

# Aktualisierte Umwelterklärung 2010

Stadtwerke Würzburg AG

Müllheizkraftwerk Gattingerstraße • Standortregistrierungsnummer (DE-180-00026)





1. **Vorwort der Geschäftsführung**
2. **EMAS - Gültigkeitserklärung**
3. **Änderungen zur Umwelterklärung 2009**
4. **Betriebliche Kennzahlen 2005 - 2009**
5. **Emissionen – Übersicht 2005 - 2009**
6. **Umweltleistung – aktueller Stand**
7. **Aktuelle Bewertung der Umweltauswirkungen**
8. **Blick in die Zukunft - Impressum**

# 1 Vorwort der Geschäftsführung

---

## - Effizienz ist gefragt -

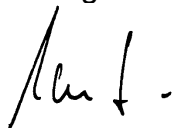
Im Zuge knapper werdender Ressourcen – und das betrifft sowohl Rohstoffe, finanzielle Mittel und Energie – ist es erforderlich in der Energieerzeugungsbranche wie auch beim Betrieb des Müllheizkraftwerkes weiter den Effizienzgedanken in den Vordergrund zu stellen. Konkret bedeutet dies eine Verbesserung des Verhältnisses von Aufwand zum ökologischen Nutzen.

Energieeffizienz ist der einzige Weg, die jeweils berechtigten Interessen des Klimaschutzes, der Versorgungssicherheit und der Kostenminimierung gemeinsam zu berücksichtigen. Energieeffizienz ermöglicht die Balance zwischen Ökonomie und Ökologie aufrechtzuerhalten.

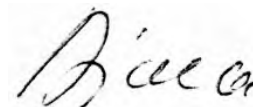
Der Beitrag des Mülls als Energieträger mit seinem CO<sub>2</sub> - Reduzierungseffekt wird von Tag zu Tag mehr anerkannt und gefördert. Die vermehrte Nutzung der thermischen Energie in Kraft – Wärme - Kopplung oder die Steigerung der Anlagen - Effizienz begleitet die tägliche Aufgabenstellung unserer MHKW - Mitarbeiter.

Die vorliegende Umwelterklärung 2010 beinhaltet über die Aufgaben der Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Betrieb des Müllheizkraftwerkes hinaus, Maßnahmen mit Energieeffizienz - Potenzial und bestätigt somit die Wirksamkeit des seit 1998 etablierten Umweltmanagements Systems. Das System ermöglicht ständig und wirksam den Umweltgedanken zu praktizieren und leistet im MHKW einen Beitrag zur Erreichung von freiwillig definierten Umweltzielen.

Im Rahmen der EMAS - Zertifizierung wird der Öffentlichkeit mit der beiliegenden Erklärung über Betriebsdaten oder geplante Ziele unterrichtet. Der Einblick in die Umweltleistungen des MHKWs unterliegt wie immer einer Verifizierung und Zertifizierung durch einen unabhängigen Umweltgutachter.



Prof. Dr. Norbert Menke  
Mitglied der Vorstandes  
Stadtwerke Würzburg AG



Bogdan Dima  
Betriebsleiter MHKW  
Stadtwerke Würzburg AG

## 2 EMAS - Gültigkeitserklärung



Die TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH (DE-V-0209) Ridlerstr. 65 in 80339 München hat die Umweltpolitik, das Umweltprogramm, das Umweltmanagementsystem, das Umweltbetriebsprüfungsverfahren und die Umwelterklärung des Unternehmens

Stadtwerke Würzburg AG  
**Standort Müllheizkraftwerk**  
**Gattingerstraße 31**  
**97076 Würzburg**

auf Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS - Verordnung) geprüft und die vorliegende Umwelterklärung nach Artikel 3 und Anhang IV für gültig erklärt.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen der Umwelterklärung der Stadtwerke Würzburg AG für den Standort Müllheizkraftwerk geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

München, den 18.05.2010

Dr. H. Englmeier

Umweltgutachter (Reg. Nr. DE-V-0221)

**Registrierungsurkunde**

Stadtwerke Würzburg AG  
Müllheizkraftwerk Würzburg  
Gattinger Straße 31  
97076 Würzburg

Registernummer: D-180-00026

Die Ersteintragung erfolgte am  
28.10.1998.

Diese Urkunde ist gültig bis zum  
27.04.2011.

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung 761/2001 und EN ISO 14001:2004 Abschnitt 4 an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register und deshalb berechtigt das EMAS-Zeichen zu verwenden.

IHK Würzburg-Schweinfurt  
Mainfranken

Schweinfurt, 27. Mai 2008

stv. Hauptgeschäftsführer  
Dipl.-Bw. (FH) Jürgen Bode



## 3 Änderungen zur Umwelterklärung 2009

### Organisatorische Änderungen

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg betreibt als Eigentümer zusammen mit der Stadtwerke Würzburg AG das Müllheizkraftwerk am Standort Gattingerstraße 31. Die Stadtwerke Würzburg AG stellt unverändert die gesamte betriebliche Personalführung für das MHKW.

Die Zuständigkeit der betriebsbeauftragten Personen ist gegenüber dem Berichtszeitraum 2009 unverändert geblieben.

### Änderungen am Standort

Es wurden im Jahr 2009 keine Änderungen am Standort vorgenommen. Das etwa 32.000 m<sup>2</sup> große Betriebsgelände liegt im Gewerbegebiet Würzburg - Ost. 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 Müllheizkraftwerks hat sich im Berichtszeitraum um zwei Mitarbeiter auf 63 Mitarbeiter erhöht.

### Verfahrenstechnische Änderungen

Für die Wiedererwärmung des Rauchgases von 140°C auf 225°C vor Eintritt in die Katalysatoren wurden anstelle von Gasbrennern Dampfgasvorwärmer (DaGaVo) eingebaut.

### Gesetzliche Änderungen (Auswahl)

- Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.09 (EMAS III)
- Deponieverordnung - Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009
- Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009
- 17. BImSchV - Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen vom 14.08.2003, letzte Änderung 27.01.2009

## 4 Betriebliche Kennzahlen

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 sind zwischen absoluten und spezifischen betrieblichen Kennzahlen zu unterscheiden. Spezifische Kennzahlen werden in den nachfolgenden Tabellen stets auf die jährlich eingesetzte Brennstoffmenge bezogen, um eine einheitliche Darstellung zu gewährleisten.

<b>Input - Brennstoffe</b>		<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Müll	Tsd. t	196,28	229,31	205,85	210,92	208,73
Klärschlamm	Tsd. t	11,36	10,61	9,58	7,68	9,91
Heizöl	Tsd. t	0,79	0,99	1,00	0,60	0,49
Heizöl	kg/t Abfall	3,80	4,11	4,65	2,73	2,24

<b>Output - Energie</b>	<b>t/t Abfall</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Energieabgabe</b>						
Stromabgabe	kWh/t	431	442	444	447	437
Dampfabgabe	kWh/t	163	145	132	166	166
<b>Eigenbedarf<sup>1</sup></b>						
Strom	kWh/t	127	117	123	126	125
Dampf	kWh/t	230	231	174	113	51
<b>Gesamt Energieerzeugung</b>	<b>kWh/t</b>	<b>952</b>	<b>936</b>	<b>873</b>	<b>852</b>	<b>779</b>
Müllheizwert	MJ/kg	10,803	10,543	10,56	10,436	10,50
<b>Energieeffizienz<sup>2</sup></b>		<b>0,65</b>	<b>0,66</b>	<b>0,63</b>	<b>0,63</b>	<b>0,62</b>

Inputmengen sind seitens des Betriebes nicht beeinflussbar. Nach Inkrafttreten des Ablagerungsverbot (Mitte 2006) ist ein Anstieg von Abfällen, die der thermischen Verwertung zugeführt werden, zu verzeichnen, welcher sich allmählich stabilisiert hat.

Der Bedarf an Heizöl wurde Dank der umgesetzten Ziele weiter gesenkt und führte zu einer CO<sub>2</sub> – Einsparung von 1.200 t pro Jahr.

<sup>1</sup> Der Dampfeigenbedarf konnte aufgrund von Zielsetzungen stetig reduziert werden. Durch die Inbetriebnahme der Dampfgasvorwärmung konnte der Verbrauch sogar nochmals halbiert werden.

<sup>2</sup> Die Energieeffizienz größer als **0,6** zeichnet eine effiziente Hausmüllverbrennungsanlage aus und bildet das Kriterium der Anerkennung des Verwertungsstatus.

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

## 4 Betriebliche Kennzahlen

### Verbrennungsprozess

Die Verbrennung des angelieferten Abfalls im Müllheizkraftwerk erfolgt nicht vollständig rückstandsfrei. Es bleibt pro Tonne verbranntem Müll ungefähr ein Viertel an Schlacke als zu verwertende Reststoffe zurück.

Ein Teil der anfallenden Schlacke wird seit 1995 in der Schlackeaufbereitungsanlage im Neuen Hafen in Würzburg behandelt und kommt beispielsweise als Baustoff im Straßenbau zum Einsatz. Darüber hinaus findet die in der Aufbereitungsanlage vom Schrott befreite Schlacke auch im Deponiebau Verwendung. Der Schrott wird stofflich verwertet und so dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt.

Filterstäube und Flugasche, die im Zuge der Rauchgasreinigung getrennt anfallen, sind auf Grund ihres Schadstoffgehaltes als gefährliche Abfälle eingestuft. In der weiteren Verwertung wird die Flugasche in einem speziellen Aufbereitungsverfahren immobilisiert. Die aufbereitete Flugasche wird für deponiebautechnische Maßnahmen eingesetzt. Die kalkhaltigen Filterstäube finden als notwendiges Versatzmaterial im Bergbau Verwendung.

<b>Output - Reststoffe</b>	<b>t/t Abfall</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Schlacke	t/t	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27
Filterstaub und Flugasche	t/t	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06

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

## 4 Betriebliche Kennzahlen

### Produktinformation

Eingebunden in das Gesamtenergieversorgungskonzept der Stadtwerke Würzburg AG ist das MHKW seit der Inbetriebnahme ein zuverlässiger Erzeugungsstandort für Strom und Fernwärme. Das MHKW liefert rund 16 Prozent der in Würzburger Anlagen erzeugten elektrischen Energie. Das entspricht einem Rückgang um zwei Prozent zu 2009, was durch die Inbetriebnahme einer zweiten GuD - Anlage im Heizkraftwerk Würzburg zu erklären ist. Die Fernwärmeerzeugung blieb mit ca. zehn Prozent im Vergleich zum Jahr 2009 ungefähr gleich.

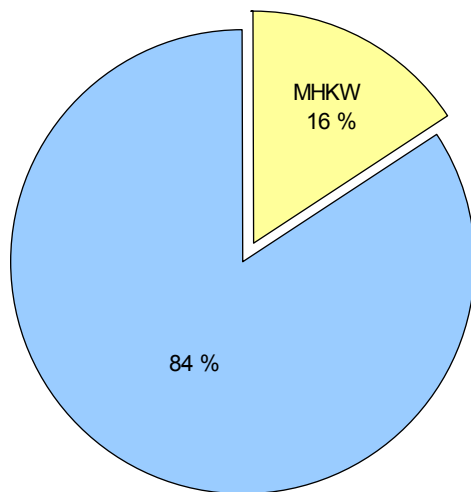


Abb.: Anteil der MHKW - Stromerzeugung an der Gesamtstromerzeugung im WVV-Konzern

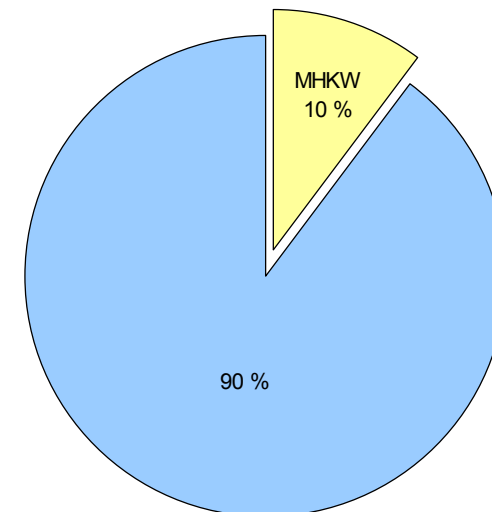


Abb.: Anteil der MHKW - Wärmeerzeugung an der Gesamtwärmeerzeugung im WVV-Konzern



## 4 Betriebliche Kennzahlen

### Abfallstatistik

Beim Betrieb des Müllheizkraftwerkes 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, öligen Putzlappen, Ölbindemittel, Filtermaterial, Leuchtstoffröhren und Ölfilter) hängt grundsätzlich von den Wartungs - und Instandhaltungszyklen der Anlage ab. Die Gesamtabfallmenge beläuft sich im Jahr 2009 auf 3,1 t/a.

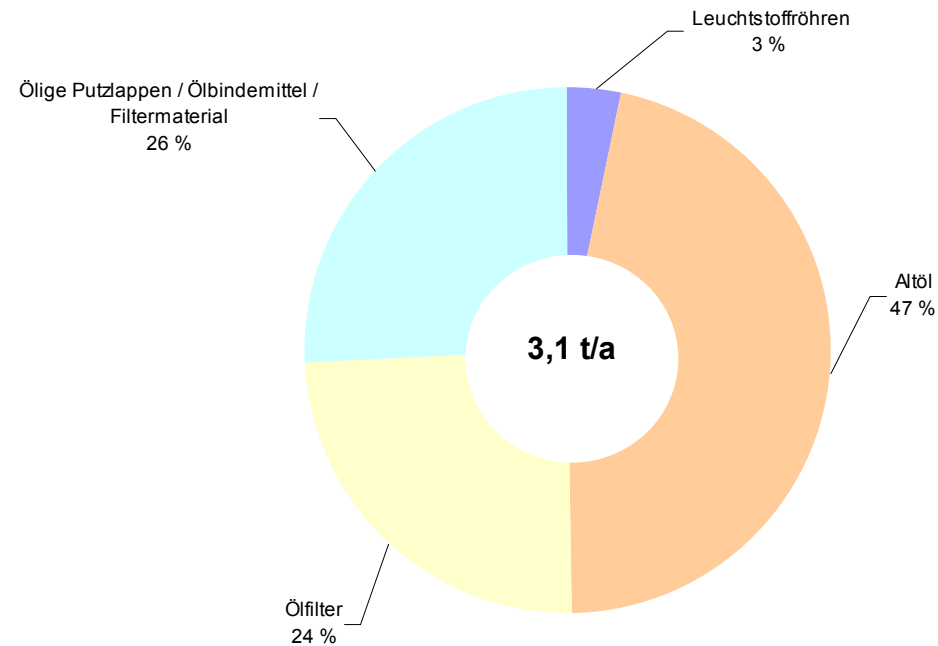
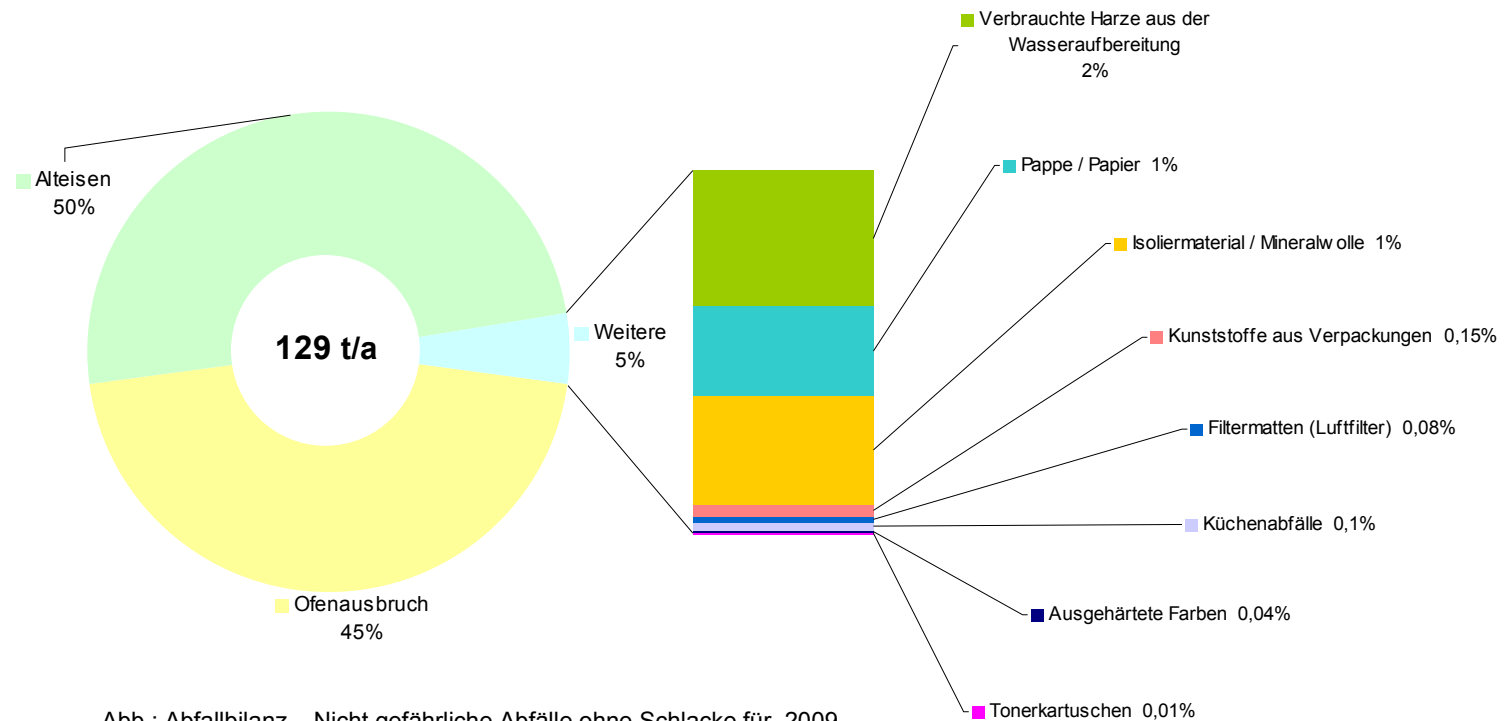


Abb.: Abfallbilanz – Gefährliche Abfälle ohne Filterstaub, Flugasche für 2009

## 4 Betriebliche Kennzahlen

### Abfallstatistik

Der größte Anteil der nicht gefährlichen Abfälle bestand im Jahr 2009 aus 58,9 t Ofenausbruch (45 Prozent) und 64,2 t Alteisen (50 Prozent). Der Ofenausbruch wird der Wiederverwertung oder einer Deponie zugeführt. Das Alteisen wird uneingeschränkt verwertet und dem Rohstoffkreislauf zugeführt.



## 4 Betriebliche Kennzahlen

Die eingesetzten Betriebsstoffe für die Rauchgasreinigung, wie Kalk, Herdofenkoks und Ammoniakwasser hängen sehr stark von der Müllzusammensetzung ab. Der spezifische Kalkverbrauch hat sich gegenüber den davorliegenden Jahren minimal erhöht. Er ist jedoch weiterhin auf einem niedrigen Niveau geblieben.

Der Verbrauch an Schmierstoffen unterliegt den Wartungs- und Instandhaltungszyklen der installierten Anlagentechnik.

Der spezifische Erdgasverbrauch hat sich durch den Einbau der Dampfgasvorwärmer für die DeNox - Katalysatoren reduziert und wird beginnend mit dem Jahr 2010 auf Null sinken.

Input - Betriebsstoffe		2005	2006	2007	2008	2009
<b>Rauchgasreinigung</b>						
Kalk	kg/t	22,09	20,51	19,67	22,92	23,99
Herdofenkoks	kg/t	1,48	1,25	1,30	1,48	1,47
Ammoniakwasser	kg/t	3,58	3,21	2,81	3,10	3,38
Stickstoff	m³/t	0,13	0,08	0,09	0,11	0,08
Erdgas	Nm³/t	4,55	4,04	4,22	4,48	3,38
<b>Wasser-/Dampfaufbereitung</b>						
Salzsäure	kg/t	0,48	0,41	0,36	0,45	0,48
Natronlauge	kg/t	0,23	0,20	0,18	0,19	0,23
Amine	kg/t	0,006	0,010	0,007	0,011	0,008
<b>Wasser</b>						
Trinkwasser	m³/t	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04
Brunnenwasser	m³/t	0,36	0,32	0,31	0,37	0,36
<b>Sonstiges</b>						
Schmierstoffe	kg/t	0,021	0,016	0,042	0,023	0,017

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

## 5 Emissionen - Übersicht

---

### Kontinuierliche Messüberwachung

Das MHKW unterliegt bei der Verbrennung von Abfällen den strengen Anforderungen der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung. 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](http://www.zvaws.de)).

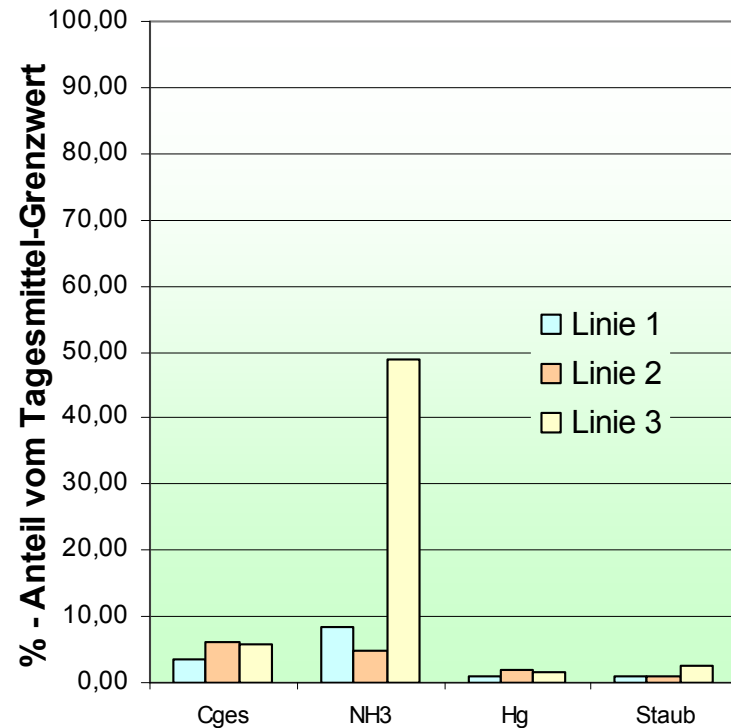
Die Einhaltung der Grenzwerte unterliegt einer ständigen Überwachung. In einem durchgehenden Schichtbetrieb sorgen die Mitarbeiter im MHKW für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage. Darüber hinaus kontrollieren und dokumentieren Messeinrichtungen rund um die Uhr den Verbrennungsprozess. Bei der Messüberwachung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

Im Herbst 2009 wurden die zwei alten C - Gesamtmessgeräte an den Linien 1 und 2 durch zwei neue Geräte ersetzt und in Betrieb genommen. Die Kalibrierung durch den TÜV fand fristgerecht statt.

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

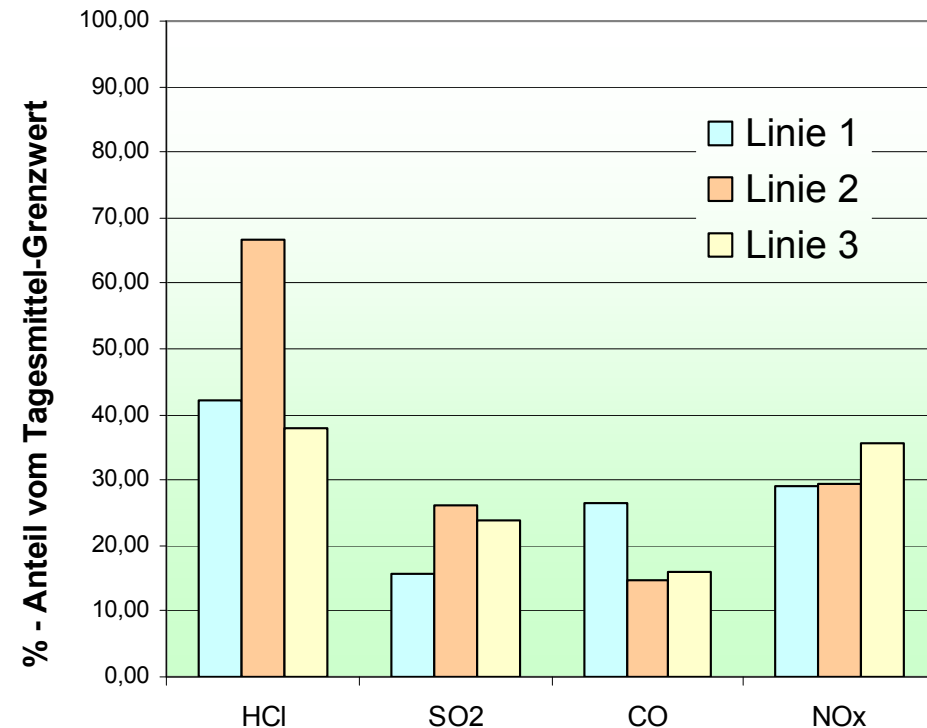
## 5 Emissionen - Übersicht

Auswertung der kontinuierlich erfassten Messwerte als Jahresmittelwerte für das Jahr 2009



Grenzwerte der Tagesmittelwerte nach der 17. BImSchV

$C_{ges}$	=	10 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	=	10 mg/m <sup>3</sup>
Hg	=	0,03 mg/m <sup>3</sup>
Staub	=	10 mg/m <sup>3</sup>



Grenzwerte der Tagesmittelwerte nach der 17. BImSchV

HCl	=	10 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	=	50 mg/m <sup>3</sup>
CO	=	50 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	=	200 mg/m <sup>3</sup>

## 5 Emissionen – Übersicht

### 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.

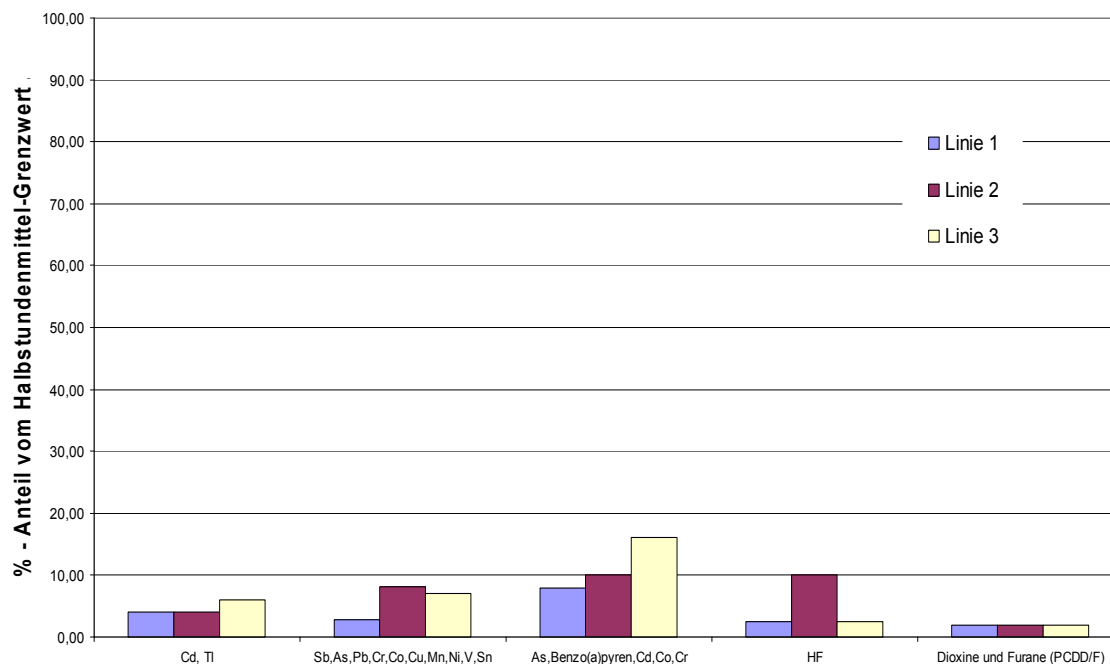


Abb.: Auswertung der diskontinuierlich erfassten Messwerte für das Jahr 2009

Dioxin- und Furanmessungen der Linie 3		
Zeitraum		Messergebnis
von	bis	I-TEQ in ng/m <sup>3</sup>
25.01.2009	27.02.2009	0,00295
06.05.2009	03.06.2009	0,00237
04.06.2009	21.06.2009	0,00163
08.07.2009	24.07.2009	0,00233
25.08.2009	30.09.2009	0,0024

Anmerkung: I-TEQ - International Toxicity Equivalent

#### Anforderungen an Verbrennungsanlagen, 17. BImSchV

Cd, TI	=	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Sb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V,Sn	=	0,5 mg/m <sup>3</sup>
As,Cd,Co,Cr,BaP	=	0,05 mg/m <sup>3</sup>
HF (als Halbstundenmittelwert)	=	4 mg/m <sup>3</sup>
Dioxine und Furane (PCDD/F)	=	0,1 ng/m <sup>3</sup>



## 5 Emissionen - Übersicht

Parameter	Linie 1		Linie 2		Linie 3	
	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW	Anteil (%) HMW>GW	Anteil (%) TMW>GW
Staub	0	0	0	0	0	0
HCl	0,02	0	0,03	0,05	0,01	0
SO <sub>2</sub>	0,04	0	0,20	0,80 <sup>1</sup>	0,18	0
NO <sub>x</sub>	0	0	0	0	0	0
C <sub>ges</sub>	0	0	0	0	0	0
CO	0,01	0	0,06	0	0,02	0
Hg	0	0	0	0	0	0

### Legende

HMW = Halbstundenmittelwerte  
 TMW = Tagesmittelwerte  
 GW = Grenzwert nach 17. BImSchV  
 1 = bedingt durch eine Störung an der Kalkzugabe. Die Müllzugabe wurde unterbrochen und der Betrieb wurde mit Öl weiter fortgeführt.

Abb.: Bewertung der kontinuierlich erfassten Halbstunden- und Tagesmittelwerte im Vergleich zum jeweiligen Grenzwert

Output - Emissionen		2005	2006	2007	2008	2009
Staub (gesamt) <sup>1</sup>	kg/a	1.583	602	80	69	242
Chlorwasserstoff (HCl)	kg/a	6.491	7.571	6.404	6.951	6.658
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	kg/a	11.671	9.067	10.177	16.874	15.444
Kohlenmonoxid (CO)	kg/a	13.003	17.377	16.529	13.598	13.143
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	kg/a	117.671	131.802	96.189	80.404	89.631
Organischer Kohlenstoff (C <sub>ges</sub> )	kg/a	463	537	692	853	728
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	kg/a	2.121	1.126	1.567	1.883	3.466
Quecksilber (Hg)	kg/a	1,9	1,6	1,0	1,1	0,6

Abb.: Output – Emissionen 2005-2009

Die spezifischen Output-Emissionen hängen stark von der Abfallzusammensetzung ab.

<sup>1</sup> PM( Feinstaub)

Müllverbrennungsanlagen (MVAs) unterschreiten selbst im ungünstigsten Fall das Irrelevanzkriterium 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 sogar nicht messbar sein.

(<http://www.zvaws.de/emissionen/emissionen.html#staub>)

## 5 Emissionen - Übersicht

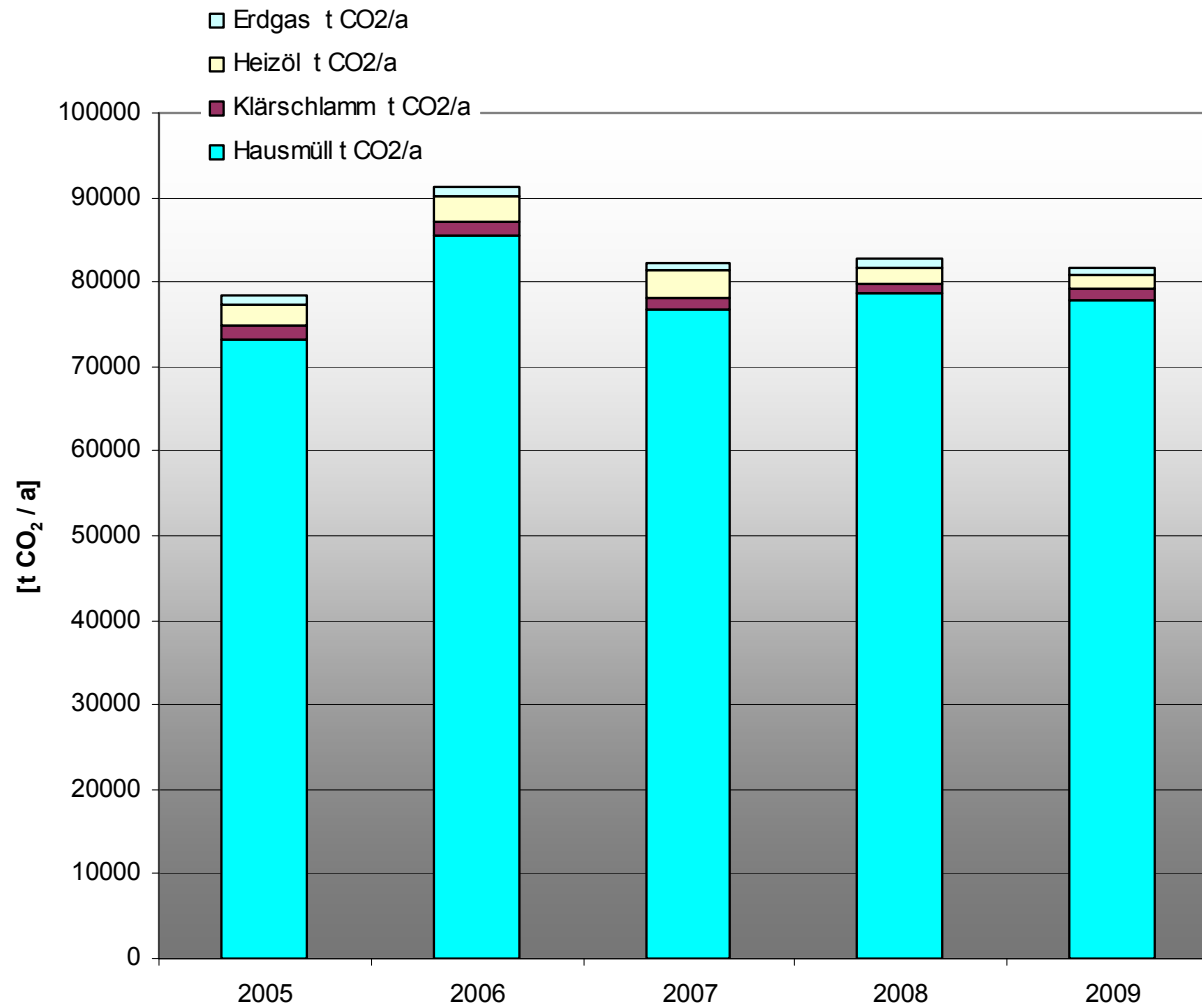


Abb.: CO<sub>2</sub> - Emissionen des MHKW's – fossiler Anteil

Aus der Gesamtpalette von Treibhausgasen, wie CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF<sub>6</sub> entsteht bei der Verbrennung von Abfällen nur CO<sub>2</sub>. Im Abfallverbrennungsprozess entstehen keine weiteren Treibhausgase.

Im MHKW wird keines der bekannten Treibhausgase (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF<sub>6</sub>) eingesetzt oder verbraucht.

Die entstehenden CO<sub>2</sub> - Emissionen resultieren zu 95 Prozent aus dem Brennstoff Abfall. Nur 5 Prozent der CO<sub>2</sub> - Ausstoßes sind auf die Brennstoffe Erdgas, Heizöl oder Klärschlamm zurückzuführen.

Mit der Verbrennung des biogenen Anteils von Abfällen, der bis zu 60 Prozent betragen kann, wird ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz durch die Müllverbrennung geleistet.

Somit werden durch die Verbrennung von einer Tonne Müll insgesamt 250 m<sup>3</sup> Erdgas oder ca. 250 l Heizöl als fossile Energieträger eingespart.

Durch die Inbetriebnahme der Dampfgasvorwärmung 2009 für die Nox - Katalysatoren wird kein Gas mehr verbraucht und somit ca. 1.200 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart.

## 6 Umweltleistung – aktueller Stand

In der aktualisierten Umwelterklärung des Jahres 2009 wurden insgesamt 8 Umweltziele angestrebt.  
Davon wurden bis Mai 2010 die folgenden 3 Zielvereinbarungen erfüllt:

- Reduzierung des Erdgasverbrauches durch Umbau der Aufheizung der Rauchgase vor Katalysator von Erdgas auf Dampfbetrieb (DaGaVo)
  - Zusätzliche Optimierungsmaßnahmen für die Lärminderung an der Entwässerungsleitung für Rußbläser
  - Reduzierung des Verschmutzungsgrades des Rohgaskanals durch Einbau von Luftkanonen
- Das Ziel 8 „Einsatz von stromsparenden Leuchten“ wurde für die beiden Kessellinien 1 und 2 zu 100% erfüllt. Es bleibt das Ziel den Energieverbrauch der Linie 3 durch Austausch der Leuchten zu verbessern.

Durch die engagierte Arbeit der Projektgruppe im MHKW konnte das Umweltprogramm um drei weitere Zielsetzungen ergänzt werden. Die nachfolgenden Tabellen beinhalten alle Umweltziele zum Stand Mai 2010 und deren Realisierungsstand.



## 6 Umweltleistung – aktueller Stand

<b>Nr.</b>	1
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung</b> / Reduzierung des Eigenstrombedarfs - Reduzierung von CO <sub>2</sub> Emissionen
<b>Wie</b>	Es werden ab sofort nur noch Elektromotoren, welche die IE2-Wirkungsgradklasse der Norm EN 60034-30 erfüllen, eingebaut (Motoren mit hohem Wirkungsgrad)
<b>Zuständigkeit</b>	Betriebsleitung / Elektroingenieur und Elektromeister
<b>Wie viel</b>	Wirkungsgraderhöhung auf das wirtschaftlich maximale
<b>Status</b>	kontinuierlich
<b>Bis wann</b>	Dauerziel

<b>Nr.</b>	2
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung:</b> Reduzierung von Zusatzstoffen im Speisewasser
<b>Wie</b>	Einbau von zusätzlichen Messgeräten zur Qualitätsüberwachung des Speisewassers
<b>Zuständigkeit</b>	Betriebsleitung / Elektroingenieur
<b>Wie viel</b>	3 %
<b>Status</b>	Neues Ziel
<b>Bis wann</b>	31.12.2010

<b>Nr.</b>	3
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung</b> / Reduzierung des Stromeigenbedarfs für die Druckluftherzeugung - Reduzierung von CO <sub>2</sub> - Emissionen
<b>Wie</b>	Ertüchtigung des Druckluftsystems
<b>Zuständigkeit</b>	Betriebsleitung / Maschinenmeister
<b>Wie viel</b>	-
<b>Status</b>	zu 90 % erledigt
<b>Bis wann</b>	4. Quartal 2010

<b>Nr.</b>	4
<b>Ziel</b>	<b>Anlagensicherheit</b> Reduzierung der Risiken für Mensch und Umwelt bei den Wartungsarbeiten der Hydraulikschläuche
<b>Wie</b>	Einführung einer softwareüberwachten (Wartmann) Prüfmatrix von Hydraulikschläuchen und farbiger Markierung durch Kabelbinder vor Ort
<b>Zuständigkeit</b>	Maschinen- und Elektromeister
<b>Wie viel</b>	-
<b>Status</b>	Neues Ziel
<b>Bis wann</b>	Dauerziel

## 6 Umwelleistung – aktueller Stand

<b>Nr.</b>	5
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung</b> / Steigerung der Anlageneffizienz (Phase II)
<b>Wie</b>	Anwendung und Optimierung der vorhandenen Online-Bilanzierung
<b>Zuständigkeit</b>	Betriebsleitung / Blockwärter / Schichtführer
<b>Wie viel</b>	Konstante Anlageneffizienz bei 63 Prozent
<b>Status</b>	Fortführung der Zielsetzung
<b>Bis wann</b>	4. Quartal 2011

<b>Nr.</b>	6
<b>Ziel</b>	<b>Anlagensicherheit</b> / Erhöhung der Verfügbarkeit und Sicherheit
<b>Wie</b>	Ergänzung der EDV-unterstützten Verwaltung von prüfpflichtigen Anlagen, Wartung und Reparaturen durch elektronische Freigabeverfahren
<b>Zuständigkeit</b>	Elektromeister
<b>Wie viel</b>	-
<b>Status</b>	Fortführung der Zielsetzung
<b>Bis wann</b>	4. Quartal 2011

<b>Nr.</b>	7
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung</b> Reduzierung des Stromeigenbedarfs
<b>Wie</b>	Ertüchtigung der Eigenverbrauchstransformatoren
<b>Zuständigkeit</b>	Elektroingenieur und -meister
<b>Wie viel</b>	20-30% weniger Trafoverluste
<b>Status</b>	Neues Ziel
<b>Bis wann</b>	31.12.2013

<b>Nr.</b>	8
<b>Ziel</b>	<b>Ressourcenschonung</b> Reduzierung von CO <sub>2</sub> -Emissionen
<b>Wie</b>	Reduzierung des Energieverbrauchs für die Anlagenbeleuchtung durch Wechsel der Lichtfarben und Einsatz von Lumilux-Lampen sowie elektrischer Vorschaltgeräte Linie 3
<b>Zuständigkeit</b>	Elektroingenieur / Elektromeister / Anlagenelektriker
<b>Wie viel</b>	Zu 60 % erledigt
<b>Status</b>	Fortführung der Zielführung
<b>Bis wann</b>	4. Quartal 2010

## 7 Aktuelle Bewertung der Umweltauswirkungen

Die aktuelle Bewertung der Umweltauswirkungen zeigt die Handlungsschwerpunkte für das Umweltprogramm auf. Große Einflussmöglichkeiten bedeuten für das MHKW, dass durch gezielte Maßnahmen des Umweltprogramms 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.

Prozesseinheit	Prozessaufgabe	mögliche direkte Umweltauswirkung	Umweltrelevanz	Einflussmöglichkeit	Bewertung
<b>1. Waage</b>	Kontrolle der Anlieferungen	Die Schadstoffemissionen können von der Zusammensetzung der Abfälle beeinflusst werden	<b>hoch</b>	<b>mittel</b>	<b>keine Zielsetzung</b>
<b>2. Anlieferung in den Müllbunker</b>	Lagerung der Abfälle	Lärmemissionen der Anlieferfahrzeuge	<b>mittel</b>	<b>gering</b>	<b>keine Zielsetzung</b>
	Kontrolle der Anlieferungen	Geruchsemmissionen durch Lagerung von Abfällen im Müllbunker			
<b>3. Kessel und Feuerung</b>	Thermische Verwertung der Abfälle	Ausstoß von Schadstoffemissionen (Staub, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, C <sub>ges</sub> , Cd-Tl, Hg, HCl, HF, Sb-Sn, Dioxine / Furane) durch die Verbrennung Treibhausgasemissionen (CO <sub>2</sub> ) durch die Verbrennung Wärmestrahlung durch Anlagenbetrieb Lärmemissionen durch Anlagenbetrieb	<b>hoch</b>	<b>groß</b>	<b>keine Zielsetzung</b>
<b>4. Rauchgasreinigung</b>	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	<b>hoch</b>	<b>mittel</b>	<b>keine Zielsetzung</b>



## 7 Aktuelle Bewertung der Umweltauswirkungen

Prozesseinheit	Prozessaufgabe	mögliche direkte Umweltauswirkung	Umweltrelevanz	Einflussmöglichkeit	Bewertung
<b>5. Wasser-aufbereitung</b>	Bereitstellung von Speisewasser für die Kesselanlage	Verbrauch von Wasser Abwasseranfall Gefährdung von Boden und Gewässer bei Transport, Lagerung und Einsatz von Betriebsstoffen	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>	<b>Ziel 2</b>
<b>6. Reststoffwirtschaft</b>	Lagerung zur Entsorgung oder Verwertung von Reststoffen	Gefährdung von Boden und Gewässern durch Lagerung von Schlacke, Schrott, Filterstäuben und Kesselreinigungsrückständen Staubimmission bei Verladung	<b>hoch</b>	<b>gering</b>	<b>keine Zielsetzung</b>
<b>7. Strom- und Wärmeerzeugung</b>	Produktion von elektrischer Energie sowie von Nutzwärme	Ressourcenverbrauch durch Umwandlungsverluste der Wärmeenergie in elektrische Energie	<b>hoch</b>	<b>groß</b>	<b>Ziele 1, 3, 5, 7, 8</b>
<b>8. Wartung und Instandsetzung</b>	Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit	Ressourcenverbrauch Gefährdung von Boden und Gewässern durch Lagerung von Betriebsstoffen	<b>mittel</b>	<b>groß</b>	<b>Ziele 4, 6</b>
<b>9. Blockwarte</b>	Überwachung und Steuerung der Gesamtanlage	Vermeidung von Betriebsstörungen und von Gefährdungen der Umwelt	<b>mittel</b>	<b>gering</b>	<b>keine Zielsetzung</b>

Abläufe, die außerhalb des Standortes stattfinden bzw. von Dritten ausgeführt werden, können nicht vollständig kontrolliert werden. Beispielhafte indirekte Umweltauswirkungen sind Ressourcenverbräuche von Kraftstoffen bei Transport von Abfällen oder Schadstoffemissionen bei Herstellungsprozessen von Betriebsstoffen. 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 Aufrechterhaltung des EMAS - Systems.



## 8 Blick in die Zukunft - Impressum

---

Auch in Zukunft ist es oberstes Ziel seitens der Stadtwerke Würzburg AG, gemeinsam mit dem Eigentümer der Anlage, dem Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg, bei der Verbrennung von Abfällen mögliche negative Auswirkungen in Form von Emissionen für Mensch und Umwelt schon vor oder in der Entstehung zu vermeiden oder zu reduzieren.

Detaillierte Informationen über den Aufbau und die Abläufe im Müllheizkraftwerk Würzburg finden Sie in den Umwelterklärungen der Vorjahre, die Sie über die Homepage des WVV-Konzerns ([www.wvv.de](http://www.wvv.de)) und auf den Internetseiten des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Raum Würzburg ([www.zvaws.de](http://www.zvaws.de)) im bedienerfreundlichen PDF-Format auf Ihren PC laden können.

### **Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

Betrieb MHKW  
Gattingerstraße 31  
97076 Würzburg  
Tel (0931) 36-2517

oder

Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg  
Eichhornstr.5  
97070 Würzburg  
Tel (0931) 660 580

### **Redaktion:**

Bogdan Dima  
- Umweltmanagementbeauftragter MHKW -  
Rudolf Hußlein  
- EMAS - Koordinator-