

Positionspapier der Arbeitsgruppe „Kraft-Wärme-Kopplung“ (AG 4)
des Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW und Stakeholdern der Branche

Positionspapier der Arbeitsgruppe „Kraft-Wärme-Kopplung“ (AG4) des Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW

und



Vorbemerkung

Dieses Positionspapier gibt die gemeinsame Position der Arbeitsgruppe KWK des Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW und der oben aufgeführten Stakeholder wieder.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Unterstützende Verbände und Institutionen	2
Präambel	4
1. KWK ist effizient und innovativ	5
2. KWK nutzt vielfältige Energieträger	5
3. KWK ist flexibel	6
4. KWK ist ein wichtiger Baustein in der Energiewende	6
5. KWK ist klimafreundlich	7
6. KWK hilft der Industrie und der Umwelt	7
7. KWK sichert die Versorgung	8
8. KWK ist erzeuger- und verbrauchernah	8
9. KWK braucht Rahmenbedingungen	9
10. Fazit	10

Präambel

Die Strom- und Wärmeerzeugung in Deutschland erfolgt derzeit überwiegend in getrennten Anlagen. Im Strombereich dominieren zentrale Anlagen; die Wärmeerzeugung erfolgt vielfach dezentral. Dabei können Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wesentlich effizienter und umweltfreundlicher beide Versorgungen darbieten. Ein weiterer Vorteil der KWK ist, dass eine große Palette technischer Erzeugungsanlagen zur Verfügung stehen und auch verschiedene Primärenergieträger eingesetzt werden können.

Die Arbeitsgruppe 4 des Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW hat sich zum Ziel gesetzt, die Vorzüge der KWK über alle Leistungsebenen, von der Kleinanlage bis zum Kraftwerk, und für alle Versorgungsaufgaben, im Objekt, mittels Fernwärme als Versorgungssystem oder in der Industrie, einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen und Argumente für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen zum weiteren Ausbau zu erarbeiten und Entscheidungsträgern an die Hand zu geben.

Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass noch große Versorgungspotenziale nicht genutzt werden. Dass solche Potenziale bestehen, haben z.B. die Potenzialstudie des Bremer Energieinstitutes 2011¹ für NRW und die bundesweite Potenzialstudie von prognos im Auftrag des BMWi aus dem Jahre 2014² belegt. Bleiben diese Potenziale ungenutzt, bleibt die Energiewende unvollständig, denn ohne eine Optimierung der Wärmeversorgung kann der Umbau in eine möglichst weitgehende regenerative Energieversorgung des Landes nicht gelingen.

Im Rahmen der Energiewende ist die sogenannte Sektorenkopplung von großer Bedeutung. Insbesondere deshalb, weil die erforderlichen Speichertechnologien über alle erforderlichen Leistungsstufen und Kapazitäten im Strombereich nicht bzw. noch nicht vorhanden sind. Dagegen können Gas und Wärme unproblematisch gespeichert werden. KWK verknüpft den Einsatz der Primärenergieträger mit der Erzeugung von Strom und Wärme. Die Stromerzeugung mit KWK-Anlagen kann mittels Wärmespeicher vom Wärmebedarf entkoppelt werden. Vielfach werden große Abwärmepotenziale in der Industrie nicht genutzt. Eine Machbarkeitsstudie der BET³ aus Aachen für die Landesregierung NRW hat gezeigt, dass durch den Ausbau der Fernwärmenetze unter Einbeziehung von KWK-Wärme aus Müllheizkraftwerken und industrieller Abwärme das KWK-System zukunftsfähig ausgebaut werden kann und damit große CO₂-Einsparungen realisiert werden können. Dies auch unter Berücksichtigung der demoskopischen Entwicklung der Gesellschaft und der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

KWK als Einzelanlage oder als ein Teil eines Versorgungssystems kann also ein wesentlicher Garant für das Gelingen der Energiewende sein. Diese Technologie erfüllt die Bedingungen des energiepolitischen Dreiecks hinsichtlich Versorgungssicherheit, Preiswürdigkeit und klimapolitischen Zielvorstellungen und ist zusätzlich von großer gesellschaftlicher Akzeptanz. Zudem bietet sie die Möglichkeit für die Einbindung innovativer Technologien, wie der Brennstoffzelle, des Einsatzes von Wasserstoff sowie der Nutzung regenerativ erzeugter Wärme. Sie ist damit für zukunftsfähige Versorgungsstrukturen gerüstet.

Daher unterstützen die EU und die nationale Gesetzgebung den Ausbau der KWK; allerdings noch nicht im erforderlichen Umfang. Dieses Positionspapier unterstützt die Bestrebungen, die Rahmenbedingungen für neue Investitionen zu verbessern.

1. KWK ist effizient und innovativ

Allen KWK-Technologien gemeinsam ist die Effizienz durch die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung. Die Primärenergieeinsparung gegenüber der ungekoppelten Erzeugung liegt in Abhängigkeit von den Wirkungsgraden in der Größenordnung von bis zu 50 %. Das bedeutet weniger (fossile) Brennstoffe und damit deutlich reduzierte CO₂- und andere umweltschädliche Emissionen (wie z.B. Feinstaub und Stickoxide).

Die KWK ist ein wichtiger Bestandteil der Energie- und Wärmewende und eröffnet durch den Einsatz biogener und synthetischer Brennstoffe (z.B. Wasserstoff) sowie innovativer Technologien (z.B. Brennstoffzelle) ein Tor in eine moderne Versorgungsstruktur.

KWK kann z.B. in Verbindung mit einem Wärmenetz, einem Wärme-/Kältespeicher, einem Elektroheizer oder einer Sorptionskältemaschine zu einem effizienten und modernen Versorgungssystem ausgebaut werden. Damit lässt sich die Betriebsweise von KWK-Anlagen stromseitig deutlich stärker flexibilisieren und die Brennstoffauswahl nochmals erweitern (Solarthermie, erneuerbarer Strom, industrielle Abwärme etc.). Dies potenziert die Effizienz- und Umweltvorteile der Technologie und ermöglicht eine weitere Optimierung der Wärmeversorgung. KWK und Versorgungssysteme auf Basis von KWK sind damit schon heute der Schlüssel für eine erfolgreiche Energiewende. Sie sind ein Musterbeispiel für die Kopplung der Energiesektoren Strom, Wärme und Gas und für den Einsatz erneuerbarer Erzeugungssysteme.

2. KWK nutzt vielfältige Energieträger

Ein weiterer Vorteil ist die Brennstoffflexibilität von KWK-Anlagen. Sie können mit sämtlichen konventionellen und erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. Dazu gehören alle fossilen Brennstoffe ebenso wie feste und flüssige Biomasse/Biogas, Geothermie und Müll. Das verringert die Abhängigkeit von Brennstoffimporten und erhöht gleichzeitig die Versorgungssicherheit.

Es wird erwartet, dass mittelfristig die erdgasbasierte KWK den KWK-Bereich zunehmend dominieren wird. Die bestehende Erdgasinfrastruktur bleibt dabei ein wichtiger Faktor auch im Hinblick auf weitere Investitionen. Die Beimischung regenerativer gasförmiger Brennstoffe ins Erdgasnetz, wie Biogase aus Biomasse und Müll sowie Wasserstoff aus Elektrolyse, wird in Zukunft an Bedeutung und Quantität gewinnen. Die Entwicklung neuer Brennstoffe wird die fossilen Energieträger ergänzen und sukzessive ersetzen. Dabei werden u.a. Wasserstoff und synthetische Brennstoffe mittel- und langfristig wesentliche Bestandteile im deutschen Brennstoffmix einnehmen, wobei davon ausgegangen wird, dass der Einsatz dieser Brennstoffe langsam aber kontinuierlich ansteigen wird.

Mittelfristig kann KWK durch dann zur Verfügung stehende, wirtschaftlich arbeitende Power-to-Gas-Anlagen (PtG), durch den Einsatz von aus Wind- und PV-Strom erzeugtem Wasserstoff und Methan, erneuerbarer und damit noch klimafreundlicher werden. Durch die Nutzung des heute schon gut ausgebauten Erdgasnetzes als vorhandene Infrastruktur mit erheblicher Transport- und Speicherkapazität wird PtG zusammen mit der Wiederverstromung in KWK zum kurzfristigen Flexibilitäts- und saisonalen Speicherelement.

3. KWK ist flexibel

Ein großer Vorteil von KWK-Anlagen und Versorgungssystemen mit KWK ist die hohe Flexibilität, welche diese heute schon zukunftsfähig machen und einen sehr großen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten.

Das Zusammenspiel von KWK-Anlagen mit Fernwärmenetzen, Wärmespeichern und Power-to-Heat-Anlagen (bspw. Elektrokessel, Wärmepumpen) ermöglicht den Ausbau innovativer Versorgungssysteme. Wärmespeicher unterstützen eine flexible Fahrweise der Anlagen und reduzieren damit insbesondere den Einsatz von ungekoppelter Erzeugung und fossilen Brennstoffen. Der nicht im Netz einsetzbare Strom kann zur Unterstützung der Wärmeerzeugung direkt genutzt werden.

Mit der Verbindung von Photovoltaik (PV) und/oder Solarer Wärme mit KWK kann ein weiterer Beitrag zur Minderung von CO₂-Emissionen erbracht werden. Von Vorteil ist hierbei, dass PV und Solarthermie auf der einen Seite sowie KWK auf der anderen Seite in unterschiedlichen Jahreszeiten ihre größten Potenziale haben. In Summe wirkt KWK dabei nicht nur netzstabilisierend, sondern auch kostendämpfend bei Netzregelung und -ausbau.

4. KWK ist ein wichtiger Baustein der Energiewende

Die Energiewende in Deutschland ist mehr als eine Stromwende. Um die ambitionierten Klimaziele zu erreichen, müssen sämtliche Sektoren adressiert, die Sektorenkopplung und klimaneutrale Lösungen vorangetrieben werden. Die Treibhausgasreduzierungsziele und das Klimaschutzabkommen von Paris bedeuten im Ergebnis, dass die Energiebereitstellung im Jahr 2050 weitgehend CO₂-neutral erfolgen soll.

Da derzeit mehr als die Hälfte des deutschen Endenergieverbrauches für die Erzeugung von Wärme benötigt werden, muss das Tempo der Wärmewende, und mit ihr der Umstieg auf effiziente und klimaneutrale Lösungen, in Zukunft deutlich gesteigert werden. Und das insbesondere in den Städten und Ballungsräumen. Diese sind nicht nur die zukünftigen Wachstumsregionen, sondern auch derzeit die Hauptemittenten der klimaschädlichen Treibhausgase.

Der Effizienzsteigerung im Gebäudebereich sind allerdings natürliche Grenzen gesetzt. Mit einer Verbesserung der Gebäudedämmung lässt sich der Primärenergieverbrauch maximal um knapp die Hälfte senken⁴. Auch eine zu starke Konzentration auf die Elektrifizierung der Wärme ist kein Lösungsansatz für die strukturellen Herausforderungen in diesem Sektor. Damit kommt einer Steigerung der Effizienz in der Wärmeversorgung durch KWK und einer Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien eine entscheidende Bedeutung zu.

KWK bietet sich als Lösung zur Wärmeversorgung für Städte und Gemeinden an. Das zeigt sich insbesondere bei der energetischen Quartiers- und Stadtentwicklung. Diese innovativen Versorgungssysteme haben sich hier schon oft als wesentlicher Baustein zur Umsetzung einer integrierten Stadtentwicklung in Bestandsquartieren erwiesen.

Durch die gekoppelte Bereitstellung von Strom und Wärme bzw. Kälte für industrielle Prozesse werden schon heute erhebliche Einsparungen von Primärenergie und CO₂ im Bereich der industriellen KWK erreicht.

Gerade bei der Bedarfsdeckung von industrieller Wärme in höheren Temperaturniveaus, trägt die KWK zum Gelingen der Wärmewende bei.

5. KWK ist klimafreundlich

Um die klimapolitischen Ziele zu erreichen, ist es erforderlich die CO₂-Intensität der Strom- und Wärmeerzeugung deutlich zu reduzieren, da in diesem Segment etwa 45 % der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland (2015) anfallen. Dafür gibt es drei Optionen: es wird bei der Stromerzeugung auf erneuerbare Energien gesetzt, auf CO₂-ärmere Brennstoffe umgestellt oder die Umwandlungsprozesse werden effizienter gestaltet. Das ist erforderlich, um das ambitionierte Ziel zu erreichen, bis 2020 die Emissionen von Treibhausgasen um mindestens 40 % gegenüber 1990 zu senken.

KWK-Anlagen können alle drei Optionen bedienen. Mit ihrer Brennstoffflexibilität und hoher Erzeugungseffizienz sind nicht nur Primärenergieeinsparungen von bis zu 50 % möglich, sondern auch eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen. Insbesondere im Gebäudewohnbereich kommt dieser Vorteil zukünftig zum Tragen. Hier ist nach wie vor ein Großteil der Heizungsanlagen nicht auf dem Stand der Technik; sie verbrauchen mehr Energie und erzeugen deutlich mehr CO₂.

Über den Einsatz von hocheffizienter KWK, mit einem Anteil von 16 % an der gesamtdeutschen Stromerzeugung in 2013, werden nach prognos⁵ rund 56 Mio. Tonnen CO₂ gegenüber einer ungekoppelten Erzeugung eingespart. Durch eine Erhöhung des Brennstoffnutzungsgrads und/oder durch die Steigerung der biogenen Anteile an dem jeweiligen Brennstoff können weitere Potenziale genutzt und die CO₂-Emissionen weiter gesenkt werden.

6. KWK hilft der Industrie und der Umwelt

Abwärme (z.B. aus industriellen Produktionsprozessen) stellt eine bereits vorhandene Wärmequelle dar, bei der Wärme als Nebenprodukt anfällt und bisher häufig ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird. Diese Wärme in bereits bestehende Fernwärmenetze, welche sich in räumlicher Nähe befinden, einzuspeisen, ist ökologisch und volkswirtschaftlich sehr sinnvoll. Bei der Abwärme handelt es sich dann um CO₂-neutrale Wärme, da diese bei den jeweiligen Prozessen (als Nebenprodukt) anfällt. Durch die Integration von Abwärme in diese Wärme-/Fernwärmenetze kann somit der Primärenergieverbrauch und die damit anfallenden CO₂-Emissionen deutlich gesenkt werden. Denn durch die Nutzung der Abwärme brauchen diese Wärmemengen nicht mehr gesondert erzeugt werden. Zusätzlich bedeutet die sinnvolle Nutzung dieser Wärme für die jeweilige Region eine höhere Unabhängigkeit von (fossilen) Brennstoffen. Somit ist die Abwärmenutzung im Sinne eines wachsenden Klimaschutzes umweltschonend. Gerade Nordrhein-Westfalen weist mit seiner hohen Bevölkerungs- und Industriedichte hohe Potenziale und ideale Bedingungen zur Nutzung von vorhandener Abwärme in den heute schon betriebenen Fernwärmenetzen auf. Abwärme fällt i.d.R. saison- und wetterunabhängig an und wird in Fernwärmenetze prinzipiell als Grundlastwärme integriert und dann in das Fernwärmenetz eingespeist.

Aufgrund der Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten und der unterschiedlichen Größenordnungen, fördert die KWK die Wertschöpfung und setzt damit Impulse für den Mittelstand und das Handwerk in Deutschland.

Doch auch in großen Industriebetrieben ist die Nutzung von KWK ein wesentlicher Baustein der Wertschöpfungskette insgesamt. Industriell betriebene KWK-Anlagen nutzen und recyceln nicht nur Abwärme; sie sichern insbesondere die Eigenversorgung mit Strom – oftmals sogar ökologisch wertvoll mittels produktionsbedingt anfallenden Gasen. KWK stellt hier demnach einen Beitrag zum

Klimaschutz dar und gewährleistet gleichzeitig eine hohe und unabhängige Versorgungssicherheit.

Der relevante Wärmebedarf der Industrie, als stabile Wärmesenke, dürfte auch im Jahr 2030 bundesweit noch bei über 200 TWh⁶ liegen. Die KWK stellt für die konventionelle Erzeugung den bei weitem effizientesten Weg dar. Aufgrund der Flexibilität der KWK unterstützt auch die industrielle Eigenerzeugung die Energie- bzw. die Strom- und die Wärmewende. Der Einsatz von KWK in der Industrie ist somit essentiell und sollte weiter ausgebaut werden.

7. KWK sichert die Versorgung

Bedingt durch die energiepolitischen Ziele und des Klimaschutzes wird vor allem der Ausbau der Stromerzeugung durch regenerative Energien vorangetrieben: im Wesentlichen Wind und Photovoltaik. Dies führt zu fluktuierenden Einspeisungen und zeitweise zu Überkapazitäten, die abgeregelt werden müssen. Bei zu geringer Darbietung regenerativ erzeugten Stroms entsteht eine Unterdeckung, die eines Ausgleichs durch konventionelle Anlagen/KWK-Anlagen bedarf. Diese Veränderung der Erzeugungslandschaft bleibt somit nicht ohne Einfluss auf die Einsatzzeiten konventioneller Anlagen und damit auch von Kraftwerken mit gekoppelter Wärmeerzeugung. Zur Sicherstellung der Versorgung mit elektrischem Strom ist es erforderlich, in jeder Sekunde ein Gleichgewicht von Erzeugung und Verbrauch sicherzustellen, d.h. die Stabilität des elektrischen Netzes ist ein unverzichtbarer Baustein der Versorgungssicherheit.

Die gute Speicherbarkeit des Primärenergieträgers für KWK-Anlagen sowie des Koppelproduktes (Wärme) bieten das Potenzial, den Betrieb der KWK-Anlagen an die Bedürfnisse des elektrischen Netzes anzupassen. So kann in Schwachlastzeiten Wärme auch über den Bedarf erzeugt und gespeichert werden und bei Stromüberkapazitäten die Stromerzeugung gedrosselt werden. Die betriebliche Flexibilität von KWK-Anlagen im Versorgungssystem ist ihr großer Vorteil und trägt zum Erhalt der Versorgungssicherheit bei.

8. KWK ist erzeuger- und verbrauchernah

Die KWK-Technologie gibt es in unterschiedlichen Größenordnungen und Ausprägungen, von der Mikro/Mini-KWK im Kilowatt-Bereich (kW) bis hin zu großen modernen Gas- und Dampf- (GuD) Kraftwerken mit mehreren 100 Megawatt (MW). Ihr Einsatzgebiet reicht von einzelnen Gebäuden, bis zu Quartieren, größeren Stadtteilen und Industrieparks. Die KWK-Kunden sind in erster Linie im Raumwärmemarkt, aber auch in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft zu finden. Die Wärme- oder Kälteversorgung erfolgt dabei oftmals leitungsgebunden über ein Fernwärmenetz, entweder in Form von Heißwasser oder Prozessdampf. Der Strom wird lastnah erzeugt (also vor Ort) und entweder selbst genutzt oder in das örtliche Stromnetz eingespeist.

KWK-Anlagen helfen den kostenintensiven Netzausbaubedarf in Deutschland zu begrenzen. Die Lage der Kraftwerke im Zentrum des Verbrauchsschwerpunktes ermöglicht eine kostenoptimale Stromnetzstruktur. Ein zusätzlicher Stromtransportbedarf im Übertragungsnetz ist dann nicht erforderlich.

Zusätzlich entstehender Leistungsbedarf, z.B. durch die erwartete Zunahme der Elektromobilität und Verbreitung von Wärmepumpen, kann durch KWK bedarfsgerecht gedeckt werden, um die dafür notwendigen Kosten im Verteilnetzausbau möglichst zu begrenzen.

Damit ist KWK ein wichtiger Bestandteil moderner, wettbewerblicher Energiemärkte. Mit ihrer Last- und Verbrauchsnähe, Steuerbarkeit und Flexibilität bieten sie die notwendige Systemunterstützung für einen zunehmend durch erneuerbare Energien geprägten Strom- und Wärmemarkt an.

9. KWK braucht Rahmenbedingungen

Politische, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen entscheidend die Erreichung der KWK-Ausbauziele.

Verschiedene Gesetze⁷ bestimmen die Wirtschaftlichkeit von KWK-Lösungen:

KWKG	regelt das KWK-Ausbauziel und die CO ₂ -Minderungsziele (Förderung, Ausschreibung etc.) sowie die Förderung des Fernwärmenetzausbaus (inkl. Verdichtung und Zusammenschluss) und der Wärmespeicher.
EEG	regelt die Erneuerbaren Energien-Umlagen und den Einsatz von biogenen Energieträgern in der KWK.
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnergieStG	regelt die Steuerrückerstattung für KWK-Anlagen auf den bezogenen Brennstoff.
EnEV	Energieeinsparverordnung
StromStG	regelt die Steuerbefreiung auf den eigenverbrauchten Strom.
StromNEV	regelt die zu entrichtenden (durch KWK vermiedenen) Netzentgelte.
NEMoG	ändert als Artikelgesetz u.a. die StromNEV.
GEG	soll die EnEG/EnEV und EEWärmeG zu einem neuen Gebäudeenergiegesetz zusammenführen.
u.v.a.m.	

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer KWK-Anlage ist komplex, da die üblichen Komponenten wie Investitionskosten, Brennstoffkosten usw. sowohl von den Akteuren - Industrie, Contractor, Privatperson - bzw. den Versorgungsobjekten - Einfamilienhaus, Krankenhaus, stromintensiver Industriebetrieb - als auch von den eingesetzten Technologien abhängig sind.

Ob eine KWK-Anlage wirtschaftlich betrieben werden kann, hängt also von den Rahmenbedingungen, von weiteren Parametern, der Preisentwicklungserwartung sowie den Erlöserwartungen ab. Für einen konkreten Planungsfall sind die Einflussfaktoren zu ermitteln und mit dem betriebswirtschaftlichen Umfeld abzustimmen. Unternehmer, die sich für eine KWK-Anlage interessieren, können mit einem Projektplaner die KWK-Technologie und die Anlagenleistung auswählen sowie die wirtschaftlichen Details absprechen. Hier sind insbesondere die Kosten für die Einbindung in das Wärmeversorgungssystem, für Schallschutz oder Abgasbehandlungsanforderungen adressiert, die in allgemeingültigen Betrachtungen nur pauschalisiert angesetzt werden können.

Eine allgemeingültige Aussage zur wirtschaftlichen Performance von KWK-Anlagen kann sektoral, also z. B. für eine GuD-Anlage in der kommunalen Fernwärmeversorgung oder ein Blockheizkraftwerk in der Objektversorgung, einigermaßen zuverlässig getroffen werden. Aber auch hier gibt es differenzierende Faktoren, die Auswirkungen auf die Laufzeiten (z. B. mit oder ohne Kälteerzeugung) oder das Investment (z. B. höhere Einbindungskosten) aber auch auf die Erlössituation (z. B. Eigennutzungsanteil der Stromproduktion) der

KWK-Anlage haben. Letztendlich werden die Erlöserwartungen und Risikobereitschaft nach individuellen Maßstäben bewertet. Auch wissenschaftliche Simulationsrechnungen, ob oder ab wann sich KWK-Anlagen für einen Betreiber lohnen, können wegen der komplexen Einflussmatrix auch nur eine sektorale Beschreibung der Wirklichkeit liefern. Immer wichtiger werden dann noch die steuerrechtlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen, natürlich auch für die konkreten Berechnungen der Planer. Für Investoren sind Verlässlichkeit und Bestand solcher Rahmendaten für Entscheidungen wichtig. Die vergangenen Debatten über die Abschaffung von Energie- und Stromsteuerbefreiung für einige KWK-Anlagen und die Behandlung von Eigenstromnutzung haben viele Investoren stark verunsichert. Die Einführung der anteiligen EEG-Umlage auf KWK-Eigenstrom und die Änderungen des KWKG 2017 erfordern neue Betrachtungen der Wirtschaftlichkeit.

10. Fazit

Mit diesem Positionspapier bringen die Stakeholder aus Industrie, Versorgungswirtschaft, Wissenschaft, Verbänden zum Ausdruck, dass der KWK-Ausbau einen unverzichtbaren Bestandteil zur Umsetzung der Energiewende darstellt. Auch die neue Landesregierung sieht die Bedeutung des Wärmemarktes zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Sie bekennt sich in ihrem Koalitionsvertrag zu dem geplanten Ausbau der Fernwärmeschienen an Rhein und Ruhr, um das Potenzial für eine effiziente Wärmeversorgung aus KWK und industrieller Abwärme zu heben und will hocheffiziente und klimafreundliche KWK-Anlagen als wesentliches Element für den erfolgreichen Neustart der Energiewende unterstützen.

Literaturhinweise

- ¹ Bremer Energie Institut et al (2011): Potenzialerhebung von Kraft-Wärme-Kopplung in Nordrhein-Westfalen.
- ² prognos et al. (2014): Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014.
- ³ BET – Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH (2013): Perspektiven der Fernwärme im Ruhrgebiet bis 2050.
- ⁴ BMWi (2015): Energieeffizienzstrategie Gebäude, Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand im Jahr 2015.
- ⁵ prognos et al. (2014): Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014.
- ⁶ Nach aktueller Abschätzung des VIK e.V.. Andere Autoren gehen sogar von einem höheren Wärmebedarf aus, z.B. (418 TWh) in z.B. BDEW (2008): „Endenergieverbrauch in Deutschland 2007“. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Berlin, Dezember 2008.
- ⁷ KWKG: Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz; EEG: Erneuerbare-Energien-Gesetz; EnergieStG: Energiesteuergesetz; StromStG: Stromsteuergesetz; StromNEV: Stromnetzentgeltverordnung; NEMoG: Netzentgeltmodernisierungsgesetz; GEG: Gebäudeenergiegesetz.

Impressum

EnergieAgentur.NRW GmbH
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 / 837-1930
hotline@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw

© EnergieAgentur.NRW GmbH/EA497

Stand

09/2017

Ansprechpartner

Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW
Margit Thomeczek
thomeczek@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw/
netzwerk-kraftwerkstechnik

Bildnachweis

Titel: Frank Wiedemeier

Die EnergieAgentur.NRW GmbH verwendet in ihren Veröffentlichungen allein aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Form von Substantiven; diese impliziert jedoch stets auch die weibliche Form. Eine Nutzung von Inhalten – auch in Teilen – bedarf der schriftlichen Zustimmung.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

