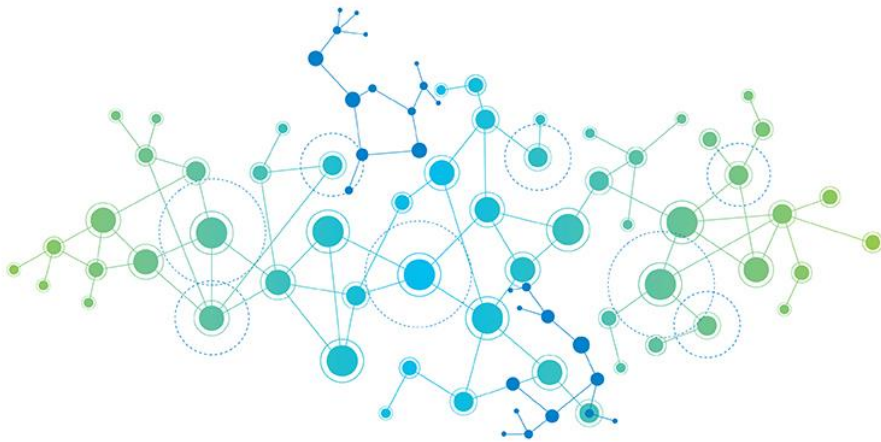


Regionale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien und Sektorkopplung



„Möglichkeiten der lokalen Wirtschaftsförderung und des Strukturwandels durch Sektorenkopplung in Ostdeutschland“

Webinar, 18.06.2020

Katharina Heinbach

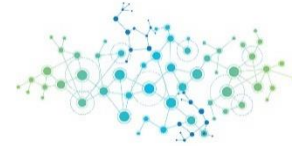
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin



Inhalt

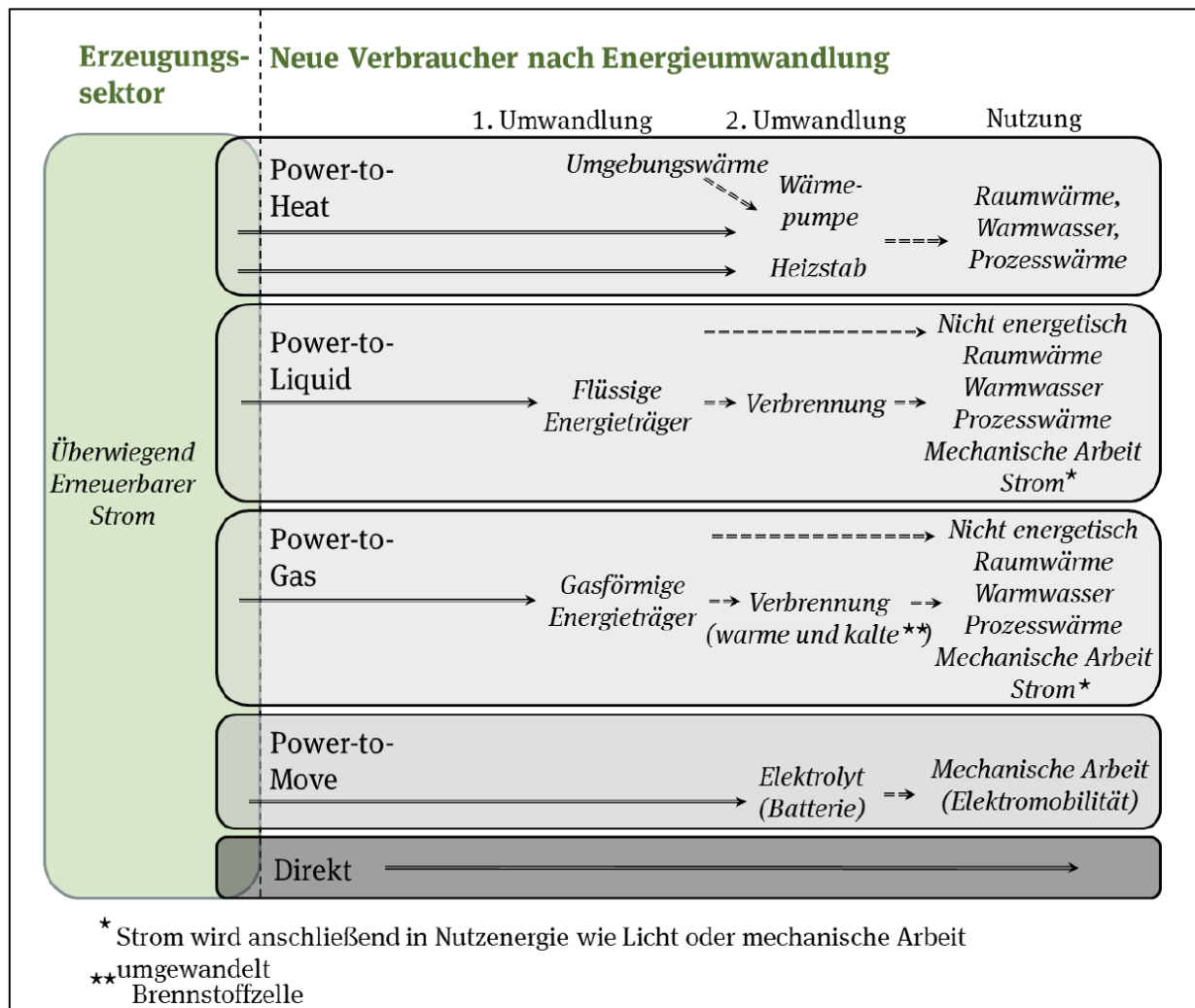
- 1. Begriff regionale Wertschöpfung**
- 2. Sektorkopplungsoptionen**
- 3. Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale durch erneuerbare Energien und Sektorkopplung**
 - Übersicht
 - ausgewählte Ergebnisse der Studie „ Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“
- 4. Voraussetzungen für die Erschließung der**
 - EE- / Sektorkopplungspotenziale
 - regionalökonomischen Potenziale
- 5. Quellen und relevante Studien**

Bestandteile der Wertschöpfung auf regionaler Ebene

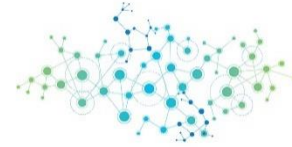




Sektorkopplungsoptionen



Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale durch EE und Sektorkopplung



Forschung und Entwicklung

u. a. Universitäten / Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Unternehmen

Herstellung

Hersteller von Komponenten und Anlagen (erneuerbare Energien, Sektorkopplungstechnologien, Infrastrukturen)

Planung und Installation

u. a. Projektier, Energieversorger, Handwerksbetriebe, Bauunternehmen, ...

Betrieb und Wartung

u. a. Energieversorger, Hersteller von Anlagen, Industrieunternehmen, Bürgerenergiegesellschaften/ Genossenschaften, Betriebsführer, Wartungsdienstleister, ...

Speicherung / Verteilung

u. a. Strom-/ Gas-/ Wärmenetzbetreiber, Speichergesellschaften, Logistikunternehmen, ...

Handel / Vertrieb

Handel und Vertrieb der Energie und Energieträger u. a. durch Energieversorger, Tankstellenbetreiber, ...

Studie „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“



- **im Auftrag des BMWi** als eines von vier Gutachten zur Vorbereitung der Kommission für „Wachstum, Strukturwandel, Beschäftigung“ (KoKo) (Laufzeit Juli 2017 bis Oktober 2018)
- **Bearbeitung:** IFOK GmbH (Projektleitung); Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) mit BTU Cottbus-Senftenberg; Deutsche WindGuard; Solarpraxis; Prognos; Becker Büttner Held
- **Zentrale Fragen:**
 - welche Potenziale für den weiteren Ausbau von Windenergie, Photovoltaik, Wind-PV-Hybriden und den Sektorkopplungsoptionen PtG (Wasserstoff) und PtH (Fernwärme) gibt es in den Tagebauregionen
 - mit einem Fokus auf die Tagebauflächen?
 - wie können diese Potenziale bis 2030 erschlossen werden?
 - Wie kann bei deren Erschließung eine möglichst hohe regionale Wertschöpfung und Beschäftigung erzielt werden?

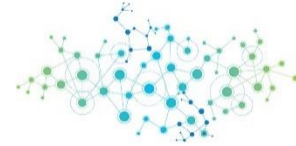
Potenziale für den Ausbau von Wind, PV und Wind-PV-Hybriden auf den Tagebauflächen



		Lausitzer Revier	Mitteldeutsches Revier
Wind	80%-Nutzungsquote kein Zubau im Sperrgebiet Repowering min 70% Standortgüte	1.966 MW	13 MW
	80%-Nutzungsquote kein Zubau im Sperrgebiet Repowering min 60% Standortgüte	4.324 MW	1.061 MW
PV	kein Zubau im Sperrgebiet	8.820 MWp	4.491 MWp
Hybrid	kein Zubau im Sperrgebiet, Wind 80% Nutzungsquote, Standortgüte Lausitz 70%, Mitteldeutsches R. 60 %	6.793 MW	3.039 MW

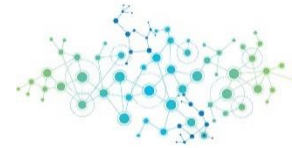
- Analyse der **Flächenpotenziale** auf aktiven und passiven Tagebauflächen unter Berücksichtigung von Ausschlusskriterien
- Ermittlung der **Potenziale für Wind und PV** auf Basis von technischen und wirtschaftlichen Annahmen
- Wind-PV-Hybrid-Potenziale sind **Teilmenge** gesamten Wind- und PV-Potenziale

Potenziale für Technologien der Sektorkopplung

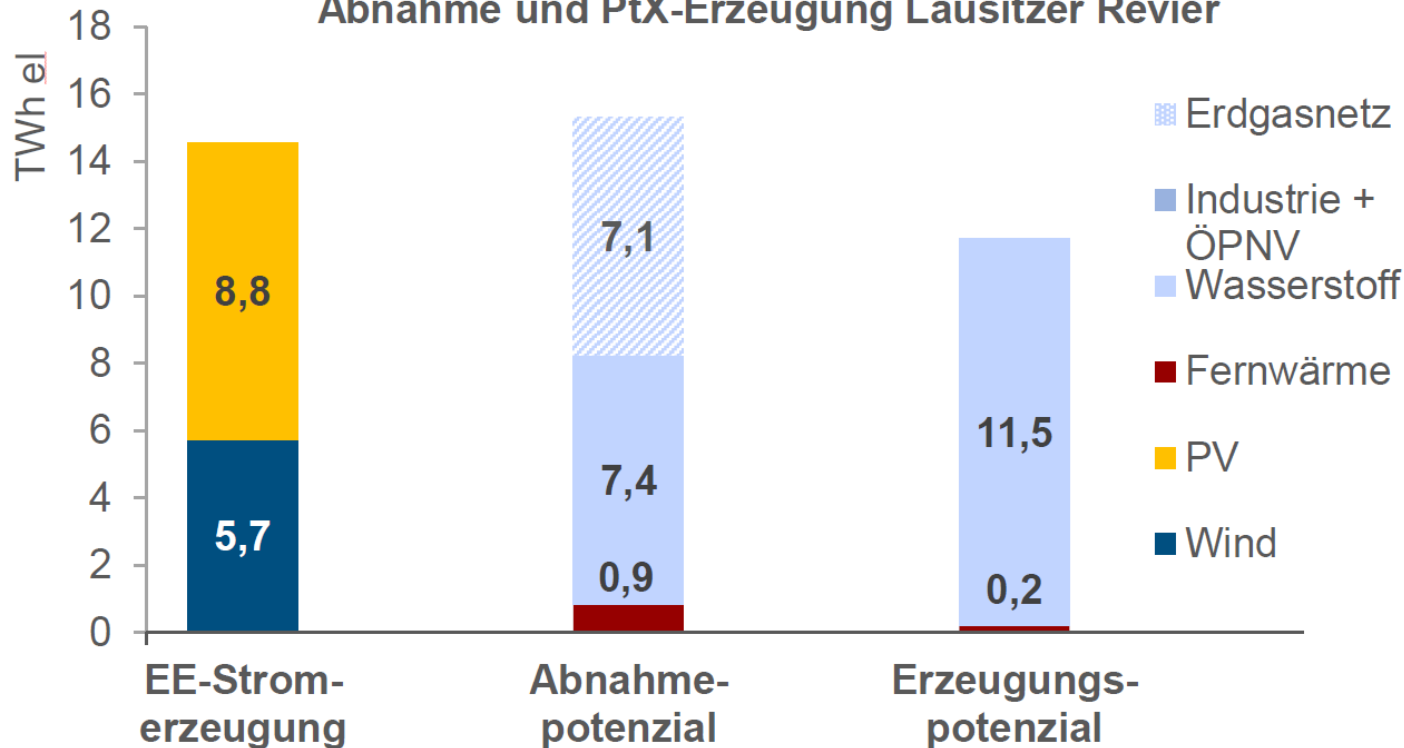


- hohe EE-Erzeugung und zusätzliche Ausbaupotenziale im Norden und Osten Deutschlands (**fluktuierende Stromerzeugung**), gleichzeitig **regionale Schwerpunkte von Netzengpässen** in diesen Regionen
- **Sektorkopplung** ermöglicht eine **flexible Energienutzung in Zeiten von Stromüberangebot bzw. Netzengpässen** und vermeidet (zunehmend teure) Abregelung der EE-Anlagen
- **Studie „EE-Vorhaben in den Tagebauregionen“:** Untersuchung ausgewählter Optionen
 - Power-to-Gas (PtG) - Wasserelektrolyse
 - Power-to-Heat (PtH) - Fernwärme

Potenziale für PtG und PtH im Lausitzer Revier

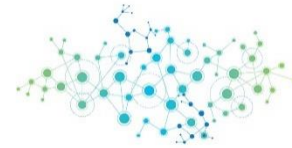


EE-Abnahmepotenzial aus Perspektive der möglichen PtX-Abnahme und PtX-Erzeugung Lausitzer Revier

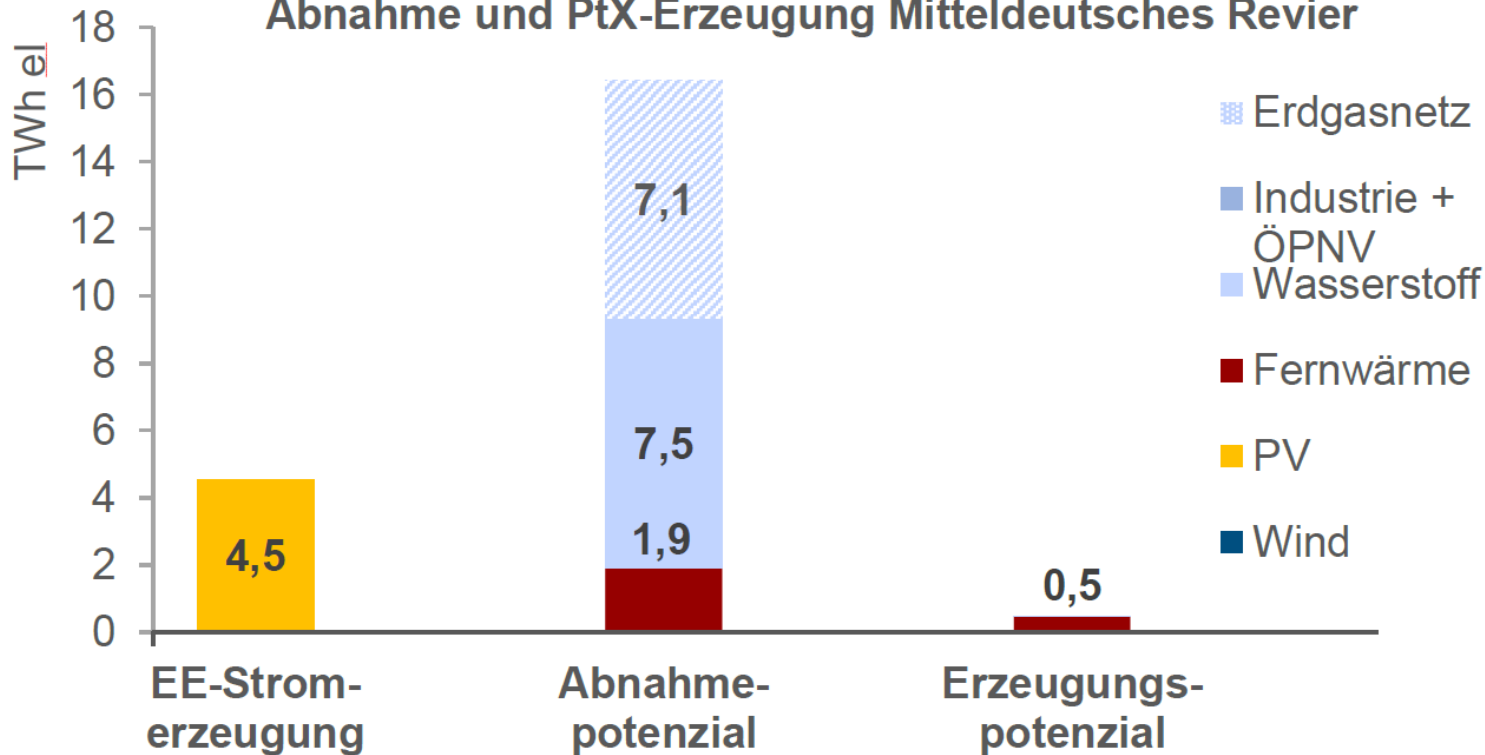


- Hohes **zusätzliches Erzeugungspotenzial** für Wind- und Solarstrom
- hohes **Abnahmepotenzial** für **Wasserstoff** (Radius 200 km)
 - Wasserstoff-Industrie (u.a. Raffinerien Leuna, Schwedt, Ammoniakherstellung in Piesteritz, BASF Schwarzheide),
 - Einspeisung ins Erdgasnetz
 - Verwendung im ÖPNV (Wasserstoffbusse)
- hohes **Abnahmepotenzial** für **Fernwärme** (z. B. Cottbus, Bautzen, Görlitz, Senftenberg)

Potenziale für PtG und PtH im Mitteldeutschen Revier

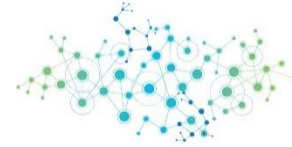


EE-Abnahmepotenzial aus Perspektive der möglichen PtX-Abnahme und PtX-Erzeugung Mitteldeutsches Revier



- Geringes **Erzeugungspotenzial** für Windstrom
- ähnlich hohes **Abnahmepotenzial** für **Wasserstoff** wie in der Lausitz (hohe Überschneidung Radius 200 km), aber Wasserstoffherzeugung aufgrund PV-lastigem Erzeugungsprofil nicht wirtschaftlich
- hohes **Abnahmepotenzial** für **Fernwärme** (z.B. Leipzig und Halle)

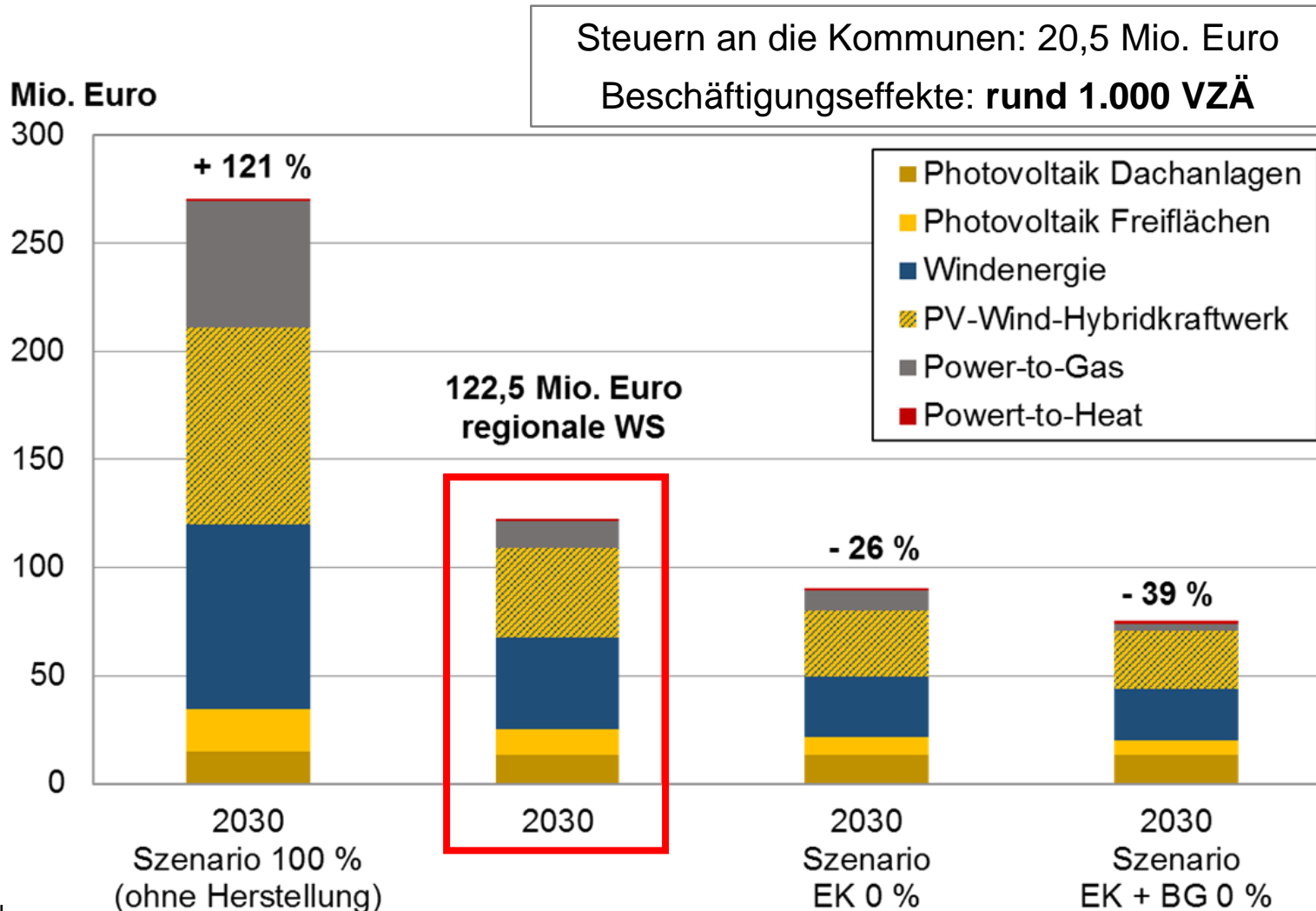
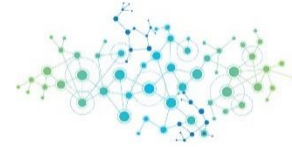
Fallstudie Lausitz: Regionalökonomische Effekte durch den Ausbau von Wind, PV, PtG, PtH



- Ausbau von Windenergie, Photovoltaik und PtX-Technologien in der **Tagebauregion** (Tagebauflächen + angrenzende Landkreise/Städte)
- Zieljahr **2030**
- **Berechnung der regionalökonomischen Effekte:**
 - regional angepasstes WeBEE-Modell des IÖW zur Ermittlung von Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten
 - keine Betrachtung der Wertschöpfungsstufe Herstellung

	Bestand Ende 2030 (Zubau 2018 bis 2030)	Zubau 2030
EE-Ausbau TB-Flächen	[MW]	[MW]
Wind-PV-Hybrid	6.793	1.132
davon PV FFA	5.146	858
davon Wind	1.647	275
Windenergie (ohne Hybrid)	279	31
PV FFA (ohne Hybrid)	3.674	408
EE-Ausbau außerhalb TB-Flächen	[MW]	[MW]
Windenergie	1.610	124
PV FFA	285	22
PV-Dachflächen	512	57
Ausbau PtX-Technologien	[MW]	[MW]
PtH (Wärmepumpen)	34	10
PtG (PEM)	1.076	176

Mögliche regionalökonomische Effekte durch ausgewählte EE-Vorhaben in der Lausitz



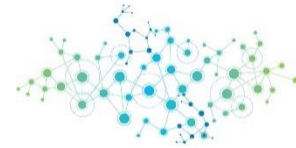
WS:
Wertschöpfung

VZÄ:
Vollzeitäquivalente

EK: Eigenkapital-
geber*innen

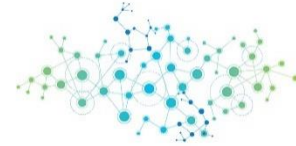
BG: Betreiber-
gesellschaften

Voraussetzungen für die Erschließung EE- / Sektorkopplungspotenziale

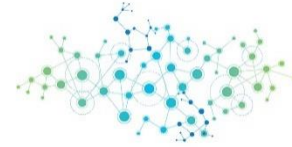


- **Einsatz von Strom in den Sektoren Wärme und Verkehr und in der Industrie erfordert zusätzlichen Ausbau erneuerbarer Energien (insb. Wind und PV) – Ausbaupotenziale in Ostdeutschland vorhanden**
- **Zentrale Voraussetzungen für die Erschließung der EE-Potenziale:**
 - Ambitionierte Zielsetzungen und entsprechende Rahmenbedingungen nationale und regionale Ebene
 - planerische bzw. eigentumsrechtliche Erschließung / Sicherung der Flächen
 - Akzeptanz und Beteiligung
- **Zentrale Voraussetzungen für die Sektorkopplung**
 - Erschließung der Potenziale in hohem Maße abhängig von der Wirtschaftlichkeit der Verfahren
 - Anpassung der regulatorischen Rahmenbedingungen
- **Potenziale in allen Bereichen der Energiewende (Strom, Wärme, Verkehr, Effizienz, Flexibilität) – je nach regionalen Voraussetzungen – zusammendenken und nutzen**

Voraussetzungen für die Erschließung der regionalökonomischer Potenziale



- **zusätzliche Effekte möglich durch Um- und Aufbau neuer Technologien und Infrastrukturen**, keine zusätzlichen Effekte bei Substitution vorhandener Produkte und Dienstleistungen
- **Sektorkopplungstechnologien können zur Zukunftsfähigkeit und Stabilisierung der regionalen Wirtschaft beitragen**, aber Regionen in Ostdeutschland im nationalen und internationalen Wettbewerb (insbesondere bei der Produktion synthetischer Energieträger wie z.B. Wasserstoff)
- positive regionalökonomische Effekte (Wertschöpfung und Beschäftigung) entstehen NICHT PER SE durch die Installation von Anlagen / Aufbau von Infrastrukturen
 - erforderlich ist die **Einbindung möglichst vieler regionaler Unternehmen bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb**
- **größtmögliche finanzielle Beteiligung von Bürger*innen, Unternehmen, Kommunen aus der Region an der Investition**



Quellen und relevante Studien

- **Wietschel et al. (2018): Sektorkopplung – Definition, Chancen und Herausforderungen, Working Paper Sustainability and Innovation, No. S 01/2018**
https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/sustainability-innovation/2018/WP01-2018_Sektorkopplung_Wietschel.pdf
- **Studie „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“**
(IFOK et al. 2018, im Auftrag des BMWi)
<https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-vorhaben-in-den-tagebauregionen.html>
- **Studie „Mehrwert einer regionalen Energiewende im Lausitzer und im Rheinischen Revier“**
(IÖW 2017, im Auftrag von Greenpeace Energy)
https://www.ioew.de/publikation/mehrwert_einer_regionalen_energiewende_im_lausitzer_und_im_rheinischen_revier/

Vielen Dank.

Katharina Heinbach
Nachhaltige Energiewirtschaft
und Klimaschutz
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin
katharina.heinbach@ioew.de

18.06.2020

