

Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		2026/074			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		08.06.2026			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Johanna Kenkenberg							
Verfasser:							
einstimmig	Mit Stimmenmehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvorschlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Fahrplan zur Erreichung der CO₂-Neutralität kommunaler Gebäude

– Vorstellung einer ganzheitlichen Sanierungsstrategie, Gebäude-Priorisierung und Maßnahmenpakete zur CO₂-Neutralität des kommunalen Gebäudebestands bis 2040

1. Ausgangslage

1.1 Politische und rechtliche Verpflichtungen

Im Jahr 2024 unterzeichnete die Gemeinde den „Klimaschutzpakt“, der die Erreichung der Klimaneutralität aller kommunalen Gebäude bis zum Jahr 2040 als verbindliches Ziel fest schreibt. Ergänzend hierzu beschloss der Gemeinderat im Rahmen seiner Klausurtagung im Oktober 2024 einstimmig, eine spezifische, datengestützte kommunale Strategie zur Dekarbonisierung des Gebäudebestands zu entwickeln. Diese Strategie orientiert sich an den Vorgaben des deutschen Klimaschutzgesetzes sowie den Zielen des Pariser Klimaabkommens.

1.2 Wirtschaftliche Notwendigkeit und Kostendruck

1.2.1. Ausgangslage: Warum Klimaschutz auch ökonomisch zwingend ist

Die Erreichung der kommunalen Klimaschutzziele ist nicht nur aus ökologischer Perspektive erforderlich, sondern zunehmend auch aus wirtschaftlicher Sicht geboten. Insbesondere die fortschreitende Bepreisung fossiler Energieträger führt zu einem erheblichen finanziellen Risiko für kommunale Haushalte. Verzögerungen bei energetischen Sanierungen und der Dekarbonisierung kommunaler Liegenschaften erhöhen langfristig die Betriebskosten und verstärken den sogenannten *Carbon-Lock-in-Effekt*, bei dem bestehende fossile Infrastrukturen dauerhaft hohe Folgekosten verursachen

1.2.2. Die Triebkräfte: CO₂-Preis und Netzgebühren

Bereits heute zeigt sich ein deutlicher Aufwärtstrend bei Energiepreisen und CO₂-Zertifikaten.

Wie sich die Preise für Energie entwickeln

Veränderung seit Beginn des Kriegs in der Ukraine

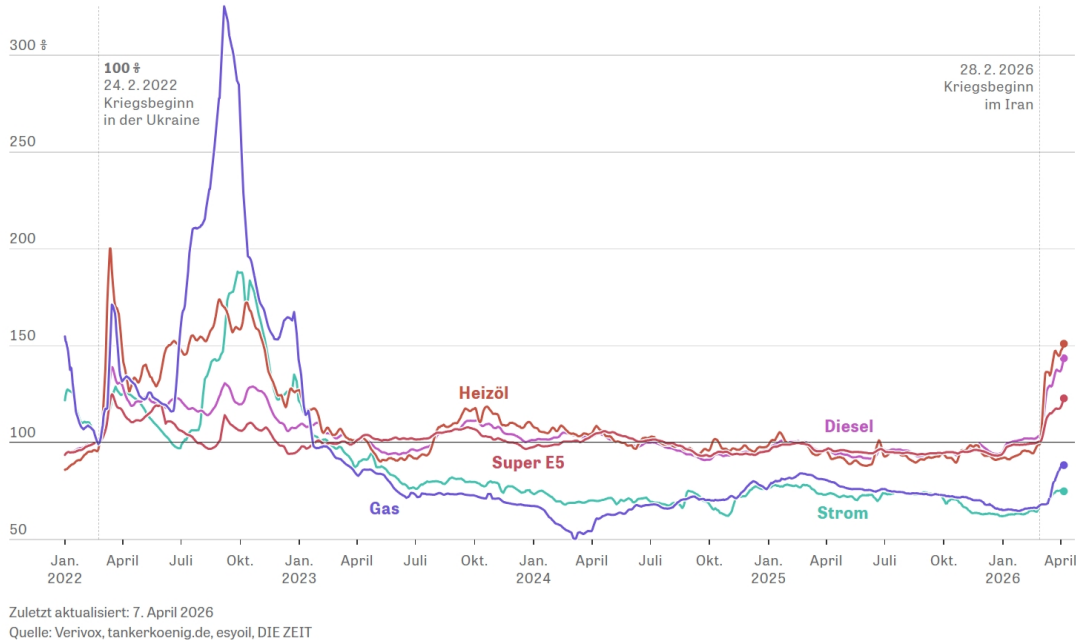


Abbildung 1 Entwicklung der Energiepreise für Heizöl, Diesel, Gas, Super E5 und Strom. Quelle: Verivox, tankerkönig.de, esyoil, DIE ZEIT.

Der Wandel des CO₂-Preises: Bis einschließlich 2026 unterliegt der CO₂-Preis in Deutschland noch einer staatlichen Festlegung im Rahmen des Bundes-Emissionshandelsgesetzes (BEHG). Ein wesentlicher Wendepunkt wird jedoch ab 2028 erwartet, wenn der Übergang zum europäischen Emissionshandelssystem ETS2 erfolgt. Dieses System wird die nationalen Systeme (nEHS) bis 2031 vollständig ablösen. Im neuen System bilden sich die CO₂-Preise primär durch Angebot und Nachfrage am Markt, abhängig von der von der EU bereitgestellten Zertifikatenumenge sowie begleitenden Maßnahmen zur Emissionsreduktion.

Die meisten Szenarien gehen von einem steigenden CO₂-Preis aus. So betrachtet die Ariadne-Analyse aus dem Jahr 2024 einen potenziellen Bereich vom Verlauf des CO₂-Preises über die kommenden Jahre. Eine Prognose der Chefvolkswirte des Deutschen Sparkassen- und Giroverbands (2026) geht davon aus, dass die EU den CO₂-Preis im Jahr 2028 zunächst bei 60 €/t stabilisieren wird. Die Höhe der zukünftigen Kosten hängt jedoch stark davon ab, wie schnell klimafreundliche Technologien – beispielsweise Wärmepumpen oder Elektromobilität – eingeführt werden und wie konsequent politische Klimaziele umgesetzt werden. Entsprechend bestehen erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich der Preisentwicklung ab 2028.

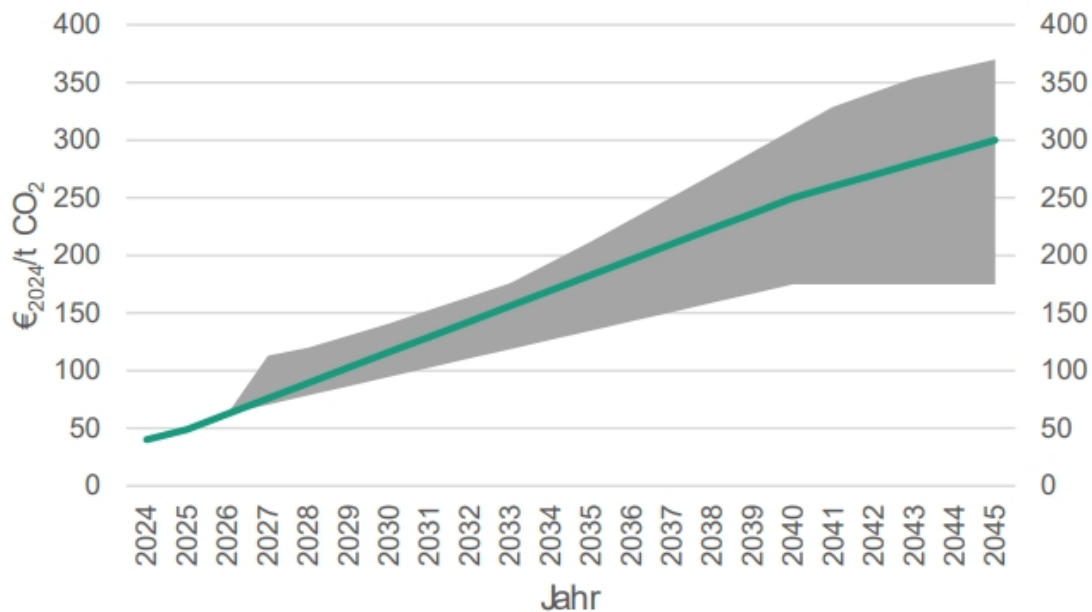


Abbildung 2 Verlauf des unterstellten CO₂-Preises. Quelle: Ariadne-Analyse (2024): Heizkosten und Treibhausgasemissionen in Bestandswohngebäuden Aktualisierung auf Basis der GEG-Novelle 2024

Steigende Netzentgelte: Neben den direkten CO₂-Kosten ist auch mit höheren Netzentgelten für Gaskunden zu rechnen. Die Ursache liegt in der Struktur der Infrastruktur: Da die Erdgasnachfrage sinkt, müssen sich die verbleibenden Netzkosten auf eine zunehmend kleinere Zahl von Nutzern verteilen. Gleichzeitig wird ein Rückbau der Gasnetze erforderlich, dessen Kosten ebenfalls umgelegt werden. Potenzielle Umnutzungen der Netze für Wasserstoff bleiben in diesen Betrachtungen oft unberücksichtigt. Zu diesem Ergebnis kommt auch die Prognose des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM, 2025), die die Kosteneinsparungen einer frühen Gasnetzstilllegungsplanung untersucht

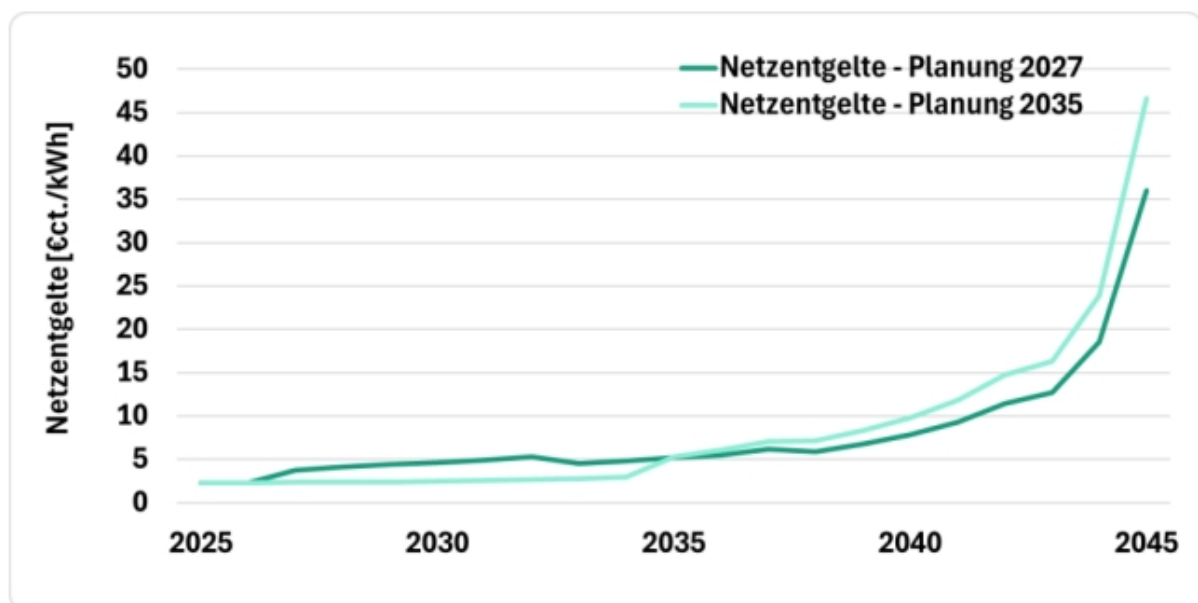


Abbildung 3: Netzentgeltentwicklung nach Planungszeitpunkten (Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM [2025]: Kosteneinsparungen einer frühen Gasnetzstilllegungsplanung)

1.2.3. Konkrete Berechnung am Beispiel Muggensturm Um die Dimension dieser Entwicklungen greifbar zu machen, basieren die folgenden Berechnungen auf den durchschnittlichen Energieverbräuchen

der Gemeinde Muggensturm aus den Jahren 2022 bis 2024:

- **Erdgasverbrauch:** 2.052.510 kWh
- **Heizölverbrauch:** 212.023 kWh

Für die Ermittlung der CO₂-Emissionen Äquivalente wurden folgende Faktoren angesetzt:

- **Erdgas:** 273,60 g CO₂/kWh
- **Heizöl:** 416,22 g CO₂/kWh

Daraus resultiert eine jährliche Gesamtemission von rund **649,54 Tonnen CO₂** (Quelle: Netze BW Energiebericht).

Unter der Annahme eines gleichbleibenden Verbrauchs ergeben sich daraus folgende mögliche Kostenentwicklungen für die CO₂-Bepreisung:

Jahr	Preis Szenarien		Jahreskosten an CO ₂	
	Unterste Grenze	Oberste Grenze	Unterste Grenze	Oberste Grenze
2028	60 €/t	60 €/t	ca. 38.972 €	ca. 38.972 €
2030	90 €/t	140 €/t	ca. 58.459 €	ca. 90.936 €
2035	140 €/t	220 €/t	ca. 90.936 €	ca. 14.899 €

Summiert man diese Kosten über den Zeitraum bis 2035 (unter der Annahme einer linearen Preisentwicklung zwischen 2028 und 2035 bei gleichbleibendem Verbrauch), ergeben sich folgende zusätzliche Belastungen für den Haushalt:

- ca. 519.632 € im unteren Szenario
- ca. 727.485 € im oberen Szenario

1.2.4. Fazit: Frühzeitige Investitionen als wirtschaftliche Strategie Die Analyse zeigt deutlich, dass der Anstieg des CO₂-Preises sich entsprechend des Verbrauchs über den jeweiligen Emissionsfaktor direkt auf die Kosten von Gas- und Ölbrennstoffen niederschlägt. Bei Gasnutzung kommen zudem die bereits erwähnten erhöhten Netznutzungsentgelte hinzu.

Diese Entwicklung verdeutlicht, dass steigende CO₂-Preise künftig einen erheblichen Einfluss auf den kommunalen Haushalt haben werden. Ohne gezielte Investitionen in energetische Sanierungen und klimafreundliche Technologien ist mit dauerhaft steigenden Betriebskosten zu rechnen. Frühzeitige Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und zur Dekarbonisierung der Gebäude bieten daher nicht nur einen klimapolitischen, sondern auch einen langfristigen wirtschaftlichen Vorteil, der den Carbon-Lock-in-Effekt vermeidet.

Hinweis zur Datenbasis:

Die dargestellten Werte beruhen auf aktuellen Studien, Szenarien und Modellrechnungen verschiedener Forschungsinstitutionen (u.a. Angora Energiewende, UBA, MCC, Kopernikus-Projekt Ariadne). Die tatsächliche Entwicklung der CO₂-Preise kann künftig sowohl höher als auch niedriger ausfallen. Dennoch zeigen die vorliegenden Analysen übereinstimmend einen deutlichen langfristigen Aufwärtstrend bei den CO₂-Kosten, der eine frühzeitige Planung unabdingbar macht.

Für die vorliegende Berechnung wurden entsprechend der behördlichen Vorgaben die CO₂-Äquivalente verwendet. Dabei werden neben den reinen CO₂-Emissionen auch weitere klimawirksame Gase, wie beispielsweise Stickoxide, entsprechend ihrer Klimawirkung berücksichtigt und in CO₂ umgerechnet. Dadurch fallen die Werte in der Regel höher aus als bei einer Berechnung, die ausschließlich die direkten CO₂-Emissionen betrachtet.

2. Analyse des Gebäudebestands

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „CO₂-freie Gebäude“ hat in Kooperation mit dem externen Energieberatungsbüro energieVogel eine umfassende Bestandsaufnahme von 29 kommunalen Liegenschaften durchgeführt. Basierend auf den erstellten Gebäude-Steckbriefen wurden sieben Objekte mit signifikantem Energieverbrauchspotenzial für eine vertiefte Analyse priorisiert.

3. Gebäudepriorisierung

Die nachfolgende Tabelle fasst die prioritären Objekte zusammen, differenziert nach Nutzungstyp, Heizungsinfrastruktur, CO₂-Bilanz und prognostizierten Sanierungskosten.

Nr.	Adresse	Nutzung	Heizungsart (Bj.)	C-Index [t]	Prognosekosten Sanierung [€]
1	Bahnhofstr. 16	AAS	BHKW: 2009 / Gasterme: 2009	168	1.220.000
2	Beethovenstr. 11	AAS Turnhalle		76	865.000
3	Sofienstr. 33	Feuerwehr	Öl (1993)	59	-
4	Albert-Zittel Weg 9	Geflüchtetenunterkunft	Gas (2004)	50	942.000
5	Karlsruher Str. 80	Geflüchtetenunterkunft & Vermietung	Gas (2012)	32	70.000
6	Rastatter Straße 17	Flüchtlingsunterkunft / DRK	Gas (2003)	38	625.000
7	Karlsruher Straße 16	Flüchtlingsunterkunft	Öl (2001)	28	572.000
				Summe	4.294.000 €

Hinweise zur Methodik der Energieverbrauchsbeurteilung

Die Analyse des Energieverbrauchs folgt einem sozio-technischen Ansatz. Der Energieverbrauch kommunaler Liegenschaften wird nicht allein durch bauliche Eigenschaften bestimmt, sondern maßgeblich durch das Nutzerverhalten (Behavioral Energy Efficiency). Studien belegen, dass bei heterogenen Nutzergruppen (z. B. in Gemeinschaftsunterkünften) bis zu 30 % der Einsparpotenziale durch ineffiziente Nutzungsmuster (z. B. „Heizen bei offenem Fenster“, Überhitzung) verloren gehen.

Eine rein technische Sanierung ohne begleitende Verhaltensinterventionen führt häufig zum Rebound-Effekt, bei dem gewonnene Effizienz durch erhöhten Verbrauch kompensiert wird. Daher verfolgt die Verwaltung einen integrierten Ansatz, der auf drei Säulen basiert:

1. Technische Automatisierung: Einsatz von Sensorik und Regelungstechnik, die Eingriffe in das Nutzerverhalten minimiert (z. B. automatische Abschaltung bei Fensteröffnung).
2. Soziale Intervention: Gezielte Information, Schulung und Partizipation der Nutzergruppen, um ein Bewusstsein für energetisches Verhalten zu schaffen was sich jedoch als herausfordernd erweist.
3. Adaptives Management: Kontinuierliche Monitoring-Prozesse zur Anpassung der Maßnahmen an reale Verbrauchsdaten.

Nur die Synergie aus technischer Optimierung und sensibilisierter Nutzung ermöglicht eine nachhaltige und effiziente Senkung des Energiebedarfs gemäß dem Stand der Technik.

4. Mögliche Maßnahmen

4.1 Kurzfristige Maßnahmen (Quick Wins & Operative Steuerung)

Um den Energieverbrauch in Gebäuden mit stark schwankenden Nutzergruppen, insbesondere in Gemeinschaftsunterkünften, kurzfristig zu stabilisieren und zu senken, prüft die Verwaltung folgende

evidenzbasierte technische und organisatorische Maßnahmen:

1. Hydraulischer Abgleich und Drosselung: Durch die Voreinstellung an Heizkörperventilen und einen fachgerechten hydraulischen Abgleich wird die Wärmezufuhr physikalisch begrenzt. Dies verhindert Überhitzung einzelner Räume und sorgt für eine bedarfsgerechte, gleichmäßige Wärmeverteilung im gesamten System. Dies ist eine Grundvoraussetzung für den effizienten Betrieb jeder Heizungsanlage.
2. Optimierung der Vorlauftemperatur: Die systematische Absenkung der Vorlauftemperatur (Temperatur des Heizmediums) senkt den Energieverbrauch signifikant und steigert die Effizienz moderner Wärmepumpen oder kondensierender Gasheizungen. In vielen Bestandsgebäuden ist dies ohne Komforteinbußen realisierbar, sofern die Heizflächen entsprechend dimensioniert sind.
3. Einbau limitierender Thermostatventile: Der Austausch veralteter Ventile durch Thermostatköpfe mit mechanischer Obergrenze (z. B. max. 21 °C) oder abschließbaren Köpfen verhindert ineffizientes Nutzerverhalten (z. B. dauerhaftes Aufdrehen bei offenen Fenstern). Dies dient der Stabilisierung des Verbrauchs und schützt vor unnötigen Kosten.
4. Implementierung intelligenter Raumthermostate (Smart Home): Für das Rathaus und ausgewählte Geflüchtetenunterkünfte ist der Einbau von intelligenten Raumthermostaten für das Jahr 2027 geplant. Diese Systeme ermöglichen eine präzise, raumweise Regelung und Fernüberwachung, um Lastspitzen zu glätten und den Verbrauch an den tatsächlichen Bedarf zu koppeln.
5. Umrüstung auf Wärmepumpen-Technologie (Pilotprojekt Karlsruher Str. 80):
 - **Maßnahme**: Austausch der bestehenden Gasheizung durch eine hocheffiziente Wärmepumpe (Umsetzung geplant für 2028).
 - **Ergänzende Maßnahme – smarte Raumregelung**: Ergänzend wird der Einbau intelligenter, raumbezogener Heizungssteuerungen (smarte Thermostate) vorgesehen, um die Effizienz der Wärmepumpe weiter zu steigern und den Energieverbrauch bedarfsgerecht zu optimieren.
 - **Kosten der smarten Raumregelung (netto)**:
 - Thermostat inkl. Adapter: **199,00 € pro Stück** (inkl. Montage)
 - Optionaler Vandalismusschutz: **14,90 € pro Stück**
 - Software & Service: **0,99 € pro Monat pro Gerät**
 - **Förderung**: Die Maßnahme ist grundsätzlich förderfähig im Rahmen der **BEG-Förderung (ca. 15 %)**, wodurch sich die Investitionskosten entsprechend reduzieren.
 - **Effizienzanalyse**: Im Vergleich zur bestehenden Gasheizung wird ein Primärenergiefaktor von ca. 0,25 erwartet. Daraus ergibt sich – unter Berücksichtigung des aktuellen Strommixes sowie der erwarteten weiteren Dekarbonisierung – eine Reduktion der CO₂-Emissionen und Betriebskosten um etwa 50 %.
 - **Wirtschaftlichkeit**: Unter Annahme aktueller Förderbedingungen (z. B. BEG) sowie der prognostizierten Gaspreisentwicklung ergibt sich eine Amortisationszeit von ca. 8–14 Jahren. Durch zusätzliche Förderprogramme (z. B. „Klimafreundlicher Neubau/Umrüstung“) kann die Amortisationszeit auf unter 10 Jahre sinken.
 - **Status**: Eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung steht noch aus. Die Maßnahme wird als Pilotprojekt zur Erprobung und möglichen späteren Skalierung empfohlen.

4.2 Langfristige Maßnahmen: Strategischer Ausstieg aus fossilen Energieträgern

Die Zielsetzung der CO₂-Neutralität bis 2040 erfordert eine fundamentale Transformation der gesamten kommunalen Energieinfrastruktur. Die notwendigen Investitionen lassen sich in zwei

Phasen unterteilen:

die **priorisierten Sofortmaßnahmen** für die identifizierten Hochlast-Gebäude und den **Gesamtinvestitionsbedarf** für den kompletten Gebäudebestand.

A. Priorisierte Sofortmaßnahmen (Phase 1: Die 7 Schlüsselobjekte)

Basierend auf der Analyse in Abschnitt 3 und der Daten aus der Tabelle im Anhang wurden sieben Gebäude mit dem sinnvollsten Sanierungsbedarf und dem größten CO₂-Einsparpotenzial identifiziert. Deren Umsetzung stellt den zwingenden ersten Schritt der Dekarbonisierungsstrategie dar.

Die aggregierte Prognose für die Renovierungskosten dieser sieben Objekte beläuft sich auf ca. 4.295.000 €.

Detailaufschlüsselung der Prioritätenliste:

- Bahnhofstr. 16 (AAS): ca. 1.220.000 €
- Beethovenstr. 11 (Turnhalle): ca. 865.000 €
- Albert-Zittel Weg 9 (Geflüchtetenunterkunft): ca. 940.000 €
- Rastatter Straße 17 (DRK): 625.000 €
- Karlsruher Straße 16 (Flüchtlingsunterkunft): 570.000 €
- Karlsruher Str. 80 (Geflüchtetenunterkunft & Vermietung): 100.000 €
- **Sofienstr. 33 (Feuerwehr): Keine Kostenschätzung verfügbar. Hinweis:** Für das Objekt der Feuerwehr (59 t CO₂-Index) liegt derzeit keine verlässliche Prognose vor, da ein potenzieller **Neubau oder ein massiver Umbau** in der strategischen Diskussion steht.

Diese Summe von ca. 4,3 Mio. € repräsentiert die kritische Basisinvestition, um die größten Emissionsquellen kurzfristig zu adressieren.

B. Gesamtinvestitionsbedarf (Gesamtbestand bis 2040)

Die oben genannten 4,3 Mio. € decken jedoch nicht den gesamten Investitionsbedarf der Gemeinde ab. Eine umfassende Kostenabschätzung für die Sanierung des gesamten kommunalen Gebäudebestands (einschließlich weiterer noch zu priorisierender rund 22 Objekte) steht bislang noch aus.

- **Finanzielle Herausforderung:** Die Finanzierung des vollständigen Investitionsvolumens innerhalb des verbleibenden Zeitraums von 14 Jahren (2026–2040) stellt eine erhebliche finanzielle Herausforderung dar.
- **Budgetlücke:** Das ursprünglich mal verfügbare investive Budget der Gemeinde (ca. 80.000 €/Jahr) reicht bei Weitem nicht aus, um diesen Pfad zu bedienen. Ohne eine massive Aufstockung der Mittel oder die Einbindung externer Finanzierungsmodelle ist das Ziel der Klimaneutralität 2040 nicht erreichbar.

C. Strategische Handlungsfelder

Unabhängig von der Finanzierungsfrage sind folgende technische und strukturelle Maßnahmenfelder für die langfristige Transformation zwingend:

1. **Gebäudehülle:** Dämmung von Dach, Wände und oberster Geschossdecke sowie Ersatz veralteter Fenster zur Minimierung der Transmissionswärmeverluste.
2. **Anlagentechnik:** Komplettaustausch veralteter Öl- und ineffizienter Gasheizungsanlagen durch klimaneutrale Alternativen (Wärmepumpen, Biomasse, Fernwärme).

3. **Regenerative Erzeugung:** Prüfung und Installation von Photovoltaik-Anlagen auf allen geeigneten Dachflächen zur Eigenstromversorgung. (BEG)
4. **Quartierslösungen:** Entwicklung von Nahwärmenetzen und zentralen Technikzentralen (z. B. für die Quartiere Wolf-Eberstein Halle, Tennishalle, Schule), um Skaleneffekte zu nutzen.
5. **Sozio-technische Integration:** Intensivierte Nutzersensibilisierung, insbesondere bei fluktuierenden Bewohnergruppen, kombiniert mit partizipativen Ansätzen.
6. **Fördermanagement:** Suchen von relevanter Förderprogramme (BEG, Kommunalrichtlinien, Landesprogramme) und Aktive Antragsvorbereitung:

Fazit zur Wirtschaftlichkeit: Selbst wenn die vollständige Klimaneutralität aufgrund technischer Restriktionen oder externer Faktoren (z. B. Strommix) erst später erreicht wird, stellt die Investition in die ersten 7 Gebäude (4,3 Mio. €) einen essenziellen Schritt dar. Sie dient der Systemstabilität: Durch die drastische Senkung der Betriebskosten wird die Gemeinde langfristig gegen zukünftige Energiepreisschocks und steigende CO₂-Preise geschützt.

5. Weiteres Vorgehen der Verwaltung

Die Verwaltung wird im Anschluss an die Gemeinderatssitzung folgende Schritte einleiten:

- Haushaltsintegration: Aufnahme der priorisierten Sanierungsmaßnahmen in die Haushaltsplanung ab 2027 ff. Sobald die jeweilige Haushaltslage dies zulässt.
- Netzwerkpflege: Durchführung von Gesprächen mit Planern, Gutachtern, Energieagenturen und Förderstellen zur Sicherstellung der technischen und finanziellen Machbarkeit.
- Umsetzungskonzept: Ausarbeitung eines detaillierten Vorschlagskonzepts zur internen Umsetzung (Personalressourcen, Vergabestrategie, Zeitpläne).
- Kommunikationsstrategie: Intensivierung der Kommunikation mit den Nutzern der Liegenschaften durch Informationsmaterialien, Schulungen und partizipative Workshops, um die Akzeptanz für notwendige Veränderungen zu erhöhen.

6. Hinweise zum zeitlichen Aufwand der Ressourcenbedarf

Die Verwaltung weist ausdrücklich darauf hin, dass die detaillierte Planung, Priorisierung und Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen einen erheblichen personellen und zeitlichen Ressourceneinsatz erfordert. Bei einem Gesamtgebäudebestand von knapp 29 Objekten handelt es sich um ein komplexes, mehrjähriges Projekt mit zahlreichen wechselseitigen Faktoren (technisch, rechtlich, denkmalpflegerisch, organisatorisch).

Die Erarbeitung objektgenauer Maßnahmenpakete inklusive Wirtschaftlichkeitsprüfungen, Förderfähigkeitsanalysen, Abstimmungen mit Denkmalschutzbehörden, Einbindung der Nutzer und haushaltskonformer Umsetzungsplanung kann nicht ad hoc oder innerhalb weniger Wochen erfolgen.

Die Verwaltung plant daher ein **schrittweises, iteratives Vorgehen** mit kontinuierlicher Einbindung des Gemeinderats in die Priorisierungs- und Entscheidungsprozesse. Nur durch diesen transparenten und fachlich fundierten Ansatz kann unter den gegebenen finanziellen und personellen Bedingungen ein realistischer Weg eingeschlagen werden.

Beschlussvorschlag:

1. Der Gemeinderat nimmt den Sachstandsbericht sowie die dargestellten Maßnahmenvorschläge zur Kenntnis.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, den vorgestellten Maßnahmenpfad weiter auszuarbeiten und die Umsetzung stufenweise vorzubereiten.
3. Die Verwaltung wird ermächtigt, im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel erforderliche Planungs- und Gutachterleistungen zu beauftragen.
4. Die Verwaltung wird beauftragt, die Förderkulisse fortlaufend zu prüfen und geeignete Förderanträge zu stellen.
5. Die Verwaltung wird beauftragt, ein Konzept zur Einbindung externer Finanzierungsmodelle zu erarbeiten und dabei insbesondere Contracting sowie Genossenschaftsmodelle als mögliche Optionen hinsichtlich ihrer Sinnhaftigkeit, Umsetzbarkeit und vertraglichen Ausgestaltung zu prüfen.

Anlagen:

Gebäude Priorisierung Anhang 1

Anhang: Zusammenfassung der erhobenen Daten zur Gebäudepriorisierung

Table 1 Die Tabelle zeigt die priorisierte Übersicht der Liegenschaften, basierend auf Daten des jährlichen Energieberichts (Erfassung und Aufbereitung via Netze BW Energiemanagement-Software). Die Farbcodierung klassifiziert den Energieverbrauch: **Rot** signalisiert hohen Verbrauch mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierender Mängel und damit verbundener Überprüfungsnotwendigkeit; **Orange & Gelb** steht für normalen und **Grün** für geringen Verbrauch. **Rosa** markiert die spezifisch für die weitere Betrachtung ausgewählten Objekte.

Bezeichnung / Nutzung	Alter Heizung	Energie-träger	bereinigt Verbrauch Gas (Durchschnitt 2022-2024) [kwh]	bereinigt Verbrauch Strom (Durchschnitt 2022-2024) [kWh]	bereinigt Verbrauch Wasser (Durchschnitt 2022-2024) m ³	bereinigt Energie-wert 2024 [kwh/m ²] Heizung	CO2 Index	Wohn-dichte/ Nutzung	Kosten gesamt Sanierung	Geplante Maßnahmen bis 2040
Albert-Zittel Weg 9 (Geflüchtetenunterkunft)	2004	Gas	160.887	16.663	1.481	328	50	20	941.424€	Außendämmung, neue Fenster, neue Außentüren, neuer Innenraum, dämmen Kellerdecke, neue Dacheindeckung, neue Dachdämmung, neue Fenster, neue oberste Geschossdecke, neues Flachdach, neue Heizung, neue Elektroinstallationsanlage.
Am Freizeitgelände 5 (WEH)	2005	Gas	732.549	141.544	977	136	254	Stark	2.925.250€	sehr guter Zustand, evtl. Heizung. Teilsanierung Bestand div.
Am Freizeitgelände 7 (Tennishalle)	Wohnung: 1989 Halle: 1985	Öl	Über Tennisclub	2.254	439	0		9		sehr guter Zustand bis auf Heizung
Bahnhofplatz 1 (Geflüchtetenunterkunft, Vermietung DB)	2021	Elektro	0	34.192	310	49	13	7-11		Im EG noch Bahn, deshalb keine komplette Veränderung
Bahnhofstraße 16 (ASS)	BHKW: 2009 / Gastherme: 2009	Fernwärme	418.051	92.838	2.102	79	168	Wichtig	1.850.044€	Aussendämmung EG-DG, neue Fenster (ohne Schwimmbad), neue Eingangstüren, bedarfsgerecht sanieren, neue Eindeckung, Wärmepumpe, energietechnisch sinnvoll, Schwimmbad und Umkleiden neu

Bezeichnung / Nutzung	Alter Heizung	Energie-träger	bereinigt Verbrauch Gas (Durchschnitt 2022-2024) [kwh]	bereinigt Verbrauch Strom (Durchschnitt 2022-2024) [kWh]	bereinigt Verbrauch Wasser (Durchschnitt 2022-2024) m ³	bereinigt Energie-wert 2024 [kwh/m ²] Heizung	CO2 Index	Wohn-dichte/ Nutzung	Kosten gesamt Sanierung	Geplante Maßnahmen bis 2040
Bahnhofstraße 59 (neuapostolische Kirche)	2000	Gas	418.051	92.838	2.102	0	1	keine		Abgängig, evtl. verkauf
Beethovenstraße 11 (ASS Turnhalle)	BHKW: 2009 / Gastherme: 2009	Fernwärme	218.200	17.245	158	173	76	Stark	1.103.770 €	Außendämmung, neue Fenster, neue Außentüren, neuer Innenraum ohne Kegelbahn, neue Dacheindeckung, neue Dachdämmung, Wärmepumpe, komplett neue Elektroinstallation,
Friedenstraße 30a (Kiga Oase)	Altbau: 1988 Neubau: 1992	Elektro	0	0	0	0		Keine		
Friedhofstraße 14 (Einsegnungshalle)	1986	Elektro	8.157	101	551	12	3	Wichtig		keine größeren Reparaturen fällig
Goethestraße 1 (Geflüchtetenunterkunft)	EG: ? 1. OG: 2022 2. OG: 2022	EG Öl & 1.OG +DG Strom	37.730	111	452	0	16	8-12		evtl. für neue Feuerwehr nötig
Hauptstraße 33 (Historisches Rathaus)	Anschluss über Haus 35	Gas	Hauptstr. 35	25.409	120	s. Hauptstr. 35 und 37		Stark	562.170 €	keine größeren Reparaturen fällig, Sanierung Geschosse, Außenanstrich, Anstrich Türen & Fenster, Kellerabdichtung, kleine Dachreparaturen, Turmreparaturen, LED-Umstellung, Lüftungsanlage umstellen.
Hauptstraße 35 (Technisches Rathaus)	2007	Gas	166.220	14.851	105	75	61	Stark	374.836 €	keine größeren Reparaturen fällig. Innenraum Sanierung, Außenanstrich u. Reparaturen, Fenster und Türen Anstrich, Kleinreparaturen am Dach, LED-Umstellung. Klimaanlage Austausch.
Hauptstraße 37 (Bürgerhaus)	Anschluss über Haus 35	Elektrisch	Hauptstr. 35			75		Stark	169.313 €	keine größeren Reparaturen fällig. Innenraum Sanierung, Außenanstrich u. Reparaturen, Fenster und Türen Anstrich, Kleinreparaturen am Dach, LED-Umstellung. Klimaanlage Austausch.

Bezeichnung / Nutzung	Alter Heizung	Energie-träger	bereinigt Verbrauch Gas (Durchschnitt 2022-2024) [kwh]	bereinigt Verbrauch Strom (Durchschnitt 2022-2024) [kWh]	bereinigt Verbrauch Wasser (Durchschnitt 2022-2024) m ³	bereinigt Energie-wert 2024 [kwh/m ²] Heizung	CO2 Index	Wohn-dichte/ Nutzung	Kosten gesamt Sanierung	Geplante Maßnahmen bis 2040
Karlsruher Straße 16 (Geflüchtetenunterkunft/ Fahrschule)	2001	Öl	51.921	17.751	556	171	28	9-12	572.260€	Innenausbau: einfacher Standard, Außendämmung, Fenster erneuern, Außentüren erneuern, Kellerdecke Unterseite dämmen, neue Dachziegeleindeckung, neue Dachdämmung, Wärmepumpe, neue Heizungsanlagen 20 Objekte, neue Elektroinstallation
Karlsruher Straße 80 (Geflüchtetenunterkunft & Vermietung)	2012	Gas	109.071	4.659	1.830	77	32	9	70.000 €	Wärmepumpe neu 100.000,00 abzgl. 30% Förderung
Lindenstraße 2 (Geflüchtetenunterkunft)	2003	Öl	26.804	4.943	155	253	13	5		keine Reparaturen angedacht, Verkauf vorgesehen
Malscher Straße 14 (Kinderkrippe Storchennest)	Altbau: 2011 Neubau: 2021	Wärme-pumpe	zahlen selbst	0						keine Reparaturen angedacht
Rastatter Straße 1 (Winterquartier Tiere)	-	-	0	2	402	0				
Rastatter Straße 3 (Geflüchtetenunterkunft)	2016	Gas	31.879	4.579	528	433	10	3-5		keine Reparaturen angedacht
Rastatter Straße 5 (Lagerhalle Vereine)	-	-	0	0	0	0				keine Reparaturen angedacht
Rastatter Straße 17 (Geflüchtetenunterkunft)	2003	Gas	101.950	28.913	760	105	39	14-20	624.345€	543m ² Innendämmung wg. Denkmalschutz, Innenwände Oberfläche herstellen, Fenster: 3-fach Verglasung, Kellerdecke: Unterseite dämmen, Dachdämmung von innen aufbauen, Balkondecke Dämmen von unten, Wärmepumpe zus. mit Albert-Zittel Weg 9
Scheffelstraße 6 (MuKi)	BHKW: 2009 / Gastherme: 2009	Gas	28.518	zahlen selbst	263	115		10		keine Reparaturen angedacht

Bezeichnung / Nutzung	Alter Heizung	Energie-träger	bereinigt Verbrauch Gas (Durchschnitt 2022-2024) [kwh]	bereinigt Verbrauch Strom (Durchschnitt 2022-2024) [kWh]	bereinigt Verbrauch Wasser (Durchschnitt 2022-2024) m ³	bereinigt Energie-wert 2024 [kwh/m ²] Heizung	CO2 Index	Wohn-dichte/ Nutzung	Kosten gesamt Sanierung	Geplante Maßnahmen bis 2040
Sofienstraße 33 (Feuerwehr)	1993	Öl	122.372	21.324	103	118	59	Wichtig		Neubau
Vogesenstraße 77 (KiGa Jona)	2022	Wärme-pume	zahlen selbst			642		Stark		keine Reparaturen angedacht
Vogesenstraße 101 (Badeseesee)		über Sport-fischer-verein	0	8.184	508	0	3			keine Reparaturen angedacht
Wilhelmstraße 36 (Fußballfelder, Vereinsheim)	gehört uns nicht	Gas	0	177	1.303	0	0			keine Reparaturen angedacht
Wilhelmstraße 39 (Geflüchtetenunterkunft)	2019	Gas	21.852	3.935	138	320	7	5		keine Reparaturen angedacht
Wilhelmstraße 45 (Alter Kelter)	2014	Gas	24.287	6.555	106	50	9			keine Reparaturen angedacht
Abwasserbeseitigung Muggensturm			0	18.030	0	0	7			keine Reparaturen angedacht
Anteil Kläranlage AZV Murg			0	282.237	0	0	106			keine Reparaturen angedacht
Straßenbeleuchtung Muggensturm			0	121.240	0	0	45			keine Reparaturen angedacht

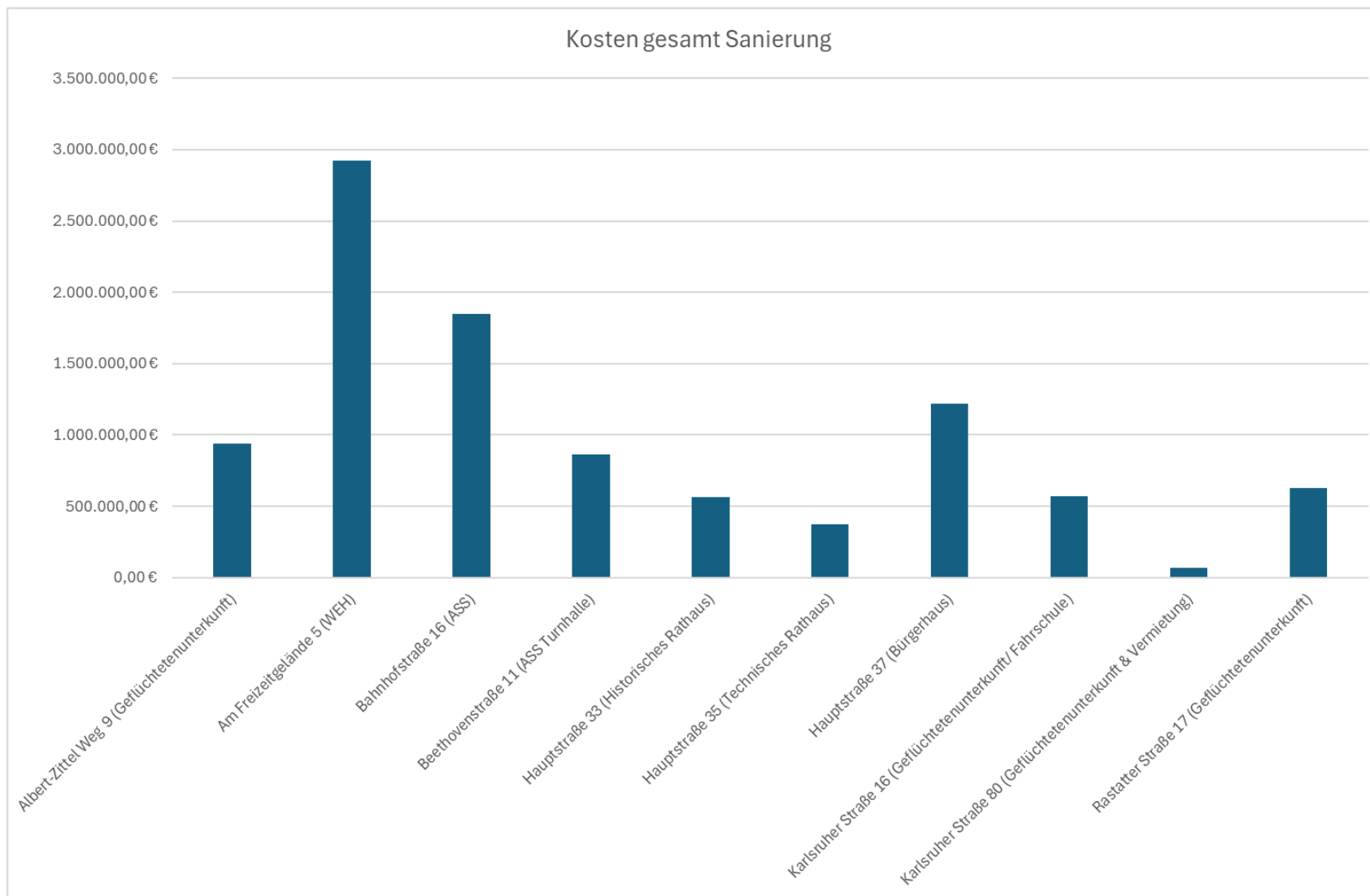


Abbildung 1: Die Abbildung zeigt die geschätzten Sanierungskosten der Liegenschaften. Dargestellt sind ausschließlich diejenigen Gebäude, für die eine detaillierte Kostenanalyse der Sanierungsmaßnahmen durchgeführt wurde.

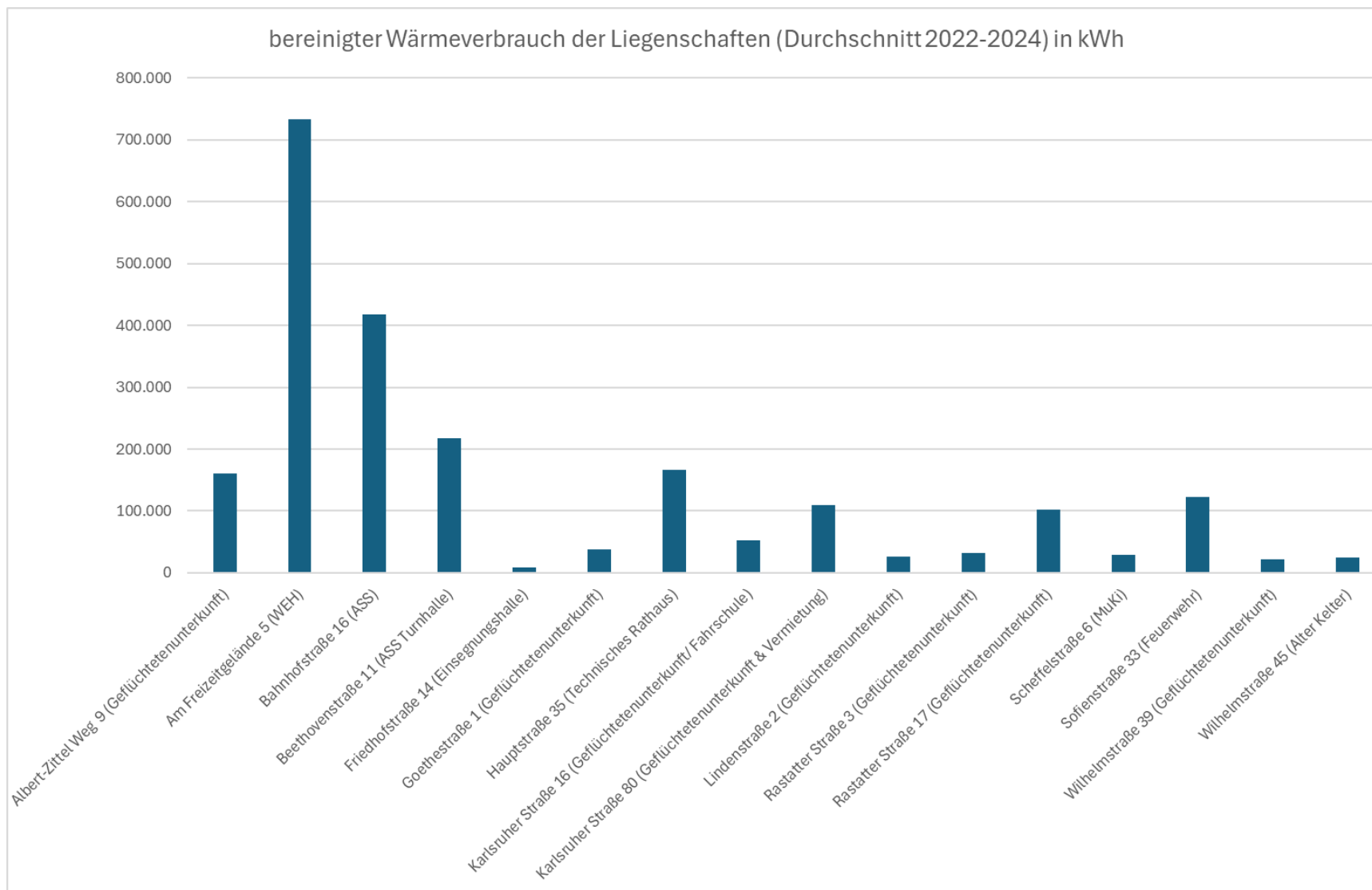


Abbildung 2: Die Abbildung zeigt den bereinigten Wärmeverbrauch der Liegenschaften in kWh als Durchschnitt über die Jahre 2022 bis 2024. Dargestellt sind ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchsdaten vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare Verbrauchsdaten sind in der Darstellung nicht enthalten.

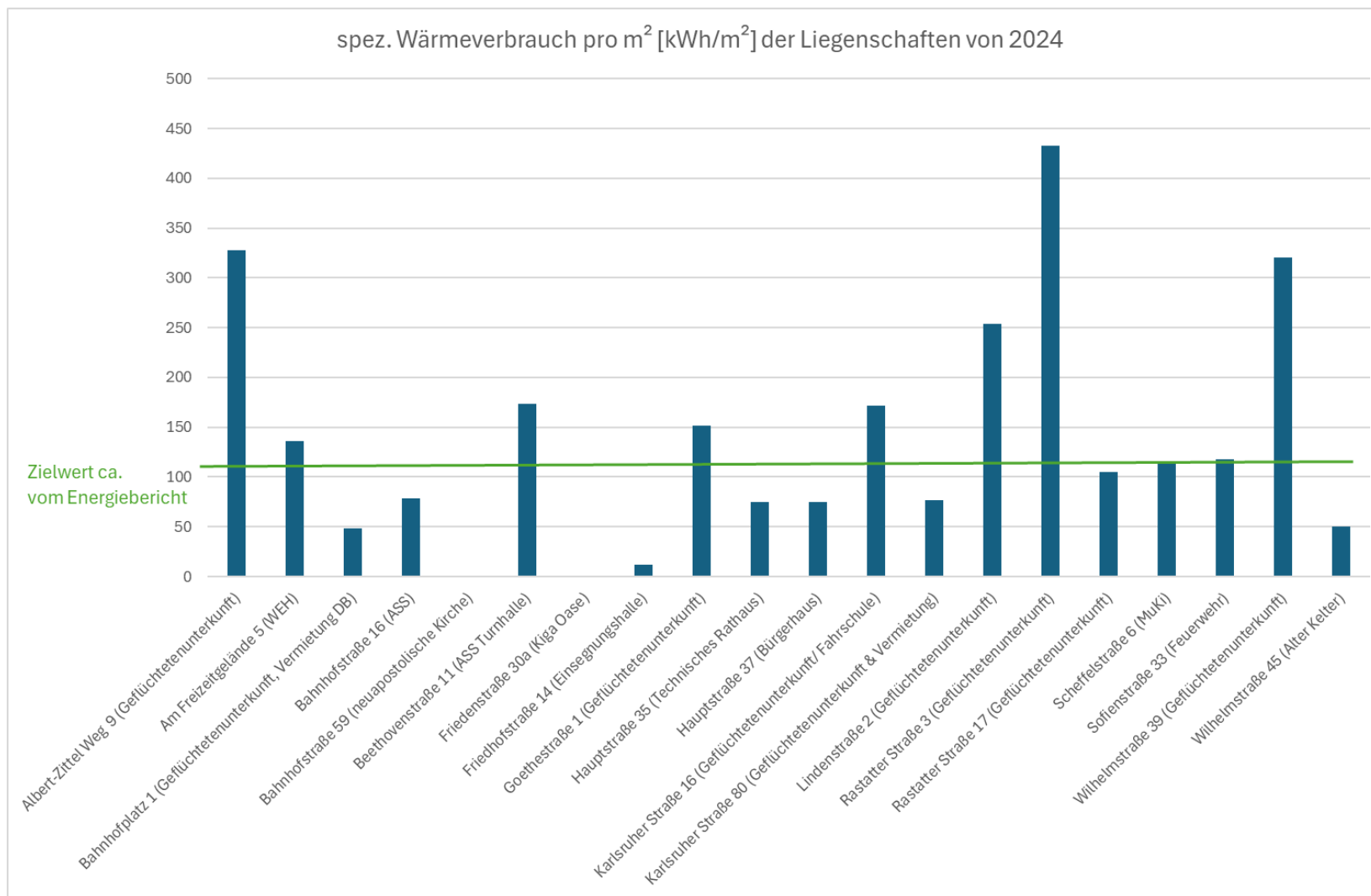


Abbildung 3: Die Abbildung zeigt den spezifischen Wärmeverbrauch der Liegenschaften im Jahr 2024 in kWh/m². Berücksichtigt werden ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchs- und Flächendaten für das Jahr 2024 vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare oder vollständige Datengrundlage sind in der Darstellung nicht enthalten. Zusätzlich ist eine Referenzlinie aus dem Energiebericht dargestellt, die den Zielwert für den spezifischen Wärmeverbrauch pro m² definiert. Dieser Zielwert entspricht einem Mittelwert bereits optimierter Gebäude mit vergleichbarer Nutzung und dient als praxisnaher Orientierungswert, der in einer Vielzahl von Liegenschaften bereits erreicht wird.

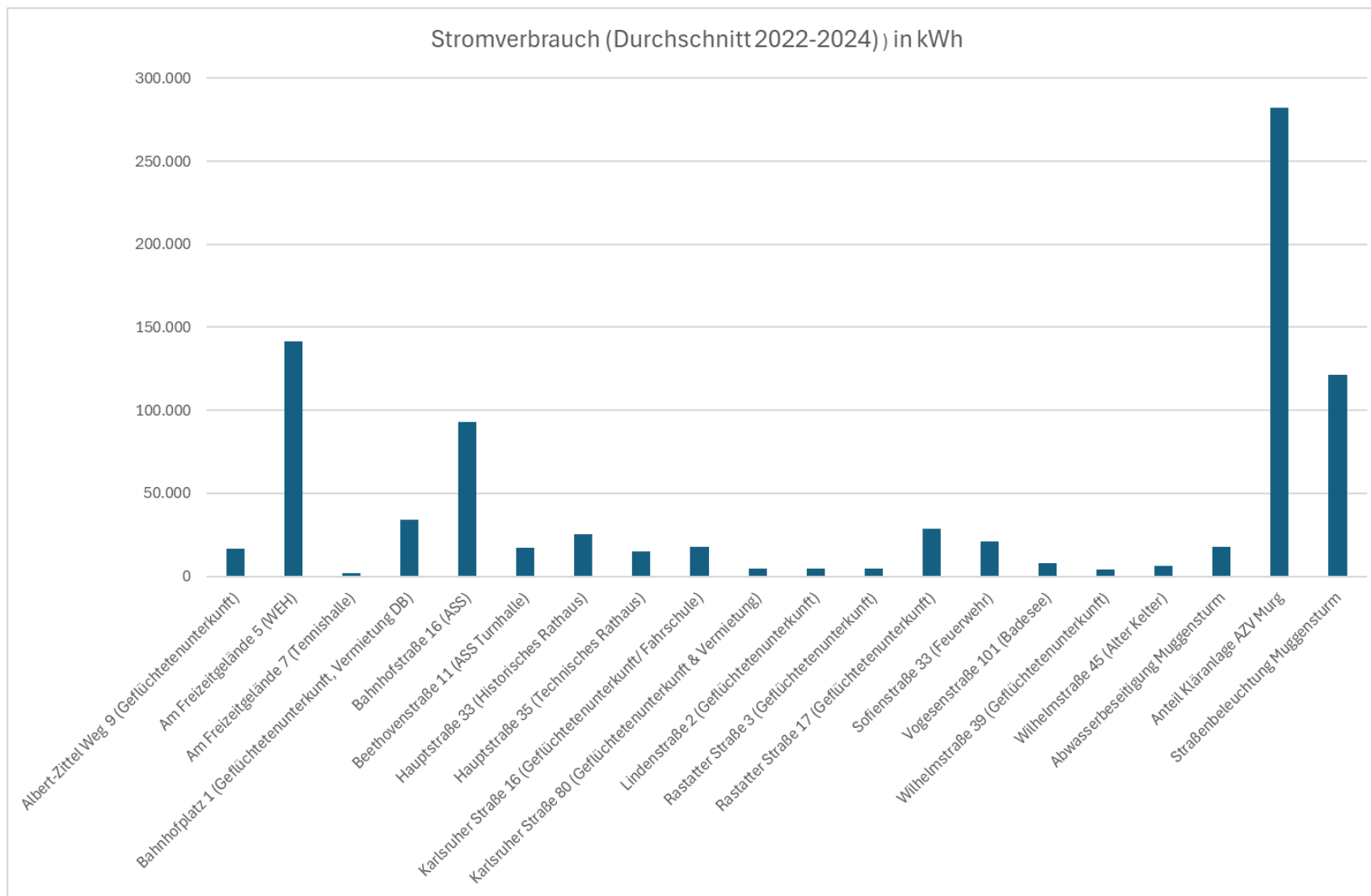


Abbildung 4: Die Abbildung zeigt den Stromverbrauch der Liegenschaften als Durchschnitt der Jahre 2022 bis 2024 in kWh. Berücksichtigt werden ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchs- und Flächendaten vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare oder vollständige Datengrundlage sind in der Darstellung nicht enthalten.

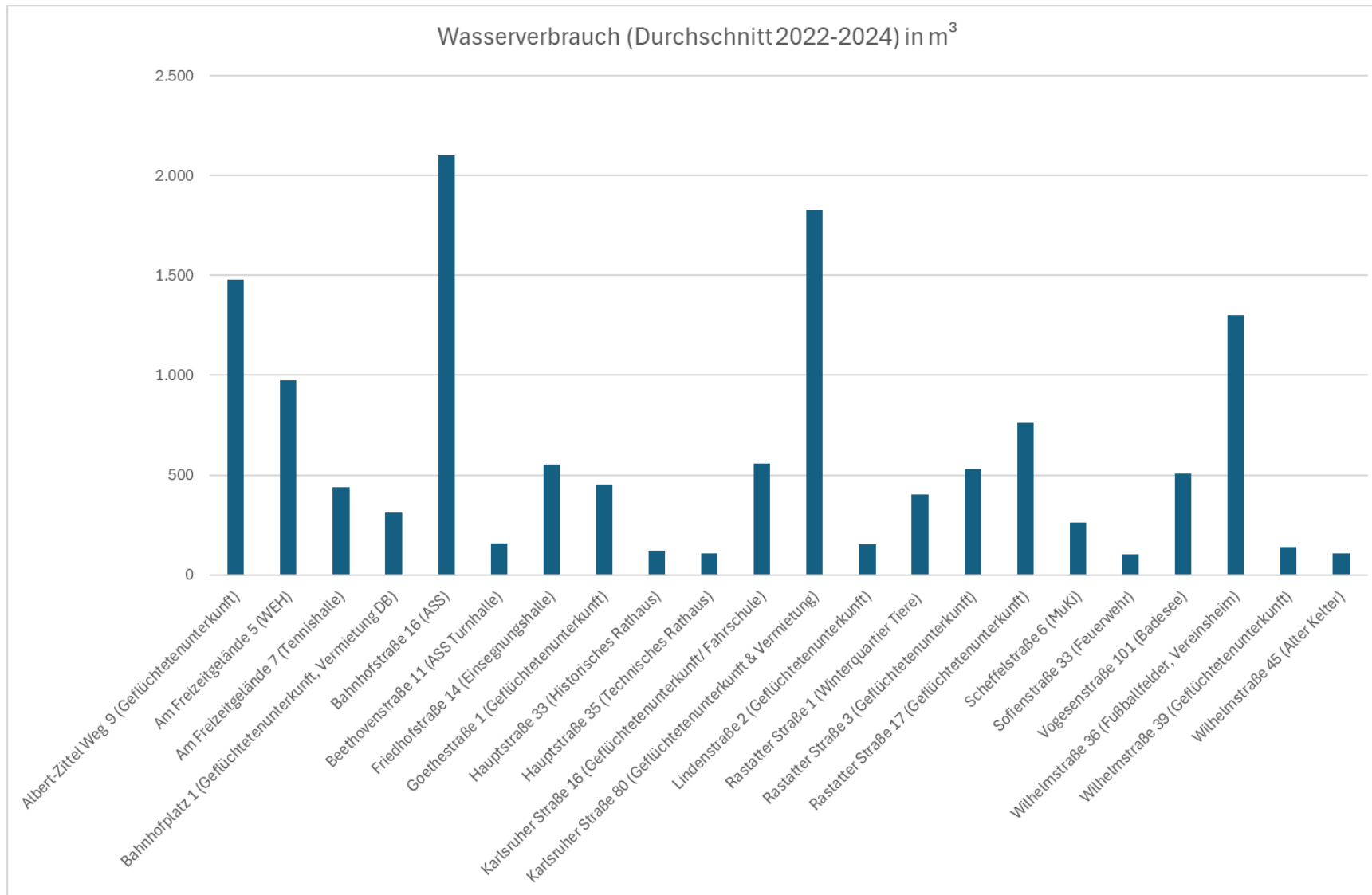


Abbildung 5: Die Abbildung zeigt den Wasserverbrauch der Liegenschaften als Durchschnitt der Jahre 2022 bis 2024 in m³. Berücksichtigt werden ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchs- und Flächendaten vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare oder vollständige Datengrundlage sind in der Darstellung nicht enthalten.

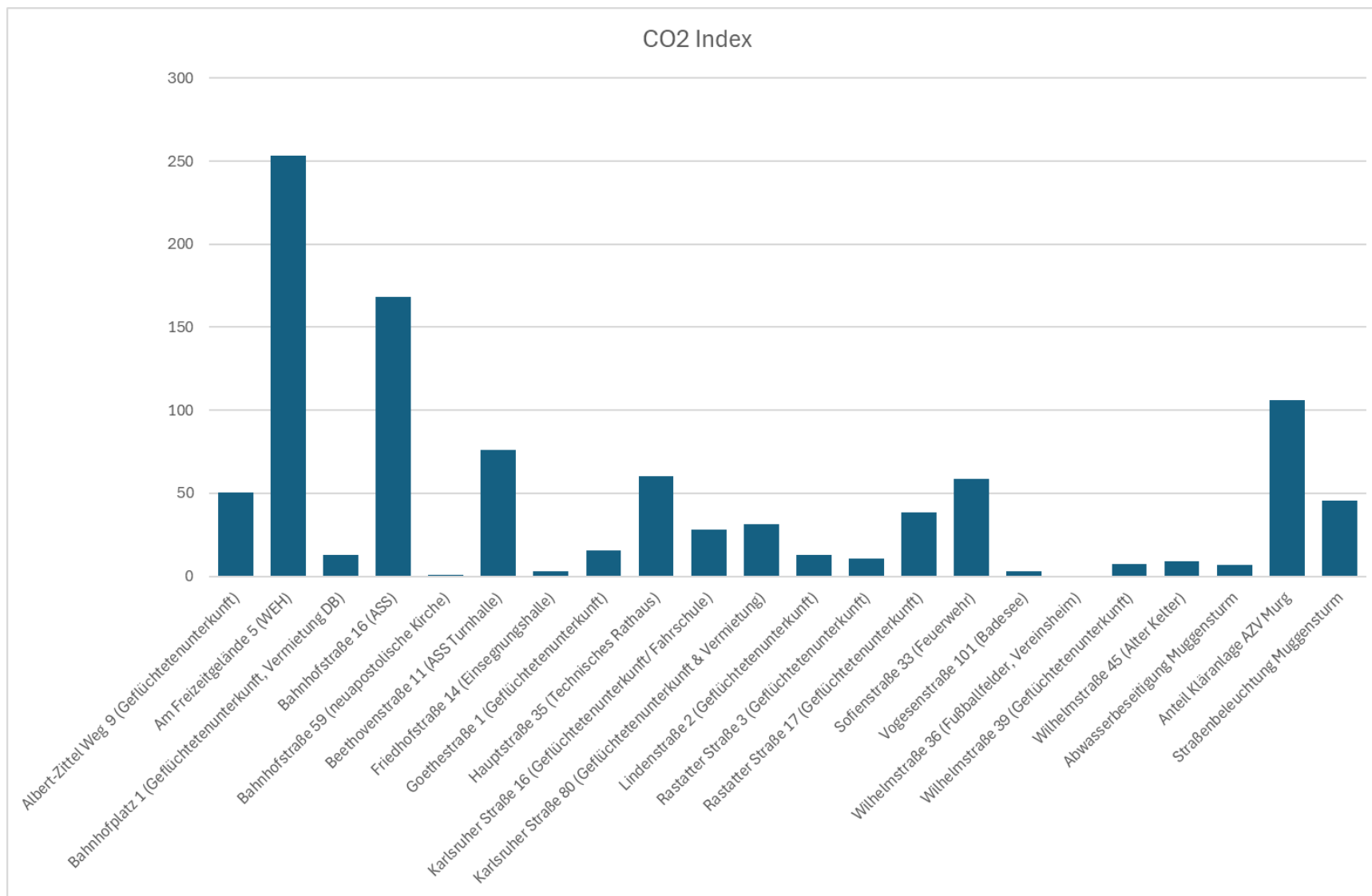


Abbildung 6: Die Abbildung zeigt den CO₂-Index der Liegenschaften als Durchschnitt der Jahre 2022 bis 2024. Berücksichtigt werden ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchs- und Flächen- bzw. Emissionsdaten vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare oder vollständige Datengrundlage sind in der Darstellung nicht enthalten.

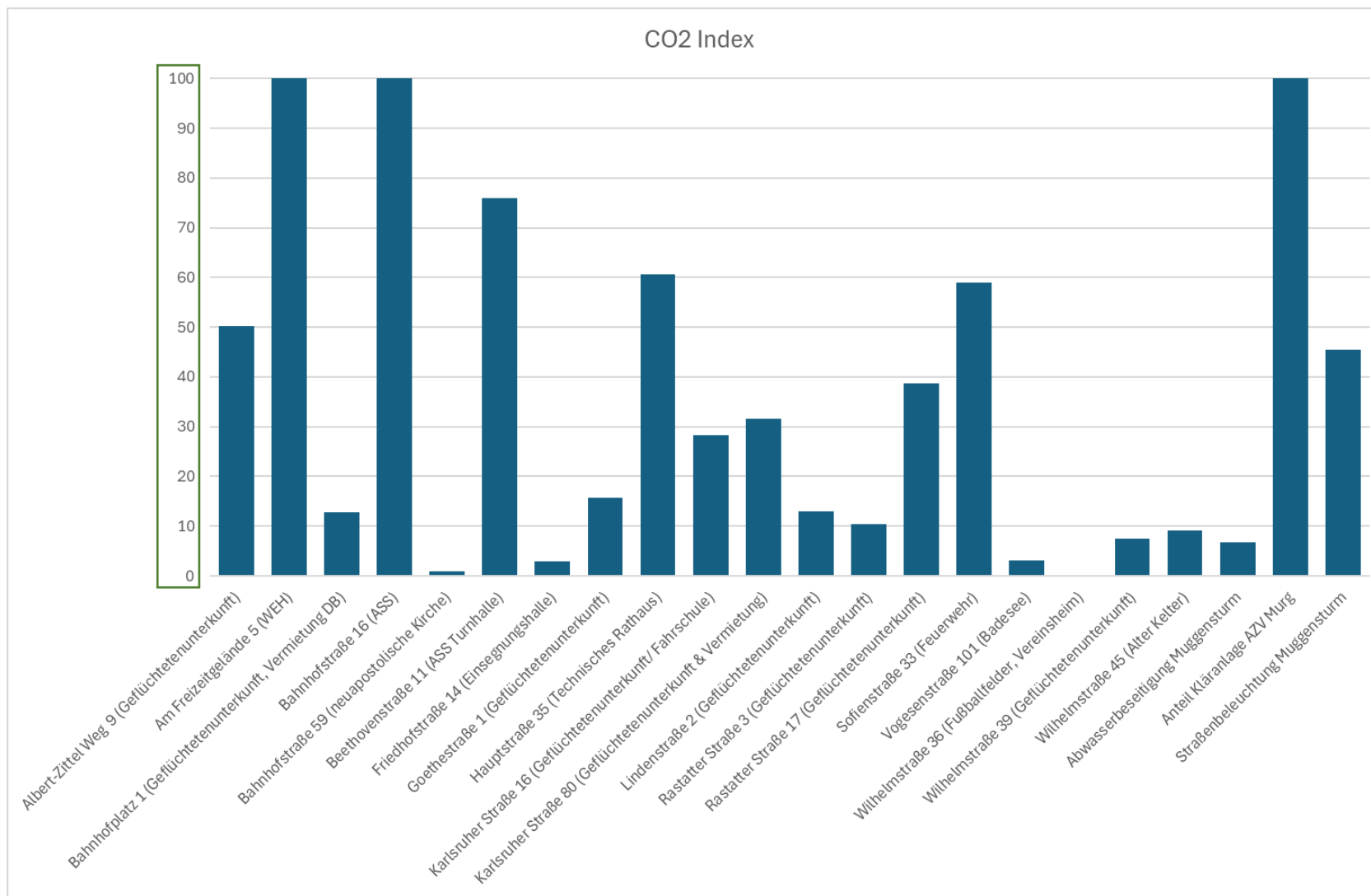


Abbildung 7: Die Abbildung zeigt den CO₂-Index der Liegenschaften als Durchschnitt der Jahre 2022 bis 2024. Die Darstellung ist auf einen Maximalwert von 100 begrenzt und ermöglicht damit eine detailliertere Betrachtung niedrigerer Wertebereiche. Berücksichtigt werden ausschließlich die ausgewählten Liegenschaften, für die vollständige Verbrauchs- und Flächen- bzw. Emissionsdaten vorliegen. Liegenschaften ohne verfügbare oder vollständige Datengrundlage sind in der Darstellung nicht enthalten.