



› FLEXIBILISIERUNGSMÖGLICHKEITEN ZUKUNFT FÜR DIE KWK

11. Landesnetzwerktreffen „Energie und Kommune“

Helmut Herdt

14.11.2019



> KLIMASCHUTZGESETZGEBUNG

©Tierney/adobe.stock.com

Klimaschutz ist wie Zehnkampf: Es reicht nicht, nur in einer Disziplin gut zu sein.

Klimaschutz(ziel 2030)

Transformation des Energiesystems

1

Kohleausstieg gestalten

2

Potentiale der KWK nutzen

3

Versorgungssicherheit gewährleisten (Strom und Wärme)

4

Erneuerbare Energien und Infrastruktur ausbauen

5

CO₂-Bepreisung und Bezahlbarkeit Energiewende

Rahmenbedingungen



» WÄRME/GEBÄUDE

©Goffkein/adobe.stock.com

Den schlafenden Riesen wecken: Im Bereich der Wärmeversorgung bei Wohngebäuden schlummern enorme Potenziale zur Effizienzsteigerung.

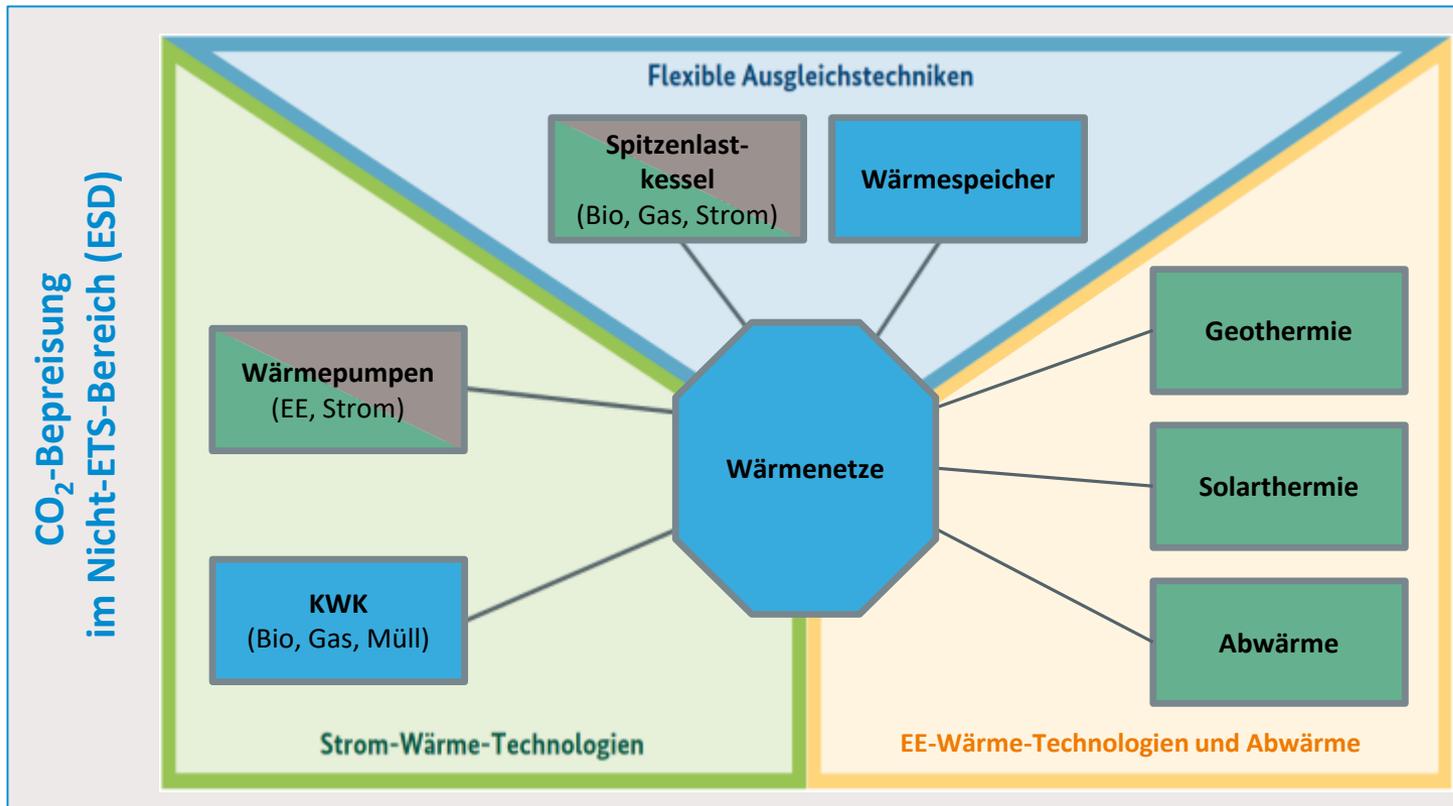
Erschließung lokaler Synergien

Räumliche Integration über Sektorenkopplung



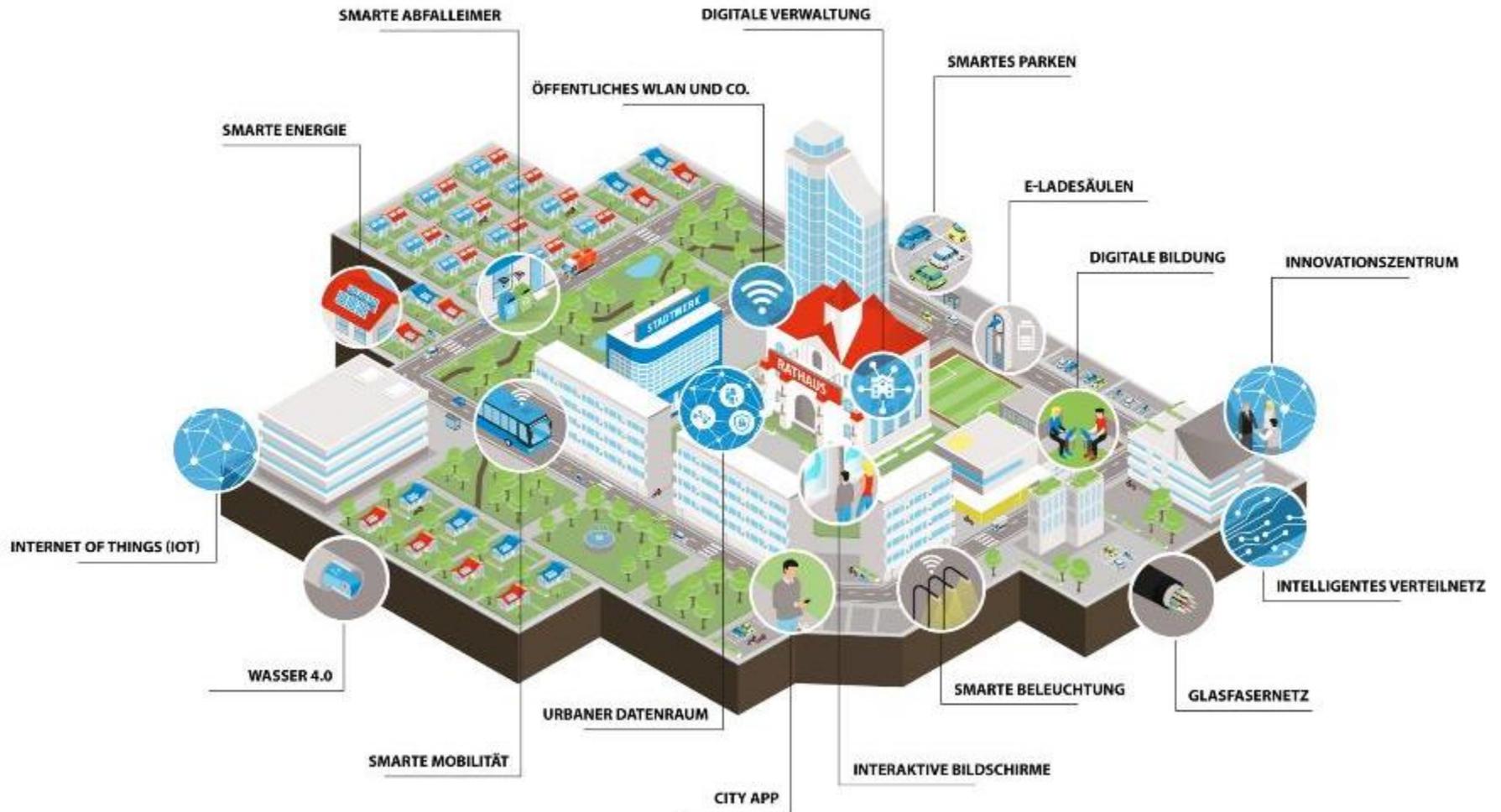
KWK-Anlagen zu Strom-Wärme-Systemen weiterentwickeln

Zielbild eines modernen wärmenetzbasierten Strom-Wärme-Systems und mögliche Instrumente



Veränderte Darstellung einer Abbildung aus dem Ergebnisrapport Strom 2030 vom BMWi (Abwärme/CO₂-Bepreisung ergänzt)

Das Energiesystem integriert entwickeln Ausblick in die vernetzte Kommune



› KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG

Kraft-Wärme-Kopplung

- › Zur Erinnerung: **KWK** = zeitgleiche Erzeugung von **Strom** und **Nutzwärme**
- › Bei allen Arten von Wärmekraftwerken, wird aus thermischer Energie Strom erzeugt. Aus thermodynamischen Gründen kann im besten Fall nur gut die Hälfte der aufgewendeten Wärmeenergie in Strom umgewandelt werden.
- › 1. Optimierungspfad zur CO₂-Vermeidung: die Wärme aus regenerativen bzw. CO₂-neutralen Quellen bereitstellen

- Beispiel:
- Biomasse als Brennstoff
 - H₂ aus EE-Überschussstrom
 - Geothermie
 - Solarthermie
 - nukleare Energie (kein gesell. Konsens)



I.d.R. führt die Nutzung dieses Optimierungspfades nicht zur Wirtschaftlichkeit, oder anders ausgedrückt, die CO₂-Vermeidung ist extrem teuer

Kraft-Wärme-Kopplung II

- › 2. Optimierungspfad zur CO₂ Vermeidung: Nutzung der „eh-da-Wärme“ aus der Stromerzeugung = KWK

die beiden Optimierungspfade bedingen sich nicht, die Kombination ist das wirtschaftlichste und klimafreundlichste Optimum



- › Nachteil der KWK: Die Erzeugungsanlagen müssen dem Wärmebedarf im räumlichen Zusammenhang entsprechen, da der Wärmetransport nicht unbegrenzt (zu vertretbaren Kosten) möglich ist, somit sind die Skaleneffekte von Großanlagen nicht erreichbar.



sehr hohe spezifische Investitionen erforderlich

> FLEXIBILISIERUNGSMÖGLICHKEITEN DER KWK

Flexibilisierung der KWK

- › Um bei den hohen Investitionskosten wettbewerbsfähige Endkundenpreise zu erreichen, müssen weitere Erlösquellen für die KWK erschlossen werden. = Regelergiebereitstellung

- › Um die politisch gesetzten Klimaziele zu erreichen, sind in Größenordnungen schnell regelnde Erzeugungsanlagen als Träger der Residuallasten erforderlich, um die Dunkelflaute* ohne Einschränkung zu überbrücken.

- › Dazu können modifizierte KWK-Anlagen einen großen Beitrag leisten:
 - Generatorleistung kurzfristig senken, die dadurch bedingte Mehrerzeugung von Wärme in **Wärmespeicher** und Wärmenetze (Umlaufvolumen) einspeichern
 - mit EE-Überschussstrom **elektrisch** Wärmespeicher und Wärmenetz **hochheizen** und **speichern**
 - + Generatorleistung bis auf Maximalleistung erhöhen, dadurch Senkung der Wärmeauskopplung, Nutzung von **Wärmespeicher** und Nutzung von **unterbrechbaren Wärmelieferverträgen** bei Kunden!

* Dunkelheit und Windstille, keine Stromerzeugung aus Fotovoltaik und Windkraft

› HEMMNISSE VON FLEXIBILITÄT UND FLEXIBLER KWK

Hemmnisse der Flexibilität im Energiemarkt

- › Die Bilanzierung der Energielieferung in Standardlastprofilen, obwohl pflichtgemäß intelligente Messeinrichtung voraussichtlich ab Anfang 2020 einzubauen sind. Die Nutzung der explizit gemessenen Daten ist nur sehr eingeschränkt statthaft. (Datenschutz)
- › Jede Nutzung von EE-Überschussstrom führt im aktuellen Rechtsrahmen zu extremer Unwirtschaftlichkeit, da das M1-Netzentgelt für erhöhten Leistungsbezug wirksam wird und sämtliche Umlagen und Steuern fällig werden.

IST-Situation: Das aktuelle System führt dazu, dass Überschussstrom vermieden wird, indem die EE-Anlagen durch die Netzbetreiber abgeregelt werden, die EE-Anlagenbetreiber so gestellt werden, als ob sie erzeugt hätten und die Endkunden das als Umlage bezahlen. Gleichzeitig wird auf oft auf Erdgasbasis Warmwasser erzeugt. Ist das klug?



Netzentgeltsystematik grundlegend überarbeiten

Umlagensystematik grundlegend überarbeiten

Ermöglichung von Flexibilität bei Endkunden durch Neufassung des §14a/b EnWG

Entwicklung einer Bilanzierung nach ZSG (Zählerstandsgang-Messung)

Hemmnisse der flexiblen KWK

- › Ständige Unklarheiten über den zukünftigen Rechtsrahmen. Derzeit sorgt die Ausgestaltung des Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) für enorme Risiken. Für KWK-Anlagen die nicht am ETS teilnehmen, erhöhen sich in drei Stufen die Brennstoffkosten derartig, dass die Stromgestehungskosten um rund 13 EUR/MWh an der Generatorklemme steigen.
- › KWK-Anlagen sind auf den Wärmeabsatz an dem zugehörigen Wärmenetz konzipiert. Für die Anlage samt Wärmenetz sind hohe Investitionen mit den entsprechenden sehr langen Amortisationszeiten notwendig. Regelmäßig wird in der Politik über den regulierten Netzzugang zu Wärmenetzen diskutiert oder gefordert. Wenn ein Investor eines Wärmenetzes latent vor dem Risiko steht, dass er die Infrastruktur Dritten zu unbekanntem Entgelten zur Verfügung stellen muss, dann wird er zurückhaltend agieren. Zumal durch Dritteinspeisungen die Wirtschaftlichkeit der KWK-Erzeugungsanlage auch negativ betroffen ist.



nonETS KWK-Anlagen sind aus dem BEHG zu nehmen
KWK-gespeiste Wärmenetze werden langfristig nicht reguliert

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Helmut Herdt

Vorstandsvorsitzender der Landesgruppe

Verband kommunaler Unternehmen e.V.

Landesgruppe Sachsen-Anhalt

Am Alten Theater 1

39104 Magdeburg

Fon +49 391 587 - 2200

www.vku.de

herdt@vku.de