

AKTUALISIERTE UMWELT- ERKLÄRUNG 2022

**Stadtwerke Würzburg AG
Müllheizkraftwerk
Gattingerstraße 31**

**Standortregistrierungsnummer
DE-180-00026**

WVV

INHALTS- VERZEICHNIS

- 03** Vorwort des Vorstands
- 04** Vorstellung Stadtwerke Würzburg AG – Standort MHKW
- 06** Standorthistorie
- 07** Anlagentechnik
- 12** Teilerneuerung Linie 1
- 14** Umweltpolitik
- 16** Umweltmanagement
- 18** Notfallmanagement
- 19** Risikomanagement
- 20** Compliance Management
- 21** Änderungen zur Umwelterklärung 2021
- 22** Betriebliche Kennzahlen
- 25** Emissionen – Übersicht
- 31** Aktuelle Bewertung der Umweltaspekte
- 34** Umweltziele – aktueller Stand
- 36** Validierungsbestätigung
- 37** Glossar
- 38** Abkürzungsverzeichnis und Impressum



VORWORT DES VORSTANDS



Thomas Schäfer



Armin Lewetz

Klimaneutralität als strategische Vision

Die Klimapolitik der Europäischen Union verfolgt die strategische Vision, dass Europa als erste Volkswirtschaft der Welt bis 2050 klimaneutral wird. Deutschland hat für sich die Klimaneutralität für 2045 vorgegeben. Untersuchungen zeigen, dass dies technisch möglich ist und beziffern im gleichen Zuge die damit direkt verbundenen technischen Kosten. Dieses Ziel soll unter der Restriktion knapper Mittel möglichst effizient erreicht werden.

Das Ziel einer bilanziellen „netto null“ ist politisch sehr gut gewählt. Diese Vorgabe bedeutet, dass keine Branche, kein Unternehmen, keine Behörde und kein Haushalt mit dem Finger auf den anderen zeigen und damit die Verantwortung von sich weisen kann. Jeder Einzelne muss seinen persönlichen Beitrag zur Klimaneutralität leisten und damit seinen eigenen CO₂-Fußabdruck eliminieren. Die damit verbundenen erheblichen Kosten werden auch in den pessimistischsten Szenarien nur als einen Bruchteil der Kosten beziffert, die für die Folgen eines ungebremsten Klimawandels aufgewendet werden müssen.

Der Stadtrat der Stadt Würzburg hat am 20. Januar 2022 ein neu aufgestelltes integriertes Klimaschutzkonzept beschlossen. Damit verpflichtet sich die Stadt Würzburg, Klimaneutralität schnellstmöglich und sozialverträglich bis spätestens 2040 zu erreichen. Die Stadtverwaltung selbst geht als Vorbild voran und soll bis 2028 klimaneutral werden. Neben der Mobilität ist die Energieversorgung ein zentraler Baustein zur Erreichung dieses Zieles. Eine klimaneutrale Bereitstellung von Strom und Wärme für die Wirtschaft und Bevölkerung ist damit eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Ziels.

Das seit 1998 installierte EMAS-Umweltmanagementsystem bekommt vor diesen aktuellen politischen Vorgaben eine ganz neue Bedeutung. Es unterstützt diesen Prozess und wird damit mehr denn je zu einem wertvollen Betriebsinstrument für alle Beschäftigten im Müllheizkraftwerk. Mit Veröffentlichung der jährlichen Umwelterklärung wird es für jedermann möglich, klare Einblicke in die Umweltleistung des Müllheizkraftwerkes zu gewinnen. Die veröffentlichten Daten sind von einem unabhängigen Umweltgutachter verifiziert und zur Veröffentlichung freigegeben.

Thomas Schäfer

ppa. Armin Lewetz

VORSTELLUNG

STADTWERKE WÜRZBURG AG – MÜLLHEIZKRAFTWERK (MHKW)

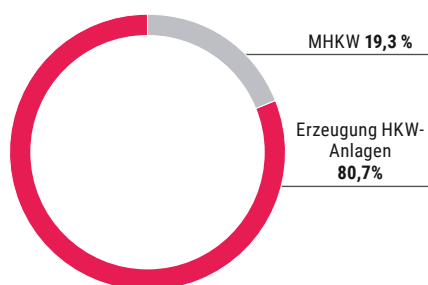
Die Stadtwerke Würzburg AG (STW) ist eine Tochtergesellschaft der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH (WVV). Hauptaufgabe nach dem Gesellschaftervertrag ist die Sicherung der Energie- und Trinkwasserversorgung für Bevölkerung und Wirtschaft. Mit den Produkten Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser übernimmt die Stadtwerke Würzburg AG somit Verantwortung für die öffentliche Grundversorgung der Region Würzburg.

Die Stadtwerke Würzburg AG hat den Betrieb des Müllheizkraftwerkes Würzburg (MHKW) am Standort Gattingerstraße in das Gesamtenergieversorgungskonzept für die Stadt Würzburg eingebunden und ist damit seit der Inbetriebnahme ein zuverlässiger Erzeuger für Strom und Fernwärme in der Region Würzburg.

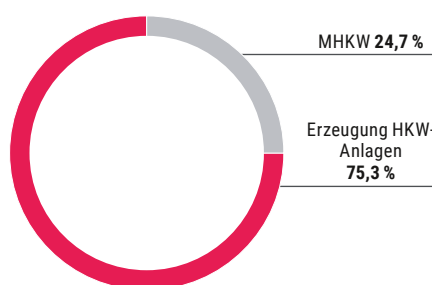
Im Jahr 2021 hat das Müllheizkraftwerk insgesamt 80,5 Millionen Kilowattstunden elektrische Energie und rund 87,9 Millionen Kilowattstunden thermische Energie in Form von ausgekoppelter Fernwärme in die Netze der Stadtwerke Würzburg AG eingespeist.

Das MHKW lieferte in dem gleichen Zeitraum rund 19,3 % der in Würzburger Anlagen erzeugten elektrischen Energie. Der Anteil an der in Würzburg erzeugten Fernwärme betrug rund 24,7 %.

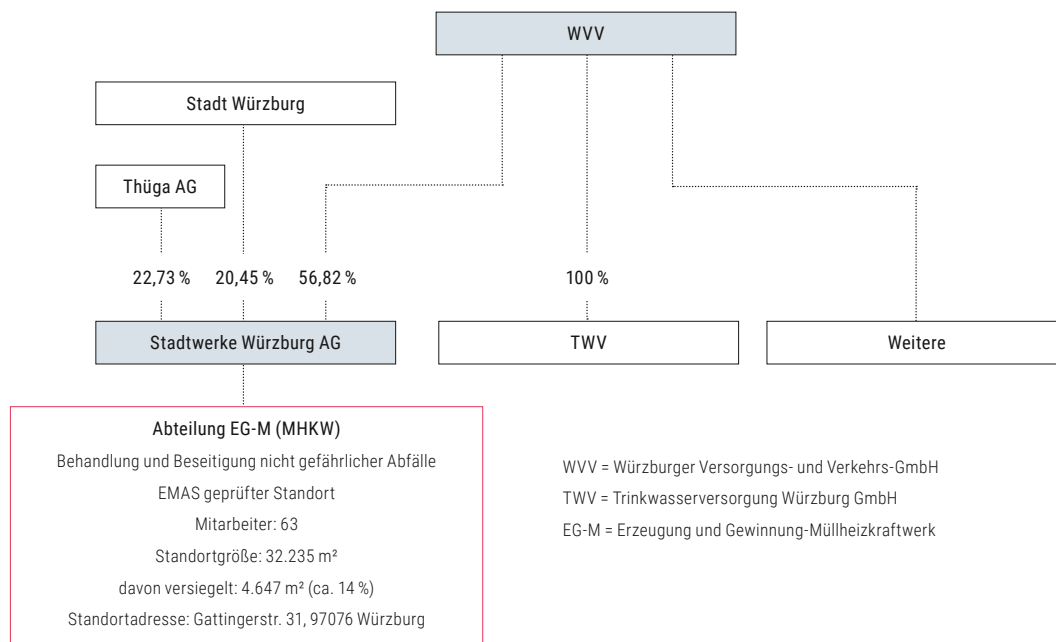
Anteil der MHKW-Stromerzeugung
an der Gesamtstromerzeugung im
WVV-Konzern



Anteil der MHKW-Wärmeerzeugung
an der Gesamtwärmeerzeugung im
WVV-Konzern



Einbindung des MHKW in die WVV-Konzernstruktur



Vorstand:

Stadtwerke Würzburg AG:
 Dipl.-Kfm. Thomas Schäfer (Vorsitzender), Robert Konrad

Vorsitzender des Aufsichtsrates:

Stadtrat Wolfgang Roth

Gründung der Gesellschaft: 1962

Aufgaben:

Elektrizitätsversorgung / Sicherung der Energie- und
 Trinkwasserversorgung

STANDORTHISTORIE

Geschichte des Müllheizkraftwerkes und dessen Entwicklung

Das Müllheizkraftwerk ist im Eigentum des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Raum Würzburg (ZVAWS).

Der ZVAWS wurde 1979 als Körperschaft des öffentlichen Rechts von der Stadt Würzburg, dem Landkreis Würzburg und dem Landkreis Kitzingen gegründet. Wichtigste Aufgabe des Zweckverbandes war die Finanzierung, die Planung und der Bau des Müllheizkraftwerkes sowie die Errichtung einer Deponie für die Rückstände aus der Verbrennung.

Die Stadtwerke Würzburg AG war mit ihrer 30-jährigen Betriebserfahrung im Heizkraftwerk Würzburg in der Lage, das Projekt Müllverbrennung planerisch und

technisch zu entwickeln und den Betrieb zu führen. Damit entschied sich der Zweckverband bereits Ende der siebziger gemeinsam mit der Stadtwerke Würzburg AG für eine zukunftsweisende, umweltschonende, möglichst wirtschaftliche und sichere Art der Abfallentsorgung im Raum Würzburg.

Das Entsorgungskonzept, das gemeinsam entwickelt wurde, bewährt sich nach über 30 Jahren auch noch heute täglich neu. So zählt das Müllheizkraftwerk Würzburg immer noch zu den technisch gut ausgestatteten Anlagen der thermischen Abfallbehandlung in Deutschland. Der Zweckverband hat die Stadtwerke Würzburg AG mit der personellen Betriebsführung des Müllheizkraftwerkes beauftragt und somit ihr die ordnungsgemäße Behandlung der angelieferten Abfälle aus dem Verbandsgebiet und der Partner mit etwa 900.000 Einwohner überlassen.

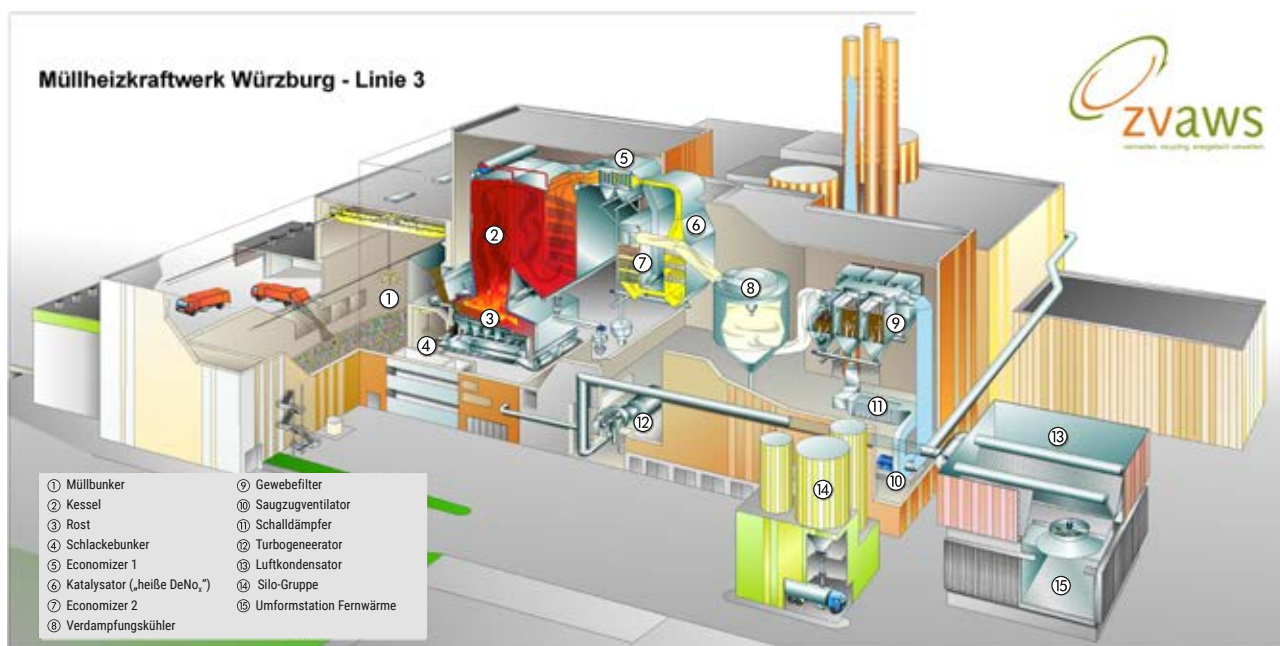
Wesentliche Schritte der Entwicklung des Müllheizkraftwerkes seit seiner Entstehung

1979	Gründung des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Raum Würzburg	2006	Einbau zweiter Katalysator in der Linie 3 (DeNO _x), Erhöhung der Lagerkapazität von Ammoniakwasser von 25 m ³ auf 40 m ³
1980	Planfeststellungsbeschluss zum Bau des Müllheizkraftwerkes Linie 1 und Linie 2	2007	Neugestaltung der Zonen 4 und 5 am Rost der Linie 2
1984	Inbetriebnahme Linie 1 und Linie 2	2008	Erhöhung der Lagerkapazitäten für Salzsäure von 2,5 m ³ und Natronlauge von 5,0 m ³ auf je 8,0 m ³
1992	Müllbunkererweiterung	2009	Einbau von Dampfgasvorwärmern Linie 1 und Linie 2 für NO _x -Katalysatoren (DaGaVo)
1993–1995	Nachrüstung der Rauchgasreinigung Linie 1 und Linie 2	2013–2015	Erneuerung der Leittechnik
1995	Aufstockung Verwaltungsgebäude und Neubau Informationszentrum	2016–2017	Erneuerung der Müllkräne
1996	Planfeststellungsbeschluss zum Bau der Linie 3	2016–2017	Erneuerung der Leitstandwarte
1996–1998	Bau und Inbetriebnahme Linie 3	2017–2018	Bau einer 2 x 3 MW Umformstation von Dampf auf Heißwasser für die Fernwärmeversorgung von Rottendorf
1998	Ersteintragung nach EMAS	2019–2020	Erneuerung der Kesselanlage Linie 1 inklusive Klärschlammverbrennung und Gewebefilter – Dezember 2020 Inbetriebnahme der Anlage
2001–2003	Rostoptimierungen Linie 1 und Linie 2		
2005	Umbau Rost Linie 3		

ANLAGENTECHNIK

Das Müllheizkraftwerk Würzburg – Ein Einblick in die Linie 3

Einen Blick in das Verfahren der thermischen Abfallbehandlung erhalten Sie als Animation online unter www.zvaws.de

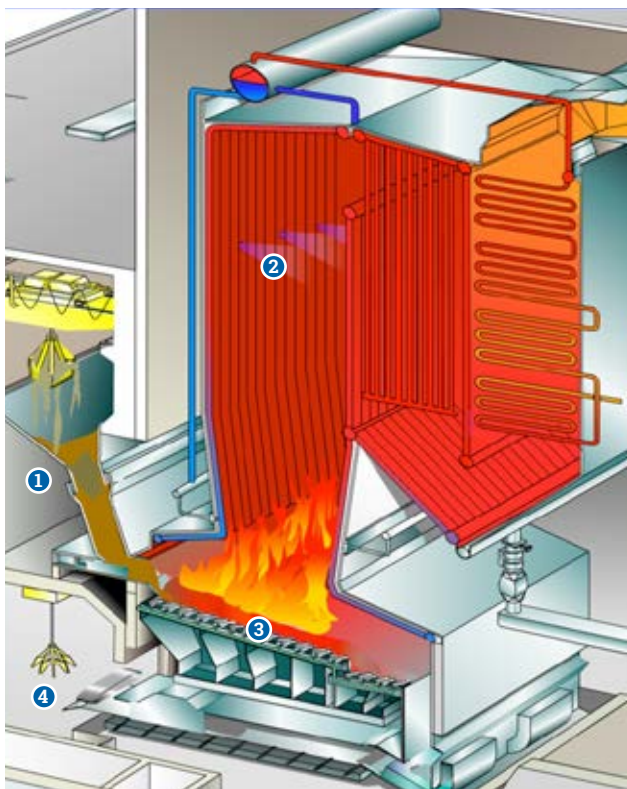


Die Abfallbehandlung im MHKW

Das MHKW verwertet die Abfälle und den Sperrmüll aus Haushalten, aus Gewerbe und Industrie energetisch. Die Fahrzeuge werden im Eingangsbereich gewogen und die Wiegedaten elektronisch erfasst. Anschließend führt der Weg der Müllfahrzeuge in die Anfahrrhalle. Dort öffnet der Platzwart eines der zehn Tore und das Fahrzeug kippt den Abfall in den Müllbunker.

Ein ständiger Unterdruck im Müllbunker verhindert das Austreten von Gerüchen und Stäuben ins Freie.

Kranführer, die in einer Glaskabine sitzen, durchmischen den Abfall mit Polypgreifern und befüllen nach und nach die Beschickungstrichter der Verbrennungslinien.



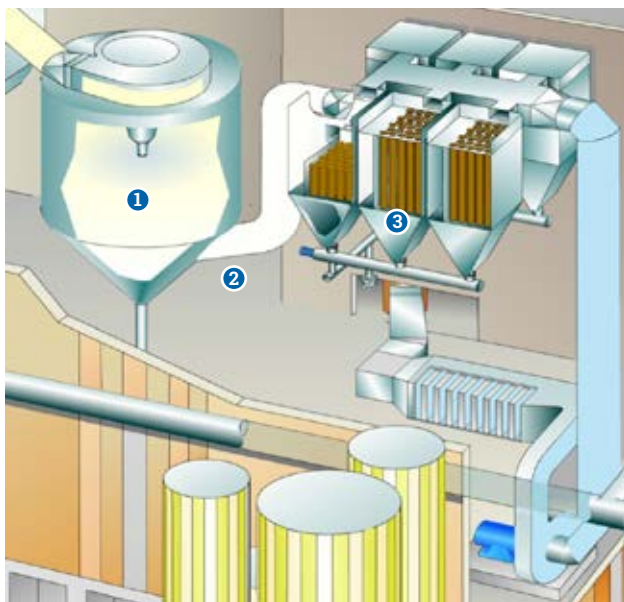
Schematischer Schnitt Müllkessel

- 1. Müllbunker
- 2. Kessel
- 3. Rost
- 4. Schlackebunker

Vom Beschickungstrichter rutscht der Abfall langsam auf den Rost. Der Rost ist nach unten geneigt und besteht aus beweglichen Rostplatten. Langsam bewegt sich nun der Abfall auf der Rostfläche nach unten. Die Neigung der Rostfläche und die Schübbewegung der Rostplatten gewährleisten einen optimalen Verbrennungsprozess mit Temperaturen von über 1.000 °C.

Die Verbrennung reduziert den Abfall auf etwa 10 % seines ursprünglichen Volumens und das Gewicht auf etwa 25 %. Der Verbrennungsvorgang zerstört die im Abfall enthaltenen organischen Schadstoffe. Die anorganischen Verbindungen werden in ein geringeres Schadstoffpotential überführt.

Der Reststoff Schlacke gelangt nach einem Wasserbad feucht und staubfrei in den Schlackebunker. Nach drei Monaten Lagerzeit ist die Schlacke in ausgewählten Bereichen des Tiefbaus verwertbar.



Schematischer Schnitt Rauchgasreinigung

1. Verdampfungskühler
2. Kalkeindüsung
3. Gewebefilter

Die Reinigung der Rauchgase

Abkühlung der Rauchgase

Die Rauchgase, die bei der Verbrennung entstehen, durchströmen die vier Züge des Kessels. Sie kühlen dabei von über 1.000 °C auf etwa 190 °C ab. Die dabei abgegebene Energie wird zur Dampferzeugung genutzt.

Im Verdampfungskühler kühlen die Rauchgase weiter auf etwa 140 °C ab. Als Kühlmedium wird das in der Anlage anfallende Abwasser sowie Sickerwasser aus Reststoffdeponien genutzt und über einen Rotationszerstäuber eingedüst.

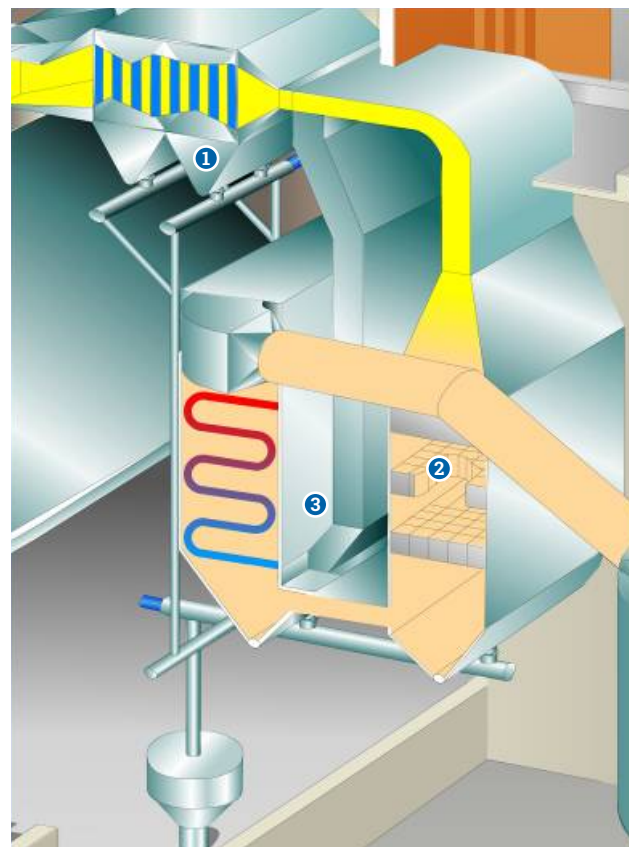
Konditionierte Trockensorption

Nach dem Verlassen des Verdampfungskühlers wird in das nun abgekühlte Rauchgas Kalkhydrat eingeblasen und Aktivkohle zugesetzt.

Das Gemisch aus Rauchgas, Kalkhydrat und Aktivkohle strömt in die Gewebefilter. Zusammen mit dem restlichen Flugstaub bildet sich an den Filterschläuchen eine Filterschicht, die vom Rauchgas durchströmt wird.

Das Kalkhydrat absorbiert die sauren Gase Chlorwasserstoff, Schwefeldioxid und Fluorwasserstoff.

Darüber hinaus werden zusätzlich Schwermetalle, Dioxine / Furane und andere organische Schadstoffe zum



Entstickung Linie 3

1. Economizer: Abkühlung der Rauchgase
2. Schlupf Katalysator
3. Economizer: Nutzung der Abwärme

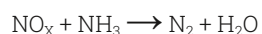
Teil bis zu 99 % aus dem Rauchgas abgeschieden. Die Filterstäube werden im Bergbau verwertet und dort als Versatzmaterial eingesetzt.

Entstickung der Rauchgase

Die Stickoxide im Rauchgas werden durch Zugabe von Ammoniakwasser weitgehend zerstört. Dabei entstehen die unschädlichen Substanzen Stickstoff und Wasser, die in der Natur bereits vorkommen.

Bereits im Feuerraum (dies gilt nur für die Linie 3) wird durch Eindüsung von Ammoniakwasser eine Vorentstickung der Rauchgase erzielt. Die Katalysatoren erleichtern die weitgehende Entstickung der Rauchgase erheblich.

Katalytische Entstickung



Aus Stickoxiden und Ammoniak wird Stickstoff und Wasser.

Verfahrenstechnische Besonderheiten im MHKW Würzburg

Bei den Linien 1 und 2 sind die Katalysatoren am Ende der Rauchgasreinigung angeordnet. Deshalb muss das bereits abgekühlte Rauchgas wieder auf die Betriebstemperatur der Katalysatoren von ca. 250 °C aufgeheizt werden.

Durch technische Optimierungen ist der Betrieb der Katalysatoren bei niedrigerer Temperatur von etwa 225 °C möglich. Seit 2009 erfolgt die Wiederaufheizung statt mit Erdgas nun mit Dampf, der im eigenen Kraftwerk erzeugt wird. Die Leistung der Katalysatoren bleibt dabei unverändert gut.

Vorteile dieses Verfahrens gegenüber Aufheizung mit Erdgas

Die Einsparung von jährlich etwa 500.000 m³ Erdgas schont die natürlichen Ressourcen und mindert die anteiligen Kosten für die Gebührenzahler jedes Jahr um die entsprechenden Kosten für Erdgas.

Die zur Wiederaufheizung benötigte Energie wird nun zu 50 % aus erneuerbarer Energie erzeugt, denn mindestens 50 % des verwerteten Abfalls im MHKW ist biogenen Ursprungs und damit bei der Verbrennung CO₂-neutral.

Im Vergleich zum bisherigen Verbrauch an Erdgas erspart allein dieser Optimierungsschritt der Umwelt jedes Jahr etwa 900 t CO₂.

Bei der „heißen DeNO_x“ der Linie 3 entfällt die Wiederaufheizung der Rauchgase, da der Katalysator in den Heißgasbereich des Kessels bei etwa 225 °C eingebaut wurde.

Die geringeren Investitions- und Betriebskosten bedeuten eine Ersparnis von rund 200.000 EUR im Jahr 2021. Mit der „heißen DeNO_x“ verringern sich auch die umweltrelevanten CO₂-Emissionen, da jährlich etwa 350.000 m³ Erdgas gar nicht erst verbrannt werden müssen.

Nach der Zerstörung der Stickoxide wird ein Großteil der Energie über Wärmetauscher wieder zurück gewonnen.

Das nun gereinigte Abgas verlässt über Stahlkamine das MHKW.



Technische Daten

Müllbunker	
Bunkerkapazität	ca. 5.000 t
Anzahl Abkippstellen	11
Mülldurchsatz (Hu = 10.500 kJ/kg)	
Linie 1 und 2 (inkl. Klärschlamm)	jeweils ca. 9,5 t / h
Linie 3	ca. 15 t / h
Dampferzeuger Linie 1	
Bauart	Naturumlauf mit 5 Zügen als Strahlungskessel
Baujahr	2020
Heizfläche	2.937 m ²
Dampftemperatur	415 °C
Nenndruck	42 bar
HD – Dampferzeugung	31 t / h
Anzahl Stützbrenner	2 – jeweils 6.000 kW Brennerleistung
Dampferzeuger Linie 2	
Bauart	Naturumlauf mit 4 Zügen als Strahlungskessel
Baujahr	1983
Heizfläche	1.927 m ²
Dampftemperatur	415 °C
Nenndruck	42 bar
HD – Dampferzeugung	29 t / h
Anzahl Stützbrenner	2 – jeweils 6.000 kW Brennerleistung
Dampferzeuger Linie 3	
Bauart	Naturumlauf mit 4 Zügen als Strahlungskessel
Baujahr	1997
Heizfläche	5.400 m ²
Dampftemperatur	415 °C
Nenndruck	42 bar
HD – Dampferzeugung	60 t / h
Anzahl Stützbrenner	2 – jeweils 18.800 kW Brennerleistung

Technische Daten

Kamin

Anzahl	3
Höhe	80 m
Durchmesser der Kaminöffnungen	1,6 m
Abluftvolumenstrom	Linie 1 = 77.900 Nm ³ /h; Linie 2 = 77.650 Nm ³ /h; Linie 3 = 88.000 Nm ³ /h

Dampfturbinensätze**Dampfturbosatz 1****Dampfturbosatz 2**

Turbine		
Baujahr	1983	1998
Leistung	11.550 kW	16.035 kW
Drehzahl	7.100 min ⁻¹	7.500 min ⁻¹
Druck- Frischdampf Temp.	40 bar, 400 °C	40 bar, 400 °C
Entnahme	6,3 bar / 200 °C	4,25 bar / 175 °C

Getriebe

Baujahr	1983	1997
Leistung	12.130 kW	16.600 kW
Drehzahl	7.100 / 1.500 min ⁻¹	7.500 / 1.500 min ⁻¹

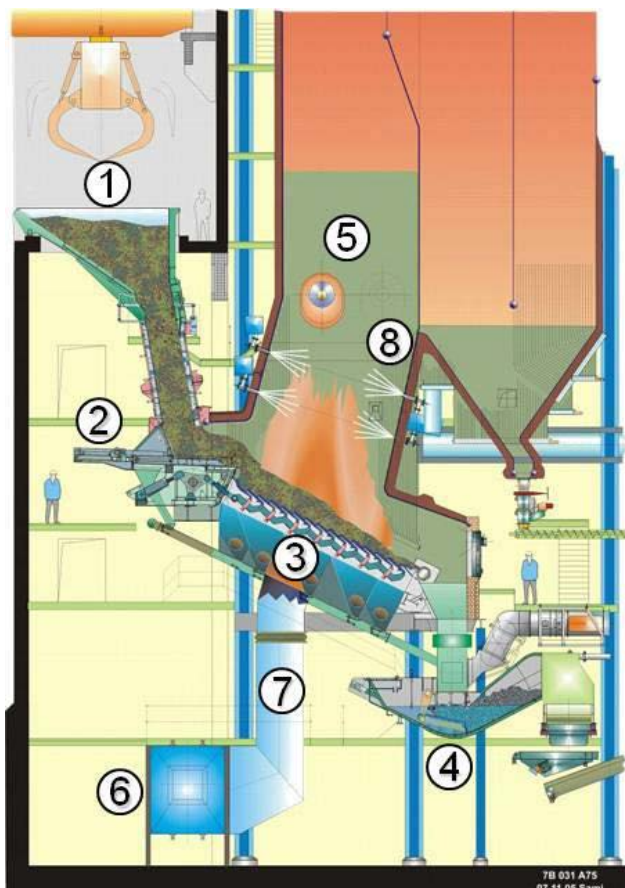
Generator

Baujahr	1982	1998
Leistung	12,85 MVA	20,044 MVA
Spannung	6.300 V	6.300 V
Drehzahl	1.500 min ⁻¹	1.500 min ⁻¹
Strom	1.178 A	1.837 A
Erregung	108 V / 500 A	160 V / 665 A

Fernwärme

Installierte Leistung gesamt	35 MW
davon Umformstation (UFO) Dampf/Heißwasser	2 x 3 MW

TEILERNEUERUNG LINIE 1



Schematischer Schnitt Müllkessel

1. Schurre
2. Beschickung
3. MARTIN Rückschub-Rost
4. MARTIN Entschlacker
5. Feuerraum
6. Dampf-Luftvorwärmer
7. Primärluft
8. Sekundärluft

Die Müllverbrennungsanlage am Standort Gatteringerstraße 31 in 97076 Würzburg besteht aus drei Verbrennungslinien. Die Kesselanlage 1 war seit 1984 mit mehr als 200.000 Betriebsstunden im Einsatz.

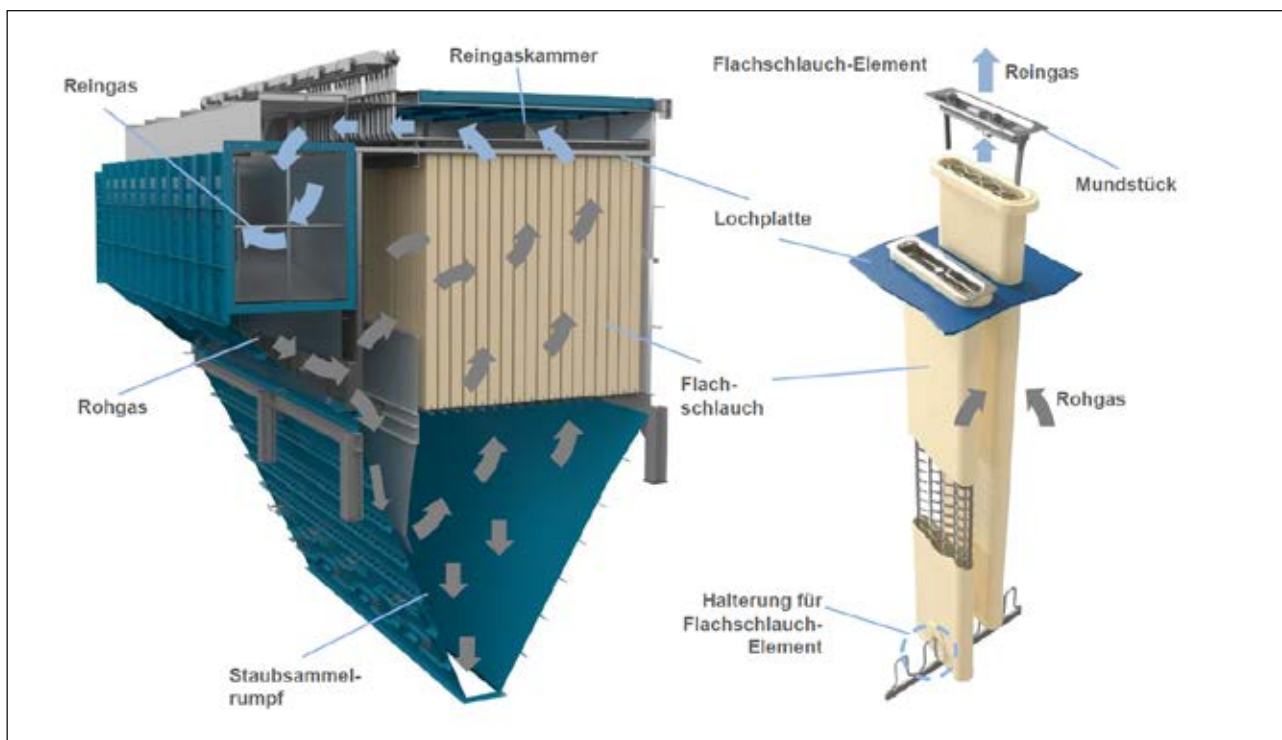
Um eine gesicherte Entsorgung zu gewährleisten, hat der Zweckverband Abfallwirtschaft die vorhandene Müllverbrennungslinie 1 teilerneuern lassen. Nach Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung für die Teilerneuerung des Kessels Linie 1 und Erneuerung des Gewebefilters der Linie 1 wurde im Juni 2019 mit dem Bau begonnen.

Die Erneuerung der Verbrennungseinheit (Kessel / Feuerung) mit einer thermischen Leistung von ca. 29,2 MW und einem Abfalldurchsatz von ca. 9,5 t/h bei einem Heizwert von ca. 10,5 MJ/kg einschließlich ca. 1,25 t/h Klärschlamm besteht im Einzelnen aus:

- Müllaufgabe,
- Beschickung mit Klärschlamm dosierung,
- Verbrennungsrost,
- Entschlacker,
- Entaschungssystem,
- Dampferzeuger und Verbrennungsluftsystem.

Der Dampfkessel ist als Naturumlaufkessel mit querliegender Kesseltrommel, zwei vertikalen Strahlungszügen und drei anschließenden vertikalen Konvektionszügen mit hängenden Bündelheizflächen (Überhitzer und Economiser) ausgeführt.

Der Kessel ist nach dem derzeitigen Stand der Technik und den zur Zeit geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Der Dampferzeuger ist speziell an eine Feuerung mit Rückschub-Rost angepasst und bildet gemeinsam mit diesem eine funktionale Einheit. Die erste Müllaufgabe fand am 09. September 2020 statt.



Schematischer Schnitt Gewebefilter

Im Rahmen einer Studie wurde die Effizienz des Rauchgasreinigungsbetriebes der bisherigen RRA-Linien 1 und 2 analysiert und bewertet. Dabei konnte eine wesentliche Ursache für die Verringerung der SO_2 -Abscheideleistung benannt werden. Als Ursache hierfür wurde eine Verkürzung der Reaktionszeit (z.B. bei einer Verkürzung der Verweilzeit des Filterkuchens am Filterschlauch) infolge eines Anstiegs des Rauchgasbetriebsvolumenstromes und der damit verbundenen Filterflächenbelastung angesehen. Bei der Teilerneuerung der Linie 1 wurde auch der Gewebefilter zur Entstaubung und Reinigung der Rauchgase aus dem Kessel erneuert. Um die Effizienz der Filteranlage zu steigern, wurde die Filterflächenbelastung / Filterbeaufschlagung reduziert, indem die GesamtfILTERfläche von ca. 2.035 m^2 auf ca. 2.930 m^2 und somit um etwa 42 % erhöht wurde. Durch die Filterflächenerweiterung ist eine bessere Schadstoffabscheidung zu erwarten.

UMWELTPOLITIK

Die Umweltpolitik der Stadtwerke Würzburg AG schließt einen verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt ein. In den nachfolgenden Grundsätzen der standortbezogenen Umweltpolitik des Müllheizkraftwerkes sind auf höchster Managementebene umweltbezogene Gesamtziele und Handlungsgrundsätze festgeschrieben. Die Umweltpolitik ist für alle Mitarbeiter am Standort Müllheizkraftwerk, Gattingerstraße 31, verpflichtend.

1. Selbstverständnis

Die Unternehmensleitungen und alle Führungskräfte fassen Umweltschutz, 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 eingebunden.

2. Umweltauswirkungen / Gefährdungen

Die Umweltauswirkungen der Tätigkeiten am Standort MHKW werden beurteilt, um negative Einflüsse soweit wie möglich auszuschließen. Dies gilt nicht nur

für die derzeitigen Tätigkeiten, sondern auch für alle zukünftigen Verfahren, die entweder auf Basis relevanter Gesetzesänderungen oder freiwillig zur kontinuierlichen Verbesserung der betrieblichen Umweltleistung entwickelt werden. Dabei erfolgt die Auswahl auf Grundlage einer ganzheitlichen Betrachtung und der Nachhaltigkeit.

3. Vorbeugung

Die vom MHKW im Normalbetrieb ausgehenden Umweltbelastungen, wie Emissionen, Lärm usw. werden ständig kontrolliert sowie der Vorsorgeverpflichtung zum Schutz der Umwelt mit der jeweils besten verfügbaren Technik minimiert.



4. Notfall

Für den Fall, dass Störungen auftreten, werden im Voraus Maßnahmen entwickelt, die unfall- oder störungsbedingte Auswirkungen verhindern oder, falls dies nicht möglich ist, begrenzen.

5. Wirksamkeit

Das Umweltmanagementsystem ist nachvollziehbar dokumentiert und wird kontinuierlich aktualisiert. Es beinhaltet neben der Beschreibung der tatsächlich umweltrelevanten Tätigkeiten folgende Instrumente:

- Umweltbetriebsprüfungen,
- Verfahren zur Überprüfung der Übereinstimmung der Umweltpolitik und der Dokumentation,
- Korrekturmaßnahmen, die ergriffen werden, wenn bei der Überprüfung Abweichungen festgestellt werden,
- vorbeugende Maßnahmen, die eine Abweichung von den Vorgaben verhindern sollen,
- sowie Festlegung von jährlichen Umweltzielen

6. Dialog

Über die am Standort des MHKW durchgeführten Tätigkeiten, Umweltauswirkungen und Verbesserungen im Umweltschutz wird die Öffentlichkeit regelmäßig gemeinsam mit dem Zweckverband für Abfallwirtschaft Raum Würzburg (ZVAWS) informiert. Besonderen Wert legt der ZVAWS als Eigentümer der Anlage auf die Veröffentlichung der Emissionen zur Information der Bevölkerung. Mit Behördenvertretern wird ein ständiger Dialog geführt.

7. Partner

Wir wirken auf unsere Lieferanten, Fremdfirmen und die auf dem Betriebsgelände tätigen Vertragspartner ein, damit diese ebenfalls unsere Umwelanforderungen sowie die rechtlichen Vorgaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz einhalten.

8. Verantwortung

Die Schulung des Personals im Hinblick auf umweltrelevante Fragestellungen stellt sicher, dass an allen Arbeitsplätzen nur qualifiziertes und geschultes Personal eingesetzt wird. Der offene Dialog mit den Mitarbeitern über den betrieblichen Umweltschutz soll die Beschäftigten motivieren, Verbesserungs- und Optimierungsmöglichkeiten zu erkennen und aktiv an deren Umsetzung mitzuwirken. Hierzu wird das Ideenmanagement gefördert.

9. Information der Öffentlichkeit

Die Umweltpolitik wird in der Umwelterklärung allen interessierten Personen über das Internet zugänglich gemacht. Sie wird in regelmäßigen Abständen in Folge von Umweltbetriebsprüfungen und Management-Reviews auf ihre weitere Gültigkeit überprüft.

10. Vorschriften

Grundlage unseres Handelns ist die Einhaltung der einschlägigen umwelt- und sicherheitsrelevanten Rechtsvorschriften, Regelwerke und behördlichen Auflagen sowie interne Regelungen und Anforderungen, die im Wesentlichen im MHKW-Umweltmanagementsystem festgelegt sind.



Leitwarte

UMWELTMANAGEMENT

24 Jahre zertifizierter Umweltschutz

Den ersten Schritt auf dem Weg zur erfolgreichen EMAS-Validierung hat der Vorstand der Stadtwerke Würzburg AG bereits im Jahr 1996 unternommen. Die Einführung eines Umweltmanagementsystems wurde initiiert, um die gesamte betriebliche Organisation im MHKW nach dem EMAS-Gedanken auszurichten. Im Jahr 1998 erfolgte erstmalig die erfolgreiche EMAS-Validierung.

Ziel war es, Schwachstellen, Risiken und Fehler frühzeitig zu erkennen, um vorbeugende Maßnahmen effizient ausrichten und umsetzen zu können. Des Weiteren sollten im Aufbau und Umgang mit Umweltmanagementsystemen innerhalb des WVV-Konzerns Erfahrungen gesammelt werden, um wesentliche Elemente des Umweltmanagements konzernweit einzuführen. In den Jahren danach konnten weitere Standorte des WVV-Konzerns wie das Heizkraftwerk an der Friedensbrücke und Standorte der Trinkwassergewinnung zertifiziert werden.

Entsprechend den Anforderungen der EMAS-Verordnung ist es weiterhin Ziel, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im betrieblichen Umweltschutz durch das Engagement aller Mitarbeiter aufrechtzuerhalten. Audits sind hierzu ein Werkzeug zur ständigen Verbesserung im betrieblichen Umweltschutz.

Aus diesem Grund finden jährlich mindestens 4 interne und externe Audits statt. Ebenso tagt der EMAS- und Arbeitsschutzausschuss mehrmals im Jahr.

Die sich daraus ergebenden Feststellungen werden mit den betrieblich Verantwortlichen diskutiert und gemeinsam entsprechende Zielsetzungen und Maßnahmen festgelegt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt werden regelmäßig kontrolliert und dokumentiert. Die Stabsstelle Revision/Managementsysteme des WVV-Konzerns koordiniert hierzu alle Tätigkeiten der Betriebsbeauftragten für Immissionsschutz, Arbeitssicherheit, Gewässerschutz und Gefahrgut sowie das Abfall- und Gefahrstoffmanagement im MHKW.

Die regelmäßige Fortbildung aller beteiligten Mitarbeiter ist wesentlicher Bestandteil des Umweltmanagementsystems im MHKW. Durch die Mitarbeiter der Stabsstelle werden Verantwortliche und beauftragte Personen aus der MHKW-Betriebsmannschaft wiederkehrend geschult, so dass umweltrechtliche Anforderungen direkt vor Ort in der täglichen Arbeit umgesetzt werden. Ergänzend werden externe Schulungsveranstaltungen besucht.

Beschreibungen, Vorgaben, Regelungen und ergänzende Informationen zu den Betriebsprozessen sind im Managementhandbuch des Müllheizkraftwerkes enthalten. Zusätzlich werden über das WVV-Intranet ergänzende konzernweite Regelungen zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit zur Verfügung gestellt.

Ideenmanagement

Die Basis der Mitarbeitereinbindung in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess im MHKW bildet seit dem Jahr 1988 das „Betriebliche Vorschlagswesen / Ideenmanagement“.

EMAS- und Arbeitsschutzausschuss

Mit Einführung des Umweltmanagementsystems im Jahr 1996 wurde die Einbeziehung der Mitarbeiter durch die Projektgruppe EMAS- und Arbeitsschutz-Ausschuss ergänzt. Dieser Ausschuss setzt sich aus der Abteilungsleitung, den Umweltmanagementbeauftragten, Ingenieuren und Mitarbeitern der Betriebsmannschaft zusammen.

Änderungen und Verbesserungen zum Umwelt- und Arbeitsschutz werden durch den Ausschuss initiiert.

Für die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems ist der Umweltmanagementbeauftragte zuständig.

Mitwirkende am Umweltmanagement und deren Aufgaben

Umweltmanagement-verantwortlicher

Sicherstellung der Fortführung des Umweltmanagementsystems und Bereitstellung der notwendigen Ressourcen

Umweltmanagementbeauftragter

Operative Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems, Koordinierung der Umwelterklärung

Gefahrgutverantwortlicher und Gefahrstoffverantwortlicher

Eigenverantwortliche Durchführung von Aufgaben nach den Gefahrgutvorschriften und nach den Gefahrstoffvorschriften

Abfallverantwortlicher

Ansprechpartner für das MHKW, verantwortlich für die Vermeidung oder ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle

Compliance Beauftragte

Zuständige Ansprechpartnerin für verbindliche Verhaltensstandards

Sicherheitsbeauftragte

Unterstützung der Verantwortlichen innerhalb MHKW bei der Durchführung des Arbeitsschutzes

Stabsstelle Revision / Managementsysteme (RM)

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

Abfallmanager und Gefahrgutbeauftragte

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

Fachkraft für Arbeitssicherheit:

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

Arbeitsmediziner / Betriebsarzt

Unterstützung der Verantwortlichen in allen Fragen des Arbeitsschutzes, der Unfallverhütung und der Gestaltung der Arbeitsumgebungen

Gefahrstoffmanager

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

Immissionsschutz- und Gewässerschutzbeauftragte

Unterstützung der Verantwortlichen sowie Überwachung der Einhaltung von Vorschriften und Auflagen zum Immissionsschutz und Gewässerschutz

Datenschutzbeauftragter

Unterstützung der Verantwortlichen in allen Fragen des Datenschutzes

IT-Security-Manager

Unterstützung der Verantwortlichen in allen Fragen der IT-Sicherheit

Zutrittsmanager

Unterstützung der Verantwortlichen sowie Aufbau und Kontrolle der Zutrittssysteme

Brandschutzfachkraft

Eigenverantwortliche Durchführung von Brandschutzmaßnahmen im Betrieb

Erkennen und Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen

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

- Immissionsrecht,
- Abfallrecht,
- Energierecht,
- Gefahrstoffrecht
- Wasserrecht

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.

NOTFALLMANAGEMENT

Brandschutz ist ein wichtiges Thema für den Betrieb und wird durch den Zweckverband und die Stadtwerke Würzburg nach Bedarf auf den neuesten Stand gebracht und aktualisiert.

Planfeststellungen der Linien I, II und III

Bereits in den Planfeststellungsbescheiden der Regierung von Unterfranken ist ein Brandschutzkonzept festgelegt. Die Festlegung erfolgte in Abstimmung mit dem TÜV, dem Amt für Zivil- und Brandschutz Würzburg, dem Gewerbeaufsichtsamt und der Regierung von Unterfranken, Sachgebiet Brandschutz. In den behördlichen Genehmigungsprozessen und Umbau Kessel Linie 1 Stand 2019 war der vorbeugende Brandschutz des Amts für Zivil- und Brandschutz aktiv eingebunden. In diesem Zusammenhang wurde von einem externen Explosionsschutz-Sachverständigen ein aktuelles Explosionsschutzdokument für das Müllheizkraftwerk erstellt. Bereits im Jahr 2018 wurde von einem Brandschutzsachverständigen das Brandschutzkonzept geprüft. Die daraus resultierenden Empfehlungen werden zur Zeit abgearbeitet.

Die Fluchtwegpläne wurden aktualisiert und mit dem Amt für Zivil- und Brandschutz abgestimmt.

Eigenüberwachung der Abfälle per Infrarotkamera

Der Abfall im Müllbunker wird ständig über eine Infrarotkamera (IR) überwacht. Durch sie werden eventuelle Temperaturerhöhungen sofort erkannt. Im Brandfall kann die IR-Kamera bei starker Rauchentwicklung dazu benutzt

werden, das Löschen von Brandherden im Müllbunker mittels Wasserlöschmonitoren zu steuern. So lassen sich selbst bei schlechter oder nicht mehr vorhandener Sicht die Brände aktiv bekämpfen.

Löschübungen

Um bei einem Brandfall schnell und richtig reagieren zu können, führen die Mitarbeiter des MHKW einmal pro Woche Löschübungen jeweils mit Wasser und einmal pro Monat mit Schaum durch.

Einweisung der Löschgruppen der Berufsfeuerwehr Würzburg vor Ort in der Anlage

Löschgruppen der Berufsfeuerwehr Würzburg werden bei Bedarf vor Ort in die speziellen Gegebenheiten der Anlage eingewiesen. Dadurch geht bei einem Brandfall nicht unnötig Zeit bei der Orientierung vor Ort verloren. Am 06.10.2022 fand zuletzt eine Übung zur Höhenrettung im MHKW statt.

Anfahrtszeit der Berufsfeuerwehr Würzburg

Im Ernstfall ist die Berufsfeuerwehr der Stadt Würzburg in kürzester Zeit vor Ort.



RISIKOMANAGEMENT

Um die Funktion des Umweltmanagementsystem nach EMAS weiterhin zu gewährleisten, wurden die Vorgaben der Umweltprüfung um neue Themen gemäß der Novelle der EMAS-Verordnung nach Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 erweitert.

Eine zentrale Neuerung ist die Einführung eines Risikomanagementsystems innerhalb der STW AG. Es wurden die relevanten Gefährdungen ermittelt, eine Matrix zur Risikoabschätzung erstellt und das Schadensausmaß und die Eintrittswahrscheinlichkeit beschrieben. Danach wurden für die einzelnen Gefährdungen die Risikoabschätzung vorgenommen und die Risikobeherrschung dargestellt.

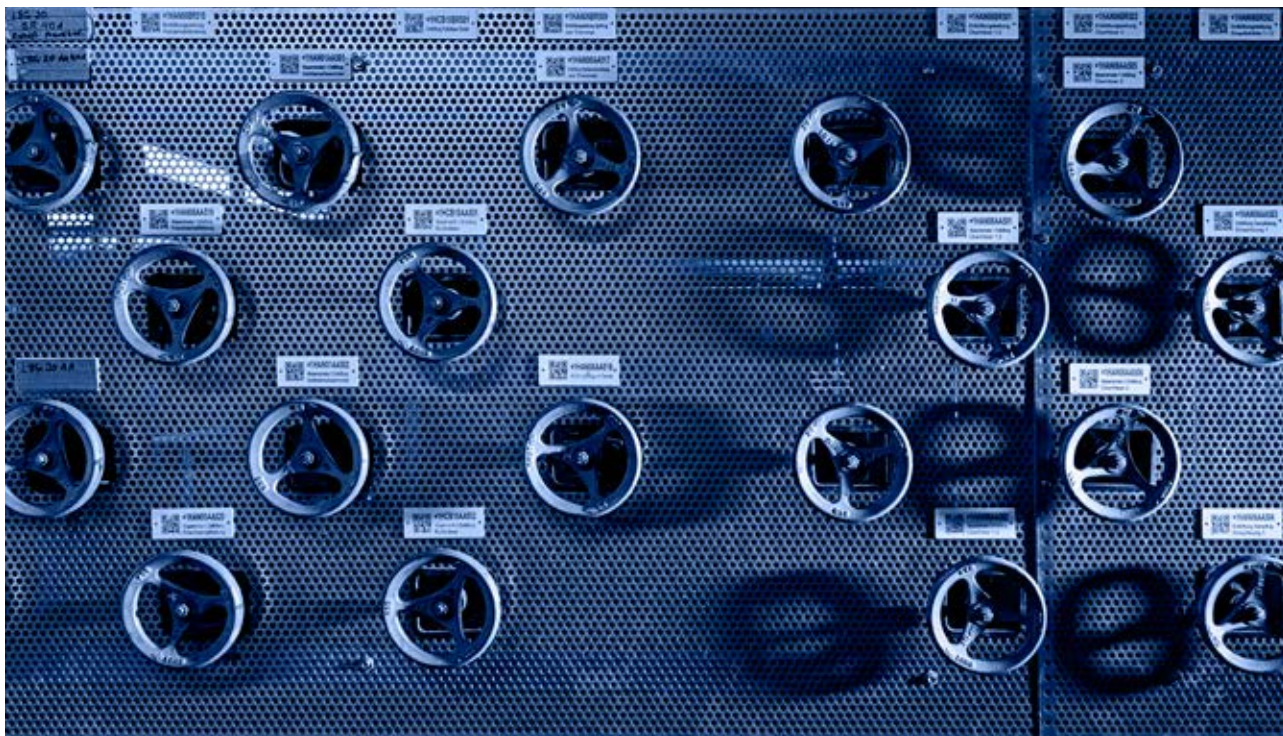
Daraus resultierte ein risikobasierter Ansatz zur besseren Erfassung und Nachverfolgbarkeit von Maßnahmen und Risiken. Dieser Ansatz soll dabei helfen, Einflüsse auf die Umwelt bereits frühzeitig zu erkennen und im Ernstfall schneller reagieren zu können.

Das Umweltmanagementsystem soll jedoch nicht nur negative Auswirkungen berücksichtigen, sondern gleichermaßen positive Auswirkungen auf Organisation und Umwelt fördern.

Damit verbundene 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 die STW AG so, dass eine Verbesserung der Umweltleistung oder eine erleichterte Einhaltung bindender Verpflichtungen erreicht wird.



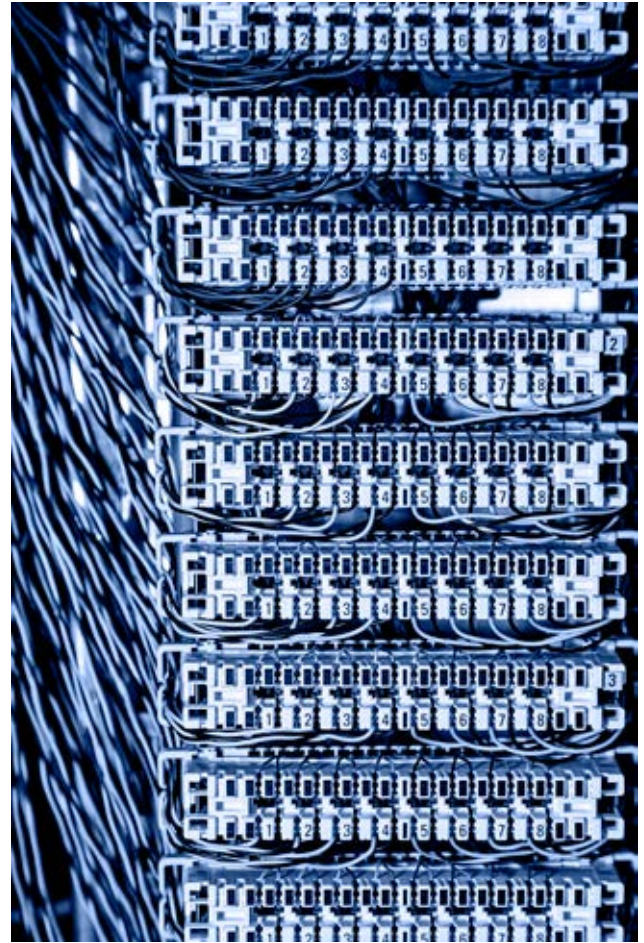
Entlüftungsstation

COMPLIANCE MANAGEMENT

In einer sich ständig ändernden Wirtschaftswelt, die nicht zuletzt von der Zunahme von Verordnungen und Normen und der Verschärfung der erlassenen Gesetze geprägt ist, stellt Compliance – auf deutsch Regelkonformität oder Rechtschaffenheit – einen wichtigen Baustein dar, der die WVV vor Schaden im Falle der Nichteinhaltung der gesetzlichen Bestimmungen bewahren soll.

Rechtschaffenheit, Integrität, Fairness – dafür steht Compliance. Das sind Werte, die für uns besonders wichtig sind und somit unsere unternehmerische nachhaltige Entwicklung sichern. Das sind Werte, die wir dem Vertrauen unserer Kunden entgegenbringen.

Der Ruf als verlässliches und seriöses Unternehmen wird mit dem täglichen Leben dieser Werte gestärkt. Dies ist unabdingbar für den Erhalt des wirtschaftlichen Erfolges. Ein verteilter Verhaltenskodex gibt Orientierung im täglichen Arbeitsleben, um genau das zu erreichen. Er ist verbindlich für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Er umfasst den Geltungsbereich, die menschenrechtliche Grundsatzerklärung, das allgemeine Verhalten, Geschenke und Zuwendungen, Interessenskonflikte, Schutz von Daten, Geschäftsgeheimnissen und Unternehmenseigentum, die Einhaltung der Verhaltensgrundsätze, Verstöße und Sanktionen.



Telefonverteilung

ÄNDERUNGEN ZUR UMWELTERKLÄRUNG 2021

I.) Organisatorische Änderungen

Die Funktion des Umweltmanagementbeauftragten und des Immissionsschutzbeauftragten sowie die Fachkraft für Arbeitssicherheit wurden neu besetzt.

II.) Änderungen am Standort

Im Jahr 2022 ergaben sich keine anlagen- oder verfahrenstechnischen Änderungen.

Das 32.235 m² große Betriebsgelände liegt im Gewerbegebiet Würzburg-Ost. Die umbaute Fläche beträgt 4.647 m², ca. 14 % der gesamten Fläche. Die nächste geschlossene Wohnbebauung liegt unverändert mehr als 700 Meter entfernt. Einrichtungen wie Krankenhäuser oder Kindergärten befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe der Anlage. Der Personalstand des Müllheizkraftwerkes im Kalenderjahr 2021 betrug unverändert 63 Mitarbeiter.

III.) Genehmigungsrechtliche Änderungen

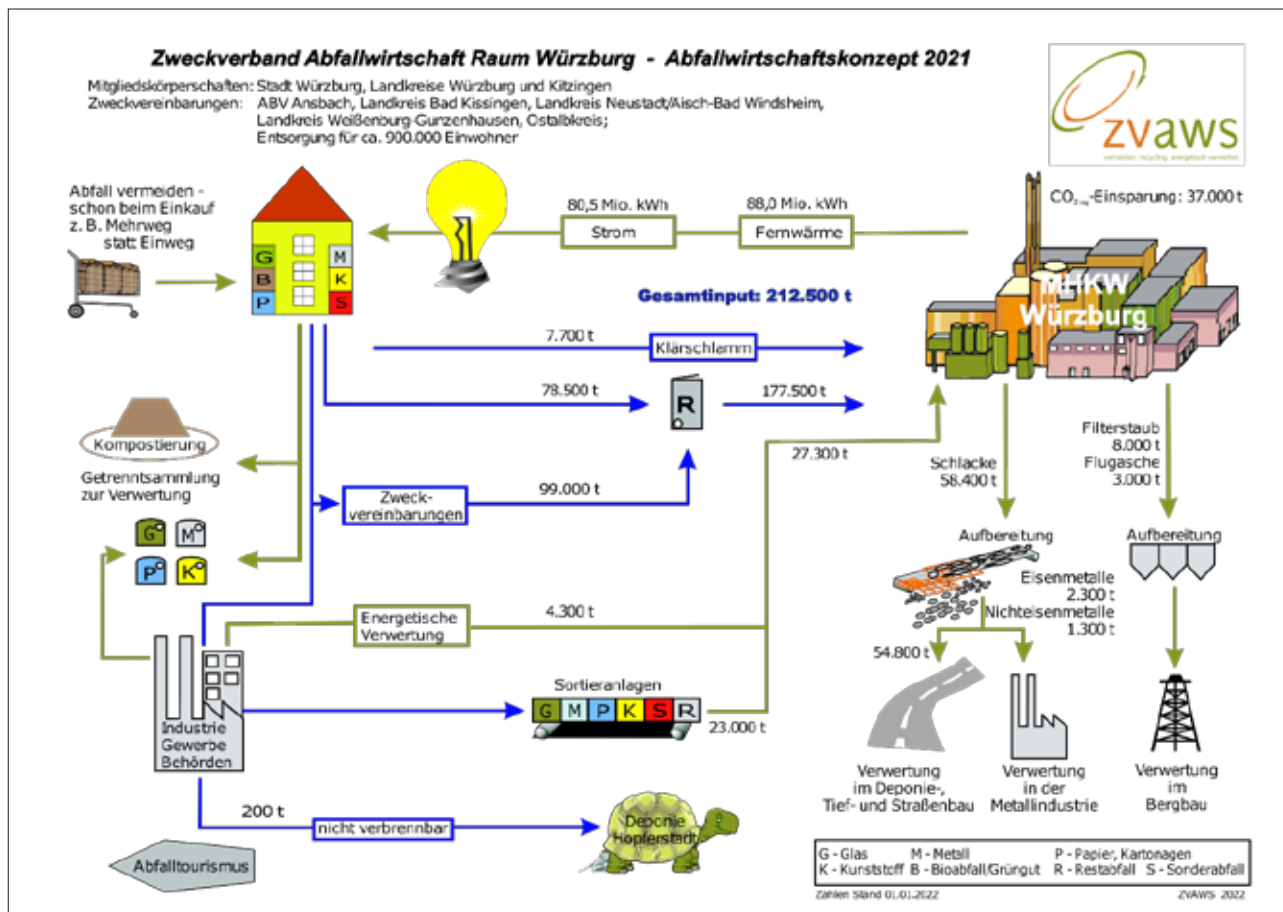
Im Jahr 2022 ergaben sich keine immissionsschutzrechtlichen Änderungen.

IV.) Derzeitige oder künftige gesetzliche Änderungen (Auswahl) mit betrieblicher Relevanz

Mit einer Änderung der 17. BImSchV wird zum Ende des Jahres 2022 gerechnet.

BETRIEBLICHE KENNZAHLEN

Darstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes des ZVAWS



Das Abfallwirtschaftskonzept stellt die Abfallmengen und -ströme des Entsorgungsgebietes des Zweckverbandes dar. Es wird deutlich, dass Abfallwirtschaft ein Geflecht vieler Komponenten ist.

Abfälle werden soweit als möglich vermieden oder verwertet. Dies liegt in der Hand jedes Einzelnen, sei es im Privathaushalt oder im Betrieb. Nur solche Abfälle, die nicht stofflich zu verwerten sind, werden im MHKW energetisch verwertet.

Die dabei gewonnene Energie wird als Strom und Fernwärme in das Versorgungsnetz der Stadtwerke Würzburg AG eingespeist.

Die Reststoffe aus der thermischen Behandlung (Schlacke, Filterstäube und Flugasche) werden im Tiefbau oder Bergbau verwertet.

Betriebliche Kennzahlen dienen im MHKW 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 stets auf die jährlich tatsächlich eingesetzte Abfallmenge inklusive Klärschlamm (ohne Heizöl) bezogen, um eine einheitliche Darstellung zu gewährleisten.

Die Inputmengen sind seitens der Betriebsführung nicht beeinflussbar. Sofern notwendig, erfolgt eine Steuerung der Mengen durch den ZVAWS.

Input – Brennstoffe		2017	2018	2019	2020	2021
Abfall	Tsd. t	197,62	211,88	172,35	169,92 ¹	204,72
Klärschlamm	Tsd. t	5,8	5,46	5,98	5,78	7,60
Heizöl	Tsd. t	0,6	0,69	0,7	0,68	0,82
Heizöl	kg / t Abfall	2,67	3,17	3,92	3,87	3,87

Tab.: Input – Energieträger in Tonnen pro Jahr

¹ Während der Umbauarbeiten konnten aufgrund der eingeschränkten Behandlungskapazität nur ca. 169.900 t Abfall behandelt werden. Um die Entsorgungssicherheit weiterhin gewährleisten zu können, hat der ZVAWS ein drei Säulen-Konzept eingeführt: 1) Drosselung der energetischen Verwertung durch Reduzierung der Abfallannahmen 2) Umleitung von Abfall auf den Anlagenverbund 3) Zwischenlagerung auf Deponien.

Zu den von EMAS geforderten betrieblichen Kernindikatoren für die Energieeffizienz betrachten wir zwei Bezugsgrößen: Zum einen die erzeugte Energiemenge im MHKW (Energieoutput) und zum anderen den Energieinput direkt.

Spezifische Output-Energie als Kennzahl bezogen auf die eingesetzten Brennstoffe (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

Output – Energie		2017	2018	2019	2020	2021
Energieabgabe						
Stromabgabe	kWh/t Abfall	385	412	388	389	380
Anteil Stromabgabe in Würzburger Anlagen	%	17,1	19,1	14,6	16,3	19,3
Dampfabgabe	kWh/t Abfall	262	274	287	345	415
Anteil Dampfabgabe in Würzburger Anlagen	%	15,5	16,6	15,4	18,4	24,7
Eigenbedarf						
Strom	kWh/t Abfall	127	120	126	121	111
Dampf	kWh/t Abfall	256	215	196	229	204
Gesamt Energieerzeugung	kWh/t Abfall	1.030	1.021	997	1.084	1.110
Müllheizwert	MJ/kg	10,558	10,653	10,095	10,114	10,103
Anerkannter biogener Anteil	%	52	52	52	52,1	52,08
Energieeffizienz nach EMAS		1,39	1,6	1,64	1,47	1,66
Energieeffizienz¹		0,68	0,75	0,77	0,77	0,81

Tab.: Spezifische Output-Energie als Kennzahl bezogen auf die eingesetzten Brennstoffmengen (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

¹ Die Energieeffizienz größer als 0,6 zeichnet eine effiziente Abfallverbrennungsanlage aus und bildet das Kriterium der Anerkennung des Verwertungs- und Energieerzeugungsanlage Status. Die Energieeffizienz (R1-Formel) und der Müllheizwert wurde von einem externen Gutachter nach den zurzeit gültigen R1 Richtlinien (LAGA Vollzugshinweise 38; Stand: September 2012) berechnet.

Spezifische Kennzahlen bezogen auf die eingesetzten Brennstoffe (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

INPUT – BETRIEBSSTOFFE		2017	2018	2019	2020	2021
Rauchgasreinigung						
Kalk	kg/t	15,8	17,63	16,01	18,16	20,50
Herdofenkoks	kg/t	1,11	1,06	0,84	0,83	0,71
Ammoniakwasser	kg/t	2,64	2,69	2,94	2,73	2,30
Stickstoff	m³/t	0,06	0,05	0,07	0,06	0,06
Wasser-/Dampfaufbereitung						
Salzsäure	kg/t	0,59	0,63	0,5	0,53	0,63
Natronlauge	kg/t	0,27	0,29	0,27	0,25	0,27
Amine	kg/t	0,005	0,004	0,005	0,006	0,006
Wasser						
Trinkwasser	m³/t	0,03	0,01	0,021	0,023	0,012
Brunnenwasser	m³/t	0,38	0,43	0,39	0,39	0,39
Sonstiges						
Schmierstoffe	kg/t	0,021	0,031	0,034	0,026	0,012

Tab.: Spezifische Kennzahlen bezogen auf die eingesetzten Brennstoffmengen (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

Die eingesetzten Betriebsstoffe für die Rauchgasreinigung, wie Kalk, Herdofenkoks und Ammoniakwasser hängen sehr stark von der Müllzusammensetzung ab. Der Verbrauch an Schmierstoffen unterliegt den Wartungs- und Instandhaltungszyklen der installierten Anlagentechnik.

Der Verbrauch von Trinkwasser sowie der Einsatz von Aminen im Speisewasser sind weiter auf einem niedrigen Niveau geblieben, was durch die Realisierung früherer Umweltziele erreicht wurde.

Abfallstatistik

Beim Betrieb des MHKW und den Instandhaltungsmaßnahmen fallen zusätzlich zu Filterstaub, Flugasche und Schlacke geringe Mengen von weiteren Abfällen an. Diese werden einer stofflichen oder der eigenen thermischen Verwertung zugeführt.

Die Menge der gefährlichen Abfälle (Altöle, ölige Putzlappen, Ölbindemittel, Leuchtstoffröhren und Ölfiler) hängt grundsätzlich von den Wartungs- und Instandhaltungszyklen der Anlage ab. Diese Abfallmenge lag im Jahr 2021 bei 4,35 t.

Der größte Anteil der nicht gefährlichen Abfälle bestand im Jahr 2021 aus 37,5 t Ofenausbruch und 100,8 t Alteisen sowie 15,78 t Isoliermaterial. Der Ofenausbruch wurde der Wiederverwertung oder einer Deponie zugeführt. Das Alteisen wird uneingeschränkt verwertet und dem Rohstoffkreislauf wieder zugeführt.

OUTPUT – RESTSTOFFE		2017	2018	2019	2020	2021
Schlacke	t / t Abfall	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28
Filterstaub und Flugasche	t / t Abfall	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
Abwasser	m³ / t Abfall	0	0,006409	0,002793	0,024632	0,00

Tab.: Spezifische Reststoffmengen bezogen auf die eingesetzten Brennstoffmengen (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

Outputmengen unterliegen keinen großen Schwankungen und sind nur bedingt durch die Verbrennung beeinflussbar.

EMISSIONEN – ÜBERSICHT

Kontinuierliche Messüberwachung

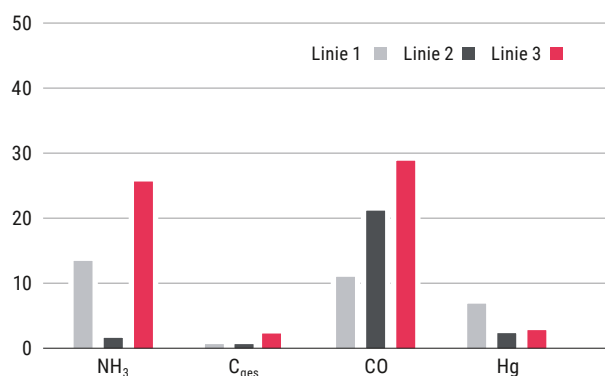
Das MHKW unterliegt bei der Verbrennung von Abfällen den strengen Anforderungen der 17. Bundes-Immissionschutzverordnung. Im Genehmigungsbescheid wurden Grenzwerte für besondere Schadstoffe festgelegt, um die Umweltauswirkungen zu reduzieren. Grundsätzlich wird dabei zwischen der Einhaltung von Halbstunden- und Tagesmittelgrenzwerten unterschieden. Zur ausführlichen Information der Öffentlichkeit über die Einhaltung der Grenzwerte veröffentlicht der Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg im Internet regelmäßig Monats- sowie Jahresemissionsberichte (www.zvaws.de).

Die Einhaltung der Grenzwerte unterliegt einer ständigen Überwachung. In einem durchgehenden Schichtbetrieb sorgen die Mitarbeiter im MHKW für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage. Darüber hinaus kontrollieren und dokumentieren Messeinrichtungen rund um die Uhr den Verbrennungsprozess. Bei der Messüberwachung wird zwischen kontinuierlichen und diskontinuierlichen Messungen unterschieden.

Die nachfolgenden Diagramme zeigen die Emissionswerte. Alle Werte liegen deutlich unter den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten.

Auswertung der kontinuierlich erfassten Messwerte als Jahresmittelwerte für das Jahr 2021

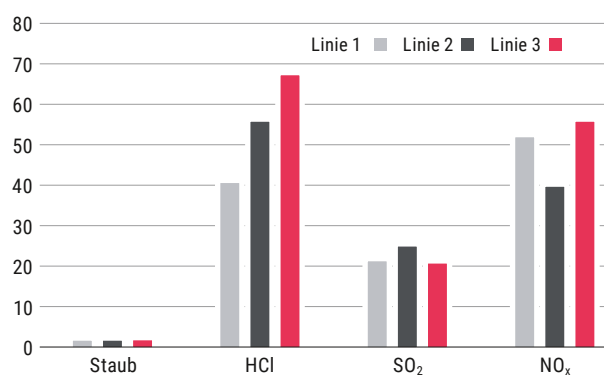
%-Anteil vom Tagesmittel-Grenzwert



Grenzwerte der Tagesmittelwerte nach der 17. BImSchV

NH₃ = 10 mg/m³
 C_{ges} = 10 mg/m³
 CO = 50 mg/m³
 Hg = 0,03 mg/m³

%-Anteil vom Tagesmittel-Grenzwert



Grenzwerte der Tagesmittelwerte nach der 17. BImSchV

Staub = 5 mg/m³
 HCl = 10 mg/m³
 SO₂ = 50 mg/m³
 NO_x = 150 mg/m³

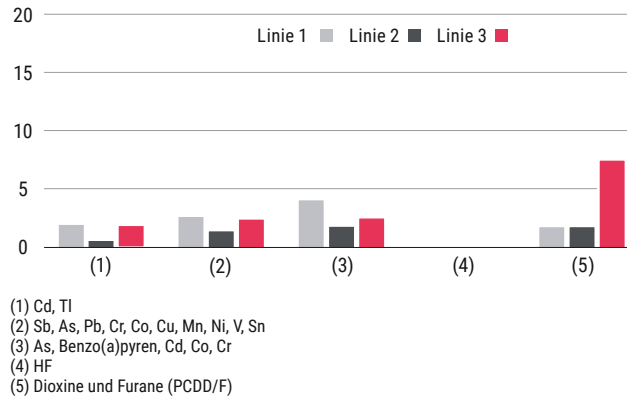
Diskontinuierliche Messüberwachung

Diskontinuierliche Messungen werden an mehreren Tagen im Jahr durch ein zugelassenes Messinstitut durchgeführt. Darüber hinaus werden in Abstimmung mit der Nachbargemeinde Rottendorf zusätzliche Messungen der Dioxinkonzentration durchgeführt und durch ein

externes Labor ausgewertet. Anfang und Ende des Untersuchungszeitraumes werden durch die Gemeinde selbst festgelegt.

Die Ergebnisse dieser Messreihen werden im Gemeindeblatt und im Emissionsjahresbericht veröffentlicht.

Auswertung der diskontinuierlich erfassten Messwerte für das Jahr 2021 – %-Anteil vom Tagesmittel-Grenzwert



Dioxin- und Furanmessungen der Linie 3

Zeitraum		Messergebnis ¹	
von	bis	I-TEQ incl. BG	WHO-TEQ incl. BG
11.01.2021	08.02.2021	0,000584	0,000634
22.02.2021	15.03.2021	0,000584	0,000634
11.06.2021	09.07.2021	0,000584	0,000634
09.07.2021	05.08.2021	0,000584	0,000634
14.09.2021	05.10.2021	0,000584	0,000634
21.10.2021	19.11.2021	0,000584	0,000634

¹ Keines der in die TEQ-Wert-Berechnung einfließenden 2378-Cl-substituierten Kongenere konnte oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden, sodass als Maximalwert jeweils deren Bestimmungsgrenze selbst zum Gesamt-TEQ-Wert zusammen berechnet. Dadurch sind alle Werte gleich.

Grenzwerte nach 17. BImSchV

Cd, TI	= 0,05 mg/m³
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	= 0,5 mg/m³
As, Cd, Co, Cr, BaP	= 0,05 mg/m³
HF (als Halbstundenmittelwert)	= 4 mg/m³
Dioxine und Furane (PCDD/F)	= 0,1 ng/m³

Bewertung der kontinuierlich erfassten Halbstunden- und Tagesmittelwerte in % ungleichmäßig verteilt über das ganze Jahr 2021 im Vergleich zum jeweiligen Grenzwert

Parameter	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW
	Linie 1		Linie 2		Linie 3	
C _{ges}	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO	0,046	0,000	0,000	0,000	0,363 ¹	0,352 ¹
HCl	0,000	0,000	0,033	0,000	0,007	0,000
Staub	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NO _x	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	1,056 ²
NH ₃	0,007	0,000	0,000	0,000	0,067	0,000
SO ₂	0,007	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000
Hg	0,395	0,623	0,000	0,000	0,045	0,000

HMW = Halbstundenmittelwerte

TMW = Tagesmittelwerte

GW = Grenzwert nach 17. BImSchV

¹ = schlechter Ausbrand des feuchten Abfalls im Sommer 2021 aufgrund von Hochwasserereignissen

² = geringe Feuerraumtemperatur im Anfahrvorgang, dadurch Temp.-Niveau für SNCR nicht ausreichend vorhanden

Spezifische Output-Emissionen 2017–2021

bezogen auf die eingesetzten Brennstoffe (Abfall und Klärschlamm) pro Jahr

		2017	2018	2019	2020	2021
Organischer Kohlenstoff (C _{ges})	kg/t Abfall	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
Kohlenmonoxid (CO)	kg/t Abfall	0,062	0,059	0,048	0,050	0,057
Schwefeldioxid (SO ₂)	kg/t Abfall	0,053	0,070	0,043	0,055	0,058
Chlorwasserstoff (HCl)	kg/t Abfall	0,036	0,031	0,034	0,033	0,029
Staub (gesamt incl. PM-10 Feinstaub)	kg/t Abfall	0,005	0,004	0,002	0,002	0,001
Stickoxide (NO _x)	kg/t Abfall	0,524	0,534	0,499	0,523	0,504
Ammoniak (NH ₃)	kg/t Abfall	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010
Quecksilber (Hg)	g/t Abfall	0,005	0,006	0,006	0,008	0,007

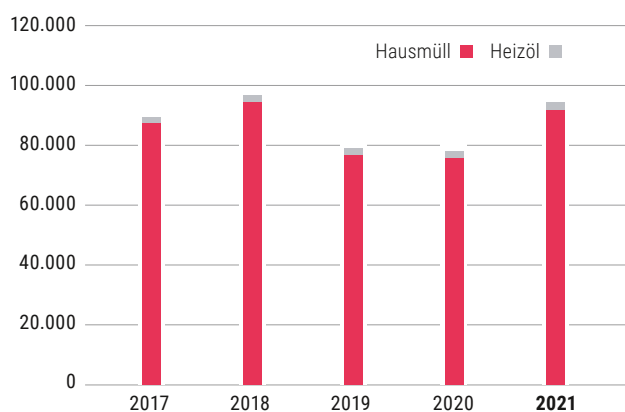
Die Müllzusammensetzung beeinflusst die Qualität der Verbrennung. Die spezifischen Output-Emissionen hängen stark von der Abfallzusammensetzung ab.

Müllverbrennungsanlagen unterschreiten selbst im ungünstigsten Fall das Irrelevanz-Kriterium der TA Luft für den Feinstaub PM-10.

Somit ist nicht davon auszugehen, dass das MHKW derzeit einen merklichen Beitrag zur Feinstaubproblematik leistet. In der Regel wird der aktuelle Beitrag nicht messbar sein.



CO₂-Emissionen in Tonnen pro Jahr aus Hausmüll mit fossilem Anteil (48 %)



Aus der Gesamtpalette von Treibhausgasen, wie CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF₆ entsteht bei der Verbrennung von Abfällen nur CO₂. Im Abfallverbrennungsprozess entstehen keine nennenswerten weiteren Treibhausgase.

Die entstehenden CO₂-Emissionen resultieren zu 96,1 % aus dem Brennstoff Abfall, 3,9 % des CO₂-Ausstoßes ist auf den Brennstoff Heizöl zurückzuführen.

Mit der Verbrennung des biogenen Anteils von Abfällen, der im Jahr 2021 bei ca. 52,08 Prozent lag, wird ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz durch das Müllheizkraftwerk geleistet. Der Anteil an erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien wurde gemäß Herkunftsnachweisverordnung von einem Umweltgutachter bestätigt und betrug im Jahr 2021 rund 41.950 MWh.

Durch die Verbrennung von einer Tonne Müll werden insgesamt 250 m³ Erdgas oder ca. 250 l Heizöl als fossile Energieträger eingespart.

Beitrag zum Klimaschutz – Berechnung der CO₂ Gutschrift durch thermische Abfallbehandlung (Belastung und Substitution)

Zur Beurteilung der Klimarelevanz sind im Wesentlichen der fossile Kohlenstoffanteil im Abfall und die fossile Zusatzenergie z.B. für An- und Abfahrprozesse oder die Stützfeuerung von Relevanz. Der biologisch abbaubare Anteil im Abfall wird per Definition als klimaneutral gewertet. Für das Jahr 2021 wurde von GUTcert (Umweltgutachter) ein biogener Anteil von 52,08 % für unsere Anlage attestiert.

In der Tabelle wird zur Beurteilung der Klimarelevanz ein modifiziertes Verfahren verwendet, das auf Bestandteile der EdDE Studie von Prof. Bilitewski und der AGEE-Stat zurückgreift. Die klimarelevanten Belastungen (CO₂) durch das MHKW Würzburg im Jahr 2021 ergeben somit folgendes Bild:

CO₂ Bilanzierung

Belastung

Abfallinput	Menge (t / a)	Emissionsfaktor (t CO ₂ eq / t Abfall fossil)	Quelle	Emissionen (t CO ₂ eq / a)
Hausmüll (AVV 200301)	158.315	0,315	Bilitewski 2011 bzw. ITAD	49.869
Sperrmüll	13.696	0,433		5.930
EBS/Sortierreste MBA (AVV 191210 u. 191212)	23.073	0,468		10.798
Gewerbeabfall und sonstigen	16.984	0,446		7.575
Summe behandelter Abfallmenge	212.068			74.173
Fremdenergie Einsatz	Menge	spez. Emissionsfaktoren [kg / l]		Emissionen (t CO ₂ eq / a)
Heizöl (l)	958.490	3,10		2.971
		[kg/kWh]		
Strom aus dem Netz (kWh)	360	0,52		0
Summe Fremdenergie				2.972
Gesamtsumme Belastung				77.144

Klimarelevante Entlastungen durch Substitution in 2021

Energie	Menge (MWh / a)	Substitutionsfaktor (t CO ₂ eq / t MWh)	Quelle	Gutschrift (t CO ₂ eq / a)
Produzierter Strom	104.124	0,733	UBA 2018 bzw. ITAD	76.348
Exportierte Wärme	87.983	0,215		18.942
Summe	192.107			95.290
aus Metallrückgewinnung (ca. 90 kg CO ₂ eq Gutschrift / t Abfall)				19.086
Gesamtsumme Entlastung				114.376
Saldo eingesparte Treibhausgasmenge [t CO₂ eq] (Saldo = Entlastung – Belastung)				37.232
spez. Einsparung [CO₂ eq / t Abfall]				176



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.

Bereits bei der Errichtung der Anlage wurde Wert darauf gelegt, dass eine dem Artenreichtum in Unterfranken entsprechende spezifische Vegetation (wie Sträucher, Bäume und Bodendecker) angepflanzt wurde. Die bestehende Grünanlage umfasst ca. 30 % des gesamten Areals.

Das Niederschlagswasser von den rund 14 % der versiegelten Fläche wird in der Regel als Prozesswasser für die Rauchgasreinigung verwendet. Die Grünflächen betragen der Zeit ca. 8.276 m².

BEWERTUNG DER UMWELTASPEKTE

Chancen und Risiken des MHKW aus der betrieblichen Tätigkeit

Die aktuelle Bewertung der Umweltaspekte zeigt die Handlungsschwerpunkte für das Umweltprogramm auf. Große Einflussmöglichkeiten bedeuten für das MHKW, dass durch gezielte Maßnahmen des Umweltprogrammes eine Verbesserung der Umweltleistung in den einzelnen Prozessen angestrebt wird. Diejenigen Prozesse, die bereits die technische Machbarkeitsgrenze nach Optimierung erreicht haben, sind durch das MHKW hingegen nur geringfügig zu beeinflussen. Durch die Einführung einer Risikobewertung und Identifikation für die betrieblichen Prozesse soll sichergestellt werden, dass Risiken umfassend und zeitnah erkannt werden und Gegenmaßnahmen zur Minimierung eingeleitet werden können. Durch die Identifizierung von Einzelrisiken ist ein übergreifender, systematischer Ansatz (Einschätzung) erforderlich, der zu konkreten Maßnahmen oder Zielen führen kann, um eine Risikominimierung oder eine Chance zur Weiterentwicklung zu ermöglichen. Die Prognose und der Stand der Ziele wird halbjährlich kontrolliert und von der Betriebsleitung verantwortet. Die Ziele werden im Hinblick auf Zweckmäßigkeit und Wirksamkeit einmal pro Jahr im Rahmen der EMAS-Besprechungen analysiert und nach Bedarf angepasst. Die Ergebnisse werden in der Umwelterklärung veröffentlicht.

Abläufe, die außerhalb des Standortes stattfinden bzw. von Dritten ausgeführt werden, können nicht vollständig kontrolliert werden. Beispielhafte indirekte Umweltauswirkungen sind Ressourcenverbräuche von Kraftstoffen beim Transport von Abfällen oder Schadstoffemissionen bei den Herstellungsprozessen von Betriebsstoffen. Auch diese externen Prozesse werden einer systematischen (Risiko/Chancen) Bewertung unterzogen.

Weitere wesentliche indirekte Umweltauswirkungen besitzen die Prozesseinheiten Öffentlichkeitsarbeit und Managementaufgaben. Eine konsequente und transparente Informationspolitik sichert eine positive Wahrnehmung des Anlagenbetriebes in der Öffentlichkeit und führt zu einer hohen Akzeptanz in der Bevölkerung.

Managementaufgaben bilden den Grundstein für die Organisation des Anlagenbetriebes und der -sicherheit sowie der Aufrechterhaltung des EMAS-Systems.

Chancen und Risiken – Identifikation und Bewertung

Um die möglichen Chancen und Risiken zu identifizieren und die Tragweiten zu bewerten, werden die betrieblichen Prozesse und die zugehörigen Prozessaufgaben anhand verschiedener Kriterien, wie u. a. Umweltrelevanz, gesetzliche Faktoren, Betriebssicherheit und Verfügbarkeit auf deren Auswirkung hinsichtlich der Umweltaspekte analysiert.

Zusätzlich wird anhand einer Eintrittswahrscheinlichkeit je eine Risikomaßzahl ermittelt, welche dann in einer Risikomatrix dargestellt wird. Klassifiziert nach einer Ampel-Logik, lassen sich somit Chancen und Risiken sowie daraus resultierende Ziele ableiten.

Die Ergebnisse aus diesem Bewertungsprozess und das daraus abgeleitete Risikopotential auf die Umweltaspekte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Die derzeitige Gasmangellage in Deutschland stellt für das MHKW kein direktes Risiko dar, da für den Betrieb des MHKW kein Erdgas eingesetzt wird. Da im Regelbetrieb im MHKW mehr Strom erzeugt wird, als selbst verbraucht wird, übernimmt das MHKW eine wichtige Rolle bei der Stromversorgung der Region. Die Strommangellage in Deutschland ist somit kein Risiko für den Betrieb des MHKW.

Prozesseinheit / betriebliche Tätigkeiten	Prozessaufgabe	Umweltaspekte	Umwelt-relevanz	Gesetzliche Faktoren	Betriebs-sicherheit	Verfüg-barkeit	Ergebnis der Bewertung	Maßnahme / Ziel
1. Waage Müllanlieferung	Kontrolle der Anlieferungen	Die Schadstoffemissionen können von der Zusammensetzung der Abfälle beeinflusst werden	4	3	3	2	gering	Keine Zielsetzung
2. Müllbunker-management	Lagerung der Abfälle Kontrolle der Anlieferungen	Lärmemissionen der Lieferfahrzeuge Staubentwicklung, Brandgefahr Geruchsemissionen durch Lagerung von Abfällen im Müllbunker	4	1	3	4	vertretbar	Ziel Nr. 4/19
3. Kessel und Feuerung	Thermische Verwertung der Abfälle	Ausstoß von Schadstoffemissionen (Staub, NO _x , SO ₂ , CO, C _{ges} , Cd-Tl, Hg, HCl, HF, Sb-Sn, Dioxine / Furane) durch die Verbrennung; Treibhausgasemissionen (CO ₂) durch die Verbrennung Wärmestrahlung durch Anlagenbetrieb Lärmemissionen durch Anlagenbetrieb	5	3	4	2	vertretbar	Ziel Nr. 5/17
4. Klärschlamm Trocknung / Verbrennung	Thermische Verwertung der Klärschlämme	Ausstoß von Schadstoffemissionen (Staub, NO _x , SO ₂ , CO, C _{ges} , Cd-Tl, Hg, HCl, HF, Sb-Sn, Dioxine / Furane) durch die Verbrennung; Treibhausgasemissionen (CO ₂) durch die Verbrennung	5	3	5	3	vertretbar	Keine Zielsetzung
5. Rauchgas-reinigung	Reduzierung der Schadstoffe im Rauchgas	Schadstoffemissionen durch die Verbrennung Treibhausgasemissionen durch die Verbrennung Gefährdung von Mensch und Umwelt bei Transport Lagerung und Einsatz von Betriebsstoffen Gefährdung von Boden und Gewässer durch Rückstände aus der Rauchgasreinigung	5	5	3	3	vertretbar	Ziel Nr. 2/20 und Nr. 10/18
6. Wasser-aufbereitung	Bereitstellung von Speisewasser für die Kesselanlage	Verbrauch von Wasser Abwasseranfall; Gefährdung von Boden und Gewässer bei Transport, Lagerung und Einsatz von Betriebsstoffen	4	3	5	4	relevant	Ziel Nr. 7/20
7. Reststoffwirtschaft	Lagerung zur Entsorgung oder Verwertung von Reststoffen	Gefährdung von Boden und Gewässern durch Lagerung von Schlacke, Schrott, Filterstäuben und Kesselreinigungsrückständen; Staubemission bei Verladung	5	3	4	2	relevant	Ziel Nr. 2/18
8. Strom- und Wärme-erzeugung	Produktion von elektrischer Energie sowie von Nutzwärme	Ressourcenverbrauch durch Umwandlungsverluste der Energie in elektrische Energie und Wärmeenergie.	4	3	3	3	vertretbar	Ziel Nr. 1/16, 3/16, 9/20

Prozesseinheit / betriebliche Tätigkeiten	Prozessaufgabe	Umweltaspekte	Umwelt- relevanz	Gesetzli- che Faktoren	Betriebs- sicherheit	Verfüg- barkeit	Ergebnis der Bewertung	Maßnahme / Ziel
9. Wartung und Instandsetzung	Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit	Ressourcenverbrauch	5	3	3	3	vertretbar	Ziel Nr. 2/20
10. Gefahr- management	Überwachung und Steuerung der Gesamtanlage	Vermeidung von Betriebsstörungen und von Gefährdungen der Umwelt	5	3	5	3	relevant	Ziel Nr. 9/20
11. Prozesse von Dritten	Vergleich von internen und externen Prozessen	Indirekt	3	2	2	3	gering	keine Zielsetzung
12. Allgemeine Management- aufgabe	Interne / externe Kommunikation, Information, Dokumentation	Indirekt	4	3	4	3	vertretbar	Ziel Nr. 8/21
13. Betriebliche Planung und Steuerung	Erfüllung, Lenkung und Kontrolle von Maßnahmen und Prozessen; betriebliche Kriterien für Prozesse festlegen	Indirekt	4	2	3	3	vertretbar	Ziel Nr. 8/21
14. Personal- entwicklung / Schulung	Relevante Informatio- nen und Schulung über betriebliche Vorgänge und Gefahrenabwehr dem Personal zur Verfügung zu stellen	Indirekt	5	3	4	3	vertretbar	keine Zielsetzung

UMWELTZIELE – AKTUELLER STAND

Rückblick 2021 und Ausblick

Umsetzung des Umweltprogramms

In der aktualisierten Umwelterklärung 2021 wurden insgesamt 10 Umweltziele angestrebt. Zur Zeit sind insgesamt 8 Ziele in Umsetzung.

Folgende Ziele wurden erfüllt:

- Ziel 4/19 „Optimierung des Brandschutz-Konzeptes“
- Ziel 10/18 „Teilerneuerung Gewebefilteranlage Linie 1“

Folgende Ziele sind partiell erfüllt oder wurden ergänzt:

- Ziel 5/17 „Teilerneuerung Kessel Linie 1“ ist mit der Inbetriebnahme im Oktober 2020 über 98 % erfüllt; wird aber bis Ende 2022 aus Garantiegründen weiter verfolgt
- Ziel 2/20 „Reduzierung der Störanfälligkeit der Staubbförderung an der Linie 2“, Status: ca. 60% erfüllt, wird weiter verfolgt

- Ziel 7/20 „Erhöhung der Sicherheit beim Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen wie Natronlauge und Salzsäure“, Status: ca. 5% erfüllt, wird weiter verfolgt

- Ziel 9/20 „Verbesserung der Gefahrenabwehr“, Status: ca. 10% erfüllt, wird weiter verfolgt

- Ziel 6/21 „Einführung ISMS nach DIN ISO 27001“, Status: ca. 10% erfüllt, wird fortgesetzt

- Ziel 8/21 „Ausbau DMS zum Betriebsmittelinformationssystem (BIS)“, Status: ca. 40% erfüllt, wird fortgesetzt

Zielanpassungen:

- Die Ziele Nr. 1/16 und Nr. 3/16 der Umwelterklärung 2021 bleiben bis auf weiteres Dauerziele.

Folgende Ziele werden neu aufgenommen:

2022 wurde kein neues Ziel aufgenommen

Die nachfolgenden Tabellen beinhalten alle Umweltziele zum Stand Oktober 2022 und deren Realisierungsstand.

Nr. 1/16

Ziel	Reduzierung des Eigenstrombedarfs
Wie	Es werden nur noch Motoren mit hohem Wirkungsgrad (IE3) eingesetzt. Nach Prüfung der technischen Machbarkeit sollen sogar nur noch Motoren mit dem Wirkungsgrad (IE4) eingesetzt werden (gemäß IEC-Norm 60034-30).
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Elektroingenieur und Elektromeister
Wie viel	Im Zuge des turnusmäßigen Ersatzes
Status	Umsetzung erfolgt je nach Bedarf für Motoren > als 30 kW
Bis wann	Dauerziel

Nr. 2/20

Ziel	Reduzierung der Störanfälligkeit der Staubbförderung an der Linie 2
Wie	Modernisierung – Teilerneuerung der Fördereinrichtung
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Maschinen-/ Elektroingenieur
Wie viel	Minimierung der manuellen Angriffe für Störungsbeseitigung
Status	Ca. 60% umgesetzt, Fortführung des Ziels
Bis wann	31.12.2025

Nr. 3/16

Ziel	Beibehaltung der hohen Anlageneffizienz
Wie	Durch ständige Beobachtung / Optimierung der vorhandenen Prozesse
Zuständigkeit	Betriebsmannschaft / Leitstandfahrer / Schichtleiter/Abteilungsleitung
Wie viel	R1-Energieeffizienzfaktor größer als 0,6
Status	Im Jahr 2019 lag der R1-Faktor bei 0,77, 2021 bei 0,81
Bis wann	Dauerziel

Nr. 5/17

Ziel	Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
Wie	Mitwirkung an der Planung, Bau und Inbetriebnahme an der Modernisierung der Kesselanlage 1
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Elektroingenieur / Elektro- und Maschinenmeister Instandsetzung
Wie viel	Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit um ca. 20% (Erwartungswert)
Status	zu 98% erledigt; Nachweis Garantie soll erbracht werden
Bis wann	31.12.2022

Nr. 7/20

Ziel	Erhöhung der Sicherheit beim Umgang mit Wasser-gefährdeten Stoffen wie Natronlauge und Salzsäure
Wie	Modernisierung der Entladung, Lagerung und Verarbeitung des Einsatzes von Wassergefährdeten Stoffen an der Wasseraufbereitungsanlage Linie 1/2.
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Maschinen-/ Elektroingenieur; Personal der Wasseraufbereitung
Wie viel	komplette Erneuerung
Status	5% erledigt
Bis wann	31.12.2024

Nr. 9/20

Ziel	Verbesserung der Gefahrenabwehr
Wie	Ausbau / Erweiterung der Überwachung und Sicherheit der Anlage
Zuständigkeit	Elektroingenieur / Elektromeister
Wie viel	Installation zusätzlicher Einrichtungen in Einklang mit den zu erwartenden Forderungen aus dem ISMS
Status	Zu 10% erledigt
Bis wann	31.12.2024

Nr. 4/19

Ziel	Optimierung des Brandschutzkonzeptes
Wie	Konzeptionelle Überprüfung des vorhandenen Brandschutzkonzeptes
Zuständigkeit	Abteilungsleitung, Brandschutzfachkraft, Elektromeister
Wie viel	Erstellung eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes
Status	Zu 100 % umgesetzt; erledigt, wurde vorgelegt
Bis wann	31.12.2023

Nr. 6/21

Ziel	Einführung ISMS nach DIN ISO 27001
Wie	Aufbau und Implementierung eines ISMS mit externen Unterstützung in Anlehnung an das System in der WVV
Zuständigkeit	Maschineningenieur / Umweltmanagementbeauftragter
Wie viel	Vollständiges System inkl. Zertifizierung
Status	Zu 10% erledigt, Auswahl des Systems zur Angriffserkennung läuft derzeit
Bis wann	31.03.2024

Nr. 8/21

Ziel	Ausbau DMS zum Betriebsmittelinformationssystem (BIS) mit den Teilzielen L1, L2 und L3
Wie	Zusammenarbeit mit externen Dienstleister
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Maschineningenieur / Elektroingenieur / Elektro- und Maschinenmeister
Wie viel	Einführung in 3 Teilzielen für jede Linie
Status	40% erledigt, Fortführung des Ziels
Bis wann	31.12.2023 für L1, 31.12.2024 L2, 31.12.2025 L3

Nr. 10/18

Ziel	Bessere Schadstoffabscheidung – Effizienzsteigerung der Rauchgasreinigung Linie 1
Wie	Mitwirkung an der Planung, Bau und Inbetriebnahme der Modernisierung der Gewebefilteranlage 1
Zuständigkeit	Abteilungsleitung / Maschineningenieur, Betriebspersonal
Wie viel	Erhöhung der Gesamtfilterfläche von ca. 2.035 m² auf ca. 2.930 m²
Status	Zu 100% erledigt; mit Bau und Betriebszeit von 2 Jahren erledigt
Bis wann	31.12.2022

VALIDIERUNGSBESTÄTIGUNG

Der Unterzeichner, Dr. Reiner Huba, Vertragspartner der TÜV SÜD Managementservice GmbH und EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, zugelassen für die Bereiche 35.11.6-9 und 38.2 (NACE-Code) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

Stadtwerke Würzburg AG, MHKW Würzburg, Gattingerstr. 31, 97076 Würzburg

mit der Registrierungsnummer DE-180-00026 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), novelliert am 29.08.2017 durch die Verordnung (EU) 2017/1505 und am 19.12.2018 durch die Verordnung (EU) 2018/2026 erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnungen (EG) Nr. 1221/2009, (EU) 2017/1505 und (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 aktualisierten Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der aktualisierten 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 01.12.2022

Dr. Reiner Huba
Umweltgutachter
DE-V-0251

GLOSSAR

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.

Umweltleistung

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

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.

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.

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.

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.

Interne Audits (Umweltbetriebsprüfungen)

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

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.

Energieeffizienzfaktor R 1-Kriterium

Die Energieeffizienz größer als 0,6 zeichnet eine effiziente Hausmüllverbrennungsanlage aus und bildet das Kriterium für die Anerkennung als Anlage zur energetischen Verwertung von Abfall gemäß Abfallhierarchie.

Abkürzungsverzeichnis

WVV	Würzburger Versorgungs- und Verkehrs GmbH
TWV	Trinkwasserversorgung Würzburg GmbH
STW	Stadtwerke Würzburg AG
GF	Geschäftsführer
HD-Dampf	Hochdruck-Dampf
ASA	Arbeitsschutzausschuss
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
HCl	Chlorwasserstoff
SO₂	Schwefeldioxid
CO₂	Kohlendioxid
CH₄	Methan
N₂O	Distickstoffmonoxid
SF₆	Schwefelhexafluorid
C_{ges}	Organischer Kohlenstoff Gesamt
CO	Kohlenmonoxid
NH₃	Ammoniak
Hg	Quecksilber
NO_x	Stickoxide
HF	Fluorwasserstoff
Cd-Tl	Cadmium und Thallium
NF₃	Stickstofftrifluorid
I-TEQ	International Toxical Equivalent
WHO-TEQ	World Health Organisation Toxical Equivalent



Impressum

Herausgeber

Stadtwerke Würzburg AG – Betrieb MHKW
Gattingerstraße 31, 97076 Würzburg
Tel.: 0931 36-2517, Fax: 0931 36-2513

Redaktion und Text

Klaus-Dieter Kohnle (verantwortlich)
Cornelius Erxleben
Anne-Lotta Niederle-Bilitza
Jürgen Stier
Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg

Bild- und Schriftmaterial

WVV, ZVAWS; Fa. Martin und MHKW Schrift-
und Fotoarchiv
Seite 1, 2, 14, 15, 18, 19, 20, 28 – Thomas Berberich
Seite 13 – Lühr Filter GmbH & Co. KG
Seite 26 – Amt für Zivil- und Brandschutz Würzburg
Seite 30 – Bogdan Dima

Layout und Satz

Hummel und Lang, Würzburg

Sofern diese veröffentlichte Umwelterklärung noch Fragen offen lässt oder weitere Erklärungen nach der Lektüre dieser Umwelterklärung notwendig sind, 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.lfu.bayern.de

Internetpräsenz des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU)

www.wvv.de

Internetpräsenz der Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH

www.zvaws.de

Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg:
Gattingerstraße 31, 97076 Würzburg, Tel. 0931 660 580

Stadtwerke Würzburg AG – Betrieb MHKW

Gattingerstraße 31 · 97076 Würzburg

Tel.: 0931 36-2517 · Fax: 0931 36-2513

E-Mail: info@wvv.de

www.wvv.de

