

Flexibilitätsoptionen für die Stromversorgung in der Region Uckermark: Untersuchung technischer und regulatorischer Möglichkeiten zur Nutzung von abgeregelter Windenergie

— *Dr. Guido Pleßmann*

Strommarkttreffen

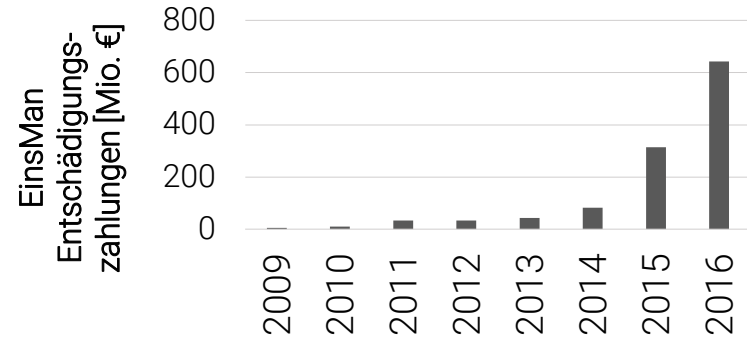
Berlin, 30. August 2019



Motivation und Kernfragen

Problem

- ▶ Theoretisch erzeugbarer EE-Strom kann aufgrund der Netz- und Verbrauchssituation nicht genutzt werden^[1]
 - ▶ Eingriff des NB mit Redispatch bzw. EinsMan
- ▶ Abregelung durch EinsMan verursacht hohe Kosten
 - ▶ Netzentgelte steigen
 - ▶ Akzeptanz der Energiewende sinkt
 - ▶ Erreichen der Klimaziele ist gefährdet^[2]
- ▶ Wärmesektor immer noch dominiert von fossilen Energieträgern^[3]
- ▶ Flexibilitätsoptionen aufgrund reg. Rahmen nicht wirtschaftlich einsetzbar^[4]



Entschädigungszahlungen verursacht durch Einspeisemanagementmaßnahmen in Deutschland^[5]

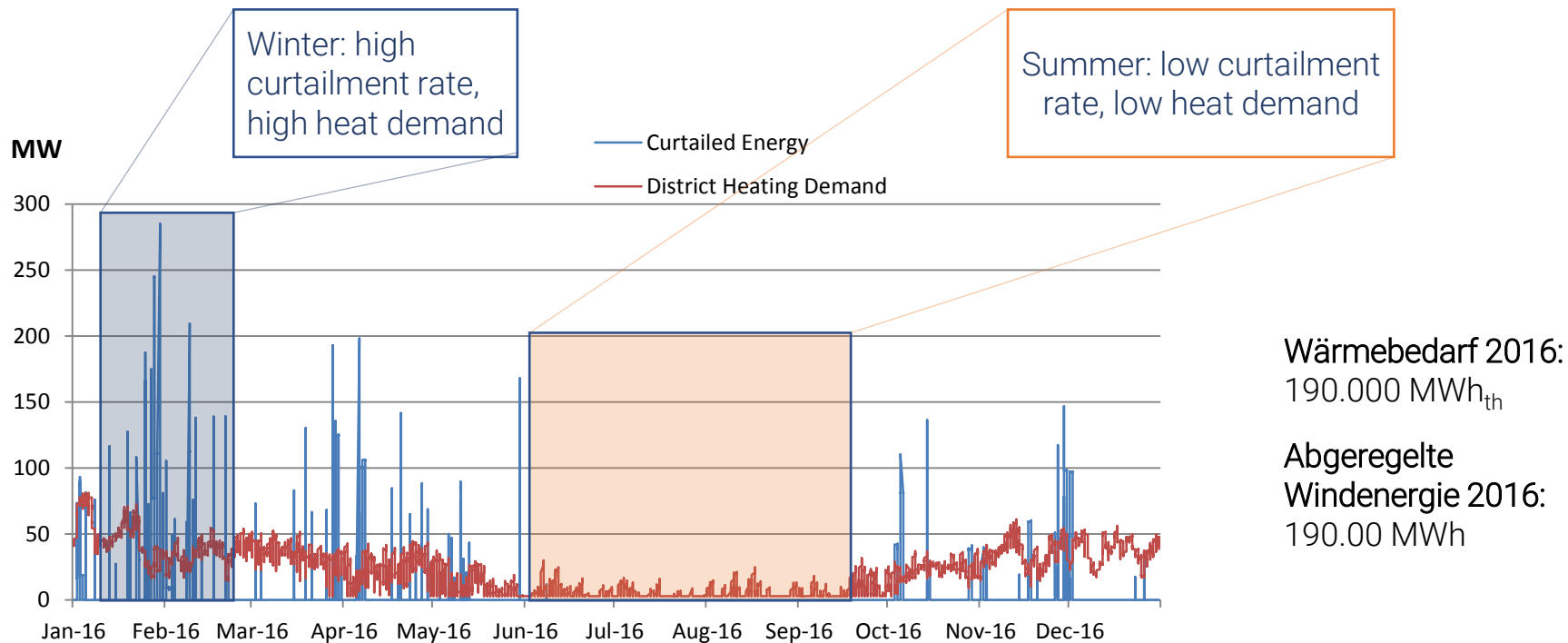
Kernfrage

- ▶ Unter welchen regulatorischen Rahmenbedingungen kann insbesondere überschüssiger Strom durch den Einsatz von Flexibilitätsoptionen in Wärmenetzen wirtschaftlich genutzt werden?

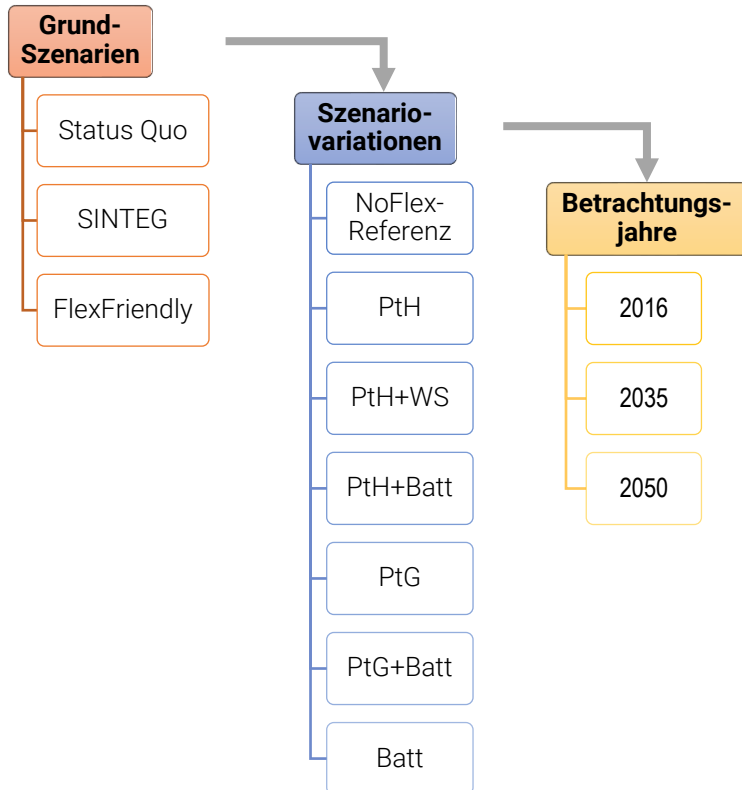


- ▶ Gebietswahl auf Grundlage der Daten zur Erzeugung und Abregelung der WEA (PLZ-Gebiete)
- ▶ Hohe WEA-Kapazitäten (718 MW) bei geringer Einwohnerdichte ^[6]
- ▶ Hohe Abregelung der WEA ^[7]
- ▶ Zwei FW-Netze vorhanden (Prenzlau und Schwedt)

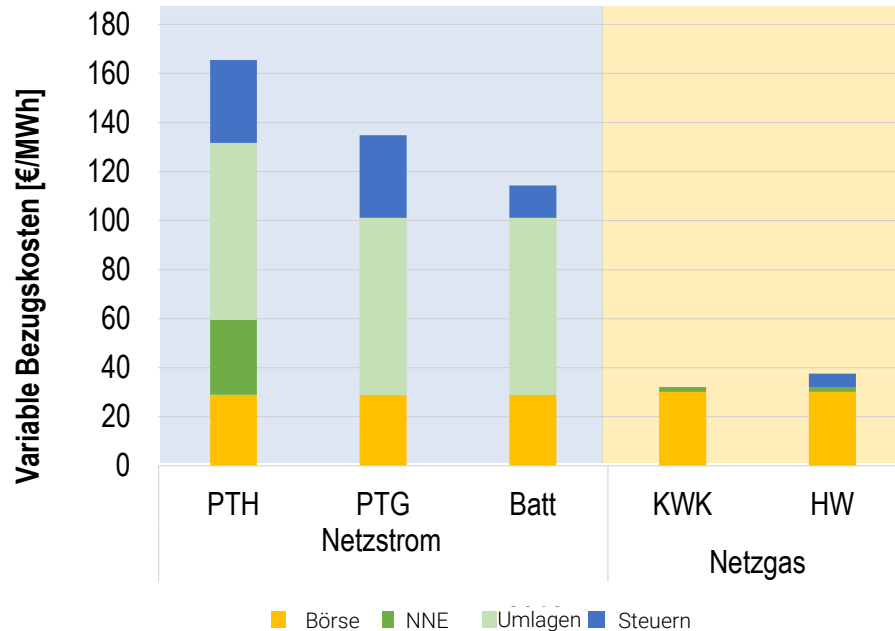
Correlation between electricity curtailed and heat demand



Szenarienentwicklung



Grundszenarien: StatusQuo – Der aktuelle regulatorische Rahmen



Probleme

- ▶ Strombezug zwischen den Technologien aufgrund diverser Ausnahmeregelungen unterschiedlich
- ▶ Strom im Vergleich zu anderen Sektoren (z. B. Wärme) überproportional belastet [8]
 - ▶ konventionelle Energieträger in diesen Sektoren strukturell besser gestellt
 - ▶ derzeitige Privilegien für einzelne FlexTechnologien zeigen nur geringe Wirkung

→ Reformen zur Schaffung eines „Level-Playing-Fields“ sind erforderlich [10]

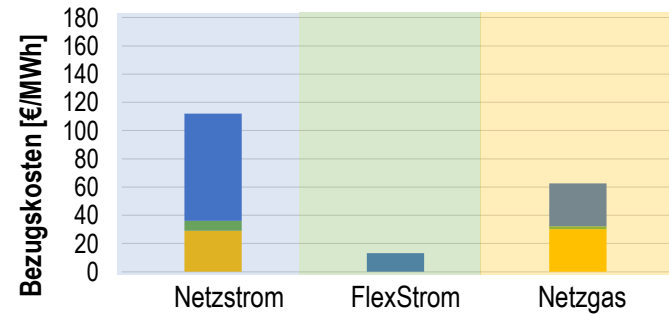
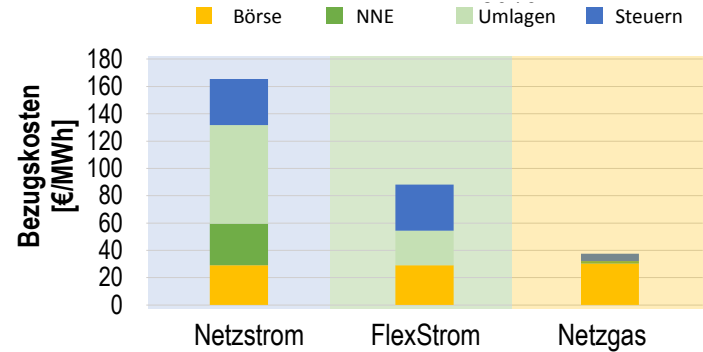
Grundszenarien: Reformansätze in SINTEG und FlexFriendly

- ▶ Definition von Zeiten in denen netz- bzw. marktdienlicher Strombezug vergünstigt wird → „FlexStrom“ ^[11]
 - ▶ NNE entfallen
 - ▶ Umlagenlast wird reduziert

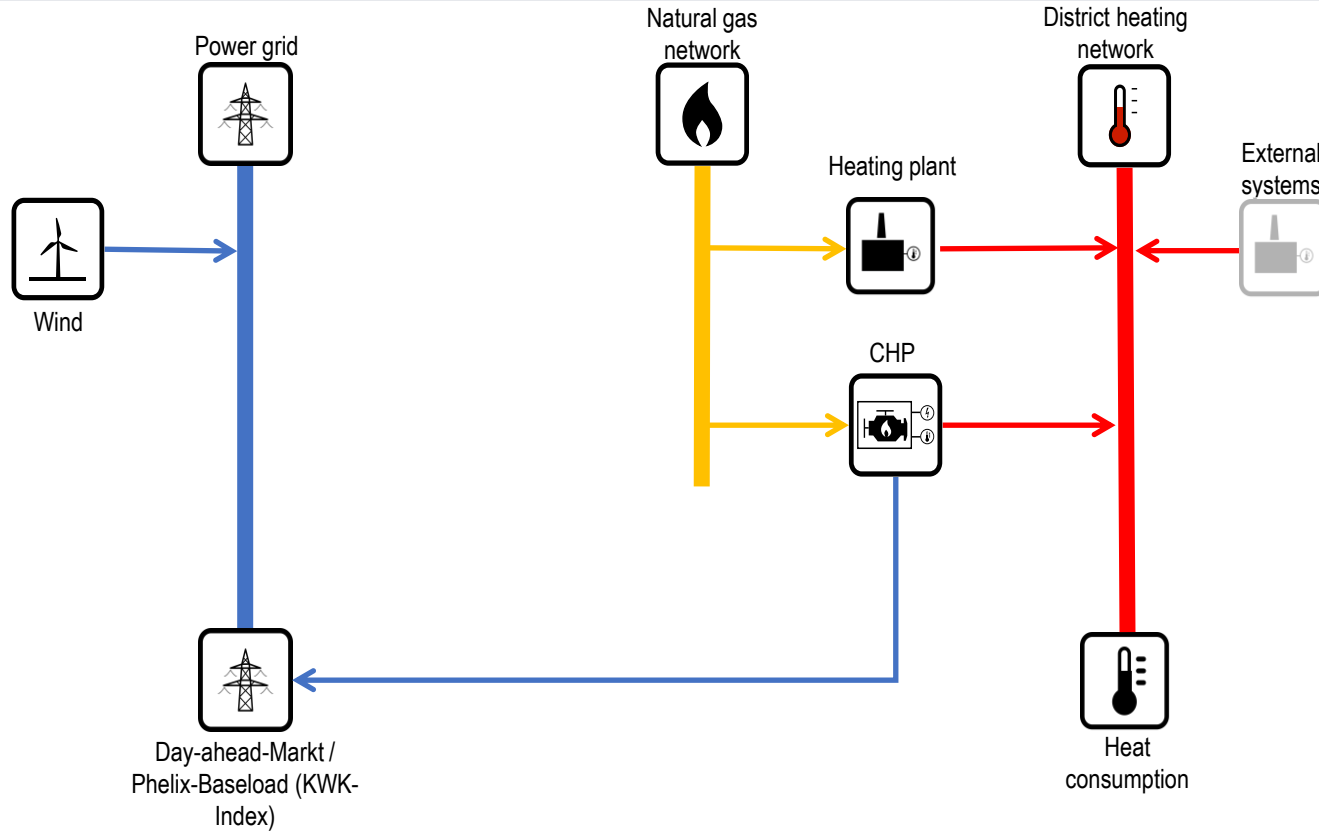
SINTEG-VO

- ▶ FlexStrom-Definition wird beibehalten
- ▶ Ergänzung um fixe kapazitäts-bezogene Preiskomponenten ^[12]
- ▶ Einführung einer sektoren-übergreifenden einheitlichen CO₂-Bepreisung ^[13]
 - ▶ Wegfall aller weiteren Umlagen und Steuern

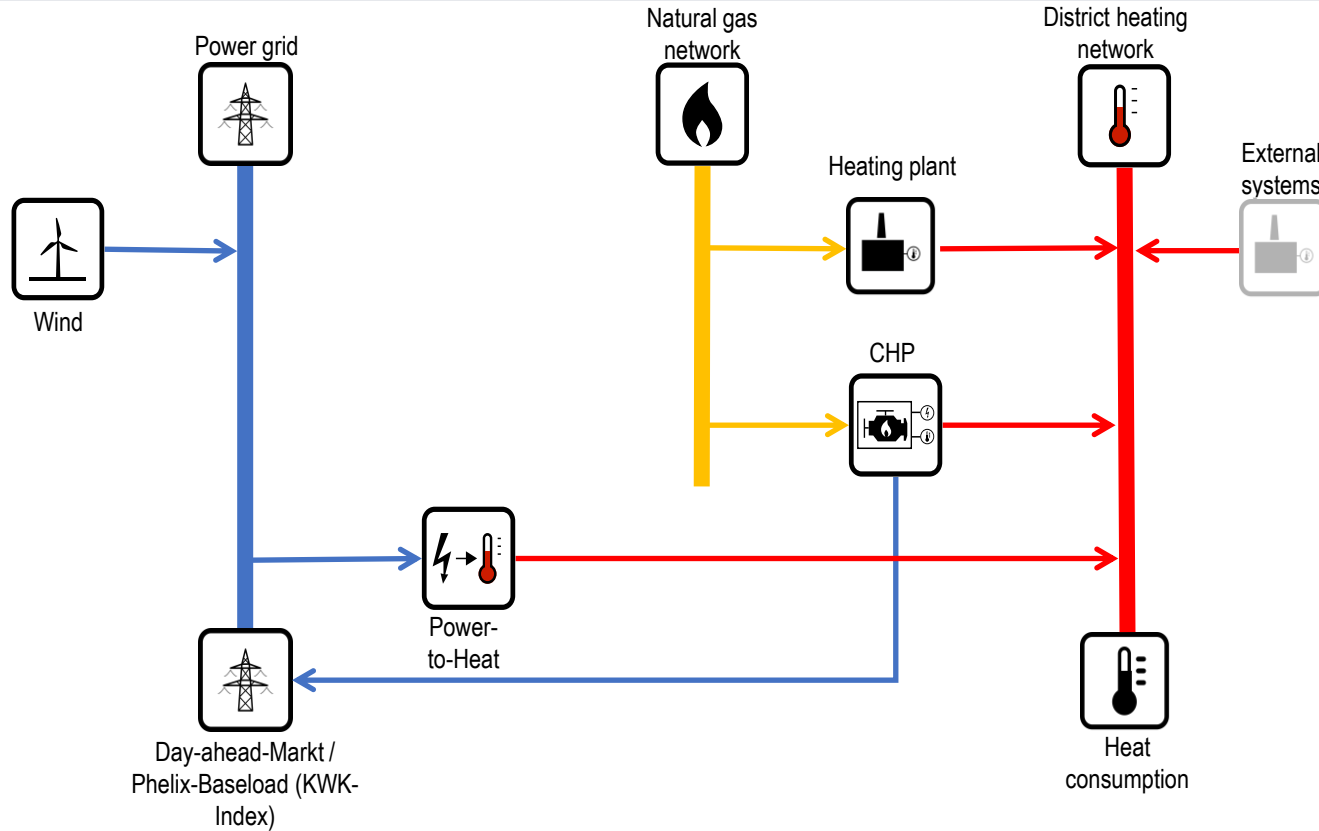
FlexFriendly

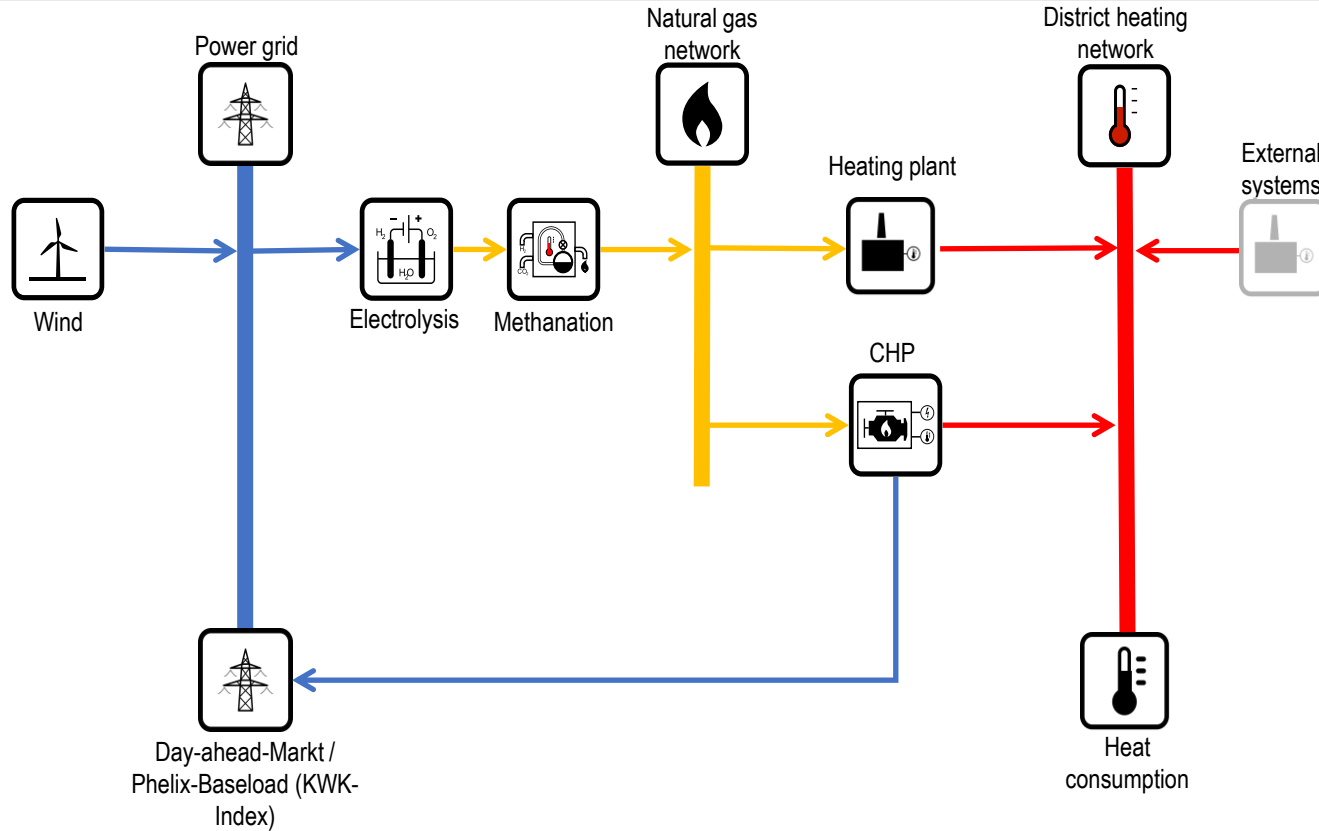


NoFlex-Szenarien

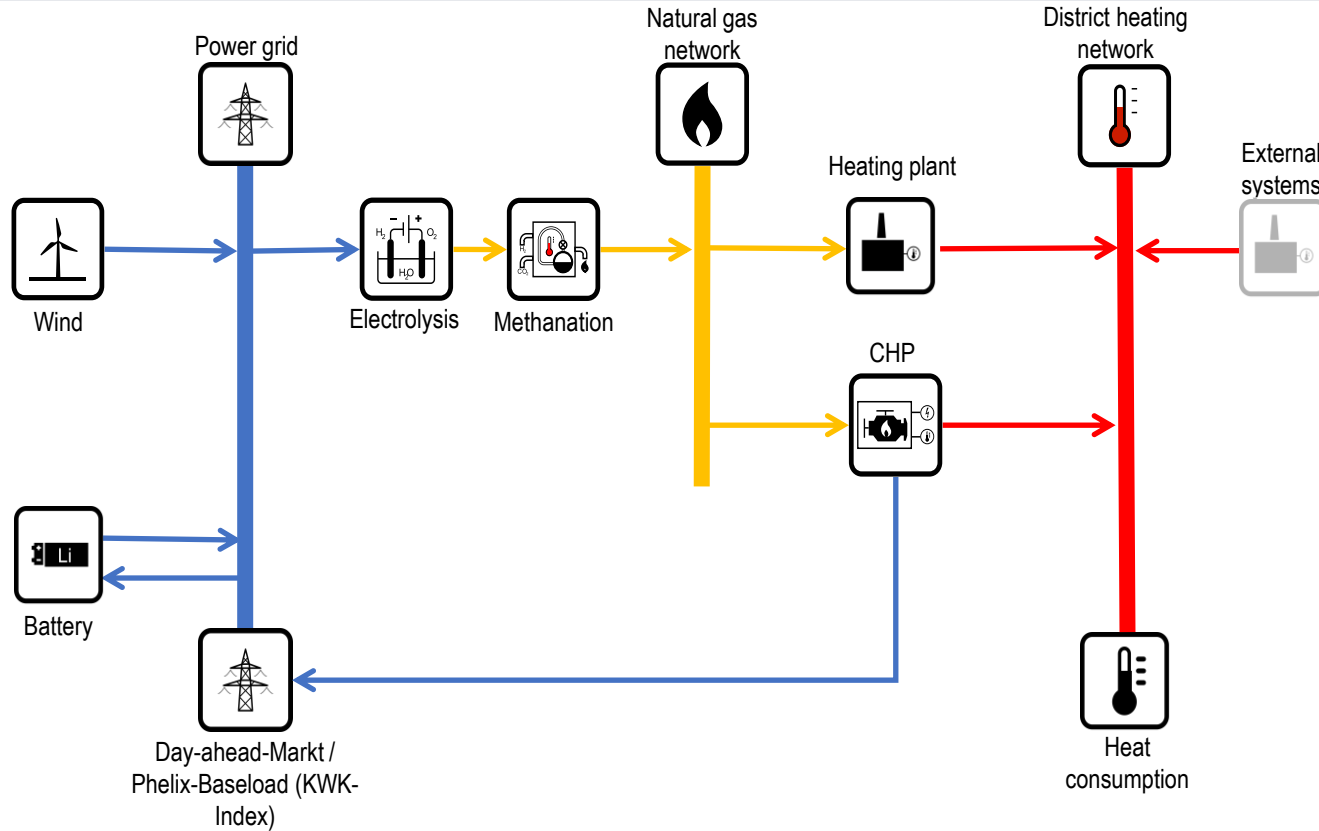


PtH + WS

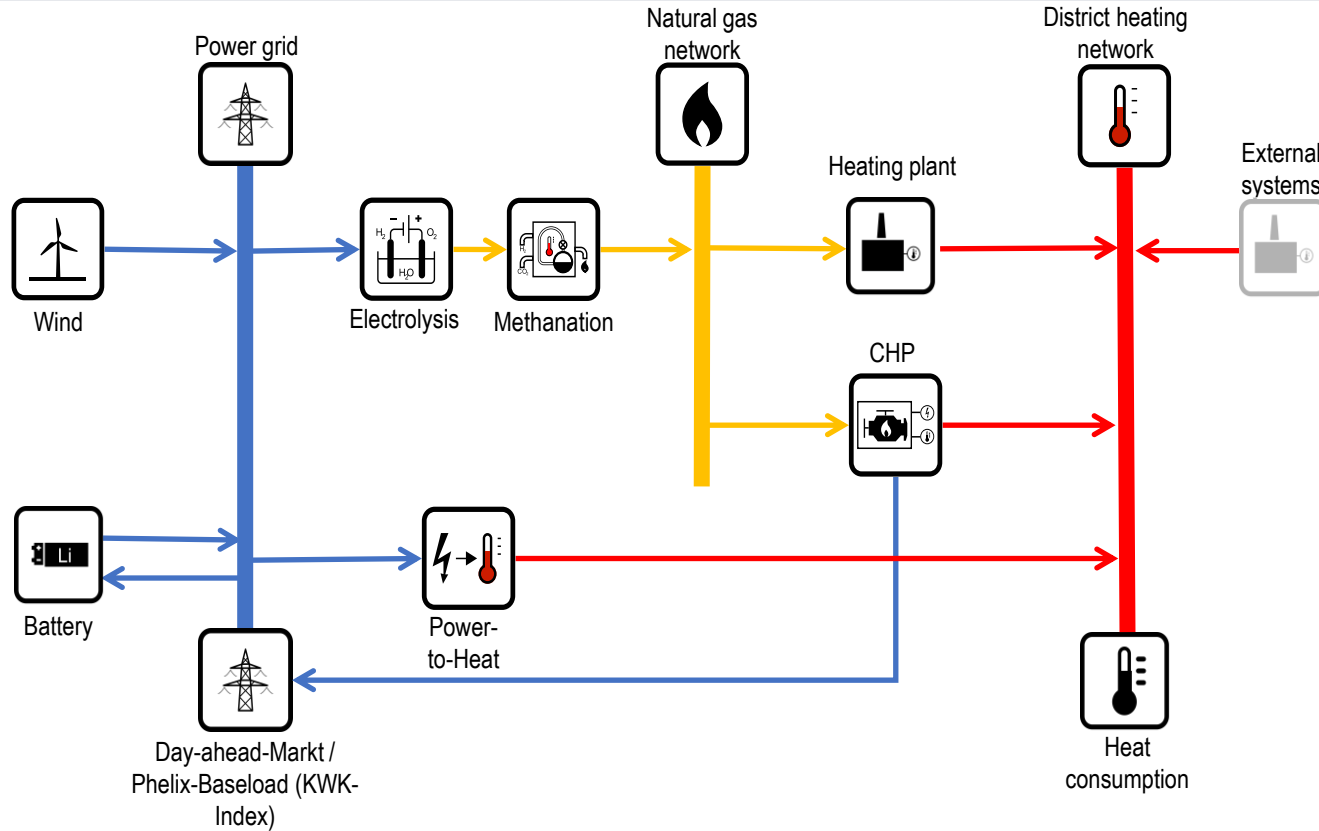




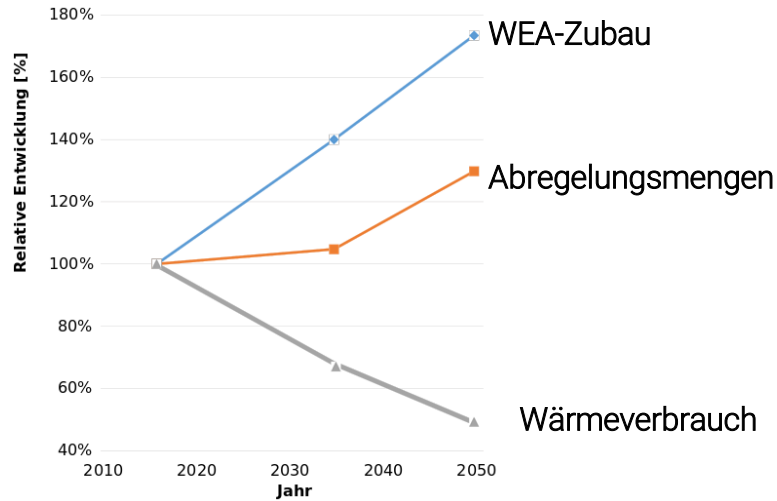
PtG + Batterie



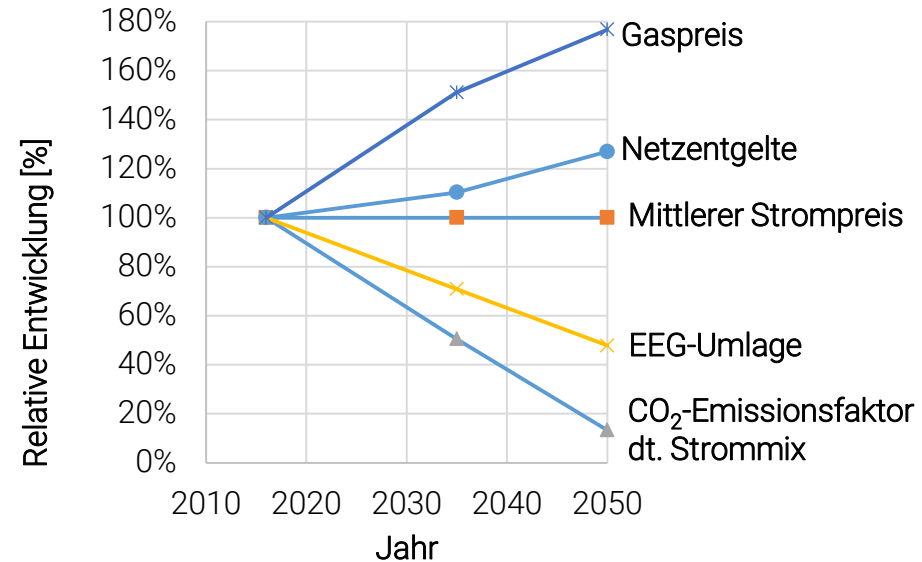
PtG + PtH + Batterie



Regional



Überregional



Auswahlergebnisse der Systemkonfiguration je Szenario

PtH + WS		Einheit	StatusQuo			SINTEG			FlexFriendly		
			2016	2035	2050	2016	2035	2050	2016	2035	2050
Prenzlau	Installierte Leistung PtH	MW_{th_out}	-	-	-	-	-	1	6	3	3
	Installierte Kapazität WS	MWh	-	-	-	-	-	0	30	15	15
Schwedt	Installierte Leistung PtH	MW_{th_out}	-	-	-	-	-	3	12	6	8
	Installierte Kapazität WS	MWh	-	-	-	-	-	20	60	40	40

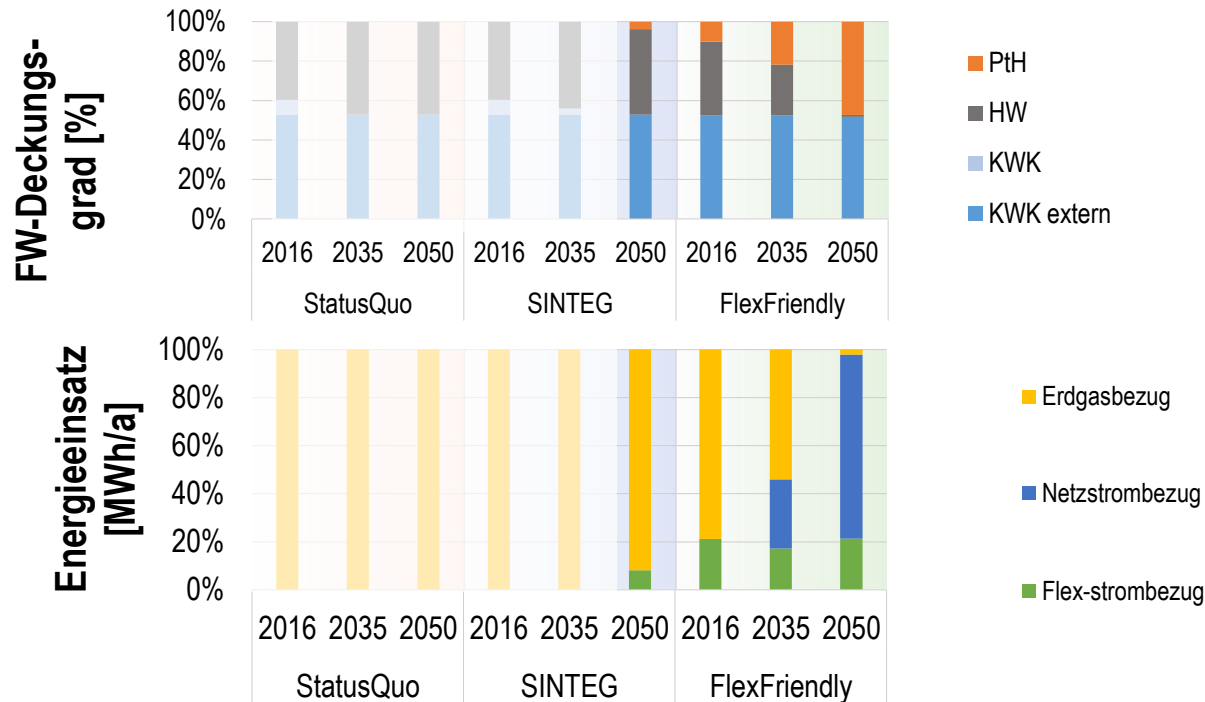
PtG		Einheit	StatusQuo			SINTEG			FlexFriendly		
			2016	2035	2050	2016	2035	2050	2016	2035	2050
Prenzlau	Installierte Leistung PtG	MW_{out}	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Schwedt	Installierte Leistung PtG	MW_{out}	-	-	-	-	-	-	-	-	6

Ergebnisse FW-Netz Prenzlau: PtH – Wärmeerzeugung und Energieträger

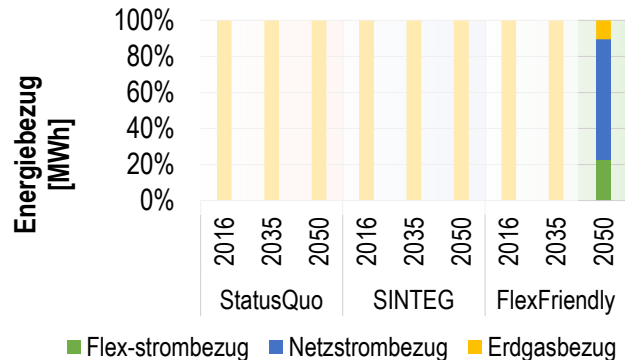
Installierte Leistung PtH	$MW_{th,out}$	-	-	-	-	-	1	6	3	3
Installierte Kapazität WS	MWh	-	-	-	-	-	0	30	15	15

PtH kann das HW bis 2050 fast vollständig substituieren

Ab 2035 werden große Anteile über den Netzstrombezug gedeckt, während der FlexStromanteil relativ konstant bleibt



Ergebnisse FW-Netz Prenzlau: PtG – Eingesetzte Energieträger



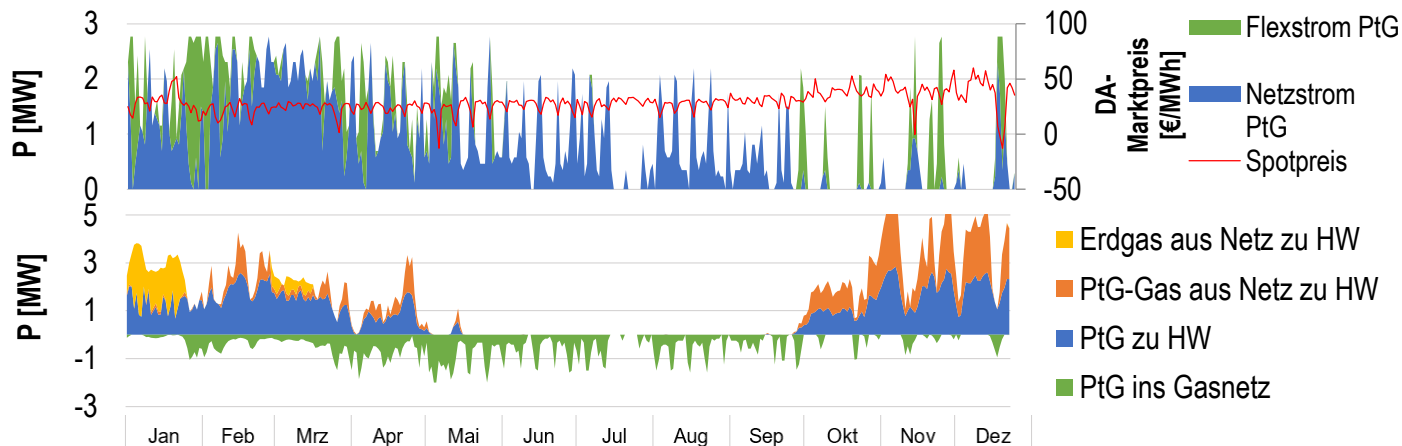
Nur im FF-Rahmen ab 2050 einsetzbar

- 2 MW in Prenzlau
- 6 MW in Schwedt

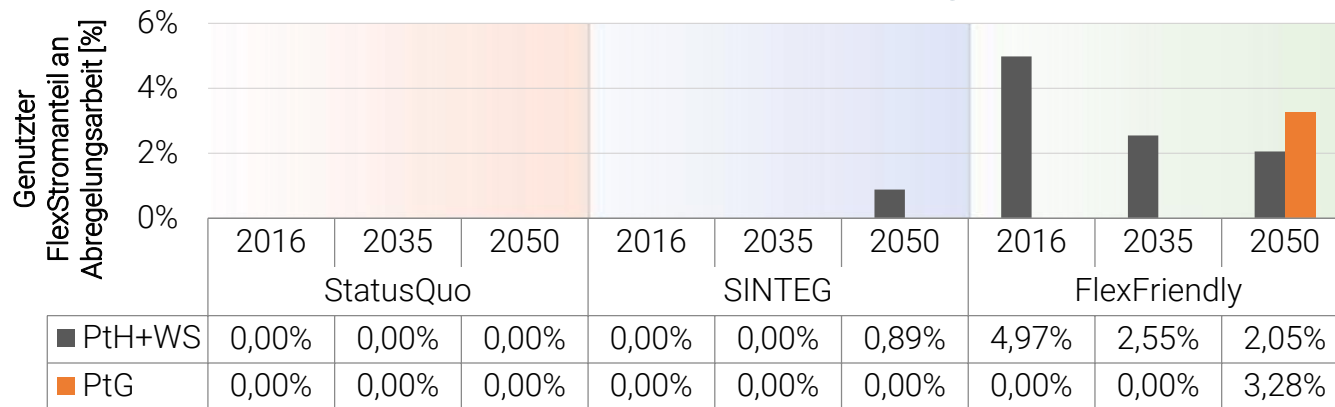
Synthetisches Gas wird in HW genutzt

Großer Anteil an Netzstrombezug

Gasnetz dient als Langfristspeicher



Ergebnisse Fokusregion: PtH+WS und PtG – FlexStrom-Bezug



Nutzungsanteile im FW-Sektor insgesamt relativ gering

- Weiterhin große Nutzungspotenziale für andere Sektoren (E-Mobilität, dezentrale Wärme)

PtG nimmt mehr FlexStrom auf als PtH

- Grund: geringerer Wirkungsgrad und größere Aufnahmeflexibilität durch Gasnetzeinspeisung

Fossile Energieträger können durch Nutzung von PtH substituiert werden

PtH besitzt ein hohes Potenzial

- technisches Potenzial ist gegeben
- wirtschaftliches Potenzial ebenfalls gegeben, aber ...

Der regulatorische Rahmen hemmt den wirtschaftlichen Betrieb von Flexibilitätsoptionen

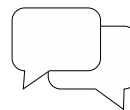
- Regulatorischer Rahmen im Status Quo ungeeignet
- SINTEG-Verordnung setzt nicht die richtigen Anreize
- "Level Playing Field" bezüglich Umlagen und Abgaben über Sektorgrenzen hinweg für Einsatz von Flex-Optionen sinnvoll



Lizenz

Except where otherwise noted, this work and its content (texts and illustrations) are licensed under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

See license text for further information.



Dr. Guido Pleßmann

Tel: +49 (0)30 1208 434 72

E-Mail: guido.plessmann@rl-institut.de

Web: <http://www.rl-institut.de>

Twitter: [@gplssm](https://twitter.com/gplssm)

Bitte zitieren als: "Flexibilitätsoptionen für die Stromversorgung in der Region Uckermark: Untersuchung technischer und regulatorischer Möglichkeiten zur Nutzung von abgeregelter Windenergie" © [Reiner Lemoine Institut](#) | [CC BY 4.0](#)