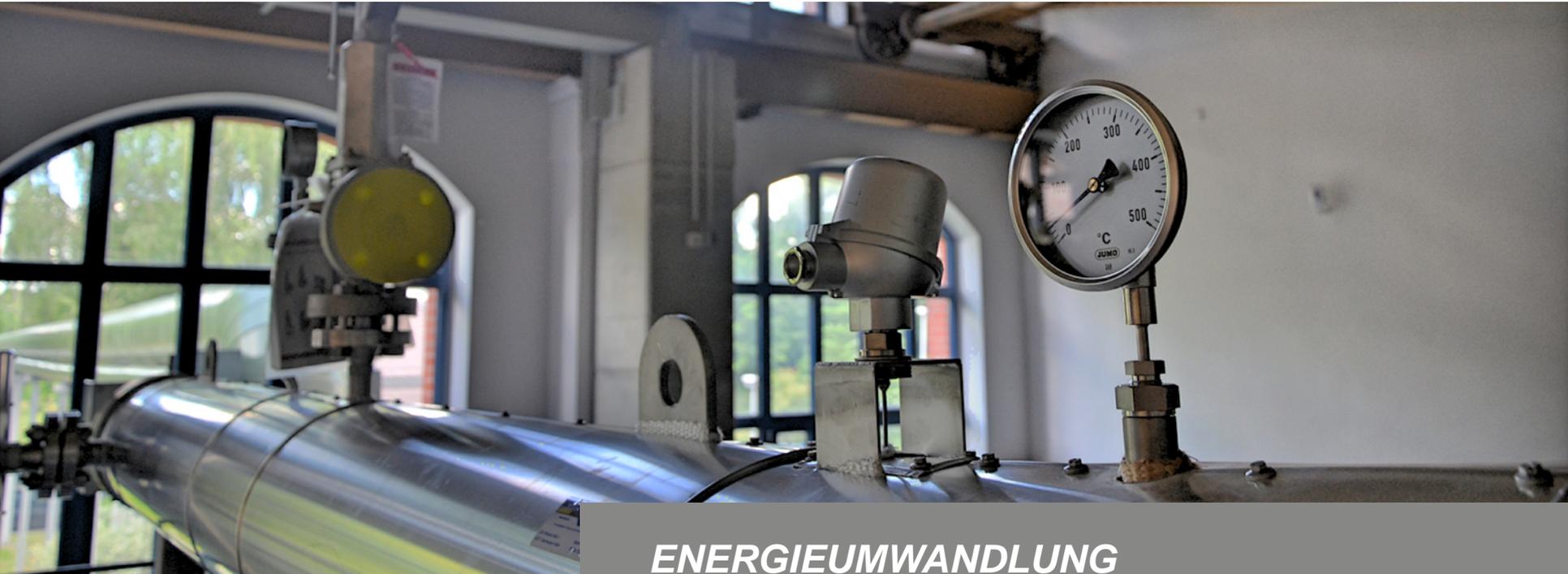




Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Institut für Prozeßtechnik,
Prozeßautomatisierung
und Meßtechnik



**ENERGIEUMWANDLUNG
ERNEUERBARE ENERGIEN**



energy
saxony

STUDIERN_OHNE_GRENZEN



1. Kernpunkte und Herausforderungen
2. Zukunftstrends

Quantifizierte Ziele Energiekonzept der Bundesregierung	2020	2030	2040	2050
Minderung der THG-Emissionen (bezogen auf 1990)	-40%	-55%	-70%	-80 bis 95%
Mindest-Anteil der EE am Brutto-Endenergieverbrauch	18%	30%	45%	60%
Mindest-Anteil der EE am Bruttostromverbrauch	35%	50%	65%	80%
Minderung des Primärenergieverbrauchs	-20%			-50%
Minderung des Stromverbrauchs	-10%			-25%
Minderung des Endenergieverbrauchs Verkehr	-10%			-40%
Reduzierung des Wärmebedarfs (2020) bzw. des Primärenergiebedarfs (2050) von Gebäuden	-20%			-80%
Atomenergieausstieg	2022			

- Umbau der Energieversorgung zu einem überwiegenden regenerativ charakterisierten Energiesystem
- Herausforderungen:
 - Fluktuierende Einspeisung aus Erneuerbaren Energien (EE)
 - Synchronisierung von EE-Angebot und Netzlast

Netzeingriffe nach EnWG §13.1:

- Inhalt: Redispatch¹ und Countertrading²
- SIV: Sicherheitsbedingte Regelzoneninterne Verkäufe

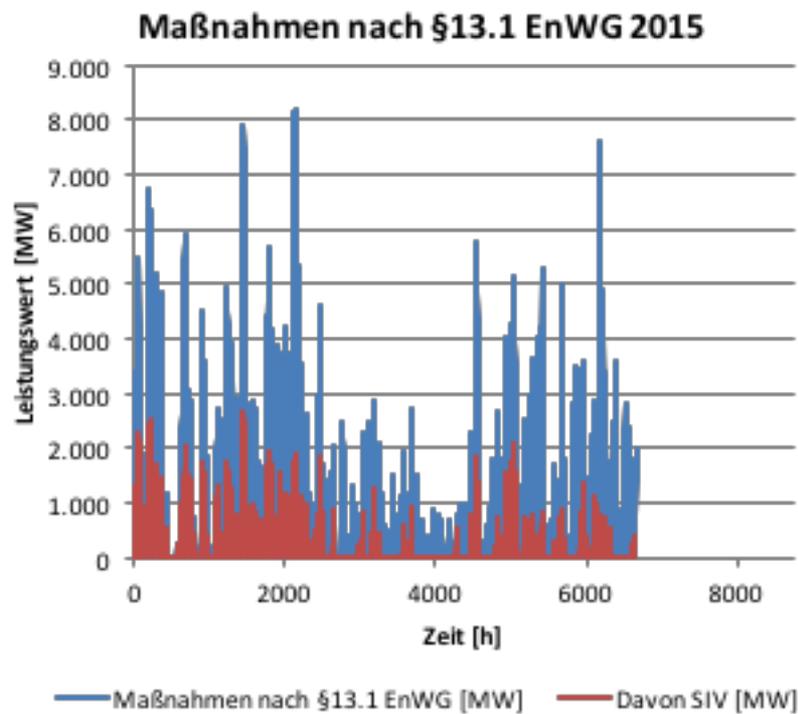
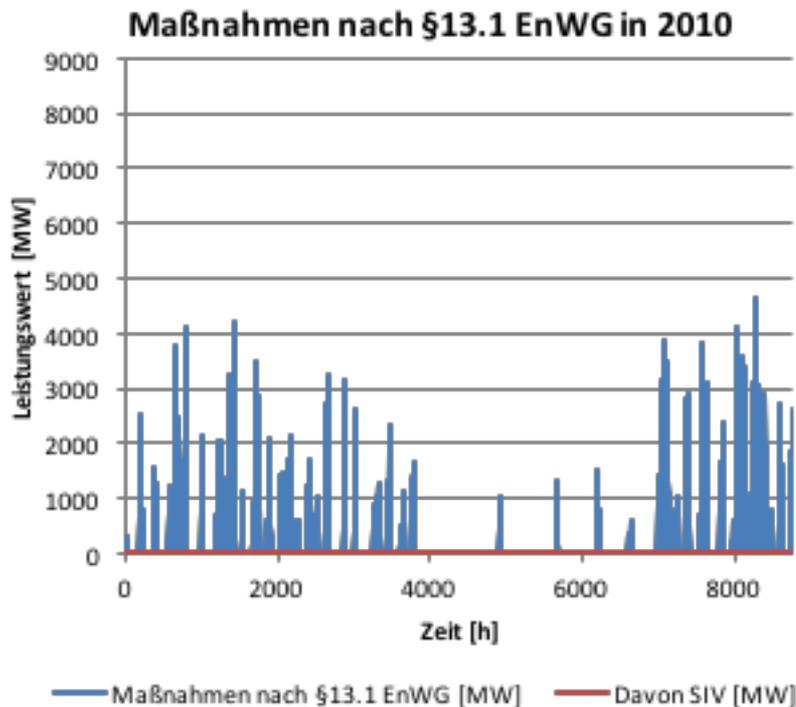
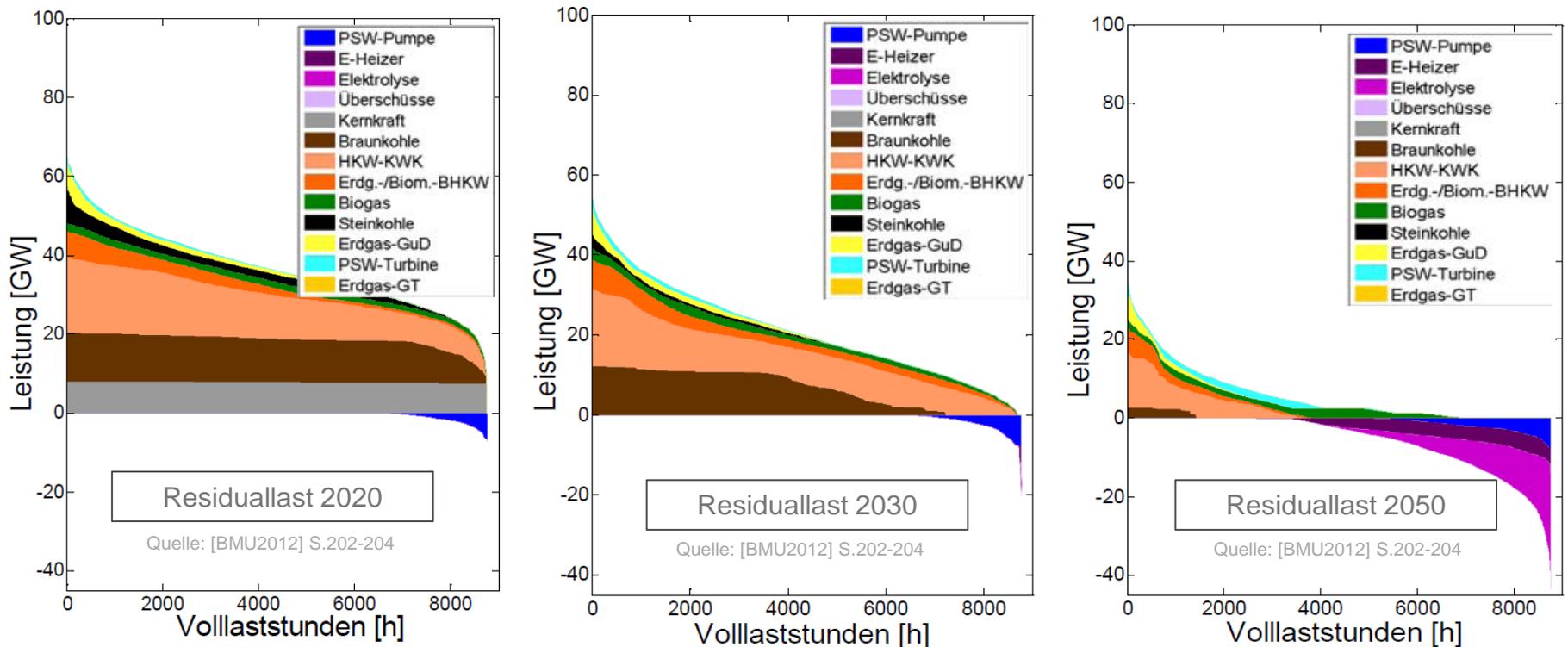


Abb.: Maßnahmen nach §13.1 EnWG

¹Eingriffe in die Erzeugerleistung
²Handel an kurzfristigen Märkten
[Daten: 50 Hertz]

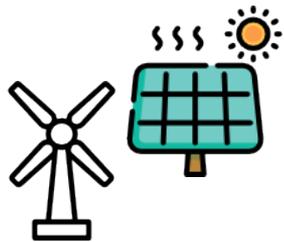
Entwicklung der Residuallast 2020 bis 2050 nach Studie BMU2012, Szenario 2011A



- ➔ **Grundlast verschwindet** mit zunehmender Einspeisung aus EE
- ➔ zunehmend **hochflexibler** wirtschaftlicher **Kraftwerkspark** für **Spitzenlastdeckung** mit hohen Lastgradienten und **gesicherter Leistung** (Backup) notwendig
- ➔ **2050 Speicherkapazität ≈ flexible Erzeugungskapazität**

Abb.: Residuallast 2020, 2030, 2050 (Quelle: BMU)

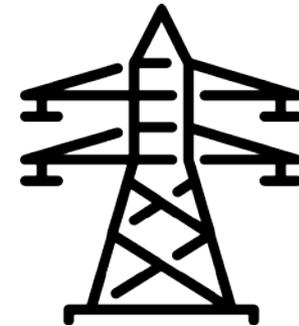
- **Flexible Erzeugerkapazität** für eine leistungsstarke Energieversorgung der Zukunft.



Biomasse, Müll,
Kohle, Gas, ...

Speicherkraftwerk

Elektroenergie



Prozessdampf

CO₂ zur stofflichen/energetischen Nutzung

- Digitalisierung als Treiber für die Sektorenkopplung.
- **Simulationsgestützte Entwicklung** von Konzepten zur Energieversorgung der Zukunft (systemischer Ansatz).

Forschungsbedarf:

- Messtechnik
 - Leittechnik
 - KI
 - Digitalisierung
 - Cybersicherheit
 - verfahrenstechnische Fragestellungen bei der Sektorenkopplung
-
- Für die Förderung in SN sind Vorhaben, die auf den systemischen Ansatz abzielen von Interesse.
 - Daraus ergeben sich Anforderungen für neue Produkte und Dienstleistungen.

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Kontakt:

Ansprechpartner/-in:

Prof. A. Kratzsch
Direktor
Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Telefon: +49 3583 – 612 4282
Telefax: +49 3583 – 612 3449
E-Mail: A.Kratzsch@hszg.de
Web: www.hszg.de/ipm

Hausanschrift:

Hochschule Zittau/Görlitz
IPM
Theodor-Körner-Allee 16
02763 Zittau

