



Gemeinschaftskraftwerk
Schweinfurt GmbH

Umwelterklärung 2025

erstellt anhand der Daten des Jahres 2024

Zahlen/Fakten/Daten



Inhalt

Vorwort der Geschäftsführung	4
1 Kurzvorstellung des Gemeinschaftskraftwerks Schweinfurt	5
1.1 Umweltmanagementsystem	6
1.2 Umweltaspekte und Umweltauswirkungen	6
1.3 Chancen und Risiken	6
1.4 Umweltpolitik	8
1.5 Umweltziele	9
1.6 Reviews	11
2 Emissionen und technische Anlagen	13
2.1 Anlagenbestand	13
2.2 Energieheizkraftwerk	15
2.2.1 Brennstoffe und Betriebsstunden	15
2.2.2 Emissionen	17
2.2.3 Reststoffe	19
2.3 Spitzenheizwerk Nord	20
2.4 Verbrennungsmotoranlagen	22
2.5 Thermische Abfallbehandlung	24
2.5.1 Brennstoffe und Betriebsstunden	24
2.5.2 Emissionen	28
2.5.3 Reststoffe	30
2.6 Energie	31
3 Immissionen und Schutzgüter	34
3.1 Störfallverordnung	34
3.2 Boden	35
3.3 Wasser/Abwasser	36
3.4 Klima	38
3.5 Eigenabfälle und Reststoffe	39

3.6	Lärm.....	41
3.7	Verkehr	41
3.8	Strahlung.....	43
3.9	Ressourceneffizienz	43
4	Genehmigungen und Auflagen, Meldungen an Behörden	44
5	Kennzahlen.....	45
5.1	Gesamtanlage.....	45
5.2	Energieteil	46
5.3	Müllteil.....	47
5.4	Spitzenheizwerk Nord	48
6	Zertifikate.....	49
6.1	Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK).....	49
6.2	Entsorgungsfachbetrieb	50
6.3	R1-Faktor	51
6.4	Hocheffizienzkriterium	52
6.5	Primärenergiefaktor.....	53
7	Amtliche Mitteilung	54
7.1	Unterrichtung der Öffentlichkeit.....	54
7.2	Überwachungsberichte nach § 52 BImSchG	55
8	Freigabe und Validierung	57
8.1	Freigabe für die Öffentlichkeit.....	57
8.2	Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs-/Validierungstätigkeiten	58

Vorwort der Geschäftsführung

Die vorliegende Umwelterklärung ist Bestandteil des Umweltschutzkonzeptes der GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH. Im Rahmen der allgemein anerkannten drei Bereiche der Nachhaltigkeit

- Ökologie
- Ökonomie
- Soziales

dient die Umwelterklärung der transparenten Berichterstattung zu ökologischen Gesichtspunkten. Der Bereich Ökonomie wird durch den Geschäftsbericht und der Bereich Soziales durch den Sozialbericht repräsentiert. Alle drei Unterlagen sind auf der GKS-Website unter „Nachhaltigkeit“ veröffentlicht. Im Weiteren können Sie unsere Nachhaltigkeits-Visitenkarte einsehen und sich direkt zu unserer Entsprechenserklärung des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) weiterleiten lassen. Damit erfüllt das GKS freiwillig einen qualitativ hochwertigen Berichtsstandard und ermöglicht eine objektive Überprüfung der Nachhaltigkeitsstrategie des GKS.

Im Jahr 2024 wurde in der thermischen Abfallbehandlungsanlage eine Rekordmenge von 190.000 t/a Abfall verbrannt. Durch gezielte Abstuerungen konnten u.a. während Revisionszeiten und bei jahreszeitlichen Schwankungen des Müllaufkommens die Müllmengen ganzjährig sicher bewältigt werden.

Der Verbrauch an Steinkohle im Energieheizkraftwerk war im Vergleich zu den Vorjahren witterungsbedingt deutlich rückläufig. Die im Jahr 2020 begonnene Mitverbrennung von kommunalem Trockenklärschlamm (TKS), welche einen Teil der Steinkohle substituiert und die Entsorgung von TKS sicherstellt, wurde im Betriebsjahr 2024 weitergeführt. Aufgrund des reduzierten Kohleeinsatzes war der Durchsatz von TKS mit rund 2.600 t/a im Vergleich zum Vorjahr auch vermindert. Bei einer konstanten Fernwärmeabgabe wird durch die Mitverbrennung von TKS weniger fossiles CO₂ emittiert und gleichzeitig ein Beitrag zur Entsorgungssicherheit des stetig anfallenden Klärschlammes geleistet. Das Spitzenheizwerk Nord wurde üblicherweise in Übergangszeiten und zur Spitzenlastabdeckung eingesetzt. Die Anlagen liefen zuverlässig, emissionsarm und sicher.

Das Umweltmanagementsystem EMAS wurde auch in 2024 kontinuierlich weitergeführt. Eine hierbei besonders erwähnenswerte Umweltmaßnahme ist die in 2024 fortgeschrittene Planung der neuen Trockenklärschlammverbrennungsanlage (TKSVA), welche planmäßig ab 2029 in Betrieb gehen und rund ¼ der installierten Leistung des Energieteils substituieren soll. Neben der TKSVA ist auch der Bau und die Inbetriebnahme des neuen GKS-Abfallzwischenlagers in 2024 als relevanter Umweltbeitrag zu nennen.

Mit der Weiterentwicklung und Umsetzung von verschiedenen Maßnahmen konnte die Umweltleistung verbessert werden. Der erzeugte Strom aus nicht-fossilen Brennstoffanteilen wird weiterhin im Herkunftsnachweisregister (HKNR) des Umweltbundesamtes erfasst und durch unabhängige Auditoren bestätigt.

Die vorliegende Umwelterklärung ermöglicht es Ihnen sich anhand von Daten und Fakten ein umfangreiches Bild von den von der GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH betriebenen Anlagen zu machen. Für Anregungen, die Sie zu unserer Darstellung haben, sind wir Ihnen dankbar.

Schweinfurt, 31.03.2025



Dr. Warnecke



Dr. Strätz

1 Kurzvorstellung des Gemeinschaftskraftwerks Schweinfurt

Das Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt (GKS) ist ein Energieheizkraftwerk (Einsatz von Steinkohle und kommunalem Trockenklärschlamm) sowie eine thermische Abfallbehandlungsanlage im Eigentum der GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH.

Ziel der Gesellschaft ist die Fernwärmeversorgung der drei Schweinfurter Großbetriebe Schaeffler Technologies AG & Co. KG, SKF GmbH, ZF Friedrichshafen AG und der Stadtwerke Schweinfurt GmbH sowie die Erzeugung von Kraft-Wärme-geKoppeltem (KWK) Strom. Die thermische Abfallbehandlung dient vorrangig der Entsorgung von gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) von insgesamt neun kommunalen Gesellschaftern sowie den oben genannten Großbetrieben.

Neben den o. g. Gesellschaftern sind gemäß EMAS als weitere wesentliche interessierte Parteien (Stakeholder) die Mitarbeiter und Fremdmitarbeiter, die Nachbarschaft im Industriegebiet, zuständige Behörden, Lieferanten und Beförderer sowie die Öffentlichkeit im Allgemeinen zu benennen. Im Rahmen von EMAS werden diese Parteien hinsichtlich ihrer Anforderungen an die Organisation GKS regelmäßig einer Bewertung unterzogen.

Das GKS ist im Industriegebiet „Hafen“ angesiedelt (Abb. 1-1) und beschäftigt knapp 100 Mitarbeiter. Das Kraftwerksgelände umfasst eine Fläche von 18.500 m². Aufgrund der engen Bebauung und Vorkehrungen zum Schutz von Boden und Grundwasser besteht das Gelände fast ausschließlich aus versiegelten Flächen.

Weiterführende Beschreibungen zum GKS finden sich auf www.gks-sw.de.



Abb. 1-1: Lage GKS (Quelle: geoportal.bayern.de, Bayernatlas)

Umweltmanagement

1.1 Umweltmanagementsystem

Die Einführung eines EMAS-Umweltmanagementsystems nach Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgte im Jahr 2015 mit dem Ziel, die Umweltleistung des GKS kontinuierlich und zertifiziert zu verbessern. Durch die Änderung der Anhänge I bis III durch die Verordnung (EU) 2017/1505 im Jahr 2017 wurde die Kompatibilität zwischen EMAS und dem Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 verbessert. Dies machte eine Anpassung unserer Aufzeichnungen im Jahr 2019 erforderlich. Die im Jahr 2019 ergangene Änderung des Anhangs IV durch Verordnung (EU) 2018/2026 wurde ebenfalls durch eine Anpassung unseres Managementsystems umgesetzt. Das hier vorgelegte Umweltmanagementsystem erfüllt die Anforderungen der neuen 17. BImSchV vom 16.02.2024.

Die Umweltpolitik sowie entsprechende Umweltzielsetzungen (siehe Kapitel 2.5) werden stets überwacht und angepasst. Die Information der Mitarbeiter findet mindestens einmal jährlich im Rahmen der Arbeitsschutzunterweisungen statt. Die Dokumentation mit Dokumenten- und Ablauflenkung ist im Unternehmenshandbuch festgelegt. Der Umweltmanagementbeauftragte ist für die Durchführung und Kontrolle des Umweltmanagementsystems verantwortlich.

1.2 Umweltaspekte und Umweltauswirkungen

In der Umweltprüfung wurden die im Rahmen der GKS-Geschäftstätigkeit auftretenden Umweltaspekte ermittelt und auftretenden Umweltauswirkungen anhand einer Bewertungsskala (1 - 4) bewertet. Folgende Umweltaspekte wurden festgelegt:

- **Direkte Umweltaspekte** sichert das GKS durch Einhaltung von Vorsorgewerten zum Schutz von Menschen und Umwelt, welche sich im Wesentlichen aus Grenzwerten ableiten.
- **Indirekte Umweltaspekte** werden z. B. bei der Auswahl von Lieferanten und Dienstleistern durch zertifiziertes Labeling sowie durch Motivation der Mitarbeiter beeinflusst.

1.3 Chancen und Risiken

Ein risikobasierter Ansatz ist zukunftsgerichtet und kann die Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems erhöhen. Nachteilige Auswirkungen auf die Organisation, die Mitarbeiter und die Umwelt sollen frühzeitig erkannt und über entsprechende Gegenmaßnahmen vermieden werden.

Im GKS ist ein Risikomanagementsystem eingerichtet. Es erfolgt eine systematische Überarbeitung und Bewertung der definierten Risikofelder, zu welchen auch umweltbezogene Risikofelder wie z.B. Gewässerverschmutzung gehören. GKS folgt dabei einem konservativem Risikomanagement. Dies

bedeutet, dass GKS einerseits einen hohen Aufwand betreibt, um Eintrittswahrscheinlichkeiten von Risiken niedrig zu halten und andererseits um Schadenshöhen zu reduzieren.

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

Im GKS werden deshalb die Risiken und Chancen gleichermaßen bei der Bearbeitung von Projekten sowie bei der Zielsetzung und Maßnahmenfindung ebenso wie bei der Festlegung von Betriebsabläufen und Steuerungsmaßnahmen durch die entsprechenden Bearbeiter berücksichtigt.

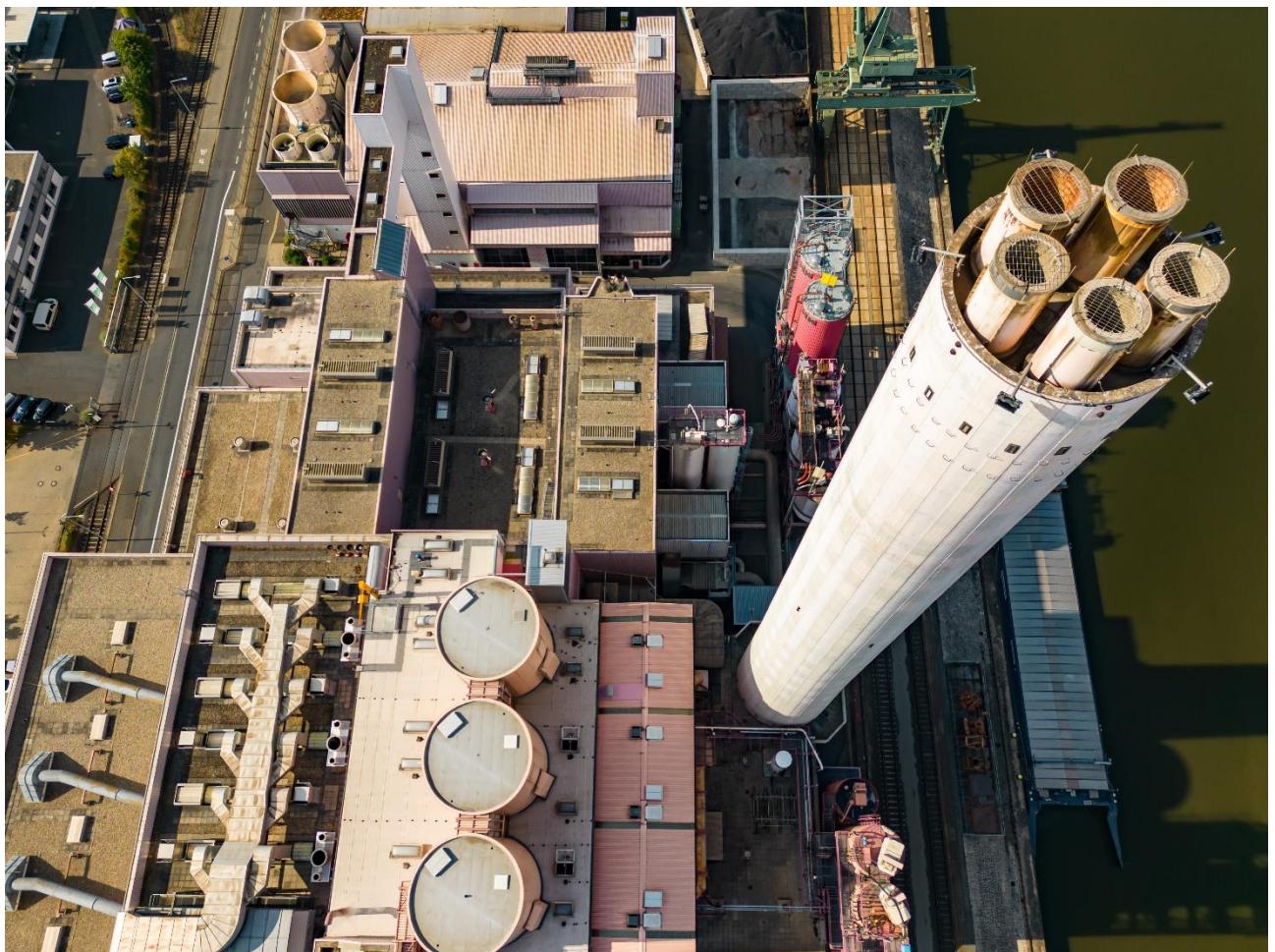


Abb. 1-2: Luftansicht GKS

1.4 **Umweltpolitik**

Wir, die GKS und ihre Mitarbeiter, wollen alle unsere Ziele und Handlungsgrundsätze der Umweltpolitik gemeinsam einhalten und eine kontinuierliche Verbesserung unserer Umwelleistung erreichen. Unsere Ziele verfolgen wir durch ein Umweltmanagementsystem. Die Umweltpolitik ist für alle Betriebsstätten der GKS und für alle Mitarbeiter gültig.

Umweltschutz und Nachhaltigkeit

Umweltbelastungen, wie zum Beispiel Emissionen, werden von uns kontinuierlich erfasst und beurteilt. Die sichere Einhaltung von Emissions-Grenzwerten im Sinne der Umwelt- und Gesundheitsvorsorge ist hierbei der zentrale Bestandteil unseres Umweltschutzgedankens. Eine Ausgewogenheit hinsichtlich sozialer, ökologischer, ökonomischer und technischer Aktivitäten unter Einhaltung aller rechtlichen Vorgaben ist uns in allen Bereichen unseres Unternehmens wichtig.

Energie- und Ressourcen-Effizienz

Energie- und Ressourcen-Effizienz sind für uns sehr bedeutend. Wir wollen die an uns gelieferten Abfälle durch die Erzeugung von elektrischer Energie und durch die Bereitstellung von Fernwärme optimal nutzen, so dass Kohle ersetzt wird. Zudem streben wir eine kontinuierliche Steigerung der Energie-Effizienz unserer Anlage insbesondere durch Verbesserung der von uns genutzten Kraft-Wärme-Kopplung an. In diesem Kontext soll stets die Schonung wertvoller Ressourcen berücksichtigt werden.

Entsorgungs- und Versorgungssicherheit

Wir wollen die Entsorgung von Abfällen in der Region Main-Rhön dauerhaft sicherstellen. Darüber hinaus garantieren wir die Versorgungssicherheit unserer Kunden mit umweltfreundlicher Fernwärme und Strom.

Wirtschaftlichkeit und Integrität

Wir wollen wirtschaftlich handeln und im größtmöglichen Rahmen den Umweltschutz bei unseren Entscheidungen einbeziehen. Integrität und Verlässlichkeit sind dabei für uns ein sehr hohes Gut.

Transparenz und Fairness

Wir streben einen fairen und höflichen Umgang im beruflichen Alltag an. Ein umgängliches Miteinander mit unseren Lieferanten und Partnern ist uns in diesem Zusammenhang ebenso wichtig, wie Transparenz in allen Betriebsabläufen - vor allem im Umweltschutz.

Umweltverträgliche Betriebsoptimierung

Wir streben eine Optimierung unsere Betriebsabläufe und eine Reduzierung unseres Verbrauchs von Betriebsmitteln durch kontinuierliche Verbesserung an. Durch Auswahl von Produkten mit Umweltgütesiegeln beziehen wir unsere Lieferanten und Auftragnehmer im Rahmen unserer Möglichkeiten in die Umsetzung unserer Umweltziele mit ein. In diesem Zusammenhang achten wir auch auf die Auswahl energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen.

Offene Kommunikation zum Umweltschutz

Durch Schulungsmaßnahmen sorgen wir für eine Weiterbildung unserer Mitarbeiter und fördern hierdurch ihre Motivation und ihr Interesse für die Umwelt. Durch gelebte und offene Kommunikation auf allen Ebenen informieren wir unsere Mitarbeiter, aber auch die Öffentlichkeit gezielt über unsere Umwelleistung und zeigen so größtmögliche Transparenz nach innen und außen.

Mitarbeiter für den Umweltschutz

Durch gezieltes Risikomanagement minimieren wir die Wahrscheinlichkeit von Störungen und arbeiten kontinuierlich an einer Verbesserung unserer betrieblichen Gefahrenabwehr. Alle Anlagen und Prozesse, von denen eine Umweltgefährdung ausgeht, sollen so beschaffen sein und betrieben werden, dass sie über ihre gesamte Lebensdauer hinweg eine sichere Nutzung gewährleisten. Wo immer möglich werden umweltgefährdende Arbeitsstoffe ausgetauscht, damit eine Schädigung der Umwelt so gut wie nur möglich ausgeschlossen werden kann.

Dr. Ragnar Warnecke

Geschäftsführer

1.5 Umweltziele

Mit der veröffentlichten Umweltpolitik setzt sich das Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt bewusst für einen betrieblichen Umweltschutz im Rahmen des Umweltmanagementsystems nach EMAS III ein. GKS verpflichtet sich zu Umweltzielen und untermauert damit die umweltbewusste Ausrichtung des Unternehmens.

Strategische Ziele 2024 - 2026

Strategische Ziele sind langfristige Ziele zur Verbesserung der Umweltleistung der GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH. Alle 3 Jahre werden diese Ziele im Rahmen des Umweltmanagementsystems überprüft und ggf. erweitert.

Strategische Umweltziele von GKS sind für die genannte Zeitperiode:

1. **Steigerung der Energieeffizienz**
2. **Nachhaltigkeitsentwicklung**
3. **Schaffung klarerer Unternehmensstrukturen**
4. **Verbesserung von (Arbeits-)Sicherheit und Gesundheit**

Operative Ziele (ab) 2024

Die operativen Ziele stellen eine Konkretisierung der strategischen Ziele dar, beginnen überwiegend im Jahr 2023 und haben - abhängig vom Projektumfang - unterschiedlich lange Laufzeiten.

Zu 1. Steigerung der Energieeffizienz

- Beleuchtung des GKS auf LED umrüsten → Müllteil (MKH & MHA)
- Nutzung von Abwärme zur Temperierung der Müllbunkertore
- Einsatz drehzahl geregelter Kühlturnlüfter

Zu 2. Nachhaltigkeitsentwicklung

- Installation von E-Ladesäule für betriebseigene E-Fahrzeuge
→ abhängig von Bedarfsanalyse
 - Strategische Planung zur Substitution der Steinkohle
 - Planung der Trockenklärschlammverbrennungsanlage (TKSVA)
 - Verlagerung eines Abfallzwischenlagers
 - Wassereinsparungen in Sanitärräumen
-

Zu 3. Schaffung klarerer Unternehmensstrukturen

- Überarbeitung des Anlagenschutzkonzeptes
- Einführung von Prozessbeschreibungen
- Überarbeitung der Betriebsmittelübersichtsdatei

Zu 4. Verbesserung von (Arbeits-)Sicherheit und Gesundheit

- Automatisierung der Müllbunkerkräne
- Zertifizierung nach ISO 45001 - Arbeitsschutzmanagementsystem

Die zur Erreichung der operativen Ziele notwendigen Maßnahmen, Verantwortlichkeiten, Zeiträume und der Umsetzungsstatus sind im Umweltprogramm definiert (siehe Kapitel 2.6). Aufgrund des am 23.11.2023 in Kraft getretenen Energieeffizienzgesetzes wurde das Umweltprogramm 2024 neu gegliedert und operative Maßnahmen gemäß § 8 Abs. 3 EnEFG nach „energetisch“ oder „umweltrelevant“ unterteilt. Hintergrund ist die Wirtschaftlichkeitsbewertung der identifizierten Maßnahmen nach DIN EN 17463 („Valuation of Energy Related Investments“, kurz VALERI).

Zudem wurden die operativen Maßnahmen im Umweltprogramm in Meilensteine untergliedert. Dies erleichtert die Bewertung auf jährlicher Basis gerade bei festgelegten Maßnahmen, die sich über mehrere Jahre erstrecken. Zurückgestellte oder nicht abgeschlossene Maßnahmen werden weiterhin grundsätzlich nach interner Prüfung der Machbarkeit als Ziel in das nächste Jahr übernommen.

Folgende operative Ziele konnten im Jahr 2024 u.a. erreicht werden:

- Resultierend aus der im vorherigen Jahr durchgeführten Bedarfsanalyse für den Einsatz eines E-Fahrzeuges wurde ein Firmenfahrzeug durch ein E-Fahrzeug ersetzt und eine Ladestation installiert.
- Der über den Jahreswechsel 2023 / 2024 andauernde Bau des GKS-Abfallzwischenlagers wurde abgeschlossen und das neue GKS-Abfallzwischenlager in Betrieb genommen. Die erste Abfalleinlagerung fand am 30.09.2024 statt. Das neue Abfallzwischenlager ist für die Zwischenlagerung von bis zu 12.000 t/a Müll ausgelegt.
- Eine Temperierung der Müllbunkertore durch Nutzung von Abwärme soll aufgrund der milden Temperaturen in den vergangenen Wintern und dem daraus resultierenden geringen Primärenergieeinsparpotential zurückgestellt werden.
- Eine Prüfung der technischen Umsetzbarkeit und der Voraussetzungen für eine Automatisierung der Müllbunkerkräne wurde im Jahr 2024 abgeschlossen. Im Jahr 2025 folgen die Umsetzungsplanung und ggfls. erste technische Umsetzungen.
- Im Bereich der Nachhaltigkeitsentwicklung wurde in 2024 weiterhin ein Arbeitsschwerpunkt auf die fortschreitende Planung der Trockenklärschlammverbrennungsanlage (TKSVA) gelegt. Durch Errichtung der TKSVA kann ab 2029 ein Teil der Steinkohleverbrennung am GKS substituieren und das rechtlich verpflichtende Phosphorrecycling in einem nachgeschalteten Schritt ermöglicht werden.

1.6 Reviews

Review 2024



Ziele		Monitoring						Review II (2. Halbjahr):				
Strategisches Ziel	Operatives Ziel	Nr.	Schwerpunkt (umweltrelevant / energetisch)	Maßnahme	Maßnahmenkurzbeschreibung/Schritte	Beginn (Plan)	Ende (Plan)	Verantwortlich	Status	Stand / Ergebnis	Erfüllungsgrad	
Steigerung der Energieeffizienz	Beleuchtung des GKS mit LED- Leuchten – Mithras – Mithra (Mithra & Mithra)	1	energetisch	Ersetz der Beleuchtung im Mithra und Mithra der Mithra	Austausch der Leuchtorgane bzw. der Leuchtmittel durch LED im Mithra (Mithra & Mithra)	01.04.23	31.12.23	V. Müller	erledigt	Festlegung der zu beschaffenden Leuchtmittel, Planung der Maßnahmen	100%	
		Mikrozone 1	energetisch	Schrittweiser Austausch der Leuchtmittel		01.04.23	31.12.23	V. Müller	erledigt	Schrittweiser Beleuchtungsaustausch im Mithra & Mithra	30%	
	Reduzierung von Abwärmeverlusten zur Temperierung der Mithra	2	umweltrelevant	Nutzung von Abwärmeverlusten zur Temperierung der Mithra			01.04.24	31.12.24	V. Müller	erledigt	Angebote bzgl. Mithraheizkörper, Konzept einer Luft-Wasser-Wärmepumpe, Prüfung möglicher Integration in den Mithra 2. Ebene	100%
		Mikrozone 1	umweltrelevant	technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit			01.04.24	31.12.24	V. Müller	erledigt	Maßnahmen zur Energieeffizienz, 2. Ebene	100%
	Ersetz der Kälteanlagen durch Kältemittel	3	umweltrelevant	Ersetz der Kälteanlagen durch Kältemittel			01.04.24	31.12.24	V. Müller	erledigt	Prüfung von Kältemitteln, interne Abstimmung und Festlegung der Umsetzbarkeit	50%
		Mikrozone 1	umweltrelevant	technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit			01.04.24	31.12.24	V. Müller	erledigt	Prüfung von Kältemitteln, interne Abstimmung und Festlegung der Umsetzbarkeit	0%
Nachhaltigkeitserweiterung	Installation von E-Leuchten für betriebsnahe E-Fahrzeuge – abhängig von Bedarfsanalyse	4	umweltrelevant	Geflüß, Schaffung weiterer Ladepunkte			01.04.23	30.06.24	M. Straß	erledigt	Einholung von Angeboten bei Herstellern, Wirtschaftlichkeitsberechnung -> Entscheidung ob Flotte durch E-Fahrzeuge ersetzt werden soll	100%
		Mikrozone 1	umweltrelevant	Bedarfsanalyse zum Einsetz einer E-Fahrzeugflotte (z.B. Ersatz "Ficra")	Installation einer weiteren E-Leuchte, um welche E-Fahrzeuge (z.B. Ersatz "Ficra") zu ersetzen, wenn Bedarfsanalyse positiv ausfällt	01.04.23	31.12.23	M. Straß	erledigt	Flotte durch E-Fahrzeuge ersetzt werden soll	80%	
		Mikrozone 2	umweltrelevant	Vom Bedarfsanalyse positiv, dann Schaffung weiterer Ladepunkte für Betriebsnahe E-Fahrzeuge			01.04.24	30.06.24	M. Straß	erledigt	Flotte durch E-Fahrzeuge ersetzt werden soll	80%
		Mikrozone 2	umweltrelevant	Ersetz von Biobrennstoff im Kollektiv			01.01.21	31.12.24	V. Müller	erledigt	Flotte durch E-Fahrzeuge ersetzt werden soll	100%
	Strategische Planung zur Substitution der Strohblöcke	5	umweltrelevant	GKS interne Grundlagenermittlung und Vorphilung zum Einsetz von Biobrennstoff im Kollektiv			01.01.21	31.12.21	V. Müller	erledigt	GKS-Vorphilung, Vergleich verschiedener Biobrennstoffe im Kollektiv, Grundlagenermittlung abgeschlossen	100%
		Mikrozone 1	umweltrelevant	Substitutionsstudie für Strohblöcke, Ableitung von Vorkonzeptionen zur Nutzung von Holzabfallanteilen / Klärschlamm zur Reduzierung der CO2-Emissionen	Strategische Planung zum Einbau / Neuerichtung von Vorkonzeptionen zur Nutzung von Holzabfallanteilen / Klärschlamm zur Reduzierung der CO2-Emissionen		01.01.22	31.12.23	V. Müller	erledigt	Vergleich der Planungsalternativen zum Einbau der Monobrennstoffe, Vergleich der Vorkonzeptionen, Entscheidung über die Vorkonzeption, Transformationplan, Vorkonzeption BEV liegt vor, Positionierung des Triflaphase bis Ende 2024, Planung	100%
Planung der TKSV	6	umweltrelevant	Planung der TKSV, bis zur Errichtungsgenehmigung			01.01.24	31.12.24	V. Müller	erledigt	Transformationsplan im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmeetze (BEV) ist abgeschlossen -> Einbau	100%	
	Mikrozone 1	umweltrelevant	Projektziele bis Abschluss Grundlagenermittlung und Vorphilung, Vorkonzeption Schritt, für Errichtungsgenehmigung			01.01.24	31.12.24	M. Straß	erledigt	Grundlagenermittlung und Vorphilung abgeschlossen, Scoping-Termin mit Genehmigungsbehörde, Vorkonzeption -> Einbau	100%	
	Mikrozone 2	umweltrelevant	Abschluss Entwurfplanung, Erhebung der Genehmigungsunterlagen zur Errichtung (Errichtungsgenehmigung)	Planung der TKSV, mit Genehmigungsbehörde, Abschluss Entwurfplanung, Scoping-Termin mit Behörde, Einholung der Genehmigungsunterlagen, Vorbereitung der Errichtungsgenehmigung		01.01.24	31.12.23	M. Straß	erledigt	Entwurfplanung in den nächsten 4-6 Wochen, Scoping-Termin mit der Genehmigungsbehörde & Scoping-Termin hat stattgefunden, Einholung der Errichtungsgenehmigung	50%	

Milstone 3	6.9	Erfolg der Erreichungsplanung, Vorbereitung zur Vergabe der Lieferaufträge, Vorbereitung Maßnahmen zum geplanten Baubeginn in 2027	01.01.26	31.12.26	M. Stritz	zu erfordern	0%
Veränderung eines Ablaufschritts	7	Reduzierung von durch die Ablaufschrittschritte bedingten Emissionen durch Neubau	01.04.20	30.06.24	M. Stritz	erfüllt	100%
Milstone 1	7.1	Planungsphase und Erstellung Genehmigungsplanung	01.04.20	31.12.22	M. Stritz	erfüllt	100%
Milstone 2	7.2	Geschäftliche Bewilligung / technische Umsetzung, behördliche Abnahme und Inbetriebnahme	01.01.23	30.06.24	M. Stritz	erfüllt	100%
Verstärkungsarbeiten in Sauerbrunn	8	Verstärkungsarbeiten im Bereich der Saubereinräume verbessern	01.01.24	31.12.25	M. Stritz	erfüllt	50%
Milstone 1	8.1	Betriebsaufnahme, Prüfung und Planung der Erneuerungen / Verbesserungen	01.01.24	30.06.25	M. Stritz	erfüllt	0%
Milstone 2	8.2	Schrittweise Umsetzung der geplanten Maßnahmen	01.01.25	31.12.25	M. Stritz	erfüllt	0%
Schaffung neuer Unternehmensstrukturen	9	Überarbeitung der Abgestaltungsprozesse	01.01.20	31.12.24	R. Vanecke	erfüllt	100%
Milstone 1	9.1	Prüfung und Vervollständigung der Konzepte innerhalb der Abgestaltungsprozesse	01.01.20	31.12.23	R. Vanecke	erfüllt	100%
Milstone 2	9.2	Stofffallsetzung für 2023	01.01.23	30.06.24	R. Vanecke	erfüllt	100%
Milstone 3	9.3	Finalisierung GKS-Objektstrukturkonzepte, Erarbeitung relevanter Überlegen und Start der technischen Umsetzung der Videoüberwachungsanlage (Planung, Pflichtenheft, Betriebsvereinbarung)	01.01.24	31.12.24	R. Vanecke	erfüllt	40%
Einführung von Prozessbeschreibungen	10	Erarbeitung und Einführung von Prozessbeschreibungen im Bereich OL und TL	01.06.24	31.12.26	R. Vanecke	erfüllt	0%
Milstone 1	10.1	Erstellung von Arbeitsanweisungen im organisatorischen Bereich mit einem Dienstleister	01.06.24	30.06.25	R. Vanecke	erfüllt	0%
Milstone 2	10.2	Erstellung von Arbeitsanweisungen im technischen Bereich mit einem Dienstleister – Schwerpunkt Techniker, Meister, Sachbearbeiter	01.06.25	31.12.26	R. Vanecke	erfüllt	0%
Überarbeitung der Betriebsmittelübersichtsdaten	11	Überarbeitung der Betriebsmittelübersichtsdaten	01.01.24	30.06.25	R. Vanecke	erfüllt	40%
Verbesserung von (Arbeits-)Steuer- und Grenzkritik	12	Umrichtung der Millimeterkritik mit Möglichkeit zum Automatenbetrieb	01.01.24	31.12.26	V. Müller	erfüllt	100%
Milstone 1	12.1	Entwickeln des Modells und Kontakt zu Hersteller, Prüfung der technischen Umsetzung und Vorselektierung	01.01.24	31.12.24	V. Müller	erfüllt	0%
Milstone 2	12.2	Planung der Umsetzung und Umsetzungsbeginn	01.01.25	31.12.25	V. Müller	erfüllt	0%
Milstone 3	12.3	Testphase und Optimierung des Automatenbetriebes	01.01.26	31.12.26	V. Müller	erfüllt	0%
Zertifizierung nach ISO 45001 - Arbeitsschutzmanagementsystem	13	GKS Zertifizierung nach ISO 45001 - Arbeitsschutzmanagementsystem	01.01.24	31.12.25	M. Stritz	erfüllt	60%
Milstone 1	13.1	Anerkennung der Zertifizierungsstelle, Erheben und Vorbereiten relevanter Unterlagen ggfls. durch Mitarbeiter eines externen Beraters; Einführung von Prozessen, ggfls. Versand	01.01.24	30.06.25	M. Stritz	erfüllt	0%
Milstone 1	13.2	Vor-Ort-Zertifizierung nach ISO 45001	30.06.25	31.12.25	M. Stritz	erfüllt	0%

Abb. 1-3: Übersicht der Ziele und Erfüllungsgrade am 27.12.2024

2 Emissionen und technische Anlagen

Die GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH betreibt ein Energieheizkraftwerk (Einsatz von Steinkohle und Trockenklärschlamm) sowie eine thermische Abfallbehandlungsanlage. Die Anlagen befinden sich im Wesentlichen auf einem Grundstück und sind im Verbund zu betrachten.

2.1 Anlagenbestand

Hauptanlagen

Energieheizkraftwerk

2 Kohle-Dampfkesselanlagen (zugelassen zur Mitverbrennung von getrocknetem Klärschlamm) mit einer Brennstoffwärmeleistung (BWL) von je 63 MW, entsprechend je 70 t/h Dampf bei 113 bar und 535 °C zur Strom- und Fernwärmeerzeugung.

Müllheizkraftwerk

3 Kesselanlagen (je 25 t/h Dampf bei 65 bar und 435 °C) mit einer BWL von je 20,8 MW und einem durchschnittlichen Jahresmülldurchsatz von rund 182.000 t/a.

Nebenanlagen

Spitzenheizwerk Nord

Übergabestationen an Kunden bzw. Weiterverteiler. 2 Flammrohr-Dampfkesselanlagen, bivalent für Erdgas oder Heizöl EL (BWL: 21,2 MW und 49,5 MW) für insgesamt bis zu 100 t/h Dampf mit 190 °C und 5 bar (nur Fernwärme).

Dieselmotoren

2 Verbrennungsmotoranlagen (BWL je 11 MW) zur Stromerzeugung, welche vorwiegend als Notstromdiesel dienen.

Dampfturbinen

- 1 Gegendruck-Dampfturbine mit einer elektrischen Leistung von 12 MW
- 1 Entnahmekondensations-Dampfturbine mit einer elektrischen Leistung von 17 MW

Fernwärmenetz mit Dampfeinspeisung von rund 5 bar und 190 °C

- Gegendruck aus Gegendruck-Dampfturbine
 - Entnahme aus Entnahmekondensations-Dampfturbine
 - Ferndampfleitungsnetz zu den Direktabnehmern und zu den Dampfumformstationen (FWZ-Nord und -Süd)
-

Abfallzwischenlager

Inbetriebnahme des neuen GKS-Abfallzwischenlagers in Fahrsilobauweise in 2024 an der Deponie Rothmühle (Abb. 2-1). Das Zwischenlager dient zur zeitweisen Lagerung von bis zu 12.000 t/a kommunalem Restmüll und zerkleinertem Sperrmüll auf einer Fläche von rund 12.000 m².

- 3 Fahrsilos in Legioblockbauweise
- 2 Retentionsbecken
- 1 Löschwassertank
- Biomaterial als Abdeckmaterial



Abb. 2-1: Landrat Florian Töpfer, GKS-Geschäftsführer Dr. Ragnar Warnecke und Oberbürgermeister Sebastian Remelé bei der Einweihung des neuen GKS-Zwischenlagers am Abfallwirtschaftszentrum Rothmühle (Foto: Andreas Lösch/Landratsamt Schweinfurt)

2.2 Energieheizkraftwerk

2.2.1 Brennstoffe und Betriebsstunden

Im Jahre 2024 wurden wetterbedingt 18.473 t/a (19.066 t_{SK}E/a) (Vorjahr 28.745 t/a (28.424 t_{SK}E/a)) Importkohle in den Kohlelinien des Energieteils verfeuert (siehe Abb. 2-2). Der Anfahrbetrieb der Kohlelinien benötigte insgesamt 6.441 l/a Heizöl (Vorjahr 7.821 l/a). Neben Steinkohle wurden bis zum Ende des Jahres 2024 insgesamt 2.586 t/a (Vorjahr 3.508 t/a) getrockneter kommunaler Klärschlamm im Energieteil mitverbrannt. Dies entspricht einer Brennstoffwärmeleistung von TKS im Energieteil von rund 4,0 % (Vorjahr 4,5 %). Bei gleichbleibender Fernwärmeabgabe wird durch Substitution von Kohle weniger fossiles CO₂ emittiert und gleichzeitig ein Beitrag zur Entsorgungssicherheit des stetig anfallenden Klärschlammes geleistet.

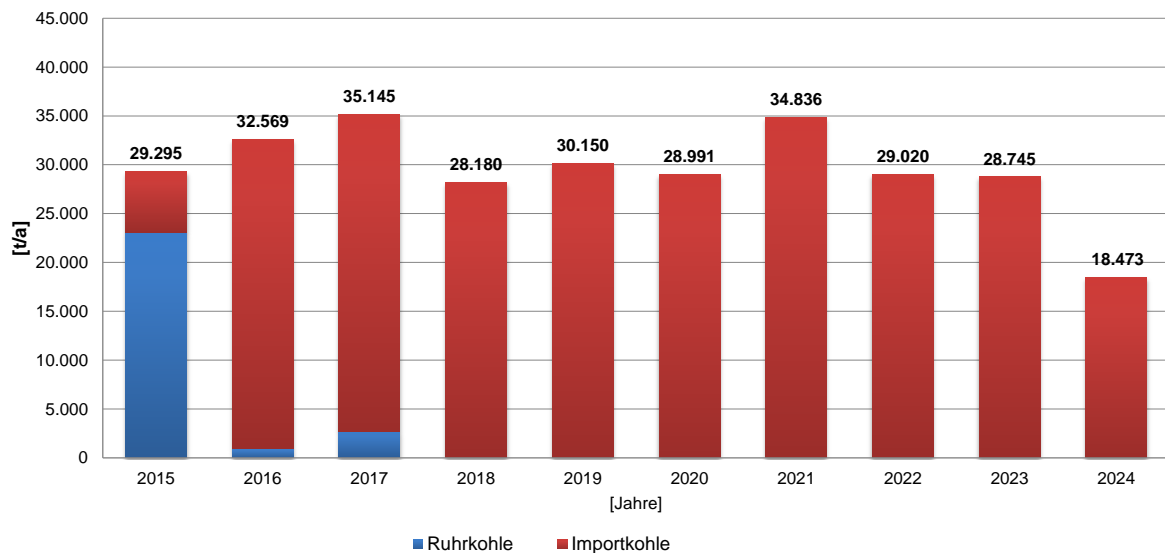


Abb. 2-2: Eingesetzte Kohlemengen

GKS-Kohle-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

Rund 15.900 t/a der in 2024 eingesetzten Kohle stammte aus Polen, der Rest aus Kolumbien. Die Lieferung der kolumbianischen Kohle erfolgte per Schiff nach Europa und der Weitertransport von dort aus mit der Bahn. Die polnische Kohle wurde per Bahn am GKS angeliefert.

Der ermittelte mengengewichtete Heizwert der Kohle lag aufgrund eines hohen Anteils an polnischer Steinkohle in 2024 bei 30,25 MJ/kg (Vorjahr 28,98 MJ/kg). Neben der Qualität der Kohle wird beim Einkauf durch GKS auch auf einen hohen arbeitssicherheitstechnischen und ökologischen Standard bei der Förderung der von GKS eingesetzten Importkohle geachtet.

Neben der Einhaltung von Tages- und Halbstunden-Emissionsgrenzwerten sind für den Betrieb der beiden Kohlelinien auch Kohleanalysen zur Bestimmung des Quecksilbergehaltes (Hg-Gehalt) vorgeschrieben. Die ermittelten Hg-Werte lagen mit durchschnittlich 0,14 mg/kg TS deutlich unter dem Grenzwert, so dass keine weiteren Maßnahmen zur kontinuierlichen Bestimmung des Quecksilbers im Abgas eingeleitet werden mussten. Gemäß dem geltenden Genehmigungsbescheid vom 08.08.2019 kann eine kontinuierliche Quecksilber-Messung entfallen, wenn der analysierte Hg-Gehalt in Kohle und im Trockenklärschlamm ≤ 1 mg/kg beträgt.

Aufgrund der warmen Witterungsverhältnisse und der gesunkenen Wirtschaftlichkeit bedingt durch die niedrigen Börsenstrompreise lagen die mittleren Betriebsstunden je Kohle-Linie im Jahr 2024 mit rund 2.293 h/a deutlich unter den Vorjahresniveaus (Abb. 2-3).

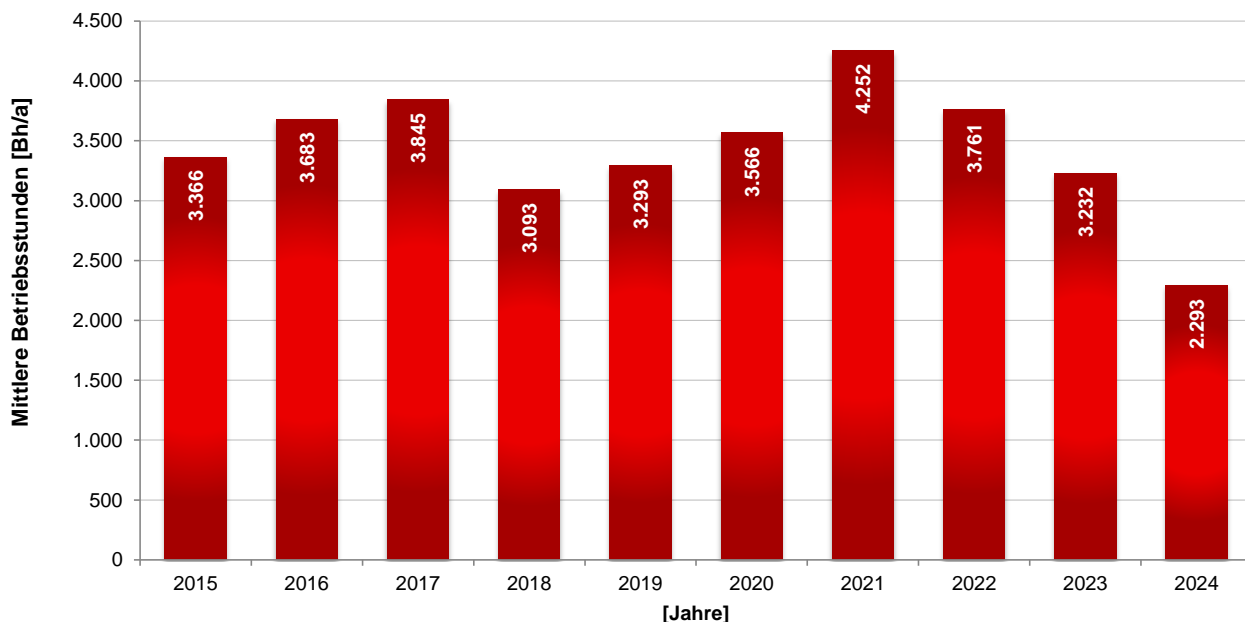


Abb. 2-3: Energieheizkraftwerk - Mittlere Betriebsstunden je Linie

2.2.2 Emissionen

Hinsichtlich des Ausstoßes von Emissionen unterschreitet das GKS zuverlässig und deutlich die rechtlich festgelegten Grenzwerte des Energieteils (siehe u.a. Abb. 2-4 und Abb. 2-5).

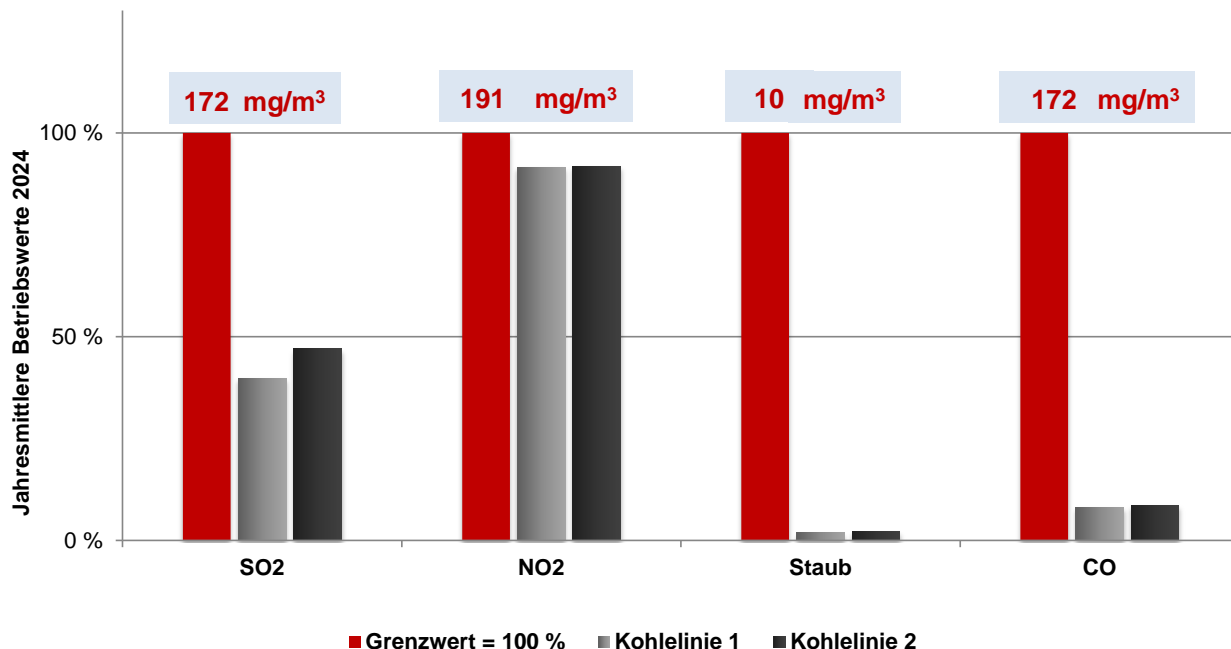


Abb. 2-4: Jahresmittlere Emissionskonzentrationen 2024 im Energieteil

GKS-Emi-Kohle-Kontinuierlich.xlsx

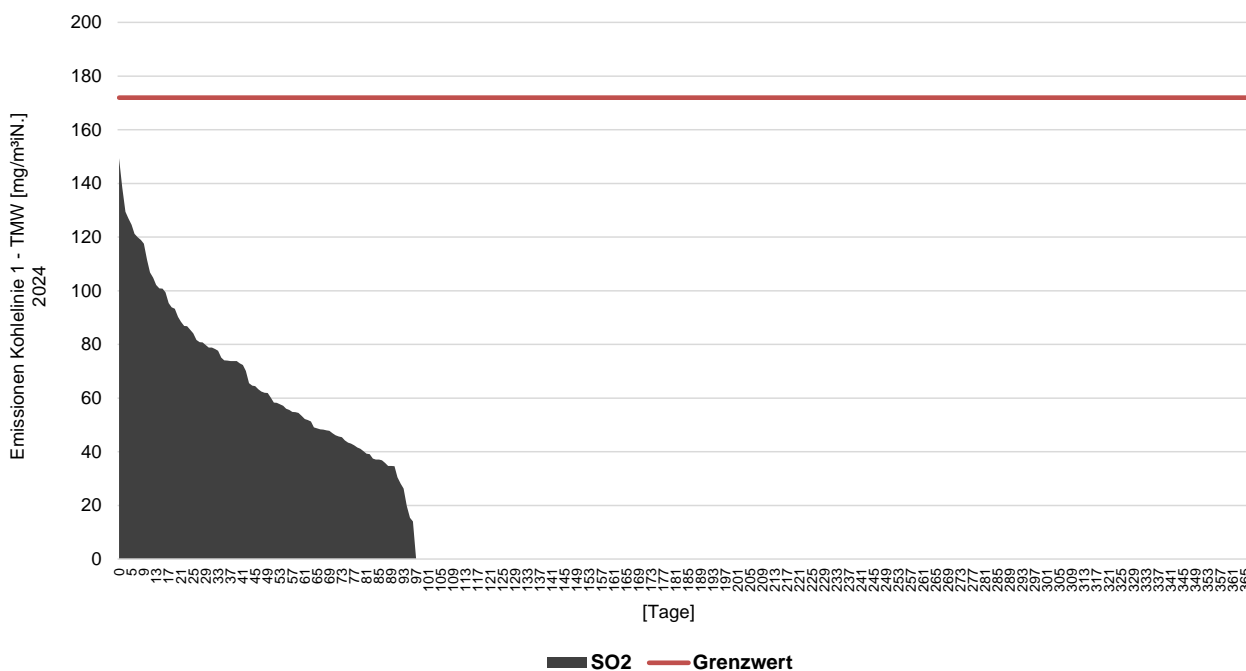


Abb. 2-5: Jahresdauerlinie der Tagesmittelwerte am Beispiel von SO₂ an der Kohlelinie 1

GKS-Emi-Kohle-Geordnete Jahresdauerlinie.xlsx

Die Ergebnisse der kontinuierlichen sowie diskontinuierlichen Emissionsmessungen, inkl. der gesetzlichen Grenzwerten der 17. BImSchV, sind nachfolgend für das Jahr 2024 in Tab. 2-1 dargestellt. Die dazugehörigen Jahres-Emissionsfrachten sind in Tab. 2-2 aufgeführt.

Tab. 2-1: Mittel- bzw. jahresmittlere Betriebswerte

Parameter		Kohlelinie 1	Kohlelinie 2	Grenzwerte 17. BImSchV	
				TMW	HMW
Kontinuierliche Messungen 2024 (Jahresmittlere Betriebswerte)					
SO ₂	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	69	81	172	344
NO _x	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	175	175	191	382
Staub	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	0,19	0,22	10	20
CO	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	14	15	172	344
C _{ges}	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	0,38	0,04	10	20
HCl	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	0,09	0,02	20	60
NH ₃	[mg/m ³ , i.N.,tr.]	3,11	0,83	26	53

GKS-Emi-Kohle-Kontinuierlich.xlsx

Parameter		Kohlelinie 1	Kohlelinie 2	Grenzwerte 17. BImSchV	
				TMW	HMW
Diskontinuierliche Messungen 2024 (Mittelwerte)					
Quecksilber (Hg)	[mg/m ³ , N.,tr.]	n.n.	n.n.		0,03
∑ (Cd, Tl)	[mg/m ³ , N.,tr.]	n.n.	n.n.		0,012
sonstige Schwermetalle	[mg/m ³ , N.,tr.]	0,0081	0,0102		0,3
∑ (As, Cd, Cr, Co, BaP)	[mg/m ³ , N.,tr.]	0,0003	0,0004		0,05
∑ PCDD/F, PCB (WHO-TEQ 2005) inkl. BG	[ng/m ³ , N.,tr.]	0,0011	0,0011		0,03

n.n. nicht nachweisbar

GKS-Emi-Kohle-diskontinuierlich.xlsx

Tab. 2-2: Emissionsfrachten im Energieteil

Emissionen Energieteil 2024					
Parameter		Kohlelinie 1	Kohlelinie 2	Gesamt	Pro MWh _{BWL}
SO ₂	[kg/a]	9.041	9.356	18.398	[g/MWh] 121
NO ₂	[kg/a]	17.034	17.256	34.290	[g/MWh] 226
Staub	[kg/a]	58	35	93	[g/MWh] 1
CO	[kg/a]	1.420	1.368	2.788	[g/MWh] 18
CO ₂				78.988	[g/MWh] 520
Betriebszeit	[h/a]	2.195	2.390	4.585	
SO ₂ : Rohgasfracht	[kg/a]	72.814	93.664	166.478	[g/MWh] 1.097
SO ₂ : Abscheidegrad	[%]	91	92	92	

2.2.3 Reststoffe

Abb. 2-6 stellt die Massenbilanz des Energieteils dar.

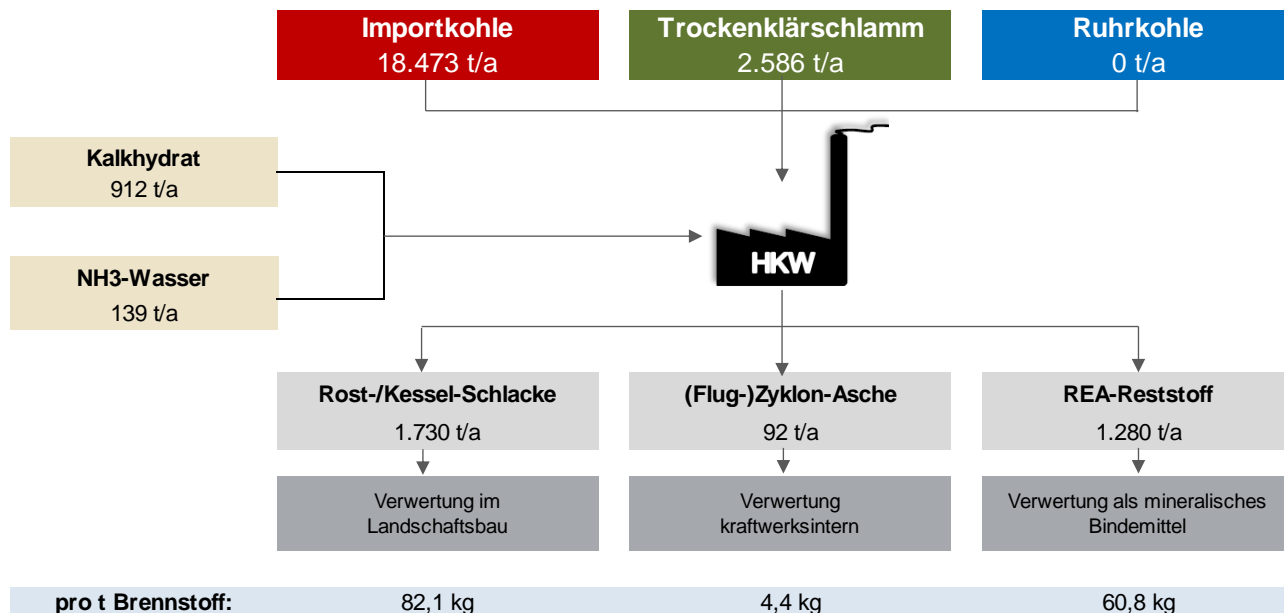


Abb. 2-6: Massenbilanz Energieteil 2024

GKS-Kohle-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

In Abb. 2-7 sind die spezifischen Verbräuche von Kalkhydrat sowie die anfallenden spezifischen Mengen an Reststoffen pro eingesetzter t Brennstoff (Steinkohle und TKS) im Energieteil dargestellt. Der proportionale Anstieg der Reststoffe ab 2020 resultiert aus der Mitverbrennung von TKS im Energieteil.

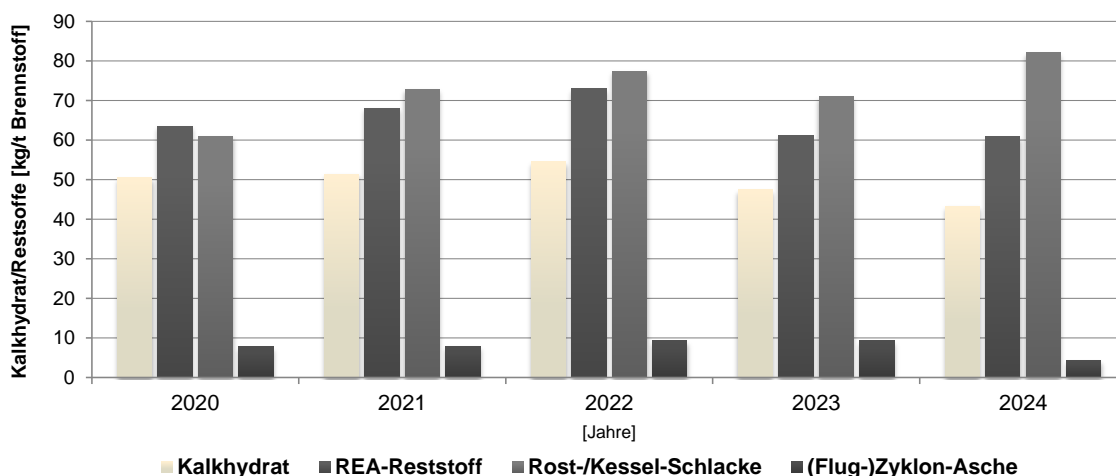


Abb. 2-7: Spezifischer Verbrauch und Reststoff-Anfall – Energieteil

GKS-Kohle-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

2.3 Spitzenheizwerk Nord

Im Spitzenheizwerk Nord (SHWN) mit den bivalenten Kesselanlagen K 1 (FWL 49,5 MW) und K 3 (FWL 21,2 MW) wurden im Betriebsjahr 2024 29.000 l/a Heizöl EL (Vorjahr 216.860 l/a) und 3.546.149 m³/a Erdgas (Vorjahr 703.908 m³/a) als Brennstoff eingesetzt.

Umgerechnet auf den gesamten Brennstoffeinsatz des Spitzenheizwerkes Nord ergibt sich eine äquivalente Brennstoffmenge von rund 4.349 t_{SKE}/a (Vorjahr 1.127 t_{SKE}/a). Der verstärkte Einsatz des SHWN ist u.a. auf den reduzierten Steinkohleeinsatz und einer angepassten Fahrweise des Kraftwerkparks zurückzuführen. In beiden Kesselanlagen wurden am Standort SHWN 7.006 t_{CO2}/a (Vorjahr 1.961 t_{CO2}/a) emittiert.

Tab. 2-3 zeigt die Ergebnisse der gemessenen jährlichen Emissionsfrachten für CO und NO₂.

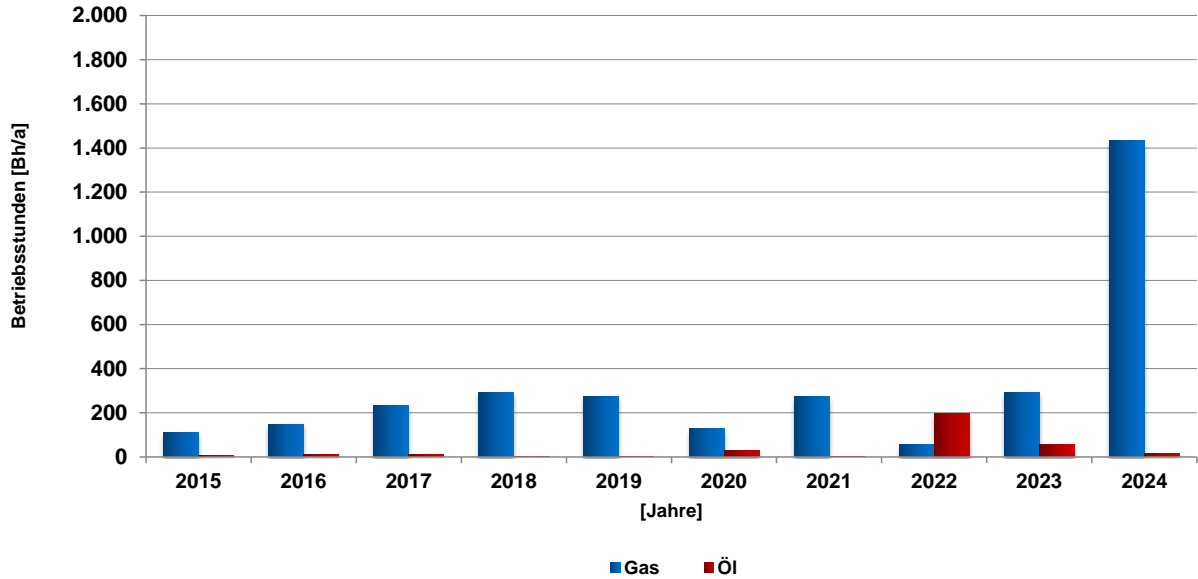
Tab. 2-3: Emissionsfrachten SHW Nord

		2023	2024
Kesselanlage K 1:	Kohlenmonoxid CO:	4,1 kg/a	30,0 kg/a
	Stickoxide NO ₂ :	262,3 kg/a	1.446,3 kg/a
Kesselanlage K 3:	Kohlenmonoxid CO:	0,8 kg/a	14,5 kg/a
	Stickoxide NO ₂ :	391,4 kg/a	1.084,2 kg/a
Gesamtanlage:	Kohlenmonoxid CO:	5,0 kg/a	44,5 kg/a
	Stickoxide NO₂:	653,7 kg/a	2.530,5 kg/a

Die Emissionen des Spitzenheizwerkes Nord sind aufgrund der dennoch geringen jährlichen Laufzeiten in der Gesamtemissionssituation des GKS-Verbundes vergleichsweise gering. Die Tages- und Halbstundengrenzwerte wurden während der Betriebsphase stets eingehalten. Das Spitzenheizwerk Nord dient zum einen zur Aufrechterhaltung der Fernwärmeversorgung, d. h. als redundante Ausfallsicherung und zum anderen als Spitzenabdeckung. Es stand immer eine Kesselanlage als Back-Up-Lösung betriebsbereit zur Verfügung. 2024 wurde insgesamt eine Brennstoffwärmemenge von 35.402 MWh/a (Vorjahr 9.176 MWh/a) zugeführt.

Die Jahresbetriebszeit beider Kesselanlagen lag bei 3.332 h/a (Vorjahr 1.045 h/a). Abb. 2-8 zeigt detailliert die Betriebsstunden pro Kesselanlage und die jeweils eingesetzten Brennstoffe.

Kessel 1



Kessel 3

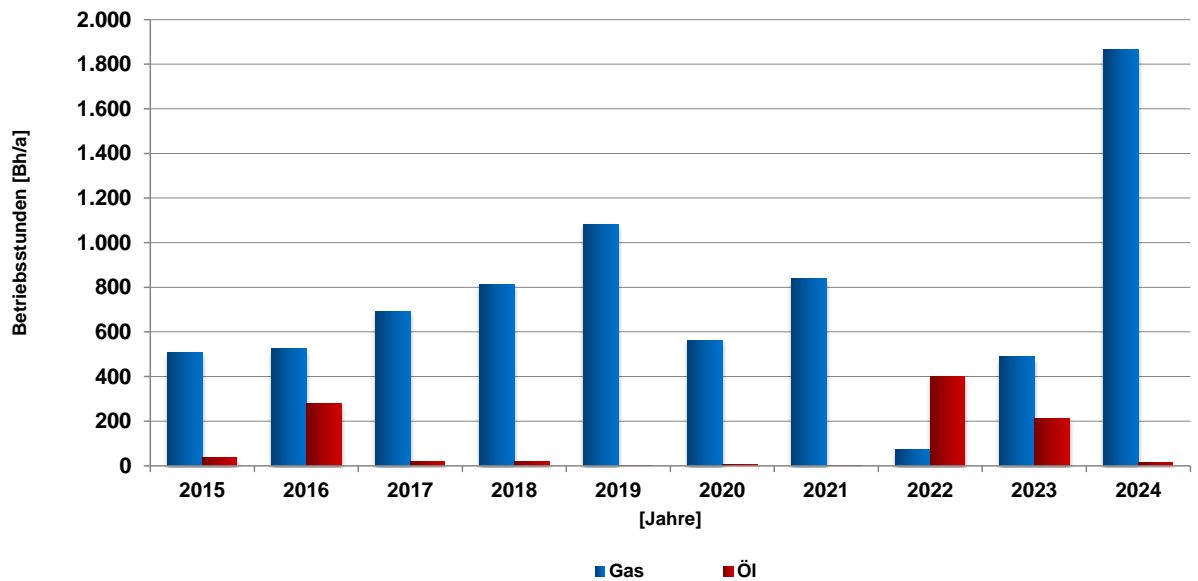


Abb. 2-8: Spitzenheizwerk Nord – Betriebsstunden der Kessel 1 und 3

2.4 Verbrennungsmotoranlagen

Im Jahr 2024 wurde der Notstromdiesel 1 insgesamt rund 7 h/a (Vorjahr 9 h/) und der Notstromdiesel 2 insgesamt 7 h/a (Vorjahr 11 h/a) betrieben (vgl. Abb. 2-9 und Abb. 2-10). Ein Emulsionsölbetrieb (Heizöl-Wasser-Gemisch zur Emissionsminderung) fand nicht statt (Vorjahr 2 h/a).

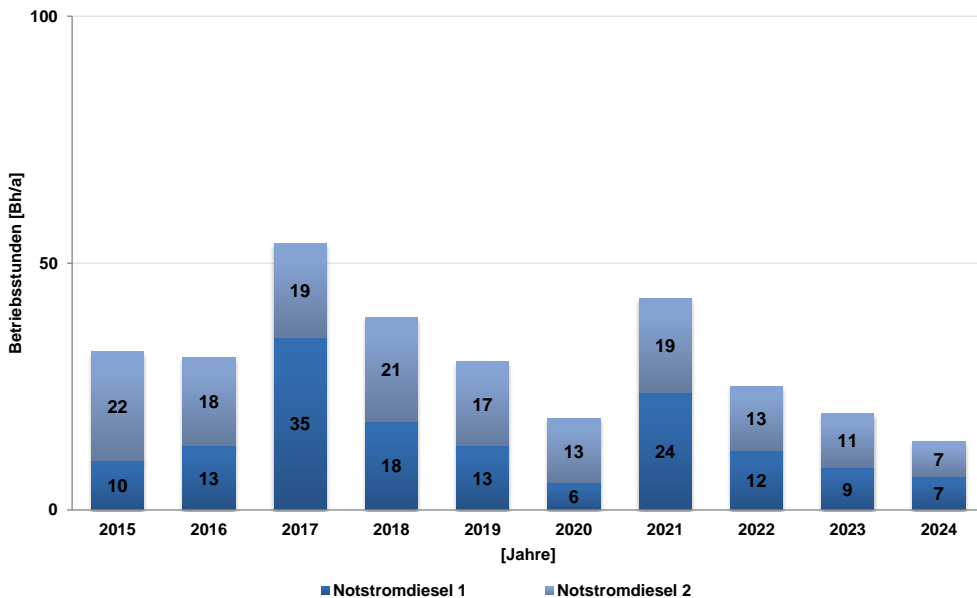


Abb. 2-9: Verbrennungsmotoranlagen (Betriebsstunden D1 und D2)

GKS-Kohle-Bh-Verbrennungsmotoren.xlsx

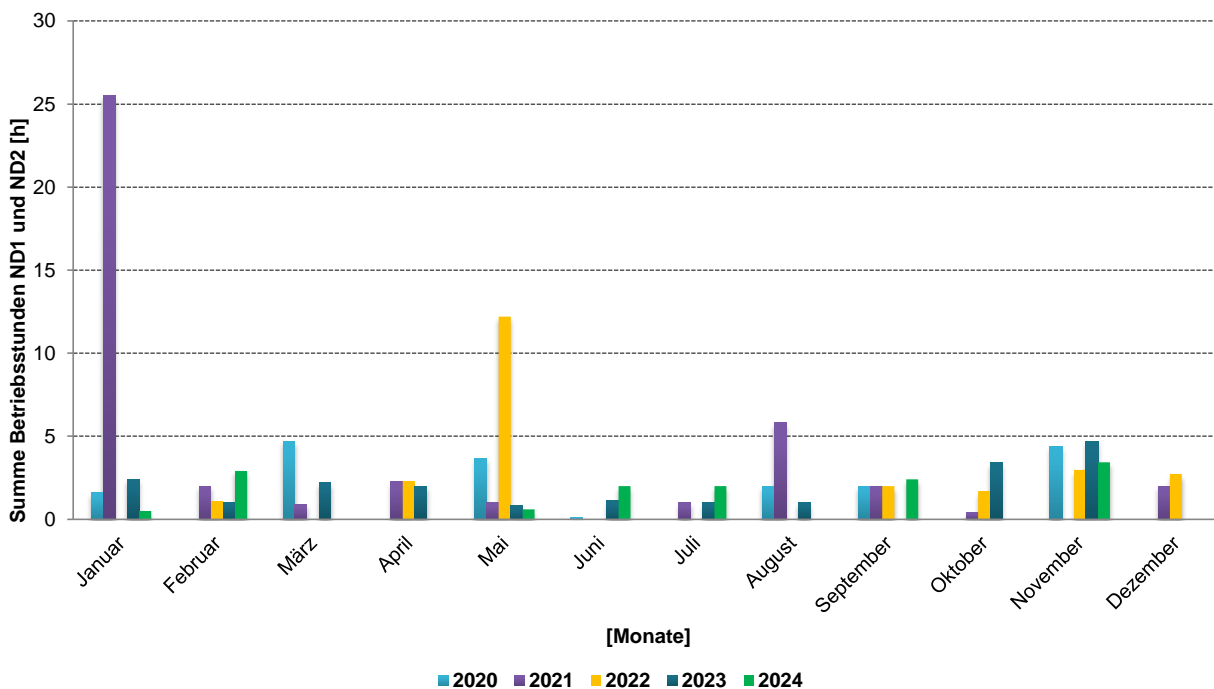


Abb. 2-10: Verbrennungsmotoranlagen (Monatsansicht 2020 – 2024)

GKS-Kohle-Bh-Verbrennungsmotoren.xlsx

Bescheidsgemäß dürfen die Anlagen (Abb. 2-11) jeweils max. 300 h/a (Kalenderjahr) betrieben werden. Der von beiden Anlagen erzeugte Strom, rund 28 MWh/a in 2024 (Vorjahr 60 MWh/a), wurde ins Netz eingespeist. Als Brennstoff wurde Heizöl EL eingesetzt. Der Jahresverbrauch lag bei 8.228 l/a (Vorjahr 12.184 l/a). Bei einem maximal zulässigen Schwefelgehalt von 0,1 Gew.-% wurden somit wie im Vorjahr $< 0,1 \text{ t}_{\text{SO}_2}/\text{a}$ freigesetzt.

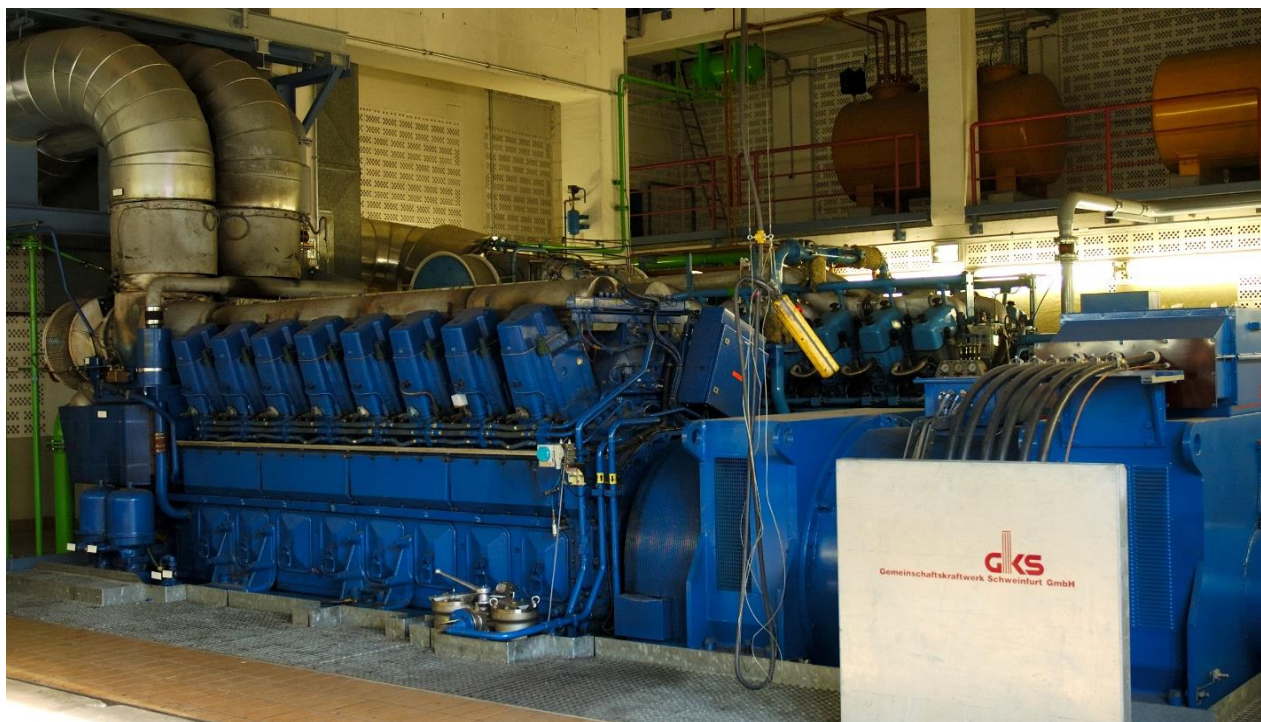


Abb. 2-11: Verbrennungsmotorenanlagen

2.5 Thermische Abfallbehandlung

2.5.1 Brennstoffe und Betriebsstunden

In 2024 wurde mit einem Mülldurchsatz von 190.000 t/a ein Rekordwert erreicht. Der bei der Auslegung geplante Durchsatz von 178.000 t/a für die thermische Behandlung im GKS wurde damit um 12.000 t/a (Vorjahr 9.000 t/a) (ohne Heizwertberücksichtigung) übertroffen (vgl. Abb. 2-12).

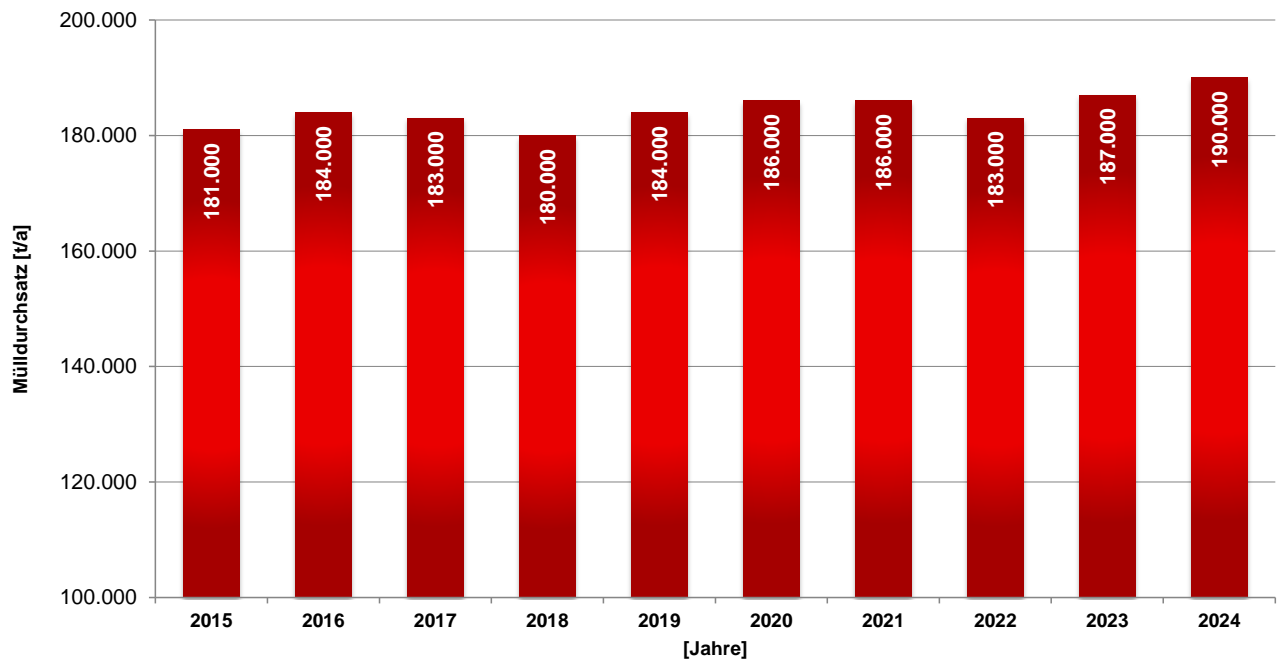


Abb. 2-12: Mülldurchsatz

GKS-Müll-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

Die gute Zusammenarbeit mit regionalen Müllheizkraftwerken wie z. B. Würzburg, Coburg und Bamberg hat sich in Revisionszeiten oder bei temporär erhöhtem Müllaufkommen weiterhin bewährt. Zur Sicherstellung der Entsorgung kann zudem auf Verbrennungskapazitäten anderer Anlagen des ATAB-Ausfallverbundes (ATAB = Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern e.V.) zurückgegriffen werden.

Der Jahresheizwert H_u lag 2024 über dem Auslegungsheizwert von 8.500 kJ/kg und im Vergleich zu 2023 auf einem leicht reduzierten Niveau bei 9.418 kJ/kg (Vorjahr 9.590 kJ/kg) (vgl. Abb. 2-13).

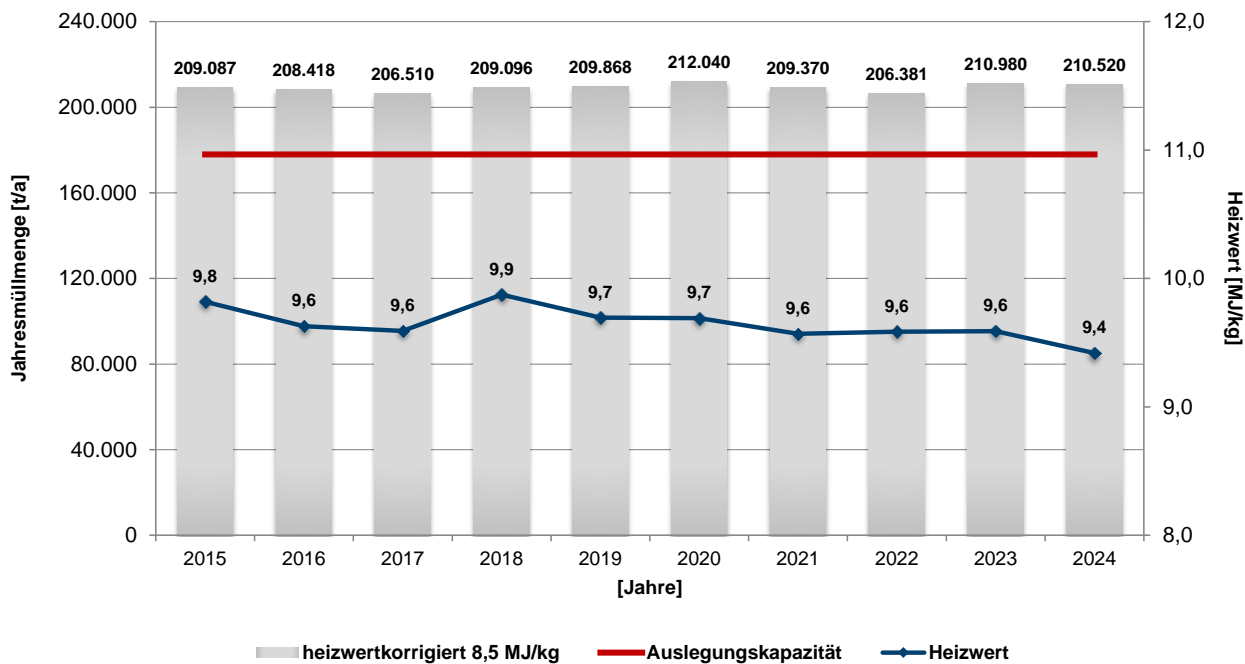


Abb. 2-13: Heizwertbezogene Müllmenge und Heizwert

GKS-Müll-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

Die gemittelte Anzahl an Betriebsstunden der drei Mülllinien lag 2024 bei 8.268 h/a (Vorjahr 8.263 h/a) (vgl. Abb. 2-14).

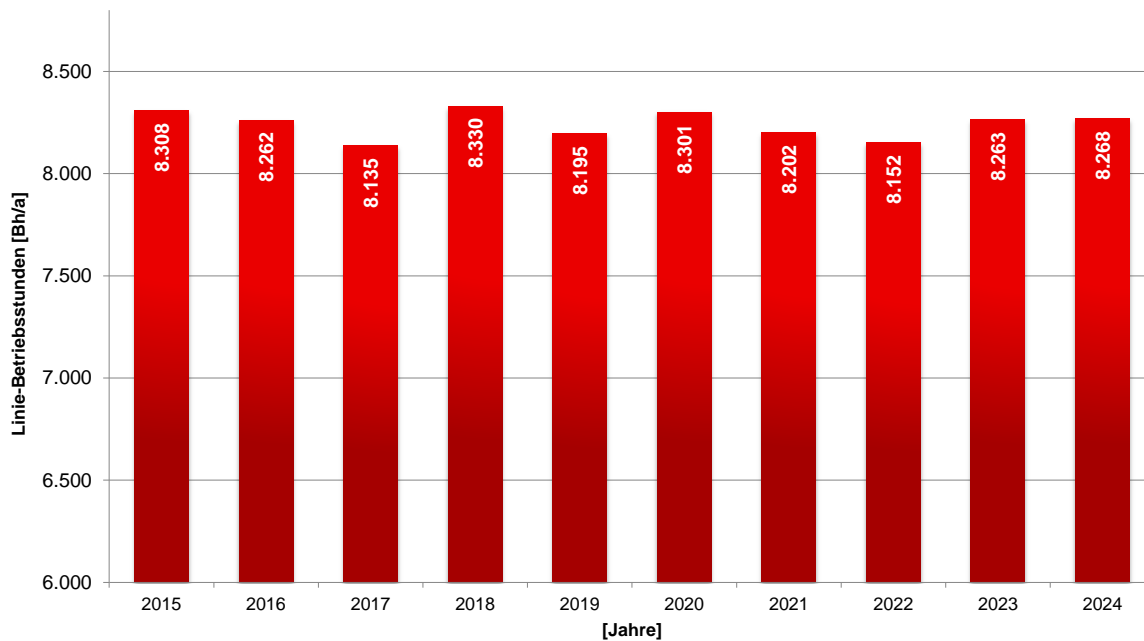


Abb. 2-14: Gemittelte Betriebsstunden Mülllinien

GKS-Müll-Verfügbarkeit-Bh.xlsx

Die berechneten Monatsenergieleistungen (zugeführte Brennstoffwärmeleistung / Betriebsstunden) sind in Abb. 2-15 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass die 2007 genehmigte Leistungserhöhung fast vollständig ausgeschöpft wurde.

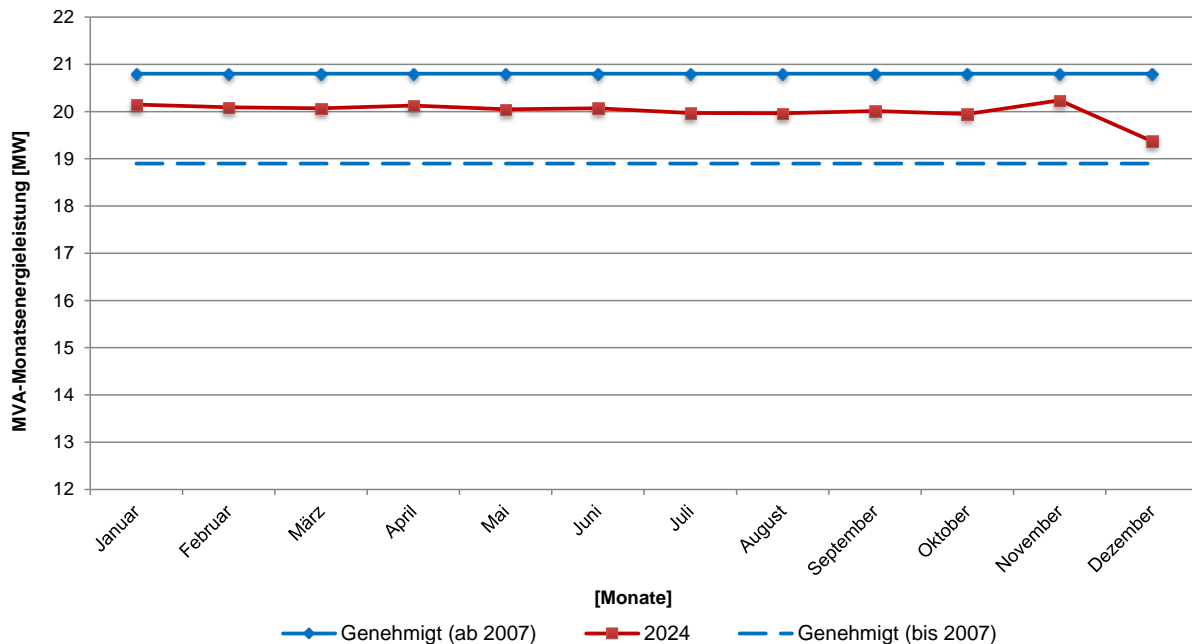


Abb. 2-15: Monatsenergieleistung Müllteil 2024

Zur Sicherung des Ver- und Entsorgungsauftrages sowie speziell in Revisionszeiten konnte neben dem auf dem GKS-Betriebsgelände zur Verfügung stehenden Müllbunker auch das alte GKS-Zwischenlager auf dem Deponiekörper der Deponie Rothmühle genutzt werden. Im Jahr 2024 wurden auf diesem insgesamt rund 1.000 t/a Abfälle eingelagert und nach Können und Vermögen im Laufe des Jahres sukzessive rund 2.200 t/a entnommen. Dies führte am Jahresende zu einer berechneten zwischengelagerten Menge von rund 400 t/a.

Auf dem neu errichteten GKS-Abfallzwischenlager, angrenzend an die Deponie Rothmühle, wurden nach der Inbetriebnahme im Herbst 2024 rund 2.300 t/a an Müll und Abdeckmaterialien eingelagert, um Betriebserfahrung zu sammeln (Abb. 2-16). Eine Auslagerung fand bis dato nicht statt.

Perspektivisch soll das alte Abfallzwischenlager eine Back-Up-Lösung darstellen und weitere Müll-einlagerung primär nur am neuen GKS-Abfallzwischenlager erfolgen.



Abb. 2-16: Neues Abfallzwischenlager GKS - erste Mülleinlagerung

Die aufgrund von Niederschlag anfallenden Abwässer des neuen GKS-Abfallzwischenlagers werden in zwei Retentionsbecken geleitet. Im Rahmen des Probebetriebs und unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse der Abwässer wurde dargelegt, dass die Einleitgrenzwerte der städtischen Kläranlage eingehalten werden. Bei Erreichen eines definierten Füllstands in den Retentionsbecken wird das gesammelte Abwasser in Richtung Kläranlage geleitet.

2.5.2 Emissionen

Die Emissionen des Müllteils sind in Tab. 2-4 als Konzentrationen und in Tab. 2-5 als Frachten für das Betriebsjahr 2024 angegeben.

Tab. 2-4: Mittel- bzw. jahresmittlere Betriebswerte Müllteil

Parameter		Mülllinie 11	Mülllinie 12	Mülllinie 13	Grenzwerte 17. BImSchV	
					TMW	HMW
Kontinuierliche Messungen 2024 (Jahresmittlere Betriebswerte)						
SO ₂	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	17,0	13,0	9,0	40	200
NO _x	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	131,0	132,0	132,0	150	400
Staub	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	0,20	0,70	0,40	5	20
CO	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	4,0	4,0	2,0	50	100
C _{ges}	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	0,02	0,03	0,16	10	20
HCl	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	1,29	0,06	0,10	8	40
NH ₃	[mg/m ³ ,i.N.,tr.]	0,66	0,39	0,29	10	15

GKS-Emi-Müll-Kontinuierlich.xlsx

Diskontinuierliche Messungen 2024 (Mittelwerte)						
NH ₃	[mg/m ³ ,N.,tr.]	n.n.	1,800	n.n.	10	15
Hg	[mg/m ³ ,N.,tr.]	n.n.	n.n.	n.n.	0,01	0,035
Cd/Tl	[mg/m ³ ,N.,tr.]	n.n.	n.n.	n.n.	0,02	0,02
sonstige Schwermetalle	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,0201	0,0105	0,0153	0,3	0,3
As, Benzo(a)pyren, Cd, Co, Cr	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,0010	0,0013	0,0006	0,05	0,05
HF	[mg/m ³ ,N.,tr.]	n.n.	n.n.	n.n.	0,9	4,0
∑ PCDD/F, PCB (WHO-TEQ 2005) inkl. BG	[ng/m ³ ,N.,tr.]	0,002	0,002	0,002	0,1	0,1
∑ PBDD/F	[ng/m ³ ,N.,tr.]	n.n.	n.n.	-	-	-

n.n. nicht nachweisbar

GKS-Emi-Müll-Diskontinuierlich.xlsx

Tab. 2-5: Emissionsfrachten im Müllteil

Emissionen MHKW 2024					
Parameter	Linie 11	Linie 12	Linie 13	Gesamt	Pro MWh _{BWL}
SO ₂	5.871 kg/a	4.216 kg/a	2.760 kg/a	12.847 kg/a	25,8 g/MWh
NO _x	41.240 kg/a	34.706 kg/a	34.269 kg/a	110.216 kg/a	221,7 g/MWh
Staub	124 kg/a	263 kg/a	116 kg/a	503 kg/a	1,0 g/MWh
CO	2.226 kg/a	1.612 kg/a	1.019 kg/a	4.857 kg/a	9,8 g/MWh
C _n H _m	73 kg/a	13 kg/a	56 kg/a	142 kg/a	0,3 g/MWh
HCl	528 kg/a	151 kg/a	53 kg/a	732 kg/a	1,5 g/MWh
CO ₂				70.775 t/a	142.387 g/MWh
Betriebszeit	8.636 h/a	7.984 h/a	8.186 h/a	24.806 h/a	

GKS-Emi-Müll-kontinuierlich.xlsx

Die Gesamtheit der im Jahr 2024 während der Betriebszeit aufgetretenen Tagesmittelwerte der Schadstoffe im Rauchgas lassen sich auf einen jahresmittleren Betriebswert umrechnen. In Bezug zum jeweiligen Grenzwert lassen sich so die Emissionen der Anlage prozentual darstellen (siehe Abb. 2-17). Fünf der sieben ermittelten Parameter im Rauchgas lagen bei allen 3 Mülllinien deutlich unterhalb der 20 % Schwelle der Grenzwerte.

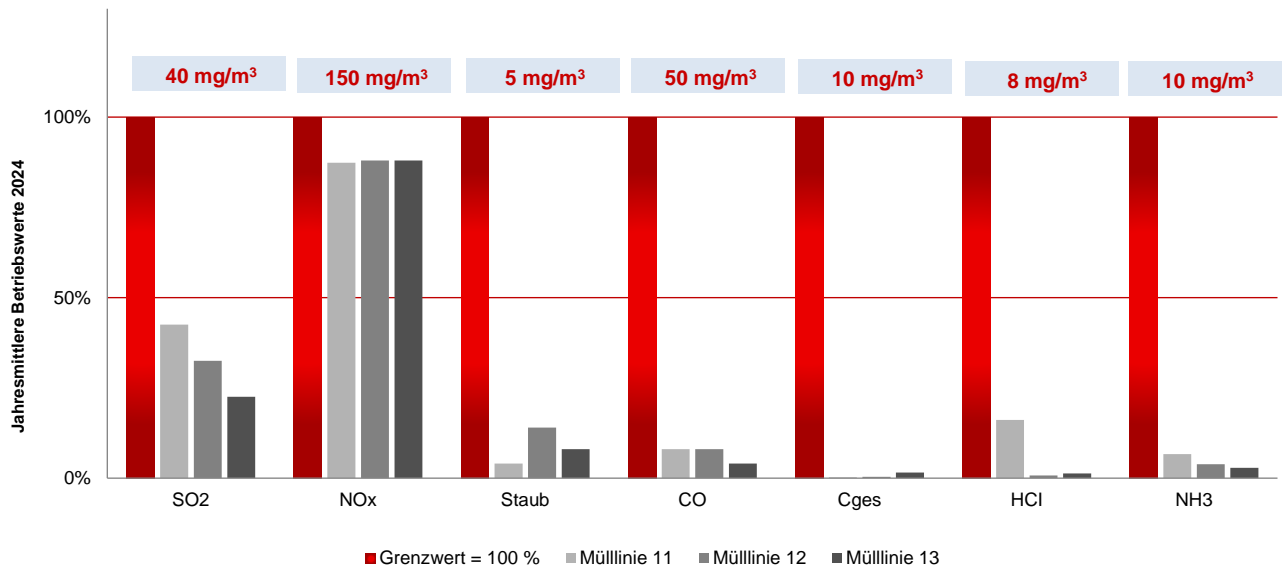


Abb. 2-17: Jahresmittlere Emissionskonzentrationen 2024 im Müllteil

GKS-Emi-Müll-Kontinuierlich.xlsx

Abb. 2-18 zeigt beispielhaft die geordnete Jahresdauerlinie der Tagesmittelwerte 2024 von Staub an der Mülllinie 11.

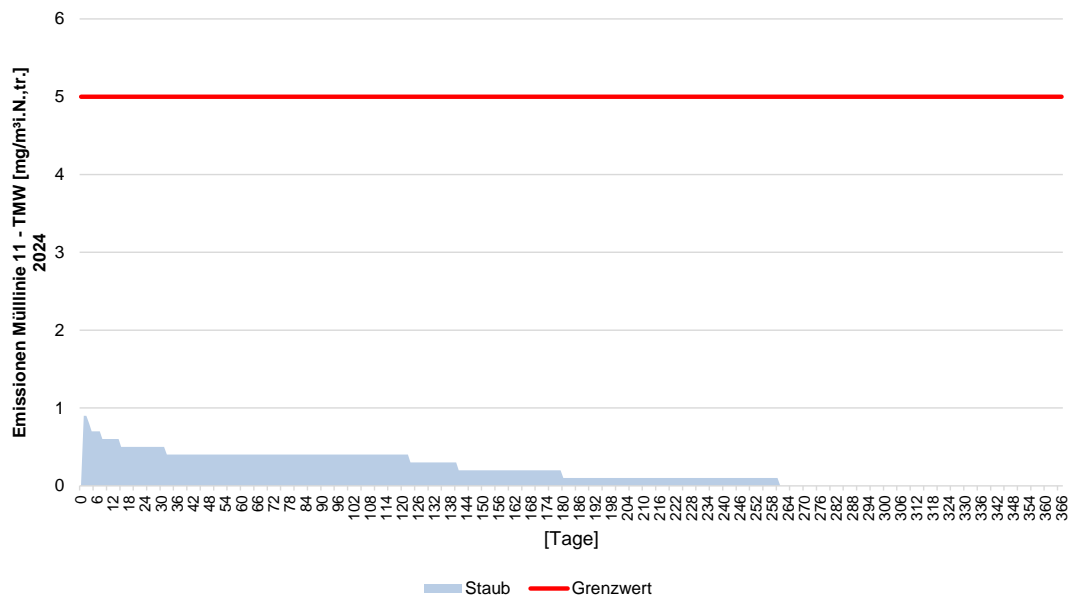


Abb. 2-18: Geordnete Jahresdauerlinie der Tagesmittelwerte am Beispiel von Staub an der Mülllinie 11

GKS-Emi-Müll-Geordnete Jahresdauerlinie

2.5.3 Reststoffe

Abb. 2-19 illustriert die Massenbilanz des Müllteils.

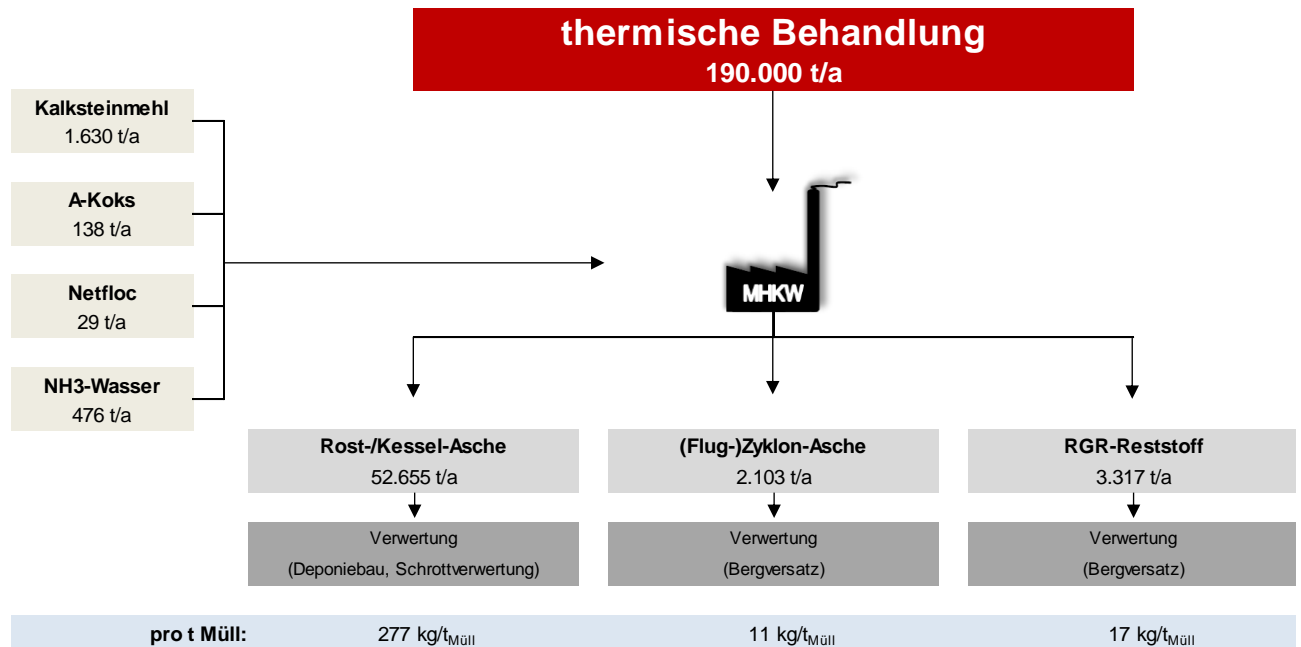


Abb. 2-19: Massenbilanz Müllteil 2024

GKS-Müll-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

Tab. 2-6: Dioxine/Furane-Gehalte im Müllteil (auf ganze Zahlen gerundet)

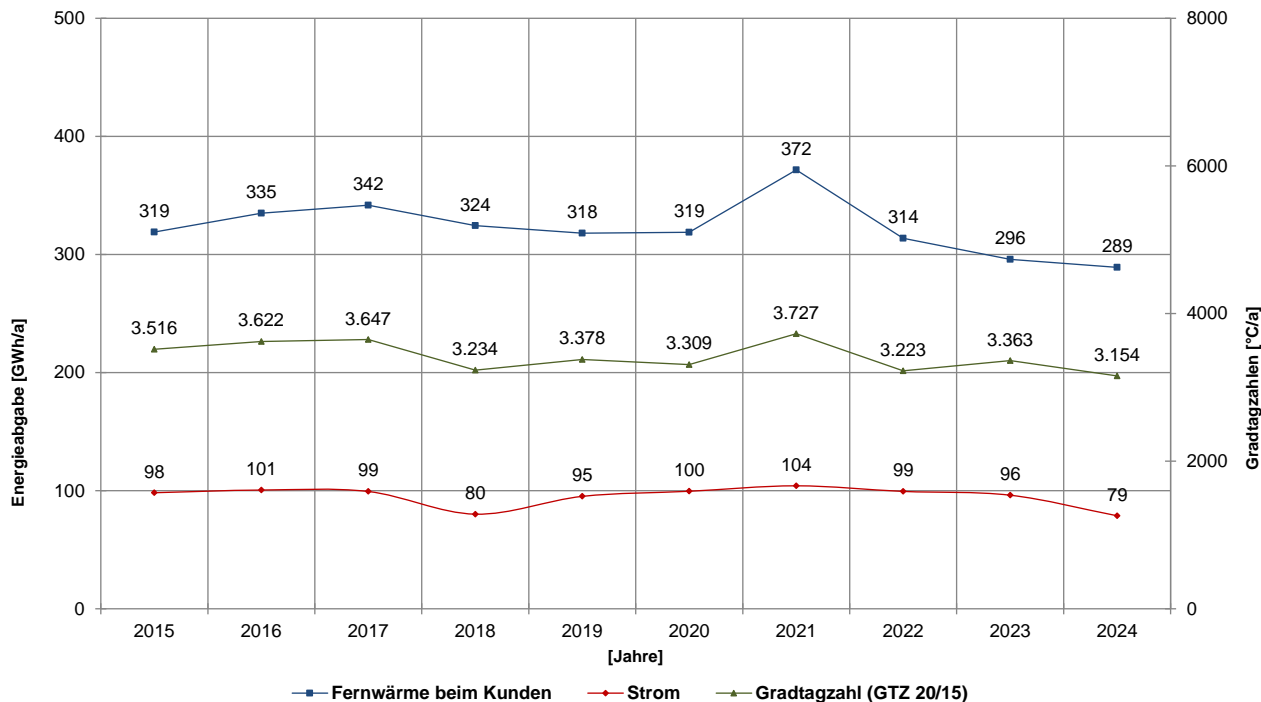
Dioxine/Furane in Reststoffen aus der Müllverbrennung						
		2020	2021	2022	2023	2024
19 01 12 Rost- und Kesselaschen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen						
Rost-/Kessel-Asche	L11	11 ng (TE)/kg	8 ng (TE)/kg	15 ng (TE)/kg	2 ng (TE)/kg	10 ng (TE)/kg
	L12	9 ng (TE)/kg	5 ng (TE)/kg	9 ng (TE)/kg	7 ng (TE)/kg	11 ng (TE)/kg
	L13	11 ng (TE)/kg	2 ng (TE)/kg	12 ng (TE)/kg	5 ng (TE)/kg	2 ng (TE)/kg
	Ø	10 ng (TE)/kg	5 ng (TE)/kg	12 ng (TE)/kg	5 ng (TE)/kg	8 ng (TE)/kg
19 01 15 * Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält						
(Flug-)Zyklon-Asche	L11	57 ng (TE)/kg	168 ng (TE)/kg	73 ng (TE)/kg	14 ng (TE)/kg	22 ng (TE)/kg
	L12	76 ng (TE)/kg	27 ng (TE)/kg	32 ng (TE)/kg	22 ng (TE)/kg	18 ng (TE)/kg
	L13	485 ng (TE)/kg	30 ng (TE)/kg	130 ng (TE)/kg	12 ng (TE)/kg	34 ng (TE)/kg
	Ø	206 ng (TE)/kg	75 ng (TE)/kg	78 ng (TE)/kg	16 ng (TE)/kg	25 ng (TE)/kg
19 01 07 * Filterstaub der gefährliche Stoffe enthält						
RGR-Reststoff	L11	299 ng (TE)/kg	663 ng (TE)/kg	455 ng (TE)/kg	363 ng (TE)/kg	534 ng (TE)/kg
	L12	450 ng (TE)/kg	728 ng (TE)/kg	649 ng (TE)/kg	600 ng (TE)/kg	426 ng (TE)/kg
	L13	288 ng (TE)/kg	322 ng (TE)/kg	410 ng (TE)/kg	453 ng (TE)/kg	194 ng (TE)/kg
	Ø	346 ng (TE)/kg	571 ng (TE)/kg	505 ng (TE)/kg	472 ng (TE)/kg	385 ng (TE)/kg
						Gesamtdurchschnitt 2020 - 2024:
						8 ng/kg
						80 ng/kg
						456 ng/kg

GKS-Emi-Müll-Diskontinuierlich.xlsx

Die Ergebnisse der Dioxine- und Furane-Analysen in den Reststoffen der Verbrennungslinien sind für die Jahre 2020 bis 2024 in Tab. 2-6 dargestellt. Aufgrund variierender Zusammensetzung des Mülls sowie veränderlicher Verbrennungsbedingungen sind Schwankungen in den Dioxine- und Furane-Frachten im Rauchgas möglich.

2.6 Energie

Eine Übersicht der an Kunden übergebenen Energiemengen (Strom und Fernwärme) sowie die jährliche Gradtagzahl zeigt Abb. 2-20. Im Betriebsjahr 2024 wurden witterungsbedingt nur rund 79 GWh/a Strom und rund 289 GWh/a Fernwärme geliefert.



Datenquelle GTZ: Deutscher Wetterdienst

Abb. 2-20: Fernwärmeabgabe frei Kunde und Stromeinspeisung ins öffentliche Netz

GKS-Energie-Fernwärme-Strom.xlsx

Etwa 2/3 der zugeführten Brennstoffwärme stammte aus Abfällen. Rechnerisch konnten somit 61.056 t_{SKE}/a (Vorjahr 61.189 t_{SKE}/a) Steinkohle durch Restmüll ersetzt werden. Nochmals rund 960 t_{SKE}/a Steinkohle wurden im Betriebsjahr 2024 durch getrockneten Klärschlamm ersetzt.

	Fernwärme	Strom
EHKW	92.222 [MWh/a]	18.880 [MWh/a]
MHKW	196.882 [MWh/a]	59.934 [MWh/a]
	289.104 [MWh/a]	78.814 [MWh/a]

Durch die hohe Energieeffizienz dank KWK wird nicht nur zur Nachhaltigkeit durch Vermeidung von fossilen CO₂-Emissionen, sondern auch durch Einsparung von fossilen Brennstoffen beigetragen.

Heizöl EL wird im Normalbetrieb der thermischen Abfallbehandlung nicht benötigt. Eingesetzt wird es u. a. bei An- und Abfahrvorgängen der Mülllinien, zum Trocknen der bei Revisionen vorgenommenen Ausmauerungen der Feuerräume, bei Onlinereinigungen, bei schlechter Müllqualität oder bei der Beseitigung von Störstoffen. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 58.727 l/a Heizöl EL eingesetzt (Vorjahr 75.179 l/a). Dies entspricht rund 0,30 l/t Abfall.

Der Eigenstromverbrauch befindet sich weiterhin auf niedrigem Niveau (vgl. Abb. 2-21). Hierzu tragen u. a. Energieeffizienzmaßnahmen bei, welche ständig weiterentwickelt und geprüft werden.

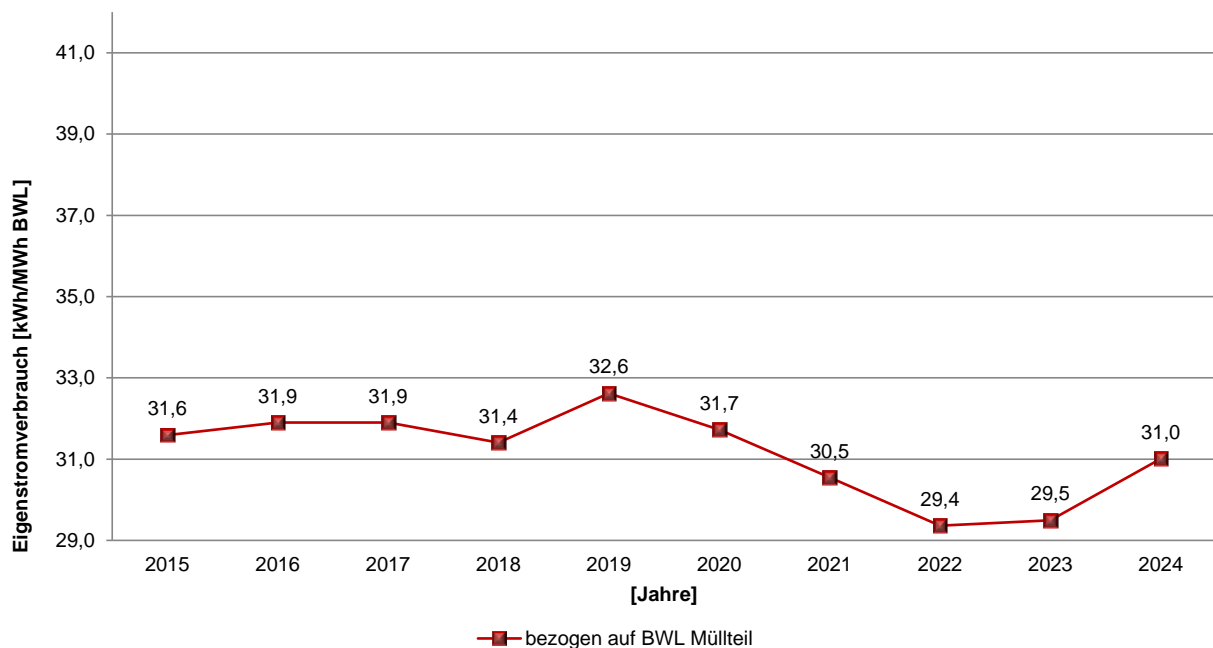


Abb. 2-21: Eigenstromverbrauch Müllteil

GKS-Müll-Massen-Energie-Bilanz.xlsx

Der für GKS bedeutendste Energieträger ist Restmüll, dessen bereitgestellte Wärmemenge liegt deutlich über der der Steinkohle. Der anhand von Plandaten errechnete Primärenergiefaktor der Fernwärme von - 0,50 (berechnet nach § 22 Absatz 2, GEG (FW309-1:2023)) bzw. von 0,22 (nach § 22 Absatz 3, GEG (FW309-1:2023) inkl. Kappung und EE-Bonus) weist auf die ökologischen Vorteile der Fernwärmeversorgung hin. Neben der Beheizung im Winter ist Fernwärme auch im Sommer vorteilhaft, weil sie für Kälteerzeugung und Klimatisierung eingesetzt werden kann. Durch eine kontinuierliche Bereitstellung von Fernwärme für Heiz- und Kühlzwecke trägt sie bei, dass an anderer Stelle Umwelteinwirkungen durch z. B. Luftschadstoffe vermieden werden können.

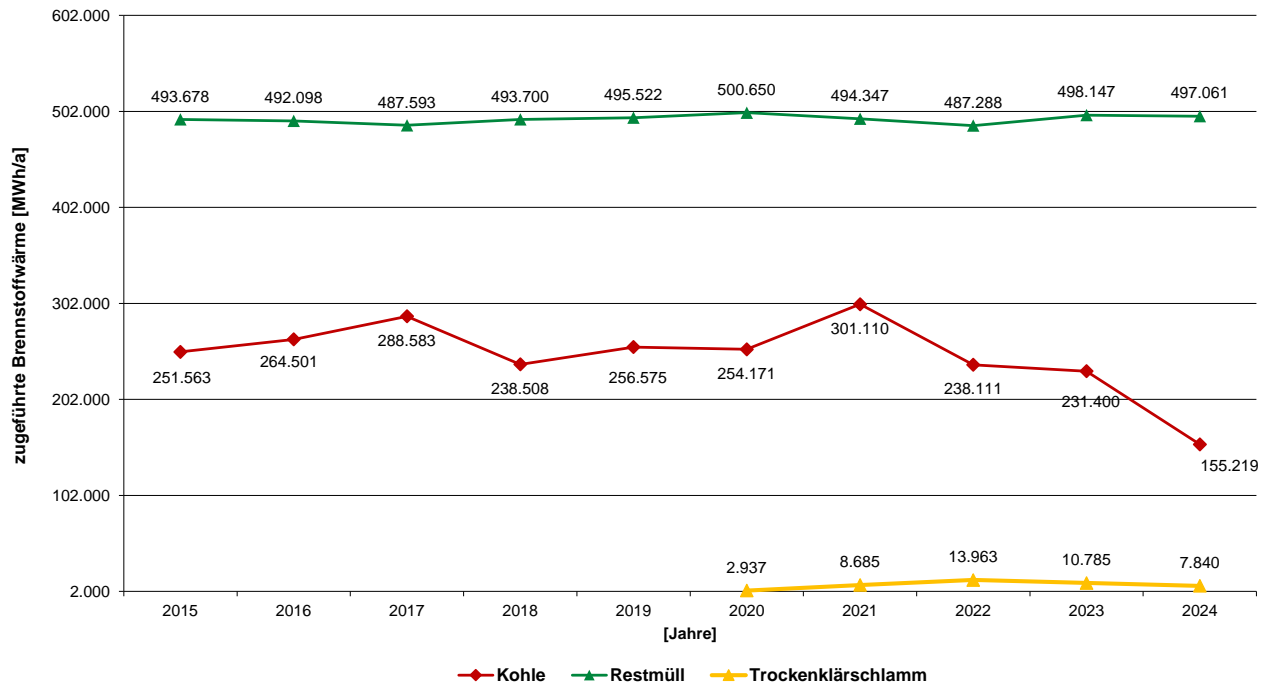


Abb. 2-22: Zugeführte Brennstoffwärme

GKS-Gesamt-Brennstoffeinsatz.xlsx

Bei GKS handelt es sich um eine hocheffiziente KWK-Anlage im Sinne der EU-Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt. Ein entsprechendes Sachverständigenzertifikat liegt vor. Dies trifft sowohl für den Energieteil als auch den Müllteil zu. Die nach EU-Recht geforderte Primärenergieeinsparung von mind. 10 % wird bei GKS deutlich überschritten. Eine prozentuale Steigerung der Energiefreisetzung aus der Verbrennung von Restmüll trägt somit zur Umweltentlastung bei (vgl. Abb. 2-22).

3 Immissionen und Schutzgüter

3.1 Störfallverordnung

Die im 2-Jahres-Turnus zu prüfenden vorhandenen relevanten Stoffe gemäß der aktualisierten 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfallverordnung) wurden für das Betriebsjahr 2023 in 2024 durch einen Sachverständigen überprüft und aktualisiert. Die Ergebnisse der Berechnung zur Störfallverordnung zeigen, dass das GKS nicht unter die Pflichten dieser Verordnung fällt. Die Prüfung ergab, dass die Mengenschwellen der unteren und oberen Klasse für alle Kategorien-Gruppen (H, P und E) unterschritten werden.

Tab. 3-1: Ergebnis der Berechnung zur Störfallverordnung

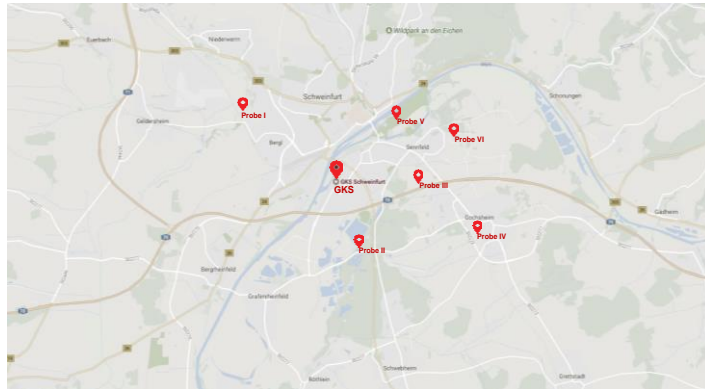
	untere Klasse	obere Klasse
Kategorien-Gruppe H	Q1: 0,0034	Q2: 0,0009
Kategorien-Gruppe P	Q3: 0,1003	Q4: 0,0110
Kategorien-Gruppe E	Q5: 0,4317	Q6: 0,1604
Kategorien O		
O1	0,0000	0,0000
O2	0,0000	0,0000
O3	0,0000	0,0000
Q-Berechnung für Einzelfälle und Einzelstoff-Gruppen		
2.2 - Gruppe	0,0000	0,0000
2.3 - Gruppe	0,0410	0,0041
2.10 - ohne		
Kategoriezuordnung	0,0000	0,0000
2.11 - Gruppe	0,0000	0,0000
2.31 - Gruppe	0,0000	0,0000

J:\Orga\Sicherheit-Umwelt\Störfallverordnung\2024

Nach der Ermittlung aller gefährlichen Stoffe oder Gemische (Stoffe mit relevanten Gefahrenkategorien) sowie deren Menge wird geprüft, ob die in der Störfallverordnung genannten Mengenschwellen überschritten werden. Hierbei ist zwischen der Mengenschwelle der unteren sowie der oberen Klasse zu unterscheiden. Die Berechnungsergebnisse in Tab. 3-1 zeigen, dass in keiner Kategorie-Gruppe die Summe ≥ 1 ist und somit das GKS nicht der Störfallverordnung unterliegt. In die Kategorien-Gruppe H fallen alle Gesundheitsgefahren (toxische Stoffe), in die Kategorien-Gruppe P alle physikalischen Gefahren (explosive/entzündliche Stoffe) und in die Kategorien-Gruppe E alle Umweltgefahren (gewässergefährdenden Stoffe). Die nächste routinemäßige interne Überprüfung findet für das Betriebsjahr 2025 in 2026 statt.

3.2 Boden

Im Zyklus von zwei Jahren („kleine Probe“) bzw. von fünf Jahren („große Probe“) wird der Boden im Umkreis des GKS durch akkreditierte Labore auf Umweltauswirkungen überprüft. Im Jahr 2024 fand die „kleine“ Bodenuntersuchung an 5 Messflächen im Umkreis von GKS und erstmals an 1 Messstelle auf dem GKS-Gelände statt.



Die Analyseergebnisse liegen mit leichten Schwankungen im Bereich der in der Vergangenheit gemessenen Werte. Es sind keine Auffälligkeiten bzw. Anomalien erkennbar.

Die nächste „kleine“ Bodenuntersuchung findet routinemäßig wieder in 2026 und die „große“ Bodenuntersuchung in 2028 statt.

Probe:	Messstelle:
Probe I:	Gem. Schweinfurt, Euerbacher Str., Flur-Nr. 4313/2 - Acker
Probe II:	Gem. Schweinfurt, Wiese am Baggersee, Flur-Nr. 1962 - Erholungsgebiet
Probe III:	Gem. Sennfeld, Flur-Nr. 2573 - Acker
Probe IV:	Gem. Gochsheim, Flur-Nr. 6311, Acker
Probe V:	Gem. Schweinfurt, Mainwiesen, Flur-Nr. 4636 -Wasserschutzgebiet
Probe VI:	-
Probe VII:	GKS Schweinfurt, Hafenstr. 30, Grünstreifen

Das Bewahren der biologischen Vielfalt und ein nachhaltiger Umgang mit der Natur sind für GKS sehr wichtige Faktoren. Eine Bewertung der Stoffkreisläufe, der Wasser- und Abwasserqualität sowie der Emissionen wird daher regelmäßig auch unter dem Aspekt Biodiversität vorgenommen.



Abb. 3-1 und Abb. 3-2: Entnahme von Bodenproben

3.3 Wasser/Abwasser

Einen Überblick über den Wasserbezug und -verbleib zeigen die Abbildungen Abb. 3-3 bis Abb. 3-5.

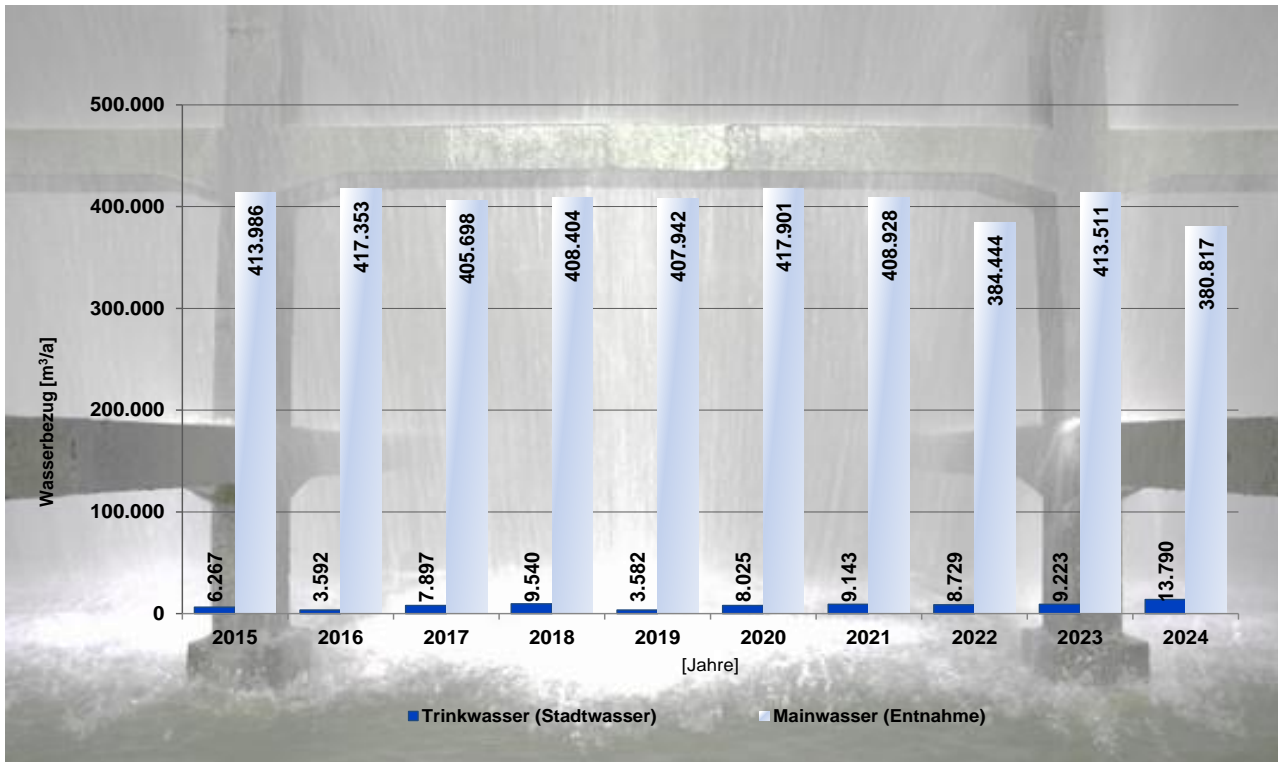


Abb. 3-3: Wasserbezug

GKS-Gesamt-(Ab-)Wasser-Mengen

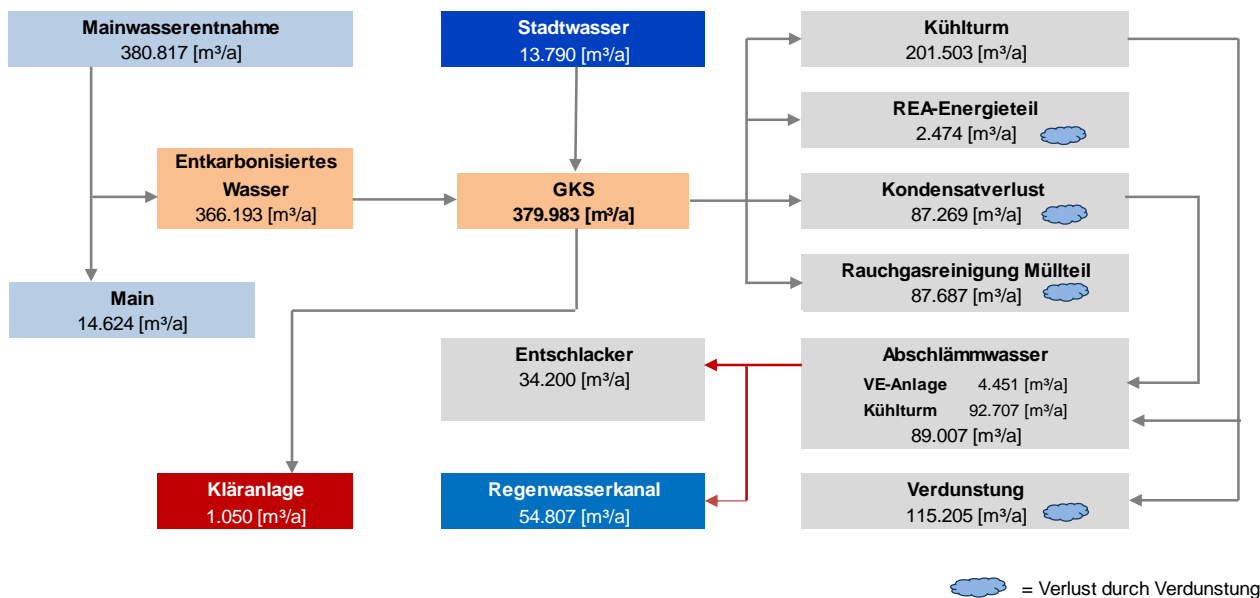


Abb. 3-4: Wasserbilanz 2024

GKS-Gesamt-(Ab-)Wasser-Mengen.xlsx

Regelmäßige Brauch- und Abwasseruntersuchungen im kraftwerkseigenen Labor, externe Überprüfungen durch das Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen und durch die Stadtentwässerung der Stadt Schweinfurt sowie Vergleichsmessungen im GKS Labor mit externen Laboren stellen sicher, dass die Einleitungsbedingungen des Abwassers zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.

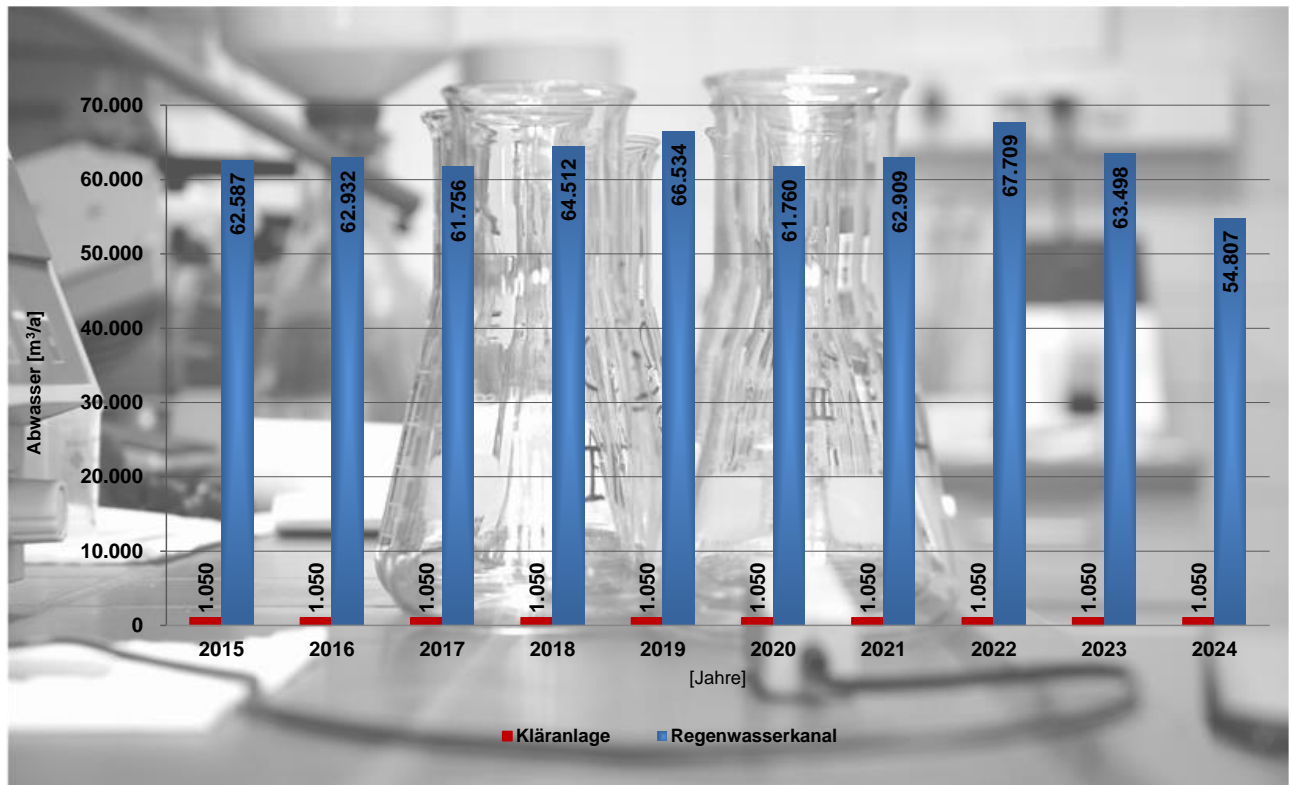


Abb. 3-5: Abwasser

GKS-Gesamt-(Ab-)Wasser-Mengen.xlsx

Anlagen im Geltungsbereich der 42. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider) unterliegen einer wiederkehrenden Überprüfung alle 5 Jahre. Die wiederkehrende Überprüfung der Verdunstungskühlanlagen des GKS (intern Kühltürme) wurde 2024 fristgerecht durch die Inspektionsstelle TÜV Süd durchgeführt. Weiterhin sind Anforderungen der 42. BImSchV im laufenden Betrieb zu berücksichtigen. So werden beispielsweise Wasserproben regelmäßig durch ein akkreditiertes Labor überprüft. In 2024 haben sich dabei keine Überschreitungen des Maßnahmenwertes ergeben.

Generell findet eine Gewässerbelastung durch Einsatz von Bioziden im Kühlwasser des GKS nicht statt, da nur durch physikalische Maßnahmen (Ultraschall- und UV-Licht-Behandlung sowie die regelmäßige Reinigung des Systems) die schädliche Mikrobiologie im Kühlwasser ausreichend reduziert wird.

3.4 Klima

Über die Hälfte des Restmülls besteht aus nachwachsenden, biogenen Rohstoffen. Der Kohlenstoffgehalt dieser Abfälle trägt bei der thermischen Behandlung nicht zu einer Erhöhung der Temperatur der Erdatmosphäre bei - er verhält sich klimaneutral. Stünde der Restmüll für die Energieumwandlung nicht zur Verfügung, müsste rund 1/3 der verbrannten Müllmenge zusätzlich als Kohle aufgebracht werden. GKS reduzierte somit in 2024 den Ausstoß um 103.786 t/a (Emissionsfaktor Steinkohle: 95 t_{CO2}/TJ; Müll 37 t_{CO2}/TJ) klimaschädliches CO₂.

Nachhaltigkeit

190.000 t/a Restmüll mit einem Heizwert von 9.418 kJ/kg ersetzen primärseitig 59.154 t_{SK}/a Steinkohle.

Bezogen auf unsere Stromproduktion ergibt sich für 2024 durch den Einsatz von Restmüll ein spezifischer Emissionsfaktor von 320 g CO₂/kWh_{Strom} (gemäß BDEW-Leitfaden „Stromkennzeichnung“, Stand August 2022). Zum Vergleich: der Emissionsfaktor bei der Verstromung mit Braunkohle beträgt rund 1.100 g CO₂/kWh und bei einem Gas- und Dampf-(GuD-)Kraftwerk rund 365 g CO₂/kWh.

Für die Fernwärmeproduktion ergibt sich für 2024 unter Berücksichtigung der Plandaten ein spezifischer Emissionsfaktor von 0 g CO_{2eq}/kWh_{Wärme} gemäß FW 309-1:2021 und GEG 2020.

GKS unterliegt aufgrund der installierten Feuerungswärmeleistung im Grundlastwerk (nur Energie- teil) als auch beim Spitzenheizwerk Nord dem europäischen Emissionshandel (TEHG). Im Betriebsjahr 2024 wurden insgesamt 62.312 t/a CO₂-Äquivalente emittiert und an die Deutsche Emissionshandelsstelle beim Umweltbundesamt (DEHSt) zurückgegeben (Tab. 3-2). Der biogene CO₂-Anteil beläuft sich auf rund 59 %. Der Müllteil des GKS unterliegt seit dem Jahr 2024 dem nationalen Emissionshandel (BEHG). Die durch Verbrennung freigesetzten fossilen CO₂-Mengen müssen ermittelt und bei der DEHSt zurückgegeben werden.

Tab. 3-2: CO₂-Emissionen

GKS CO ₂ -Emissionshandel 2024			
Grundlastwerk	Brennstoffwärme	Anteil	CO ₂ -Emissionen
Steinkohle - TEHG	155.219 MWh	22,29 %	54.764 tCO ₂
Klärschlamm - TEHG	7.840 MWh	1,13 %	502 tCO ₂
Heizöl EL (Kohle) - TEHG	157 MWh	0,02 %	40 tCO ₂
Restmüll - BEHG	497.061 MWh	71,39 %	75.635 tCO ₂ *
Heizöl EL (Müll) - BEHG	598 MWh	0,09 %	155 tCO ₃ *
Spitzenheizwerk			
Erdgas - TEHG	35.107 MWh	5,04 %	6.928 tCO ₂
Heizöl EL - TEHG	295 MWh	0,04 %	79 tCO ₂
Gesamt:	696.277 MWh	100,00 %	138.102 tCO₂

*) vorläufig ermittelte fossile CO₂-Mengen

3.5 Eigenabfälle und Reststoffe

Alle im GKS anfallenden Eigenabfälle und Reststoffe (z. B. Abfälle aus Verwaltung und Logistik) werden erfasst und - wenn ressourceneffizient sinnvoll - entsprechend der Gewerbeabfallverordnung über öffentlich-rechtliche oder private Entsorger einer Sortierung und/oder stofflichen Verwertung zugeführt (Abb. 3-9). Zu diesem Zweck sind auf dem Gelände des GKS Abfallbehälter aufgestellt, in denen die Abfallarten sortenrein gesammelt und abgeholt werden (Abb. 3-6). Insgesamt 92 Masse-% der Summe der in § 3 Abs. 1 GewAbfV genannten Abfälle wurden im Bilanzjahr 2023 getrennt erfasst und einer stofflichen Verwertung zugeführt. Die Voraussetzungen des § 4 Abs. 3 Satz 2 GewAbfV an eine Getrenntsammlungsquote von > 90 % wurden damit erfüllt. Die Entsorgung wird über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe sichergestellt. In Abb. 3-7 sind Müll-Großbehälter im Lagergebäude zu sehen und in Abb. 3-8 eine Tonne für datenschutzrelevante Dokumente.



Abb. 3-6: GKS-Wertstoffhof

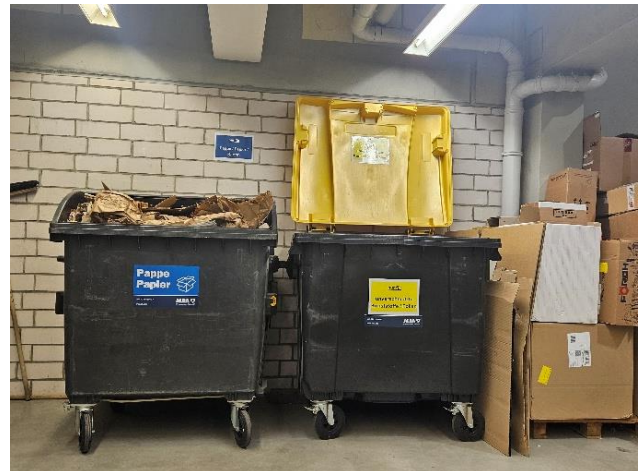


Abb. 3-7: Müll-Großbehälter im Lagergebäude



Abb. 3-8: Tonnen für datenschutzrelevante Dokumente

Brennbare Abfälle, die aufgrund ihrer Zusammensetzung oder Beschaffenheit nicht stofflich verwertet werden können, werden direkt und ohne ressourcenintensive Transportwege der thermischen Verwertung im GKS zugeführt.

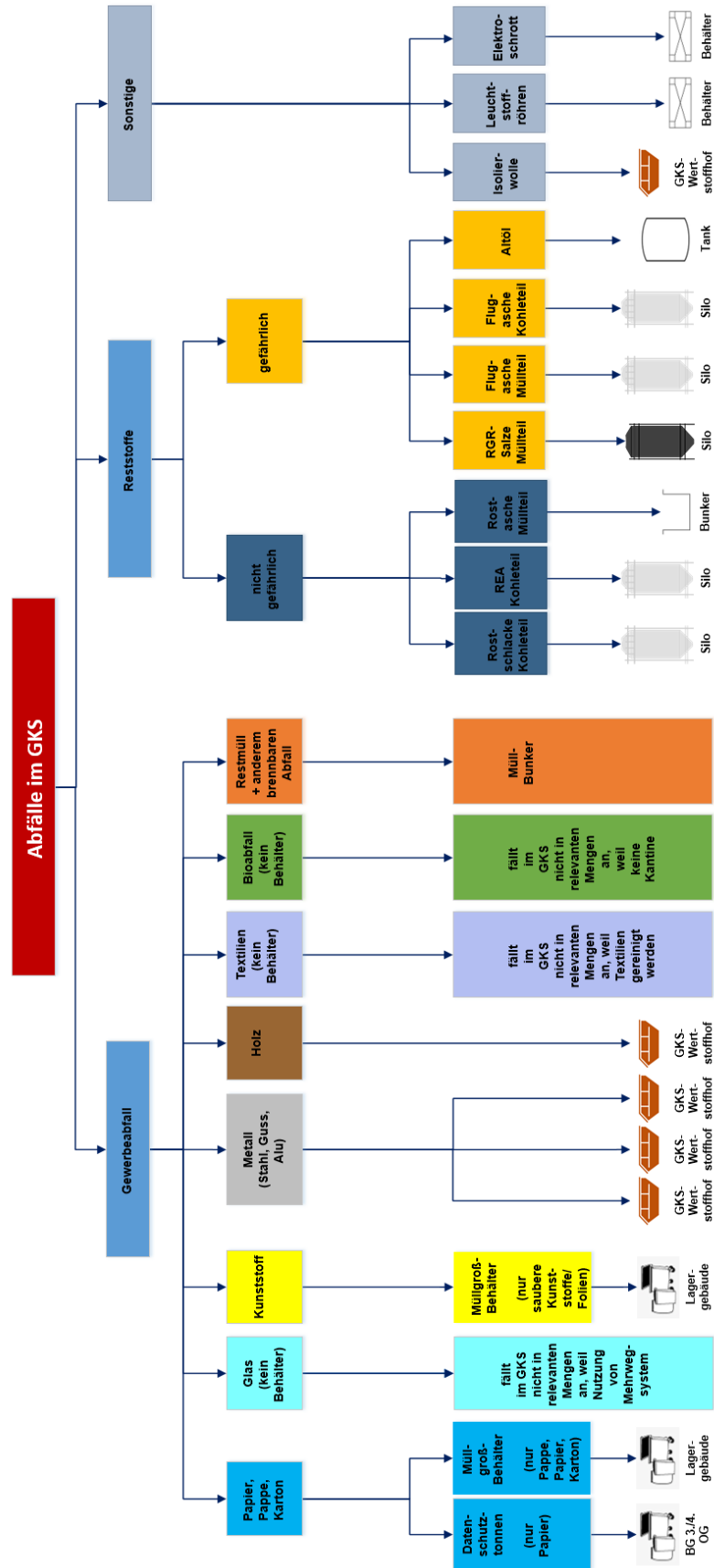


Abb. 3-9: Abfälle im GKS

3.6 Lärm

Zulässige Umweltauswirkungen durch Lärm sind am GKS durch die Lage in einem Industriegebiet bestimmt. Im Jahr 2024 lagen keine Lärmbeschwerden gegenüber GKS vor. Lärmauswirkungen in Bezug auf den Arbeitsschutz sowie an den Außengrenzen des Geländes wurden in der Vergangenheit überprüft, jedoch gab es keinen Anlass zu Beanstandungen.

3.7 Verkehr

Verkehrsbedingte Umweltauswirkungen ergeben sich im Wesentlichen durch den Transport der benötigten Betriebsstoffe und Arbeitsmittel. Die für den Betrieb des Energieheizkraftwerks benötigte Steinkohle (siehe Kapitel 2.2.1) wird grundsätzlich mit Schiff und Bahn zum GKS transportiert.

Der für den Betrieb des Müllheizkraftwerks benötigte Abfall wird ausschließlich per LKW geliefert. Die Anlieferungen sowie Einlagerungen in den Müllbunker erfolgten im Jahre 2024 im Rahmen des betrieblich üblichen Umfangs und Ablaufs problemlos. Die durchschnittliche Anlieferungsmenge lag bei rund 15 t pro Fahrt (Vorjahr: rund 14 t) (vgl. Abb. 3-10). Der durch GKS verursachte Personenverkehr ist hierbei vernachlässigbar gering.

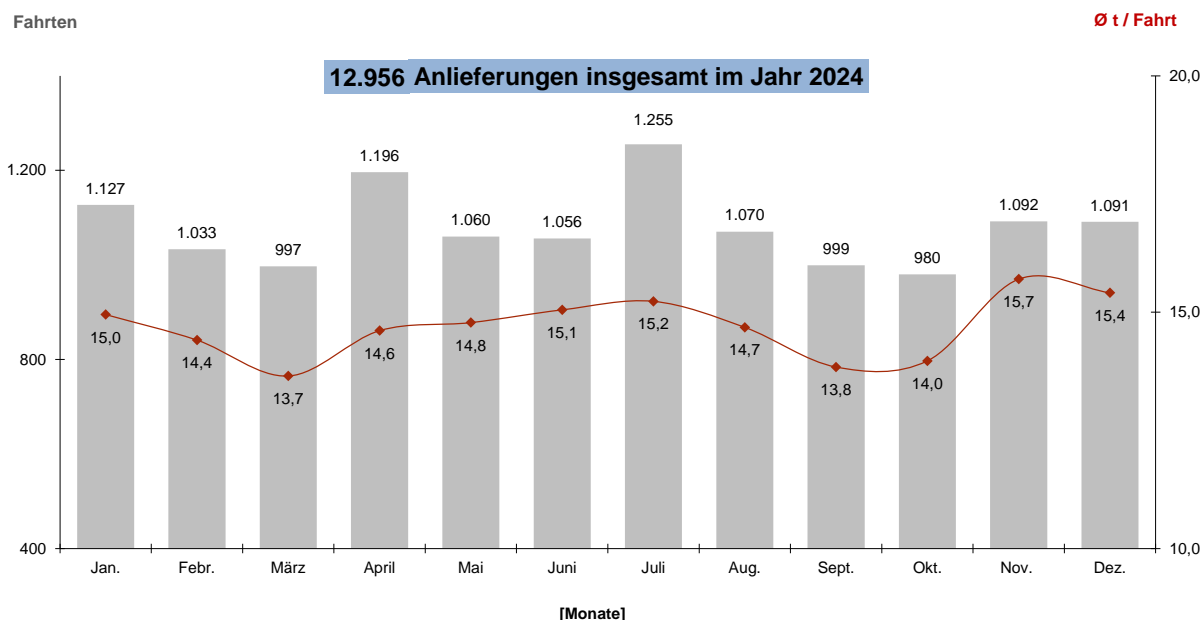


Abb. 3-10: Müllanlieferung - Verkehrsaufkommen 2024

Die Entsorgung der Rost-/Kessel-Asche aus dem GKS erfolgt per LKW (Abb. 3-11). Der Transportweg dieses Hauptreststoffstromes bis zur Aufbereitung führt nur bis Würzburg. Mit diesem Verkehrskonzept folgt GKS der Empfehlung von Studien, die einen Transport per Bahn oder Schiff nur für Strecken oberhalb einer Entfernung von 200 km für ökologisch erachten.

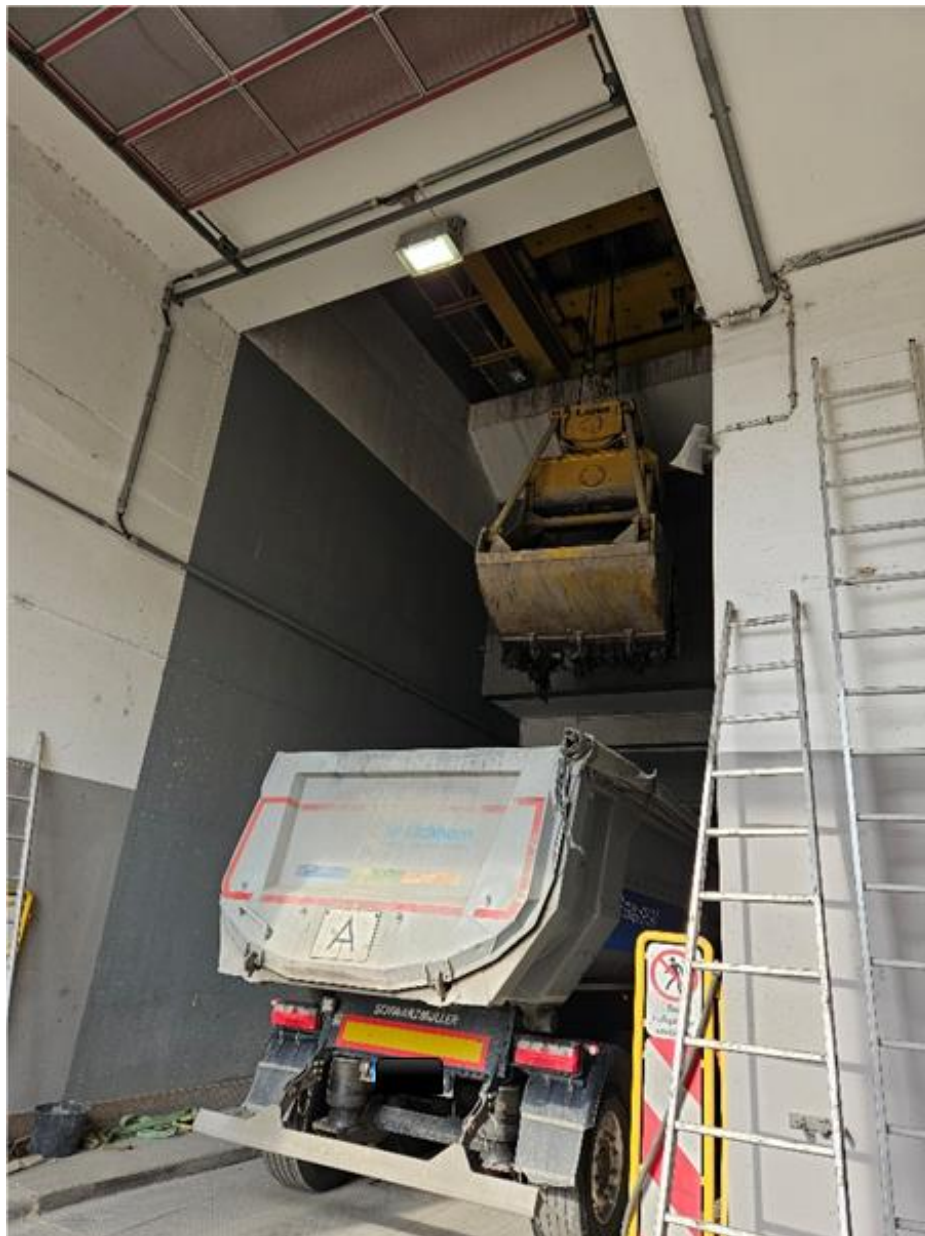


Abb. 3-11: Schlackeverladung

3.8 Strahlung

GKS unterliegt bis zur Novellierung der 17. BImSchV (Übergangsregelung bis Dez. 2025) keiner gesetzlichen Anforderung hinsichtlich der kontinuierlichen Kontrolle der Müllanlieferungen in Bezug auf radioaktive Stoffe. Dennoch wurde frühzeitig in 2020 eine stationäre Radioaktivitätsmessanlage zur Überwachung der anliefernden Fahrzeuge an der Hauptzufahrt im Bereich der Pforte installiert (Abb. 3-12). Im Herbst 2022 fand eine Erweiterung zur Nuklidbestimmung statt und die Ergebnisse können bei einem Verdachtsfall in Echtzeit ausgewertet werden. Insgesamt gab es in 2024 mehrere Alarme (ca. 1 Alarm pro 25.000 t_{Müll}), welche wie auch in den Vorjahren grundsätzlich auf medizinische Produkte (z.B. Krebstherapie, Kontrastmittel etc.) zurückzuführen waren. In Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) fanden teilweise Separierungen an einem ausgewiesenen Platz statt und die dabei sichergestellten radioaktiven Strahler wurden gemäß den Vorgaben des LfU's nach einer festgelegten Lagerdauer sicher entsorgt.



Abb. 3-12: stationäre Radioaktivitätsmessanlage

In 2024 wurden zudem 27,94 t/a freigegebene Abfälle aus dem im Rückbau befindlichen Kernkraftwerk Grafenrheinfeld zur thermischen Beseitigung im GKS angeliefert. Die Beseitigung der Abfälle erfolgte erste nach Rücksprache mit dem Betreiber und einer Freigabe durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz sowie dem Landesamt für Umwelt.

3.9 Ressourceneffizienz

GKS versucht durch eine ganzheitliche Betrachtung den effektiven Umgang mit Ressourcen und der Energieeffizienz gerecht zu werden. Bei Bau- und Umbaumaßnahmen werden anfallende Abfälle deshalb immer an zertifizierte Verwerter weitergegeben. Der Rückgewinnung von Metallen, insbesondere bei der Rost-/Kessel-Ascheaufbereitung, wird besondere Bedeutung beigemessen. Die Ressourceneffizienz wird durch einen entsprechenden Beauftragten dokumentiert.

4 Genehmigungen und Auflagen, Meldungen an Behörden

Insgesamt wurden bis heute rund 1.330 Auflagen oder Nebenbestimmungen in über 100 Bescheiden und Beschlüssen durch die zuständigen Behörden erlassen. Diese werden kontinuierlich im Rahmen der Betreibereigenüberwachung sowie durch behördliche Überwachung z. B. durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und die Stadt Schweinfurt überprüft.

Folgende Neuerungen wurden im Jahr 2024 u.a. behördlich festgelegt:

- Erlaubnis einer Zwischenlagerung von Abdeckmaterialien auf der Fläche des neuen Abfallzwischenlagers in einer Höhe von max. 1.200 t/a, ohne dass die maximale Lagerkapazität von 12.000 t/a überschritten wird
- Erlaubnis der Annahme und Zwischenlagerung von zerkleinertem Sperrmüll auf dem neuen Abfallzwischenlager, deklariert unter der AVV-Nr. 19 12 12
- Freigabe des Regelbetriebes des neuen Abfallzwischenlagers
- Die geplante Trockenklärschlammverbrennungsanlage stellt eine Anlage der öffentlichen Entsorgung zur thermischen Behandlung von Abfällen dar. Nach Art. 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BayImSchG liegt die sachliche Zuständigkeit für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren damit bei der Regierung von Unterfranken
- Änderung des Bescheids vom 12.10.2015 über die Eintragung von GKS mit der Registernummer DE-180-00062; die validierte Umwelterklärung (Art. 6 i.V.m. Anhang IV EMAS-VO) ist spätestens am 28. August 2027 vorzulegen. Darüber hinaus sind die jährlich validierten aktualisierten Umwelterklärungen der zuständigen Stelle spätestens zum 28.08.2025 und zum 28.08.2026 vorzulegen
- Bestätigung des R1-Energieeffizienzfaktors für den Kraftwerksteil Müll des Gemeinschaftskraftwerks Schweinfurt der Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH (GKS) im Betriebsjahr 2023 durch die Regierung von Unterfranken

5 Kennzahlen

5.1 Gesamtanlage

Tab. 5-1: Bilanzen der Gesamtanlage

INPUT	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Brennstoffe und Energieeinsatz						
Gesamtenergie	[MWh/a]	764.263	814.335	748.336	750.467	696.266
Kohle	[MWh/a]	254.171	301.110	239.741	231.400	155.219
Trockenklärschlamm	[MWh/a]	2.937	8.685	13.963	10.785	7.840
Abfall	[MWh/a]	500.651	494.347	487.288	498.147	497.061
Erdgas	[MWh/a]	5.484	9.147	1.129	6.969	35.107
Heizöl ²⁾	[MWh/a]	1.020	1.046	6.215	3.167	1.039
Betriebsstoffe						
Wasser (Rohwasser Main)	[t/a]	417.901	408.928	384.444	413.511	380.817
Normal-Kalkhydrat	[t/a]	1.441	1.790	1.583	1.364	912
Hochreaktiv-Kalkhydrat	[t/a]	24	-	-	-	-
Kalksteinmehl	[t/a]	2.080	1.911	1.774	1.636	1.630
Herdofenkoks (A-Koks)	[t/a]	150	132	163	122	138
Schwermetallfällmittel	[t/a]	30	32	25	17	29
Ammoniakwasser	[t/a]	585	670	631	637	607
Natronlauge	[t/a]	9	10	14	8	8
Betriebsstoffe gesamt	[t/a]	422.220	413.474	388.634	417.295	384.140
OUTPUT						
Dampferzeugung						
Dampferzeugung	[t/a]	864.102	915.957	852.653	830.389	733.521
Energienutzung						
Erzeugte Energie gesamt	[MWh/a]	632.265	705.319	619.505	579.432	543.143
davon Stromerzeugung	[MWh/a]	127.355	135.126	125.831	126.218	104.583
davon Stromabgabe (Turbinen)	[MWh/a]	99.532	104.060	98.793	98.213	78.360
davon Stromabgabe (Verbrennungsmotoren)	[MWh/a]	48	111	60	60	28
davon Stromeigenbedarf (Kohle)	[MWh/a]	6.008	7.984	9.246	8.806	7.008
davon Stromeigenbedarf (Kohle-PD-Verarbeitung)	[MWh/a]	5.883	7.869	3.425	4.444	3.769
davon Stromeigenbedarf (Müll)	[MWh/a]	15.884	15.102	14.309	14.695	15.417
davon Fernwärmeabgabe ¹⁾	[MWh/a]	350.113	407.472	351.966	335.384	325.160
davon Fernwärmebezug beim Kunden	[MWh/a]	318.825	371.589	313.653	295.851	289.104
davon Wärme Eigenbedarf ¹⁾	[MWh/a]	123.509	126.838	103.396	78.297	77.345
Anteil Eigenbedarf an Erzeugung	[%]	23,9	22,4	21,0	18,3	19,1
davon Netzverluste	[MWh/a]	31.288	35.882	38.313	39.534	36.056
Brutto-Nutzungsgrad	[%]	82,7	86,6	82,8	77,2	78
Netto-Nutzungsgrad	[%]	58,4	62,2	58,7	56,2	57
Anteil Netzverluste an Fernwärmeabgabe	[%]	8,9	8,8	10,9	11,8	11
Reststoffe						
Abwasser	[t/a]	81.891	80.107	81.003	73.699	70.481
davon Rückspülwasser Mainwasser	[t/a]	19.081	16.148	12.244	9.151	14.624
Rost-/Kessel-Schlacke (Kohle)	[t/a]	1.768	2.539	2.247	2.041	1.730
Rost-/Kessel-Asche (Müll)	[t/a]	55.320	53.370	51.267	52.641	52.655
Rauchgasreinigungsreststoff (Kohle)	[t/a]	1.841	2.370	2.116	1.757	1.280
Rauchgasreinigungsreststoff (Müll)	[t/a]	4.029	3.900	3.646	3.403	3.317
(Flug-)Zyklon-Asche (Kohle)	[t/a]	223	274	271	269	92
(Flug-)Zyklon-Asche (Müll)	[t/a]	1.468	1.517	1.562	2.021	2.103
Reststoffe gesamt	[t/a]	146.540	144.076	142.111	135.831	131.657
Emissionen (kontinuierliche Erfassung)						
Staub (PM10)	[t/a]	0,920	0,926	0,840	0,693	0,596
Schwefeldioxid (SO ₂)	[t/a]	57,92	51,84	46,88	49,29	31,24
Stickoxide (NO _x)	[t/a]	183,62	190,79	168,33	163,93	147,04
Kohlenmonoxid (CO)	[t/a]	10,13	11,76	11,86	10,43	7,69
Kohlendioxid (CO ₂)	[t/a]	157.388	172.806	146.826	150.606	133.088
Chlorwasserstoff (HCl)	[t/a]	0,154	0,211	0,162	0,669	0,732
Organischer Kohlenstoff (C _{org})	[t/a]	0,176	0,071	0,052	0,070	0,142

¹⁾ Die Werte beziehen sich auf das Kondensatniveau. Die bisher speisewassermiveaubezogenen Angaben wurden im Berichtsjahr 2020 auch rückwirkend angepasst.

²⁾ Nach Vorgabe von DEHST wurde die HEL-Dichte geändert. Heizölbezogene Werte wurden im Berichtsjahr 2020 rückwirkend angepasst.

5.2 Energieteil

Tab. 5-2: Bilanzen des Energieteils

INPUT	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Brennstoffe						
Ruhrkohle	[t _{SKE} /a]	-	-	-	-	-
Importkohle	[t _{SKE} /a]	31.221	36.986	29.448	28.424	19.066
Kohle gesamt	[t_{SKE}/a]	31.221	36.986	29.448	28.424	19.066
Trockenklärschlamm						
Heizöl Zünd- und Stützbrenner	[t/a]	6,73	10,37	5,78	6,73	5,54
Heizöl Verbrennungsmotorenanlage	[t/a]	10,86	27,23	15,38	10,48	7,08
Heizöl gesamt ¹⁾	[t/a]	17,59	37,59	21,16	17,20	12,62
Betriebsstoffe						
Normal-Kalkhydrat	[kg/t _{SKE}]	45,64	47,03	50,81	45,87	45,53
Hochreaktiv- Kalkhydrat	[kg/t _{SKE}]	0,76	-	-	-	-
Natronlauge	[kg/t _{SKE}]	2,03	2,06	3,00	2,04	3,30
Ammoniakwasser	[kg/t _{SKE}]	3,41	5,60	7,03	6,61	6,94
Betriebsstoffe gesamt	[kg/t_{SKE}]	51,84	54,69	60,84	54,52	55,78
OUTPUT						
Dampferzeugung						
Dampferzeugung	[t/a]	289.215	350.432	292.981	259.791	177.764
entsprechend	[t/t _{SKE}]	9,16	9,21	9,40	8,73	8,88
Energienutzung						
Erzeugte Energie gesamt	[kWh/t_{SKE}]	10.799	10.589	10.354	10.867	9.945
davon Stromerzeugung	[kWh/t _{SKE}]	4.567	4.480	4.208	5.466	4.198
davon Stromabgabe	[kWh/t _{SKE}]	1.162	1.262	1.135	1.081	937
davon Stromeigenbedarf	[kWh/t _{SKE}]	190	210	297	296	350
davon Stromeigenbedarf explizit an Müllteil	[kWh/t _{SKE}]	186	207	110	149	188
davon Strom Diesel	[kWh/t _{SKE}]	3.029	2.802	2.667	3.940	2.722
davon Fernwärmeabgabe	[kWh/t _{SKE}]	4.850	4.828	4.949	4.510	4.644
davon Wärme Eigenbedarf	[kWh/t _{SKE}]	1.382	1.281	1.197	891	1.102
Anteil Eigenbedarf an Erzeugung	[%]	14,6	14,1	14,4	10,9	14,6
Reststoffe						
Rost-/Kessel-Schlacke	[kg/t _{SKE}]	55,97	66,71	72,10	68,60	86,36
(Flug-)Zyklon-Asche	[kg/t _{SKE}]	7,08	7,20	8,71	9,03	4,61
REA-Reststoff	[kg/t _{SKE}]	58,31	62,27	67,89	59,06	63,89
Reststoffe gesamt	[kg/t_{SKE}]	121,35	136,19	148,70	136,70	154,86
Emissionen						
Staub (PM10)	[kg/t _{SKE}]	0,006	0,006	0,007	0,006	0,005
Schwefeldioxid (SO ₂)	[kg/t _{SKE}]	1,027	0,860	1,099	1,138	0,919
Stickoxide (NO _x)	[kg/t _{SKE}]	2,042	2,066	1,979	1,719	1,712
Kohlenmonoxid (CO)	[kg/t _{SKE}]	0,160	0,156	0,189	0,164	0,139
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	[t/t _{SKE}]	2,784	2,749	2,619	2,655	2,761

¹⁾ Nach Vorgabe von DEHSt wurde die HEL-Dichte geändert. Heizölbezogene Werte wurden im Berichtsjahr 2020 auch rückwirkend angepasst.

5.3 Müllteil

Tab. 5-3: Bilanzen des Müllteils

INPUT	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Brennstoffe						
Abfall	[t _{Müll} /a]	186.000	186.000	183.000	187.000	190.000
Heizöl ¹⁾	[kg/t _{Müll}]	0,20	0,27	0,50	0,35	0,27
Betriebsstoffe						
Kalksteinmehl	[kg/t _{Müll}]	11,18	10,28	9,69	8,75	8,58
Herdofenkoks (A-Koks)	[kg/t _{Müll}]	0,81	0,71	0,89	0,65	0,72
Schwermetallfällmittel	[kg/t _{Müll}]	0,16	0,17	0,14	0,09	0,15
Natronlauge	[kg/t _{Müll}]	0,13	0,14	0,27	0,11	0,06
Ammoniakwasser	[kg/t _{Müll}]	2,57	2,46	2,25	2,35	2,46
Betriebsstoffe gesamt	[kg/t_{Müll}]	14,84	13,76	13,24	11,95	11,98
OUTPUT						
Dampferzeugung						
Dampferzeugung	[t/a]	574.887	565.524	559.672	570.598	555.756
entsprechend	[t/t _{Müll}]	3,09	3,04	3,06	3,05	2,93
Energienutzung						
Erzeugte Energie gesamt	[kWh/t_{Müll}]	1.918	2.000	1.854	1.761	1.743
davon Stromabgabe	[kWh/t _{Müll}]	338	301	347	353	314
davon Stromeigenbedarf	[kWh/t _{Müll}]	85	81	78	79	81
davon Strom (Eigenbedarf Fremdenergie)	[kWh/t _{Müll}]	32	42	19	24	20
davon Fernwärmeabgabe	[kWh/t _{Müll}]	1.035	1.157	1.050	1.030	1.045
davon Wärme Eigenbedarf	[kWh/t _{Müll}]	428	418	360	275	283
Anteil Eigenbedarf an Erzeugung	[%]	28,4	27,1	24,6	21,4	22,05
Erneuerbare Energie aus biogenem Anteil	[kWh/t _{Müll}]	68.592	72.829	69.691	69.072	67.861
Anteil Erneuerbare Energie am Gesamtverbrauch	[%]	49,96	49,94	49,89	49,92	49,94
Reststoffe						
Rost-/Kessel-Asche	[kg/t _{Müll}]	297,42	286,94	280,14	281,50	277,13
(Flug-)Zyklon-Asche	[kg/t _{Müll}]	7,89	8,15	8,54	10,81	11,07
RGR-Reststoff	[kg/t _{Müll}]	21,66	20,97	19,92	18,20	17,46
Emissionen						
Staub (PM10)	[kg/t _{Müll}]	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
Schwefeldioxid (SO ₂)	[kg/t _{Müll}]	0,139	0,108	0,079	0,083	0,068
Stickoxide (NO _x)	[kg/t _{Müll}]	0,642	0,612	0,598	0,600	0,580
Kohlenmonoxid (CO)	[kg/t _{Müll}]	0,027	0,032	0,034	0,030	0,026
Kohlendioxid (CO ₂)	[t/t _{Müll}]	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
Chlorwasserstoff (HCl)	[kg/t _{Müll}]	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004
Organischer Kohlenstoff (C _{ges})	[kg/t _{Müll}]	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001

¹⁾ Nach Vorgabe von DEHSt wurde die HEL-Dichte geändert. Heizölbezogene Werte wurden im Berichtsjahr 2020 auch rückwirkend angepasst.

5.4 Spitzenheizwerk Nord

Tab. 5-4: Bilanzen des Spitzenheizwerkes Nord

INPUT	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Brennstoffe						
Erdgas	[MWh,Hu/a]	5.484	9.147	1.129	6.969	35.107
Heizöl ²⁾ SHW Nord	[t/a]	31	1	415	186	25
Brennstoff SHW Nord Gesamt	[MWh/a]	5.853	9.157	6.038	9.176	35.402
OUTPUT						
Energienutzung ¹⁾						
Erzeugte Energie gesamt	[MWh/a]	4.637	8.906	5.758	8.900	34.951
davon Fernwärmeabgabe aus Gas	[MWh/a]	4.126	8.540	1.034	6.487	33.265
davon Fernwärmeabgabe aus Heizöl	[MWh/a]	278	10	4.494	2.055	280
Eigenbedarf Wärme	[MWh/a]	233	357	231	358	1.406
Anteil Eigenbedarf an Erzeugung	[%]	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Emissionen						
Stickoxide (NO _x)	kg/MWh _{BWL}	0,068	0,056	0,099	0,071	0,071
Kohlenmonoxid (CO)	[kg/MWh _{BWL}]	0,006	0,000	0,003	0,001	0,001
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	[t/MWh _{BWL}]	0,202	0,201	0,254	0,214	0,198

¹⁾ Die Werte beziehen sich auf das Kondensatniveau. Im Berichtsjahr 2020 wurden die bisher speisewasserniveaubezogenen Angaben auch angepasst.

²⁾ Nach Vorgabe von DEHSt wurde die HEL-Dichte geändert. Heizölbezogene Werte wurden im Berichtsjahr 2020 auch rückwirkend angepasst.

GKS-Gesamt-Bilanzen-technisch.xlsx

Erläuterung:

Je nach eingesetztem Brennstoff sind in den oben gezeigten Tabellen (Tab. 5-1 bis Tab. 5-4) die Einheiten im Bereich der Emissionen in kg/t_{SK}E oder kg/t Abfall oder kg/MWh BWL angegeben.

Zum besseren Vergleich der Emissionen bzw. zur Umrechnung der Angaben gelten folgende Faktoren:

1 t_{SK}E = 8,141 MWh BWL

1 t Abfall = rund 2,7 MWh BWL

6 Zertifikate

6.1 Deutscher Nachhaltigkeitskodex (DNK)

Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) bietet einen freiwilligen Rahmen für die Berichterstattung zu Nachhaltigkeitsleistungen, der von Unternehmen jeder Größe und Rechtsform genutzt werden kann. Er bildet damit die Basis für die Bewertung von Nachhaltigkeit und beschreibt Mindestanforderungen, was unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zu berichten ist.

Das GKS hat in Anlehnung an die Nachhaltigkeitsdimensionen Ökonomie, Ökologie und Soziales und durch Mitwirkung des Instituts für Nachhaltigkeitsbildung in Münster eine Nachhaltigkeitsstrategie erarbeitet, welche im zweijährlichen Rhythmus auf freiwilliger Basis überprüft und ggf. angepasst wird. Die ökonomischen Angaben im Geschäftsbericht, die Daten und Fakten in der Umwelterklärung sowie der Sozialbericht dienen als Grundlage für das strategische Vorgehen, das eine gleichwertige und gleichzeitige Umsetzung der 20 Nachhaltigkeitsdimensionen des DNK vorsieht. Diese 20 Nachhaltigkeitskriterien befassen sich mit der Strategie (1-4), dem Prozessmanagement (5-10), den Umweltbelangen (11-13) sowie der Gesellschaft (14-20).

Im Rahmen einer online verfügbaren Nachhaltigkeits-Visitenkarte werden die festgelegten Nachhaltigkeitsleistungen des GKS transparent und öffentlich dargestellt.

Die erste DNK-Erklärung des GKS erschien für das Berichtsjahr 2017, gefolgt von einer aktualisierten Fassung für das Jahr 2020. Zur Aufrechterhaltung des 3-jährigen Turnus wurde in 2024 eine weitere DNK-Erklärung für das Betriebsjahr 2023 erstellt, welche nach Prüfung durch das DNK-Büro zeitnah veröffentlicht werden kann. Unter Beachtung aktueller Anforderungen sollen hierbei u. a. die Aspekte des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes berücksichtigt werden.



Nachhaltigkeits-Visitenkarte

N-Visitenkarte
GKS Schweinfurt
GKS-Leitlinien
Ökonomie
Ökologie
Soziales



Nachhaltigkeits-Visitenkarte des GKS

Das Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt stellt im Rahmen dieser Nachhaltigkeits-Visitenkarte seinen Weg in Richtung Nachhaltigkeit vor.

Die Dimensionen Ökonomie, Ökologie und Soziales werden beim GKS gleichwertig und gleichzeitig betrachtet. Neben dem Jahresabschluss werden eine Umwelterklärung sowie ein Sozialbericht veröffentlicht.

Die Nachhaltigkeits-Visitenkarte wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Nachhaltigkeitsbildung entwickelt, das für die Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V. (ITAD) ebenfalls eine Nachhaltigkeits-Visitenkarte erstellt hat.

Der Nachhaltigkeits-Visitenkarte liegt die sogenannte DNK-Entsprechenserklärung des GKS zugrunde. Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) macht am Beispiel von 20 Kriterien die Nachhaltigkeitsleistungen eines Unternehmens sichtbar. Damit erfüllt das GKS einen qualitativ hochwertigen Berichtsstandard.



6.2 Entsorgungsfachbetrieb

Zertifikat	
Name und Anschrift der Zertifizierungsorganisation	
Name:	TÜV Rheinland Cert GmbH
Straße:	Am Grauen Stein
Staat:	DE Bundesland: NW (Nordrhein-Westfalen)
Postleitzahl:	51105 Ort: Köln
 TÜVRheinland® Genau. Richtig.	
Angaben zum Zertifikat	
Nummer des Zertifikats (durch die Zertifizierungsorganisation frei zu vergeben): 01 400 0347	
Erstmalige Zertifizierung <input type="checkbox"/> oder Folgezertifizierung <input checked="" type="checkbox"/>	
Vorgangsnummer (soweit von der Behörde erteilt): ZZET016000883007	
Das Zertifikat beinhaltet 2 Anlage(n).	
<input type="checkbox"/> Das Zertifikat wird nur für einen bestimmten Betriebsteil erteilt (siehe Anlage(n) ___)	
<input checked="" type="checkbox"/> Das Zertifikat wird nur für bestimmte Abfallarten, Tätigkeiten, Standorte erteilt (s. Anlage(n) 1 - 2).	
Das Zertifikat ist gültig bis zum 31.01.2026. Nächstes Audit bis spätestens 31.07.2025.	
Name und Anschrift des Entsorgungsfachbetriebes (Hauptsitz):	
Name:	GKS - Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH
Straße:	Hafenstraße 30
Staat:	DE Bundesland: BY (Bayern)
Postleitzahl:	97424 Ort: Schweinfurt
Eintrag in das Handels-, Vereins- oder Genossenschaftsregister (sofern ein Eintrag erfolgt ist):	
Registernummer:	HRB 1532 Registergericht: Schweinfurt
Der Betrieb ist berechtigt, im Hinblick auf die in der Anlage zu diesem Zertifikat genannten Standorte, Tätigkeiten und Abfallarten das Überwachungszeichen der o.g. technischen Überwachungsorganisation und die Bezeichnung	
„Entsorgungsfachbetrieb“	
gemäß §56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes in Verbindung mit der Entsorgungsfachbetriebsverordnung zu führen.	
<i>Nur bei zertifizierter Erstbehandlungsanlage im Sinne des § 21 ElektroG:</i>	
entfällt	
<i>Nur bei anerkannten Stellen, Betrieben und Anlagen im Sinne des § 2 Absatz 2 AltfahrzeugV:</i>	
entfällt	
Prüfungsdatum:	Sachverständiger, der die Überprüfung durchgeführt hat:
11.07.2024	Name: Giegold, Vorname: Wolfgang 
Ausstellungsdatum:	Leiter der Zertifizierungsorganisation:
14.10.2024	Name: Schmieder, Vorname: Christoph 

© TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application require prior approval.

www.tuv.com

TÜVRheinland®
 Genau. Richtig.

GKS ist ein zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb. Im Sommer 2024 wurde durch den TÜV Rheinland nach den abfallrechtlichen Vorschriften der Entsorgungsfachbetriebsverordnung ein Wiederholungsaudit durchgeführt und GKS daraufhin ein bis Ende Januar 2026 gültige Folgezertifikat erteilt.

6.3 R1-Faktor

Effizienz-Zertifikat

für das kombinierte Kohle-/Müll-Heizkraftwerk der
GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH
Hafenstraße 30, 97424 Schweinfurt

Der Sachverständige bescheinigt dem Versorgungsnetz
auf Basis der Betriebsdaten 2023 zur Anwendung in
2024 Folgendes:

Das Müllheizkraftwerk (MHKW) der GKS Schweinfurt GmbH
gilt mit einem

R1-Wert = 1,07

als Verwertungsanlage zur Energieerzeugung.

Ermittelt wurde der R1-Wert nach den Richtlinie 2008/98/EG vom
19.11.2008, der EU-R1-Guidelines und Mitteilung
der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M38 Stand
09/2012.

Der Mindest-R1-Wert für Altanlagen beträgt 0,60.

Berücksichtigt wurde dabei ein Klima-Korrekturfaktor für den
Standort Schweinfurt von CCF = 1,06.

R1-Wert = $((E_p - (E_f + E_i)) / 0,97 \times (E_w + E_f)) \times CCF$

E_p = die jährlich als Wärme oder Strom erzeugte Energie. Strom wird dabei mit einem Äquivalenzfaktor
2,6 und **gewerblich** erzeugte Wärme (Dampf oder Heißwasser) mit Faktor 1,1 bewertet, für Brennstoffe
wie Heizöl oder Erdgas ist der Faktor 1,0

E_f = der jährliche Input von Energie in das System aus Brennstoffen, die zur Erzeugung von Dampf
eingesetzt werden

E_w = die jährliche Energiemenge, die im behandelten Abfall enthalten ist, bewertet anhand des
unteren Heizwertes des Abfalls

E_i = die jährlich importierte Energiemenge ohne E_w und E_f , Einheit = GJ/Jahr

0,97 ist ein Pauschalfaktor zur Bewertung der Energieverluste durch Rost- und Kesselasche sowie durch
Strahlung

CCF = Klima-Korrekturfaktor

Ausgestellt am 13.03.2024 von

AGFW-Gutachter Nr. FW609-388
Dipl.-Kfm. (Univ)
Dipl.-Ing. (FH)
Martin Reuter



B I S R
Beratende Ingenieure
Michael Schwarz &
Martin Reuter GbR

6.4 Hocheffizienzkriterium

BESCHEINIGUNG

Hocheffizienzkriterium nach EU-KWK-Richtlinie

KWK-Anlage

Kombiniertes Kohle-/Müll-Heizkraftwerk

Betreiber

GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH

Der Gutachter bescheinigt der Anlage die Erfüllung
des Hocheffizienzkriteriums nach
EU-KWK-Richtlinie:

Primärenergieeinsparung PEE > 10%

Primärenergieeinsparung:

Müllteil PEE = 30%

Energieteil PEE = 12%

Die Anforderungen werden damit sowohl für den
Müllteil, als auch für den Energieteil erfüllt.

Datenbasis: Jahr 2024

Ausgestellt am 08.04.2025 von

AGFW-Gutachter Nr. FW609-388
Dipl.-Kfm. (Univ)
Dipl.-Ing. (FH)
Martin Reuter



B I S R
Beratende Ingenieure
Michael Schwarz &
Martin Reuter GbR

6.5 Primärenergiefaktor

BESCHEINIGUNG

über die energetische Bewertung nach
FW 309 Teile 1 und 7

Wärme-Versorgungssystem
Fernwärme aus dem Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt
Betreiber
GKS - Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH

Der Gutachter bescheinigt dem Versorgungsnetz
folgende Kennzahlen:

Primärenergiefaktor (nur für Weiterverteiler):

fP nach § 22 Absatz 2, GEG -0,50

Berechnet nach FW 309-1:2023

fP nach § 22 Absatz 3, GEG 0,22
nach Kappung und EE-Bonus (nach GEG zu verwenden)

Emissionsfaktor CO₂-Äquivalent:

fCO₂eq. nach Anlage 9 Nr. 1c, GEG 0 g/kWh

Berechnet nach FW 309-1:2023

Anteil Erneuerbarer Energie und Abwärme 77,2 %

Datenbasis: Plandaten

Diese Bescheinigung ist gültig bis zum 25.04.2031

Ausgestellt am 25.04.2024 von

AGFW-Gutachter Nr. FW609-388
Dipl.-Kfm. (Univ)
Dipl.-Ing. (FH)
Martin Reuter



B I S R
Beratende Ingenieure
Michael Schwarz &
Martin Reuter GbR

7 Amtliche Mitteilung

7.1 Unterrichtung der Öffentlichkeit

Veröffentlichung für das Schweinfurter Tagblatt und der Volkszeitung im März 2025

Amtliche Mitteilung

Vollzug des Immissionsschutzrechts

Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 23 der 17. BImSchV durch die GKS-Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH

Gemäß § 23 der 17. BImSchV i.V. mit dem Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Unterfranken vom 26.04.1993, Nr. 821-8744.11-1/92 werden die Emissionswerte 2024 der thermischen Behandlungsanlage des Gemeinschaftskraftwerkes (kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen sowie Bewertung der Ergebnisse) öffentlich bekannt gemacht:

1. **Betreiber und Träger der Anlage**
GKS - Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH
2. **Berichtszeitraum**
01.01. bis 31.12.2024
3. **Standort**
Hafenstraße 30, 97424 Schweinfurt
4. **Einzuhaltende Verbrennungsbedingungen**
- Mindesttemperatur 850°C
- Mindestverweildauer in der Nachbrennkammer 0,3 s
5. **Einzuhaltende Emissionsbegrenzung**
entspricht der 17. BImSchV
6. **Ergebnisse der Emissionsmessungen und Vergleich mit den Emissionsgrenzwerten**

6.1 Kontinuierliche Messungen

Parameter	Einheit	Grenzwert TMW	Linie 11: Jahresmittlerer Betriebswert	Linie 12: Jahresmittlerer Betriebswert	Linie 13: Jahresmittlerer Betriebswert
SO ₂	[mg/m ³ ,N.,tr.]	40	17,00	13,00	9,00
NO _x	[mg/m ³ ,N.,tr.]	150	131,00	132,00	132,00
Staub	[mg/m ³ ,N.,tr.]	5	0,20	0,70	0,40
CO	[mg/m ³ ,N.,tr.]	50	4,00	4,00	2,00
C _{ges}	[mg/m ³ ,N.,tr.]	10	0,02	0,03	0,16
HCl	[mg/m ³ ,N.,tr.]	8	1,29	0,06	0,10
NH ₃	[mg/m ³ ,N.,tr.]	10	0,66	0,39	0,29

6.2 Diskontinuierliche Messungen/Mittelwerte der durch Einzelmessung bestimmten Emissionswerte

Parameter	Einheit	Grenzwert	Linie 11: Emissionswert Mittelwert	Linie 12: Emissionswert Mittelwert	Linie 13: Emissionswert Mittelwert
As, Benzo(a)pyren, Cd, Co, Cr	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,05	0,0010	0,0013	0,0006
Cd, Tl	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,02	n.n.	n.n.	n.n.
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,30	0,0201	0,0105	0,0153
PCDD/F, PCB (WHO-TEQ 2005) inkl. BG	[ng/m ³ , N.,tr.]	0,10	0,0015	0,0017	0,0021
HF	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,90 *	n.n.	n.n.	n.n.
Hg	[mg/m ³ ,N.,tr.]	0,01 *	0,0001	0,0004	0,0005

n.n. nicht nachweisbar (Wert kleiner Bestimmungsgrenze)

*) Grenzwert = TMW

7. Bewertung der Ergebnisse

7.1 Grenzwerteinhaltung in %

Parameter	Grenzwert [mg/m ³ ,N.,tr.]		Linie 11: Einhaltung [%]		Linie 12: Einhaltung [%]		Linie 13: Einhaltung [%]	
	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW	TMW	HMW
SO ₂	40	200	100	99,99	100	99,97	99,37	99,96
NO _x	150	400	100	100	100	100	100	100
Staub	5	20	100	100	100	100	100	100
CO	50	100	100	99,98	100	99,97	100	99,96
C _{ges}	10	20	100	100	100	100	100	100
HCl	8	60	100	100	100	100	100	100
NH ₃	10	15	100	100	100	100	100	100

7.2 Einzuhaltende Verbrennungsbedingungen

- Die Funktionsfähigkeit der Temperatur-Messeinrichtungen werden jährlich durch ein externes Messinstitut überprüft und die Einhaltung der Mindesttemperatur im Emissionsrechner registriert.
- Die Mindestverweildauer wird im 5-Jahres-Turnus im Rahmen der Feuerraumkalibrierung durch ein externes Messinstitut überprüft.

Schweinfurt, 26. März 2025
GKS-Gemeinschaftskraftwerk
Schweinfurt GmbH
Dr. Warnecke

7.2 Überwachungsberichte nach § 52 BImSchG

Die IE-Überwachung des Energieteils für das Jahr 2024 fand im Dezember 2024 statt. Mängel oder relevante Feststellungen haben sich nicht ergeben. Aufgrund einer Neubewertung seitens der Behörde konnte der Überwachungszyklus für den Energieteil auf 2 Jahre verlängert werden, wodurch die nächste Überwachung für Ende 2026 geplant ist.

Überwachungsbericht für E-Anlagen¹

Stammdaten					
Gen.-Behörde	[KKZ], [Bez.], [Aktenz.]	662	Stadt Schweinfurt		
Überw.-Behörde	[KKZ], [Bez.], [Aktenz.]	662	Stadt Schweinfurt		
Betreiber	[Name]	GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH			
	[Bezeichnung]	Heizkraftwerk Hafen			
Standort	[Straße, HNr.], [PLZ], [Ort]	Hafenstraße 30	97421	Schweinfurt	
	EMAS [X]	X	ISO 14001 ff (+) [X]		
	[Bez.]	Heizkraftwerk			
Anlage	[4. BImSchV] ² , [IE-RL] ²	1.1			1.1
Überwachung					
Grund (ggf. Anm.)	Regelüberwachung [X] Anlassüberwachung [X]	X	Turnus [Monate]	12	
Termin (ggf. Anm.)	Datum [tt.mm.jj]	20.12.2024	Art des Anlasses: angekündigt [J/N]	J	
Prüfungsumfang	umfassend [X] Schwerpunkte [X]	X	Sichtprüfung der Gesamtanlage		
§§ 52 und 52a BImSchG	Überwachung durch die technische Gewässeraufsicht [X]	X			
Prüfgrundlage (ggf. Anm.)	Bescheid(e), Anzeige(n) [X]	X			
	Anforderungsliste [X]				
	Schwerpunktprogramm [X]				
Ergebnis	Mängel [J/N]	N	Anordnung [X]		Stilllegung [X]
Relevante Feststellungen und resultierende Maßnahmen					
Mangel	Maßnahme	gesetzter Termin	Behebung / Überprüfung erfolgt ... am		

¹Anlagen nach der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) entsprechend § 3 der 4. BImSchV

²Nummer des Anhangs der 4. BImSchV bzw. der IE-RL

Die IE-Überwachung des Müllteils fand im Mai 2024 statt.

Überwachungsbericht für E-Anlagen¹

Stammdaten						
Gen.-Behörde	[KKZ], [Bez.], [Aktenz.]	600	Regierung von Unterfanken	55.1-8744.11		
Überw.-Behörde	[KKZ], [Bez.], [Aktenz.]	901	Bayerisches Landesamt für Umwelt	34-8744.3-73193/2024		
Betreiber	[Name]	GKS – Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH				
Standort	[Bezeichnung]	GKS GmbH				
	[Straße, HNr.], [PLZ], [Ort]	Hafenstraße 30 97424 Schweinfurt				
Anlage	EMAS [X]	X	ISO 14001 ff (+) [X]			
	[Bez.]	Müllheizkraftwerk				
	[4.BImSchV] ² , [IE-RL] ²	8.1.1.3 5.2.a				
Überwachung						
Grund (ggf. Anm.)	Regelüberwachung [X]	X	Turnus [Monate]	24		
	Anlassüberwachung [X]		Art des Anlasses:			
Termin (ggf. Anm.)	Datum [tt.mm.jj]	29.05.2024	angekündigt [J/N]	J		
Prüfumfang	umfassend [X]	X				
	Schwerpunkte [X]					
§§ 52 und 52a BImSchG						
Überwachung durch die technische Gewässeraufsicht [X]						
Prüfgrundlage (ggf. Anm.)	Bescheid(e), Anzeige(n) [X]	X				
	Anforderungsliste [X]					
Ergebnis	Schwerpunktprogramm [X]					
	Mängel [J/N]	N	Anordnung [X]		Stilllegung [X]	
Relevante Feststellungen und resultierende Maßnahmen						
Mangel	Maßnahme	gesetzter Termin	Behebung / Überprüfung erfolgt ...			
			durch (Organisation) am			

¹Anlagen nach der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) entsprechend § 3 der 4. BImSchV

²Nummer des Anhangs der 4. BImSchV bzw. der IE-RL

8 Freigabe und Validierung

8.1 Freigabe für die Öffentlichkeit

Die nächste Re-Validierung findet im Jahr 2027 statt.

In den Zwischenjahren werden aktualisierte Umwelterklärungen zur Validierung vorgelegt.

Die GKS- Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH bestätigt, dass diese Umwelterklärung ihr Umweltmanagementsystem richtig und vollständig abbildet.

Die Umwelterklärung kann als PDF-Dokument kostenlos auf unserer Webseite <http://www.gks-sw.de> heruntergeladen werden.

Für Fragen und Anregungen zur Umwelterklärung steht Ihnen unser Organisationsleiter Herr Dr. Strätz gerne zur Verfügung: marcel.straetz@gks-sw.de

Mit der Validierung wurde beauftragt:

INTECHNICA Cert GmbH Umweltgutachterorganisation

Zulassungsnummer DE-V-0279

Ostendstraße 181

90482 Nürnberg

8.2 Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs-/Validierungstätigkeiten

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten nach Anhang VII der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 sowie nach Änderungs-VO 2017/1505 und 2018/2026

Der Unterzeichnende, **Dr. Volker Tröbs**, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0258) sowie **Dipl. Ing. Jochen Fröhlich** als Fachkenntnisbescheinigungs-inhaber, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 31.1, 35.3.38.2 (NACE-Code Rev. 2), bestätigen, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation

GKS GEMEINSCHAFTSKRAFTWERK SCHWEINFURT

am Standort

Hafenstraße. 30, 97424 Schweinfurt

(mit der Reg.-Nr. DE-180-00062)


angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.11.2009 und Änderungs-VO 2017/1505 vom 28.08.2017 und 2018/2026 vom 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

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

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

Nürnberg, 03.04.2025


Dr. Volker Tröbs
Umweltgutachter


Dipl. Ing. Jochen Fröhlich
Fachkenntnisbescheinigungsinhaber