



AKTUALISIERTE UMWELT- ERKLÄRUNG 2026

Stadtwerke Würzburg AG
mit Standort Heizkraftwerk an der
Friedensbrücke mit Liegenschaften
Heizwerke Elferweg, Sanderau,
BHKW Berner Straße
Standortregistrierungsnummer
DE-180-00047

WWV

INHALTS- VERZEICHNIS

02	Inhaltsverzeichnis
03	Vorwort des Vorstandes
05	Vorstellung Stadtwerke Würzburg AG – Standort Heizkraftwerk an der Friedensbrücke
07	Standorthistorie
11	Anlagentechnik
17	Vermarktung von Primär- und Sekundärregel- leistung – Virtuelles Kraftwerk
18	Nachhaltigkeit – Nutzen für Mensch, Natur und Klima
19	Wärmeleitplanung
21	WVV-Konzernpolitik für ein integriertes Nachhaltigkeitsmanagementsystem
24	Aktuelle Bewertung der Umweltaspekte
26	Umweltmanagement
28	Liste der Beauftragten
29	Notfallmanagement
31	Risikomanagement
32	Änderungen zur Umwelterklärung 2025
34	Betriebliche Kennzahlen
42	Public Relations
44	Emissionen – Übersicht
47	Umweltleistung – aktueller Stand
51	Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten
53	Glossar
54	Impressum

VORWORT DES VORSTANDES

Auf globaler Ebene wurde im ersten Halbjahr 2025 erstmals mehr Strom aus erneuerbaren Energien als aus Kohle erzeugt. Laut einer Studie der Denkfabrik Ember stieg die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um fast acht Prozent auf 5.072 Milliarden kWh, während die Verstromung von Kohle um knapp ein Prozent auf 4.896 Milliarden kWh sank. Der Anteil erneuerbarer Energien am globalen Strommix erreichte damit 34,3 Prozent und lag erstmals über dem von Kohle (33,1 Prozent).¹

Auch in Deutschland spielten erneuerbare Energien eine zentrale Rolle und deckten fast 57 Prozent des Strombedarfs, wobei Wind- und Solarenergie weiterhin die wichtigsten Quellen darstellten. Während die Solarstromerzeugung 2025 um knapp ein Viertel zunahm, kam es bei der Windenergie aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen zu einem Rückgang von zwölf Prozent. Insgesamt blieb die sogenannte Bruttostromerzeugung in den ersten drei Quartalen mit einem Plus von 0,9 Prozent jedoch stabil. Daran hatten Braun- und Steinkohlekraftwerke mit zusammen etwas mehr als 20 Prozent und Gaskraftwerke mit rund 16 Prozent weiterhin einen relevanten Anteil.²

Am Ziel, den Anteil des Ökostroms bis 2030 auf 80 Prozent zu steigern, hält die Bundesregierung weiterhin fest. Zur Absicherung der Versorgung sollen im Zuge des schrittweisen Kohleausstiegs neue Gaskraftwerke gefördert werden, um die Schwankungen der Stromerzeugung aus Erneuerbaren auszugleichen.

Während man sich bei dem Ziel, den Anteil erneuerbaren Stroms zu steigern, auf einem soliden Weg befindet, ist die Erreichung des Klimaziels, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 Prozent zu reduzieren (Basis 1990), bei einem weiterhin anhaltenden aktuellen Trend als gefährdet anzusehen, denn in Deutschland verlangsamte sich der Rückgang der Treibhausgasemissionen im Jahr 2025 deutlich. Die Emissionen sanken nur noch um 1,5 Prozent auf 640 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent, was eine Einsparung von weniger als die Hälfte der Vorjahres-Reduktion bedeutet. Im Vergleich zu 1990 beträgt die Gesamtreduktion für 2025 somit 49 Prozent. In der Energiewirtschaft sanken die Emissionen um 1,5 Prozent. Auch die Industrie verursachte aufgrund schwacher wirtschaftlicher Entwicklung deutlich weniger Emissionen (minus 7,2 Prozent), jedoch stiegen die Emissionen im Gebäudesektor witterungsbedingt um 3,2 Prozent und im Verkehrssektor durch höhere Kraftstoffabsätze um 1,4 Prozent an.³

Erneuerbare Energien bleiben das zentrale Element der Energiewende. Der Ausbau der Photovoltaik erreicht weiterhin hohe Werte, während die Windkraft moderat wächst. Gleichzeitig bleibt die Elektrifizierung von Industrie, Gebäuden und Verkehr hinter den Erwartungen zurück, was vor allem auf hohe Investitionskosten zurückzuführen ist. Dennoch zeigen steigende Verkaufszahlen von Wärmepumpen und Elektroautos, dass die Bereitschaft zur Umstellung in der Bevölkerung vorhanden ist.

Ein zentrales Problem stellt weiterhin der Ausbau der Infrastruktur dar. Insbesondere die Stromverteilnetze sind durch lange Anschlusszeiten und eine unzureichende Digitalisierung belastet. Im Übertragungsnetz hingegen wurden Fortschritte erzielt. Auch beim Aufbau eines Wasserstoffnetzes und der kommunalen Wärmeplanung sind erste Erfolge sichtbar. Viele Kommunen haben bereits konkrete Planungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung begonnen.⁴



Dipl.-Ing. (FH) Armin Lewetz, Dr. Dörte Schulte-Derne

¹ Vgl. MBI TRADENEWS ENERGY (2025), Nr. 193, S. 1

² Vgl. MBI TRADENEWS ENERGY (2025), Nr. 189, S. 1, 3

³ Vgl. Agora Energiewende (2026): Die Energiewende in Deutschland – Stand der Dinge 2025. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2026, Version 1.1, S. 6

⁴ Vgl. Agora Energiewende (2026): Die Energiewende in Deutschland – Stand der Dinge 2025. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2026, Version 1.1, S. 6-7

Auf kommunaler Ebene hat sich die Stadt Würzburg bereits weit im Vorfeld verpflichtet Klimaneutralität in den Sektoren Strom und Wärme schnellstmöglich und sozialverträglich bis spätestens 2040 zu erreichen. Im Januar 2022 wurde als erste Grundlage vom Würzburger Stadtrat das integrierte Klimaschutzkonzept 2021 (iKK) verabschiedet. Dieses sieht als einen zentralen Bestandteil die Weichenstellung für eine klimaneutrale Wärmeversorgung in Würzburg vor. Darauf aufbauend hat die Stadtwerke Würzburg AG bereits im März 2023 die Erstellung einer Wärmeleitplanung europaweit ausgeschrieben und vergeben. Die Planungsergebnisse liegen seit Dezember 2024 vor und wurden im Frühjahr 2025 erstmals aktualisiert.

Die rechtzeitige Vorlage der Ergebnisse der Wärmeplanung versetzten die Stadtwerke Würzburg bereits jetzt in die Lage, strategische Entscheidungen insbesondere im Rahmen der Finanzplanung und der Personalplanung mit der Wärmeleitplanung abzustimmen und mit den Maßnahmen der Strom- und Mobilitätswende zu synchronisieren.

Die vorliegende Wärmeleitplanung zeigt, dass die Wärmewende in Würzburg im Wesentlichen den Einsatz von mehreren Großwärmepumpen im Zusammenspiel mit industrieller Fernwärme aus dem MHKW sowie dem Einsatz von Elektrodenkesselanlagen zur Besicherung vorsieht. Der Transformationsplan beinhaltet dabei keinen Einsatz von Wasserstoff.

Mit der Vergabe der Planungsleistungen für den Einbau einer Großwärmepumpe am Auslauf der Kläranlage und eines ersten Elektrodenkessels im Heizwerk Elferweg befinden sich weitere Maßnahmen zur Wärmewende in der Umsetzung. Der Projektabschluss für das Projekt Elektrodenkessel im Heizwerk Elferweg wird Ende 2027 und für das Projekt Großwärmepumpe Kläranlage Ende 2029 angestrebt.

Als Brückentechnologie sind flexible und hocheffiziente KWK-Anlagen weiterhin der notwendige Partner der regenerativen Energien, da sie deren witterungsbedingte Volatilität kompensieren können. Die Modernisierung des HKWs in den Jahren 2019 bis 2021 war wegweisend. Der Einsatz moderner Turbinentechnologie und die Anlagenerweiterung durch einen Wärmespeicher erhöhten Effizienz und Flexibilität deutlich.

Weiterhin wird der kontinuierliche Ausbau eines bundesweiten virtuellen Kraftwerks zur Bereitstellung von Regelleistung und Direktvermarktung als Beitrag zur Integration der Erneuerbaren Energien sowie zur Ergebnissicherung vorangetrieben.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Energiewende sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene deutliche Fortschritte macht. Gleichzeitig bestehen weiterhin Herausforderungen, insbesondere bei der Emissionsreduktion in bestimmten Sektoren, beim Ausbau der Infrastruktur und bei der wirtschaftlichen Umsetzung der Transformation. Die kommenden Jahre werden entscheidend dafür sein, ob die gesetzten Klimaziele erreicht werden können.



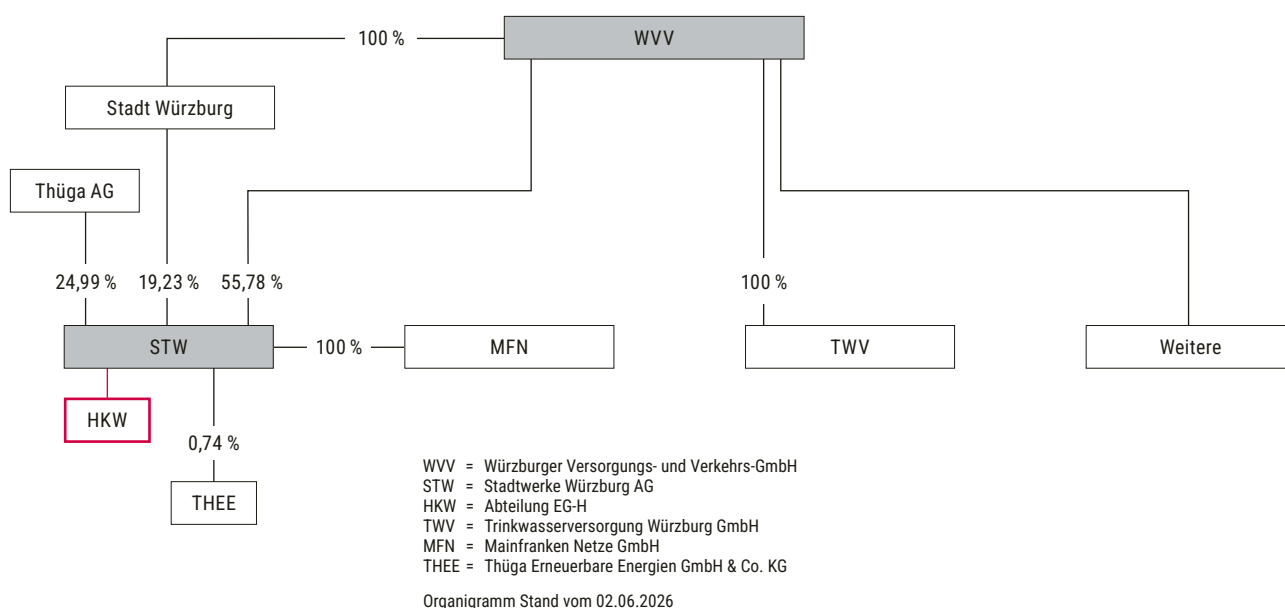
Dr. Dörte Schulte-Derne (Sprecherin)



Dipl.-Ing. (FH) Armin Lewetz

VORSTELLUNG STADTWERKE WÜRZBURG AG – STANDORT HEIZKRAFTWERK AN DER FRIEDENSBRÜCKE

Einbindung des HKW in die WVV-Konzernstruktur



Umsatzkennzahlen

43,2 Millionen Euro (2025)

Produkte

- Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung
- Wärme aus konventioneller Erzeugung
- Strom aus Kondensationsbetrieb
- Fernwärme als Dampf
- Fernwärme als Heißwasser
- Tertiärregelleistung (Minutenreserve)
- Sekundärregelleistung
- Primärregelleistung
- Blindleistungskompensation

EMAS geprüfter Standort

Heizkraftwerk an der Friedensbrücke

Beschäftigte: 56
 Flächengröße: 8.042 m²,
 davon versiegelt 100 %
 Standortadresse:
 Veitshöchheimer Straße 1,
 97080 Würzburg
 (Das sich auf dem Gelände befindende Umspannwerk des Anschlussnetzbetreibers gehört nicht zum EMAS-Standort.)

Liegenschaften:

Heizwerk Sanderau

Flächengröße: 419 m²,
 davon versiegelt 100 %
 Standortadresse:
 Virchowstraße 1,
 97072 Würzburg

Heizwerk Elferweg

Flächengröße: 1.543 m²,
 davon versiegelt 28 %
 Standortadresse:
 Elferweg,
 97074 Würzburg

BHKW Berner Straße

Flächengröße: 1.543 m²
 Standortadresse:
 Berner Straße 12,
 97084 Würzburg

Vorstand der Stadtwerke Würzburg AG:

Dr. Dörte Schulte-Derne
 (Sprecherin)
 Dipl.-Ing. (FH)
 Armin Lewetz

Vorsitzender des Aufsichtsrates:

Dipl.-HdL Martin Heilig,
 Oberbürgermeister der
 Stadt Würzburg

Gründung der Gesellschaft:

1962

NACE-Code:

NACE 2008 35.1 -
 Elektrizitätsversorgung

Aufgabe:

Erzeugung von Strom
 und Fernwärme in
 eigenen Anlagen

Standorte des Heizkraftwerks und der Liegenschaften



Daten von <http://www.openstreetmap.org> – veröffentlicht unter <http://opendatacommons.org/licenses/odbl>

STANDORTHISTORIE

Heizkraftwerk an der Friedensbrücke

Veitshöchheimer Straße 1, 97080 Würzburg

Das Heizkraftwerk (HKW) steht am Nordwestrand des Stadtkerns von Würzburg beim Alten Hafen und dem Kulturspeicher am Main. Die Einfriedung des Heizkraftwerkes an der Friedensbrücke wurde im Jahr 2006 neu gestaltet. Das Kraftwerk ist vollständig von öffentlichen Wegen umgeben. An der Hafenseite befindet sich mit der Hafenterrasse und Hafentreppe ein öffentlich zugänglicher Platz.

Die Kernbebauung in der Umgebung des Kraftwerks weist im Allgemeinen fünf bis sechs Geschosse auf. Unmittelbar östlich des Kraftwerkes erstrecken sich die Grünanlagen am Röntgenring. Im Westen beginnt auf der gegenüberliegenden Mainseite die Bebauung des Stadtteils Zellerau nach rund 500 Meter. Im Nahbereich sind dort teils Gewerbe- und teils Wohnbauten vorhanden. Der Standort befindet sich in einem Gebiet mit einer ausgewiesenen Fläche für Ver- und Entsorgung.

Das Flusstal weitet sich im Einflussbereich nach Westen hin auf. Ab 500 Meter im Norden und ab rund 1,5 Kilometer im Südwesten steigen die Talhänge steil um 100 Meter bis stellenweise 150 Meter an. Im Osten und Südosten beginnt nach jeweils rund 3 Kilometer am Rand des Stadtkerns mäßiger Geländeanstieg. Die geodätische Höhe beträgt ca. 171,9 Meter über Normal-Null.

Das Heizkraftwerk an der Friedensbrücke wurde im Jahr 1954 errichtet. Am 11. November 1954 entzündet die Kriegswaise Gertraud Hartzke das erste Feuer im Kessel K I des neuen Heizkraftwerkes. In der ersten Ausbaustufe

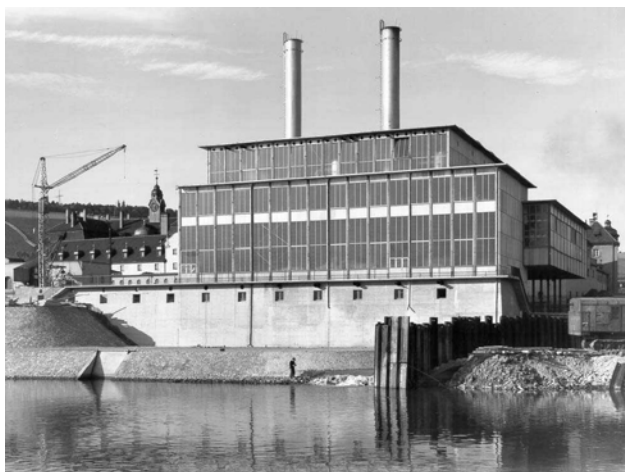
werden zwei Kessel mit einer Leistung von 40 Tonnen Dampf pro Stunde aufgestellt. In dieser ersten Ausbaustufe verfügt das HKW über zwei Kamine.

Die Montage der zweiten Ausbaustufe beginnt im Frühjahr 1958. Planmäßig wird ein dritter Dampferzeuger mit einer Leistung von 64 Tonnen Dampf pro Stunde bei maximal 84 bar aufgestellt und deswegen ein dritter Kamin installiert. Zwei Generatoren mit je 10.000 Kilowatt Leistung produzierten elektrisch Energie.

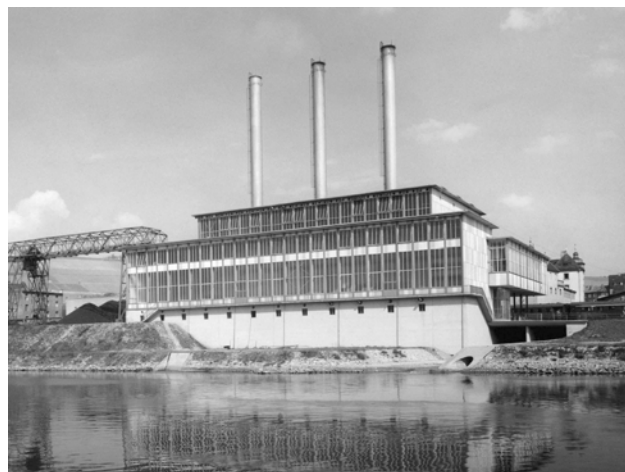
Im Jahr 1967 werden die drei kleinen Kamine abgebaut. Ab 1968 ist der Einzelkamin ganz in Betrieb genommen. Mehr als 36 Jahre prägt der in der Öffentlichkeit zuerst als „Würzburger Spargel“ bezeichnete Schlot das Stadtbild mit. 1987 wird durch Friedrich Ernst von Garnier das Erscheinungsbild des HKW neu gestaltet. Durch sonnige Farben und eine neue Farbordnung werden Kraftwerk und Schornstein zu „optimistischeren Großmöbeln“ umgestaltet, die eine „farbliche Umweltverbesserung“ bedeuten.

Der erste Modernisierungsabschnitt erfolgte im Jahr 2005. Der Kohlelagerplatz wurde überbaut und eine Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD I) installiert. Die neue Gas- und Dampfturbinenanlage verwendet Erdgas als Primärenergieträger.

Am 18. September 2003 wurde der symbolische Spatenstich für das neue Heizkraftwerk ausgeführt. Die Bauarbeiten benötigen knapp eineinhalb Jahre. Die letzte Lieferung Kohle traf im Heizkraftwerk am 22. August 2003 ein. Von 1955 bis 2003, über 48 Jahre lang, lieferten 2.161 Schiffe knapp 1,9 Millionen Tonnen Kohle an das Heizkraftwerk. Damit wurden rund 20 Millionen Tonnen Dampf produziert.



1954



1965



Montage Wärmespeicherfassade Herbst 2024

Im Juni 2004 trifft die neue Gasturbine ein. Ab dem 10. August 2004 werden die neuen Kamine errichtet, ab dem 25. Oktober 2004 wird der alte Kamin rückgebaut. Die Anlage GuD I geht am 17.01.2005 in den kommerziellen Betrieb. Markant für den Betrachter: Der große Sammelkamin von 1968 ist abgebaut. Heute hat das HKW wieder drei „kleine“ Kamine, wie in der „zweiten Ausbaustufe“ von 1958 bis 1968.

Nach einem europaweitem Wettbewerb in 2002 wurden die Architekten Brückner & Brückner mit der Neugestaltung der Fassade des Heizkraftwerks und der Wegeführung um das Heizkraftwerk in 2005 beauftragt. In der Zeit von August 2005 bis April 2006 wurde das äußere Erscheinungsbild erneuert und von Dezember 2005 bis März 2006 das Heizkraftwerk mit einem öffentlich zugänglichen Platz am alten Hafenbecken ergänzt. Die Vision der Architekten, das Heizkraftwerk in die neu entstandene Kulturmeile am alten Hafenbecken der Stadt Würzburg zu integrieren, wurde unter dem Motto „Stadttraum und Energie“ eindrucksvoll verwirklicht. Internationale Anerkennung erhielt das Projekt im Jahr 2008: Für die Außengestaltung des Heizkraftwerks wurde die Auszeichnung „Best Architects 08“ in Gold in der Rubrik „Gewerbe- und Industriebauten“ verliehen.

Am 27. Juni 2013 hat eine Jury namhafter Experten die Preisträger der Iconic Awards 2013 gewählt. Mit den Iconic Awards fokussiert der Rat für Formgebung herausragende, ganzheitliche Architektur und Raumgestaltung. „Des Kraftwerks neue Kleider“ wurden in der Kategorie „Product Facades“ als Sieger ausgezeichnet.

Im August 2007 hat der zweite Modernisierungsabschnitt begonnen. Der Kohleblock II wurde zur Anlage GuD II.

Dazu wurde an Stelle des Gewebefilters II die Gasturbinenanlage GT II errichtet und der Kohlekessel K II zum Abhitzeessel K II umgebaut.

Der Probetrieb fand im Januar 2009 statt und am 22. Mai 2009 war die offizielle Inbetriebnahme der GuD-II-Anlage. Mit insgesamt 125 Megawatt elektrischer Leistung war die ehemalige Heizkraftwerk Würzburg GmbH drittgrößter kommunaler Energieerzeuger in Bayern.

Seit 2011 wird das Fernwärmenetz von Dampf auf Heißwasser umgestellt. Die Maßnahme läuft mindestens bis 2030. Zur Bereitstellung von Heißwasser als weiteres Wärme-medium wurde von Oktober 2010 bis August 2011 im Heizkraftwerk eine Umformstation mit 130 Megawatt thermisch installiert.

Seit 2013 werden die beiden GuD-Blöcke in der Sekundärregelung und seit 2016 auch in der Primärregelung vermarktet. Zusammen mit über 200 weiteren Erzeugungsanlagen wird seit 2015 ein Pool für Sekundär- und seit 2016 ein Pool für Primärregelleistung betrieben.

Seit April 2019 führte die Gesellschaft eine umfangreiche Modernisierung des Heizkraftwerks zur Steigerung der Effizienz und Flexibilität durch. Das Vorhaben berücksichtigte auch den Einbau eines großen Wärmespeichers am Standort.

Seit August 2020 wurden erste neue Anlagen in Betrieb genommen. Die Inbetriebnahme der Gesamtanlage erfolgte im November 2021.

Im Zuge des Transformationsprozesses, der geänderten Betriebsweise und des verstärkten Ausbaus der Erneuerbaren Energien sanken seit 2022 die Betriebszeiten des Heizkraftwerkes.



Luftaufnahme des Heizkraftwerkes von der Mainseite



Heizwerk Sanderau

Liegenschaft Heizwerk Sanderau

Virchowstraße 1, 97072 Würzburg

Das Heizwerk Sanderau liegt im Stadtgebiet von Würzburg zwischen dem städtischen Hallenbad und dem Studentenwohnheim. Diese Liegenschaft weist eine geodätische Höhe von 178 Meter über Normal-Null auf. Die Umgebung östlich des Mains ist weitgehend eben. Unmittelbar westlich des Mains und westlich des Standortes steigt das Gelände steil an und erhebt sich im weiteren Verlauf auf bis zu 360 Meter über Normal-Null.

Die Anlage besteht aus einem Dreizug-Zweiflammrohr-Großwasserraum-Kessel mit einer Feuerungswärmeleistung von 21 Megawatt und wurde 1978 errichtet. Als Brennstoff kommt ausschließlich Erdgas zum Einsatz. Die Abgase werden über einen 42 Meter hohen gemauerten Kamin mit vier Zügen abgeleitet, der im nahestehenden Studentenhaus integriert ist. Die Anlage ist somit in den Gebäudekomplex bestehend aus dem Hallenbad und dem Studentenhaus eingebettet und von außen nicht als Heizwerk erkennbar.

Die Anlage wurde 2008 mit einer neuen Brenneranlage ausgestattet und entspricht auch den Anforderungen der der neuen 44. BImSchV. Die Steuerung der Anlage ist für den 72-Stunden-Betrieb ohne Beaufsichtigung nach TRBS, ehemals TRD 604 ausgerüstet.

Das Heizwerk dient in erster Linie der thermischen Absicherung des Fernwärmenetzes und der Spitzenlastdeckung in den Wintermonaten.



Heizwerk Elferweg

Liegenschaft Heizwerk Elferweg

Elferweg, 97074 Würzburg

Das Heizwerk Elferweg liegt im Stadtgebiet von Würzburg zwischen der Innenstadt und dem Industriegebiet Ost. Diese Liegenschaft weist eine geodätische Höhe von 202 Meter über Normal-Null auf. Die Umgebung nördlich des Heizwerks ist weitgehend eben. Unmittelbar im Süden des Standortes steigt das Gelände steil an und erhebt sich im weiteren Verlauf auf bis zu 300 Meter über Normal-Null.

Die Anlage besteht aus einem Dreizug-Zweiflammrohr-Großwasserraum-Kessel mit einer Feuerungswärmeleistung von 23 Megawatt und wurde 1987 errichtet. Als Brennstoff kommt sowohl Erdgas als auch Heizöl EL zum Einsatz. Die Abgase werden über einen 20 Meter hohen Stahlschornstein abgeleitet. Die Anlage steht in einem freistehenden Gebäude, das neben dem Kessel auch den Heizöltank und den Kondensatbehälter mit Nebenanlagen beinhaltet. Aufgrund von frühzeitigen Alterserscheinungen wurde der bestehende Kessel im November 2025 durch einen rein erdgasbefeuerten Leihkessel ähnlicher Bauart ersetzt. Der Leihkessel stellt die Versorgungssicherheit der Fernwärme über die Heizperiode sicher.

Die Anlage wurde 2001 mit einer neuen Steuerung für den 72-Stunden-Betrieb ohne Beaufsichtigung nach TRBS, ehemals TRD 604 ausgerüstet. Die Emissionen entsprechen bereits den Anforderungen der neuen 44. BImSchV.

Das Heizwerk dient in erster Linie der thermischen Absicherung des Müllheizkraftwerks und der Spitzenlastdeckung in den Wintermonaten.



BHKW

Liegenschaft BHKW Berner Straße

Berner Straße 12, 97084 Würzburg

Das Blockheizkraftwerk (BHKW) Berner Straße liegt im Würzburger Stadtteil Heuchelhof. Diese Liegenschaft weist eine geodätische Höhe von 282 Meter über Normal-Null auf. Der Stadtteil Heuchelhof liegt auf einer Anhöhe im Süden der Stadt Würzburg. Das BHKW befindet sich auf dem Gelände des Bezirks Unterfranken und wurde 1995 von der Stadtwerke Würzburg AG übernommen und im Zuge der Gründung der Heizkraftwerk Würzburg GmbH 1998 eingegliedert.

Die Anlage wurde 1975 bestehend aus drei Heißwasserkesseln mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 2,33 Megawatt errichtet. Das ursprüngliche Heizwerk versorgte über ein Nahwärmenetz die Niederlassung des Bezirks Unterfranken, die angrenzende Gehörlosenschule sowie das Zentrum für Körperbehinderte und das DAG Technikum. Im Zuge der Errichtung von Wohnbebauung wurde das Heizwerk durch die Stadtwerke Würzburg AG 1995 erworben und zum BHKW erweitert. Dazu wurden zwei Gasmotoren mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 2,96 Megawatt und zwei Wärmespeicher mit insgesamt 190.000 Liter ergänzt.

Die Gasmotoren wurden 2018 im Rahmen einer Modernisierung durch zwei effizientere Motoren ersetzt.

Die Anlage entspricht den Anforderungen der neuen 44. BImSchV. Das BHKW wird überwiegend wärmegeführt betrieben. Zu Spitzenzeiten werden die Gasmotoren auch stromgeführt eingesetzt und die überschüssige Wärme gelangt in den Wärmespeicher.

UFO-Anlage im Heizkraftwerk

Nach der Entscheidung der Stadtwerke Würzburg AG, das Fernwärmenetz in Würzburg von Dampf auf Heißwasser umzustellen, begannen im Jahr 2009 die Planungen zum Bau einer großen Umformstation (UFO), um zukünftig bis zu 130 Megawatt thermisch Heißwasserleistung bereitstellen zu können.

Vorhandenes Personal und geringere Anschlusskosten favorisierten eine Aufstellung in der Nähe des Heizkraftwerks. Die UFO-Anlage wurde daher in einem ehemaligen Gebäude der Entschwefelungs- und Entstaubungsanlagen der Kohlekesselanlagen integriert. Die nicht mehr benötigten Silo- und Förderanlagen wurden dazu demontiert. Von Oktober 2010 bis August 2011 erfolgte die Montage und Inbetriebnahme der Umformstation. Die Anlage besteht aus vier Wärmetauscheranlagen mit je 30 Megawatt thermisch Wärmeleistung. Die Förderleistung der UFO-Anlage ist für maximal 130 Megawatt thermisch ausgelegt. Die Regelung der Vorlauftemperatur erfolgt je nach Witterung und Lastverhältnisse gleitend zwischen 85 und 125 Grad Celsius.

Der Beginn der Heißwassererzeugung war am 29. August 2011 mit der Versorgung des Stadtteils Zellerau, der als erstes Gebiet auf das neue Wärmemedium umgestellt wurde. Aktuell sind 43 % des Fernwärmenetzes auf Heißwasser umgestellt.

Der Betrieb des Wärmenetzes mit Heißwasser statt Dampf trägt einen weiteren Teil zum Klimaschutz in der Stadt Würzburg bei, da die Effizienz bei der Erzeugung gesteigert und die Verluste beim Transport reduziert werden.



Umformstation (UFO) im Heizkraftwerk

ANLAGENTECHNIK

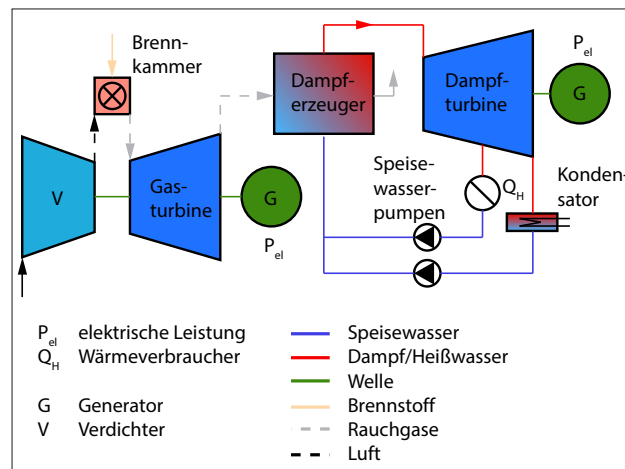
Heizkraftwerk an der Friedensbrücke

Das HKW an der Friedensbrücke besteht zur Zeit aus den Gas- und Dampfturbinen-Anlagen GuD I und GuD II. Die genehmigte Feuerungsleistung am Standort beläuft sich auf 195 Megawatt (GuD I) + 140 Megawatt (GuD II) + 7 Megawatt (Notstromaggregat) = 342,0 Megawatt. Die GuD-Anlagen sind ausschließlich mit Erdgas befeuert. Ein Tank mit dem Lagervolumen von 560.000 Liter Heizöl EL ist am Standort vorhanden, jedoch nicht in Betrieb.

Der Standort Heizkraftwerk an der Friedensbrücke verfügt momentan über eine installierte elektrische Leistung von 134 Megawatt sowie 100 Megawatt thermischer Leistung und ist somit der drittgrößte kommunale Kraftwerksstandort in Bayern. Die elektrische Leistung wird ausschließlich hocheffizient in GuD-Anlagen auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung zur Verfügung gestellt.

Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung

Im Heizkraftwerk an der Friedensbrücke wird das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung angewandt und somit eine optimale Brennstoffausnutzung gesichert. In einem Dampferzeuger (Kessel) wird aus dem Brennstoff Hochdruckdampf erzeugt, der anschließend in einer Entnahmekondensationsturbine entspannt und zur Stromerzeugung genutzt wird. Ein Teilstrom des Dampfes wird nach der Hoch- und Mitteldruckstufe der Dampf-



turbine ausgekoppelt und in ein Fernwärmenetz eingespeist. Somit ist mit dem Dampf für das Fernwärmenetz, der als Heizwärme zur Verfügung steht, schon vorher Strom erzeugt worden.

Die Effektivität dieses klassischen Dampfturbinen-Kraft-Wärme-Kopplungsprozesses wurde durch die Kombination der Dampfturbinentechnik mit der Gasturbinentechnik im Heizkraftwerk an der Friedensbrücke im Jahr 2005 und 2009 optimiert und deutlich gesteigert. Der Gesamtnutzungsgrad des Heizkraftwerks erhöhte sich dadurch von 51 % auf 65 %. Nach der Modernisierung im Heizkraftwerk lag der Nutzungsgrad 2025 bei rund 71 %.



Neue Dampfturbine TS IV

Bei der Kopplung von Gas- und Dampfturbinentechnik wird das heiße Abgas der Gasturbine zur Erzeugung von Hochdruckdampf des klassischen Dampfturbinenprozesses genutzt.

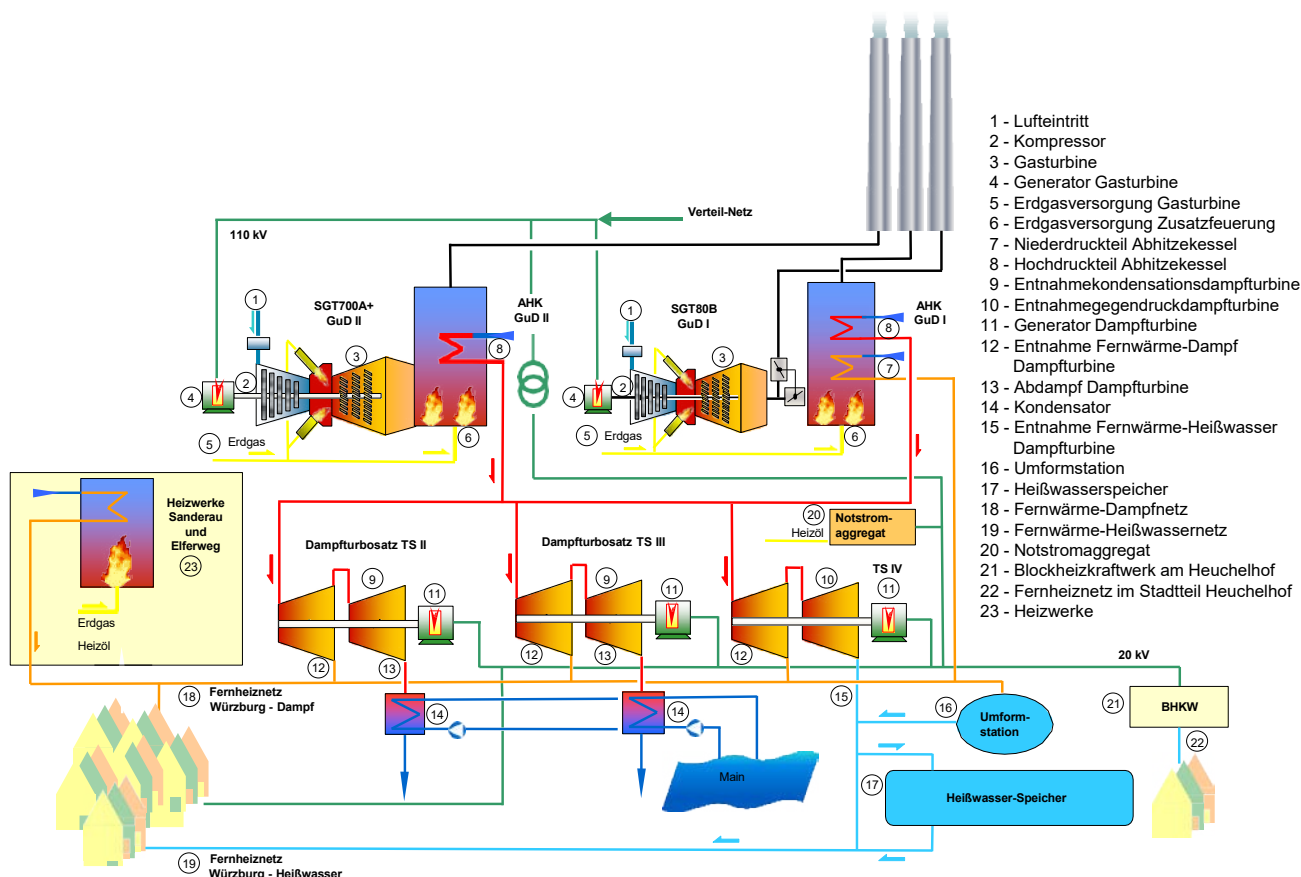
Somit ist mit dem heißen Abgas in der Gasturbine bereits Strom erzeugt worden, bevor der Volumenstrom mit den hohen Abgastemperaturen von 540 Grad Celsius in einem Abhitzekegel zur Hochdruckdampfbereitung für den oben beschriebenen Dampfturbinenprozess verwendet wird.

Der in der Gasturbine eingesetzte Brennstoff erzeugt somit in der Gas- sowie in der Dampfturbine elektrische Energie und kann anschließend noch als Heizwärme (Fernwärmedampf und Heißwasser) ins Fernwärmenetz eingespeist werden.

Beschreibung des Gas- und Dampfturbinenprozesses mit Fernwärme-Auskopplung in Würzburg

Das folgende Schaubild beschreibt die verfahrenstechnischen Prozesse: Außenluft (1) wird in einem Kompressor (2) hoch verdichtet und anschließend in einer Gasturbine (3) mit Erdgas (5) verfeuert. Die entstehenden Heißgase

bewegen eine Turbine, die wiederum einen Generator (4) zur Stromerzeugung antreibt. Die heißen Abgase der Gasturbine werden auf einen Abhitzekegel (7 und 8) geleitet. Dieser Kessel erzeugt Dampf. Der Dampf wird mit hohem Druck (72 bar) und hoher Temperatur (512 Grad Celsius) auf eine Dampfturbine (9 und 10) geleitet, entspannt sich dort und erzeugt in einem Generator (11) elektrische Energie. Der fast vollständig entspannte Dampf tritt am Ende der Dampfturbine (9) wieder aus (12) und wird mit 3 bar und 180 Grad Celsius in das Fernwärmenetz (18) geleitet. Der Abdampf (13) der Dampfturbine (9) wird mittels Mainwasser im Kondensator (14) kondensiert. Die Dampfturbine TS IV (10) erzeugt anstelle des Abdampfes Heißwasser (15) und speist dieses ins Fernwärme-Heißwassernetz (19) ein. Über eine Umformstation (16) kann auch Fernwärme-Dampf (12) in Heißwasser umgeformt werden. Das Heißwassernetz (19) ist mit einem Heißwasserspeicher (17) verbunden, so dass überschüssiges Heißwasser eingespeichert oder fehlendes Heißwasser entnommen werden kann. Der Abhitzekegel der Anlage GuD I verfügt über einen Niederdruckteil (7), der direkt Dampf in das Fernwärmenetz einspeist. Die Erdgasversorgung der Abhitzekegelanlagen erfolgt über (6). Weiterhin sind das Notstromaggregat (20), das BHKW (21) sowie die Heizwerke Sanderau und Elferweg (23) dargestellt.



Heizkraftwerk an der Friedensbrücke

Im HKW an der Friedensbrücke sind zwei Kraftwerksblöcke Block II (GuD II) und Block IV (GuD I) mit den nachfolgend genannten Auslegungsdaten installiert. Der Anlage GuD I ist die Dampfturbine TS III und TS IV sowie der Anlage GuD II die Dampfturbine TS II verfahrenstechnisch zugeordnet.

BLOCK IV (GUD I)

Gasturbine I

Bauart	offene Gasturbine, einwellig
Baujahr	2003, Upgrade 2009, Modernisierung 2021
Elektrische Leistung	45 MW _{el} , seit Oktober 2021 54 MW _{el}
Feuerungsleistung	140 MW _{th}
Synchrongenerator	56,25 MVA, seit Oktober 2021 61,07 MVA
Generatorspannung	10,5 kV

Abhitzeessel IV

Bauart	Naturumlaufkessel mit Zweidruckschaltung (HD und ND) mit Zusatzfeuerung und möglichem Frischluftbetrieb
Baujahr	2003, Umbau HD und ND in 2020
Brennstoff	Erdgas
Feuerungswärmeleistung	110 MW _{th} im Frischluftbetrieb; 55 MW _{th} im Kombibetrieb mit der Gasturbine als Zusatzfeuer
Feuerung	Kanalbrenner
Anzahl Brenner	5 Brenner
HD – Dampferzeugung	125 t / h (525 °C / 90 bar)
ND – Dampferzeugung	15,7 t / h (245 °C / 35 bar)

Dampfturbine TS III

Bauart	Entnahme-Kondensationsturbine
Baujahr	1971
Elektrische Leistung	24 MW
Entnahmeleistung	70 t/h
Synchrongenerator	32 MVA
Generatorspannung	10,5 kV

Dampfturbine TS IV

Bauart	Entnahme-Gegendruckturbine
Baujahr	2020
Elektrische Leistung	21 MW
Wärmeleistung (Entnahme und Gegendruck)	110 t/h, jeweils maximal 75 t/h
Synchrongenerator	26 MVA
Generatorspannung	10,5 kV

BLOCK II (GUD II)

Gasturbine II

Bauart	offene Gasturbine, zweiwellig
Baujahr	2008
Elektrische Leistung	30 MW _{el}
Feuerungsleistung	93 MW _{th}
Synchrongenerator	37 MVA
Generatorspannung	10,5 kV

Abhitzeessel II

Bauart	Naturumlaufkessel mit Zusatzfeuerung
Baujahr	2008
Brennstoff	Erdgas
Feuerungswärmeleistung	64 MW _{th} im Kombibetrieb mit der Gasturbine als Zusatzfeuer
Feuerung	Bodenbrenner
Anzahl Brenner	2 Brenner
HD – Dampferzeugung	95 t / h (525 °C / 90 bar)

Dampfturbine TS II

Bauart	Entnahme-Kondensationsturbine
Baujahr	1993
Elektrische Leistung	26 MW
Entnahmeleistung	70 t/h
Synchrongenerator	31 MVA
Generatorspannung	10,5 kV

WÄRMESPEICHER

Wärmespeicher I im Heizkraftwerk

Bauart	Druckspeicher
Baujahr	2021
Druck	13 bar
Wärmekapazität	175 MWh
Be- und Entladeleistung	45 MW
Volumen	2.869 m³
Volumen (Wasseräquivalent 130 °C)	4.782 m³
Höhe	46 m
Durchmesser	10,3 m

UMFORMSTATION (UFO)

Wärmetauscher 1 – 4

Baujahr	2010
Bauart	Stehend angeordneter Geradrohr-Wärmetauscher Rohre: Dampf, Mantel: Heißwasser
Leistung	30 MW je Wärmetauscher
Vorlauf-Temperatur	max. 125 °C
Vorlauf-Druck	max. 13,5 bar
Mittendruck	6,5 bar (konstant)

Heizwerk Sanderau

Im Heizwerk Sanderau ist ein Zweiflammrohr-Großwasserraumkessel mit den nachfolgend genannten Auslegungsdaten installiert.

Kessel

Bauart	Zwei-Flammrohr-Rauchrohrkessel
Baujahr	1976
Dampfleistung	25 t / h
Feuerungsleistung	21 MW
Zul. Betriebsdruck	10 bar _g
Dampftemperatur	280 °C
Speiswasserbehälter	50.000 l
Kondensatbehälter	8.000 l
Emissionen	44. BImSchV

Brenner

Bauart	Monoblock
Baujahr	2007
Brennstoff	Erdgas
Anzahl	2 Brenner
Feuerungswärmeleistung	2 x 10,5 MW
Beaufsichtigung	TRBS, ehemals TRD 604 Blatt 1, 72 Stunden BoB (Betrieb ohne Beobachtung)



Pumpenanlage im Heizwerk Sanderau

Heizwerk Elferweg

Im Heizwerk Elferweg ist ein Zweiflammrohr-Großwasserraumkessel mit den nachfolgend genannten Auslegungsdaten installiert.

Kessel

Bauart	Zwei-Flammrohr-Rauchrohrkessel
Baujahr	1986
Dampfleistung	30 t / h
Feuerungsleistung	23,0 MW bei Erdgas-Betrieb 19,5 MW bei Heizöl EL-Betrieb
Zul. Betriebsdruck	18 bar _ü
Sicherheitstemperaturbegrenzer	280 °C
Dampftemperatur	230 °C
Speiswasserbehälter	100.000 l
Kondensatbehälter	6.000 l
Heizöltank	100.000 l, oberirdisch, doppelwandig
Emissionen	44. BImSchV für Erdgas-Betrieb 44. BImSchV für Heizöl EL-Betrieb

Brenner

Bauart	Monoblock
Baujahr	1986
Brennstoff	Erdgas oder Heizöl EL
Anzahl	2 Brenner
Feuerungswärmeleistung	2 x 11,5 MW bei Erdgas-Betrieb 2 x 9,75 MW bei Heizöl EL-Betrieb
Beaufsichtigung	TRBS, ehemals TRD 604 Blatt 1, 72 Stunden BoB (Betrieb ohne Beobachtung)



Heizwerk Elferweg

BHKW Berner Straße

Im BHKW Berner Straße sind zwei Gasmotoren und drei Kesselanlagen mit den nachfolgend genannten Auslegungsdaten installiert.

Gasmotor 1 und 2

Bauart	Viertakt-Ottomotor, V12
Baujahr	2018
Brennstoff	Erdgas
Elektrische Leistung	999 kW
Thermische Leistung	1.139 kW
Feuerungsleistung	2.361 kW
Drehzahl	1.500 1 / min

Kesselanlage 1 bis 3

Bauart	Heißwasserkessel
Baujahr	1975
Zul. Betriebsüberdruck	5,5 bar _ü
Feuerungswärmeleistung	2.325 kW

Brenner 1 bis 3

Baujahr	1997
Brennstoff	Erdgas oder Rapsöl
Leistung	500 – 3.450 kW

Wärmespeicher 1

Baujahr	1995
Inhalt	120.000 l

Wärmespeicher 2

Baujahr	1995
Inhalt	70.000 l

Abgaswärmetauscher 1 und 2

Baujahr	2018
Zul. Betriebsüberdruck	10 bar _ü
Zul. Betriebstemperatur	110 °C
Inhalt	350 l
Thermische Leistung	498 kW

Ausdehnungsgefäße 1 bis 3

Baujahr	1993
Zul. Betriebsüberdruck	10 bar _ü
Zul. Betriebstemperatur	110 °C
Inhalt	6.700 l

Frischöltank

Bauart	oberirdisch mit Wanne
Baujahr	1995
Inhalt	1.500 l

Altöltank

Bauart	oberirdisch mit Wanne
Baujahr	1995
Inhalt	1.000 l

Emissionen
44. BImSchV für die Gasmotoren
44. BImSchV für die Kesselanlagen



Motoren BHKW

VERMARKTUNG VON PRIMÄR- UND SEKUNDÄRREGELLEISTUNG – VIRTUELLES KRAFTWERK

Energiewende durch Bündelung dezentraler Energieerzeuger

Die Anforderungen an eine Energieversorgung aus zunehmend regenerativen Quellen und ihre Volatilität sind eine Herausforderung für alle am Markt Beteiligten. Dieser Situation begegnet das Heizkraftwerk Würzburg unter anderem mit einem so genannten Virtuellen Kraftwerk. Die Entwicklung weg vom einzelnen Großkraftwerk mit konstant verfügbarer Leistung zu Virtuellen Kraftwerken wurde durch Änderungen des Strommarktdesigns und das Gesetz zur Digitalisierung des Strommarkts gefördert.

Bereits seit dem Jahr 2013 wird die Leistung der eigenen Anlagen mit den Leistungen von dezentralen Kundenanlagen gebündelt. Damit ist das Heizkraftwerk sowohl im Primär- als auch im Sekundärregelenergiemarkt aktiv. Parallel hierzu wurden insbesondere Biogas-, Wind- und Photovoltaikanlagen im Rahmen der Direktvermarktung an das Virtuelle Kraftwerk angeschlossen, um diese für die Anlagenbetreiber optimal in unterschiedlichen Märkten zu vermarkten. Das Konzept des Virtuellen Kraftwerks eröffnet Möglichkeiten, bestehende Strukturen des Energieversorgungssystems zu ergänzen und zu optimieren. Das Besondere am Virtuellen Kraftwerk Würzburg ist, dass hier kleine und große und sowohl konventionelle als auch erneuerbare, flexible Erzeugungsanlagen aufeinandertreffen und bei gleicher Strategie auch gemeinsam vermarktet werden können.

Als eines von wenigen kommunalen Unternehmen bietet das Heizkraftwerk Würzburg das komplette Dienstleistungsspektrum an: von der Energieerzeugung bis zur Vermarktung – und das mit eigenem Personal. Das interdisziplinäre und geschäftsbereichsübergreifende Projektteam zählt derzeit rund 15 Experten aus mehreren Konzerngesellschaften, eingesetzt in unterschiedlichen Fachgebieten.

Für die Entwicklung und den Ausbau des Direktvermarktungs- und Regelleistungspools bringen die Beschäftigten sowohl ihr Spezialwissen als auch ihre umfangreiche Erfahrung im Kraftwerksbetrieb, in der Einsatzoptimierung, in der Vermarktung von Regelleistung, im Energiehandel sowie in der Fernwirk- und Telekommunikationstechnik in die Praxis ein. Das Ergebnis ist eine schlanke und flexible Organisation mit geringen Stückkosten.

Der Anlagenpool bündelt kommunale Kraftwerksanlagen, Müllverbrennungsanlagen, Industriekraftwerke, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke, Power-to-Gas-Anlagen und Notstromaggregate sowie auch seit 2017 Stromspeicher in Form von Großspeicheranlagen. Dieser Pool wird bundesweit von Würzburg aus gesteuert und liefert die vom Übertragungsnetzbetreiber angeforderte Regelleistung sowie im Zusammenspiel mit dem eigenen Handels- und Bilanzkreismanagement die optimale Vermarktung von Energiemärkten. Prinzipiell kann jeder Anlagenbetreiber am Pool teilnehmen. Im Pool-Portfolio befinden sich einzelne Erzeugungsanlagen mit einer verfügbaren Sekundärregelleistung zwischen 100 Kilowatt und 50 Megawatt.

Zahlen und Fakten:

- Die präqualifizierte Regelleistungsleistung des Anlagenpools (Sekundär- und Primärregelleistung) wurde aufgrund von Stilllegungen von Anlagen reduziert und beträgt aktuell rund 653 Megawatt (Stand Februar 2026, Vorjahr 915 Megawatt). Der Grund für die Reduzierung bzw. die Stilllegungen der Anlagen ist, dass im Rahmen der Präqualifizierung der Anlagen, welche alle fünf Jahre erneuert werden muss, für manche Anlagen keine Anschlussnetzbetreiberbestätigung durch den Netzbetreiber eingeholt werden konnte. Die Netzbetreiber berufen sich auf mangelnde Netzkapazitäten und potenzielle Einschränkungen im Redispatch-Vermögen. Da die Fahrweise bei Regelleistung nicht vorhersehbar ist, lässt sich feststellen, dass die Kooperationsbereitschaft der Netzbetreiber sinkt.
- Rund 255 Anlagenbetreiber haben das Heizkraftwerk Würzburg bisher mit der Vermarktung von Regelleistung beauftragt.
- Das Heizkraftwerk Würzburg ist in drei von vier Regelzonen aktiv: Tennet TSO, 50Hertz und TransnetBW.
- Das Pool-Portfolio beinhaltet unter anderen GuD-Anlagen, BHKW und Biogasanlagen, Müllverbrennungsanlagen, Elektrodenkessel, Power-to-Gas-Anlagen, Stromspeicher, Laufwasserkraftwerke und Notstromaggregate.

NACHHALTIGKEIT – NUTZEN FÜR MENSCH, NATUR UND KLIMA

Die Nachhaltigkeitsausrichtung der WVV folgt dem Leitsatz:

„Nachhaltigkeit bedeutet für uns ökologische und soziale Verantwortung für die Region zu übernehmen und durch unser Handeln die Lebensqualität auch für künftige Generationen zu sichern. Daran lassen wir uns messen. Voraussetzung ist der ökonomische Erfolg unseres Unternehmens.“

Nachhaltigkeitsmanagement und -berichterstattung sind im WVV-Konzern zentral in der Abteilung Technische Dienste – Managementsysteme und Arbeitssicherheit angesiedelt.

Das Nachhaltigkeitsmanagement der WVV orientiert sich an den Klimazielen des European Green Deal der EU sowie des Bundes und Landesklimaschutzgesetzes. Vor allem aber gelten die Vorgaben des Gesellschafters, der Stadt Würzburg, im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Verabschiedung des Konzeptes erfolgte Anfang 2022 und sieht die Treibhausgasneutralität aller Beteiligungen der Stadt Würzburg bis spätestens 2040 vor. Es fungiert somit als langfristiges Klima- / Nachhaltigkeitsziel.

Im Jahr 2021 wurde die Einführung eines konzernweiten Nachhaltigkeitsmanagements angestoßen. Seitdem erfolgt eine jährliche Erstellung der Treibhausgasbilanz über die Scopes 1-3 nach GHG-Protokoll. Seit dem Berichtsjahr 2021 wird zudem ein freiwilliger Nachhaltigkeitsbericht gemäß dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex veröffentlicht.

Diese freiwillige Berichterstattung wird durch die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD bzw. CSR-Richtlinie) der EU abgelöst, wodurch der WVV-Konzern ab dem Berichtsjahr 2027 verpflichtet ist, einen Nachhaltigkeitsbericht zu ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten gemäß der European Sustainability Reporting Standards inkl. der Ergebnisse der Treibhausgasbilanz zu erstellen.



Deutscher
NACHHALTIGKEITS
Kodex

DNK-Erklärung 2024

Würzburger Versorgungs- und
Verkehrs-GmbH

Als Grundlage für diese Berichterstattung wurde Anfang 2025 eine Doppelte Wesentlichkeitsanalyse (DWA) durchgeführt. Diese identifiziert die wesentlichen Auswirkungen des Konzerns in den Bereichen Umwelt, Soziales und Governance und legt damit relevante Nachhaltigkeitsthemen für die Berichterstattung fest.

Ergänzt wurde die DWA um die Klimarisikoanalyse (KRA). Die KRA analysiert physische und transitorische Risiken (Risiken, die aus dem Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft resultieren) und liefert damit eine Grundlage für die Ableitung von Handlungserfordernissen.

WÄRMELEITPLANUNG

Der Weg zu einer für die kommunalen Unternehmen zugleich wirtschaftlich tragfähigen und weitgehend treibhausgasneutralen Wärmeversorgung ist noch weit, das Zielbild jedoch klar: Die Wärmeversorgung der Zukunft wird auf die lokalen Gegebenheiten abgestimmt. Es gibt keine Pauschallösung. Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit haben in diesem Zusammenhang eine wesentliche Bedeutung und unterschiedliche Infrastrukturen spielen in der konzeptionellen Entwicklung eine zentrale Rolle. Unter Transformation im Energiesektor versteht sich der Wandel von fossilen bis hin zu regenerativen und klimafreundlichen Energien.

Deshalb hat sich der Freistaat Bayern und die Stadt Würzburg im Rahmen eines Transformationsprozesses das Ziel gesetzt, bis spätestens zum Jahr 2040 in den Sektoren Strom und Wärme klimaneutral zu sein. Für das Jahr 2030 sollen die Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber 1990 fallen. Um den Transformationsprozess mit dem Transformationsprogramm zu entwickeln, wurde ein zweiwöchiger Jour fixe zwischen der WVV / STW mit der Stadt Würzburg eingerichtet. Die Aufgabe dieses Jour fixes ist die Koordination über den Fortschritt einzelner Projekte und Prozesse, das Erstellen einer gemeinsamen Datengrundlage und die Erstellung einer Wärmeleitplanung. Diese Arbeitsgruppe setzt sich aus Vertretern der WVV, STW, MFN, und dem Fachbereich Umwelt- und Klimaschutz, Stabsstelle Klima und Nachhaltigkeit der Stadt Würzburg zusammen.

Die Wärmeleitplanung unterliegt dabei einem dynamischen Prozess und ist daher kontinuierlich in Abhängigkeit von Gesetzen, Fördermöglichkeiten, neuen Technologien, der Marktentwicklung sowie des Verbrauchsverhaltens und der Netzlasten anzupassen.

Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, wurde von der Stadt Würzburg eine Energieleitplanung in Form des Integrierte Klimaschutzkonzept 2021 (iKK) aufgegeben. Darauf aufbauend und vertiefend wird von der Stadtwerke Würzburg AG eine energetische Untersuchung im Wärmesektor in Form einer Wärmeleitplanung, welche europaweit ausgeschrieben wurde, für das gesamte Stadtgebiet Würzburg ausgewertet.

Seit September 2023 wurde mit der Wärmeleitplanung durch das Zusammenspiel zwischen den Stadtwerken Würzburg, Mainfranken Netze, der Stadt Würzburg und einem Dienstleister aus Dänemark begonnen. Im ersten Schritt wurde die Bestandsanalyse betrachtet. In dieser Analyse wird der Energiebedarf des jeweiligen Gebäudes

und die aktuelle Art der Wärmeversorgung in Form eines digitalen Zwillings abgebildet und untersucht. Ein digitaler Zwilling ist ein Gebäudekartenmodell mit standortbezogenen Daten. Der zukünftige Wärmebedarf, ausgehend von den Jahren 2019 bis 2022, sinkt aufgrund von verstärkten Sanierungsquoten, Sanierungsraten und durch den fortschreitenden Klimawandel. Wie sich aus den Wetterdaten der vergangenen Jahre von Würzburg zeigt, werden die Winter in Würzburg im Trend immer wärmer. Somit sinkt der Energiebedarf der Stadt für den Bestand.

Im nächsten Arbeitspaket wurde die Potenzialanalyse durchgeführt, um Fernwärmeerzeugungspotenziale im Stadtgebiet zu berechnen und zu bewerten. Es wurden Technologien wie Hochtemperaturwärmepumpen, oberflächennahe Geothermie, Tiefengeothermie, Energie aus Abwasser, energetische Nutzung des Müllheizkraftwerkes, Energie aus Biomasse, Biomethan und Wasserstoffpotenziale sowie Dekarbonisierung der Bestandserzeuger untersucht.

Die Wärmeleitplanung verfolgt das Ziel im Stadtgebiet Aussagen zur regenerativen Versorgung des Wärmebedarfs der Stadt Würzburg zu treffen, wo sich Fernwärme, Nahwärme oder eine dezentrale Einzellösung aus volkswirtschaftlicher Sicht lohnt.

Im nächsten Schritt, dem sogenannten Zielszenario, ist eine weitere Untersuchung und Abstimmung zwischen Erzeugungs- und Netzseite zur Verteilung der grünen Fernwärme notwendig. Die Fernwärme muss von der Erzeugerseite über das Fernwärmenetz, welches hydraulischen Gegebenheiten und daraus resultierenden Betriebsdruck unterliegt zum Kunden transportiert werden.

In der Wärmeleitplanung wurde eine volkswirtschaftliche Berechnung aus Sicht des Kunden zur zukünftigen Wärmeversorgung straßenweise durchgeführt. Hierbei wurde zwischen einer dezentralen (Einzelversorgung bspw. mit einer Wärmepumpe) und einer zentralen Versorgungsmöglichkeit (Fernwärme) unterschieden. Nach ersten Erkenntnissen deutet sich eine Verdichtung und Ausbau des Wärmenetzes an. Die Wärmeleitplanung seitens der WVV ist fertig. Die vorliegende Wärmeleitplanung zeigt, dass die Wärmewende in Würzburg im Wesentlichen den Einsatz von mehreren Großwärmepumpen im Zusammenspiel mit industrieller Fernwärme aus dem MHKW sowie dem Einsatz von Elektrodenkesselanlagen zur Besicherung vorsieht. Der Transformationsplan beinhaltet dabei keinen Einsatz von Wasserstoff. Die Wär-

meileitplanung wurde von der WVV an die Stadt Würzburg übereignet. Die Stadt Würzburg hat den kommunalen Wärmeplan erstellt und veröffentlicht.

Die Ergebnisse der Wärmeleitplanung sowie der kommunalen Wärmeplanung sollen regelmäßig nachevaluert und gegebenenfalls entsprechend den Rahmenparametern angepasst werden, um sich hier an neue Technologien und Gesetzgebungen anzupassen.

Stand Mai 2026 ist eine Ausschreibung über die Planung der Klarwasserwärmepumpe am Klärwerk sowie die Vergabe über die Planung und Umsetzung von Ersatz-Spitzenkesseln sowie eines Elektrodenkessels erfolgt. Auch die Planung der ersten Ausbauphase Fernwärme wird demnächst beginnen.

Der Ausbau der Wärme- und Stromnetze ist der entscheidende Faktor hinsichtlich des Umsetzungszeitraums. Ein optimales Zusammenspiel für eine erfolgreiche Energiewende zwischen Stadt, Denkmalschutz, Wohnungswirtschaft und WVV ist für die Wärmeleitplanung zwingend notwendig.



Aufnahme Heizkraftwerk von der Mainseite

WVV-KONZERNPOLITIK FÜR EIN INTEGRIERTES NACHHALTIGKEITSMANAGEMENTSYSTEM



Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Energieeffizienz, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz sowie Informationssicherheit sind elementarer Bestandteil unserer Unternehmenskultur und somit für alle WVV-Gesellschaften und deren Aktivitäten im integrierten Managementsystem „Umweltplus“ abgebildet. Die Umweltpolitik wurde zuletzt im Januar 2025 aktualisiert und ist seit 25.02.2025 für jeden WVV-Beschäftigten über das Intranet einsehbar.

Umweltpolitik Stand Januar 2025

Selbstverständnis

Die WVV steht für Innovation, Umwelt, Mensch, Sicherheit und Zukunft. Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit sowie Akzeptanz und Teilhabe bestimmen unser wirtschaftliches Handeln. Insbesondere Nachhaltigkeit bedeutet für uns ökologische, ökonomische und soziale Verantwortung für die Region zu übernehmen und durch unser Handeln die Lebensqualität auch für künftige Generationen zu sichern. In diesem Sinne schließen wir uns uneingeschränkt dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) und der Grundsatzzerklärung zur Menschenrechtsstrategie im Code of Conduct an.

Als Mitgestalter eines integrierten Klimaschutzkonzeptes gehen wir auch die mit dem Klimawandel verbundenen Herausforderungen, insbesondere auf den Handlungsfeldern Energie- und Trinkwasserversorgung sowie Mobilität, an.

Der Klimawandel erfordert von uns in allen Bereichen der kommunalen Daseinsvorsorge weitreichende strategische Anpassungen, die wir in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Würzburg erarbeiten. So wird bezüglich der Resource Wasser die sparsame und zweckorientierte Ver-

wendung des Trinkwassers in Zeiten unterdurchschnittlicher Verfügbarkeit eine notwendige Anpassung an die Klimafolgen sein.

Ein uns antreibendes Ziel ist die Treibhausgasneutralität. Grundlage dafür ist die Energieeffizienz und das kontinuierliche Monitoring der Gesamtenergieverbräuche, die Treibhausgasbilanzierung, die sukzessive Reduzierung von Treibhausgasen sowie deren Kompensation in Bereichen, in denen eine Reduzierung nicht mehr möglich ist. Durch den Einsatz erneuerbarer Energiequellen streben wir eine langfristige Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl und Erdgas an.

Die Einbeziehung und Bewusstseinsbildung der Bevölkerung zählen zu den wichtigen neuen Aufgaben, um eine breite Akzeptanz erreichen zu können.

Die Unternehmensleitungen und alle Führungskräfte fassen Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Energieeffizienz, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Informationssicherheit als Fürsorgepflicht und zentrale Aufgabe auf. Sie schaffen und erhalten Einrichtungen, treffen Anordnungen und sonstige Maßnahmen und stellen Mittel zur Verfügung, um das Bewusstsein und die Sensibilität (Awareness) aller Beschäftigten dahingehend aktiv zu fördern. Belegschaft und die Betriebsratsgremien werden hierbei aktiv, beispielsweise über digitale Mitarbeitendenbefragungen, eingebunden.

Verantwortung

Unsere Beschäftigten werden durch Ausbildung und regelmäßige Fort- und Weiterbildung geschult, regelmäßig unterwiesen und motiviert, so dass sie ihre Tätigkeiten im Bewusstsein ihrer Verantwortung für die Umwelt, für ihre Sicherheit und Gesundheit sowie die Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität von Informationen ausüben.

Alle Beschäftigten sind im Rahmen der gemeinsamen Verantwortung für den Umwelt- und Arbeitsschutz sowie die Informationssicherheit angehalten, Vorschriften und Weisungen zu beachten, auf die Behebung und Beseitigung erkannter Defizite hinzuwirken sowie die Weiterentwicklung mit Verbesserungsvorschlägen zu fördern.

Vorbeugung

Präventive technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen ermöglichen uns, nachhaltig mit Ressourcen umzugehen sowie Umweltauswirkungen, Energieeinsatz, Gefährdungen am Arbeitsplatz sowie Risiken in der Informationssicherheit zu vermeiden oder entsprechend zu minimieren.

Regelmäßige betriebsärztliche Untersuchungen dienen der Feststellung der gesundheitlichen Eignung, der Verhütung von Berufskrankheiten und Unfällen und bieten ein hohes Maß an Gesundheitsvorsorge.

Compliance

Grundlage unseres Handelns ist die Einhaltung der Rechtsvorschriften, Regelwerke, Normen und behördlichen Auflagen sowie interne Regelungen und Anforderungen, die im Managementsystem „Umweltplus“ und darüber hinaus in einem Compliance-Management als einschlägig identifiziert und bewertet sind.

Wo es technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, werden Maßnahmen ergriffen, die über die gesetzlichen und behördlichen Anforderungen hinausgehen.

Umweltauswirkungen

Auswirkungen unserer Tätigkeiten, Dienstleistungen, Produkte/Märkte auf den Menschen sowie den Boden, das Wasser und die Luft bewerten wir durch eine ganzheitliche Betrachtung. Daraus gewonnene Erkenntnisse und ermittelte Kenngrößen nutzen wir zur kontinuierlichen Prozessoptimierung und damit zur kontinuierlichen Verbesserung und Nachhaltigkeit unserer Umweltleistung.

Besondere Aufmerksamkeit wird der Reduzierung des klimawirksamen Gases Kohlendioxid (CO₂) sowie der bei Verbrennungsprozessen entstehenden Stickoxide (NO_x) gewidmet. Seit Jahren ist die WVV auf dem Gebiet der umweltschonenden, hocheffizienten Energieerzeugung und des rationellen Energieeinsatzes aktiv.

Wir nutzen die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, um Emissionen und Abfälle zu vermeiden oder zu vermindern. Wo es möglich ist, werden die Wertstoffe priorisiert in Recyclingkreisläufen der Wiederverwertung zugeführt; bei der thermischen Verwertung nutzen wir die unvermeidbare Abwärme in der Fernwärmeversorgung. Letztlich nicht vermeidbare Abfälle werden über Entsorgungsfachbetriebe umweltgerecht entsorgt.

Gefährdungen

Um Unfälle zu verhüten und unsere Unfallquoten zu minimieren, werden Gefährdungen am Arbeitsplatz kontinuierlich beurteilt, Schutzmaßnahmen festgelegt und deren Wirksamkeit durch Führungs- und Sicherheitsfachkräfte regelmäßig überprüft. Die Prozessabläufe und Einrichtungen sind so gestaltet, dass Verletzungs- und Erkrankungsrisiken minimiert und die Sicherheit und die Gesundheit unserer Beschäftigten weitestgehend nicht beeinträchtigt werden.

Durch die ergonomische Gestaltung unserer Arbeitsplätze und mobiler Arbeitsbedingungen sowie durch betriebsärztliche Beratung als Angebot oder auf eigenen Wunsch, tragen wir zur Erhaltung der Gesundheit unserer Beschäftigten bei.

Arbeitsbedingte Verletzungen und Unfälle werden unmittelbar und ersthelfend behandelt und anschließend einer ärztlichen Behandlung zugeführt. Sie werden erfasst und versicherungsrechtlich dokumentiert. Alle Arbeitsunfälle werden untersucht, wobei erkanntes Verbesserungspotential wiederum in die Gefährdungsbeurteilung einfließt.

Informationssicherheitsrisiken

Die Risiken im Zusammenhang mit der Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität von Informationen werden regelmäßig erfasst, bewertet und alle Informations- und Kommunikationssysteme auf das Maß vertretbarer Risiken gehärtet. Zutritte zu diesen Anlagenbereichen unterliegen in diesem Zusammenhang einer besonderen Kontrolle. Bei den kritischen Infrastrukturen bildet der Stand der Technik den Mindeststandard, insbesondere bei der Erkennung von Angriffen.

Digitalisierung

Mit modernen digitalen Infrastrukturen und Anwendungen designen wir Arbeitsweisen als permanenten, iterativen Prozess, möglichst effizient und ressourcenschonend. Die Energiewende in den Strom- und Fernwärmenetzen planen wir detailgetreu mit digitalen Zwillingen.

Zukunftsfähige Arbeitsplätze helfen unseren Beschäftigten, Arbeit und Leben – Beruf und Familie besser in Einklang zu bringen.

Dialog

Mit unseren Kundinnen und Kunden, Behörden, Berufsgenossenschaften, Verbänden und der Öffentlichkeit betreiben wir einen offenen Dialog über die Auswirkungen unserer Aktivitäten.

Wir halten zu ihnen Kontakt, um Sicherheitsfortschritte und neue Erkenntnisse für die Praxis zu nutzen. Zur Nachhaltigkeit erfolgt eine detaillierte Berichterstattung.

Durch zukunftsorientierte Netzausbauplanungen, in Verbindung mit aktiven Informationskampagnen unter dem Aspekt von Akzeptanz & Teilhabe, begleiten wir die Stadt Würzburg auf dem Weg in eine klimaneutrale Wärme- und Mobilitätsversorgung mit gemeinsamen Lösungen für alle Bürgerinnen und Bürger.

Partnerfirmen

Wir wirken mit dem Supplier Code of Conduct (Verhaltenskodex für Geschäftspartner) auf unsere Lieferanten, Partnerfirmen und die auf dem Betriebsgelände und Baustellen tätigen Vertragspartnerinnen und -partner ein, damit diese ihren Sorgfaltspflichten und unsere Umweltanforderungen sowie die rechtlichen Vorgaben zum Arbeitsschutz und die Standards zur Informationssicherheit einhalten.

Krisenmanagement

Krisen- und Notfallpläne sind detailliert ausgearbeitet, um bei Störungen des Normalbetriebes entstehende Umweltauswirkungen sowie Gefährdungen der Beschäftigten und der Öffentlichkeit so gering wie möglich zu halten. In

Bezug auf die IT- und Informationssicherheit der kritischen Infrastrukturen sind Ansprechpartnerinnen und -partner für behördliche Institutionen benannt und stehen im bilateralen Austausch über sicherheitsrelevante Vorfälle.

Aufgrund des Unternehmensauftrages zur öffentlichen Daseinsvorsorge legen wir besonderen Wert auf ein funktionierendes und getestetes Krisenmanagement. Aktuelle Krisenlagen werden unmittelbar und konzernweit abgestimmt sowie auf die sich schnell ändernde jeweilige Krisenlage reagiert. Ziel dabei ist, die Aufgaben der Daseinsvorsorge ohne wesentliche Einschränkungen fortzuführen.

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der Managementsysteme sowie der vorgegebenen Ziele und Schutzmaßnahmen werden regelmäßig durch die Führungskräfte sowie geschulte Beauftragte intern überprüft. Dabei werden festgestellte Abweichungen direkt beseitigt bzw. weitergemeldet und deren Beseitigung veranlasst. Erforderliche Korrekturmaßnahmen werden vorgeschlagen und nachverfolgt.

In regelmäßig tagenden Umwelt-/Arbeitsschutz- und Informationssicherheitsausschüssen sowie Management Reviews wird das jeweilige Managementsystem regelmäßig bewertet, die Ziele und Maßnahmen erarbeitet, verfolgt und die jeweilige Leistung kontinuierlich verbessert.

Zusätzlich werden die Managementsysteme durch qualifizierte Auditorinnen und Auditoren in externen Audits auf normative Abweichungen auditiert und nach der Beseitigung wesentlicher Abweichungen zertifiziert bzw. validiert.

AKTUELLE BEWERTUNG DER UMWELTASPEKTE

Direkte Umweltauswirkungen

Die kontinuierlich angepasste Bewertung der Wesentlichkeit der Umweltauswirkungen erfolgt anhand festgelegter umfassender und nachprüfbarer Kriterien. Für die Tätigkeiten im Heizkraftwerk an der Friedensbrücke hat der Immissions-, Klima- und Gewässerschutz wesentliche Bedeutung in der Umweltauswirkung. Das Heizkraftwerk ist rund um die Uhr mit einer Schichtmannschaft von erfahrenen Mitarbeitern besetzt, die insbesondere den

Immissions- und Gewässerschutz kontinuierlich überwachen. Diese Überwachung beinhaltet auch die Liegenschaften Heizwerk Sanderau, Heizwerk Elferweg und BHKW Berner Straße. Dem Klimaschutz wurde bereits in der Vergangenheit durch die Modernisierungen des Heizkraftwerkes und der zukünftigen strategischen Ausrichtung auf den Brennstoff Erdgas Rechnung getragen. Die Modernisierung reduzierte die NO_x, CO₂ und Wärmeemission zusätzlich.

Umweltaspekte	Direkte Umweltauswirkungen	Bewertungskriterien			
		Materialflüsse und Ressourcen- verbrauch	Rechtliche Verpflichtungen	Umwelt- auswirkungen	Bewertung
HKW an der Friedensbrücke					
Luft / Energie	Emission von Treibhausgasen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Große Mengen	relevant	sehr relevant	Große Bedeutung
Luft / Energie	Emissionen von Luftschadstoffen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Große Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Lärm	Lärmimmissionen durch den Betrieb der Anlage	Mittlere Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
Wasser	Entnahme und Einleitung von Mainwasser zu Kühlzwecken	Große Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Wasser	Anfallenden Abwasser aus Neutralisations- und Reinigungsprozessen	Geringe Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
Wasser / Boden	Lagerung von Gefahrstoffen	Mittlere Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
Boden	Anfallende Abfälle aus dem Betrieb des Heizkraftwerkes	Geringe Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
HW Sanderau und HW Elferweg					
Luft / Energie	Emission von Treibhausgasen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Geringe Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Luft / Energie	Emissionen von Luftschadstoffen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Geringe Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Lärm	Lärmimmissionen durch den Betrieb der Anlage	Geringe Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
Wasser / Boden	Lagerung von Gefahrstoffen	Mittlere Mengen (nur HW Elferweg)	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Boden	Anfallende Abfälle aus dem Betrieb des Heizwerkes	Geringe Mengen	relevant	unbedeutend	Geringe Bedeutung
BHKW					
Luft / Energie	Emission von Treibhausgasen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Mittlere Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Luft / Energie	Emissionen von Luftschadstoffen durch Einsatz von fossilen Brennstoffen	Mittlere Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Lärm	Lärmimmissionen durch den Betrieb der Anlage	Mittlere Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Wasser / Boden	Lagerung von Gefahrstoffen	Mittlere Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Boden	Anfallende Abfälle aus dem Betrieb des Heizwerkes	Mittlere Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung

Indirekte Umweltauswirkungen

Insbesondere bei der Beauftragung von Dritten können indirekte Umweltauswirkungen entstehen. Die Stadtwerke Würzburg AG trägt daher dafür Sorge, dass auch bei der Beauftragung von Dritten die Umweltstandards im Standort Heizkraftwerk an der Friedensbrücke sowie bei den Liegenschaften Heizwerk Sanderau, Heizwerk Elferweg und BHKW Berner Straße eingehalten werden.

Transporte prägten in der Vergangenheit des Standortes Heizkraftwerk insbesondere die Umweltauswirkungen. Nach der Modernisierung 2003 und 2004 entfällt der LKW-Verkehr zur Ver- und Entsorgung der Rauchgasreinigungsanlagen und der Kohleverbrennung völlig.

Die Transporte für die Heizwerke und das BHKW beschränken sich auf die Ver- und Entsorgung mit Schmierölen sowie Betriebsmitteln zur Wasseraufbereitung. Lediglich im Heizwerk Elferweg ist in Abhängigkeit von der Betriebsweise auch die Anlieferung von Heizöl EL erforderlich.

Die Information der Öffentlichkeit bildet mit dem Betrieb eines Virtuellen Kraftwerks und einer hocheffizienten Erzeugungsanlage einen besonderen Schwerpunkt. Interessierte Bürger, Schulklassen und Studenten nehmen durch Anlagenführungen die Möglichkeit wahr, sich über den Standort detailliert zu informieren.

Neben der Beteiligung an zahlreichen Windparkanlagen in Deutschland ist besonders die Bereitstellung und Lieferung von Regelleistung ein weiterer Beitrag zur Energiewende. Der Aufbau eines Pools für Regelleistung, zur Integration weiterer Anlagen Dritter, verstärkt den Effekt deutlich.

Von November 2013 bis Ende September 2025 galten die beiden GuD-Anlagen im Heizkraftwerk als systemrelevant für die Versorgungssicherheit in Deutschland. Größere Instandhaltungsarbeiten durften demnach nur in den Sommermonaten durchgeführt werden.

Seit 2022 gilt das Heizkraftwerk als Stromerzeugungsanlage als kritische Infrastruktureinrichtung der Bundesrepublik Deutschland.



Dampfturbine

Umweltaspekte	Indirekte Umweltauswirkungen	Bewertungskriterien			
		Materialflüsse und Ressourcenverbrauch	Rechtliche Verpflichtungen	Umweltauswirkungen	Bewertung
Vertragliche Beziehungen zu Dritten	Einhaltung der Vorgaben und Vorschriften durch Fremdfirmen oder weiteren Vertragspartnern	Geringe Mengen	relevant	relevant	Geringe Bedeutung
Transporte	Emissionen von Luftschadstoffen	Geringe Mengen	unbedeutend	unbedeutend	Geringe Bedeutung
Externe Kommunikation	Information der Öffentlichkeit	Geringe Mengen	relevant	relevant	Mittlere Bedeutung
Bereitstellung und Lieferung Primär- und Sekundärregelleistung	Beitrag zur Energiewende	Geringe Mengen	relevant	sehr relevant	Große Bedeutung

UMWELTMANAGEMENT

Beschreibung des Umweltmanagementsystems

Den ersten Schritt auf dem Weg zur erfolgreichen EMAS-Zertifizierung des Heizkraftwerkes an der Friedensbrücke hat die Geschäftsführung der Heizkraftwerk Würzburg GmbH mit der Beauftragung einer umfassenden Umweltprüfung des Standorts Heizkraftwerk an der Friedensbrücke im Jahr 2001 unternommen. In dieser Prüfung waren bereits damals auch die Heizwerke Sanderau und Elferweg sowie das BHKW Berner Straße enthalten. Aufbauend auf dieser Umweltprüfung wurden erfolgreich Instrumente des Umweltmanagements installiert, um die gesamte betriebliche Organisation im Heizkraftwerk entsprechend eines Umweltmanagementsystems auszurichten.

Ziel der Implementierung dieses Umweltmanagementsystems war es, Schwachstellen, Risiken und notwendige Korrekturen frühzeitig zu erkennen, um vorbeugende Maßnahmen effizient ausrichten und umsetzen zu können. Das Heizkraftwerk an der Friedensbrücke unterliegt daher seit dem Jahr 2002 einem fortlaufenden Umweltbetriebsprüfungszyklus. Die internen Audits sind der Motor der ständigen Verbesserung im betrieblichen Umweltschutz.

Durch den fortlaufenden Verbesserungsprozess „Planen - Umsetzen - Überprüfen - Handeln (Plan-Do-Check-Act)“ werden Feststellungen aus internen Audits mit den betrieblich Verantwortlichen diskutiert und gemeinsam entsprechende Ziele gesetzt und Maßnahmen festgelegt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt werden regelmäßig kontrolliert und seit dem Jahr 2006 durch eine eigene Softwarelösung dokumentiert.

Interne Audits werden durch sich regelmäßig fortbildende Auditoren der Abteilung Technische Dienste – Managementsysteme und Arbeitssicherheit des WVV-Konzerns durchgeführt. Die Ergebnisse dienen der Betriebsleitung des Heizkraftwerks als Grundlage zur Verbesserung der betrieblichen Ablaufprozesse.

	2021	2022	2023	2024	2025
Interne Audits / Externe Audits	4	4	5	7	7
Anzahl der sich ergebenden Maßnahmen	18	22	10	17	17
EMAS- und Arbeitsschutzausschusssitzungen	4	4	4	4	4
Vorschläge für das Ideenmanagement	12	17	15	19	9

Die Abteilung Technische Dienste – Managementsysteme und Arbeitssicherheit des WVV-Konzerns koordiniert darüber hinaus alle Tätigkeiten der Betriebsbeauftragten für Immissionsschutz, Gewässerschutz und Gefahrgut, der Fachkraft für Arbeitssicherheit, des Gefahrstoffbeauftragten sowie des Abfallmanagers im Heizkraftwerk, in den Heizwerken und im BHKW.

Das Umweltmanagementsystem wird derzeit zu einem konzernweiten Nachhaltigkeitsmanagementsystem weiterentwickelt. Weitere Workshops zur Erarbeitung der Stakeholder-, Kontext- und Wesentlichkeitsanalyse haben dazu auf Konzernebene stattgefunden.

Die regelmäßige Fortbildung aller beteiligten Beschäftigten ist wesentlicher Bestandteil des Umweltmanagementsystems im Heizkraftwerk. Durch die Beschäftigten der Abteilung Technische Dienste – Managementsysteme und Arbeitssicherheit werden beauftragte Personen aus der HKW-Betriebsmannschaft wiederkehrend geschult, so dass umweltrechtliche Anforderungen direkt vor Ort in der täglichen Arbeit umgesetzt werden.

Unterstützung finden die Beschäftigten ebenfalls durch vorhandene Dokumentationen zum Umweltmanagement im Betriebshandbuch des Heizkraftwerks. Anweisungen und Regelungen sind für alle Beschäftigten in Form eines elektronischen Handbuches abrufbar. Zusätzlich stehen über das konzernweite Intranet Regelungen und Informationen zur Umwelt und Sicherheit den Beschäftigten zur Verfügung.

Seit Einführung des Umweltmanagementsystems wird die Einbeziehung aller Beschäftigten ebenfalls durch den EMAS- und Arbeitsschutzausschuss umgesetzt. Diese Arbeitsgruppe setzt sich aus der Betriebsleitung, den Umweltschutzbeauftragten und Betriebsmitarbeitern zusammen und bereitet wesentliche Entscheidungen im Umweltmanagement vor. Für die Überwachung der Umsetzung des Umweltmanagementsystems ist der Umweltmanagementbeauftragte zuständig.

Die Integration aller 56 Beschäftigten in das Umweltmanagementsystem ist ein wichtiger Bestandteil des EMAS-Systems im Heizkraftwerk. Seit dem Jahr 1988 bereichert das „Betriebliche Vorschlagswesen“ das Thema Innovationen und Ideen. Ab dem Jahr 2004 wurde das „Betriebliche Vorschlagswesen“ in das „Ideenmanagement“ überführt und eine elektronische Benutzeroberfläche für das Einreichen von Ideen aufgebaut.

Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen

Das Heizkraftwerk unterliegt der 13. Bundes-Immissionschutzverordnung (BImSchV). Die Gasmotoren und Kesselanlagen im BHKW, die Heizwerke Elferweg und Sanderau im Erdgasbetrieb sowie das Heizwerk Elferweg im Heizöl EL Betrieb unterliegen der 44. BImSchV.

Die Grenzwerte der Genehmigungsbescheide für die Abgasemissionen sind demnach zu jedem Zeitpunkt einzuhalten. In den GuD-Anlagen ist keine nachgeschaltete Rauchgasreinigung erforderlich, um die Emissions-Grenzwerte einzuhalten. Dies gelingt durch den Einsatz von Erdgas und NO_x-armen Brennern in den Gasturbinen. Die Emissionen werden somit durch primäre Maßnahmen niedrig gehalten. Auch die Emissionen der Zusatzfeuerung in den Abhitze-Kesselanlagen unterschreiten die zulässigen Grenzwerte.

Für den Teillastbetrieb kleiner 70 % der genehmigten Feuerungswärmeleistung sind für die CO- und NO_x-Emissionen höhere Grenzwerte für die Gasturbinenanlagen genehmigt. Im Gegenzug dazu ist für den Teillastbetrieb die NO_x-Jahresfracht begrenzt. Im Rahmen der Umsetzung der neuen 13. BImSchV und unter Berücksichtigung der Emissionen der modernisierten Gasturbine GT I wurde die 70 %-Grenze für die beiden Gasturbinen mit der Regierung von Unterfranken neu bewertet. Eine Anpassung war nicht erforderlich.

Die Anwendung des Teillastbetriebes ist im Vorjahr der Immissionsschutzbehörde mitzuteilen.

Die Ergebnisse der Emissionsüberwachung werden rund um die Uhr erfasst, registriert und durch Beschäftigte in der Warte ausgewertet sowie durch eine zugelassene Überwachungsstelle jährlich verifiziert und geprüft. Die Ergebnisse der kontinuierlichen Emissionsüberwachung werden monatlich den zuständigen Behörden mitgeteilt.

Lagerung wassergefährdender Stoffe

Der Lagertank für Heizöl-EL im Heizkraftwerk an der Friedensbrücke wurde im April 2015 außer Betrieb genommen. Das Notstromaggregat verfügt über einen Lagertank von maximal 4.700 Liter. In den Heizwerken Sanderau und Elferweg sowie im BHKW werden verschiedene wassergefährdende Stoffe gelagert. Alle Lagerungen erfolgen in entsprechenden Auffangsystemen. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen wird regelmäßig durch das Betriebspersonal überwacht.

Kühlwasserentnahme und -einleitung in öffentliche Gewässer

Die Entnahme und Einleitung von Kühlwasser aus dem Main wird kontinuierlich erfasst und überwacht. Die einzuhaltenden Temperaturen und Parameter werden ständig erfasst und dokumentiert und auch im Rahmen von unangemeldeten Behördenkontrollen überwacht. Die letzte Überwachung durch die technische Gewässeraufsicht erfolgte am 06.07.2026 ohne Beanstandung.

Lärm

Die Lärmemissionen der Anlagen werden durch installierte Schallminderungstechnik entsprechend reduziert, so dass Lärm-Immissionen in der unmittelbaren Umgebung des Heizkraftwerks und der Liegenschaften unterhalb der geforderten Grenzwerte liegen. Beschwerden seitens der Nachbarschaft oder der Öffentlichkeit lagen für das Jahr 2025 nicht vor. In Absprache mit der Regierung von Unterfranken wurde ein messtechnischer Nachweis des Lärmschutzes für das Heizkraftwerk mit dem Abschluss der Modernisierung Ende 2022 durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen die Einhaltung der Grenzwerte.

BETRIEBSSTOFFE – MAXIMALE LAGERMENGEN

Betriebsstätten		BHKW	Sanderau	Elferweg	BHKW
	Trafoöle	68.000 kg			
	Turbinenöle	60.000 l			
A - Lager	Salzsäure	20.000 l			
	Natronlauge	20.000 l			
	Chemikalien	2.000 l			
B - Lager	Schmieröle	7.000 l			2.500 l
	Heizöl	4.700 l			
C - Lager	Heizöl			100.000 l	

LISTE DER BEAUFTRAGTEN

Abfallmanager und Gefahrgut-beauftragte

Unterstützung der Verantwortlichen sowie Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum jeweiligen Rechtsgebiet.

Abfallverantwortlicher

Zuständiger Ansprechpartner für das HKW, verantwortlich für die Vermeidung oder ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle.

Abteilung Technische Dienste – Managementsysteme und Arbeitssicherheit

Beratung und Überwachung aller WVV-Gesellschaften in Fragen der Umwelt, Arbeitssicherheit und Qualität.

Arbeitsmediziner/Betriebsarzt

Unterstützung der GF in allen Fragen des Arbeitsschutzes, der Unfallverhütung und der Gestaltung des Arbeitsplatzes.

Beauftragter für Ladungs-sicherung

Unterstützung der Verantwortlichen sowie Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Gesetzen.

Brandschutzbeauftragter

Zuständiger Ansprechpartner für das HKW im Themenbereich Brandschutz.

Compliance Beauftragte

Zuständige Ansprechpartnerin für verbindliche Verhaltensstandards und Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz.

Datenschutzbeauftragter

Unterstützung der Verantwortlichen in allen Fragen des Datenschutzes.

EMAS-Koordinatorin

Kommunikation zwischen den Abteilungen, Vorbereitung externer Audits, Unterstützung bei Erstellung der Umwelterklärung.

Fachkraft für Arbeitssicherheit

Unterstützung der Verantwortlichen in allen Fragen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung.

Gefahrgutverantwortlicher

Eigenverantwortliche Durchführung von Aufgaben nach den Gefahrgutvorschriften.

Gefahrstoffbeauftragter

Unterstützung bei der Erstellung des Betriebs- und Gefahrstoffverzeichnisses und der Gefahrstoffanweisungen.

Gefahrstoffverantwortliche

Eigenverantwortliche Durchführung von Aufgaben nach den Gefahrstoffvorschriften.

Immissionsschutz- und Gewässerschutzbeauftragter

Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Immissionsschutz und Gewässerschutz. Der Immissionsschutzbeauftragte wird seit dem 01.07.2022 durch einen externen Dienstleister gestellt.

Informationssicherheits-beauftragter (ISB STW)

Übertragung der Aufgabe der Implementierung, des Betriebs und der ständigen Verbesserung des Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS).

Informationssicherheitsbeauftragter Virtuelles Kraftwerk (ISB VK)

Übertragung der Aufgabe der Implementierung, des Betriebes und der ständigen Verbesserung des Informationssicherheitssystems im VK.

Schlauchbeauftragter

Überprüfung von im Einsatz befindlichen Schläuchen im Heizkraftwerk.

Sicherheitsbeauftragte

Unterstützung der Verantwortlichen bei der Durchführung des Arbeitsschutzes.

Umweltmanagementbeauftragter

Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems, Koordinierung der Umwelterklärung.

Umweltmanagementvertreter

Einführung des Umweltmanagementsystems.

Zutrittsmanager

Unterstützung der Verantwortlichen sowie Aufbau und Kontrolle der Zutrittssysteme.

NOTFALLMANAGEMENT

Brand- und Explosionsschutz Heizkraftwerk

In den behördlichen Genehmigungsprozess zur Modernisierung des Heizkraftwerks ist der vorbeugende Brandschutz des Amts für Zivil und Brandschutz aktiv eingebunden. In diesem Zusammenhang wurde von einem externen Brandschutzsachverständigen ein aktueller Brandschutznachweis für das Heizkraftwerk erstellt. Eine Überprüfung des gesamten Tragwerks in Verbindung mit den Modernisierungsprojekten bis 1965 hat jedoch ergeben, dass der Stahlbau nicht durchgängig geschützt ist und somit eine Trennung des Gebäudes in verschiedene Brandabschnitte nicht vorgenommen werden kann. Der Brandschutznachweis wurde daher in Abstimmung mit dem Amt für Zivil- und Brandschutz und den Sachverständigen überarbeitet und an die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst. Die Folge sind zusätzliche Brandschottungen und die Aufteilung des Gebäudes in Abschnitte zur Entrauchung. Bereiche mit Brandpotential werden mit einer Brandmeldeanlage (Rauchmelder- / Druckknopfmeldersystem) überwacht. Im Alarmfall werden die Abschnitte durch Rauch-Wärme-Abzugsanlagen rauchfrei gehalten. Gaslösch- (Gasturbine) bzw. Sprühflutanlagen (Blocktrafo) ermöglichen eine sofortige Brandbekämpfung.

Eine Sicherheitsbeleuchtung weist auf die Fluchtwege mit den Notausgängen hin. Für die Kraftwerksanlage sind entsprechende Flucht- und Rettungspläne ausgehängt. Anfang des Jahres 2026 wurden Mitarbeiter des Heizkraftwerkes mit dem Umgang der Wandhydranten und Feuerlöscher zur Brandbekämpfung geschult. Die Brandschutzhelferausbildung wurde durch den internen Brandschutzbeauftragten koordiniert. Die erreichte Ausbildungsquote im Heizkraftwerk übersteigt die gesetzliche Mindestanforderung deutlich. Für die Gasversorgung sind Explosionsschutzdokumente erstellt. Mittels Gassensoren werden geringste Gasleckagen detektiert. Die Meldekette zu den Behörden ist eindeutig geregelt.

Brand- und Explosionsschutz Heizwerke Sanderau und Elferweg sowie BHKW

Die Gasmotoren- und die Kesselanlagen im BHKW werden über Gassensoren überwacht. Die Heizwerke Sanderau und Elferweg verfügen jeweils im Kesselhaus über Brandmelder. Die Signale der Melder und Sensoren werden in die ständig besetzte Blockwarte des HKW geschaltet. Die Betriebsanweisung „Meldung Brand- / Gaswarnung Außenanlage“ regelt die Vorgehensweise. Weitere Absprachen werden mit der Betriebsleitung oder dem Bereitschaftsdienst getroffen.

Hochwasserschutz Heizkraftwerk

Der Hochwasserschutz der Gasturbinenhalle (GT I) ist auf die Höhenlage 173,00 Meter über Normal-Null ausgelegt. Dies entspricht dem 300-jährigen Hochwasserstand des Mains (HW 300) und stellt somit eine Anpassung des Hochwasserschutzes auf extrem ansteigende Hochwasserstände dar, der über die bisherigen Anforderungen zum Hochwasserschutz für diesen Standort hinausgeht. Das bestehende Gebäude des Heizkraftwerks ist für das 100-jährige Hochwasser (HW 100) gebaut. Betriebsanweisungen regeln das Verhalten und die notwendigen Maßnahmen der Beschäftigten bei Hochwasser. Im Mai 2026 fand eine Übung statt. Dabei wurden in den entsprechenden Bereichen die mobilen Hochwasserschutzbarrieren aufgebaut.

Arbeiten, den Hochwasserschutz auf den neu festgelegten Pegel für das Jahrhunderthochwasser zu erweitern, wurden 2018 abgeschlossen. Grundlage dafür sind § 73 bis 75 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit § 6 der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie.

Hochwasserschutz Heizwerke Sanderau und Elferweg sowie BHKW

Infolge der Lage besteht keine Gefährdung.

Krisenmanagement

Das Heizkraftwerk ist in das Krisenmanagement des WVV-Konzerns eingebunden. Das Krisenmanagement wurde im Jahr 2015 mit dem Szenario „Ausfälle von Versorgungskapazitäten mit schwerwiegenden Auswirkungen auf das operative Geschäft“ erweitert. Das Szenario beschreibt eine Krisensituation unterhalb der Katastrophenfälle, beispielsweise bei einem großflächigen Stromausfall, der nicht länger als einen Tag andauert.

Bei einem großflächigen Stromausfall trennt sich idealerweise das Heizkraftwerk automatisch vom Stromversorgungsnetz und geht in den sogenannten Eigenversorgungsbetrieb über, so dass jederzeit die Stromerzeugung wieder aufgenommen werden kann. Auch die Fernwärmeerzeugung kann in einem solchen Fall flexibel an den reduzierten Bedarf angepasst werden. Durch das neue Notstromaggregat ist das Heizkraftwerk auch schwarzstartfähig und kann daher ohne anstehende Spannung vom vorgelagerten Netzbetreiber die Erzeugungsanlagen starten.

Die Blockwarte des Heizkraftwerkes kann sich über ausfallsichere Kommunikationsverbindungen weiterhin mit der Netzleitstelle des Stromnetzbetreibers der Mainfranken Netze GmbH abstimmen. Bei einem länger andauernden Stromausfall ist daher die Umschaltung auf einen Inselbetrieb denkbar, der dann Teile des Stromversorgungsgebietes des Netzbetreibers weiterhin versorgen kann.

Das Krisenmanagement wurde vor der Aktualisierung in 2015 von einem externen Berater geprüft. Alle wesentlichen Maßnahmen wurden anschließend umgesetzt. In 2016 fanden daraufhin zur Wirkungskontrolle zwei Krisenstabsübungen statt. In einer für den Krisenstab ungeplanten Übung wurde das Szenario „Bayernweiter Stromausfall“ getestet, u. a. auch die Systemrelevanz des Heizkraftwerkes, das trotz der Krisensituation in Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber seine Gesamtleistung in das vorgelagerte 110 kV-Netz zur Netzstabilisierung einspeisen konnte.

IT-Sicherheit

Im Mai 2015 wurde ein Projekt zur Informations- und IT-Sicherheit in den Erzeugungsanlagen gestartet. Dabei wurde anhand einer Überprüfung die installierte Systembasis und System-Architektur in der Netzleit-, Sekundär- und Fernwirktechnik auf mögliche Schwachstellen analysiert. Hierbei werden die Ergebnisse des IT-Sicherheits-Checks für eine Einführung eines Informationssicherheitsmanagementsystems (ISMS) aufbereitet. Die Analyse wurde als Grundlage für die Schutzbedarfsfeststellung und die darauf folgende Risikoanalyse im Rahmen der ISMS-Einführung nach DIN ISO/IEC 27001 genutzt.

Neben der Erzeugung, betreibt das Heizkraftwerk einen Regelleistung-Pool (Virtuelles Kraftwerk). Dadurch besteht eine überregionale Vernetzung mit diversen Erzeugungsanlagen und Netzbetreibern. Vor dem Einbinden neuer Erzeugungslagen in das Netzwerk, werden diese durch den Übertragungsnetzbetreiber der jeweiligen Regelzone präqualifiziert. Diese Präqualifizierung unterliegt schon vorab sehr hohen und untereinander abgestimmten IT-Sicherheitsstandards.

Das Virtuelle Kraftwerk liegt mit seiner installierten Netto-Nennleistung im Regelleistungspool oberhalb des Schwellenwerts der BSI-KritisV von 420 MW und stellt somit eine kritische Infrastruktur dar. Als Regelleistung-Pool-Betreiber wurde der Schwellenwert erstmals im Jahr 2017 überschritten.

Somit war sowohl nach den IT-Mindestanforderungen der Übertragungsnetzbetreiber als auch auf Grundlage der BSI-KritisV ein IT-Sicherheits-Management-System (ISMS) fristgerecht bis spätestens 31.01.2018 einzuführen und einer Zertifizierung zu unterziehen. Die Erstzertifizierung erfolgte am 29.12.2017 und die Re-Zertifizierung am 27.02.2024.

In 2022 wurde der Pool für Direktvermarktung der Stadtwerke Würzburg AG in das ISMS des Regelleistungspools integriert und für das somit erweiterte Virtuelle Kraftwerk (VK) das ISMS angepasst. Im Juni 2026 erfolgte im Rahmen eines Audits eine Scope-Erweiterung der Zertifizierung gemäß Sicherheitskatalog BNetzA des Heizkraftwerks an der Friedensbrücke auf den Direktvermarktungspool.

Das Heizkraftwerk als Stromerzeuger wurde nach BSI-KritisV am 30.04.2024 nach Umsetzung des ISMS zertifiziert.

RISIKOMANAGEMENT

Um die Funktion des Umweltmanagementsystem nach EMAS weiterhin zu gewährleisten, wurden die Vorgaben zur Umweltprüfung um neue Themen der ISO 14001:2015 erweitert.

Eine zentrale Neuerung ist die Einführung eines Risikomanagementsystems innerhalb des Heizkraftwerkes an der Friedensbrücke der STW AG. Daraus resultierte ein risikobasierter Ansatz zur besseren Erfassung und Nachverfolgbarkeit von Maßnahmen und Risiken. Dieser Ansatz soll dabei helfen, Einflüsse auf die Umwelt bereits frühzeitig zu erkennen und im Ernstfall schneller reagieren zu können. Das Umweltmanagementsystem soll jedoch nicht nur negative Auswirkungen berücksichtigen, sondern gleichermaßen positive Auswirkungen auf Organisation und Umwelt befördern.

Sogenannte Chancen sollen dem Unternehmen dabei helfen, die Prozesse zur Einhaltung der Umweltziele zu verbessern. Dies kann zum Beispiel durch Kosteneinsparungen, durch den Einsatz neuer Technologien, durch konzernweite Zusammenarbeit der Bereiche oder durch intensivere Zusammenarbeit mit den interessierten Parteien erzielt werden.

In der Summe unterstützen die neu eingeführten Prozesse dadurch, dass eine Verbesserung der Umweltleistung oder eine erleichterte Einhaltung bindender Verpflichtungen erreicht wird.



Aufnahme vom Dach des Heizkraftwerks mit Wärmespeicher im Vordergrund und den Kaminen im Hintergrund

ÄNDERUNGEN ZUR UMWELTERKLÄRUNG 2025

Organisatorische Änderungen

Es liegen keine wesentlichen organisatorischen Änderungen vor.

Änderungen am Standort

Der genehmigte Personalstand des Heizkraftwerkes liegt zum 1. Juli 2026 bei 56 Beschäftigten (Vorjahr 60). Das Durchschnittsalter liegt bei 41 Jahren.

Verfahrenstechnische Änderungen

Es wurden im Berichtsjahr 2025/2026 folgende Änderungen durchgeführt:

- Bescheid der Regierung von Unterfranken vom 21.10.2025 über die Modernisierung der Kondensatreinigungsanlage im Heizkraftwerk Würzburg
- Bescheid der Regierung von Unterfranken vom 25.11.2025 über den temporären Betrieb einer provisorischen Leihkesselanlage im Heizwerk Elferweg
- Bescheid der Regierung von Unterfranken vom 02.04.2026 über die Demontage der stillgelegten Heizkesselanlage im Heizwerk Elferweg

Derzeitige oder künftige gesetzliche Änderungen

Am 21.01.2026 hat die Bundesregierung den Gesetzesentwurf sowie eine begleitende Mantelverordnung zur Umsetzung der novellierten EU-Industrieemissionsrichtlinie (IED) beschlossen. Ziel der Überarbeitung ist insbesondere die weitere Reduzierung von Emissionen aus Industrieanlagen sowie die Stärkung von Energie- und Ressourceneffizienz.

Das Gesetzgebungsverfahren befindet sich derzeit (Stand Juni 2026) in der finalen Phase. Nach erfolgter Stellungnahme des Bundesrates, Gegenäußerung der Bundesregierung sowie einer öffentlichen Anhörung wird der abschließende Beschluss im Bundesrat im Juni 2026 erwartet. Vor dem Hintergrund der europäischen Umsetzungsfrist zum 01. Juli 2026 ist von einem kurzfristigen Inkrafttreten auszugehen.

Mit der nationalen Umsetzung sind insbesondere folgende Entwicklungen verbunden:

- Verschärfung von Emissionsanforderungen auf Basis der besten verfügbaren Techniken (BVT)
- Erweiterung des Anwendungsbereichs auf zusätzliche Anlagenkategorien
- Stärkere Berücksichtigung von Energieeffizienz und Abwärmenutzung
- Ausweitung von Überwachungs-, Berichts- und Dokumentationspflichten

Für den Anlagenbetrieb ist davon auszugehen, dass sich hieraus mittelfristig erhöhte Anforderungen an Genehmigungsverfahren, Betriebsführung sowie Nachweis- und Berichtspflichten ergeben. Gleichzeitig ergeben sich Chancen für Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Emissionsminderung.

Die konkreten Auswirkungen auf den Standort werden fortlaufend analysiert und in die betriebliche Umweltplanung integriert.

Erkennen und Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen

Die Einhaltung von Rechtsvorschriften ist eine zentrale Aufgabe. Das HKW unterliegt unter anderem folgenden Rechtsbereichen:

Immissionsschutzrecht:

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

- 4. / 5. / 11. / 13. / 44. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV)
- Technische Anleitungen zur Reinhaltung der Luft und zum Schutz gegen Lärm
- Gesetz zur Ausführung des Protokolls über Schadstofffreisetzungs- und Verbringungsregister (SchadRegProtAG)
- Treibhausgas- (TEHG) und Brennstoffemissions-handelsgesetz (BEHG)

Abfallrecht:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

Energierecht:

- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG 2023)
- Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

Gefahrstoffrecht:

- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Wasserrecht:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Abwasserverordnung (AbwV)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Die Umsetzung der Anforderungen und Auflagen wird durch Betriebsanweisungen und Festlegungen im Managementhandbuch sichergestellt. Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderung wird regelmäßig durch interne und externe Audits überprüft und dokumentiert.

Die Mitgliedschaft in verschiedenen Verbänden sowie der Zugriff auf zahlreiche fachspezifische Internetplattformen und Portale stellt sicher, dass Neuregelungen und Änderungen rechtzeitig erkannt werden. Darüber hinaus ist das HKW in das Rechtskataster des WVV-Konzerns eingebunden, das durch einen externen Dienstleister laufend aktualisiert wird.



Luftaufnahme Heizkraftwerk von oben

BETRIEBLICHE KENNZAHLEN

Als wesentliche Kennzahlen sind nachfolgend Brennstoffeinsätze sowie die elektrische Arbeit und die abgegebene Fernwärme aufgeführt.

Betriebliche Kennzahlen dienen im Heizkraftwerk als Indikator, um Trends zu erkennen. Sie sind ein wesentliches Instrument des Umweltmanagementsystems und bilden die Grundlage der Bewertung von Umweltauswirkungen sowie der Festlegung von Schwerpunkten für neue Umweltziele. Grundsätzlich ist zwischen absoluten und spezifischen betrieblichen Kennzahlen zu unterscheiden. Spezifische Kennzahlen werden in den nachfolgenden Tabellen auf die jährlich hergestellte Stromerzeugung (GWh_{el}) oder Fernwärmeerzeugung (GWh_{th}) bezogen, um eine einheitliche Darstellung zu gewährleisten.

Die gesamte Nettostromerzeugung 2025 ist aufgrund einer erhöhten Stromnachfrage sowie einer gestiegenen

Anzahl an Vermarktungsabrufen im Vergleich zum Vorjahr gestiegen.

Der Heizölverbrauch der Netzersatzanlage unterliegt starken Schwankungen. Diese sind auf Emissionsmessungen und monatliche Probeläufe sowie insbesondere der im Jahr 2025 durchgeführten Schallpegelmessungen der Netzersatzanlage unter Volllast zurückzuführen.

Der Beitrag des Heizkraftwerks zur Fernwärmeversorgung ist infolge der zyklischen Betriebsweise und der stärkeren Fernwärmenachfrage im Betrachtungszeitraum leicht gestiegen. Der zyklische Betrieb war je nach Wärmenachfrage und nicht zuletzt durch den Einsatz des neuen Wärmespeichers und der damit gestiegenen Flexibilität möglich.

BASISDATEN HKW		2021	2022	2023	2024	2025
Brennstoffe - absolut						
Steinkohle	[1000 t]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heizöl EL	[l]	0,00	3.470*	10.178*	6.742*	9.788*
Erdgas H	[Mio. m³]	89,3	69,6	44,3	42,6	50,2
Brennstoffeinsatz nach Energie						
Steinkohle	[%]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Erdgas H	[%]	100	100	100	100	100
Stromerzeugung						
Gesamterzeugung - NETTO	[GWh _{el}]	328	270	175	169	199
Strom - Kondensation	[GWh _{el}]	64	93	54	30	46
Strom - KWK	[GWh _{el}]	264	177	121	139	153
Fernwärmeerzeugung						
Wärme MHKW	[GWh _{th}]	86,4	93,4	154,6	168,4	163,4
Wärme HW Elferweg	[GWh _{th}]	2,73	1,35	1,79	4,25	2,97
Wärme HW Sanderau	[GWh _{th}]	2,92	8,00	11,55	12,98	9,24
Wärme BHKW-Motoren	[GWh _{th}]	9,68	8,27	4,33	8,55	8,82
Wärme BHKW-Kessel	[GWh _{th}]	1,47	1,28	4,95	1,13	1,18
Wärme HKW	[GWh _{th}]	254	211	149	157	172
Wärme gesamt	[GWh _{th}]	357	324	327	352	358
Anteil HKW Wärme	[%]	71,1	65,3	45,7	44,5	48,1
Energie – Eigenverbrauch						
Wärme, absolut	[GWh _{th}]	10,7	12,5	10,7**	10,0**	10,1
Wärme, spezifisch	[%]	4,22	5,90	7,20**	6,40**	5,90
Strom, absolut	[GWh _{el}]	9,5	9,8	11,6	11,1	9,6
Strom, spezifisch	[%]	2,90	3,63	6,60	6,56	4,82

* (Notstromaggregat)

** In der Umwelterklärung 2026 erfolgte für die Jahre 2023 und 2024 rückwirkend eine Korrektur aufgrund eines erweiterten Messsystems.

Der gesamte elektrische Eigenverbrauch ist im Betrachtungszeitraum absolut und spezifisch leicht gesunken, nicht zuletzt, da im Sommer 2025 aus verfahrenstechnischen Gründen die Kühlwasserpumpen abgestellt werden konnten. Der thermische Eigenverbrauch absolut ist im Vergleich zum Jahr 2024 nahezu unverändert. Der spezifische thermische Eigenverbrauch ist aufgrund der höheren Wärmeproduktion des Heizkraftwerks leicht gesunken.

Die Kühlwasserentnahme ist im Vergleich zum Vorjahr wegen der höheren Auslastung der Dampfturbinen TS II und TS III und dem reduzierten Einsatz des Heizwerkes Elferweg gestiegen. Die spezifische Entnahmemenge ist im Vergleich zu 2024 nahezu gleich. Der Wärmeeintrag absolut und spezifisch ist aufgrund der höheren Auslastung der Turbinen im Betrachtungszeitraum ebenfalls erhöht.

Die Inputmengen von Salzsäure und Natronlauge orientieren sich an den Verlusten im Fernwärmenetz und im Heizkraftwerk. Die absoluten und spezifischen Werte unterliegen daher Schwankungen. Im Betrachtungszeitraum ist der Verbrauch von Salzsäure und Natronlauge aufgrund von einer erhöhten Fernwärmeproduktion gestiegen. Der spezifische Verbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr gleich, die Werte liegen jedoch unterhalb der Werte der Jahre vor 2022. Die Ursache hierfür ist die Beendigung des Einsatzes der mobilen Umkehr-Osmoseanlage zum 28.02.2023 und die Rückführung zum Normalbetrieb über die interne Wasseraufbereitung.

Der Einsatz von Flockungsmitteln ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegen. Der Verbrauch ist unter anderem abhängig von der Qualität und Zusammensetzung des Mainwassers. Der Einsatz von Cetamin absolut hat sich im Vergleich zum Vorjahr aufgrund einer gestiegenen Kondensataufbereitung leicht erhöht. Der spezifische Anteil unterliegt Schwankungen.

Der Verbrauch an Schmierstoffen unterliegt den Wartungs- und Instandhaltungszyklen der installierten Anlagentechnik. Daher sind starke Schwankungen möglich.

Die Menge des aufzubereitenden Speisewassers und Kondensats hängt hauptsächlich von den Netzverlusten in den Fernwärmenetzen ab, die durch das Heizkraftwerk nicht beeinflussbar sind. Infolge der Umstellung des Fernwärmenetzes von Dampf auf Heißwasser geht im 5-Jahres-Durchschnitt die Menge an aufbereitetem Fernwärme-kondensat absolut auch verfahrenstechnisch zurück. Der Wert des aufbereiteten Kondensats ist im Jahr 2025 absolut aufgrund der erhöhten Dampfproduktion leicht gestiegen. Spezifisch ist dieser leicht zurückgegangen. Grund hierfür ist die etwas höhere Auslastung des Heizkraftwerkes im Vergleich zum Jahr 2024.

KÜHLWASSER		2021	2022	2023	2024	2025
Kühlwasserentnahme, absolut	[1000 m³]	54.018	54.614	50.241	34.421	40.416
Kühlwasserentnahme, spezifisch	[m³/MWhel]	165	202	287	204	203
Wärmeeintrag, absolut	[GWth]	202	148	85	63	97
Wärmeeintrag, spezifisch	[kWh th/m³]	3,75	2,71	1,68	1,83	2,39

BETRIEBSSTOFFE - INPUT		2021	2022	2023	2024	2025
Salzsäure, absolut	[t]	117	70	81	83	91
Salzsäure, spezifisch	[t/GWth]	0,46	0,33	0,54	0,53	0,53
Natronlauge, absolut	[t]	61,5	34,1	39,8	43,3	48,0
Natronlauge, spezifisch	[t/GWth]	0,24	0,16	0,27	0,28	0,28
Flockungsmittel, absolut	[kg]	2.190	2.130	1.890	900	2.100
Flockungsmittel, spezifisch	[kg/GWth]	6,68	7,89	10,80	5,32	10,54
Cetamin, absolut	[l]	3.900	4.500	4.652	3.000	3.270
Cetamin, spezifisch	[l/GWth]	11,9	16,7	26,6	17,7	16,4
Schmierstoffe, absolut	[kg]	17,6	445,2	220,2	12,4	21,6
Schmierstoffe, spezifisch	[kg/GWth]	0,05	1,65	1,26	0,07	0,11

WASSERAUFBEREITUNG		2021	2022	2023	2024	2025
Speisewasser-aufbereitung, absolut	[t]	55.971	46.207	46.069	40.108	47.558
Speisewasser-aufbereitung, spezifisch	[t/GWth]	221	219	308	256	277
Aufbereitetes Kondensat, absolut	[t]	287.314	324.818	245.258	267.121	286.512
Aufbereitetes Kondensat, spezifisch	[t/GWth]	876	1.203	1.401	1.580	1.438
Stadtwasser	[m³]	10.726	13.661	12.402	6.492	6.603

NETZVERLUSTE HEISSWASSERNETZ		2021	2022	2023	2024	2025
Netzverluste Heißwasser, absolut	(t)	3.275	915	3.877	596	2.408
Netzumstellung, Leistung Heißwasser, absolut	(kW)	65.649	68.906	72.992	77.024	80.364
Netzverluste Heißwasser, spezifisch	(t/kW)	0,050	0,013	0,053	0,008	0,030

Durch die Umstellung des Fernwärmenetzes von Dampf auf Heißwasser sind die Netzverluste beim Heißwasser auf 2.408 t im Jahr 2025 gestiegen. Die Umstellung begann im Herbst 2010 mit dem Neubau einer Wärmetauscheranlage mit 130 Megawatt thermisch im Heizkraftwerk. Der Beginn der Heißwasserversorgung war im August 2011.

Der Einsatz von Trinkwasser (Stadtwasser) ist im Berichtszeitraum im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert.

Der Nutzungsgrad mit 71 % ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gefallen. Ein Grund hierfür ist die zyklische Betriebsweise in den Sommermonaten und in den Übergangszeiten. Der Anteil von ungekoppelter Fernwärme aus den Heizwerken hat sich auf 4 % infolge der Stillstände durch den zyklischen Betrieb reduziert, so dass in 2025 somit über 96 % der Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung hocheffizient und klimaschonend erzeugt wurden.

Der Anteil regenerativer elektrischer Arbeit am Energieverbrauch liegt bei rund 27 %. Die Berechnungsgrundlage hat sich geändert. Siehe hierzu die Fußnote unterhalb der Tabelle Energieeffizienz.

ENERGIEEFFIZIENZ		2021	2022	2023	2024	2025
Wirkungsgrad HKW, netto (Nutzungsgrad)	[%]	66,1	66,2	70,2	73,4	71,0
Energieeigenverbrauch – Strombezug intern	[MWhel]	2.864	1.730	3.579	3.062	3.095
Energieeigenverbrauch – Strombezug extern	[MWhel]	6.646	8.071	7.973	8.036	6.515
Energieeigenverbrauch gesamt	[MWhel]	9.511	9.801	11.553	11.098	9.610
Energieeigenverbrauch, spezifisch	[%]	2,90	3,63	6,60	6,56	4,82
- davon regenerativ	[MWhel]	2.509	2.894	2.595	3.050	2.554
Anteil erneuerbarer Energie am Energieeigenverbrauch	[%]	26,4	29,5	22,5	27,5	26,6

Mit der Novellierung des EnWG in 2021 wurde die Darstellungsweise des Unternehmensmixes (Gesamt-Energiemix) verändert. Durften bisher in der Darstellung sowohl der Anteil der Erneuerbaren Energien aus der EEG-Förderung sowie der Anteil EE mit Herkunftsnachweisen dargestellt werden, ist dies erstmals seit der Veröffentlichung der Stromkennzeichnung ab 01.11.2021 nicht mehr möglich.



Luftaufnahme des Heizkraftwerks von der Mainseite

Kennzahlen Liegenschaften

Als wesentliche Kennzahlen sind nachfolgend Brennstoffeinsätze sowie die elektrische Arbeit und abgegebene Fernwärme aufgeführt. Die Erzeugung im BHKW ist in 2025 infolge des Fernwärmebedarfs gestiegen. Seit Dezember 2018 sind die neuen Gasmotoren im BHKW in Betrieb. Der Einsatz der Kesselanlagen ist im Jahr 2025 im Vergleich zum Jahr 2024 ähnlich.

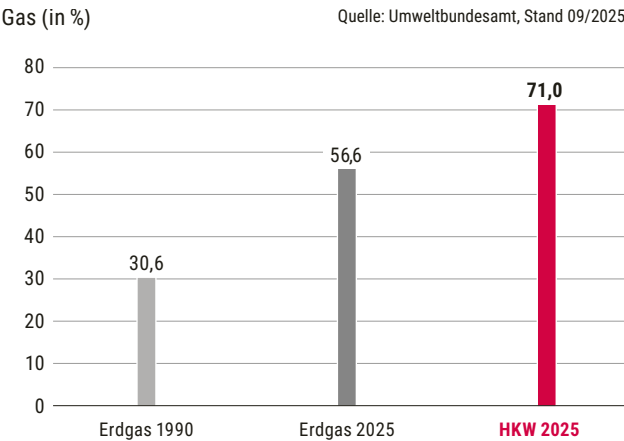
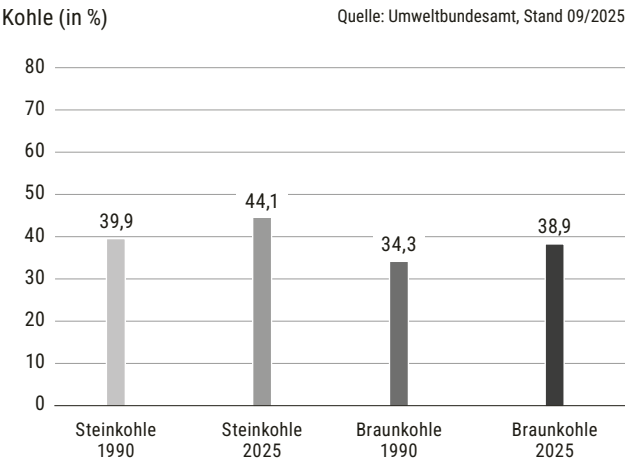
Die Fernwärmeproduktion der Heizwerke Elferweg und Sanderau orientiert sich an den Fernwärmelasten und der

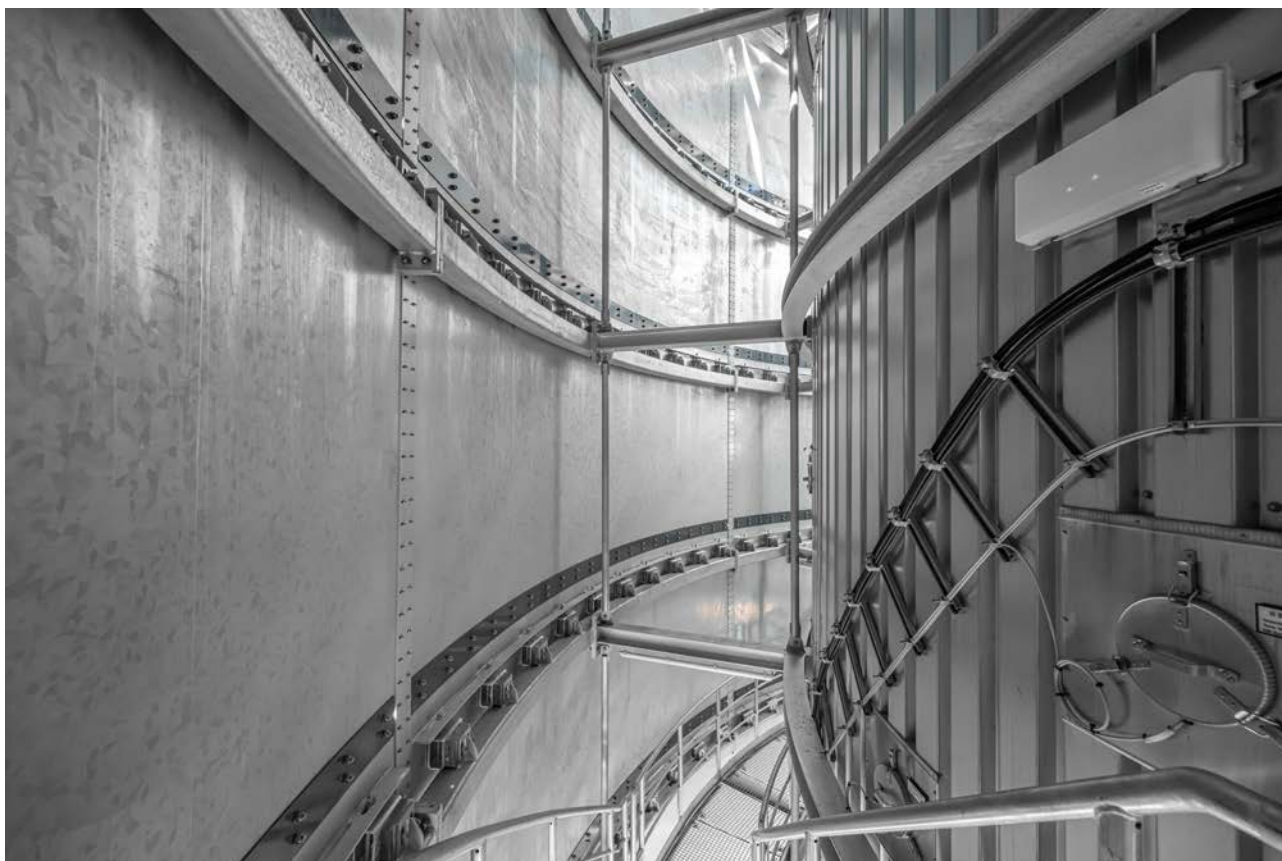
Verfügbarkeit der Anlagen im Heizkraftwerk und Müllheizkraftwerk. Der Einsatz des Heizwerkes Elferweg ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich gefallen. Der Kessel im Elferweg hatte vorzeitig sein Lebensende erreicht und somit musste kurzfristig ein Leihkessel genehmigt, gemietet und installiert werden. Die spezifischen Werte sind nahezu unverändert. Der Verbrauch von Heizöl EL im Heizwerk Elferweg beträgt in 2025 1,5 %. Der Einsatz war im Rahmen einer sicherheitstechnischen Prüfung der Brenner- und Kesselanlage erforderlich.

BASISDATEN LIEGENSCHAFTEN			2021	2022	2023	2024	2025
Brennstoffeinsatz - spezifisch							
Heizwerk Elferweg	Energie ges. (Erdgas+Heizöl)	[GJ/MWth]	5,74	6,01	5,59	5,75	3,22
Heizwerk Sanderau	Erdgas H	[GJ/MWth]	5,32	4,87	4,83	4,86	4,98
BHKW Berner Straße	Erdgas H	[GJ/MWth]	7,18	7,00	5,73	7,43	7,32
Brennstoffeinsatz nach Energie							
Heizwerk Elferweg	Heizöl EL	[%]	0,22	2,32	0,20	0,21	1,50
	Erdgas H	[%]	99,8	97,7	99,8	99,8	98,5
Stromerzeugung							
BHKW Berner Straße	Ges-Erzeugung Motoren	[MWh]	8.005	6.671	3.542	7.287	7.358
	Strom - Kondensation	[MWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Strom - KWK	[MWh]	8.005	6.671	3.542	7.287	7.358
Fernwärmeerzeugung							
Heizwerk Elferweg		[MWh]	2.730	1.350	1.795	4.247	4.218
Heizwerk Sanderau		[MWh]	2.920	7.996	11.551	12.979	9.243
BHKW Berner Straße	Motoren	[MWh]	9.679	8.269	4.328	8.548	8.816
	Kessel	[MWh]	1.473	1.283	4.952	1.129	1.181

Das Diagramm zeigt die Entwicklung der Bruttowirkungsgrade der Kraftwerke in Deutschland, dargestellt für Kohle- und Gaskraftwerke.

Durch den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie liegt der Bruttowirkungsgrad des HKWs im Jahr 2025 bei 71 %.





Treppenaufgang im verkleideten Wärmespeicher

Betriebsstoffe und Abfälle

Im Jahr 2025 fielen aus dem Anlagenbetrieb und den damit verbundenen eigenen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten für das Heizkraftwerk an der Friedensbrücke, das Blockheizkraftwerk Berner Straße sowie die Liegenschaften Heizwerk Sanderau und Heizwerk Elferweg insgesamt rund 85,7 Tonnen Abfall an, die entsprechend ihren Eigenschaften getrennt erfasst und entsorgt wurden.

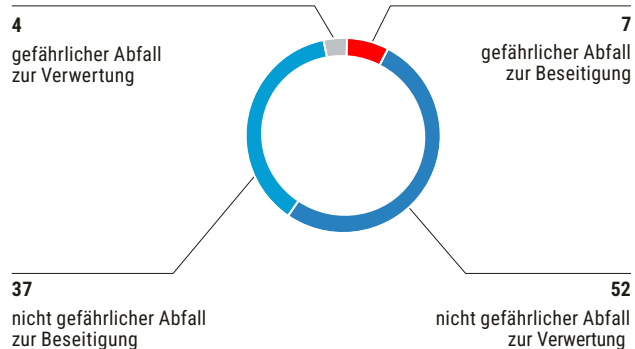
Vom gesamten Abfallaufkommen konnten rund 56 % einer vornehmlich stofflichen Verwertung zugeführt werden.

Von dem als zur Beseitigung dargestellten Abfall war der Hauptteil den nicht gefährlichen Abfällen zuzurechnen.

Der Anteil an gefährlichen Abfällen, deren Entsorgung eine besondere Nachweisführung erfordert, lag bei rund 7 Prozent.

Gegenüber dem Vorjahr ist das gesamte Abfallaufkommen um 25 % geringer. Aufgrund von Bautätigkeiten und Instandhaltungsmaßnahmen sind Schwankungen bei Abfällen wie beispielsweise Eisen, Mischschrott oder Holz möglich.

Anteile an Entsorgungskategorien für das Jahr 2025 (in %, gerundet)



Erläuterungen der wesentlichen Kennzahlen und der Umweltleistung

Mit der Modernisierung des Heizkraftwerkes und dem durchgeführten Brennstoffwechsel ist die Erzeugung von elektrischer Arbeit ab dem Jahr 2004 von 165 Millionen Kilowattstunden auf 557 Millionen Kilowattstunden in 2010 gestiegen. Die Fernwärmeerzeugung ist aufgrund unveränderter Leistungsanschlusswerte im Fernwärmenetz über den gesamten Zeitraum nahezu konstant. Die CO₂-Emissionen konnten durch den Brennstoffwechsel und die Effizienzsteigerung durch die GuD-Technologie deutlich reduziert werden. Ebenso wurden die NO_x-Emissionen im Vergleich zu 2004 von 458 auf 59 Tonnen in 2025 verringert. Der Verzicht auf die Kohlefeuerung, der Einsatz der GuD-Technologie und die geänderte Betriebsweise infolge der Auswirkungen der Energiewende haben den Ausstoß an CO₂ in 2025 im Vergleich zu 2004 um rund 68 % vermindert. Die Effizienzsteigerung der Anlagen infolge des Modernisierungsprojektes hat zu einer weiteren Reduzierung der spezifischen Emissionen geführt.

Die Auswirkungen der beschleunigten Energiewende führen jedoch zu zurückgehenden Betriebszeiten der Gaskraft-

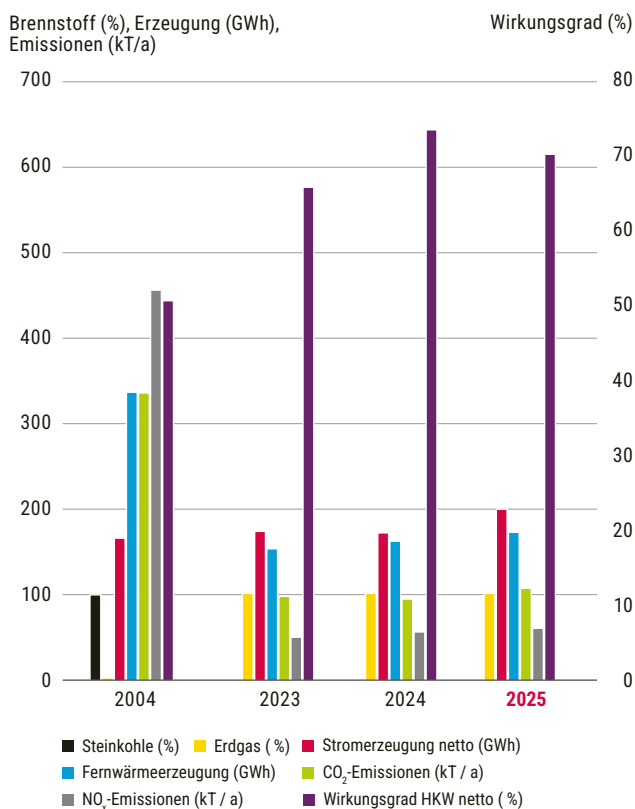
werke und zunehmendem Teillastbetrieb. Die Erzeugung von elektrischer Arbeit ist deshalb seit 2020 rückläufig.

Dieser Effekt zeigt sich auch im Heizkraftwerk in der Entwicklung der Volllastbenutzungsstunden beider GuD-Anlagen zusammen. Lag dieser Wert in 2019 noch bei 7.240 Stunden, beträgt dieser in 2025 nur 3.624 Stunden. Der Wert von 2025 ist gegenüber 2019 infolge der zyklischen Betriebsweise der Anlagen im Heizkraftwerk zurückgegangen.

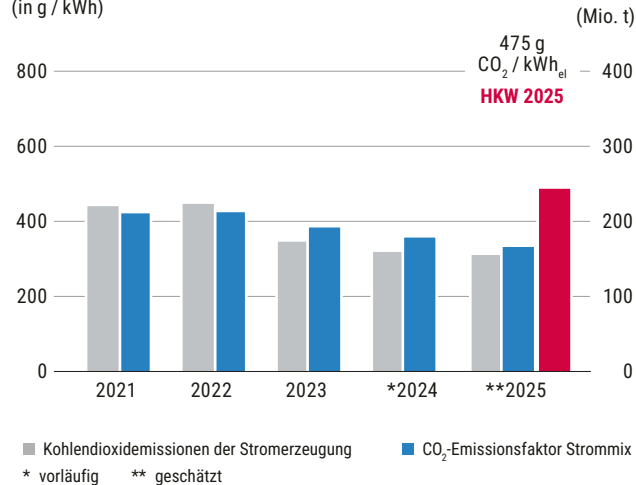
CO₂-Emissionen von dezentralen Stromerzeugungsoptionen

Der Vergleich zeigt, dass die CO₂-Emission der Stromerzeugung des Heizkraftwerks Würzburg mit 475 Gramm CO₂ / Kilowattstunde in 2025 oberhalb der CO₂-Emissionen des Strommixes in Deutschland in Höhe von 352 Gramm CO₂ / Kilowattstunde für 2025 liegt. Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt unter Anwendung der Stromverlustmethode. Somit wird der Erdgas-einsatz vollständig der Stromproduktion zugeordnet. Bei dieser Darstellung verursacht die erzeugte Fernwärme keine CO₂-Emissionen.

Steigerung der Energieeffizienz bei gleichzeitiger Reduzierung von Treibhausgasemissionen



CO₂-Emissionen des Strommixes in Deutschland im Vergleich (in g / kWh)



Quelle: Umweltbundesamt, Stand März 2026

CO₂-Emissionen von dezentralen Fernwärmeerzeugungsoptionen

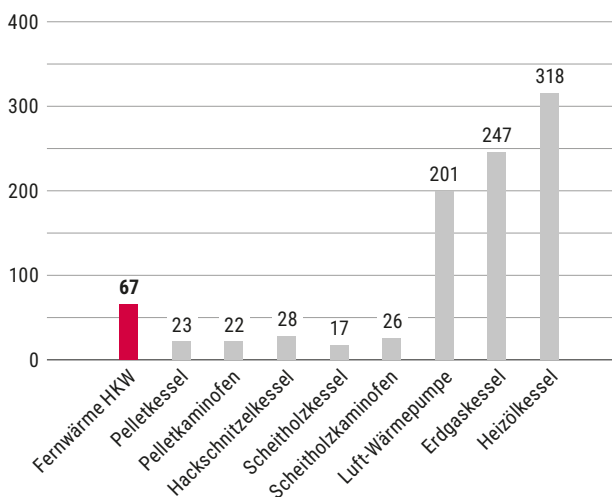
In Anwendung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), zuletzt geändert am 20.07.2020 kann anstelle der anteiligen Deckung des Wärme- und Kälteenergiebedarfs durch die Nutzung Erneuerbarer Energien die Anforderung nach § 10 Absatz 2 Nummer 3 auch dadurch erfüllt werden, dass durch die Nutzung von Wärme aus einer hocheffizienten KWK-Anlage im Sinne des § 2 Nummer 8a des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes der Wärme- und Kälteenergiebedarf zu mindestens 50 Prozent gedeckt wird. Die Fernwärme ist somit für den Endverbraucher ein regenerativer Energieträger.

Der folgende Vergleich zeigt, dass die Fernwärmeerzeugung im Heizkraftwerk Würzburg bereits heute ökologisch deutlich besser ist als alternative fossile Wärmeerzeugungstechnologien und Wärmepumpen.

Das CO₂-Äquivalent mit 67,2 Gramm / Kilowattstunde thermisch (2010) entspricht nahezu dem Wert von Heizungsanlagen mit Holzpellets mit 60 Gramm / Kilowattstunde thermisch.

Das folgende Diagramm stellt den Vergleich der Fernwärme Würzburg zu weiteren Wärmeerzeugungstechnologien dar.

CO₂-Emission (in g / kWh_{th})



Quelle: www.effizienzhaus-online.de

Qualitätsmerkmale von dezentralen Fernwärmeerzeugungsoptionen

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) begrenzt den Jahresprimärenergiebedarf von Neubauten. Zur Erfüllung der Wärmeversorgungsaufgabe schreibt das GEG bestimmte Primärenergiefaktoren vor. Diese hängen von der Effizienz der Erzeugung und des eingesetzten Brennstoffs ab. Je niedriger der Primärenergiefaktor ist, umso geringer sind die Anforderungen an den Gebäudewärmeschutz.

Das Gebäudeenergiegesetz zur Einsparung von Energie und Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme-Kälteerzeugung in Gebäuden fordert weiterhin die anteilige Deckung des Wärmebedarfs durch Erneuerbare Energien. Als Ersatzmaßnahme dient auch der Einsatz von Fernwärme aus hocheffizienten Anlagen auf der Grundlage der Kraft-Wärme-Kopplung. Bedingung ist ein Anteil von mindestens 50 Prozent an der Wärmebereitstellung. Das Kriterium der Hocheffizienz von KWK-Anlagen ist erfüllt, wenn die Primärenergieeinsparung mindestens 10 Prozent im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme beträgt.

Das Heizkraftwerk versorgt mit den Liegenschaften Heizwerk Sanderau und Elferweg das Fernwärmenetz im Stadtgebiet. Die Liegenschaft BHKW bedient ein Warmwassernetz in einem Stadtteil Würzburgs. Die Zertifikate zur Ermittlung der neuen Primärenergiefaktoren stammen vom März 2021.

	Bestandsnetz: Heizkraftwerk und Heizwerke	Inselnetz Heuchelhof: BHKW
Primärenergiefaktor	0,30	0,30
KWK-Wärmeanteil	98 %	98 %

Entnahme und Einleitung von Mainwasser zu Kühlzwecken

Das Mainwasser wird im Heizkraftwerk hauptsächlich zur Abdampfkondensation der beiden Dampfturbinen TS II und TS III sowie in kleineren Kühlprozessen benötigt. Die neue Dampfturbine TS IV ist eine Entnahme-Gegendruck-Turbine und benötigt zur Abdampfkondensation kein Kühlwasser. Die Kondensation erfolgt über den Heißwasserrücklauf aus dem Heißwasser-Fernwärmenetz. Die Abwärme wird somit in das Fernwärmenetz eingespeist. Das Mainwasser wird in seiner chemischen Zusammensetzung nicht verändert, jedoch in einem dreistufigen Reinigungssystem von Schwebstoffen befreit. Das Mainwasser wird nahezu in gleichem Volumen zurück in den Main geleitet, lediglich die Menge zur Speisewasseraufbereitung wird entnommen. Die Mengen, die Austrittstemperaturen und der Wärmeeintrag sind behördlich vorgegeben und werden kontinuierlich überwacht.

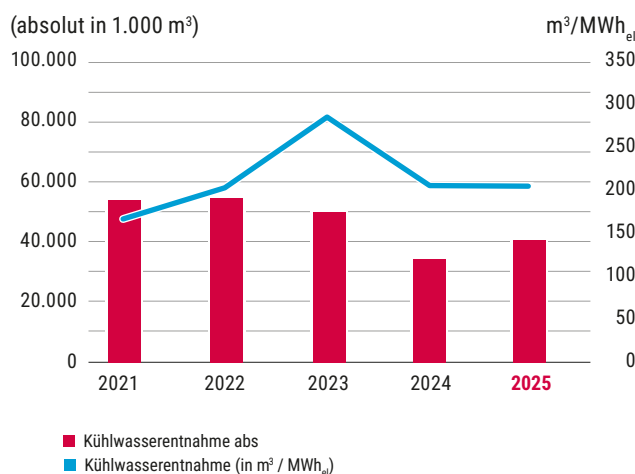
Am 15. Januar 2025 hat die Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) erstmalig die Daten zu den gewerblichen Abwärmepotentialen in Deutschland veröffentlicht. Die Meldung für das Heizkraftwerk erfolgte fristgerecht. Auf der Webseite der Abwärmeplattform können für insgesamt 2.669 Unternehmen 19.065 Abwärmepotentiale mit einer gesamten jährlichen Abwärmemenge von 160 Terawattstunden eingesehen werden. Das Heizkraftwerk verfügt über ein Abwärmepotential am Kühlwasserauslauf von 82.176 MWh/a. Die Daten werden in Form einer Excel-Datei bereitgestellt. Für den Download ist keine Registrierung erforderlich.

https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html

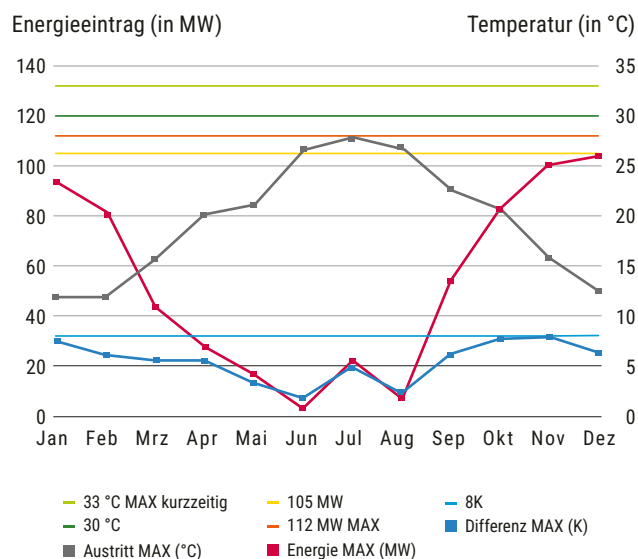
Die gelisteten Daten basieren auf den Abwärmeinformationen, die gemäß § 17 Abs. 1 Energieeffizienzgesetz (EnEfG) von allen Unternehmen mit einem Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 2,5 GWh bis zum 01. Januar 2025 gemeldet werden mussten.

Kühlwasserentnahme aus dem Main

(absolut in 1.000 m³)



Einhaltung der Grenzwerte 2025



Durch den Einsatz der neuen Entnahme-Gegendruck-turbine TS IV ab dem 4. Quartal 2021 und der zyklischen Betriebsweise im Sommer 2024 konnte der Wärmeeintrag in den Main absolut und spezifisch deutlich reduziert werden.

Aufgrund einer erhöhten Kraftwerksauslastung ist der Wärmeeintrag in den Main im Jahr 2025 im Vergleich zu 2024 gestiegen.

Die Diagramme zeigen, dass der zulässige Wärmeeintrag in den Main eingehalten wurde. Weiterhin wurden die Grenzwerte für die Wiedereinleitung des Kühlwassers in den Main ganzjährig eingehalten. Das entnommene Kühlwasser wird dem Main zu 99,9 % wieder zugeführt.

Am 06.07.2026 erfolgte zuletzt durch die technische Gewässeraufsicht des Wasserwirtschaftsamts eine Überprüfung der Bescheidsauflagen. Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

Seit 2001 ist eine Fischerhaltungsanlage in Betrieb, die besonders in den Sommermonaten Jungfische, die mit dem Kühlwasserstrom angesaugt werden, mit einer Überlebensquote von bis zu 81 Prozent vom Kühlwasserstrom separiert und dem Main wieder zurückführt. Ursprünglich wurde durch das Umweltamt der Stadt Würzburg eine Fischeicheanlage gefordert, die jedoch infolge der zu hohen Querströmung des Mains nicht realisiert werden konnte. Mit einem Änderungsbescheid vom 28. Februar 2002 wurde die Erfüllung der Auflage der Fischeicheanlage mit einer Fischerhaltung bestätigt. Zusätzlich unterstützt der Betreiber den Fischbestand im Main durch eine Besatzmaßnahme von verschiedenen Fischarten mit 35.000 Jungfischen pro Jahr. Grundlage ist der Genehmigungsbescheid der Stadt Würzburg vom 08. Dezember 2010.

PUBLIC RELATIONS

Im Berichtszeitraum Juli 2025 bis Juni 2026 sind besonders folgende Veranstaltungen und Veröffentlichungen bemerkenswert:

- Führung durch das HKW am 07.07.2025 für Auszubildende der Mainfranken Netze GmbH und des Don Bosco Werkes
- Vortrag und Führung durch das HKW am 08.07.2025 für die Abteilung Expansions- und Kooperationsmanagement der M-net Telekommunikations GmbH in München
- Vortrag und Führung durch das HKW am 09.07.2025 für die Landeszentrale für politische Bildungsarbeit im Zuge einer Wärmewende-Tagung in Würzburg
- Vortrag und Führung durch das HKW am 22.07.2025 für die Fachabteilung Beteiligungscontrolling der Stadt Würzburg
- Führung durch das HKW am 04.09.2025 für die Auszubildenden der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH
- Führung durch das HKW am 24.09.2025 für das Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC Würzburg
- Führung durch das HKW am 26.09.2025 für Würzburger Kaminkehrer
- Vortrag und Führung durch das HKW am 09.10.2025 für ein Semestertreffen des Studienjahrgangs 1964–1967 für Bauingenieurwesen in Würzburg
- Führung durch das HKW am 30.10.2025 für die Abteilung Strategische Immobilienentwicklung der WVV
- Vortrag und Führung durch das HKW am 24.11.2025 für Studierende der Hochschule Weihenstephan, Triesdorf
- Vortrag und Führung durch das HKW am 24.11.2025 für die Pfarreiengemeinschaft Heidingsfeld
- Vortrag und Führung durch das HKW am 19.12.2025 für eine Schulklasse des Röntgen-Gymnasiums Würzburg
- Vortrag und Führung durch das HKW am 21.01.2026 für die Mitarbeiter des Asset Managements des Netzbetreibers TenneT
- Führung durch das HKW am 10.02.2026 für Hospitanten der Kreisverwaltungsbehörden
- Vortrag und Führung durch das HKW am 12.02.2026 für die Fortbildungsmaßnahme zum Energiewirtschaftsmanager der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH
- Vortrag und Führung durch das HKW am 02.04.2026 für die Auszubildenden der Diözese Würzburg Himmelforten
- Vortrag und Führung durch das HKW am 21.04.2026 für den DVGW Bildungsbeirat
- Führung durch das HKW am 04.05.2026 für die Technische Hochschule Mittelhessen
- Vortrag und Führung durch das HKW am 06.05.2026 für das Hochbauamt der Stadt Würzburg
- Führung durch das HKW am 11.05.2026 für das Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerk-Treffen des Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC Würzburg
- Führung durch das HKW am 13.05.2026 durch die LichtBlick eMobility GmbH
- Vortrag und Führung durch das HKW am 19.05.2026 für die Auszubildenden der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH
- Vortrag an der Hochschule Weihenstephan am 15.02.2026 – „Wo kommt die Fernwärme für Würzburg bisher und in Zukunft her“



Besprechungszimmer Heizkraftwerk

Mit Silber prämiert: Die Stadtwerke Würzburg AG wird beim Umweltmanagement-Preis ausgezeichnet

Die Stadtwerke Würzburg AG hat am vom Bundesumweltministerium initiierten Umweltmanagement-Preis 2025 teilgenommen und konnte dort in der Gruppe der „Pioniere“ den zweiten Platz für sich verbuchen. In der Gruppe der „Pioniere“ dürfen die Unternehmen teilnehmen, die bereits seit 1995 bis 2007 eine EMAS-Zertifizierung vorweisen können. Voraussetzung für die Bewerbung am Umweltmanagement-Preis ist grundsätzlich eine Eintragung im EMAS-Register. Zudem muss die eingereichte Maßnahme bereits umgesetzt und quantitativ oder qualitativ bewertet sein. Die Stadtwerke Würzburg AG reichte dazu die Modernisierungsmaßnahme des Heizkraftwerks von 2019 bis 2024 für den Wettbewerb ein. Im Jahr 1954 als Kohlekraftwerk errichtet, spielt das Heizkraftwerk an der Friedensbrücke heute, nach 70 Jahren, mehr denn je eine elementare Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität in Würzburg. Vorwiegend betreut wurde die Teilnahme am Wettbewerb von den Umweltingenieuren Florian Dörner und Simon Hörner, von Anfang an erfolgte Unterstützung durch die Abteilung Managementsysteme.

Die Maßnahme ist integraler Bestandteil der Umwelt- und Energiepolitik der WVV: Energieeffizienz steigern, Emissionen senken und Ressourcen schonen – und ermöglicht zugleich strategische Flexibilität im Zuge gesetzlicher Neuerungen wie dem Wärmeplanungsgesetz. Der Rückgang des Wärmeeintrags in den Main stärkt den lokalen Umweltschutz, während die Ausschöpfung des verfahrenstechnisch möglichen Anteils grüner Wärme das Fernwärmesystem auf zukünftige Anforderungen vorbereitet und zur nachhaltigen Energieerzeugung beiträgt. Die Maßnahme wurde als Umweltziel in der EMAS-Umwelterklärung 2019 verankert und mit der behördlichen Abnahme 2024 offiziell abgeschlossen. STW-Vorstand Armin Lewetz freut sich über die Auszeichnung:

„Die Platzierung beim Umweltmanagement-Preis 2025 macht uns stolz und bestätigt: Unsere Maßnahmen leisten einen nachweisbaren Beitrag zur Umsetzung unserer Nachhaltigkeitsstrategie und zeigen, wie technische Innovation und ökologische Verantwortung im kommunalen Versorgungsauftrag zusammengeführt werden.“

Durch Integration einer Entnahme-Gegendruck-Turbine und eines Wärmespeichers wurde der Betrieb von der Grundlastführung zur markt- und netzdienlicheren Betriebsweise flexibilisiert. Die Maßnahme entkoppelt Strom- und Wärmeerzeugung zeitlich und ermöglicht eine gezielte Lastverteilung zwischen Heizkraftwerk (HKW) und Müllheizkraftwerk (MHKW). In der Heizperiode wird Abdampf nun weitgehend in das Fernwärmenetz eingespeist, statt über

Flusswasserkühlung abgeführt; der thermische Eintrag in den Main sinkt deutlich. Zugleich erlaubt die neue Systemstruktur eine vollständige Ausschöpfung des verfahrenstechnisch möglichen regenerativen Potenzials im MHKW: Grüne Wärme wird im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes bereits heute maximal integriert. Die Maßnahme orientiert sich an EMAS-Zielen und wurde ohne Unterbrechung des Kraftwerksbetriebs umgesetzt – ein komplexes Umbauprojekt mit messbarem Nutzen für Umwelt, Versorgungssicherheit und kommunale Wärmeplanung. Diese Optimierung der Prozesse in den letzten 20 Jahren führte zu einer Steigerung des Nutzungsgrades von rund 55 % auf rund 75 % und einer Reduzierung der CO₂-Emissionen im Vergleich zu 1990 um rund 70 %.

Mit dem EMAS-zertifizierten Standort der WVV werden die Umweltziele kontinuierlich und nachvollziehbar verfolgt. Die aktuelle Maßnahme fügt sich in diesen Rahmen ein und zeigt, wie aus einem einzelnen Kraftwerksstandort heraus das gesamte lokale Netz positiv beeinflusst werden kann.



EMISSIONEN – ÜBERSICHT

Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen

Das Heizkraftwerk unterliegt der 13. Bundes-Immissionschutzverordnung, zuletzt geändert im Juli 2021. Die Gasmotoren im BHKW sowie die Heizwerke Elferweg und Sanderau im Erdgas-Betrieb entsprechen den Anforderungen der neuen 44. BImSchV. Die Kesselanlagen im BHKW und das Heizwerk Elferweg im Heizöl-EL-Betrieb unterliegen der neuen 44. BImSchV. Die Grenzwerte der Genehmigungsbescheide für die Abgasemissionen sind demnach zu jedem Zeitpunkt einzuhalten.

In den GuD-Anlagen ist keine nachgeschaltete Rauchgasreinigung erforderlich, um die Emissions-Grenzwerte einzuhalten. Dies gelingt durch den Einsatz von Erdgas und NO_x-armen Brennern in den Gasturbinen. Die Emissionen werden somit durch primäre Maßnahmen niedrig gehalten. Auch die Emissionen der Zusatzfeuerungen in den Abhitzekesselanlagen unterschreiten die zulässigen Grenzwerte. Die Emissionsmessungen werden rund um die Uhr durch Beschäftigte in der Warte überwacht und durch den TÜV SÜD jährlich verifiziert und geprüft. Die Ergebnisse der Emissionsüberwachung werden regelmäßig den zuständigen Behörden mitgeteilt.

Im Berichtsjahr wurden durch die Emissionsüberwachungen der beiden GuD-Blöcke keine Überschreitungen von Halbstundenmittelwerten bei gasförmigen Emissionen registriert.

Am 27.11.2025 kam es zu einer Überschreitung des zulässigen Grenzwertes für den Halbstundenmittelwert der Feuerungswärmeleistung. Die Ursache war eine nach Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Gasturbine nicht wieder aktivierte leittechnische Alarmierung zur Überwachung der Feuerungswärmeleistung. Die leittechnische Alarmierungsfunktion wurde überprüft und vollständig wieder aktiviert. Das Ereignis wurde der zuständigen Behörde im Rahmen der monatlichen Emissionsberichtserstattung gemeldet. Das Betriebspersonal wurde entsprechend sensibilisiert und unterwiesen. Die Grenzwerte der Emissionskonzentrationen für CO und NO_x wurden je nach Betriebspunkt bei der Anlage GuD I zwischen 10 % und 81 % sowie bei der Anlage GuD II zwischen 21 % und 68 % ausgeschöpft. Bei den Betriebspunkten wird unterschieden, ob die Gasturbine im Teillast- oder Volllastbereich und mit oder ohne Zusatzfeuerung betrieben wird. Die Ausschöpfung der maximal zulässigen NO_x-Massenfracht im Jahr erfolgte für beide GuD-Anlagen zusammen zu 21 %.

GRENZWERTE DER EINZELNEN ANLAGEN

		HKW	HKW	HKW	HW	HW	HW	BHKW	BHKW
					Sanderau	Elferweg	Elferweg		
Anlage		Gasturbinen	Abhitze-kessel	Abhitze-kessel					
Betriebseinheiten		GT I, GT II	K II, K IV	K IV	Kessel	Kessel	Kessel	Motoren M1, M2	K1, K2, K3
Betriebsart		Solobetrieb	Kombi-betrieb	Frischluff-betrieb	Solobetrieb	Solobetrieb	Solobetrieb	Solobetrieb	Solobetrieb
Brennstoff		Erdgas	Erdgas	Erdgas	Erdgas	Erdgas	Heizöl EL	Erdgas	Erdgas
Max. Betrieb	h / a	8.760	8.760	500	8.760	8.760	300	8.760	8.760
Anforderung		13. BImSchV	13. BImSchV	13. BImSchV	44. BImSchV	44. BImSchV	44. BImSchV	44. BImSchV	44. BImSchV
Bezug O ₂	%	15	3	3	3	3	3	5	
NO _x	mg / Nm ³	50 ^{1), 3)}	100	150	110 (110)	150 (150)	250 (250)	300 (100)	(150)
CO	mg / Nm ³	100 ²⁾	50	50	50 (50)	50 (50)	80 (80)	300 (250)	(110)
SO ₂	mg / Nm ³	12	35	35	10 (10)	10 (10)		10 (9)	
Staub	mg / Nm ³		5	5	5 (-)	5 (-)			
HF	mg / Nm ³								
Formaldehyd	mg / Nm ³	5						60 (20)	
C-gesamt								1.300	
Rußzahl							< 1 (< 1)		
Abgasverlust	%						- (9)		< 9 (9)

¹⁾ Im Teillastbetrieb (<70 % Feuerungswärmeleistung) GT I: 110; GT II: 110 ²⁾ Im Teillastbetrieb (<70 % Feuerungswärmeleistung) GT I: 100; GT II: 300

³⁾ 50 mg / Nm³ für den Jahresmittelwert

Das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen vom 8. April und 2. Mai 2013 reduziert für die Abhitzekesselanlagen K II und K IV im Kombibetrieb den Grenzwert für NO_x-Emissionen von 150 Milligramm / Nm³ auf 100 Milligramm / Nm³. Der neue Grenzwert gilt seit 1. Januar 2016. Für die beiden Gasturbinen gilt mit der neuen 13. BImSchV ab 2021 ein Jahresmittelwert für die NO_x-Emissionen als zusätzlicher Grenzwert. Die neue 44. BImSchV gilt seit dem 20.06.2019 und definiert die

Grenzwerte für die Liegenschaften neu. Je nach Anlage gelten die neuen Grenzwerte ab 2025, 2029 oder 2036. Die neuen Grenzwerte sind in der folgenden Tabelle in Klammern dargestellt.

Für die Kesselanlagen im BHKW ist der Grenzwert für NO_x erst ab dem 01.01.2035 einzuhalten. Eine Ausnahmegenehmigung liegt vor.

Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen

Die NO_x-Emissionsfrachten sind absolut aufgrund einer erhöhten Nachfrage nach Strom und Fernwärme leicht gestiegen. Die spezifischen Werte sind aufgrund der Betriebsweise der Gasturbinen in einem höheren Lastbereich leicht gesunken. Die NO_x-Werte des Heizkraftwerks liegen trotzdem deutlich unterhalb des Werts des Benchmarks 2025. Der CO₂-Wert liegt im Betrachtungszeitraum wieder über dem Wert des deutschen Strom-Mixes.

Rückblick zur Emissionsentwicklung

Eine 2012 durch die Stadt Würzburg beauftragte Studie über den Energieverbrauch in Würzburg und ein daraus abgeleitetes integriertes kommunales Klimaschutzkonzept bestätigt die Reduzierung der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet infolge des Technologie- und Brennstoffwechsels im Heizkraftwerk von 33 %. Im Vergleich zu 1990 haben sich die CO₂-Emission aus dem Heizkraftwerk auf Grundlage der Emissionsberichte für 2025 um 68 % reduziert.

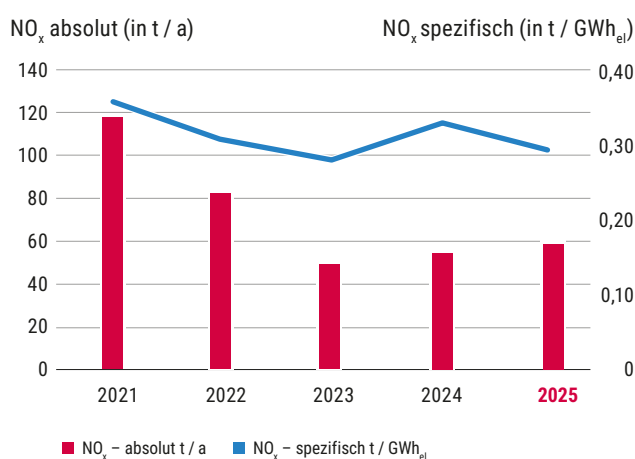
OUTPUT – EMISSIONEN		2021	2022	2023	2024	2025	Benchmark	Bemerkung
NO _x absolut	t / a	118	82	49	56	59		
NO _x spezifisch	t / GWh _{el}	0,36	0,30	0,28	0,33	0,30	1,0*	Quelle: Umweltbundesamt und Statistisches Bundesamt Daten für 2025
CO ₂ absolut	Tsd. t / a	183	148	96	91	107		
CO ₂ spezifisch	t / GWh _{el}	511	503	499	483	475	344	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen 1990-2025, Stand März 2025 Quelle: Umweltbundesamt

* Mittelwert der NO_x-Emissionen je erzeugter GWh Strom der fossil gefeuerten Kraftwerke in Deutschland im Jahr 2025.

Emissionen von Luftschadstoffen

Im Vergleich zum Vorjahr ist die NO_x -Fracht leicht gestiegen. Die spezifischen NO_x -Emissionen sind aufgrund der Betriebsweise der Gasturbinen im höheren Lastbereich leicht gesunken. Im Berichtsjahr wurden die Gasturbine GT I rund 51 % (Vorjahr 54 %) und die Gasturbine GT II rund 35 % (Vorjahr 51 %) mit einer Last kleiner 70 % der Nennlast betrieben. Der bundesweite Benchmark 2025 für fossile Kraftwerke liegt mit 1,0 Tonnen NO_x pro erzeugte GWh Strom deutlich über dem Wert des Heizkraftwerks mit 0,30 Tonnen NO_x pro erzeugte GWh Strom.

Emissionen-Output

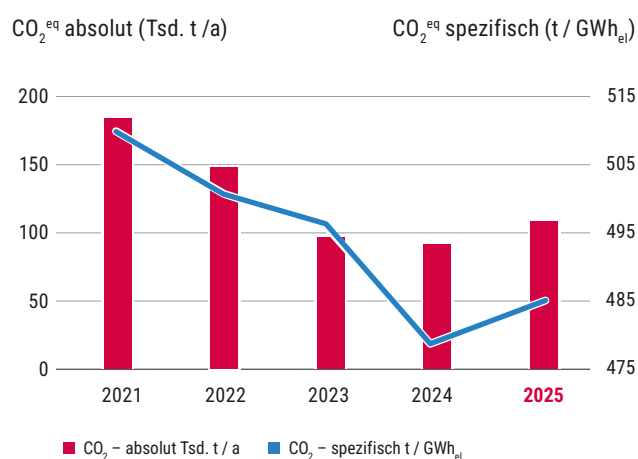


Emissionen von Treibhausgasen

Aus der Gesamtpalette von Treibhausgasen, wie CO_2 , CH_4 , N_2O , NF_3 , Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF_6 entstehen durch die Betriebsabläufe nur CO_2 bzw. CO_2 -Äquivalente.

Das Isoliergas SF_6 ist mit einem Gewicht von 4,8 Kilogramm in der 6,3-kV-Schaltanlage GuD II enthalten. Die Anlage wird seit 2009 betrieben und ist noch keiner Wartung unterzogen worden. Die Anlage gilt als wartungsfrei. Eine Nachfüllung von Isoliergas ist nicht erfolgt. Am 16.07.2025 wurde im Batterieraum/Schaltanlage V das Kältemittel R410a mit 480 g aufgrund einer prozessbedingten Instandsetzungsmaßnahme nachgefüllt.

CO_2^{eq} -Emissionen



Biodiversität

Biodiversität oder biologische Vielfalt bezeichnet gemäß der Biodiversitäts-Konvention (Convention on Biological Diversity, CBD) „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft“. Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt gelten als wichtige Grundlagen für das menschliche Wohlergehen. In der Zerstörung und Zerstückelung von Lebensräumen wird die weitaus größte Gefahr für die biologische Vielfalt auf der Erde gesehen.

Neben den Maßnahmen zum Artenreichtum im Main betreut der Betreiber auch 80 Nisthilfen für Schwalben an einem Nebengebäude des Heizkraftwerks. In diesem Fall handelt es sich um die größte Mehlschwalbenpopulation in Bayern.

Das Niederschlagswasser von rund 25 % der Dachflächen des Heizkraftwerks sowie der kompletten versiegelten Flächen des Betriebsgeländes außerhalb des Kraftwerksgebäudes werden direkt dem Main zugeführt. Durch den Technologiewechsel von Kohlefeuerung zur Erdgasfeuerung in GuD-Anlagen findet nahezu kein Schwerlastverkehr zur Ver- und Entsorgung mehr statt. Das Oberflächenwasser kann somit dem Main wieder zugeleitet werden.

UMWELTLEISTUNG – AKTUELLER STAND

Aktuelle Umweltziele und Realisierungsstand seit der letzten Umwelterklärung

Nr. 1

Ziel	Ressourcen – direkt: Reduzierung der Dosierchemikalien (HCl, NaOH) in der Wasseraufbereitung im Zuge der Umstellung auf ein Heißwassernetz.
Wie	Infolge der Reduzierung der Netzverluste erfolgt eine Abnahme des Chemikalieneinsatzes in der Kondensataufbereitung und Vollentsalzungsanlage.
Verantwortlich	Abteilungsleitung
Wie viel	35 %, Basisjahr 2010
Status	HCl 33 %, NaOH 23 %, Stand 2025
Bis wann	2030 (Die Fertigstellung der Dampfnetzumstellung verschiebt sich infolge von baulichen Verzögerungen von 2025 auf 2030.)

Nr. 2

Ziel	Luft – direkt: Reduzierung CO ₂ -Ausstoßes
Wie	Durch die Umstellung des Dampfnetzes auf Heißwasser können Verbrauchsspitzen leichter abgefangen werden und erfordern weniger zusätzliche Feuerung. Die CO ₂ -Emissionen werden reduziert.
Verantwortlich	Abteilungsleitung
Wie viel	5.800 t, Basisjahr 2010
Status	43 % der Anschlussleistung, Stand der Netzumstellung 2025 (Vorjahr 40 %)
Bis wann	2030 (Die Fertigstellung der Dampfnetzumstellung verschiebt sich infolge von baulichen Verzögerungen von 2025 auf 2030.)

Nr. 3

Ziel	Luft – direkt: Reduzierung des Eigenstrombedarfs - Reduzierung von CO ₂ -Emissionen
Wie	Es werden nur Elektromotoren, welche mindestens die IE3- oder IE4-Wirkungsgradklasse der Norm EN 60034-30 erfüllen, eingebaut (Motoren mit hohem Wirkungsgrad).
Verantwortlich	Abteilungsleiter – Elektroingenieur und -meister
Wie viel	Wirkungsgraderhöhung auf das wirtschaftlich Maximale
Status	Kontinuierlich, die Klassen wurden von IE2 bzw. IE3 auf IE3 bzw. IE4 angepasst.
Bis wann	Dauerziel

Nr. 4

Ziel	Wärmeerzeuger – Prüfung des Einsatzes auf Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit eines Power to Heat Heizstabes als Ersatz des vorhandenen erdgasbefeuerten Kessels im Heizwerk Sanderau.
Wie	Im vorhandenen Heizwerk Sanderau wird eine technische Berechnung und eine wirtschaftliche Betrachtung zum Einsatz eines Heizstabes, der mit Strom aus dem öffentlichen Netz versorgt wird, geprüft. Der Nachweis der Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit wird durch die Machbarkeitsstudie erbracht.
Verantwortlich	Vorstand (VT)
Wie viel	Interne Prüfung auf Wirtschaftlichkeit
Status	100 %, Machbarkeitsstudie ist abgeschlossen. Aufgrund von fehlenden Stromkapazitäten wird kein Power to Heat Heizstab eingesetzt.
Bis wann	31.12.2025

Nr. 5

Ziel	Ressourcen – direkt: Reduzierung der Dosierchemikalien (HCl und NaOH) in der Wasseraufbereitung
Wie	Infolge der Mangellage 2022 bei der Versorgung des Heizkraftwerks mit Chemikalien, insbesondere HCl und NaOH wurde ein Umweltziel definiert. Dabei soll bis Ende 2026 geprüft werden, ob die vorhandene VE-Anlage nicht durch eine neue Umkehrosmose-Anlage ersetzt werden kann, um den Einsatz von Chemikalien in Zukunft deutlich zu reduzieren.
Verantwortlich	Abteilungsleitung
Wie viel	Zur Ermittlung des Einsparpotentials wird zuerst eine Studie erstellt
Status	100 %, Prüfung der Einbindung in die bereits bestehende Zusatzwasseraufbereitung auf Grundlage der technischen Daten angebotener Umkehrosmoseanlagen ist erfolgt. Ergebnis: Die Einbindung einer neuen Umkehrosmose-Anlage ist technisch möglich.
Bis wann	31.12.2026 (Frist verlängert, vormals 31.03.2023)

Nr. 6

Ziel	Wärmeleitplanung – Energetische Untersuchung auf Klimaneutralität in dem Sektor Wärme in Form einer Wärmeleitplanungsstudie der Wärmeversorgung für das Jahr 2040 auf Erzeugung, Verteilung und Versorgungssicherheit innerhalb eines Transformationsplans für das gesamte Stadtgebiet Würzburg
Wie	Das gesamte Stadtgebiet Würzburg soll im Rahmen eines Transformationsplans auf die Wärmeerzeugung und Versorgung mit verschiedenen Erneuerbaren Energiequellen im Rahmen des Transformationsprozesses für das Jahr 2040 mit dem Ziel der Klimaneutralität untersucht werden. Der Nachweis der Wirtschaftlichkeit wird durch eine technische energetische Berechnung in Form eines Transformationsplans erbracht.
Verantwortlich	Vorstand (VT)
Wie viel	Transformation des gesamten Stadtgebiets hin zur Versorgung mit grüner Wärme. Es wird ein Transformationsplan erstellt
Status	100 %. Die Untersuchung der Wärmeleitplanung wurde abgeschlossen. Der Transformationsplan wurde erstellt.
Bis wann	31.12.2025

Nr. 7

Ziel	Wärmeerzeuger – Einsatzes eines Power to Heat Heizstabes im erdgas-/heizölbefeuerten Kessels im Heizwerk Elferweg.
Wie	Im vorhandenen Heizwerk Elferweg wird zur Leistungssteigerung neben dem vorhandenen Kessel ein Heizstab, der mit Strom aus dem öffentlichen Netz versorgt wird, eingebaut. Der Nachweis der Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit wurde durch eine Machbarkeitsstudie erbracht.
Verantwortlich	Abteilungsleitung
Wie viel	Steigerung der Erzeugung von regenerativer Wärme um 1 % des jährlichen Wärmeabsatzes
Status	35 %, Leistungsverzeichnis für die Errichtung eines Heizstabes ist erstellt. Die Ausschreibung startet im Juni 2026. Danach erfolgt die Vergabe.
Bis wann	30.06.2028

Nr. 8

Ziel	Sanierung der Kondensatreinigung - Die bisherige Kondensatreinigungsanlage soll von 75 m³/h auf 100 m³/h erhöht werden. Reduktion der Chemikalien HCl und NaOH durch die Sanierung.
Wie	Die bisherige Reinigungsstrecke (Gleichstromverfahren) soll durch ein modernes Schwebebettverfahren mit Kationen- & Anionentauscher im Gegenstrombetrieb ersetzt werden. Durch die gleichmäßige Strömungsführung und die kontinuierliche Kontaktzone zwischen Harz und Wasser kann die Ionenaustauschkapazität effizienter ausgenutzt werden. Es kommt zu einer gleichmäßigeren Beladung der Harze und damit zu einem geringeren Chemikalienbedarf bei der Regeneration.
Verantwortlich	Abteilungsleiter
Wie viel	10 % NaOH, 10 % HCl, 10 % Abwasserreduktion, als Vergleich dient das Jahr 2024
Status	90 % erreicht. Die Anlage wurde installiert und ist betriebsbereit. Die Daten werden erfasst.
Bis wann	31.12.2028

Nr. 9 NEU

Ziel	Errichtung einer Wärmepumpe am Auslauf des Klärwerks des Entwässerungsbetriebs der Stadt Würzburg.
Wie	Im vorhandenen gereinigten Abwasser am Auslauf der Kläranlage in Würzburg soll mittels einer Wärmepumpe Energie aus dem Abwasser entzogen werden. Die Energie aus dem Abwasser soll durch den Einsatz von elektrischer Energie mittels einer Wärmepumpe in das Fernwärmenetz als Heißwasser eingespeist werden.
Verantwortlich	Vorstand (VT)
Wie viel	Zwei Wärmepumpenmodule à 15 MWth mit Elektrodenkessel oder Kesselanlage als Besicherung
Status	2 % erreicht. Eine europaweite Ausschreibung der Planungsleistungen wurde vorgenommen. Die Vergabe hat stattgefunden.
Bis wann	31.12.2029

Nr. 10 NEU

Ziel	Errichtung von drei Wallboxen am Heizkraftwerk zur Förderung der E-Mobilität und Dekarbonisierung des betriebseigenen Fuhrparks.
Wie	Zur Dekarbonisierung des firmeneigenen Fuhrparks sollen am Heizkraftwerk an der Friedensbrücke drei Wallboxen installiert werden. Zusätzlich soll den Mitarbeitern die Möglichkeit gegeben werden ihr privates Fahrzeug auf eigene Kosten zu laden.
Verantwortlich	Abteilungsleiter
Wie viel	3 Stück
Status	66 % erreicht (2 von 3 Wallboxen sind installiert).
Bis wann	31.12.2026

Nr. 11 NEU

Ziel	Umstellung des betriebseigenen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge.
Wie	Zur Förderung der Emissionseinsparung im Rahmen der Mobilität sollen die Transportwagen in absehbarer Zeit durch elektrische Transportwagen ersetzt werden. Das Einsparpotenzial beträgt ca. 1,2 t CO ₂ /Jahr.
Verantwortlich	Abteilungsleiter
Wie viel	2 Stk. Einsparpotenzial von ca. 1,2 t CO ₂ pro Jahr
Status	50 % erreicht. Ein E-Transportwagen wurde angeschafft, die Anschaffung eines weiteren E-Transportwagens wird intern geprüft.
Bis wann	31.12.2029

Nr. 12 NEU

Ziel	Prüfung auf Ersatz des vorhandenen Gabelstaplers durch einen neuen Gabelstapler mit elektrischem Antrieb.
Wie	Zur Förderung der Emissionseinsparung im Rahmen der Mobilität sowie zur Reduktion der Schallimmissionen soll geprüft werden, ob der vorhandene Gabelstapler durch einen elektrischen Gabelstapler ersetzt werden soll.
Verantwortlich	Abteilungsleiter
Wie viel	1 Stk.
Status	10 % erreicht. Prüfung wird intern vorgenommen.
Bis wann	31.12.2028

In der aktualisierten Umwelterklärung 2026 werden insgesamt 13 Umweltziele angestrebt.

- **Aktueller Stand Ziele 1 und 2:**
Nachdem im Jahr 2011 der erste Stadtteil auf Heißwasserversorgung umgestellt wurde, ist das Jahr 2012 ausschließlich für übergeordneten Rohrleitungsbau verwendet worden. Die nächsten Hausanschlüsse wurden deshalb ab 2013 an das neue Heißwassernetz angeschlossen. Die Fertigstellung ist aus verschiedenen Gründen von 2025 auf 2030 verschoben worden. Hier ergaben sich keine wesentlichen Änderungen. Das Einsparpotenzial von 5.800 t CO₂ des Umweltziels Nr. 2 ist auf eine Studie zurückzuführen, die im Jahr 2009 im Rahmen des Würzburger Energie- und Klimaprogramms erstellt wurde. Bei einer vollständigen Umstellung des in der Studie betrachteten Dampfnetzumstellungsgebietes können 5.800 t CO₂ eingespart werden. Durch die Netzumstellung von Dampf auf Heißwasser resultiert im Jahr 2025 (im Vergleich zu 2010) eine Einsparung von 43 %, was einer Einsparung von 2.512 t CO₂ entspricht.
- **Das Umweltziel 3 ist ein Dauerziel.**
Im Rahmen von Wartungen wird geprüft, ob vorhandene Elektromotoren durch sparsamere und effizientere Motoren ersetzt werden können.
- **Umweltziel 4:**
Die Machbarkeitsstudie für den Einsatz eines Power to Heat Heizstabes (Elektrodenkessel) als Ersatz des erdgasbefeuerten Kessels im Heizwerk Sanderau ist abgeschlossen. Aufgrund von fehlenden Stromnetzkapazitäten wird derzeit kein Elektrodenkessel vorgesehen. Das Umweltziel ist somit abgeschlossen.
- **Aktueller Stand Ziel 5:**
Ein Auftrag für eine Auslegung einer Osmoseanlage mit Vorfiltrierung wurde erteilt und die Einbindung in die bereits bestehende Zusatzwasseraufbereitung geprüft. Eine technische Machbarkeit wurde bestätigt.
- **Aktueller Stand Ziel 6:**
Dieses Umweltziel beinhaltet die Erstellung einer Wärmeleitplanung zur Umstellung der Fernwärmeversorgung der Stadt Würzburg auf grüne Wärme. Im Januar 2022 wurde als erste Grundlage vom Würzburger Stadtrat das integrierte Klimaschutzkonzept 2021 (iKK) verabschiedet. Darauf aufbauend hat die Stadtwerke Würzburg AG im März 2023 die Erstellung einer Wärmeleitplanung europaweit ausgeschrieben und vergeben. Die Ergebnisse liegen seit Dezember 2024 vor. Die Bearbeitung des kommunalen Wärmeplans der Stadt Würzburg wurde im Januar 2025 gestartet und am 11.12.2025 durch Beschluss des Stadtrats abgeschlossen. Das Umweltziel ist somit erfüllt.
- **Aktueller Stand Ziel 7:**
In diesem Umweltziel wurde die Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit für einen Elektrodenkessel am Standort Heizwerk Elferweg als Ersatzmaßnahme des vorhandenen erdgas- oder heizölbefeuerten Kessels untersucht. Der Elektrodenkessel verfolgt den Zweck Energiespitzen auf der Fernwärmeseite zu decken. Ein Elektrodenkessel kann Heißwasser und Dampf erzeugen. Der Heizstab bietet den Vorteil, dass beispielsweise bei einem Überangebot an Erneuerbaren Energien der Strom nahezu mit einem Wirkungsgrad von ca. 99 % in Wärme umgewandelt werden kann. Somit könnte der Anteil grüner Fernwärme im Stadtgebiet Würzburg erhöht werden. Die Vergabe der Errichtung des Dampfelektrodenkessels ist aktuell in der Vorbereitung. Das Leistungsverzeichnis ist erstellt und wurde im Juni 2026 veröffentlicht.
- **Aktueller Stand Ziel 8:**
Durch die Erneuerung der Kondensataufbereitung ergibt sich eine Chemikalien- und Abwasserreduktion. Durch die neue Anlage kann NaOH, HCl und Abwasser reduziert werden. Die Anlage wurde installiert und ist betriebsbereit. Erste Daten werden erfasst.
- **Umweltziel 9 NEU:**
In der Wärmeleitplanung, welche 2024 abgeschlossen wurde, wurden verschiedene Zielszenarien zur Erreichung der Klimaneutralität bis in das Jahr 2040 untersucht. Das Projekt Wärmepumpe am Auslauf der Kläranlage soll im Rahmen des Transformationsprozesses umgesetzt werden.
- **Umweltziel 10 NEU:**
Um den firmeneigenen Fuhrpark zu dekarbonisieren sollen Wallboxen am Heizkraftwerk an der Friedensbrücke installiert werden. Mitarbeiter sollen zudem die Möglichkeit erhalten ihr privates Fahrzeug auf eigene Kosten zu laden.
- **Umweltziel 11 NEU:**
Die Transportfahrzeuge sollen zur Förderung der Emissionseinsparung durch elektrische Transportfahrzeuge ersetzt werden. Ein E-Transportwagen wurde bereits angeschafft. Eine weitere Anschaffung wird geprüft.
- **Umweltziel 12 NEU:**
Es soll eine Prüfung vorgenommen werden, ob der vorhandene Gabelstapler durch einen elektrisch betriebenen Gabelstapler ersetzt werden kann. Ziel ist neben der Reduktion der Emissionen auch eine Reduktion der Schallimmissionen.

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, zugelassen für die Klasse 35.1 u.a. (NACE-Code) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation wie in der Umwelterklärung der Organisation

**Stadtwerke Würzburg AG,
mit dem Standort Heizkraftwerk an der Friedensbrücke, Veitshöchheimer Str. 1, 97080 Würzburg,
mit den Liegenschaften Heizwerk Elferweg, Heizwerk Sanderau, BHKW Berner Straße**

mit der Registrierungsnummer DE-180-00047 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009, novelliert durch Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) 2018/2026 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 novelliert durch Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) 2018/2026 durchgeführt werden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Kirchheimbolanden, den 07.09.2026



Dr. Reiner Huba
Umweltgutachter
DAU Reg.nr.: DE-V-0251

URKUNDE



Stadtwerke Würzburg AG

Haugerring 5
97070 Würzburg

mit dem Standort
Heizkraftwerk an der Friedensbrücke
Veitshöchheimer Straße 1, 97080 Würzburg

sowie den Liegenschaften Heizwerk Elferweg,
Heizwerk Sanderau und BHKW Berner Straße

Register-Nr. DE-180-00047

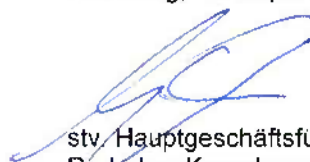
Die Ersteintragung erfolgte am
22. August 2007

Diese Urkunde ist gültig bis zum
20. Juli 2028

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 (Abschnitt 4 bis 10) an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register (www.emas-register.de) und deshalb berechtigt, das EMAS-Logo zu verwenden.



Würzburg, 15. September 2025


stv. Hauptgeschäftsführer
Dr. Lukas Kagerbauer

GLOSSAR

Auditor (Betriebsprüfer)

Eine zur Belegschaft der Organisation gehörende Person oder Gruppe von Personen oder eine organisationsfremde natürliche oder juristische Person, die im Namen der Organisation handelt und insbesondere die bestehenden Umweltmanagementsysteme bewertet und prüft, ob diese mit der Umweltpolitik und dem Umweltprogramm der Organisation übereinstimmen und ob die geltenden umweltrechtlichen Verpflichtungen eingehalten werden.

DNK Deutscher Nachhaltigkeitskodex

Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex ist ein branchenübergreifender Transparenzstandard für die Berichterstattung unternehmerischer Nachhaltigkeitsleistungen.

Interne Audits (Umweltbetriebsprüfung)

Die systematische, dokumentierte, regelmäßige und objektive Bewertung der Umweltleistung einer Organisation, des Managementsystems und der Verfahren zum Schutz der Umwelt.

MFN Mainfranken Netze GmbH

Netzbetreiber in der Region Würzburg

Power-to-Gas

Unter Power-to-Gas (auf deutsch etwa: „Elektroenergie zu Gas“) versteht man die Erzeugung von Gas unter dem Einsatz von elektrischer Energie.

Power-to-Heat

Unter Power-to-Heat (auf deutsch etwa: „Elektroenergie zu Wärme“) versteht man die Erzeugung von Wärme unter dem Einsatz von elektrischer Energie.

Power-to-X

Unter Power-to-X versteht man die Erzeugung von bspw. Druckluft, Methanol, Ammoniak unter dem Einsatz von elektrischer Energie.

Stromverlustkennzahl

Bei Entnahme-Kondensationsdampfturbinen kommt es (anders als bei der Gasturbine) bei Wärmeauskopplung zu einem Stromverlust, d. h. dass der ausgekoppelten Wärme ein Teil des Brennstoffes zugeordnet werden kann. Die Stromverlustkennzahl gibt das Verhältnis der bei der Wärmeauskopplung verlorenen elektrischen Energie und der dadurch gewonnenen Nutzwärme an. Wenn keine Wärme ausgekoppelt wird, dann ist die Stromverlustkennzahl 0, da die maximal mögliche Strommenge produziert wird. Bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ist die gewonnene Nutzwärme höher als die verlorene elektrische Energie.

TA Luft

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) ist die „Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ der deutschen Bundesregierung. Sie enthält stoffbezogene Emissions- und Immissionswerte, des Weiteren werden entsprechende Messverfahren und Berechnungsverfahren vorgeschrieben, insbesondere die der Ausbreitungsrechnung.

TRBS

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit sind Empfehlungen und technische Vorschläge, die einen Weg zur Einhaltung eines Gesetzes, einer Verordnung, eines technischen Ablaufes usw. empfehlen.

UFO

So wird die Umformstation im Heizkraftwerk bezeichnet. Die UFO-Anlage besteht aus Wärmetauscheranlagen zur Erzeugung von Fernwärmeheißwasser aus Fernwärmedampf.

Umweltaspekt

Derjenige Bestandteil der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, der Auswirkungen auf die Umwelt hat oder haben kann.

Umweltauswirkung

Jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise auf Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation zurückzuführen ist.

Umweltleistung

Die messbaren Ergebnisse des Managements der Umweltaspekte einer Organisation durch diese Organisation.

Umweltmanagementsystem

Der Teil des gesamten Managementsystems, der die Organisationsstruktur, Planungstätigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, Vorgehensweisen, Verfahren und Mittel für die Festlegung, Durchführung, Verwirklichung, Überprüfung und Fortführung der Umweltpolitik und das Management der Umweltaspekte umfasst.

Umweltpolitik

Die von den obersten Führungsebenen einer Organisation verbindlich dargelegten Absichten und Ausrichtungen dieser Organisation in Bezug auf ihre Umweltleistung, einschließlich der Einhaltung aller geltenden Umweltvorschriften und der Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung. Sie bildet den Rahmen für die Maßnahmen und für die Festlegung umweltbezogener Zielsetzungen und Einzelziele.

Umweltprogramm

Eine Beschreibung der Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Mittel, die zur Verwirklichung der Umweltzielsetzungen und -einzelziele getroffen, eingegangen und eingesetzt wurden oder vorgesehen sind, und der diesbezügliche Zeitplan.

Umweltzielsetzung

Ein sich aus der Umweltpolitik ergebendes und nach Möglichkeit zu quantifizierendes Gesamtziel, das sich eine Organisation gesetzt hat.

Validierung

Die Bestätigung des Umweltgutachters, der die Begutachtung durchgeführt hat, dass die Informationen und Daten in der Umwelterklärung einer Organisation und die Aktualisierungen der Erklärung zuverlässig, glaubhaft und korrekt sind und den Anforderungen dieser Verordnung entsprechen.

WVV	Würzburger Versorgungs- und Verkehrs GmbH
TWV	Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH
STW	Stadtwerke Würzburg AG
HKW	Heizkraftwerk an der Friedensbrücke
HD-Dampf	Hochdruck-Dampf
HCl	Salzsäure
SO₂	Schwefeldioxid
CO₂	Kohlendioxid
N₂O	Distickstoffmonoxid
NF₃	Stickstofftrifluorid
SF₆	Schwefel-Hexa-Fluorid
CO	Kohlenmonoxid
NO_x	Stickoxid
BSI-KritisV	Verordnung zur Bestimmung kritischer Anlagen nach dem BSI Gesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
VK	Virtuelles Kraftwerk
ISMS	Information Security Management System (deutsch: Informationssicherheitsmanagementsystem)
IT	Informationstechnologie
BHKW	Blockheizkraftwerk
HW	Heizwerk

IMPRESSUM

Herausgeber

Stadtwerke Würzburg AG
Haugerring 5
97070 Würzburg
Tel. 0931 / 36-1510
www.wvv.de
armin.lewetz@wvv.de

Redaktion und Text

Armin Lewetz (verantwortlich)
Simon Hörner
Florian Dörner
Anne-Lotta Niederle-Bilitza
Jürgen Stier
Lola Peters

Bilder

WVV-Fotoarchiv, Rolf Nachbar

Gestaltung und Realisierung

G. Hummel, M. Lang, Würzburg
www.hummel-fotografie.de

Erscheinung

Jährlich

Sofern diese veröffentlichte Umwelterklärung noch Fragen offen lässt oder weitere Erklärungen nach der Lektüre dieser Umwelterklärung notwendig sind, so verweist die Stadtwerke Würzburg AG auf folgende Internetlinks zu weiterführenden Erläuterungen.

www.emas.de
Internetpräsenz des Umweltgutachterausschusses

www.uba.de
Internetpräsenz des Umweltbundesamtes

www.bmu.de
Internetpräsenz des Bundesumweltministeriums

www.wvv.de
Internetpräsenz der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs- GmbH

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung ist für Juli 2027 geplant.

Stadtwerke Würzburg AG

(Postanschrift)

Haugerring 5 · 97070 Würzburg

Tel.: 0931 36-1510 · Fax: 0931 36-1513

E-Mail: info@wvv.de

www.wvv.de

