ENERGIEBERICHT 2025
nach DIN EN ISO 50001

der

GVB Verkehrs- und
Betriebsgesellschaft
Gera mbH



Geschäftssitz/Standort:

Zoitzbergstraße 3
07551 Gera

Telefon: 0365 7390-0
FAX: 0365 7390-739
E-Mail: info@gvbgera.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4
2. Allgemeine Unternehmensangaben 5
3. Kontext des Unternehmens und Anwendungsbereich 6
3.1 Kontext 6
3.2 Anwendungsbereich 6
4. Das Energiemanagementsystem 8
4.1 Allgemein 8
4.2 Einbeziehung der Mitarbeiter/innen 8
4.3 Kommunikation 8
5. Energiepolitik 9
6. Energieversorgung und Energieverbrauch 10
6.1 Fremdversorgung 10
6.2 Eigenversorgung 10
6.3 Gesamtendenergieverbrauch, eingekaufte Energie 11
6.3 Energieverbrauch nach SEU 12
6.3.1 Fuhrpark 13
6.4 Energieverbrauch nach Energieträger 13
6.5 Gesamtnettokosten nach Energieträger 14
6.5 Entwicklung der CO2-Emissionen 15
6.6 Input-/Output-Darstellung 15
6.6.1 Input-Darstellung 16
6.6.2 Output-Darstellung Wärmeerzeugung 17
6.6.3 Output-Darstellung Strom 18
7. Zielsetzungen bzw. Erwartungen und Maßnahmen für die kommenden 5 Jahre 20
7.1 Ziele 20
7.2 Maßnahmen zur Zielerreichung 20
8. Energieeffizienzkennzahlen 21
8.1 Kennzahlen allgemein 21
8.2 Energieverbrauchsprognose 21
9. Energieeinsparungen 22
9.1 durchgeführte Maßnahmen 22
9.2 geplante Maßnahmen 22
9.3 Gesamteinsparungen 22
10. Fazit 22
11. Anhang 23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm der GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH 5
Abbildung 2: Anwendungsbereich (Teil 1) des EnMS 6
Abbildung 3: Anwendungsbereich (Teil 2) des EnMS 7
Abbildung 4: Energiepolitik 9
Abbildung 5: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs – auf Basis eingekaufter Energie 11
Abbildung 6: Anteile der SEU am Gesamtverbrauch 12
Abbildung 7: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs je Energieträger 13
Abbildung 8: Entwicklung der Gesamtnettokosten je Energieträger 14
Abbildung 9: Entwicklung der CO2-Emissionen 15
Abbildung 10: Energieinput BHKW 16
Abbildung 11: Wärmeoutput BHKW 17
Abbildung 12: Stromoutput BHKW 18
Abbildung 13: selbstverbrauchter Strom aus BHKW 19
Abbildung 14: Energiekennzahl Gesamtenergieverbrauch – auf Basis tatsächlicher Verbräuche 21

1. Einleitung

Mit diesem Energiebericht informiert die GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH (GVB), über ihre Energieverbräuche, über bereits durchgeführte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und sowie über die damit verbundenen Energieeinsparungen.

Der Bericht umfasst den Zeitraum 01.01.2025 bis 31.12.2025.

Der Energiebericht bezieht sich auf den Geschäftssitz der GVB am Standort Zoitzbergstraße 3 in 07551 Gera. Darüber hinaus wurde das von der GVB betriebene Streckennetz mit 15 Bus- und 3 Straßenbahnlinien in die energetische Betrachtung einbezogen.

Grundlage des Energieberichtes bildet die DIN EN ISO 50001.

Ziel des Berichts ist es, die Energieeffizienz zu bewerten sowie Fortschritte systematisch zu dokumentieren.

2. Allgemeine Unternehmensangaben

Firma:	GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH
Rechtsform:	Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)
Sitz:	Zoitzbergstraße 3, 07551 Gera
Kontaktdaten:	Telefon: 0365 7390-0 Telefax: 0365 7390-739 E-Mail: info@gvbgera.de
Handelsregistereintrag:	Amtsgericht Jena HRB 512513
Geschäftsführer:	Herr Rühle
EMB:	Frau Wolf
Branche:	Beförderung im Nahverkehr zu Lande (ohne Taxis)
Wirtschaftsklassifikation:	49.30
Mitarbeiterzahl:	249 (ohne Auszubildende und Studenten)
Gesellschaftsstruktur:	Stadt Gera (100 % Gesellschafter)
Beteiligungen:	Verkehrsgemeinschaft Mittelthüringen GmbH

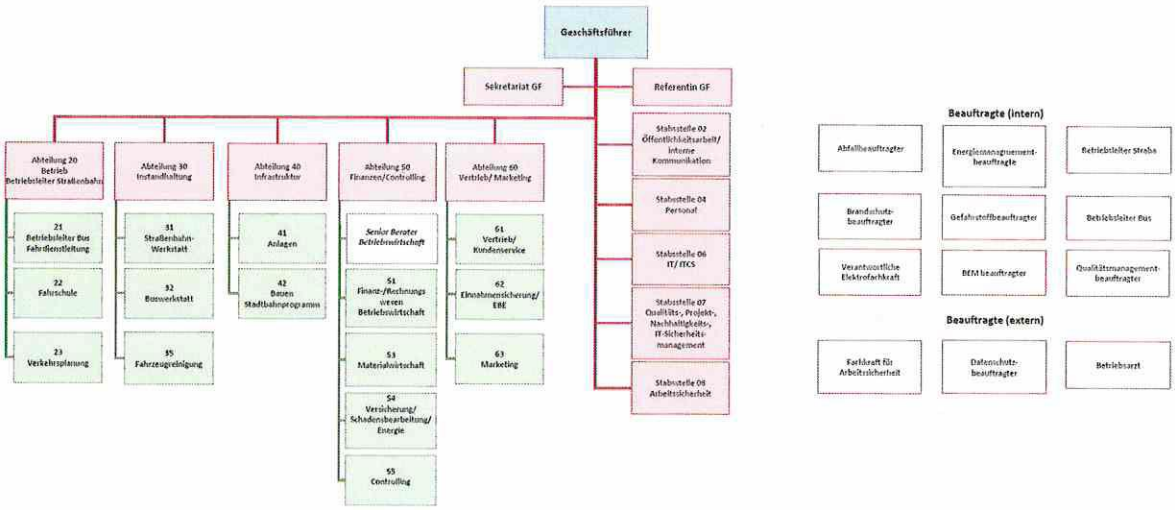

Abbildung 1: Organigramm der GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH

3. Kontext des Unternehmens und Anwendungsbereich

3.1 Kontext

Der Kontext der GVB, einschließlich der internen und externen Themen, wurde analysiert und dokumentiert. Die interessierten Parteien wurden identifiziert sowie deren Erwartungen und Anforderungen an das Unternehmen ermittelt.

Die sich aus dem Kontext und interessierten Parteien ergebenden Chancen und Risiken wurden systematisch betrachtet und bewertet.

Veränderungen im Kontext sowie bei den interessierten Parteien werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf in den entsprechenden Bewertungen und Prozessen berücksichtigt.

3.2 Anwendungsbereich

Betreiber des Managementsystems / Kontext der Organisation	**GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH** Zoitzbergstraße 3 07551 Gera
Geltungsbereich (organisatorisch)	Das eingeführte Energiemanagementsystem gilt für die GVB Verkehrs- und Betriebsgesellschaft Gera mbH. Der Geschäftsführer des Unternehmens nimmt die Aufgaben der obersten Leitung wahr.
Bilanzgrenzen / Standorte (räumlich)	Hauptstandort ist der Betriebshof einschließlich Werkstätten, Verwaltung, Abstellhallen und Fahrzeugflotte. Weiterhin sind sämtliche Gleichrichterunterwerke, das Liniennetz einschließlich Lichtsignalanlagen und Weichenheizungen, die Haltestellen mit DFIs und Fahrscheinautomaten und der Kundenservice im H35 eingeschlossen. Ausgeschlossen sind die vermieteten Räume im Verwaltungsgebäude. MaLo-ID / MeLo-ID gemäß Liste
Energiequellen	Strom (Netzbezug und Photovoltaikerzeugung abzgl. Überschusseinspeisung, BHKW Erzeugung) Erdgas Dieselkraftstoffe (Busflotte und Wirtschaftsfahrzeuge)
Gesetze, Verordnungen und Kundenvorschriften	1. Gesetze a) Personenbeförderungsgesetz (PBefG) b) Straßenverkehrsordnung (StVO) c) Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) d) Gesetz über Ordnungswidrigkeiten (OWiG) 2. Verordnungen a) Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BOKraft) b) Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)

Abbildung 2: Anwendungsbereich (Teil 1) des EnMS

	c) Verordnung über die Zulassung von Personen zum Straßenverkehr (FeV) d) Verordnung über öffentliche Personenverkehrsdienste auf Schiene und Straße (EG 1370/2007) 3. Kundenvorschriften a) Tarifbestimmungen und Beförderungsbedingungen b) Öffentlicher Dienstleitungsauftrag (öDA) c) Datenschutz 4. Weitere Verpflichtungen a) Umweltauflagen b) Barrierefreiheit
Scope	Der Tätigkeitsbereich der Gesellschaft erstreckt sich auf das Gebiet der Stadt Gera sowie auf die Anbindung der angrenzenden Kommunen im Rahmen des vom Gesellschafter vorgegebenen Nahverkehrsplans. Gegenstand des Unternehmens ist die Sicherstellung des öffentlichen Personennahverkehrs durch die Vorhaltung und den Betrieb von öffentlichen Verkehrsmitteln und Verkehrsanlagen, sofern die Anlagenerhaltung nicht einem anderen Träger der Baulast des jeweiligen Verkehrsweges obliegt.
Anwendbarkeit DIN EN ISO 50001:2018	Die nebenstehende Normanforderung wird vollumfänglich auf die vormals beschriebene Bilanzgrenze/ Standorte angewendet.

Die externen und internen Themen sowie die Anforderungen der interessierten Parteien an die Geschäftsprozesse sind in einem gesonderten Dokument im Ordner: 4 Kontext der Organisation beschrieben und definiert. Diese wurden bei der Festlegung des Anwendungsbereichs berücksichtigt.

Gera, den 17.02.2025

Thorsten Rühle

Geschäftsführer

Abbildung 3: Anwendungsbereich (Teil 2) des EnMS

4. Das Energiemanagementsystem

4.1 Allgemein

Das Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 der GVB legt die Vorgehensweise zum Energiemanagement fest und trägt zu einheitlichen Verständnis aller energierelevanten Tätigkeiten im Unternehmen bei.

Die kontinuierliche Umsetzung und Weiterentwicklung des Managementsystems stellt sicher, dass die Energieeffizienz fortlaufend verbessert wird sowie relevante gesetzliche und behördliche Anforderungen, Normen und interne Vorgaben eingehalten werden. Ziel ist es, die energiebezogene Leistung nachhaltig zu steigern und die Umweltauswirkungen kontinuierlich zu reduzieren.

Eine wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Erreichung unserer Energieziele ist eine klar strukturierte Organisation des Energiemanagements im Unternehmen. Die Verantwortung für die Energiepolitik, die Schaffung der erforderlichen Rahmenbedingungen sowie deren Umsetzung und die Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter obliegt dem Geschäftsführer.

Der Führungskreis (Gruppen- und Abteilungsleiter) ist für die Anwendung und Aufrechterhaltung des Energiemanagementsystems in den jeweiligen Verantwortungsbereichen zuständig. Der Geschäftsführer trägt die Gesamtverantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems sowie für die Einleitung von Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen.

Die Energiemanagementbeauftragte ist für die Koordination und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz verantwortlich. Sie verfügt über die erforderliche fachliche Qualifikation und berichtet direkt an die Geschäftsführung.

4.2 Einbeziehung der Mitarbeiter/innen

Zur aktiven Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Verbesserung der energiebezogenen Leistung wurde im Jahr 2024 die bestehende Betriebsvereinbarung zum betrieblichen Verbesserungsprozess grundlegend überarbeitet und Anfang 2025 zwischen Geschäftsführung und Betriebsrat neu abgeschlossen.

Eingereichte Vorschläge werden durch eine Kommission bewertet. Bei positiver Entscheidung erfolgt die Umsetzung der Maßnahmen; zudem werden die eingebrachten Ideen im Rahmen eines Prämiensystems gewürdigt.

4.3 Kommunikation

Der vorliegende Energiebericht dient als Instrument der externen und internen Kommunikation des Unternehmens in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz.

Der Bericht wird auf der Website veröffentlicht, und interessierten Parteien, Behörden und Auftraggebern damit zur Verfügung gestellt.

5. Energiepolitik

Nachhaltigkeit ist für unser Unternehmen von entscheidender Bedeutung. Daher ist unser Ziel, die Nachhaltigkeit unseres Handelns gegenüber unseren Kunden und unserer Umwelt fortlaufend zu verbessern. Insbesondere der Klimawandel ist ein zentrales Thema für unser Unternehmen. Wir erkennen die Dringlichkeit an, Maßnahmen zu ergreifen, um unseren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren und nachhaltige Praktiken zu fördern. Dies erreichen wir durch die systematische Analyse des Energieverbrauchs und die Entwicklung und Umsetzung von technischen und organisatorischen Konzepten.

Energiemanagement erfolgt bei uns entlang der Planung und Auslegung über den Einkauf bis zum Betrieb neuer technischer Einrichtungen. Aus diesen Gründen verpflichtet die Unternehmensleitung sich und alle Mitarbeiter, die im Managementsystem festgelegte Organisation aktiv anzuwenden. Dadurch können wir das System und die resultierende energetische Leistung fortlaufend verbessern.

Die Einhaltung der rechtlichen Verpflichtungen ist für uns dabei ein Mindeststandard. Die Geschäftsleitung informiert die Mitarbeiter über bestehende Forderungen unserer Kunden und des Gesetzgebers. Sie formuliert und lebt eine klare Energiepolitik, konkretisiert diese durch Ziele und legt eindeutige Strategien zur Zielerreichung fest. Sie stellt die für die Anwendung des Energiemanagementsystems notwendigen Mittel zur Verfügung und führt regelmäßige Bewertungen der Wirksamkeit des Managementsystems durch.

Gera, den 19.11.2024

Thorsten Rühle
Geschäftsführer

Abbildung 4: Energiepolitik

6. Energieversorgung und Energieverbrauch

6.1 Fremdversorgung

Im Berichtszeitraum bezog die GVB Energie von folgenden Versorgungsunternehmen:

Stromversorger:	Energieversorgung Gera GmbH
Gasversorger:	Energieversorgung Gera GmbH

Die elektrische Energie wird aus dem öffentlichen Netz bezogen. Gemäß Liefervertrag handelt es sich hierbei um zertifizierten Öko-Strom nach der EG-Richtlinie 2009/28/EG.

Zur Versorgung der Gebäude mit Raumwärme wird Erdgas eingesetzt.

Für den Bezug von Dieselkraftstoff besteht kein fester Liefervertrag. Die Beschaffung erfolgt im Rahmen einer regelmäßigen Marktabfrage bei mehreren Anbietern. Die Beauftragung erfolgt jeweils auf Basis des wirtschaftlichsten Angebots.

6.2 Eigenversorgung

Die im Blockheizkraftwerk (BHKW) im Rahmen der Wärmeerzeugung erzeugte elektrische Energie wird vorrangig zur Eigenversorgung genutzt. Überschussmengen werden in das öffentliche Netz eingespeist.

Im Berichtsjahr 2025 wurde die Energieversorgung der Elektrobusse erstmals durch eine neu errichtete Photovoltaikanlage unterstützt.

Die PV-Anlage, die in ihrer ersten Ausbaustufe zwei der drei Dächer der Abstellhallen belegt, befand sich bis in den Herbst 2025 hinein in einer umfangreichen Test- und Abnahmephase. Die reguläre Inbetriebnahme erfolgte am 02.10.2025.

Der erzeugte Solarstrom ist technisch direkt mit der Ladeinfrastruktur der Elektrobusse gekoppelt und wird vorrangig für deren Ladevorgänge genutzt. Aufgrund des derzeit fehlenden stationären Speichers ist der Eigenverbrauch zeitlich an die Solarstromerzeugung gebunden.

Nicht vor Ort genutzte Strommengen werden im Rahmen einer Direktvermarktung vollständig in das öffentliche Netz eingespeist.

6.3 Gesamtendenergieverbrauch, eingekaufte Energie

Der Grafik ist zu entnehmen, dass der Gesamtenergieverbrauch im Jahr 2021 gegenüber dem durch die Corona-Pandemie geprägten Jahr 2020 um rund 0,7 GWh angestiegen ist. Ursächlich hierfür ist insbesondere die schrittweise Rückkehr zum regulären Fahr- und Betriebsniveau.

Durch Maßnahmen im Rahmen der Kurzfristenergiesicherungsmaßnahmenverordnung (EnSikuMaV) konnte bereits im Jahr 2022 eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs erreicht werden. Diese Entwicklung setzte sich im Jahr 2023 fort, in dem der Gesamtenergieverbrauch gegenüber dem Vorjahr um rund 1 GWh gesenkt werden konnte.

Im Jahr 2024 stabilisierte sich der Energieverbrauch auf dem erreichten Niveau, sodass im Vergleich zu 2023 keine wesentlichen Veränderungen zu verzeichnen waren.

Im Jahr 2025 ist hingegen wieder ein Anstieg des Gesamtenergieverbrauchs zu beobachten. Dieser ist vor dem Hintergrund betrieblicher Sondereffekte zu bewerten, insbesondere im Zusammenhang mit einem erhöhten Energiebedarf durch Instandhaltungsmaßnahmen (z. B. Hauptuntersuchungen und Lackierprozesse) sowie möglichen Einflüssen aus dem Betrieb des Blockheizkraftwerks. Eine abschließende Bewertung der Ursachen erfolgt im Rahmen der vertieften Analyse.

Es ist zu beachten, dass es sich bei den dargestellten Werten um eingekaufte Energiemengen handelt, die von den tatsächlich verbrauchten Mengen abweichen können (z. B. durch zeitliche Verschiebungen, Speicher- oder Einspeiseeffekte).

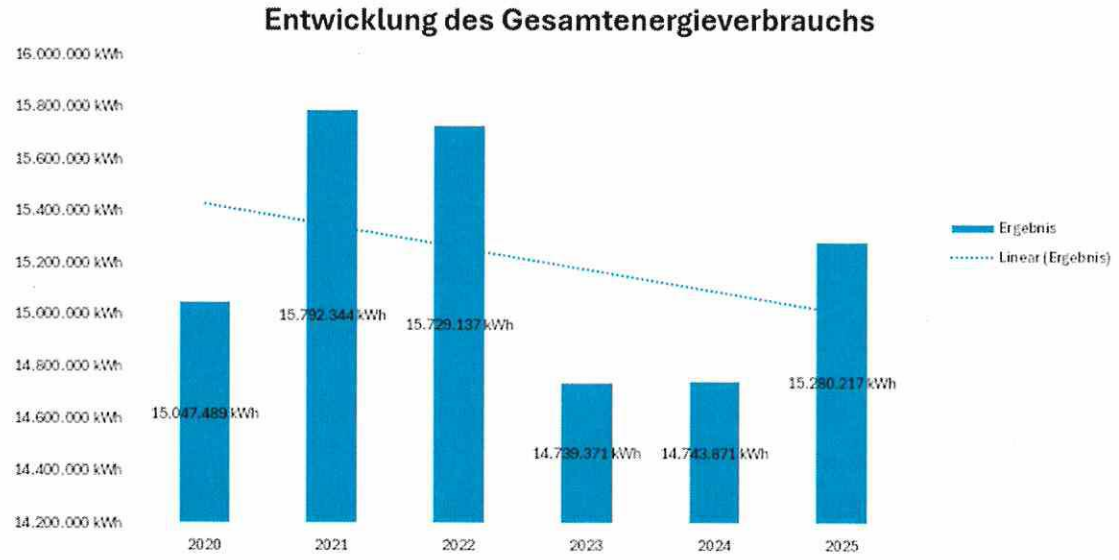

Abbildung 5: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs – auf Basis eingekaufter Energie

6.3 Energieverbrauch nach SEU

Als Significant Energy User (SEU) werden im Rahmen des Energiemanagementsystems diejenigen Energieverbraucher definiert, welche einen wesentlichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch des Unternehmens aufweisen.

Der nachfolgenden Grafik ist zu entnehmen, dass die Busflotte mit einem Anteil von 42 % sowie der Straßenbahnbetrieb mit 37 % die dominierenden Energieverbraucher darstellen. Zusammen entfallen damit rund 79 % des Gesamtenergieverbrauchs auf diese beiden SEU-Bereiche.

Das Blockheizkraftwerk (BHKW) trägt mit einem Anteil von 12 % ebenfalls signifikant zum Energieverbrauch bei, während die übrigen Verbraucher (Nicht-SEU) zusammen lediglich 9 % ausmachen.

Im Vergleich zum Vorjahr zeigen sich bei den Anteilen der Busflotte und des Straßenbahnbetriebs leichte Rückgänge, während der Anteil des BHKW entsprechend angestiegen ist. Insgesamt bleibt die grundsätzliche Struktur der Energieverbrauchsverteilung jedoch unverändert.

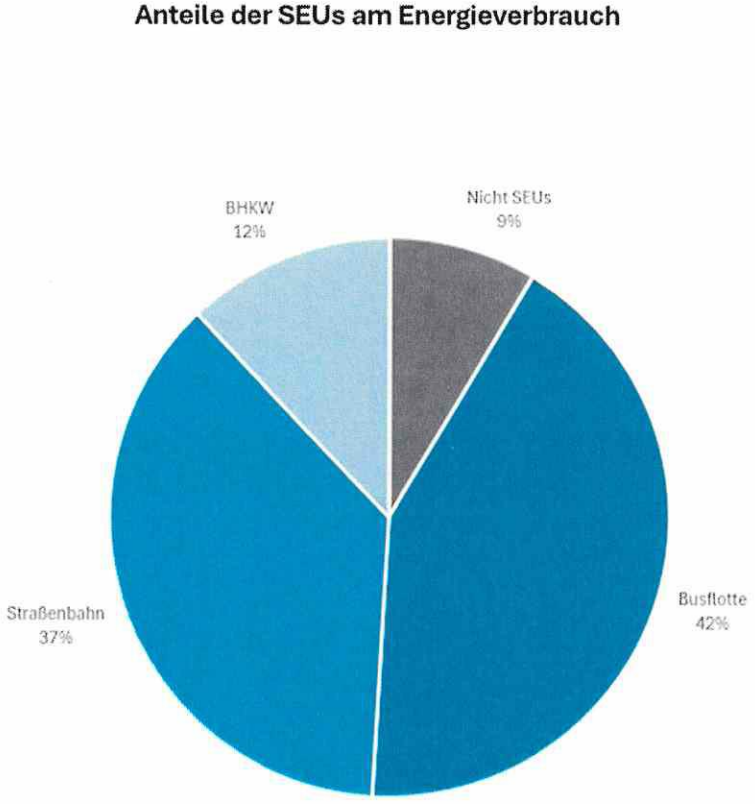

Abbildung 6: Anteile der SEU am Gesamtverbrauch

6.3.1 Fuhrpark

Die GVB verfügt per 31.12.2025 über folgenden Fuhrpark:

14	Wirtschaftsfahrzeuge Diesel, inkl. Gabelstapler
2	Wirtschaftsfahrzeuge Elektro
25	Straßenbahn, Typ Tatra
12	Straßenbahn, Typ NGT8G
29	KOM Diesel
2	KOM Elektro

6.4 Energieverbrauch nach Energieträger

Der Verbrauch von elektrischer Energie stellt einen der wesentlichen Ressourcenverbräuche des Unternehmens dar. Strom wird insbesondere für den Betrieb der Straßenbahnen sowie – seit Juli 2023 – zunehmend auch für den Betrieb der Elektrobusse eingesetzt. Darüber hinaus wird elektrische Energie für Beleuchtungszwecke sowie für den Betrieb von Werkstätten, Abstellhallen und Verwaltungsgebäuden genutzt, wobei dieser Anteil im Verhältnis zum Gesamtverbrauch untergeordnet ist.

Auch der Erdgasverbrauch zählt zu den wesentlichen Energieverbräuchen des Unternehmens. Erdgas wird primär für den Betrieb des Blockheizkraftwerks (BHKW) sowie für die Wärmeversorgung der Gebäude eingesetzt.

Ein weiterer wesentlicher Energieträger ist Diesel, der insbesondere für den Betrieb der Busflotte sowie der Wirtschaftsfahrzeuge verwendet wird.

Die Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern zeigt im Betrachtungszeitraum insgesamt unterschiedliche Tendenzen. Während der Stromverbrauch über die Jahre hinweg weitgehend stabil verläuft, ist beim Dieselverbrauch eine leicht steigende Tendenz erkennbar. Der Erdgasverbrauch hingegen unterliegt stärkeren Schwankungen, mit einem Rückgang bis 2024 und einem erneuten Anstieg im Jahr 2025. Die Veränderungen sind insbesondere auf betriebliche Entwicklungen, wie die schrittweise Elektrifizierung der Busflotte, sowie auf schwankende Anforderungen an die Wärme- und Eigenstromerzeugung zurückzuführen.

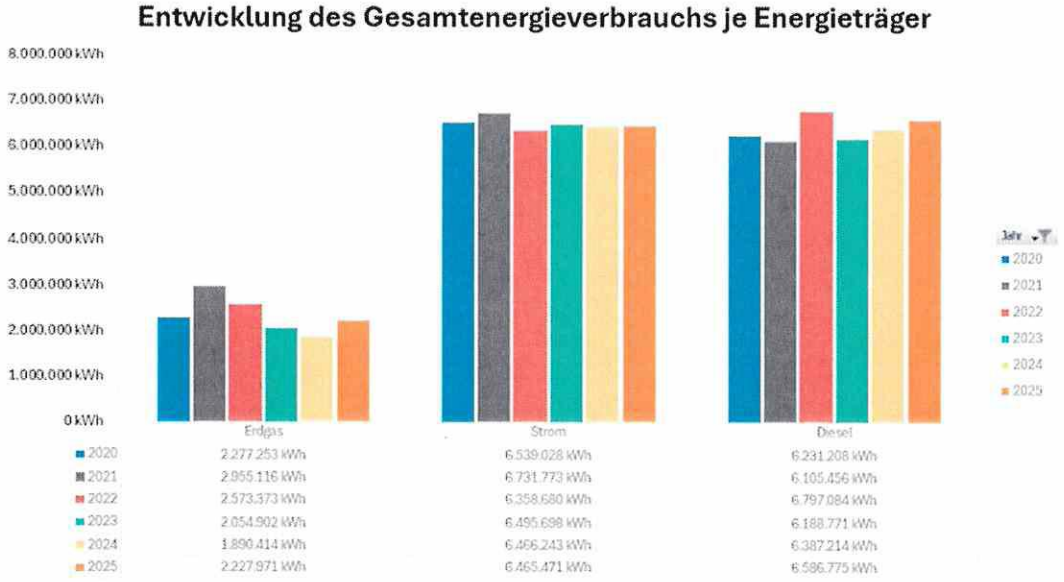

Abbildung 7: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs je Energieträger

6.5 Gesamtnettokosten nach Energieträger

Die Entwicklung der Gesamtnettokosten für Energie zeigt im Betrachtungszeitraum deutliche Veränderungen, die maßgeblich durch die jeweiligen Beschaffungsbedingungen und die Entwicklungen auf den Energiemärkten beeinflusst wurden.

In den Jahren 2020 bis 2023 waren die Kosten für Strom und Erdgas vergleichsweise stabil. Grundlage hierfür war ein im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung geschlossener Festpreisvertrag mit einer Laufzeit von vier Jahren. Die Preisentwicklung blieb in diesem Zeitraum – trotz der Auswirkungen der Corona-Pandemie – weitgehend konstant.

Für den Lieferzeitraum vom 01.01.2024 bis 31.12.2025 wurde der Energiebedarf für Strom und Erdgas erneut europaweit ausgeschrieben. Da im Rahmen des Verfahrens keine wirtschaftlichen Angebote eingingen, wurde die Ausschreibung aufgehoben. Die anschließende Beschaffung erfolgte im Rahmen eines Verhandlungsverfahrens. Der Zuschlag für die Belieferung mit Strom und Erdgas wurde an die Energieversorgung Gera GmbH (EGG) erteilt. Die Preisbildung orientierte sich dabei am zum Zeitpunkt der Zuschlagserteilung aktuellen Marktniveau.

Die Auswirkungen der zwischenzeitlich stark gestiegenen Energiepreise – insbesondere infolge geopolitischer Entwicklungen wie des Ukraine-Konflikts – spiegeln sich deutlich in den Gesamtnettokosten für die Jahre 2024 und 2025 wider. Dies betrifft insbesondere die Energieträger Strom und Erdgas.

Für den Zeitraum 2026 bis 2028 wurde zwischenzeitlich ein neuer Liefervertrag abgeschlossen, der im Vergleich zu den bisherigen Konditionen ein höheres Preisniveau aufweist. Vor diesem Hintergrund ist auch für die kommenden Jahre von weiterhin erhöhten Energiekosten auszugehen.

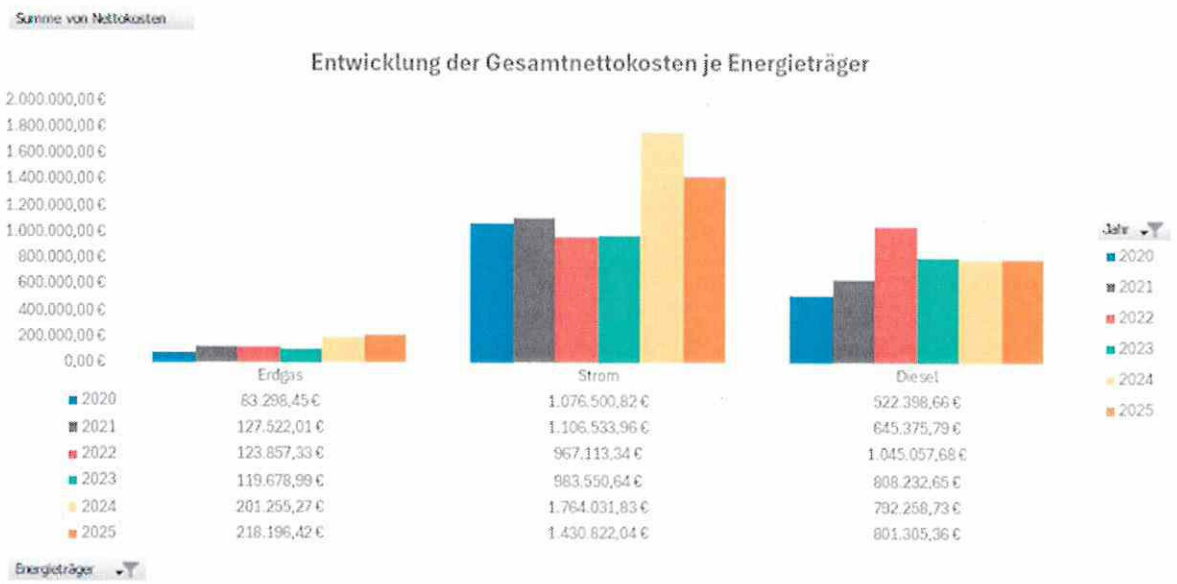

Abbildung 8: Entwicklung der Gesamtnettokosten je Energieträger

6.5 Entwicklung der CO2-Emissionen

Die Entwicklung der CO_2-Emissionen folgt im Wesentlichen den Veränderungen des Energieverbrauchs der einzelnen Energieträger.

Während die Emissionen aus dem Strom- und Dieselverbrauch über den Betrachtungszeitraum hinweg vergleichsweise stabil verlaufen, unterliegen die Emissionen aus Erdgas stärkeren Schwankungen. Nach einem Rückgang in den Jahren bis 2024 ist im Jahr 2025 wieder ein Anstieg der erdgasbedingten CO_2-Emissionen zu verzeichnen.

Insgesamt zeigt sich, dass die CO_2-Emissionen maßgeblich durch die Entwicklung des Diesel- und Stromverbrauchs bestimmt werden, während Veränderungen im Erdgasverbrauch zu zusätzlichen Schwankungen führen.

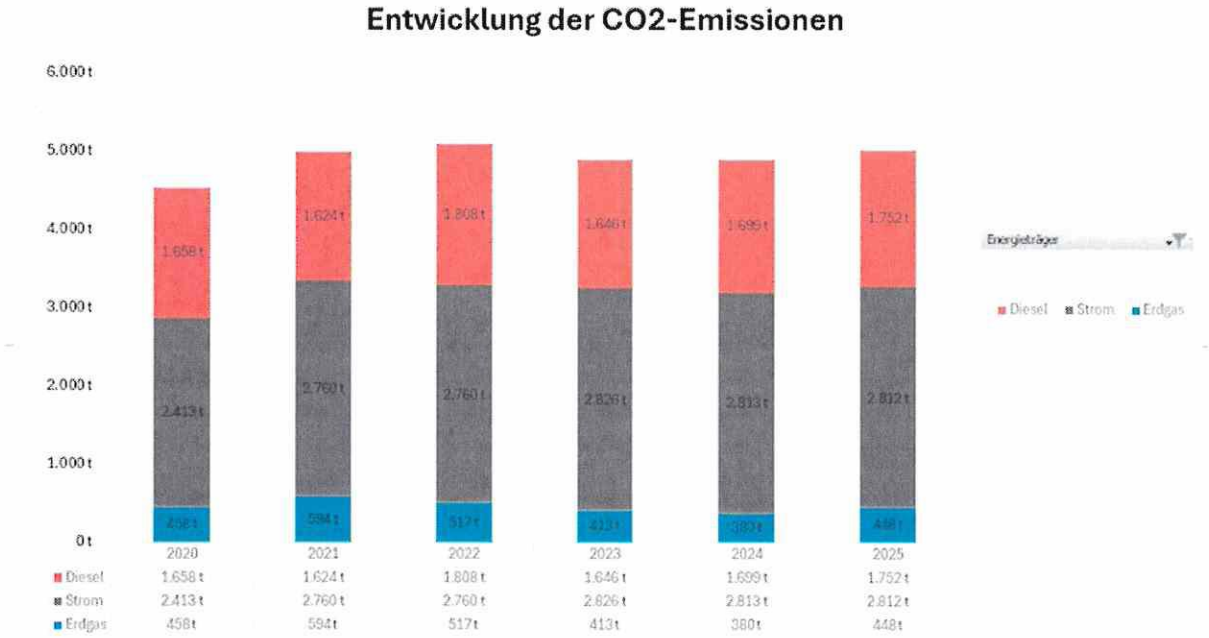

Abbildung 9: Entwicklung der CO2-Emissionen

6.6 Input-/Output-Darstellung

Eine Input-/Output-Darstellung erfolgt im vorliegenden Energiebericht ausschließlich am Beispiel des Blockheizkraftwerks (BHKW), da hierfür die erforderlichen Zählerdaten in ausreichender Qualität vorliegen.

Auf Basis dieser Daten werden die eingesetzten Energiemengen sowie die daraus resultierenden Energieerträge gegenübergestellt, um die energetische Bewertung des BHKW zu ermöglichen.

Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

6.6.1 Input-Darstellung

Die Grafik zeigt den monatlichen Energieinput der beiden BHKW-Blöcke im Jahr 2025.

Es ist deutlich erkennbar, dass der Energieeinsatz in den Wintermonaten (insbesondere Januar bis März sowie November und Dezember) signifikant höher liegt als in den Sommermonaten. Dies ist auf den erhöhten Wärmebedarf in der Heizperiode zurückzuführen, da das BHKW überwiegend wärmegeführt betrieben wird.

In den Sommermonaten reduziert sich der Energieinput entsprechend deutlich, da der Wärmebedarf sinkt und das BHKW nur eingeschränkt betrieben wird. Die niedrigsten Werte werden in den Monaten Juni bis August erreicht.

Ab September ist ein sukzessiver Wiederanstieg des Energieeinsatzes festzustellen, der mit Beginn der Heizperiode zusammenhängt.

Die beiden BHKW-Blöcke weisen über das Jahr hinweg ein weitgehend paralleles Betriebsverhalten auf. Leichte Abweichungen zwischen den Blöcken können auf unterschiedliche Betriebszustände, Wartungsmaßnahmen oder Lastverteilungen zurückgeführt werden.

Im Vergleich zum Vorjahr zeigen sich insbesondere zu Jahresbeginn höhere Energieinputs, was auf einen erhöhten Wärmebedarf oder veränderte Betriebsbedingungen hindeuten kann.

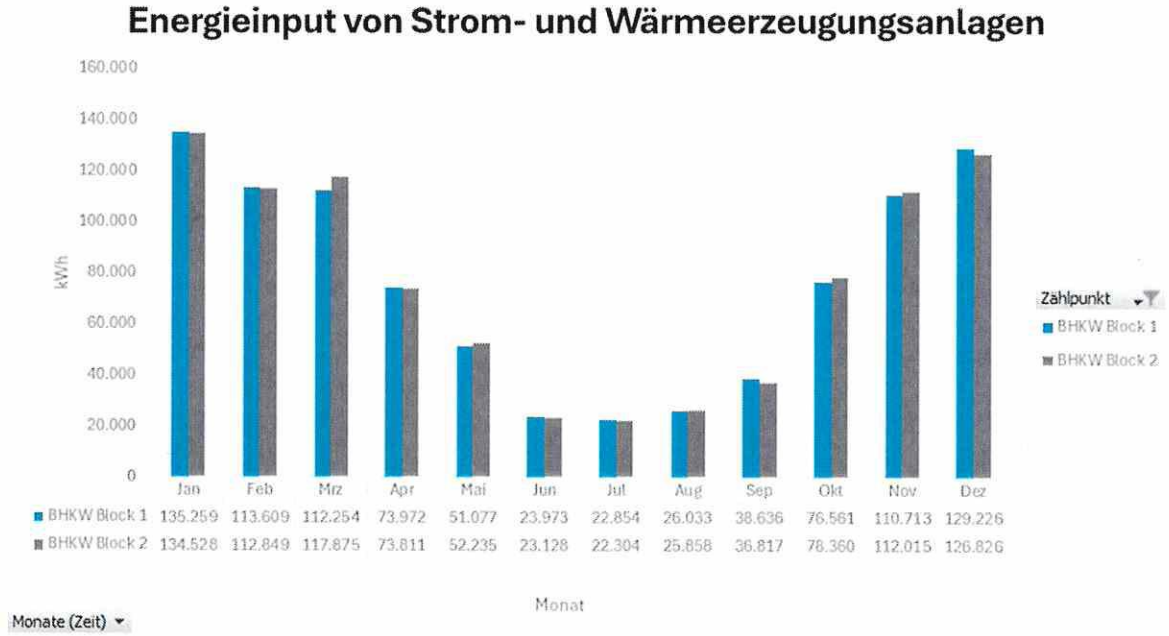

Abbildung 10: Energieinput BHKW

6.6.2 Output-Darstellung Wärmeerzeugung

Die Grafik zeigt den monatlichen Wärmeoutput der beiden BHKW-Blöcke im Jahr 2025.

Analog zum Energieinput ist ein deutlich saisonales Muster erkennbar. In den Wintermonaten (insbesondere Januar bis März sowie November und Dezember) wird ein deutlich höherer Wärmeoutput erzielt als in den Sommermonaten. Dies ist auf den erhöhten Wärmebedarf während der Heizperiode zurückzuführen.

In den Sommermonaten reduziert sich der Wärmeoutput entsprechend, da der Wärmebedarf sinkt und das BHKW nur eingeschränkt betrieben wird. Die niedrigsten Werte werden in den Monaten Juni bis August erreicht.

Ab September ist ein sukzessiver Wiederanstieg des Wärmeoutputs festzustellen, der mit Beginn der Heizperiode zusammenhängt.

Die beiden BHKW-Blöcke zeigen über das Jahr hinweg ein weitgehend gleichmäßiges und paralleles Betriebsverhalten. Geringfügige Abweichungen können auf unterschiedliche Betriebszustände, Wartungsphasen oder Lastverteilungen zurückgeführt werden.

Im Zusammenhang mit der Input-/Output-Betrachtung wird deutlich, dass der Anlagenbetrieb stark durch den Wärmebedarf bestimmt wird.

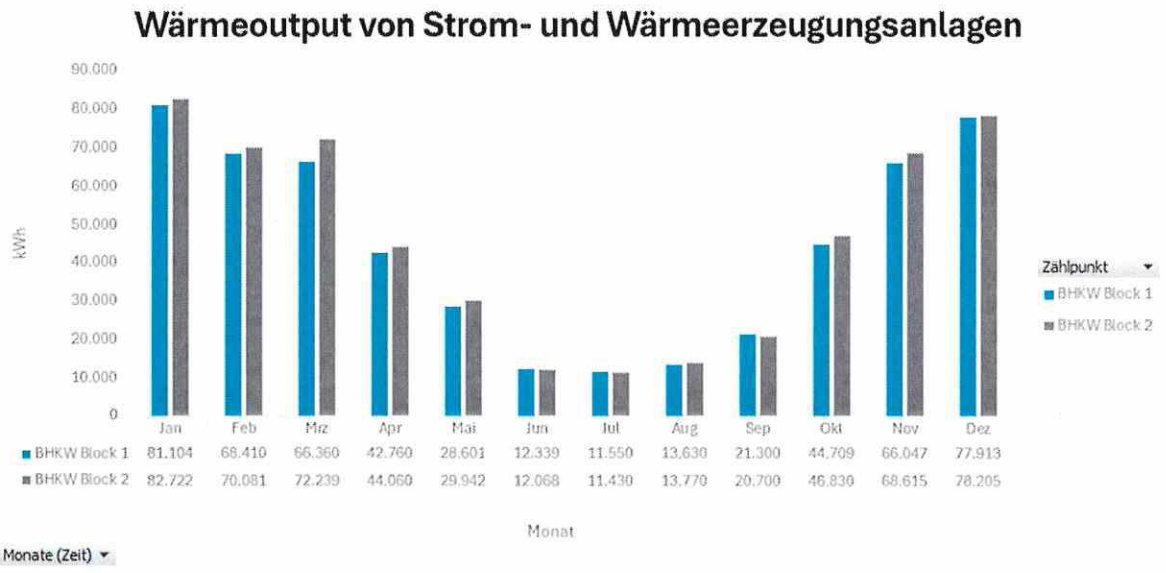

Abbildung 11: Wärmeoutput BHKW

6.6.3 Output-Darstellung Strom

Die Grafik (Abb. 12) zeigt den monatlichen Stromoutput der beiden BHKW-Blöcke im Jahr 2025.

Analog zum Wärmeoutput ist auch beim Stromoutput ein ausgeprägtes saisonales Muster erkennbar. In den Wintermonaten (insbesondere Januar bis März sowie November und Dezember) wird ein deutlich höherer Stromoutput erzielt als in den Sommermonaten.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass das BHKW wärmegeführt betrieben wird und somit die Stromerzeugung unmittelbar vom Wärmebedarf abhängt. Mit sinkendem Wärmebedarf in den Sommermonaten reduziert sich folglich auch die Stromproduktion. Die niedrigsten Werte werden in den Monaten Juni bis August erreicht.

Ab September ist ein sukzessiver Wiederanstieg des Stromoutputs festzustellen, der mit Beginn der Heizperiode zusammenhängt.

Die beiden BHKW-Blöcke weisen über das Jahr hinweg ein weitgehend paralleles Betriebsverhalten auf. Abweichungen zwischen den Blöcken können auf unterschiedliche Betriebszustände, Wartungsmaßnahmen oder Lastverteilungen zurückgeführt werden.

Im Zusammenspiel mit der Input- und Wärmeoutput-Betrachtung wird deutlich, dass sowohl die Wärme- als auch die Stromerzeugung maßgeblich durch den Wärmebedarf bestimmt werden.

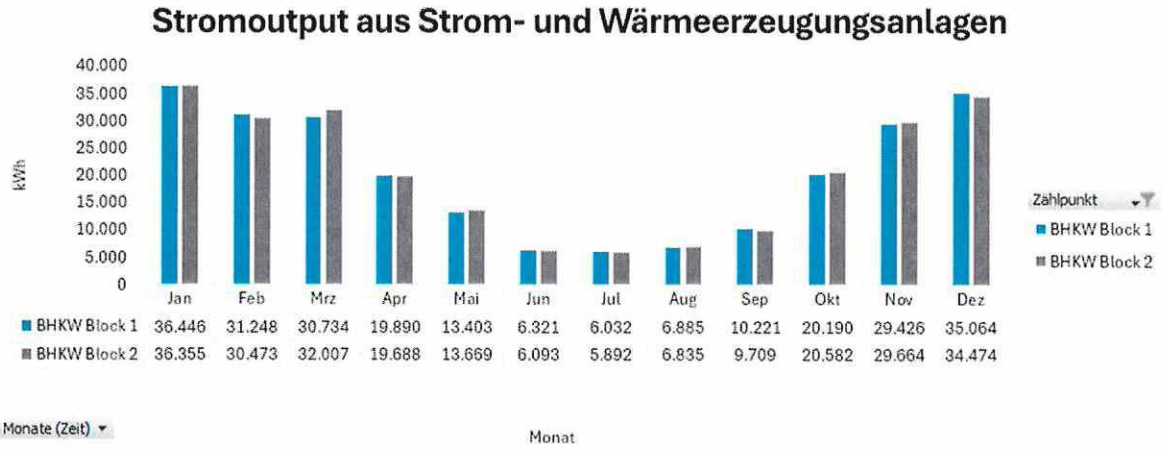

Abbildung 12: Stromoutput BHKW

Die nachfolgende Grafik (Abb. 13) hingegen zeigt den monatlichen selbstverbrauchten Strom der beiden BHKW-Blöcke im Jahr 2025.

Analog zum Stromoutput ist auch beim Eigenverbrauch ein deutlich saisonales Muster erkennbar. In den Wintermonaten wird ein höherer Anteil an selbst erzeugtem Strom direkt im Unternehmen genutzt, während der Eigenverbrauch in den Sommermonaten deutlich geringer ausfällt.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass in den Wintermonaten sowohl der Strombedarf im Unternehmen als auch die Laufzeiten des BHKW infolge des erhöhten Wärmebedarfs höher sind. Dadurch kann ein größerer Anteil des erzeugten Stroms unmittelbar vor Ort genutzt werden.

In den Sommermonaten hingegen reduziert sich der Wärmebedarf und damit die Betriebsdauer des BHKW. Gleichzeitig können zeitliche Differenzen zwischen Stromerzeugung und Strombedarf dazu führen, dass ein geringerer Anteil des erzeugten Stroms selbst verbraucht und überschüssige Mengen in das öffentliche Netz eingespeist werden.

Die beiden BHKW-Blöcke zeigen auch beim Eigenverbrauch ein weitgehend paralleles Verhalten, wobei geringfügige Abweichungen auf unterschiedliche Betriebszustände oder Lastverteilungen zurückzuführen sein können.

Insgesamt wird ein hoher Anteil des erzeugten Stroms unmittelbar im Unternehmen genutzt, was sich positiv auf die Eigenversorgung und die Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebs auswirkt.

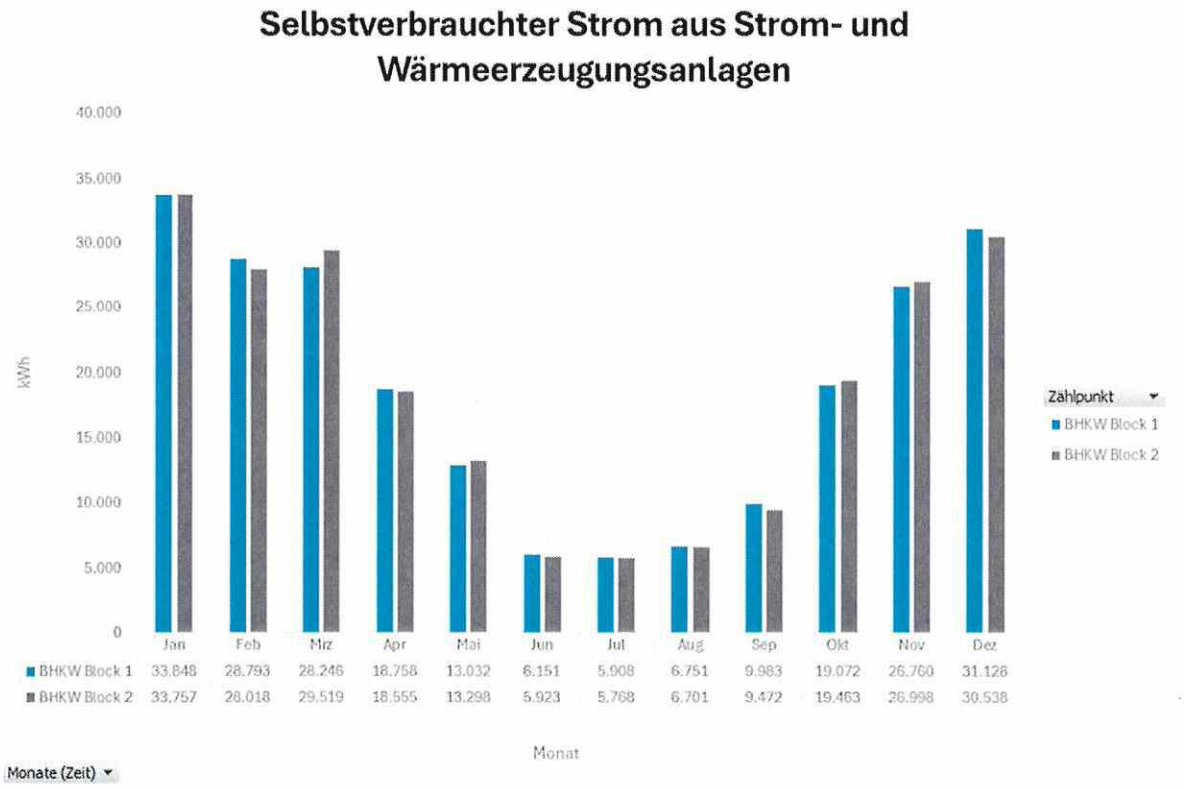

Abbildung 13: selbstverbrauchter Strom aus BHKW

7. Zielsetzungen bzw. Erwartungen und Maßnahmen für die kommenden 5 Jahre

7.1 Ziele

Die strategischen Energieziele wurden im Berichtsjahr 2024 um ein Ziel zum Klimaschutz ergänzt und fortgeschrieben. Daraus ergibt sich folgende Mittelfristzielsetzung::

- Reduzierung des Gesamtenergieverbrauchs innerhalb von fünf Jahren um 1,5 % gemessen an der Verhältniskennzahl Gesamtenergieverbrauch pro Fahrplankilometer ausgehend vom Basisjahr 2024
    - damit einhergehende Reduzierung von Aufwand und CO2-Emmisionen
- Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung energiebedingter CO_2-Emissionen sowie durch den verstärkten Einsatz energieeffizienter und emissionsarmer Technologien (z. B. Elektromobilität und Eigenstromerzeugung)
- Erhalt (Re-)Zertifikat nach DIN EN 50001
- Transparenz in den betrieblichen Verbräuchen
- Mitarbeiter sensibilisieren zu den Themen Umweltorientierung und Ressourcenschonung

7.2 Maßnahmen zur Zielerreichung

Zur Erreichung der definierten Energie- und Klimaziele wurden auf Basis der energetischen Bewertung sowie identifizierter Verbesserungspotenziale konkrete Maßnahmen abgeleitet:

- Installation spezifischer Messeinrichtungen für detaillierte Stromverbräuche einzelner Straßenbahnen
- Durchführung von Audits zur Identifizierung weiterer Einsparpotenziale
- Fortsetzung der Schulungsmaßnahmen für Mitarbeitende zur Förderung eines energieeffizienten Verhaltens
- Anschaffung weiterer Elektrofahrzeuge bei gleichzeitiger Aussonderung von Dieselfahrzeugen
- Fortsetzung des Austausches von Wirtschaftsfahrzeugen gegen effizientere Modelle
- Um-/Neubau Gleichrichterunterwerk (GUW) Zoitzbergstraße 0 (Gleisdreieck)
- Um-/Neubau Gleichrichterunterwerk (GUW) Otto-Rothe-Straße (WS Brüte)

8. Energieeffizienzkennzahlen

8.1 Kennzahlen allgemein

Zur Bewertung der energiebezogenen Leistung sowie zur Kontrolle der Zielerreichung wurde die Kennzahl „Gesamtenergieverbrauch pro Fahrplankilometer (kWh/Fpl-km)“ definiert.

Die Kennzahl dient der vergleichbaren Bewertung der Energieeffizienz in Bezug auf die erbrachte Verkehrsleistung und bildet eine wesentliche Grundlage für die Steuerung und Weiterentwicklung des Energiemanagementsystems.

Die nachfolgend dargestellte Entwicklung bezieht sich auf die derzeit vollständig vorliegenden Daten bis einschließlich des Jahres 2025.

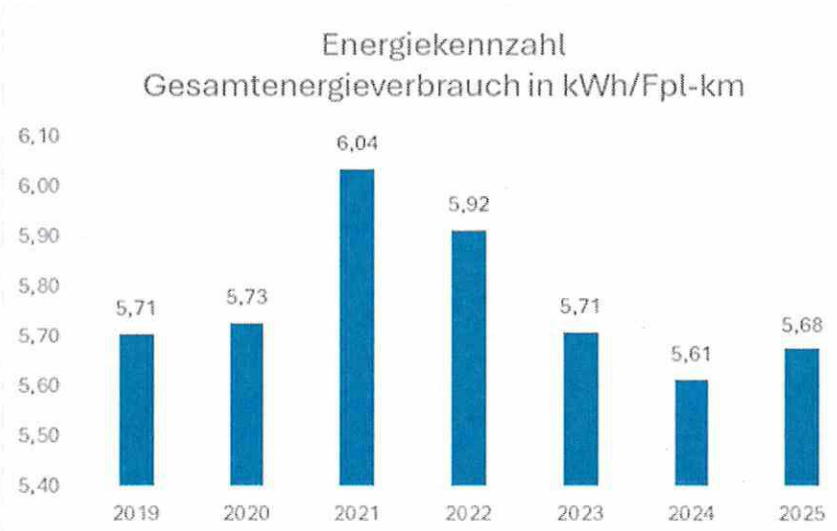

Abbildung 14: Energiekennzahl Gesamtenergieverbrauch – auf Basis tatsächlicher Verbräuche

Die Kennzahl zeigt im Betrachtungszeitraum eine schwankende Entwicklung. Nach dem Höchstwert von 6,04 kWh/Fpl-km im Jahr 2021 verbesserte sie sich bis 2024 auf 5,61 kWh/Fpl-km. Im Jahr 2025 ist mit 5,68 kWh/Fpl-km gegenüber dem Vorjahr ein leichter Anstieg zu verzeichnen, das Niveau liegt jedoch weiterhin unter den Werten der Jahre 2019 bis 2023.

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Verhältniskennzahl handelt. Veränderungen ergeben sich sowohl aus dem Gesamtenergieverbrauch, der sehr stark auch von der Außentemperatur abhängig, ist als auch aus der erbrachten Fahrplankilometerleistung sowie betrieblichen Rahmenbedingungen.

Darüber hinaus werden weitere Unternehmenskennzahlen erfasst, überwacht und zur Bewertung der Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen herangezogen.

8.2 Energieverbrauchsprognose

Im Rahmen der Jahres- und Mittelfristplanung wird auf Basis der IST-Daten der Vorjahre eine Energieverbrauchsprognose erstellt. Dabei werden Unternehmens- und Energieziele sowie betriebliche Veränderungen berücksichtigt.

9. Energieeinsparungen

9.1 durchgeführte Maßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden folgende Maßnahmen aus dem Energieauditbericht 2022 zur Verbesserung der Energieeffizienz umgesetzt:

- Errichtung einer PV-Anlage auf der Busabstellhalle und der größeren von beiden Straßenbahnabstellhallen mit einem vorläufigen Volumen von 635 kW Peak
- Ersatzneubau eines Kompressors in der Betriebswerkstatt sowie Einbau eines SIGMA Airmanager für eine effiziente Fahrweise beider Kompressoren

Folgende Maßnahmen wurden im Berichtszeitraum begonnen, deren Teil-Fertigstellung im Jahr 2026 zu erwarten ist:

- Umstellung von Leuchtstoffröhren auf LED-Beleuchtung im Bereich Tunnel / Haltestelle „Hauptbahnhof/Theater“

Folgende Maßnahmen wurden im Berichtszeitraum begonnen und sind wiederkehrend:

- - Schulung der Mitarbeitenden: Sensibilisierung für energieeffizientes Verhalten

9.2 geplante Maßnahmen

Die nachfolgenden Maßnahmen sind ab 2026 vorgesehen:

- Umstellung von Leuchtstoffröhren auf LED-Beleuchtung im Betriebsdienstgebäude
- Umstellung von Leuchtstoffröhren auf LED-Beleuchtung in der Hauptwerkstatt
- Erweiterung des Fuhrparkes durch die Lieferung von weiteren Elektrobussen.

Mit der Erweiterung der Elektrobusflotte zum Januar 2026 steigt der zukünftige Energiebedarf deutlich an. Zur optimalen Nutzung der erneuerbaren Erzeugungskapazitäten ist die Einführung eines intelligenten Lademanagements vorgesehen, welches Ladeprozesse steuert und den Eigenverbrauchsanteil erhöhen soll. Zudem besteht die Möglichkeit, in einer weiteren Ausbaustufe auch das dritte Hallendach mit PV-Modulen zu belegen, um die lokal verfügbare Erzeugungsleistung zu steigern und den wachsenden Energiebedarf nachhaltig zu decken.

9.3 Gesamteinsparungen

Auf Basis der Kennzahl „Gesamtenergieverbrauch pro Fahrplankilometer (kWh/Fpl-km)“ zeigt sich im Vergleich der Jahre 2024 und 2025 eine Erhöhung um 1,25 %.

Diese Entwicklung ist insbesondere auf den gestiegenen Gesamtenergieverbrauch zurückzuführen. Die erbrachte Verkehrsleistung konnte diesen Anstieg im Verhältnis nicht vollständig kompensieren, sodass sich ein höherer Kennzahlenwert ergibt.

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass die Kennzahl eine leistungsbezogene Betrachtung darstellt. Veränderungen ergeben sich somit sowohl aus dem Energieverbrauch als auch aus der erbrachten Fahrplankilometerleistung sowie weiteren betrieblichen Rahmenbedingungen.

10. Fazit

Der Energiebericht zeigt, dass bis einschließlich des Jahres 2024 durch gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz eine Reduzierung des Energieverbrauchs sowie eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung erreicht werden konnten.

Gleichzeitig verdeutlichen die Auswertungen, dass der Energieverbrauch einzelnen Schwankungen unterliegt. Für das Berichtsjahr 2025 ist ein Anstieg des Energieverbrauchs zu verzeichnen, der insbesondere auf betriebliche Sondereffekte sowie veränderte Rahmenbedingungen zurückzuführen ist.

Insbesondere im Bereich des Erdgasverbrauchs im Zusammenhang mit dem Betrieb des Blockheizkraftwerks zeigen sich weiterhin Schwankungen, die einer vertieften Analyse bedürfen.

Kurzfristige Maßnahmen im Rahmen der Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung (EnSikuMaV) haben in der Vergangenheit zu temporären Einsparungen beigetragen.

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer kontinuierlichen Überwachung, Bewertung und Weiterentwicklung der energiebezogenen Leistung im Rahmen des Energiemanagementsystems. Ziel bleibt es, die identifizierten Potenziale weiter zu erschließen und die Energieeffizienz trotz schwankender Rahmenbedingungen nachhaltig zu verbessern.

11. Anhang

- Organigramm
- Energieverbrauchsdaten (Tabellen und Grafiken)

Die nächste Fassung des Energieberichtes wird durch die GVB im ersten Halbjahr 2027 veröffentlicht.

Gera, 28.09.2026

Geschäftsführer

i.d.V. Wolf

EMB