



Deutschland in Not?

Zur Lage in der Energiewirtschaft im Winter 2022

Prof. Dr. Felix Müsgens

@

»Fraunhofer-Energie-Talk« - Aktuelle Herausforderungen

Leipzig, 30. November 2022

Herausforderungen sind schon immer Bestandteil der Energiewende

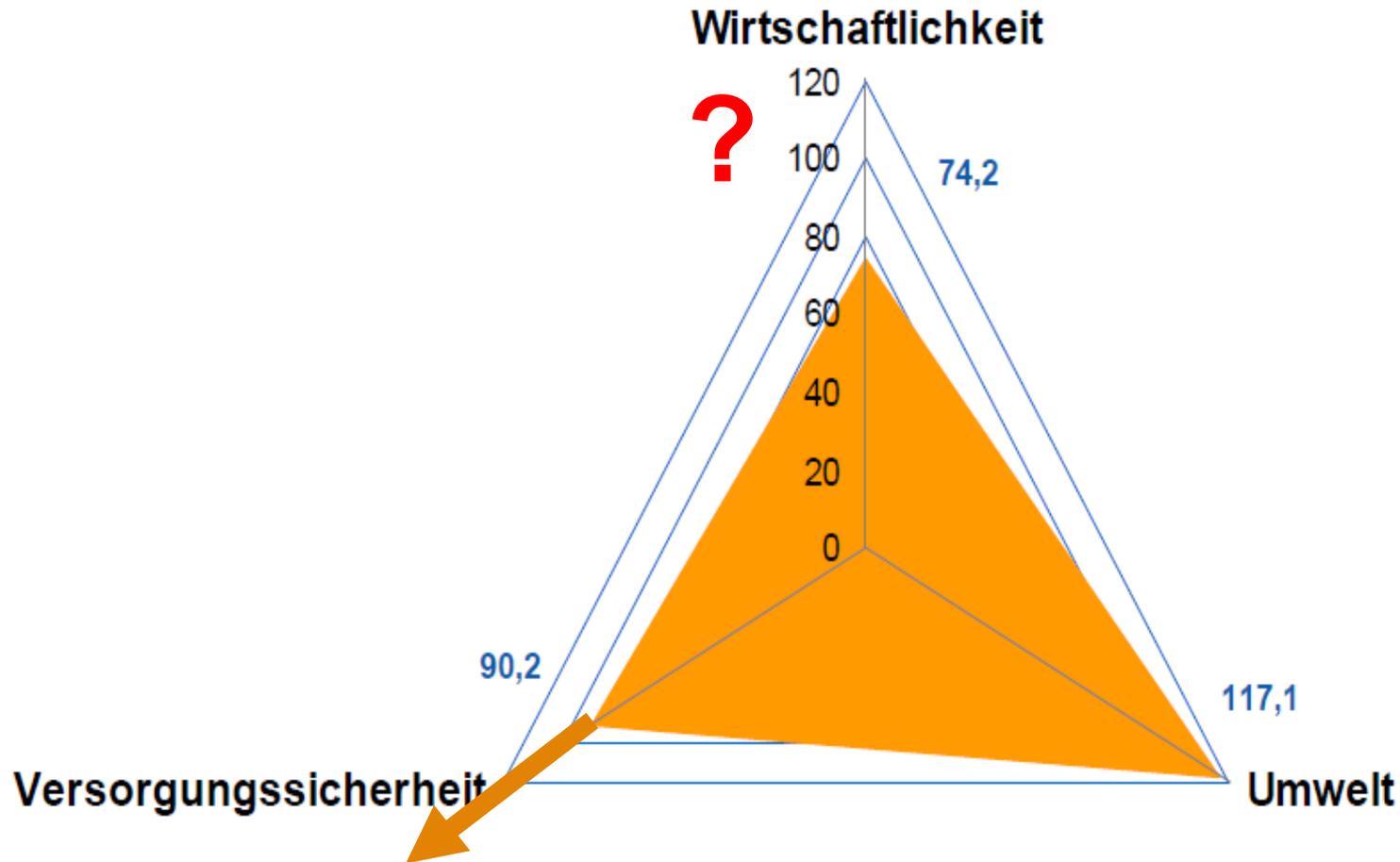


Herausforderungen:

1. Zielkonflikte
2. Individuelle Präferenzen
3. Dynamisches System

Grafik: BMWi (Hrsg., 2014): Zweiter Monitoring-Bericht „Energie der Zukunft“

In der deutschen Diskussion hohes Gewicht auf Umweltverträglichkeit



Deutsche Energie-Agentur, 2013

Ereignis: Lieferausfall

- ◆ Angebotsschock: Energielieferungen aus Russland müssen in Deutschland und Europa ersetzt werden
 - Erdgas (ca. 40% des EU-Imports vor der Krise, davon Pipelinegas >50%)
 - Kohle (ca. 50% des EU-Imports vor der Krise)
 - Erdöl (ca. 25% des EU-Imports vor der Krise)
- ◆ Betroffen ist mittelbar auch die Stromerzeugung, insb. aus Erdgas
- ◆ Optionen
 - Bezug aus alternativen Quellen
 - Brennstoffwechsel
 - Nachfragerückgang

Kurzfristig - Versorgungssicherheit

- ◆ Lieferengpässe im Winter 2022/23 sind ...
 - ... möglich:
 - die Herausforderung ist schon jetzt beispiellos („perfekter Sturm“),
 - gerade in Deutschland haben wir systematisch Freiheitsgrade aus dem System genommen und
 - Neben Energiemengen (MWh) sind auch Leistungsfragen (MW) relevant
 - werden aber wieder unwahrscheinlicher
 - volle Erdgasspeicher
 - Prognosen für relativ milden Winter
 - hohe Preise
 - bringen LNG nach Europa
 - inzentivieren Investitionen in Erzeugung (kurzfristig und langfristig)
 - erhöhen die Energieeffizienz (kurzfristig und langfristig)
- ◆ Die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit geht zu Lasten von Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit.

Kurzfristig: Extreme Preise

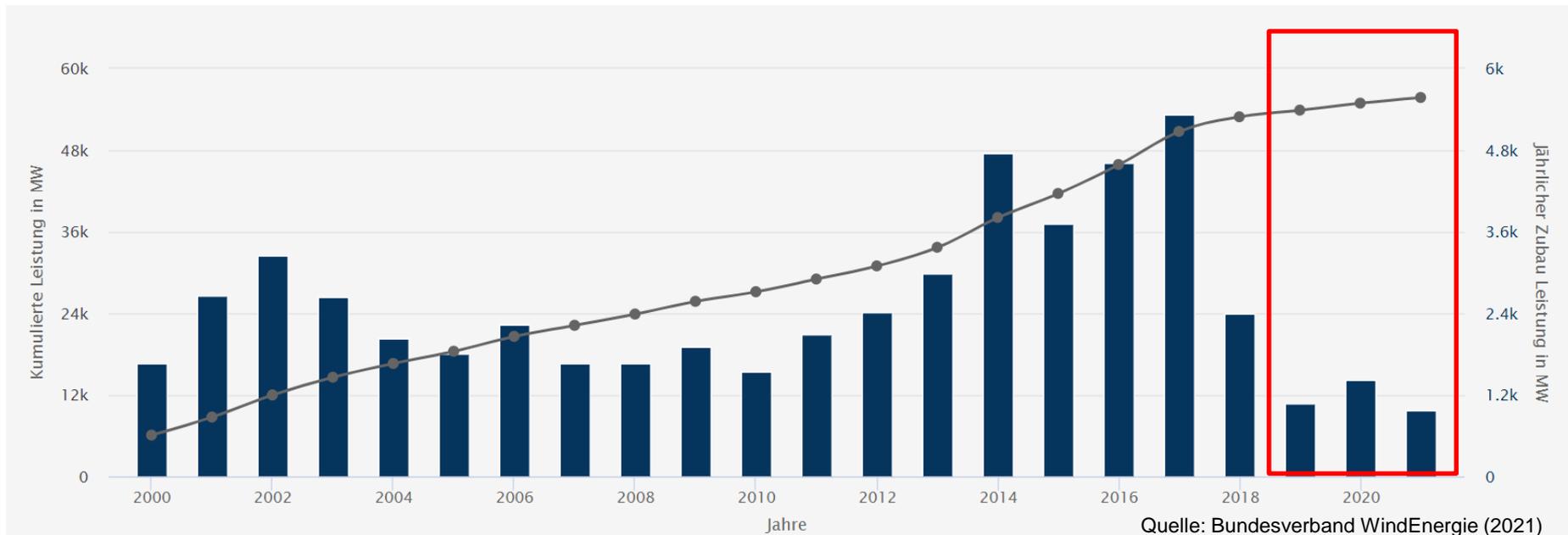
- ◆ Extreme Energiepreise
 - sind die Folge der ausbleibenden Lieferungen aus Russland;
 - vernichten Wohlstand und bedrohen überproportional die einkommensschwachen Haushalte;
 - bedrohen den Wirtschaftsstandort – insbesondere, wenn der Preisanstieg an anderen Orten (USA, ...) nicht so stark ist;
 - helfen dabei, Angebot und Nachfrage wieder ins Gleichgewicht zu bringen
- ◆ Da die Mehrkosten durch fehlendes Angebot entstehen, können sie von politischer Seite nicht verhindert, sondern nur anders verteilt werden (Person A wird entlastet, Person B bezahlt dies).

Langfristig

- ◆ Langfristig wird sich der Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigen
 - Das „Osterpaket“ der Bundesregierung erhöht die Ziele, z.B. „Bei der Windenergie an Land werden die Ausbauraten auf ein Niveau von 10 GW pro Jahr gesteigert, so dass im Jahr 2030 Windenergieanlagen an Land im Umfang von insgesamt rund 115 GW in Deutschland installiert sein sollen.“
 - Die Kosten für erneuerbare sind jahrelang drastisch gefallen
 - Die Preise für Gas werden absehbar nicht Vorkriegsniveau fallen, konventionelle Energien also teurer bleiben
 - Die Notwendigkeit der Energiewende erreicht neue Schichten („Freiheitsenergie“)

Akzeptanz und Regulierung als Hindernis

- ◆ Der Zubau erneuerbaren Energien ist in vielen Fällen wettbewerbsfähig, d.h. günstiger als der Bau konventioneller Erzeugung! Dies ist ein Paradigmenwechsel mit großen Implikationen – weltweit.
- ◆ Dennoch stockender Ausbau, insb. bei Windenergie an Land

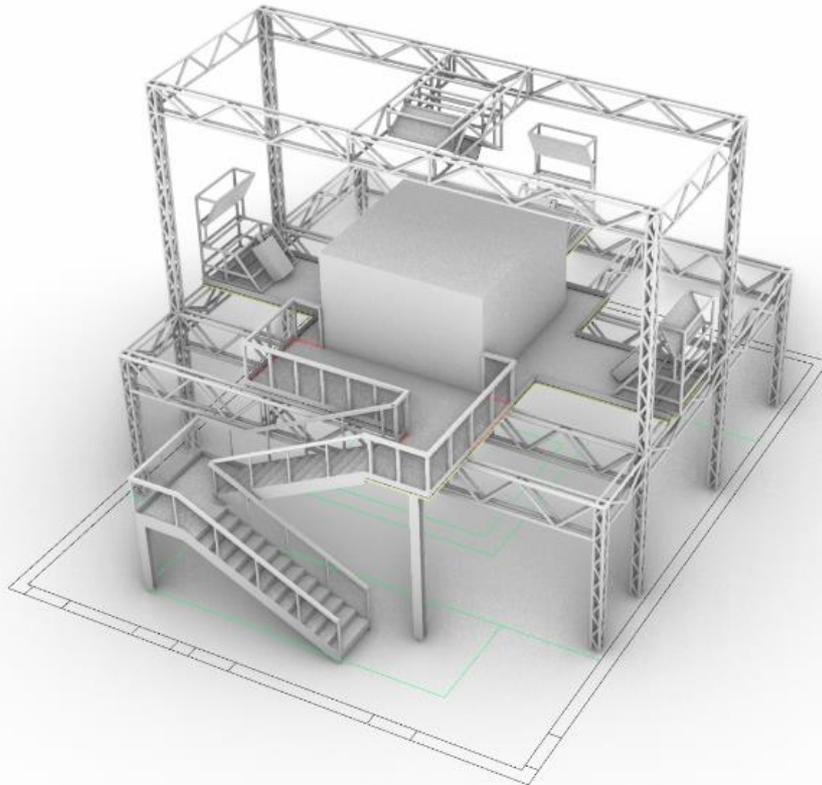


- ◆ Akzeptanz und Regulierung sind die Gründe für den stockenden Ausbau!

Quantitative Akzeptanzforschung – Virtual Reality Labor



Virtual Reality Labor (5-seitiger Cave)



Darstellung von (Energie)Infrastrukturprojekten
→ Windkraft-/PV-Anlagen, H₂-, CO₂- Infrastruktur
→ in Kombination mit auszahlungsrelevantem
Verhalten und Befragungen

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Quantitative Akzeptanzforschung – Experimentelle Wirtschaftsforschung

b-tu

Brandenburg
University of Technology
Cottbus - Senftenberg

eiz Energie-Innovationszentrum
Cottbus



Energy Economics Lab
EECON

Experimental-ökonomisches Labor

- Im Experimentallabor treffen Sie am Computer Entscheidungen
- Die Entscheidungen drehen sich dabei um das Thema Energie(infrastruktur)
- Mit Ihren Entscheidungen können Sie Geld verdienen

Vorteile

- Ihre Entscheidungen helfen uns besser zu verstehen, wie Menschen Entscheidungen zum Thema Energie(infrastruktur) treffen
- Sie erhalten im Durchschnitt 20€ für die Teilnahme an einem einstündigen Experiment



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Brandenburgische Technische Universität

Prof. Dr. Felix Müsgens

Lehrstuhl Energiewirtschaft

<https://www.b-tu.de/fg-energiewirtschaft>

[Energie Innovationszentrum - BTU Cottbus-Senftenberg \(b-tu.de\)](#)

[Google Scholar](#)

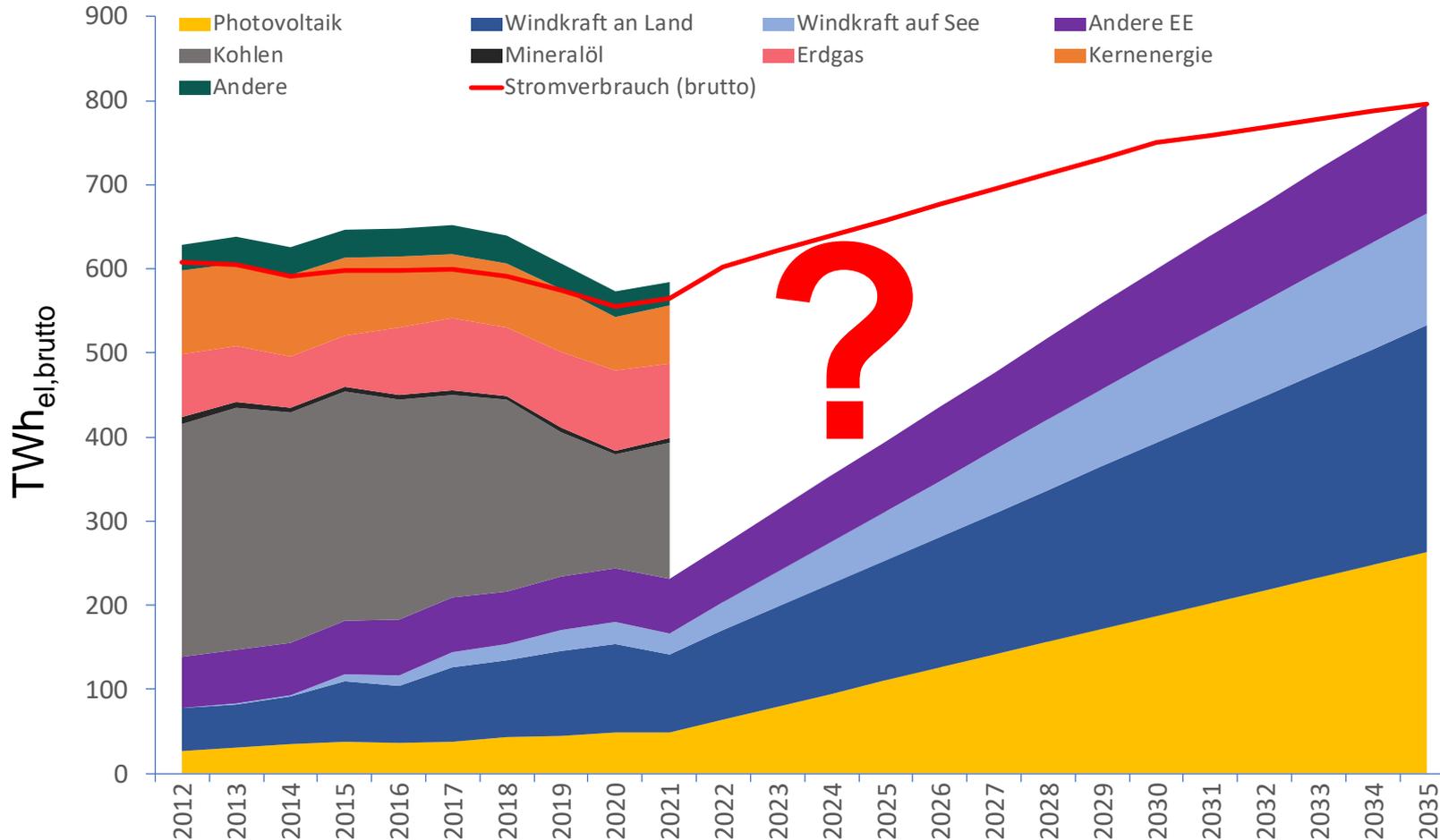
[Researchgate](#)

[Energy Economics – YouTube](#)

[LinkedIn](#)

Elektrische Energieversorgung – Quo Vadis?

Stromerzeugung und –verbrauch in Deutschland



Quelle: BMWK (2022), Energiedaten gesamt

Das Energie- Innovationszentrum an der BTU Cottbus- Senftenberg



Das Energie- Innovationszentrum an der BTU Cottbus- Senftenberg



3 Forschungsschwerpunkte

I. Experimental- und verhaltensökonomische Forschung zu
Infrastrukturinvestition

→ quantitative Akzeptanzforschung, Beteiligungsformate,
Nachfrageflexibilisierung

I. Techno-ökonomische Energiesystemmodellierung, insbesondere unter
Berücksichtigung von Unsicherheit

II. Ökonometrische Modellerstellung und -validierung