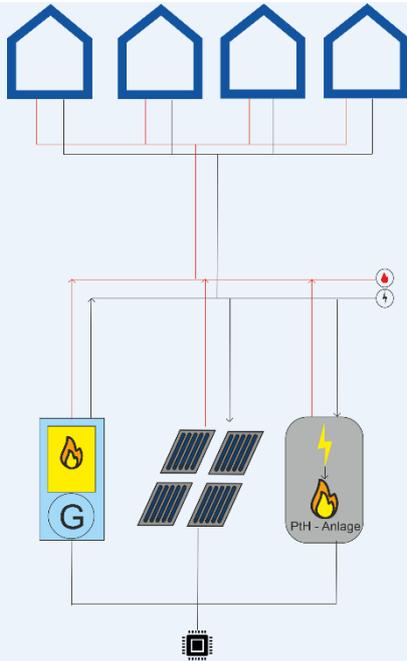




**Stichworte:** Erneuerbare Energie, Erneuerbare Wärme, Sektorenkopplung, Wärme, Quartiersversorgung, effiziente Versorgung



**Kurzbeschreibung:** Wind- und Photovoltaik-Strom spielen derzeit und auch zukünftig eine wichtige Rolle in der deutschen Stromversorgung, aber die hohe Volatilität der erneuerbaren Energiequellen kann immer noch ein hohes Maß an Unsicherheit im Stromsystem unterliegen. Die innovative Kraft-Wärme-Kopplung (iKWK) kann eine vielversprechende Lösung sein, um einige der Unzulänglichkeiten der erneuerbaren Energieerzeugung zu kompensieren. Definiert sind iKWK-Anlagen nach §2 Nr. 9a [KWKG](#) als Kombination einer KWK-Anlage mit einer erneuerbaren Wärmequelle sowie einem elektrischen Wärmeerzeuger. Damit sind die innovativen KWK-Systeme besonders energieeffizient und umweltfreundlich und können in Verbindung mit erneuerbarer Wärme KWK-Strom sowie Wärme bedarfsgerecht erzeugen und umwandeln. Als erneuerbare Wärmequelle eignet sich beispielsweise eine Solarthermieanlage und ein Elektrokessel kann die elektrische Wärmeerzeugung übernehmen. Der Anteil der erneuerbaren Wärme um 35 % betragen und die von allen drei Wärmequellen erzeugte Wärme muss in dasselbe lokale Wärmenetz eingespeist werden. Damit die iKWK-Anlage

benutzeroptimiert arbeiten kann, müssen Messsysteme für alle ein- und ausgehenden Energieströme, sowie eine gemeinsame Steuerung und Regeleinheit vorhanden sein.

In Zeiten mangelnder Stromerzeugung lässt sich beispielsweise der von KWK produzierte Strom in das Stromnetz zur Netzstabilisierung einspeisen. Tritt der umgekehrte Fall ein, ist elektrischer Wärmeerzeuger anzuschalten, um die Wärme zu einem günstigen Preis an das Quartier abzugeben. Somit gewährleistet das iKWK-Konzept die Stabilität des Stromnetzes, und bietet eine Lösung, um sich mit Schwankung von Wind- und Photovoltaik-Strom umzugehen.

Gefördert werden die iKWK-Anlagen per Ausschreibungen durch die Bundesnetzagentur.

### Vorteile:

Die Betriebsweise von iKWK-basierter Quartiersversorgung schafft die Flexibilität zwischen Wärme- und Stromversorgung und trägt einerseits zur Sektorenkopplung sowie Energiewende bei sowie fördert andererseits die Erhöhung der Netzstabilität. Eine iKWK-Anlage ist dabei besonders energieeffizient und treibhausgasarm. Vor allem im Wärmesektor ermöglicht der hohe Anteil erneuerbarer Energie eine effektive Einsparung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Ausbau grüner Wärme wird somit vorangetrieben.

Im Vergleich zu konventionellen KWK-Anlagen werden ein höherer Betrag und mehr Vollbenutzungsstunden vergütet.

### Nachteile:

Um iKWK-basierte Quartiersversorgung zu implementieren, ist es notwendig, die vorhandene Ausrüstung mit zusätzlichen Anlagen und Anschlüsse zu ergänzen. Somit erhöhen sich die Anschaffungs- und Betriebskosten sowie der O&M-Aufwand.

Nach dem Zuschlag muss die Anlage innerhalb von 48 Monaten umgesetzt sein, andererseits ist eine Pönale fällig und auch die zur Teilnahme am Ausschreibungsverfahren notwendige Sicherheit wird nicht zurückerstattet, falls die Anlage nicht umgesetzt wird.

### Mögliche Erweiterungen:



- Die Einbindung eines Wärme- oder Stromspeichers stellt zusätzliche Flexibilität bereit und ermöglicht aktives Wärme- und Strommanagement.
- Durch die intelligente Steuerung wird der Betrieb von iKWK auf der Quartiersebene optimiert.

### Geschäftsmodelle:

- Verkauf von grüner Wärme
- Energiemanagement

### Technologien:

- zentraler Stromspeicher
- Solarkollektoren zentral in Wärmenetzen
- KWK zentral in Netzen und Industrie/Gewerbe
- Elektrodenkessel
- Fernwärme- und Quartierswärmespeicher
- Energiemanagement

### Themen:

- Wärmewende
- Sektorenkopplung
- Nahwärme im Quartier
- Quartiersversorgung
- Virtuelles Kraftwerk

### Fördermöglichkeiten:

- KWKG