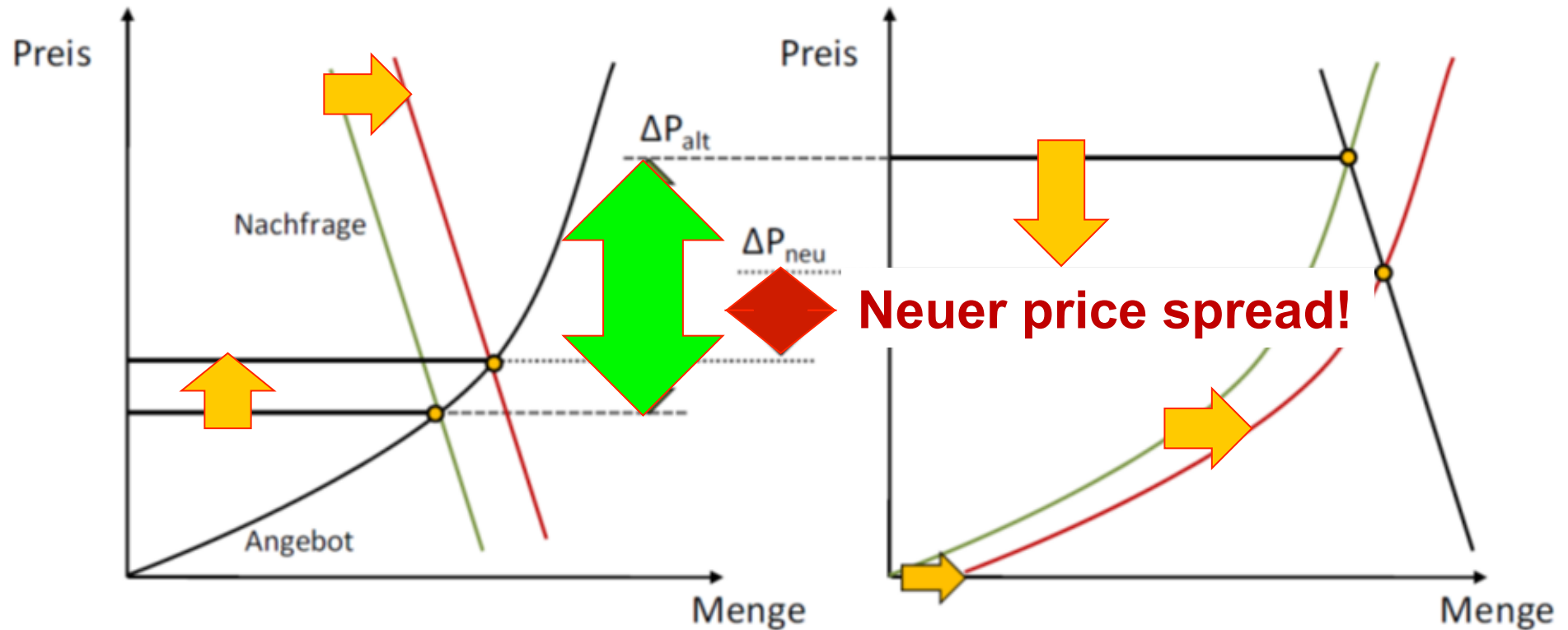
# **PRINZIP DES SELBSTKANNIBALISMUS IN DER EW:**

**Jede zusätzliche Einheit macht diese  
selbst und jede existierende  
unwirtschaftlicher!**

**Beispiel Photovoltaik ...**

**Beispiel Speicher:  
Jeder neue Speicher macht diesen  
selbst und jeden anderen  
unwirtschaftlicher!**

# Einfluss neuer Speicher auf Price spread



Stunde 1: Einspeichern

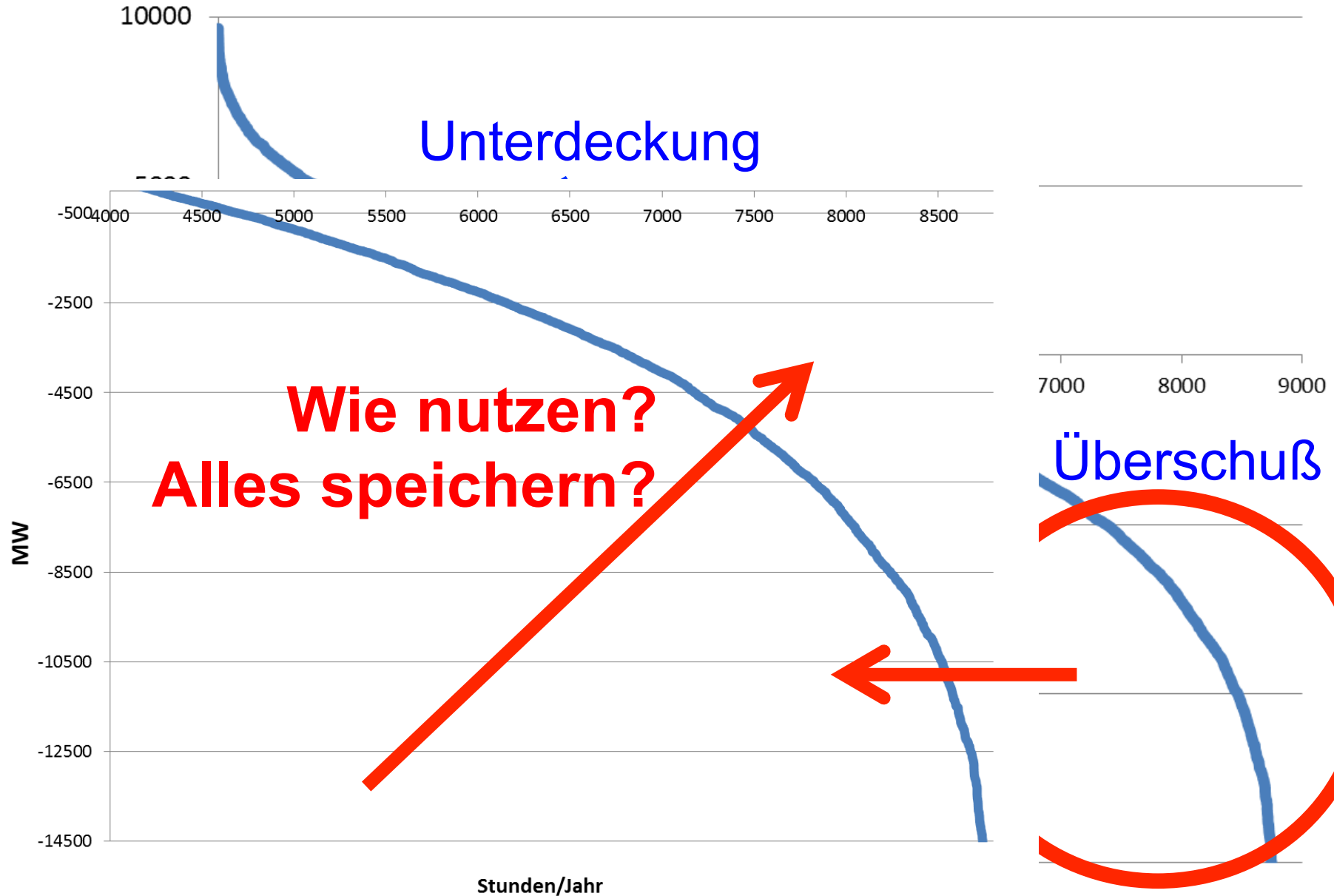
Stunde 2: Ausspeichern

Quelle: Ehlers 2011

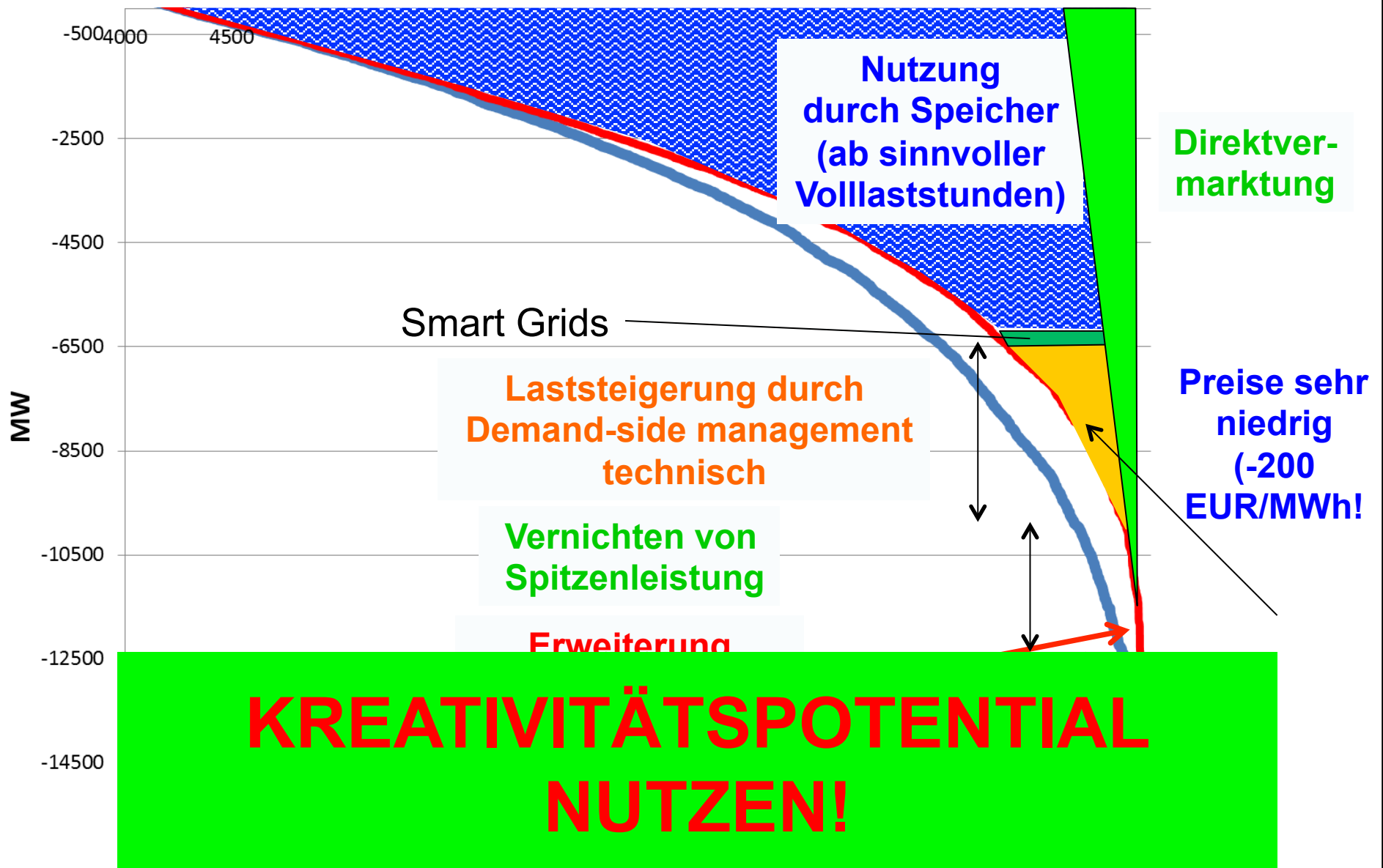
# Sinnlos, jede Leistungs- spitze zu speichern



# Geordnete Residuallast



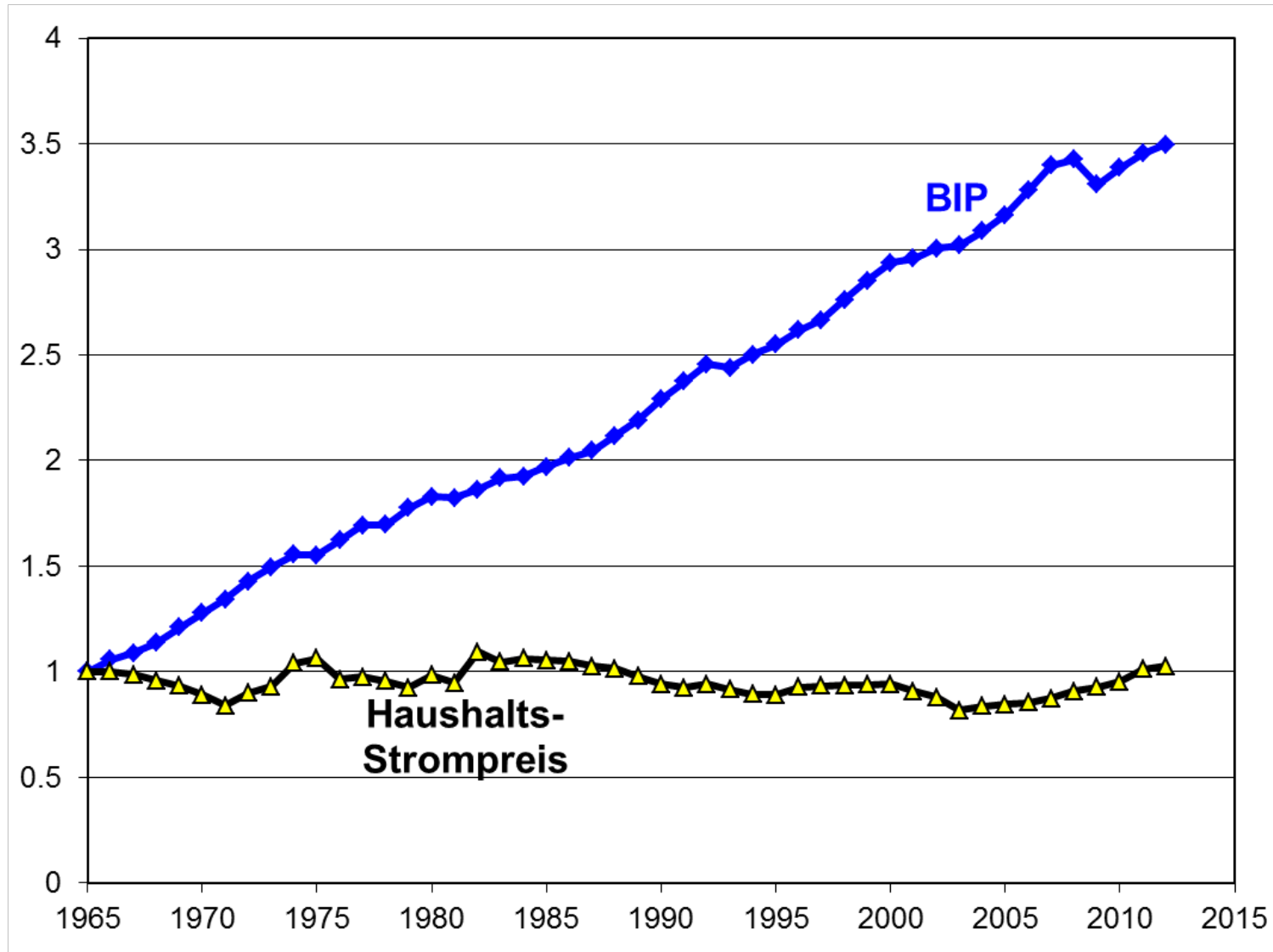
# FLEXIBLE NUTZUNG ÜBERSCHUSS 2030



# 6. ÜBER PREIS VS WERT VON STROM

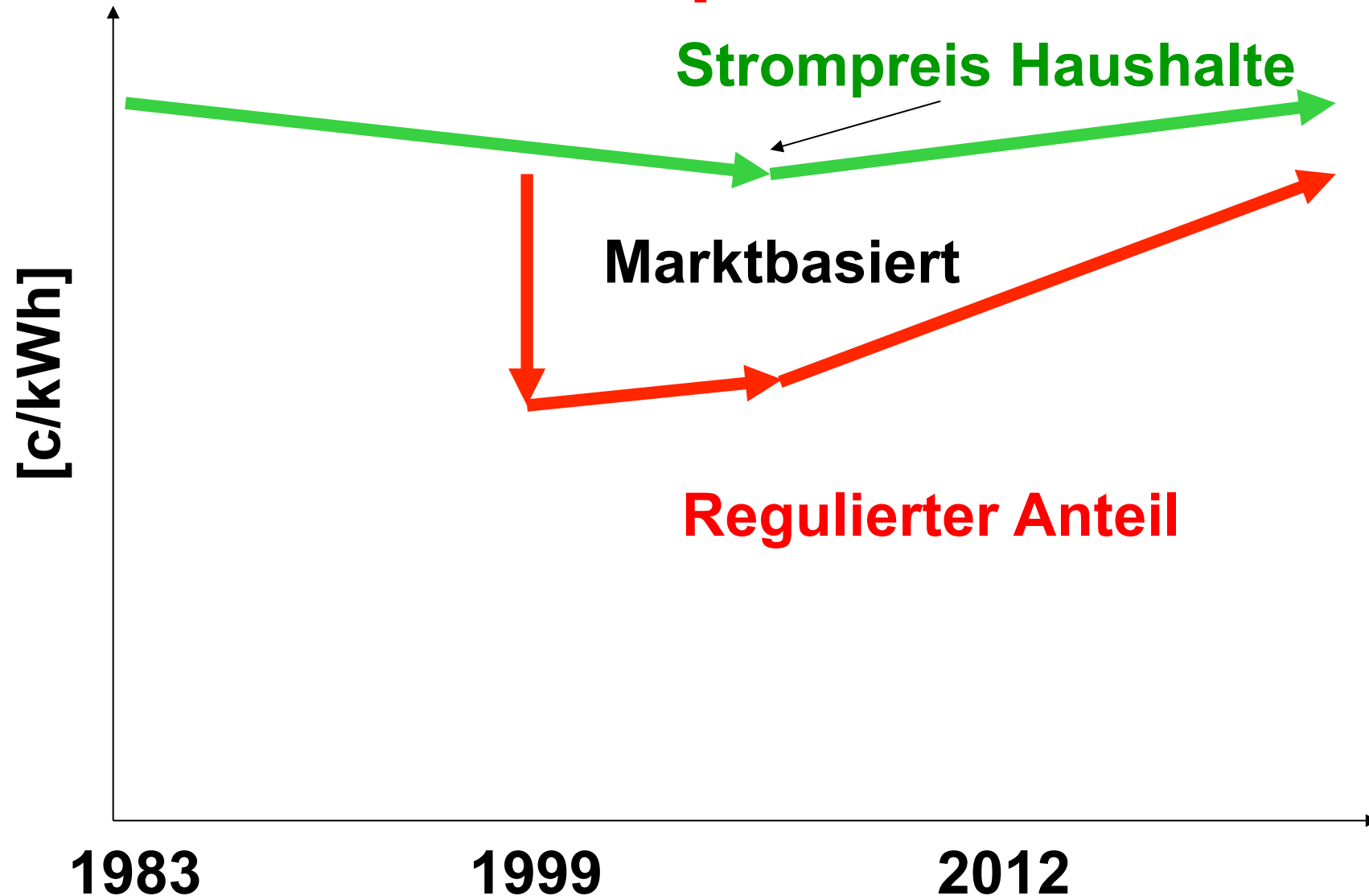
- Strompreis am Spotmarkt sagt nichts über den Wert und die Kosten von Strom aus
- Darum ist der Endkundenpreis und dessen Zusammensetzung deutlich unterschiedlich
- Sind die Endkundenpreise zu hoch?

# Sind die Strompreise zu hoch?



FACTOR > 3 !!!

# Anteile am Haushaltsstrompreis





- Versorgungssicherheit kostet
- Erneuerbare aus dem Glashaus
- Temporäre hohe Preisspitzen akzeptieren
- Wiederbeleben des CO<sub>2</sub>-Handels
- Markt und Wettbewerb: LERNEN! Vor allem auf der Verbraucherseite!
- Erdmann: „Das Entdeckungsverfahren des Marktes nutzen“ um das Phantasie-potenzial aller Marktteilnehmer ausschöpfen!
- Zentrale Kapazitätzahlungen: Rückkehr zu einer rein angebotsorientierten Strom“planwirtschaft“