



**HEIZKRAFTWERK HALLE-TROTHA**  
STROM UND WÄRME FÜR DEN ALLTAG



## ZWEI KRAFTWERKE UNTER EINEM DACH

Warm soll es sein und Strom brauchen wir! Und zwar bezahlbar und umweltverträglich. Grund genug für die Heizkraftwerk Halle-Trotha GmbH, die vorhandene Technik auf den Prüfstand zu stellen und zu optimieren. Genau das ist am Kraftwerksstandort Halle-Trotha geschehen.

## Ein kurzer Blick zurück

1924 entstand an den Ufern der Saale in Halle-Trotha ein Elektrizitätswerk. Die Nähe zu den Braunkohlegruben war für die Standortwahl ebenso ausschlaggebend wie das im Fluss vorhandene Kühlwasser. 1969 wurde das Kraftwerk zur Versorgung von Halle-Neustadt als großtechnische Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage umgestaltet. Nach mehr als 70 Betriebsjahren war seine Lebensdauer 1995 beendet.

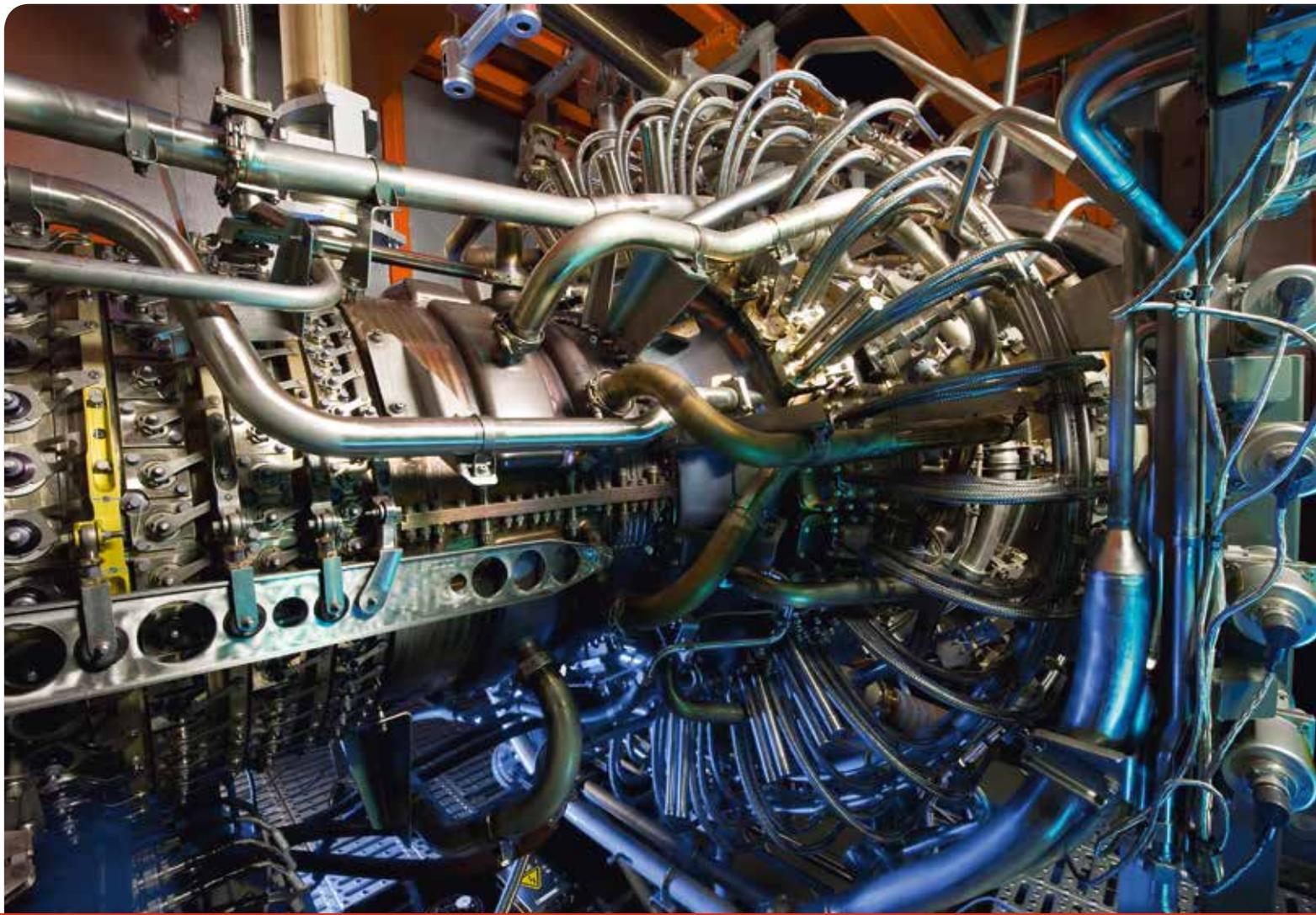
Ein neues Heizkraftwerk entstand, um die Stadt ab 1994 umweltschonend mit Strom und Fernwärme aus Erdgas zu versorgen. Natürlich in Kraft-Wärme-Kopplung und mit Bestwerten in Sachen Zuverlässigkeit.

Nach 12 Jahren hatte das Kernstück des Heizkraftwerkes, die Gasturbinenanlage, 110.000 Betriebsstunden erreicht. Im Jahr 2010 stand die Frage: Generalüberholung der alten oder neue Gasturbine?

Die Antwort war nicht einfach, denn in knapp eineinhalb Jahrzehnten hatten sich die Rahmenbedingungen für den Kraftwerkseinsatz geändert. Wir sparen heute Energie, dämmen Gebäude und haben einen anderen Wärmebedarf als noch vor 15 Jahren. Auch der Markt ändert sich stetig.

1994 standen noch altes und neues Kraftwerk. Heute ist von den Altanlagen nur noch das Sozialgebäude erhalten.





## DAS NEUE „ALTE“ KRAFTWERK IN HALLE-TROTHA

Strom- und Wärmeversorgung erfordern heute flexible Anlagen. Sie müssen auf die beinahe täglich wechselnden Forderungen des Marktes reagieren können. Das neue und modernisierte Heizkraftwerk Halle-Trotha wird auf den Wärmebedarf der Stadt und auf die nationale Stromnachfrage gleichermaßen reagieren. In der warmen Jahreszeit erzeugt es Strom für die Spitzen- und Mittellast. Im Winter jedoch kommen Strom und Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung aus Halle-Trotha. Unter diesen Einsatzbedingungen erreicht das Heizkraftwerk Halle-Trotha einen Jahresbrennstoffnutzungsgrad von mehr als 75 Prozent. Grund genug, bei der Modernisierung des Heizkraftwerkes auch eine neue modernere Gasturbinenanlage zu installieren.

Damit bekennen sich die Stadtwerke Halle und die VNG auch weiterhin zur Kraft-Wärme-Kopplung und damit zur umweltschonenden Energieerzeugung.

Der Primärenergiefaktor von 0,065 bei der Fernwärmeerzeugung für die Stadt Halle ist einer der niedrigsten in

Deutschland. Er berechnet das Verhältnis von eingesetzter Primärenergie zu abgegebener Endenergie und stellt die hallesche Fernwärme auf eine Stufe mit Umweltenergie. Das ist für Großverbraucher wie Krankenhäuser, Wohnungsgesellschaften, Gewerbetreibende und Betreiber öffentlicher Gebäude zunehmend ein Grund, sich für Fernwärme zu entscheiden, aus Umwelt- und Kostengründen gleichermaßen.

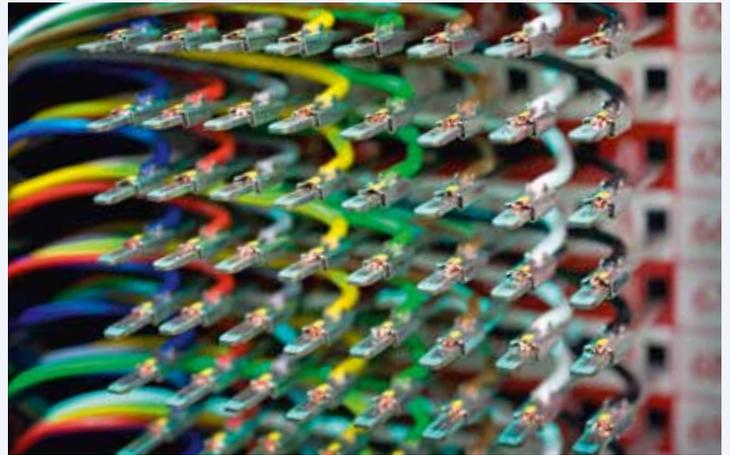


## Moderne Technik auf einen Blick

Die Gasturbine, die Leittechnik sowie die elektrische Schutztechnik mussten ausgetauscht werden. Bei der Dampfturbine, dem Abhitzedampfkessel, dem Wasser-Dampf-Kreislauf sowie dem Kühlwassersystem waren Revisionen und technische Modifikationen nötig, um den Stand der Technik zu erreichen.

Das Herzstück des Heizkraftwerks Halle-Trotha ist die neue Gasturbinenanlage. Sie ist hocheffizient und stößt nur wenig Stickoxide aus. Die Anlage kann in einer halben Stunde hochgefahren werden und reagiert so flexibel auf Anforderungen des Marktes. Denn bei Bedarf wird sie schnell zu- oder abgeschaltet.

Die Dampfturbinenanlage wurde grundlegend überholt und erhielt ein modernes Steuerungssystem. Eine Rundum-Erneuerung gab es auch für die Leittechnik, mit der das Kraftwerk bedient und überwacht wird.





## HÖCHSTE EFFIZIENZ FÜR DEN KUNDEN UND DIE UMWELT

### **Kraft-Wärme-Kopplung im Gas- und Dampfturbinenprozess**

Das Prinzip: Eine Gasturbine treibt einen Generator zur Stromerzeugung an. Mit den heißen Abgasen der Gasturbine wird in einem Dampfkessel Hochdruckdampf bereitgestellt, der in einer Dampfturbine entspannt wird. Dabei werden Strom und Nutzwärme in einem Prozess erzeugt. Der in der Gasturbine eingesetzte Brennstoff wird dadurch bis zu 90 Prozent genutzt.

Der Vorteil: Der Brennstoffaufwand ist wesentlich geringer als bei der getrennten Produktion von Strom und Wärme in Kraftwerken und Heizwerken, bei der nur ca. 65 Prozent der eingesetzten Brennstoffenergie genutzt werden.





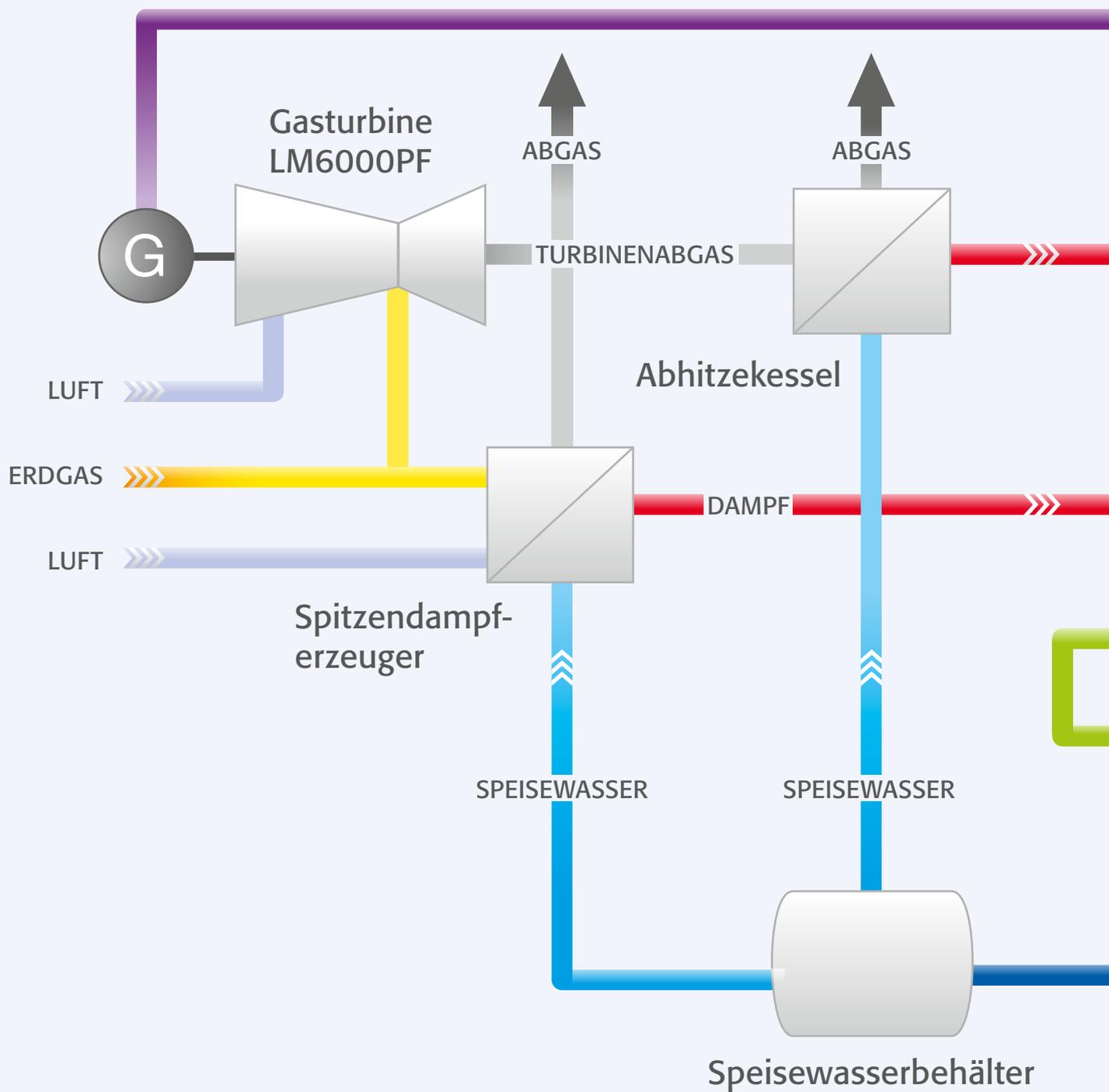
### **Fernwärme – im Interesse der Umwelt**

Der Dampf, der die Dampfturbine verlässt, enthält noch einen großen Anteil der bisher eingesetzten Energie des Erdgases. Damit wird im Heizkraftwerk Halle-Trotha Fernwärme erzeugt. In Wärmetauschern kondensiert der Dampf und gibt dabei seine Wärme an Wasser ab. Dieses Wasser mit einer Temperatur bis zu 130 °C wird benötigt, um die Fernwärmesysteme in Halle zu betreiben. Es wird

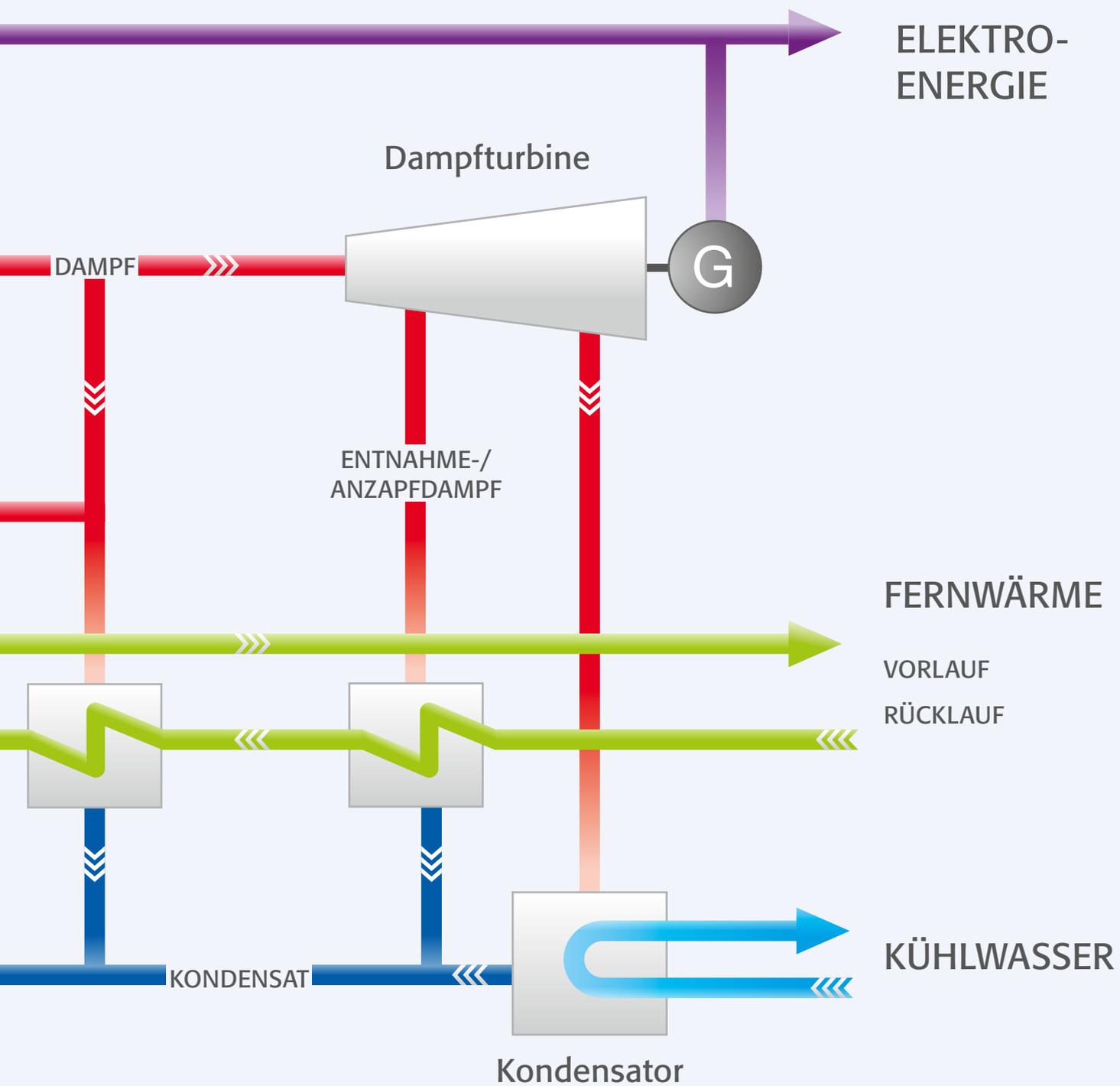
vom Heizkraftwerk über ein wärmedämmtes Rohrleitungsnetz bis in die Wohnungen, Krankenhäuser, Büros und Werkhallen geleitet.

Etwa die Hälfte der haleschen Wohnungen wird auf diese Weise beheizt. Über ein zweites Rohrsystem kommt das ausgekühlte Wasser mit 50 bis 70 °C in das Heizkraftwerk zurück und wird wieder erwärmt.

# DIE PROZESSE IM HEIZKRAFTWERK HALLE-TROTHA



G = Generator



# HEIZKRAFTWERK HALLE-TROTHA

## Technische Daten

Inbetriebnahme	01.06.2012
Brennstoff	hochkalorisches Erdgas
Standort	Halle (Saale), Brachwitzer Straße 23
Anlagenkonzept	GuD Heizkraftwerk
Feuerungswärmeleistung Gasturbine	104 MW (auf den Heizwert bezogen)

## Elektrische Bruttoleistung

Gasturbine	40.57 MW (bei ISO-Bedingungen)
Dampfturbine	14 MW
Elektrischer Wirkungsgrad (GuD)	52,5 %
Thermische Leistung	40 MW
Brennstoffnutzungsgrad im KWK-Betrieb	83,5 %

## Gasturbine

Gasturbinentyp	LM 6000 PF Sprint; Ansaugluftkühlung
Elektrischer Wirkungsgrad	39,66 %

## Abhitzeessel

Bauart	Zwangsumlaufkessel in Modulbauweise
Frischdampfdruck	60 bar absolut
Frischdampftemperatur	510 °C

## Dampfturbine

Dampfturbinentyp	SIEMENS NG 50.50+ WK 80.90
Anzahl der Anzapfungen	1 sowie 1 geregelte Entnahme
Drehzahl	4692 min <sup>-1</sup>

## **IMPRESSUM**

Herausgeber:

Heizkraftwerk Halle-Trotha GmbH

Kontakt:

Stadtwerke Halle GmbH

Stadtwerke-Kommunikation

Telefon: (0345) 581 - 10 10

Telefax: (0345) 581 - 10 20

[pressestelle@stadtwerke-halle.de](mailto:pressestelle@stadtwerke-halle.de)

Konzept, Gestaltung, Repro und Satz:

Agentur Kappa GmbH

Konzept, Text: Stadtwerke-Kommunikation  
der Stadtwerke Halle GmbH

Fotos: Falk Wenzel, Conny Klar (kl. Abb. S. 2–5)

Redaktionsschluss: Mai 2012

 **SWH. Heizkraftwerk Halle-Trotha**

Heizkraftwerk  
Halle-Trotha GmbH  
Brachwitzer Straße 23  
06118 Halle (Saale)