

Patrick Schumacher (IBP), Norman Gerhardt (IWES)

KERNAUSSAGEN

Kernaussagen (1) - Allgemein

1. Strom wird Hauptenergieträger im Wärmesektor

- Schlüsseltechnologie dezentrale und zentrale Wärmepumpe (Haushalte/Gewerbe/Fernwärme/Industrie) - deren Anteil kontinuierlich gesteigert werden muss.
- Schlüsseltechnologie Elektrodenkessel (Industrie/Fernwärme) - werden erst langfristig bei sehr hohen EE-Anteilen hohe Anteile am Wärmemarkt erschlossen.

2. Flexibilität Bivalenter Hybridsysteme

- KWK+PtH oder Heizkessel+PtH → kurz und mittelfristig Flexibilität für Stromversorgungssystem (Regelleistung, EE-Strom bei negativen Strompreisen)
- Kann je nach Stromangebot (EE-Überschuss → Stromnutzung oder EE-Deckungslücke → Gasnutzung) flexibel auf die Erfordernisse des Strommarktes reagieren und die Effizienz des Gesamtsystems steigern
- Langfristig hohe elektrische Anteile

Kernaussagen (2) - Allgemein

3. Fokussierte Verwendung Biomasse

- Pellet-, Holzhackschnitzel- und Scheitholz-Heizungen (aber nicht Kaminöfen) in ineffizienten Bestandsgebäuden (hoher Wärmebedarf, schlecht für WP geeignet)
- Siedlungen mit geringer Wärmedichte (ländliche Umgebung/Stadtrand – nicht wirtschaftlich für Fernwärme geeignet)
- Industrie mit hohen Prozesstemperaturen
- Bei höherer Sanierung wirkt sich das begrenzte Biomassepotenzial stärker im Bereich der ineffizienten Gebäude aus

4. Vergleich zu anderen Technologieoptionen

- Stationäre Brennstoffzellen (als KWK) nach bisherigen Analysen langfristig nicht wirtschaftlich
- Gas-Wärmepumpen konkurrieren in effizienten Gebäuden mit elektrischen Wärmepumpen, und in ineffizienten mit Brennwertkesseln → nicht wirtschaftlich

Kernaussagen (3) – netzgebundene Versorgung und KWK

5. Ausbaus der Fern- und Nahwärme, Ausbau/Fokussierung Industrie-KWK-Systeme

- Steigerung Anteil der Fern- und Nahwärme (Haushalte / Gewerbe) von derzeit ca. 12% langfristig auf ca. 25% am Wärmemarkt → Städte mit hoher Bebauungsdichte (Wohn- und Nichtwohngebäude)
- Im Industriebereich Stabilisierung des Anteil von KWK-Systemen von heute ca. 27% an der Wärmeerzeugung durch Fokussierung auf Hochtemperaturanwendung

6. Transformation Fernwärme

- Hochtemperaturnetze auf Basis von Gas/Kohle müssen zu Netzen mit Gas-KWK, Groß-Wärmepumpen und Solarthermie+PtH entwickelt werden
- Temperaturabsenkung für Solarthermie und Groß-Wärmepumpen, Sichtwort: Niedertemperaturnetze und kalte Fernwärme
- Abwärme (Gewerbe, Abwasser, Rechenzentren etc.) für Großwärmepumpen
- Großflächen-Solarthermieanlagen in Fern- und Nahwärmenetzen reduzieren die spezifischen Kosten für Solarthermie erheblich

Kernaussagen (3) – netzgebundene Versorgung und KWK

7. Ausbau und Flexibilisierung KWK

- Groß-KWK Anlagen in der Fernwärme und Industrie $> 100^\circ$ und $< 500^\circ\text{C}$
- Dezentrale Klein-KWK als kostengünstiger Motor mit einer hohen Leistungsauslegung in Kombination mit PtH und Wärmespeicher im Gewerbebereich
- Durch die Dynamisierung der EEG-Umlage soll die Vereinbarkeit von Strommarkt und Eigenstromanreiz erhöht werden.

Kernaussagen (4) – Energetische Sanierung und Effizienz

8. Hohe Bedeutung der energetischen Sanierung

- Zur sektorübergreifenden Erreichung der Klimaziele spielt Effizienz im Wärmesektor eine zentrale Rolle. Die energetische Sanierung reduziert nicht nur den Wärmebedarf sondern auch den Zubau weiterer EE-Anlagen
- Gegenfinanzierung durch CO₂-bezogene Energiebesteuerung

9. Effiziente Wärmepumpen im Gebäudebestand

- Effizienz bei der Strom-Umwandlung hat hohen Stellenwert zur Reduktion des EE-Zubau im Stromsektor
- Sole-Wärmepumpen setzen sich am stärksten durch. Diese sollte in Kopplung mit Niedertemperatur- bzw. Flächenheizungen priorisiert gefördert werden.
- Insbesondere muss der Anteil von Wärmepumpen im Gebäudebestand erhöht werden. Eine Anhebung der Fördersätze für Sole-Wärmepumpen ist zu empfehlen.

Kernaussagen (5) – Energetische Sanierung und Flexibilität

10. Gebäude als Wärmespeicher

- Eine Flexibilisierung im Wärmemarkt durch Wärmespeicher, Kompressionskälteanlagen, Wärmepumpen und KWK-Anlagen ist notwendig
- Gebäude selbst und deren Komponenten sind als Kurzzeitspeicher (Stunden bis mehrere Tage) sehr gut geeignet

11. Einführung dynamischer EEG-Umlage

- Um das Flexibilitäts-Potenzial zu heben sind regulatorische Maßnahmen notwendig, wie die Einführung dynamischer Umlagen (z.B. EEG) auch für dezentrale flexible Verbraucher wie Wärmepumpen.
- Zusätzlich kann dadurch technologieoffen die effiziente Verwendung von EE-Strom ermöglicht und die sektorenübergreifend die Markteffizienz erhöht werden

Kernaussagen (6) – Energiewirtschaftlicher Rahmen

12. Ungleiche Kostenbelastung von Strom und Gas/Öl

- hohe Preisdifferenz zwischen Gas und Strom als größtes Hemmnis für die Ziele der Energiewende im Wärmemarkt dar
- stabile Förderung des Absatzmarktes für dezentrale und zentrale Wärmepumpen notwendig → erster Schritt - aufkommensneutrale Umschichtung der Stromsteuer bei Anhebung der Energiesteuer für Heizöl und –gas
- Im kostenoptimalen Klimaschutzszenario hohe CO₂-Vermeidungskosten von ca. 180 €/t → zumindest anteilig Bepreisung in Form einer CO₂-Steuer / CO₂-Abgabe bzw. CO₂-bezogenen Energiebesteuerung für fossile Energieträger (Erdgas / Erdöl) im Markt

13. Forcierung EE im Neubau

- Als weiterer Schritt sollte der konsequente Einsatz von regenerativen Energieträgern (ohne Biomasse) im Neubausektor in Betracht gezogen werden (EEWärmeG-Anlagentechnik)
- Markt vs. Regulierung?

Moderation: Dr. Dietrich Schmidt, Fraunhofer IBP

PODIUMSDISKUSSION