

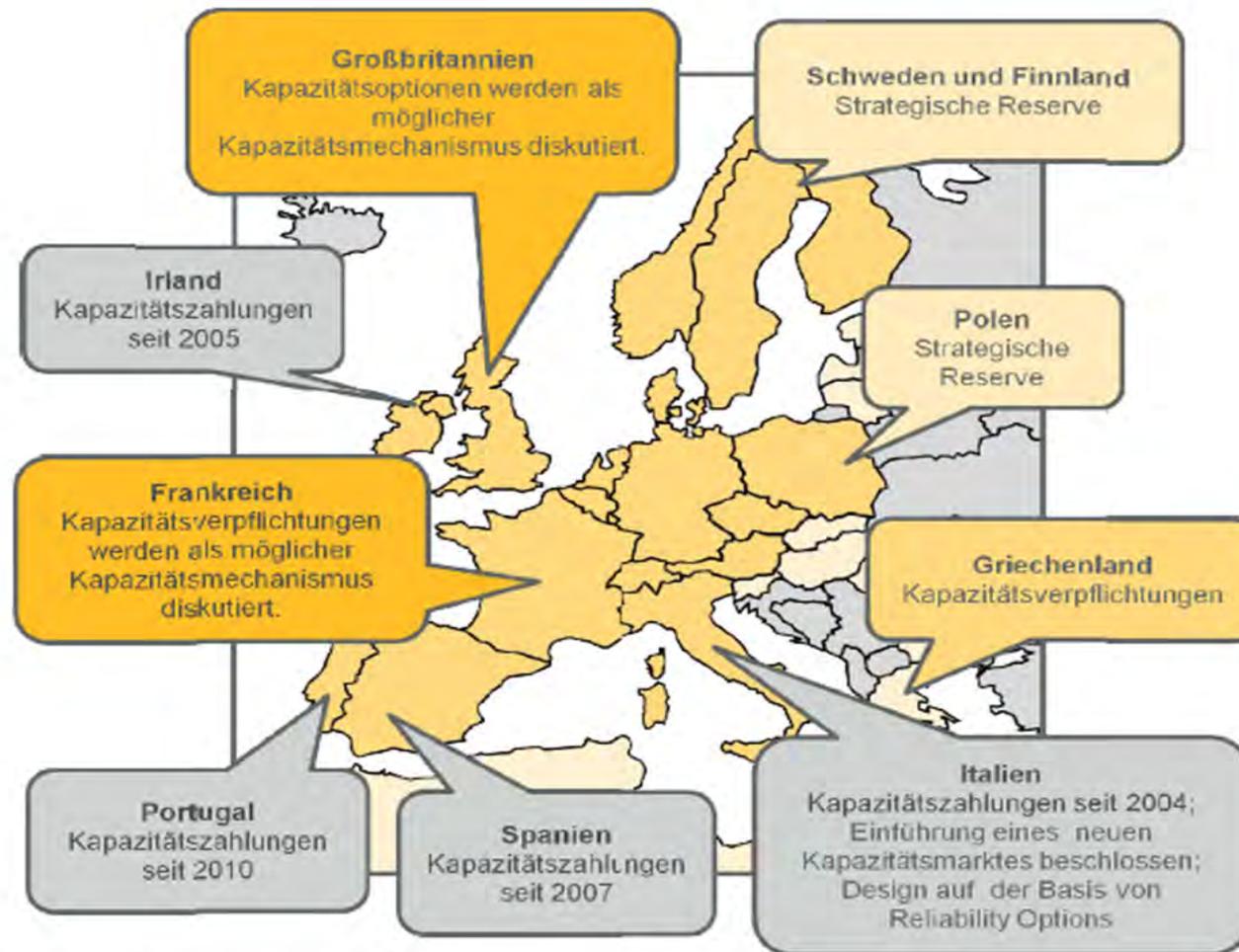
KONZEPTE ZU KAPAZITÄTSMÄRKTEN: INNEHALTEN UND AUSBLICK

Heinz Stigler, Udo Bachhiesl
Technische Universität Graz

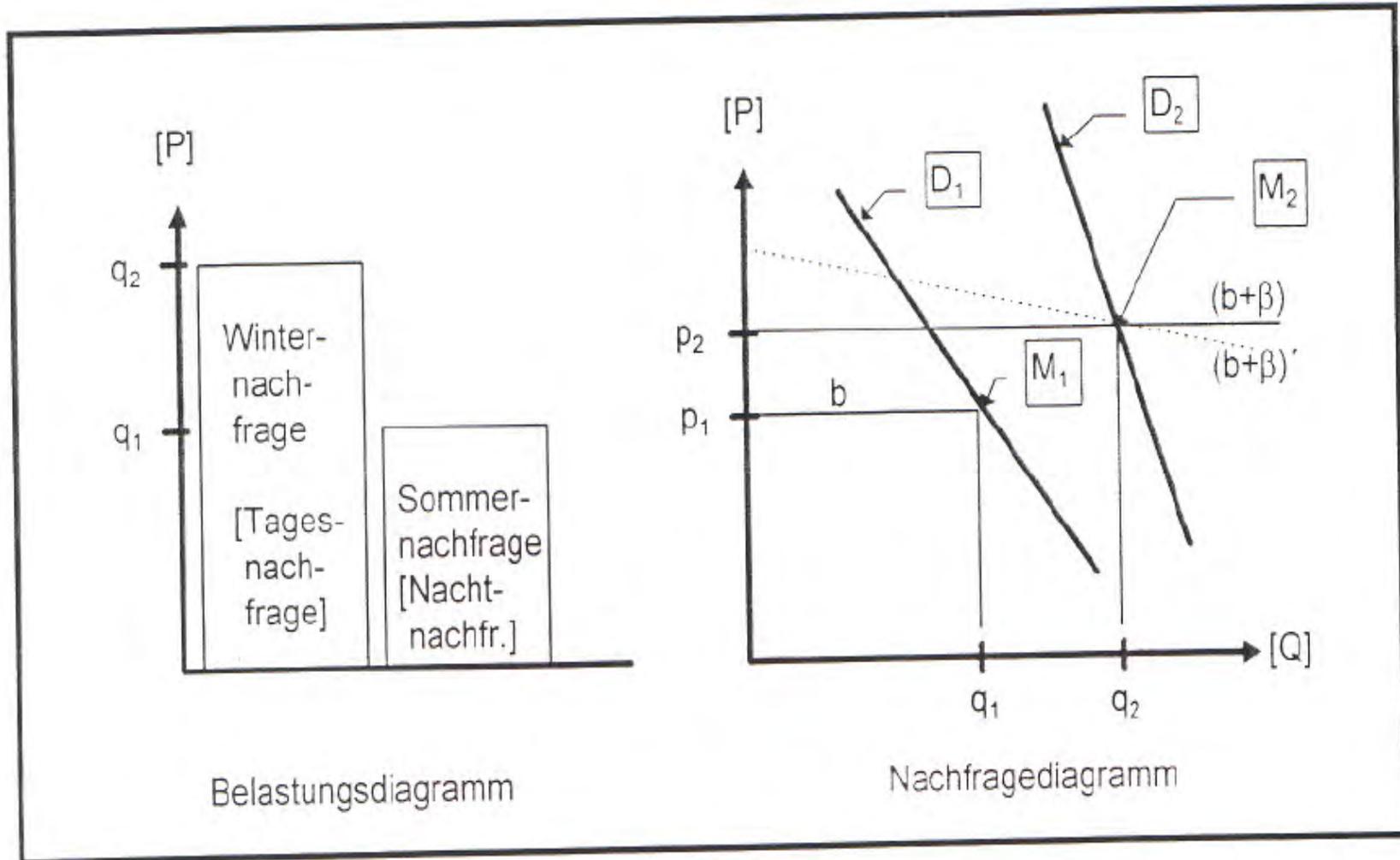
13. Energieinnovationssymposium

Graz, 13.2.2014

„Innehalten und Ausblick“



EWI Köln: „Untersuchungen zu einem zukunftsfähigen Strommarktdesign“ März 2012



a) Wohlfahrt der Schwachlastperiode

$$W_1 = \int_0^{q_1} [p_1(q_1) * dq_1] - b * q_1$$

b) Wohlfahrt der Starklastperiode (inklusive Kapazitätskosten)

$$W_2 = \int_0^{q_2} [p_2(q_2) * dq_2] - b * q_2 - \beta * q_2$$

$$\partial W / \partial q_1 = p_1 - b = 0$$

$$\partial W / \partial q_2 = p_2 - (b + \beta) = 0$$

Hieraus ergeben sich als optimale Preise für die

Starklastperiode: $p_2 = b + \beta$

Schwachlastperiode: $p_1 = b$

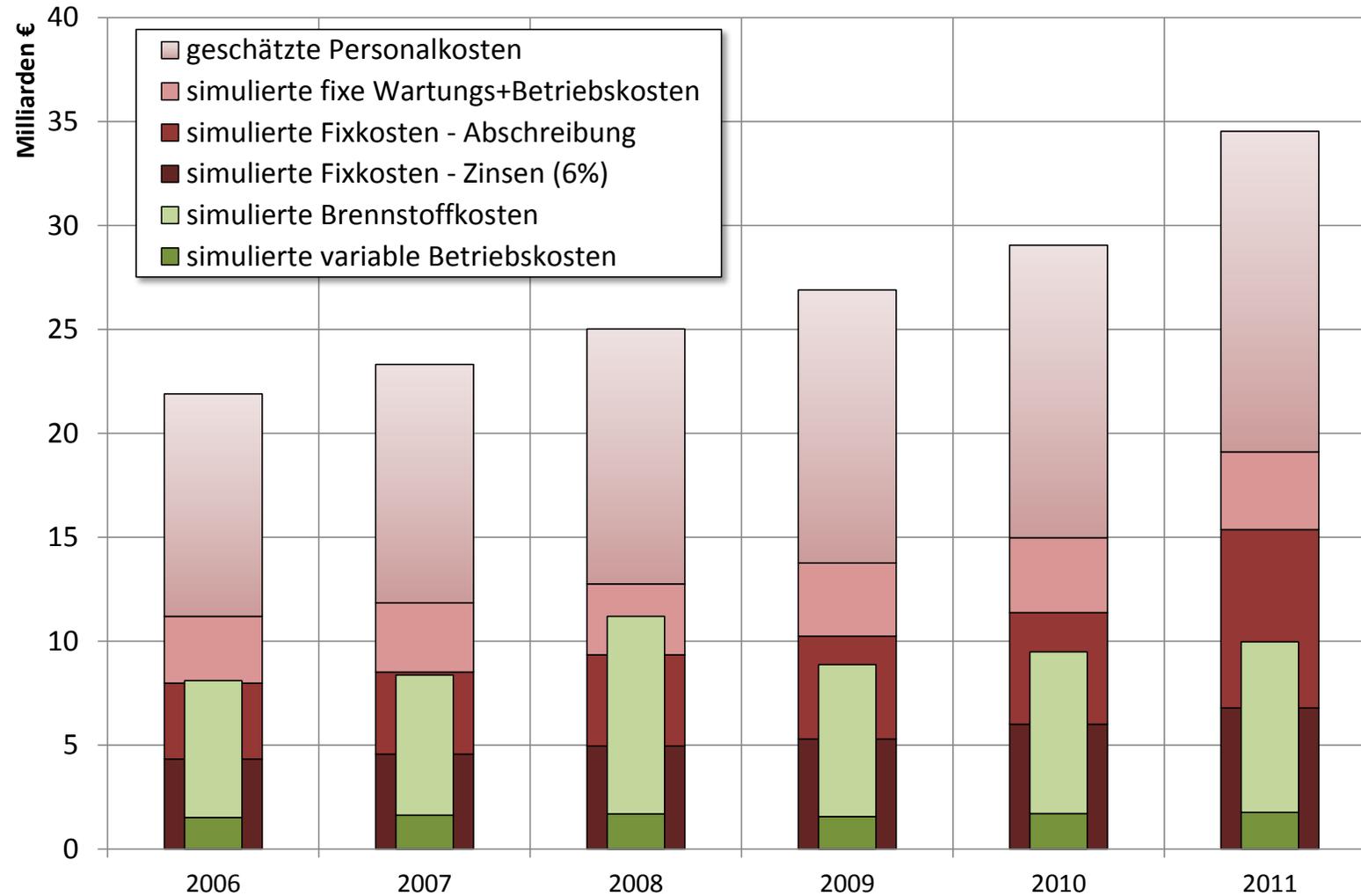
**Höchstlast
zahlt
Kapazitätskosten**

- wer **Jahreskapazitäts-Kosten verursacht, soll sie zahlen**
→ Letztverbraucher-Verhalten !
- **Letztverbraucher** („Negawatt vs. Megawatt“: Amory B. Lovins)
 - „note bleue“ der EdF
 - smart meters (?)
 - Power-DSM
 - Energiedienstleistungen-Speicher
 - usw.
- **Gib den Verbrauchern, was den Verbrauchern gebührt!**
- Gesamtoptimum: Erzeuger- vs. Industrie-Anlagen
- Standard-Lastprofile (→ **Jahreshöchstlastbeitrag ?**)
- (Pump-) speicherung (Wochen, Monat für Laufkraft, Wind, PV ...)
- Strom \neq etwas wie „Schweinebäuche“ ? → P, E
 - Einkauf von Energie („Beerenfrost“) **Energie liefern = Leistung liefern**

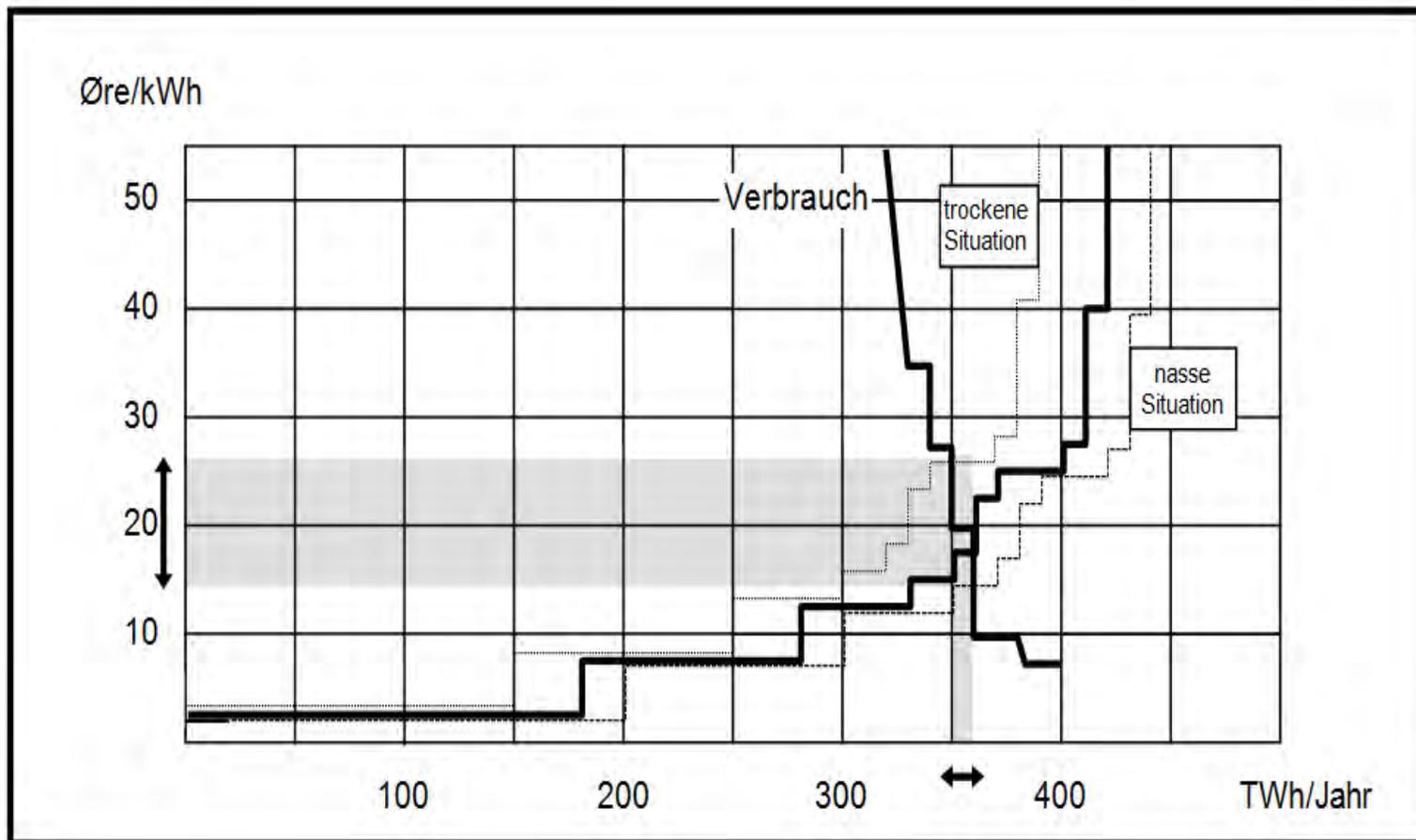


Relation fixe zu variable Kosten im Elektrizitätssystem

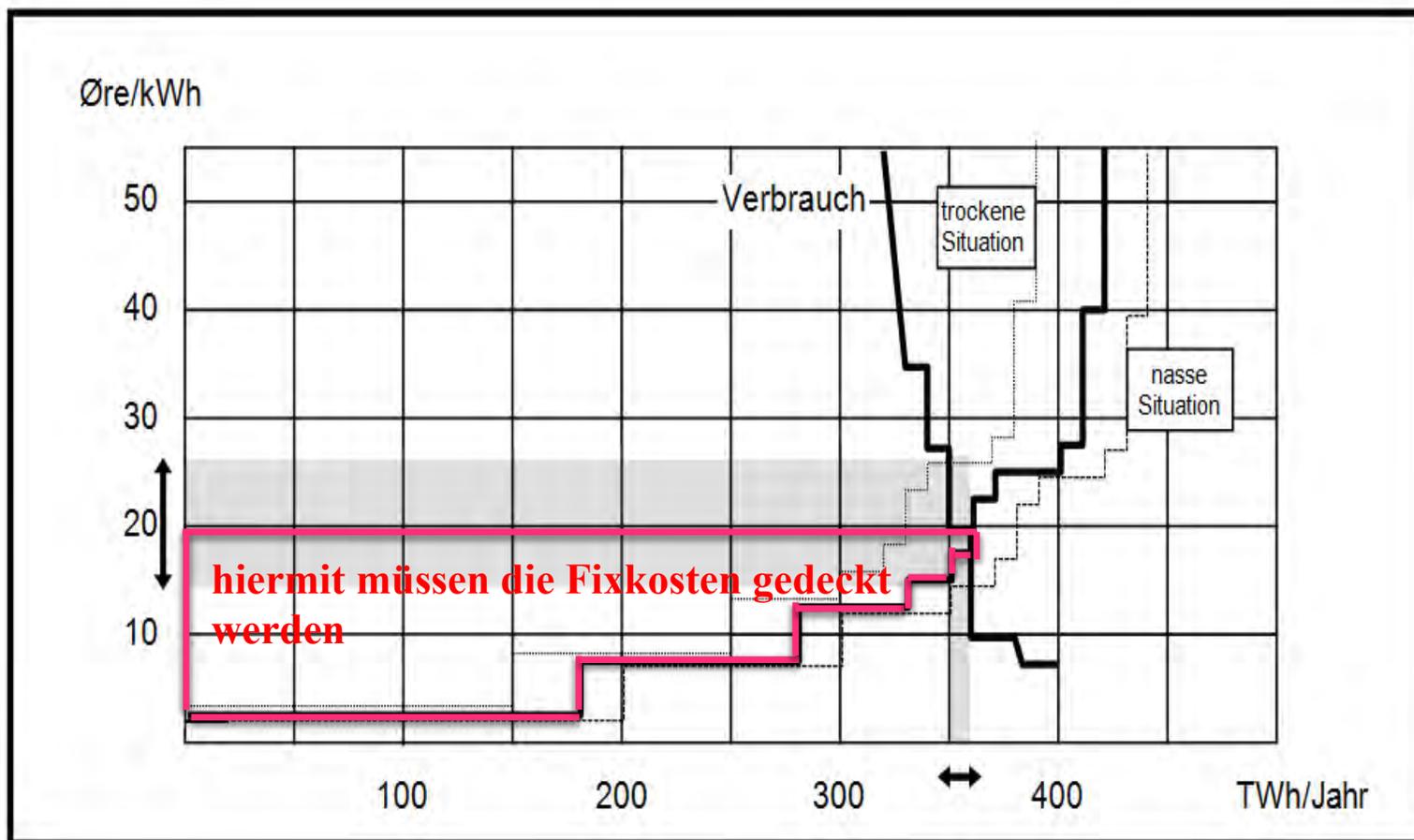
7



„Unser“ Elektrizitätsmarkt – eine Fiktion ?



Aktuelle Problemstellung



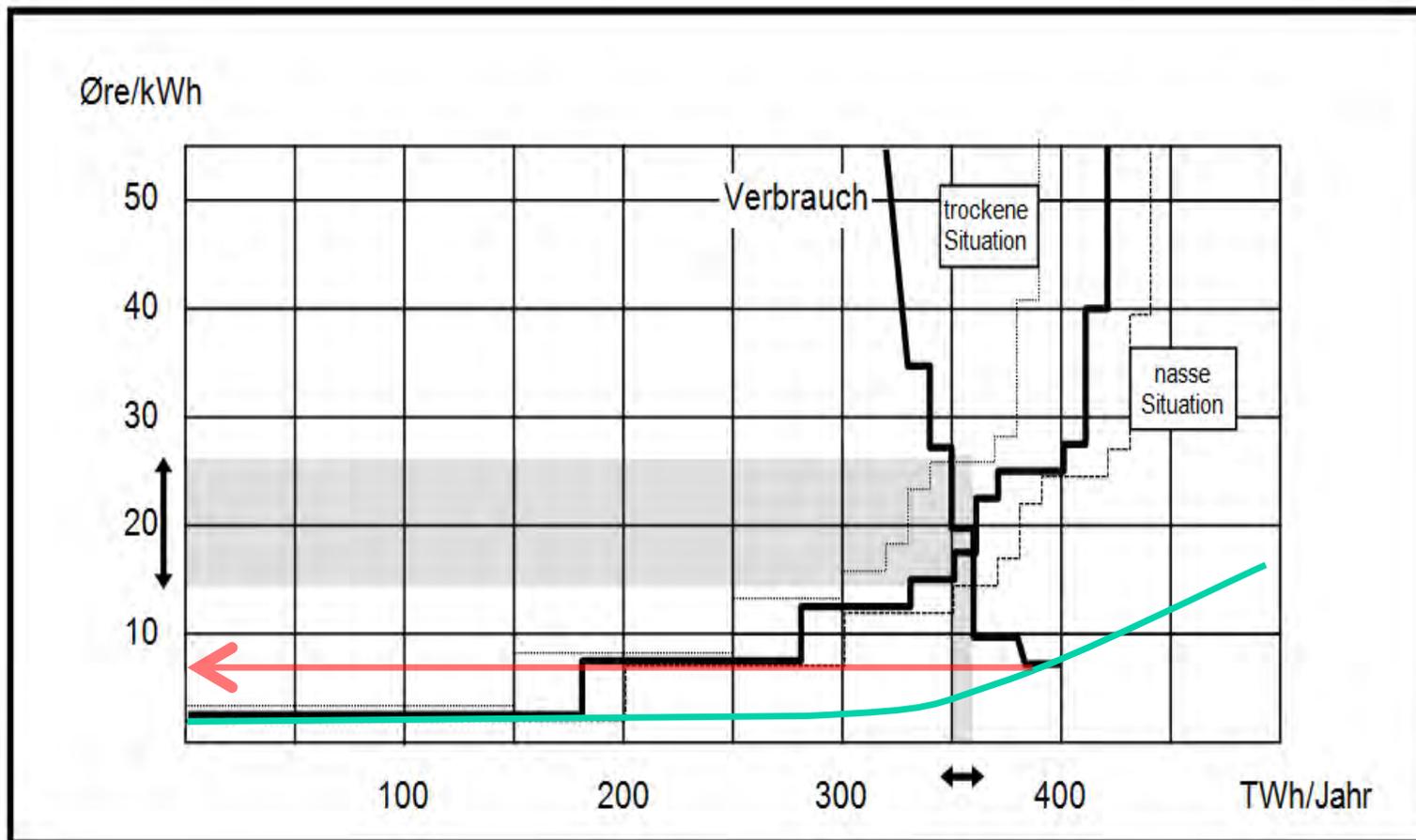
→ ist EOM-Fixkostendeckung „glücklicher Zufall“ ? (© Stigler)

a) weiter deutlicher Ausbau der EE

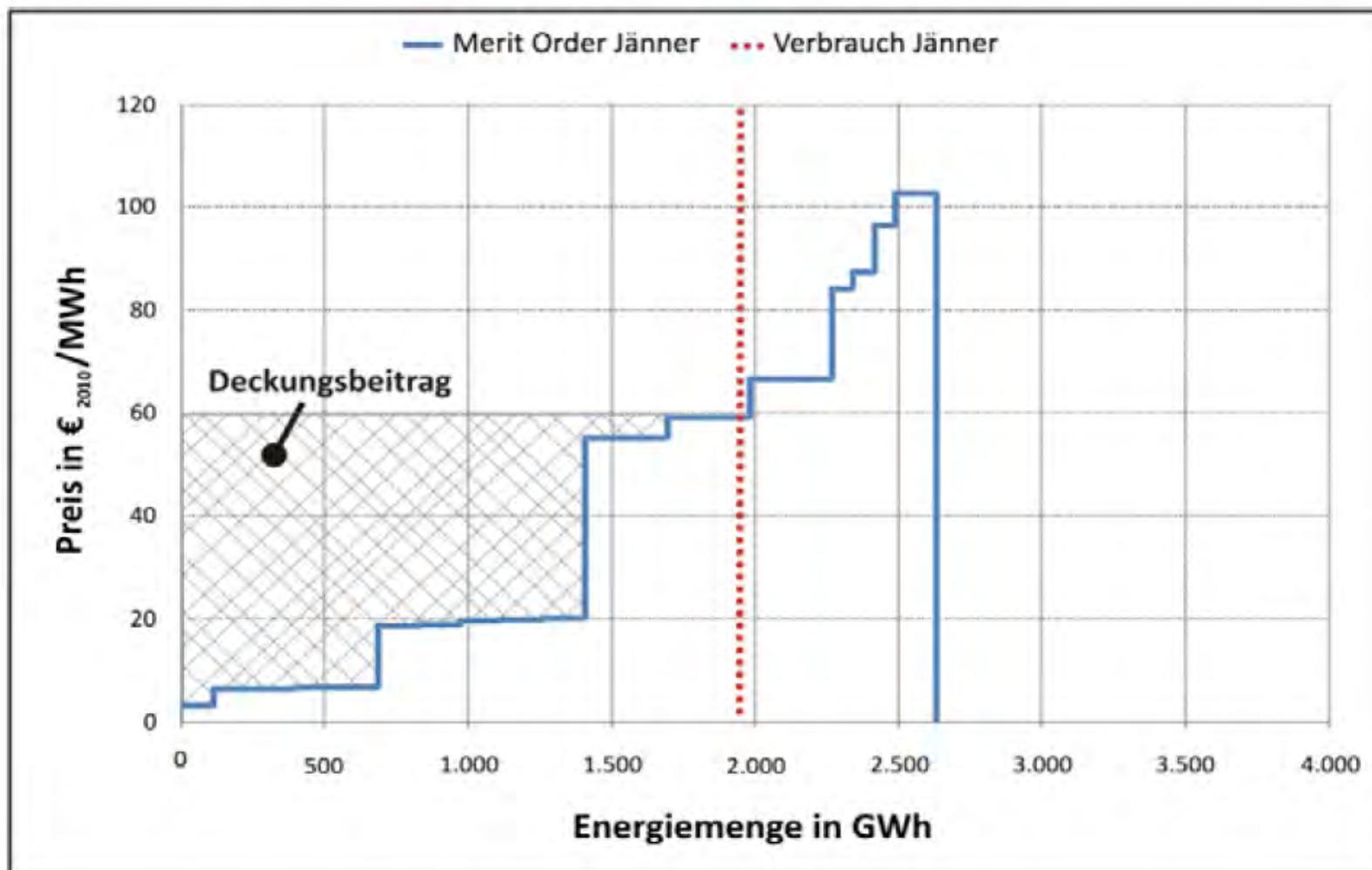
b) stagnierende EE, mehr GuD-Anlagen

„Unser“ Elektrizitätsmarkt bei nur mehr EE

11

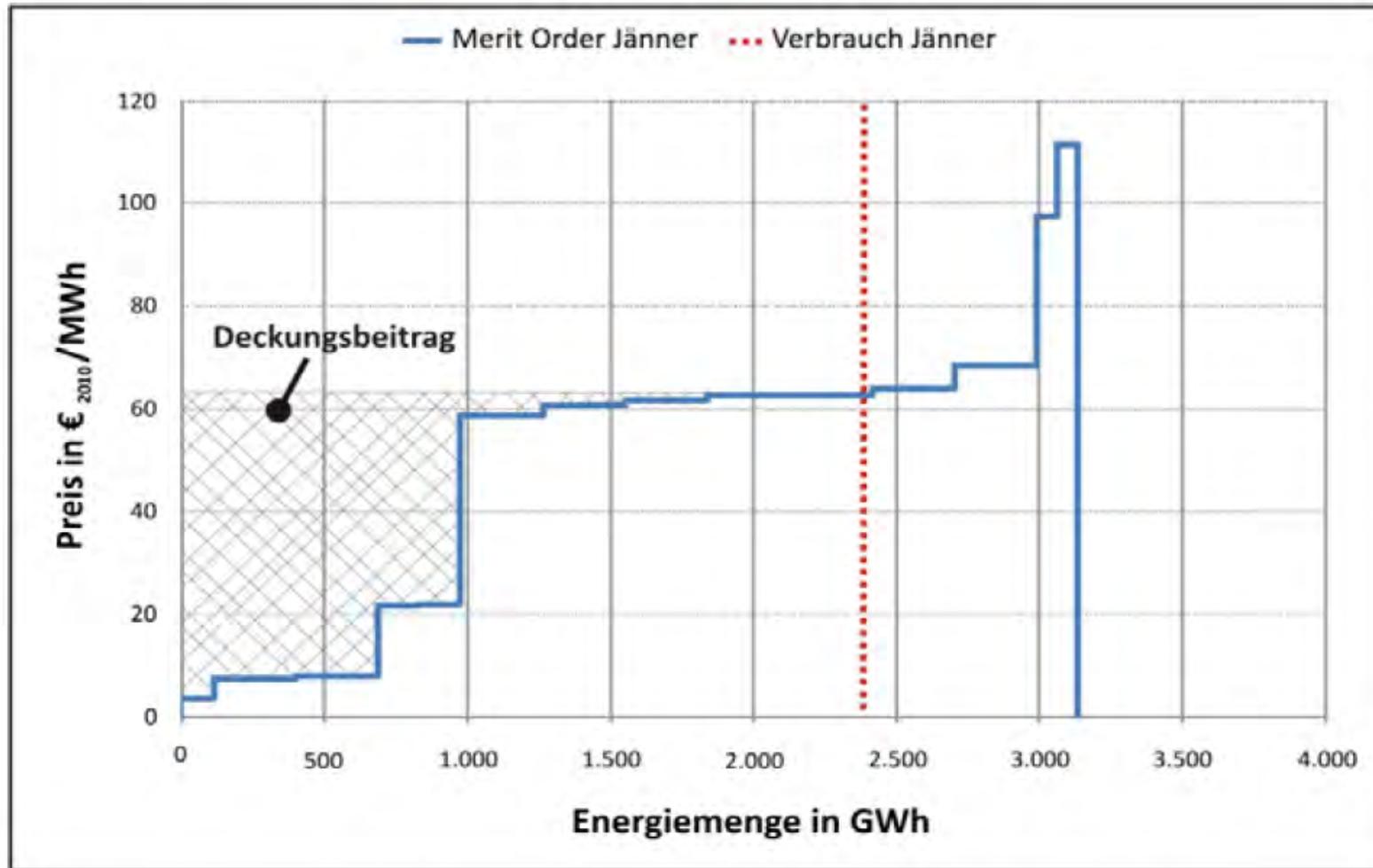


GuD-Zubau und EOM-Preisbildung



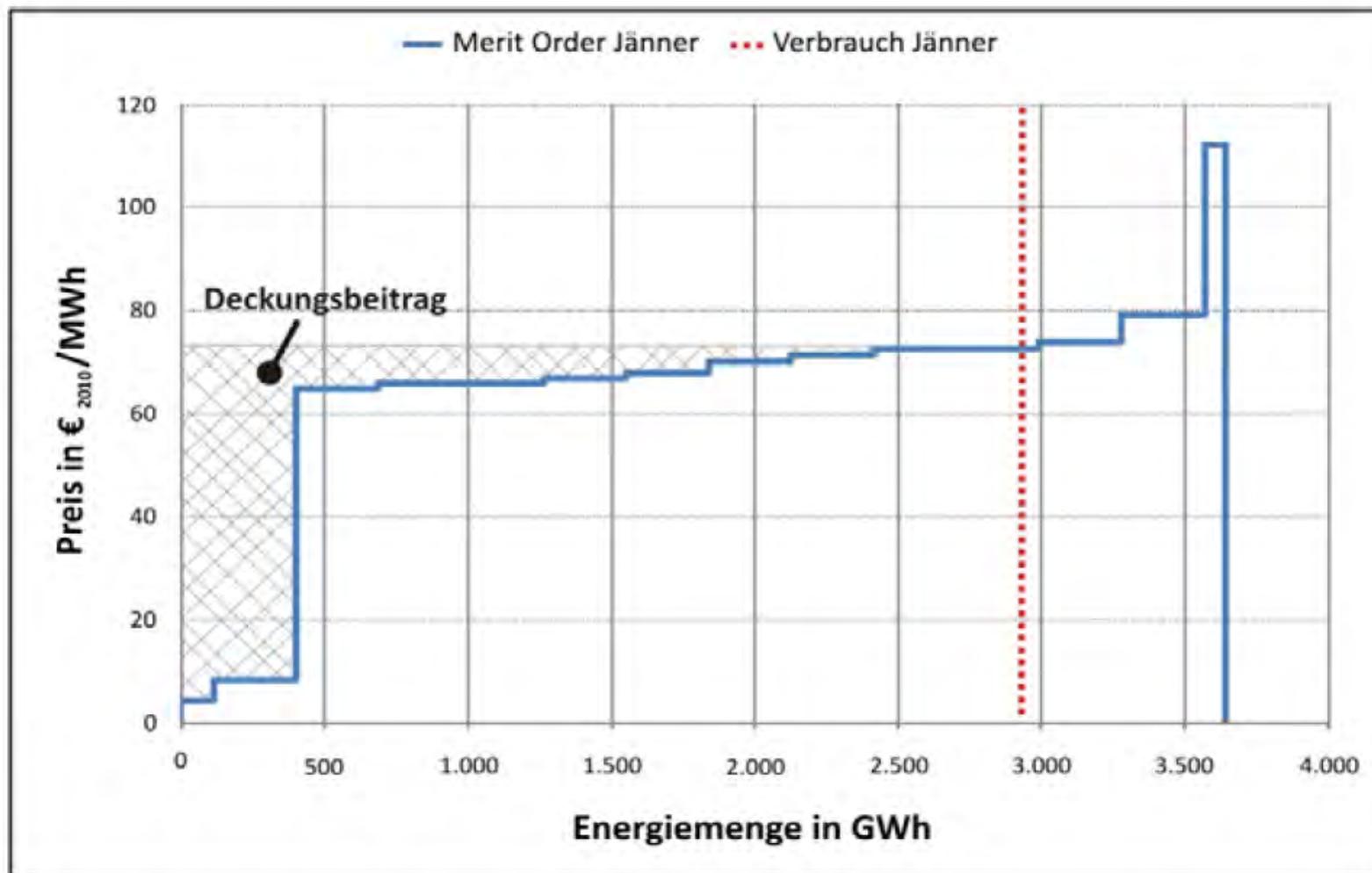
GuD-Zubau und EOM-Preisbildung

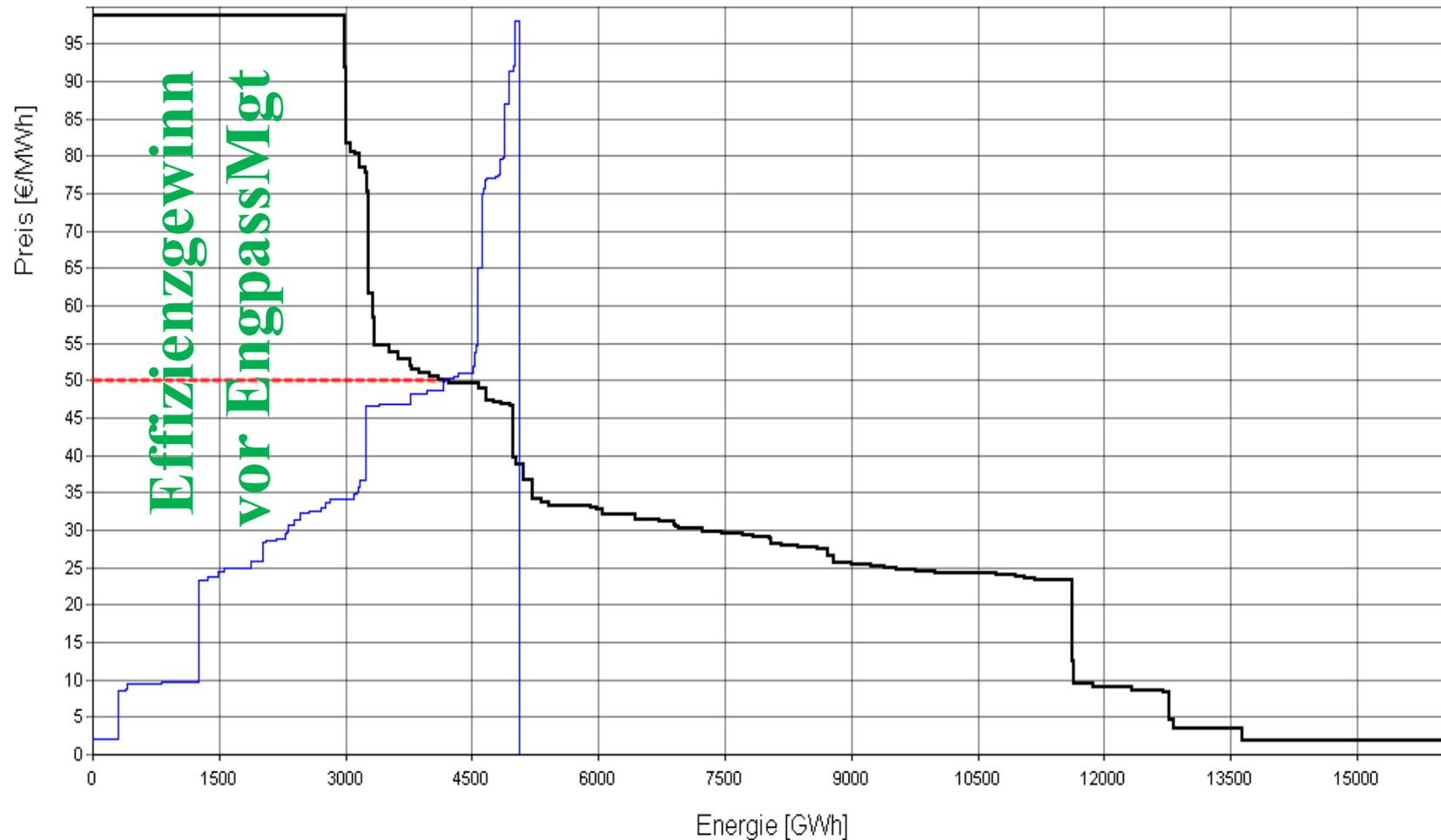
13



GuD-Zubau und EOM-Preisbildung

14





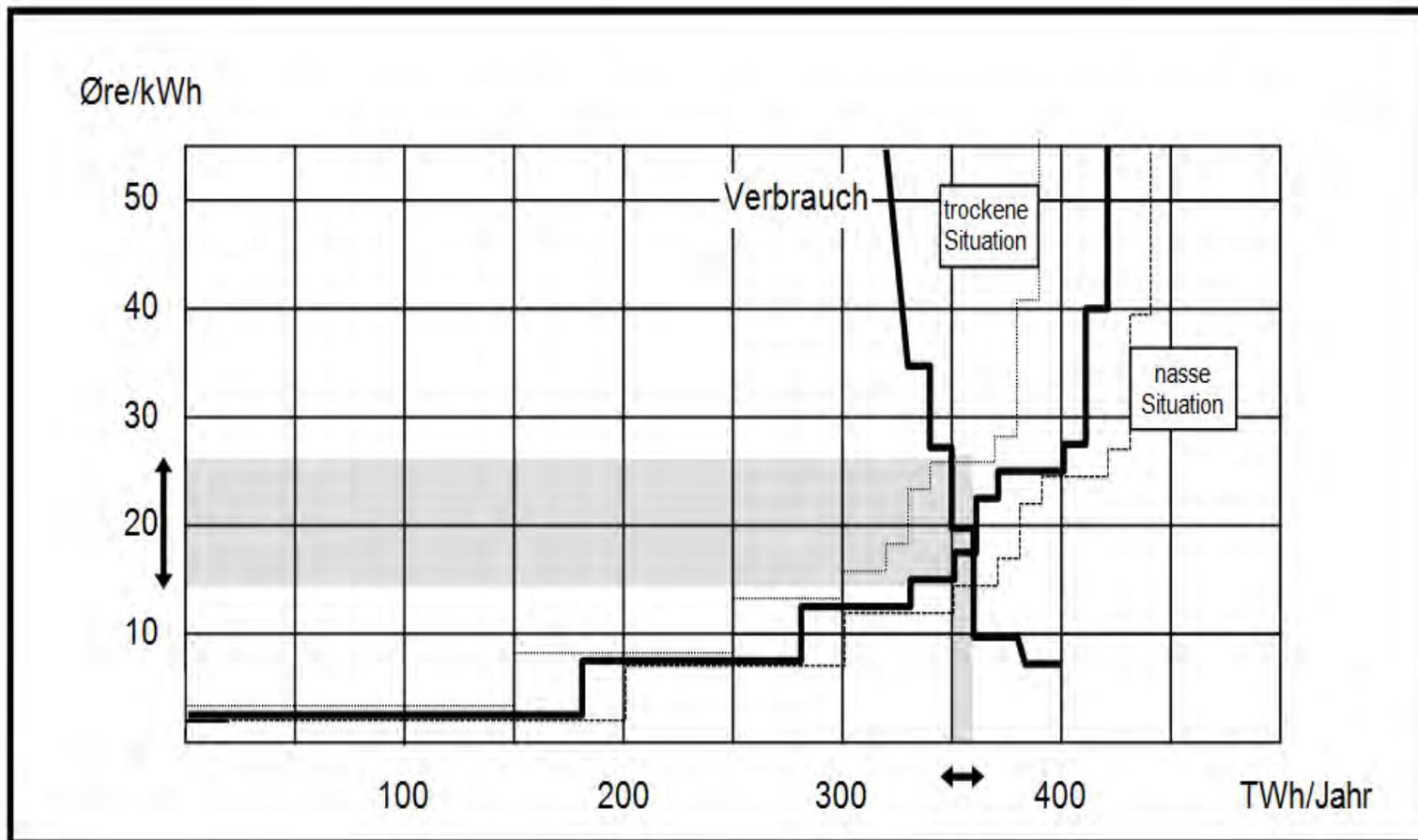
Anbote der **Erzeuger** und Nachfragen der **Erzeuger ausschließlich mit variablen Kosten**
→ „Kraftwerkseinsatzoptimierungs-und-Tausch-Börse“

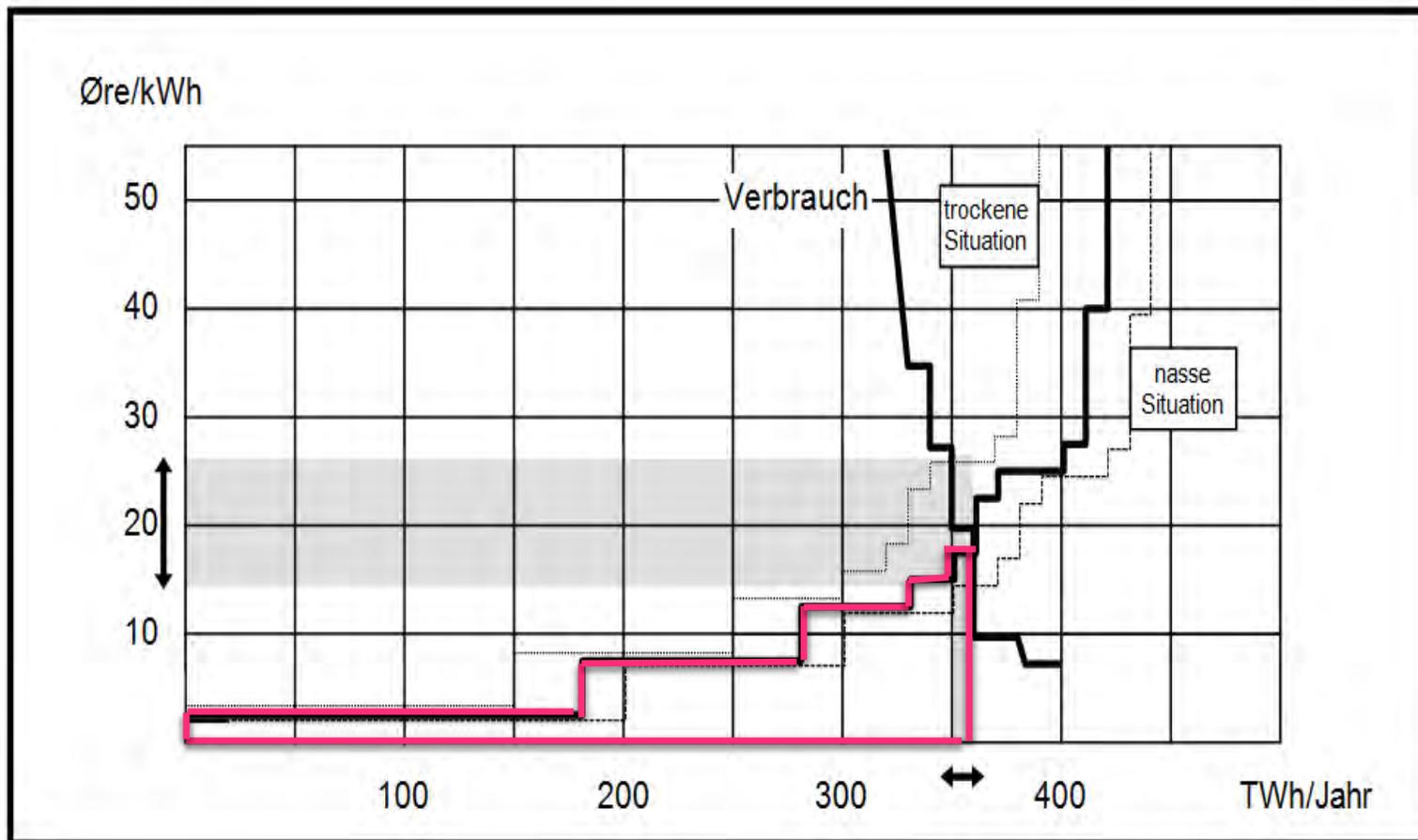
Kapazitätsmärkte und -mechanismen

16



Quelle: enervis





- Verursacher = Kostenträger
- Langlebigkeit der Erzeugungsanlagen
→ Investitionssicherheit
- Speicherproblematik für Jahreshöchstlast
- Verursacher = Nachfrager
→ Möglichkeiten auf der Nachfrageseite
- Kapazitätsmarkt für Erzeuger, Speicher, Nachfrager

- neoklassische Theorie
- PURPA-machines
- Studie zur Einführung des Binnenmarkts
- Kleinwasserkraftwerkszertifikate
- Strom \neq Schweinebäuche
- CO₂- & EE-Regulierung (schwingen)
- usw.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

und vor allem:

Bitte um Innehalten und Ausblick!

Energie Zentrum Graz

