



# Machbarkeitsstudie Fernwärme im Ruhrgebiet

## Für Energieeffizienz und Klimaschutz



### Die KWK-Ausbauziele in NRW

Die Landesregierung NRW hat sich zur Erreichung seiner Klimaschutzziele vorgenommen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in NRW bis 2020 um mindestens 25 % und bis 2050 um mindestens 80 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Neben anderen Maßnahmen sollen hierzu Emissionsminderungspotenziale insbesondere durch den Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Fernwärme erschlossen werden. Dabei soll bis 2020 der Anteil von KWK-Strom an der Gesamtstromerzeugung auf 25 % erhöht werden.

Mit dem KWK-Impulsprogramm will die NRW-Landesregierung den Ausbau der KWK auch im Bereich der Fernwärme aktiv unterstützen. Die vorhandenen Potenziale zur Verringerung von Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Entstehung sind hier besonders groß und die Voraussetzungen dafür besonders günstig – vor allem auch im dicht besiedelten Ruhrgebiet.

Seit 40 Jahren bereits wird der Ballungsraum Ruhrgebiet mit Fernwärme versorgt. Allerdings nicht über ein einziges, großes Fernwärmenetz, sondern über 25 Inselnetze. Insgesamt verfügt NRW mit 4.300 km Wärmeleitungen und mehr als 90.000 Hausstationen über die dichteste und leistungsfähigste Nah- und Fernwärme-Infrastruktur in Europa. Die darin transportierte Wärme wird zu rund 80 % durch KWK erzeugt. Eine günstige Ausgangssituation also, um über die Größe des Beitrags nachzudenken, den diese Infrastruktur zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten kann. Vor diesem Hintergrund gilt es die Frage zu beantworten, wie das Fernwärmeangebot durch

die verstärkte Nutzung industrieller Abwärme, Einspeisungen aus erneuerbaren Energien, die Einbindung der Wärme aus Müllheizkraftwerken und moderne Kraftwerke zukunftssicher ausgebaut werden kann. Zu dem gilt es hierbei zu analysieren, in welchem Maße der Fernwärmeausbau aus ökologischer und ökonomischer Sicht realistisch ist.

#### Was ist Fernwärme?

Als Fernwärme wird Wärme bezeichnet, die überwiegend mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt und heute in der Regel mit erhitztem Wasser über isolierte Rohrleitungen vom Erzeuger zum Verbraucher transportiert wird. Fernwärme lässt sich mit regenerativen und fossilen Brennstoffen sowie aus Abwärme erzeugen. Die Übergabe der Wärme an das Gebäude erfolgt in Hausübergabestationen. Häufig wird diese Wärme zur Raumheizung, Warmwasseraufbereitung oder Klimatisierung genutzt.

#### Machbarkeitsstudie Fernwärme im Ruhrgebiet

Aus diesem Grund hatte das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, in der das Büro für Energiewirtschaft und technische Planung (BET) untersucht und geprüft hat, ob ein Ausbau der Fernwärme im Ruhrgebiet sinnvoll und möglich ist. Die Aufgabe war, Handlungsperspektiven für eine ökologische und preiswürdige Fernwärme im Ruhrgebiet zu entwickeln. Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse

realitätsnah sind und zu umsetzbaren Empfehlungen führen, wurden die in der Region tätigen Fernwärmeunternehmen von Anfang an einbezogen.

Die auf die KWK-Potenzialanalyse für NRW aus 2011 aufsetzende Machbarkeitsstudie zeigt, dass die Fernwärme im Ruhrgebiet dann eine nachhaltige Zukunft hat, wenn vor allem emissionsarme Abwärmepotenziale durch konsequente Vernetzung erschlossen und die Fernwärmenetze ausgebaut werden. Durch einen aktiven Ausbau der heute bestehenden Fernwärmeinseln im Ruhrgebiet zu einem Fernwärmeverbund könnten noch mehr Bewohner und Unternehmen in dieser Region durch die Nutzung von hocheffizienter Wärme aus KWK profitieren. Dies betrifft vor allem das Ruhrgebiet von Duisburg bis Herne und den angrenzenden Niederrhein mit Moers, Dinslaken und Voerde. Schon durch den Zusammenschluss der heute bestehenden Netzinseln zu einem sogenannten „Westverbund“ könnte der größte Teil der potenziellen CO<sub>2</sub>-Einsparung realisiert werden.

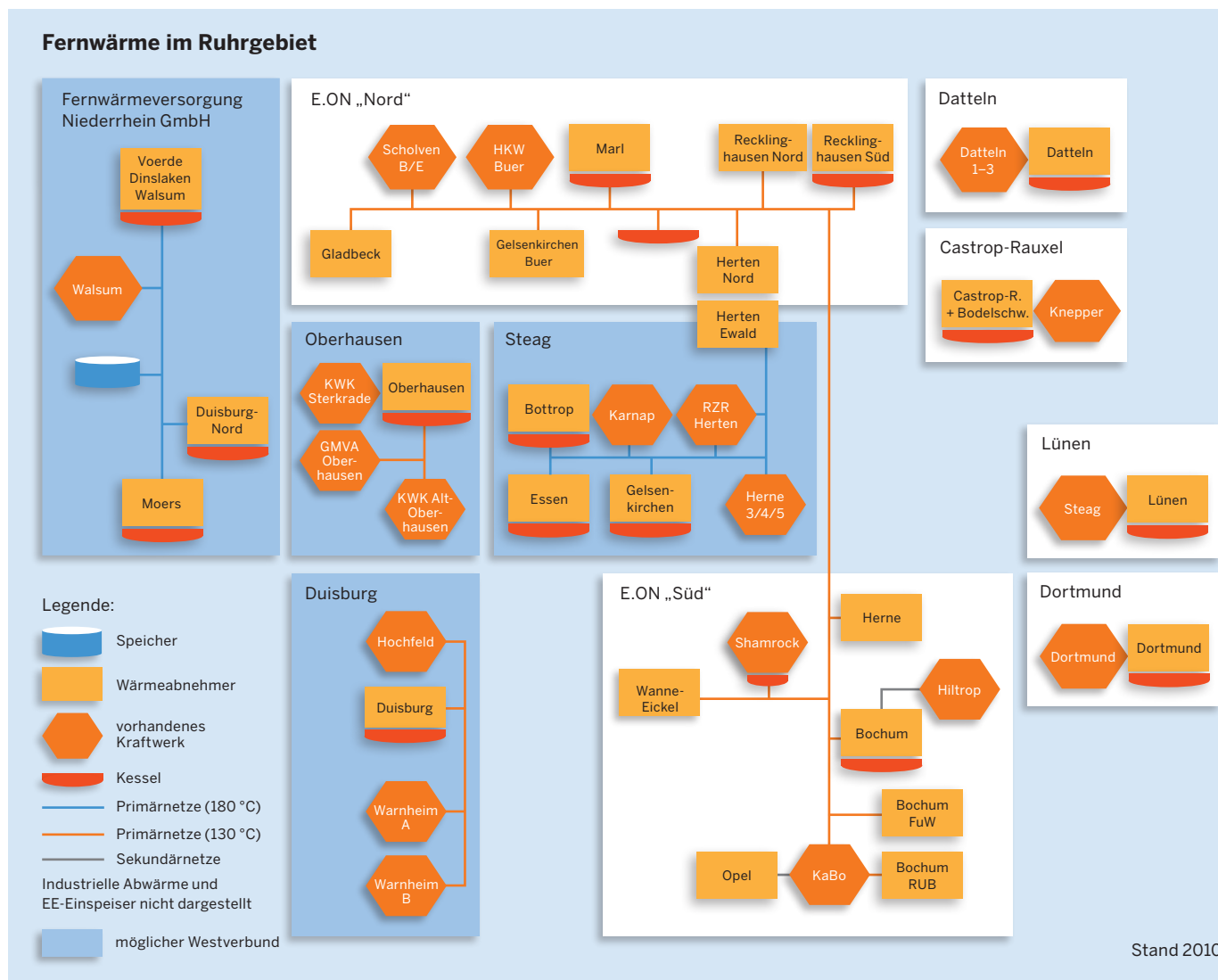
Die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten betragen je nach Wärmebedarfsszenario zwischen 36 und 67 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>

und liegen damit gleichauf mit anderen günstigen erneuerbaren Energien. Die Investitionskosten für den Westverbund werden vom Gutachter auf bis zu 300 Millionen Euro geschätzt.

### Nächste Schritte

Durch die Realisierung des „Westverbundes“ und die Errichtung von Wärmespeichern soll das Gesamtsystem flexibler und weniger anfällig bei Ausfall einzelner Wärmeeinspeiser werden. Der Neubau von KWK-Anlagen kann zukünftig notwendig werden, um die Einspeisung industrieller Abwärme abzusichern und um bestehende Anlagen nach dem Ende ihrer Lebensdauer zu ersetzen. Bei weiter steigender Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien kann der Einsatz von „Power to Heat“ – Wärmeerzeugung durch Strom – aus Systemsicht eine sinnvolle Ergänzung darstellen. Zu dem würde damit im Ruhrgebiet der größte Fernwärmeverbund in der Europäischen Union entstehen.

Die Studie empfiehlt die Gründung einer Verbundgesellschaft, die den Bau und Betrieb des neuen Verbundnetzes im Ruhrgebiet übernimmt. Eigentümer dieser Gesellschaft sollten die Fernwärmeversorger des Ruhrgebietes sein.



### Impressum

EnergieAgentur.NRW  
Roßstraße 92  
40476 Düsseldorf  
Telefon: 0211/837 1930  
E-Mail: [info@energieagentur.nrw.de](mailto:info@energieagentur.nrw.de)  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)

© EnergieAgentur.NRW/EA267

### Gestaltung

designlevel 2

### Bildnachweis

Titel: © STEAG GmbH  
Seite 2: © ThyssenKrupp  
Seite 3: EnergieAgentur.NRW

### Stand

01/2014

### Informationen zum Thema



EnergieAgentur.NRW  
Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW  
der EnergieRegion.NRW

### Kontakt

Margit Thomeczek  
Netzwerkmanagerin  
Munscheidstr. 14  
45886 Gelsenkirchen  
Telefon: 0209/167 2810  
Telefax: 0209/167 2822  
[thomeczek@energieagentur.nrw.de](mailto:thomeczek@energieagentur.nrw.de)  
[www.kraftwerkstechnik.nrw.de](http://www.kraftwerkstechnik.nrw.de)

