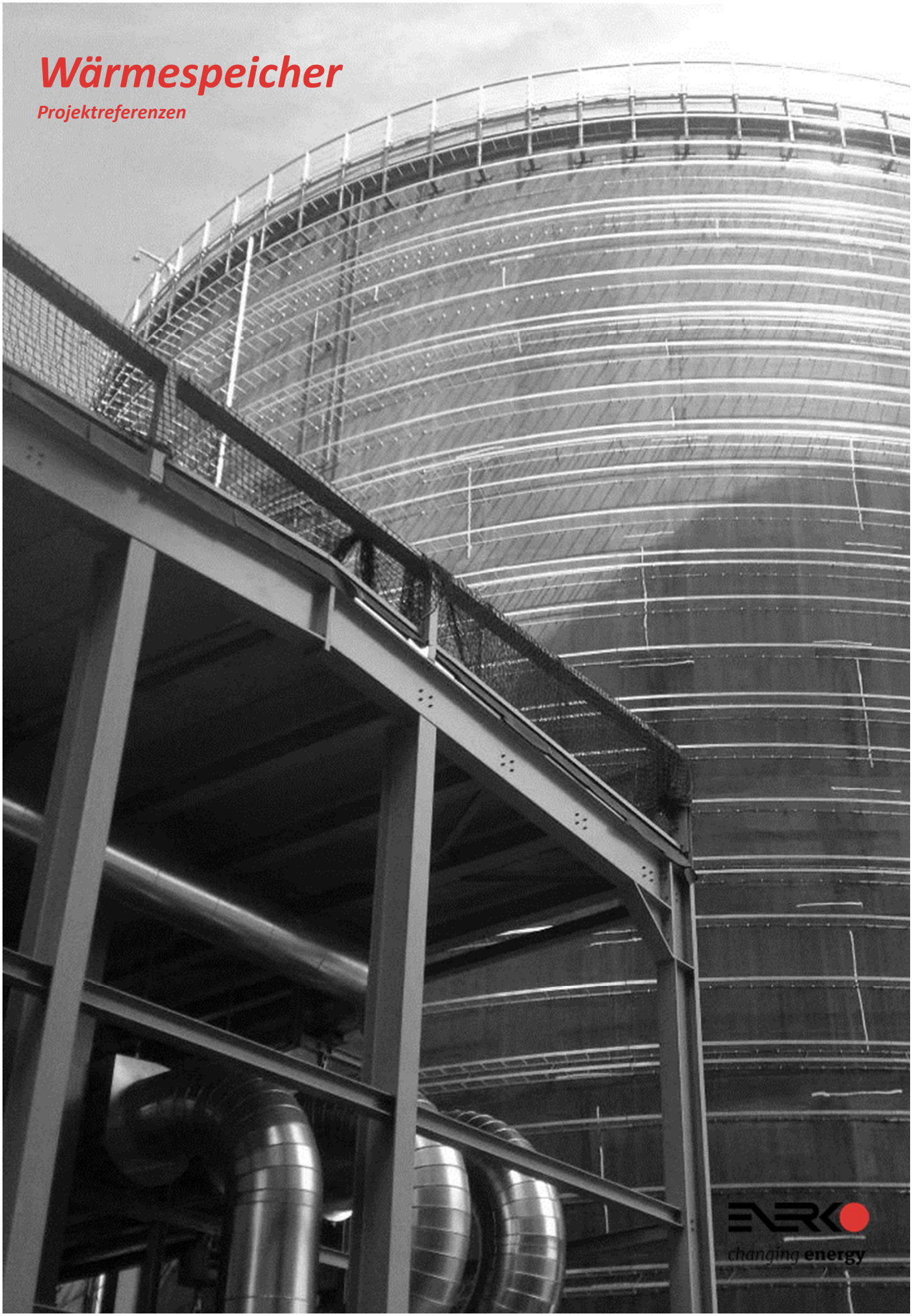
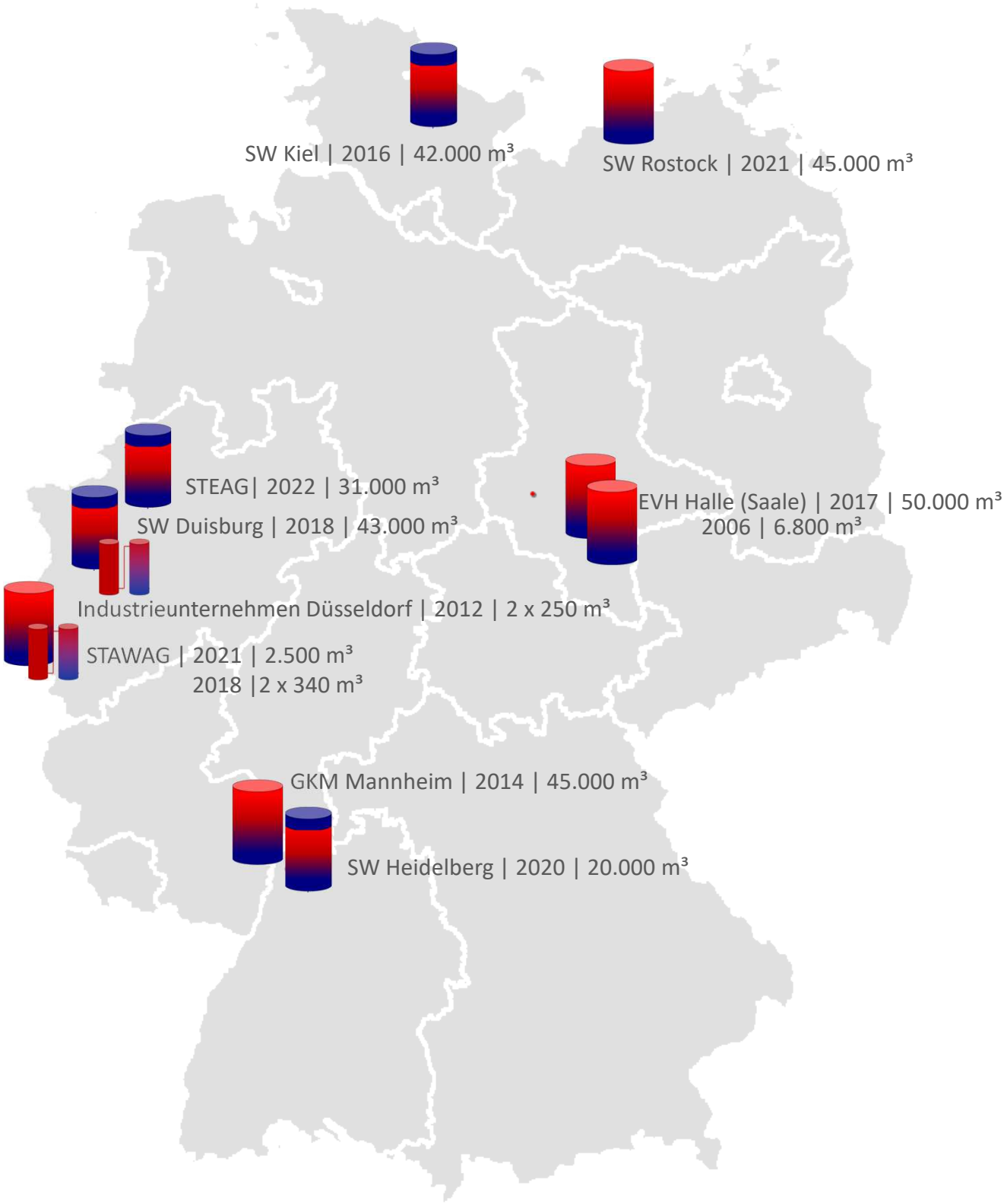
Wärmespeicher

Projektreferenzen



changing energy

Wärmespeicher Studie/Planung ENERKO



Wärmespeicher

Atmosphärische Speicher

2018 Stadtwerke Rostock AG
Vorplanung Fernwärmespeicher am Standort GuD-Anlage Marienehe 45.000 m³

2016 Energieversorgung Halle GmbH
Planung Fernwärmespeicher HKW Dieselstraße 50.000 m³

2013 Großkraftwerk Mannheim AG
Planung Fernwärmespeicher am Standort Kraftwerk Mannheim 45.000 m³

2005 Energieversorgung Halle
Planung Fernwärmespeicher am Standort HKW Dieselstraße 7.000 m³

Zwei-Zonen-Speicher

2022 STEAG Fernwärme GmbH
Planung Fernwärmespeicher am Standort Gelsenkirchen-Innenstadt 31.000 m³

2016 Stadtwerke Heidelberg GmbH
Planung Fernwärmespeicher am Standort Pfaffengrund 20.000 m³

2015 Stadtwerke Duisburg AG
Planung Fernwärmespeicher am Standort Wanheim 43.000 m³

2013 Stadtwerke Kiel AG
Vorplanung Fernwärmespeicher am Standort Motorenheizkraftwerk Kiel Ostufer 42.000 m³

Druckspeicher

2019 STAWAG AG Aachen
Planung eines Gasmotoren BHKW mit Wärmespeicher 2.500 m³

2017 STAWAG AG Aachen
Planung eines Gasmotoren BHKW mit Wärmespeicher 2 x 340 m³

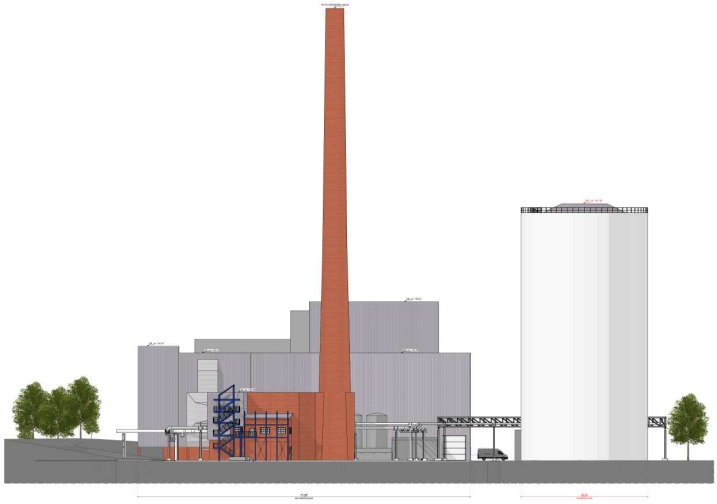
2010 Industrieunternehmen in Düsseldorf
Errichtung von 5 Gasmotoren BHKW mit Wärmespeicher 2 x 250 m³

Wärmespeicher Gelsenkirchen

Auftraggeber: Steag Fernwärme GmbH

Leistungsumfang

- Technisches Konzept
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
- Grundlagenermittlung
- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe
- Bauüberwachung (ab September 2022)



Bearbeitungszeitraum

Laufend, seit 2019

Projektkennzahlen

Speichervolumen	31.000 m³
Wärmeleistung	60 MW

Die STEAG Fernwärme GmbH (SFW) betreibt im Ruhrgebiet das größte Fernwärmenetz in NRW. Das Netz besteht aus der Fernwärmeschiene Ruhr (FWR) mit Betriebstemperaturen bis zu 180°C und mehreren daran angeschlossenen Stadtnetzen.

SFW strebt zur Optimierung und Flexibilisierung des Erzeugereinsatzes die Errichtung eines Fernwärmespeichers an. Mit dem Einsatz soll ein Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen im Wärmemarkt zur Erreichung der klimapolitischen Ziele geleistet werden.

Nachvorangegangen technischem Konzept und Wirtschaftlichkeitsstudien wurde ENERKO auch mit der technischen Planung der Speicheranlage betraut. Am Standort des HW Gelsenkirchen wird der Zweizonenspeicher errichtet. Die zugehörige Anlagentechnik wird in dem Bestandsgebäude des Heizwerkes aufgestellt. Der Speicher wird über die FWR mit bis zu 115°C beladen und in das Stadtnetz Gelsenkirchen-Innenstadt entladen.

Der Bau des Wärmespeichers soll im Jahr 2022 starten.

Dr.-Ing. Marius Maximini
+49 (2464) 971-3
marius.maximini@enerko.de
Projektingenieur
EEB ENERKO

ENERKO
changing energy

Wärmespeicher Heidelberg

Auftraggeber: Stadtwerke Heidelberg GmbH

Leistungsumfang

- Wirtschaftlichkeitsstudie
- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe
- Bauüberwachung

Bearbeitungszeitraum

2016 bis 2021

Projektkennzahlen

Speichervolumen	20.000 m³
Nutzbare Kapazität	660 MWh
Wärmeleistung	40 MW

Die Stadtwerke Heidelberg ließen am Standort Pfaffengrundmit Hilfe von ENERKO einen neuen Fernwärmespeicher planen und errichten. Der Wärmespeicher erweitert den bisherigen Energiepark im Pfaffengrund um einen energiewirtschaftlichen Baustein. Durch die neue Speicheranlage können die Erzeugungsanlagen nun flexibler und wirtschaftlicher arbeiten. Er ermöglicht eine bessere Kopplung zwischen den Energiesektoren Strom und Wärme.

Das insgesamt 55 Meter hohe Gebäude umfasst auf und neben dem Wärmespeicher gleichzeitig Raum, um die Energiewende für die Öffentlichkeit erlebbar zu machen. Ein Architekturbüro übernahm die Gestaltung der Speicherfassade und eines Event-Bereichs mit Aussichtsplattform auf dem Dach. Die Planungen wurden mit der technischen Planung koordiniert.

Nach vorangegangen Wirtschaftlichkeitsstudien wurde ENERKO mit der technischen Planung des Speichers, sowie der gesamten Anlagentechnik zur hydraulischen Einbindung des Speichers in das Fernwärmenetz betraut. Als Generalplaner koordinierte ENERKO auch ein unterbeauftragtes Bauplanungsbüro. Die Anlage wurde so geplant, dass sie sowohl direkt als auch indirekt mit dem Netz verbunden werden kann. Neben den technischen Einrichtungen zum Betrieb des Speichers wurden zusätzlich ein Regelkessel und eine Power-to-Heat Anlage geplant und gebaut.

Die Inbetriebnahme des Wärmespeichers wurde im Jahr 2021 abgeschlossen.

Dr.-Ing. Marius Maximini
+49 (2464) 971-3
marius.maximini@enerko.de
Projektingenieur
EEB ENERKO

ENERKO
changing energy

Wärmespeicher Duisburg

Auftraggeber: Stadtwerke Duisburg AG

Leistungsumfang

- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe

Bearbeitungszeitraum

2015 bis 2016

Projektkennzahlen

Speichervolumen	43.000 m³
Nutzbare Kapazität	1.450 MWh
Wärmeleistung	ca. 140 MW

In Duisburg-Wanheim wurde das Heizkraftwerk III der Stadtwerke Duisburg AG um einen Fernwärmespeicher mit einem Behältervolumen von 43.000 m³ erweitert. Der Speicher ging im Jahr 2018 in Betrieb und optimiert den Betrieb des Gasheizkraftwerks flexibilisieren und wirtschaftlich optimieren. Die technische Planung der Speicheranlage wurde an ENERKO übertragen.

Für die Stadtwerke Duisburg stand bei der Auswahl der Partners für das Projekt Wanheim die Erfahrung der EEB ENERKO aus Fernwärmespeichern in Halle, Mannheim oder Kiel mit im Fokus. ENERKO hatte den Auftrag der technischen Planung des Speichers, sowie der gesamten Anlagentechnik zur hydraulischen Einbindung des Speichers in das Fernwärmenetz. Dabei wurde gleichzeitig die hydraulische Einbindung des Heizkraftwerks neu konzipiert. Die Planung war aufgrund der zahlreichen Betriebsweisen im Zusammenspiel von Speicher und Heizkraftwerk sehr komplex.

Für den Standort wurden ein einfacher atmosphärischer Speicher und ein innovativer Zweizonenspeicher untersucht. Der Zweizonenspeicher kann als druckloser Behälter Wasser mit deutlich 100°C speichern, was durch den Druck der aufgelasteten Wassersäule ermöglicht wird.

Während der Planung fiel die Wahl auf den Zweizonenspeicher mit einer Speichertemperatur von 115°C.

Dr.-Ing. Marius Maximini
+49 (2464) 971-3
marius.maximini@enerko.de
Projektingenieur
EEB ENERKO

ENERKO
changing energy

BHKW Campus Melaten

Auftraggeber: STAWAG AG

Leistungsumfang

- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungsplanung
- Ausschreibung und Vergabe
- Bauüberwachung

Bearbeitungszeitraum

2017 bis 2019

Projektkennzahlen

Leistung BHKW	10 MW_{el} (4 x 2,5 MW) 10 MW_{th}
Speichervolumen	2 x 340 m³

Die Stadtwerke Aachen (Stawag) bauen KWK Erzeugung weiter aus und haben das von der EEB EENRKO geplante neuste BHKW im Campus Melaten Anfang 2019 in Betrieb genommen. Eingespeist wird die Wärme einmal in das Wärmenetz RWTH Aachen mit Temperaturen von 130 °C und parallel dazu in das Fernwärmenetz der Stawag im Temperaturbereich zwischen 90 und 110 °C. Durch zwei kaskadierte Druckspeicher von 2 x 340 m³ wird ein flexibler Betrieb erreicht. Diese Speicher sind in zwei hydraulische Kreise eingebunden und arbeiten auf verschiedenen Temperaturniveaus.

Die Anlage, die im Dezember 2018 in Betrieb genommen wurde, wurde von der Fachzeitung „Energie & Management“ zum „BHKW des Monats“ im Mai 2019 gewählt.

- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- Planung
- Bauüberwachung
- KWK-Gutachten

Tim Gleichmann, B.Eng.
+49 (2464) 971-3
tim.gleichmann@enerko.de
Technische Planung
EEB ENERKO

changing energy

Planung eines Fernwärmespeichers

Auftraggeber: Großkraftwerk Mannheim AG

Leistungsumfang

- Konzept
- Planung
- Ausschreibung, Vergabe

Bearbeitungszeitraum

2012 bis 2013

Projektkennzahlen

Großwärmespeicher	45.000 m³
Nutzbare Kapazität	1.500 MWh
Wärmeleistung	ca. 200 MW

Unterstützung im Bereich der verfahrenstechnischen, elektrotechnischen und maschinentechnischen Planung.
Die Großkraftwerk Mannheim AG betreibt ein Kraftwerk (GKM) mit Wärmeauskopplung. Die Wärme wird an das Fernwärmenetz der MVV Energie AG geliefert.
Der Fernwärmeabsatz ist bis Mitte der 90er Jahre stetig gestiegen und beträgt im heutigen Versorgungsgebiet Mannheim, Heidelberg, Schwetzingen und Oftersheim bis zu rd. 1.000 MW_{th}.

Voruntersuchungen die im Jahr 2011 durchgeführt wurden, ergaben, dass ein Fernwärmespeicher (FW Speicher) im Kraftwerk zur Reserveabsicherung der Fernwärmeversorgung und zur Optimierung der Kraftwerksfahrweise sinnvoll ist.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde mit Unterstützung von ENERKO das technische Konzept der Wärmespeicheranlage mit allen erforderlichen Nebenanlagen und der Einbindung in die vorhandenen Anlagen weiterentwickelt. Für die weitere Planung und die Auftragsvergabe waren weitere Tätigkeiten erforderlich. Nachfolgend sind die wesentlichen Bereiche aufgeführt:

- Fernwärmepumpen (bis 1,2 MW_{el})
- Heizkondensator (200 MW)
- Regelventile (DN 500…700)
- Anlagenbau incl. aller Rohrleitungen, Armaturen, Rohrlagerung, etc.
- EMSR– und Leittechnik

Dipl.-Ing. Stefan Kotzur
+49 (2464) 971-3
stefan.kotzur@enerko.de
Geschäftsführender Gesellschafter
EEB ENERKO

ENERKO
changing energy