

Stadtwerke Duisburg

Wärme aus der Kläranlage

[07.07.2025] Die Stadtwerke Duisburg haben an der Kläranlage Huckingen die größte innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (iKWK) ihrer Art in Deutschland in Betrieb genommen. Sie entzieht gereinigtem Abwasser Wärme und speist diese in das Fernwärmenetz ein.

Die [Stadtwerke Duisburg](#) haben Mitte Juni 2025 eine neue Anlage zur gleichzeitigen Strom- und Wärmeerzeugung fertiggestellt. Sie steht auf dem Gelände der Kläranlage Huckingen im Duisburger Süden. Die Anlage nutzt die Restwärme des bereits gereinigten Abwassers, um Haushalte mit Fernwärme zu versorgen. Nach eigenen Angaben ist es die größte innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (iKWK) an einer Kläranlage in Deutschland ([wir berichteten](#)).

Der Begriff iKWK steht für eine Erweiterung der klassischen Kraft-Wärme-Kopplung. Dabei wird Wärme nicht nur durch die Verbrennung fossiler oder biogener Energieträger erzeugt, sondern auch durch eine sogenannte innovative Komponente. Diese muss mindestens 35 Prozent der gesamten Wärmemenge liefern. In Duisburg übernehmen zwei Wärmepumpen diese Aufgabe.

Baustein für eine erfolgreiche Wärmewende

Die beiden Aggregate haben jeweils eine Leistung von 1,9 Megawatt (MW). Sie sind in einem neuen Gebäude untergebracht. Über Wärmetauscher entziehen sie dem gereinigten Abwasser bis zu fünf Grad Celsius Wärme. Anschließend heben die Wärmepumpen die Temperatur so weit an, dass sie mit bis zu 85 Grad Celsius in das Fernwärmenetz eingespeist werden kann.

Nach Angaben der Stadtwerke können so pro Jahr rund 16.000 Megawattstunden (MWh) Wärme erzeugt werden. Das entspricht dem Bedarf von rund 1.300 Haushalten. Stadtwerke-Vorstand Andreas Gutsche sagte: „Die Wärmepumpen-Technologie ist einer der entscheidenden Bausteine für eine erfolgreiche Wärmewende. Durch Wärme aus regenerativen Quellen, in diesem Fall des Abwassers, können wir grüne, also CO₂-freie Wärme erzeugen.“

Neben der Wärmeauskopplung für die Fernwärme hat das System auch einen ökologischen Effekt auf das Gewässer. Da das Abwasser abgekühlt wird, fließt kühleres Wasser in den Angerbach. Das entlastet den Fluss besonders in den warmen Sommermonaten, erklärte Uwe Linsen von den [Wirtschaftsbetrieben Duisburg](#).

Weitere Komponenten der iKWK-Anlage

Zur Gesamtanlage gehören auch zwei neue Blockheizkraftwerke (BHKW) und ein elektrischer Wärmeerzeuger. Diese wurden an der Stadtwerke-Zentrale im Stadtteil Hochfeld errichtet. Die beiden BHKW sind wasserstofffähig und liefern je 4,5 MW Strom sowie 4,7 MW Wärme. Der Strom reicht für rund 10.000 Haushalte, die Wärme für etwa 4.000 Fernwärme-Kundinnen und -Kunden.

Der elektrische Wärmeerzeuger hat eine Leistung von 30 MW. Er soll dann genutzt werden, wenn im Stromnetz überschüssige Energie vorhanden ist, etwa aus Wind- oder Solaranlagen. Gutsche: „Diese

Anlage ist zudem eine sinnvolle Ergänzung unseres Erzeugungsparks, weil wir Wärme aus überschüssiger Energie produzieren können, die wir in unserem Fernwärmespeicher am Heizkraftwerk III einspeichern können, bis sie von den Kundinnen und Kunden benötigt wird.“

Gemeinsame Einheit

Obwohl die verschiedenen Komponenten der iKWK-Anlage nicht an einem Ort stehen, gelten sie nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz als eine gemeinsame Einheit. Alle Teile speisen in dasselbe Fernwärmenetz ein. Die Stadtwerke hatten das Projekt im Juli 2021 bei der Bundesnetzagentur eingereicht und erhielten den Zuschlag für eine Förderung über 45.000 Betriebsstunden.

Insgesamt investiert das Unternehmen rund 27 Millionen Euro in das Projekt. Die technische Umsetzung übernahm [Zeppelin Power Systems](#). Stefan Geuer, zuständig für dezentrale Energiesysteme bei Zeppelin, sagte: „Diese Anlage zeigt, wie wichtig Wärmepumpenanlagen für die Dekarbonisierung von Nah- und Fernwärmenetzen sind.“

(al)

Stichwörter: Kraft-Wärme-Kopplung, Zeppelin Power Systems, Fernwärme, iKWK, Stadtwerke Duisburg, Wärmeversorgung