

Vorlage		Vorlage-Nr: E 26/0088/WP18
Federführende Dienststelle: E 26 - Gebäudemanagement		Status: öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		Datum: 25.05.2022
		Verfasser/in: E 26/00
Überblick Bedarfe Energetische Sanierung (Bestandsgebäude) und Prioritäten in der Umsetzung		
Ziele: Klimarelevanz keine		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
21.06.2022	Betriebsausschuss Gebäudemanagement	Kenntnisnahme

Beschlussvorschlag:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

Finanzielle Auswirkungen

	JA	NEIN	

Investive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Gesamt- bedarf (alt)	Gesamt- bedarf (neu)
	Einzahlungen	0	0	0	0	0
Auszahlungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

konsumtive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Folge- kosten (alt)	Folge- kosten (neu)
	Ertrag	0	0	0	0	0
Personal-/ Sachaufwand	0	0	0	0	0	0
Abschreibungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	<i>0</i>		<i>0</i>			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

Weitere Erläuterungen (bei Bedarf):

Klimarelevanz

Bedeutung der Maßnahme für den Klimaschutz/Bedeutung der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung (in den freien Feldern ankreuzen)

Zur Relevanz der Maßnahme für den Klimaschutz

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
x			

Der Effekt auf die CO₂-Emissionen ist:

<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>groß</i>	<i>nicht ermittelbar</i>
x			

Zur Relevanz der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
x			

Größenordnung der Effekte

Wenn quantitative Auswirkungen ermittelbar sind, sind die Felder entsprechend anzukreuzen.

Die **CO₂-Einsparung** durch die Maßnahme ist (bei positiven Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	<input type="checkbox"/>	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Die **Erhöhung der CO₂-Emissionen** durch die Maßnahme ist (bei negativen Maßnahmen):

gering	<input type="checkbox"/>	unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
mittel	<input type="checkbox"/>	80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
groß	<input type="checkbox"/>	mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO₂-Emissionen erfolgt:

<input type="checkbox"/>	vollständig
<input type="checkbox"/>	überwiegend (50% - 99%)
<input type="checkbox"/>	teilweise (1% - 49 %)
<input type="checkbox"/>	nicht
<input type="checkbox"/>	nicht bekannt

Erläuterungen:

Überblick Bedarfe Energetische Sanierung (Bestandsgebäude) und Prioritäten in der Umsetzung

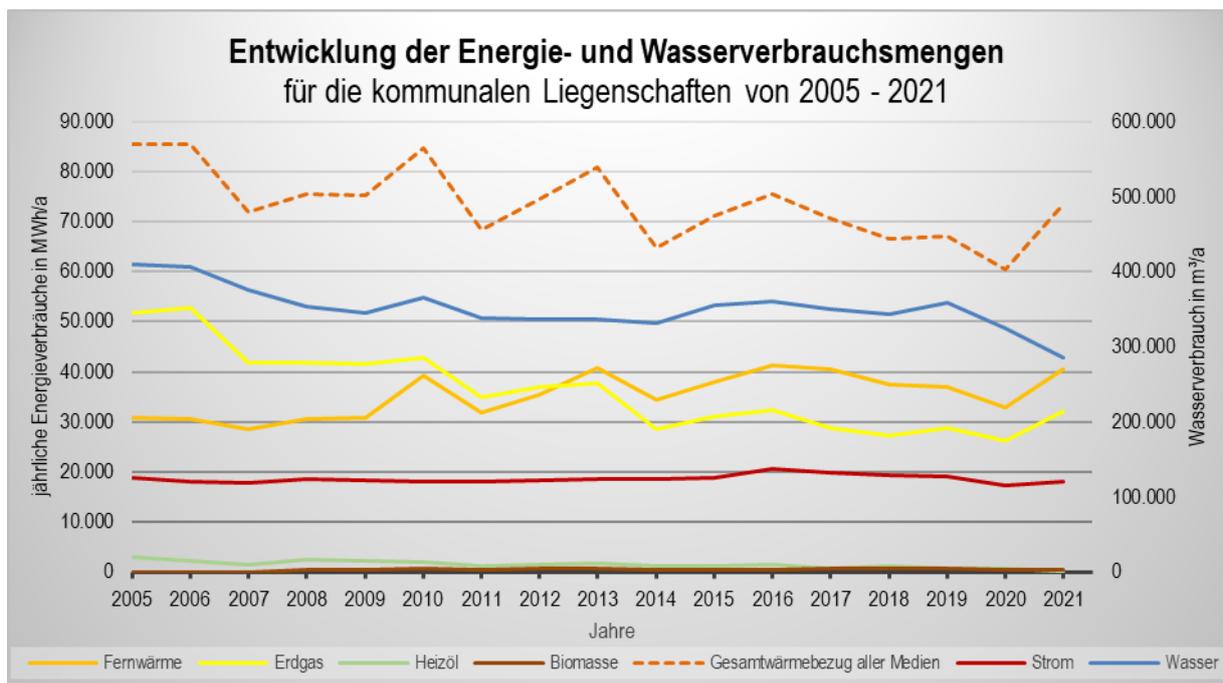
Die Darstellung des Tagesordnungspunktes erfolgt durch eine Präsentation, welche folgende Hauptthemen darstellt:

- Entwicklung der Energie- und Wasserverbrauchsmengen 2002 bis 2021
- Portfolioanalyse der Bestandsgebäude
- Treibhausgasentwicklung kommunaler Liegenschaften

Nachfolgend eine kurze Abhandlung zu den Themen.

Entwicklung der Energie- und Wasserverbrauchsmengen 2002 bis 2021

In der nachfolgenden Darstellung sind die Verbrauchsmengen für Energie und Wasser für den Zeitraum 2005 bis 2021 dargestellt.

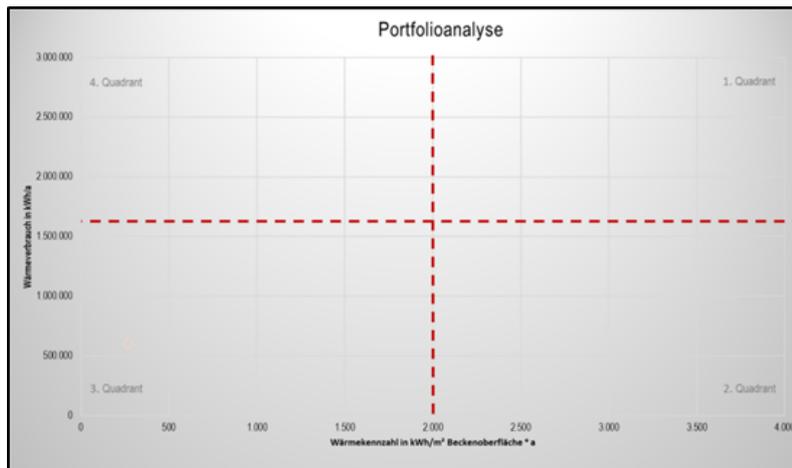


Eindeutig ist die Verbrauchsentwicklung im Bereich Wärme rückläufig. Von 85 MWh im Jahr 2005 sind es im Jahr 2019 noch 67 MWh. Die Jahre 2020 und 2021 sind durch die Corona Pandemie geprägt. Die Schließung von Turnhallen, Schwimmhallen, sowie Online-Unterricht in den Schulen, zeigen einen Tiefpunkt des Gesamt-Wärmebezuges von 60 MWh auf, welcher im folgenden Jahr durch permanentes Lüften in den Gebäuden auf 74 MWh ansteigt.

Portfolioanalyse der Bestandsgebäude

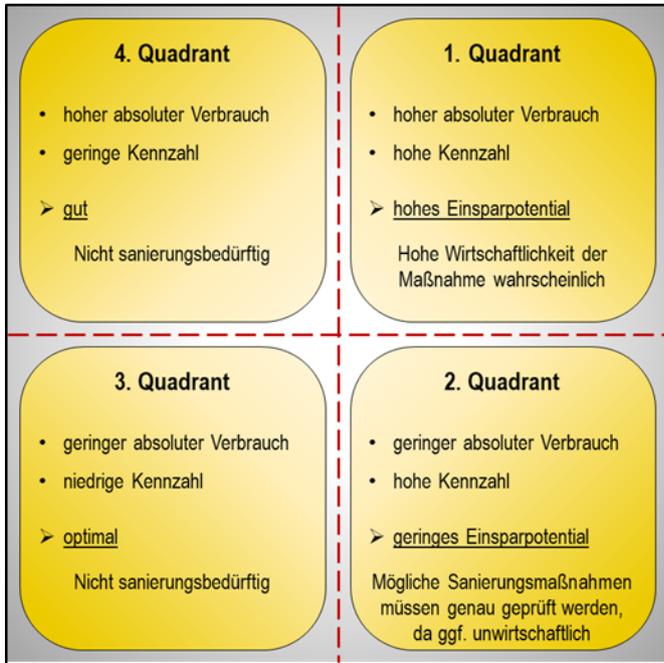
In der Sitzung des Betriebsausschusses wird die Übersicht aktueller Verbrauchsdaten in Form einer Portfolioanalyse für den Strom- und Wärmeverbrauch der einzelnen Gebäudekategorien Schule, Museum, Schwimmhalle, Kita, dargestellt. Die Portfolioanalyse eignet sich besonders für eine Vielzahl von Gebäuden gleicher Objektnutzung übersichtlich darzustellen und die energetische Situation zu bewerten.

Der grundlegende Aufbau eines Portfoliodiagramms ohne Datenpunkte ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



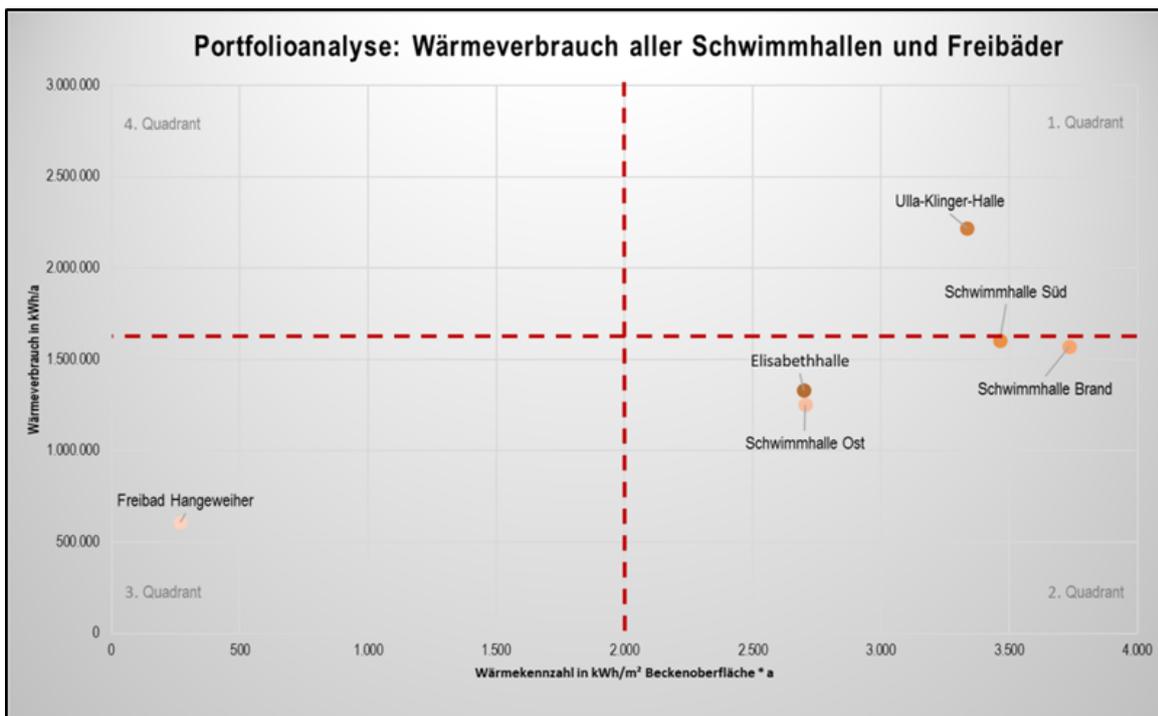
Je Diagramm wird nur ein Medium (Strom, Wärme, Wasser) dargestellt. Während auf der X-Achse die ermittelte Verbrauchskennzahl des standortspezifischen Mediums abgetragen wird, wird auf der Y-Achse der (Energie-)verbrauch abgetragen. Der, durch den Schnittpunkt entstehende, Datenpunkt befindet sich dann irgendwo innerhalb des Diagrammbereichs und lässt je nach Lage dieses Punktes, Rückschlüsse auf die Energieeffizienz des Gebäudes ziehen

Durch die beiden, sich schneidenden, rot-gestrichelten Linien ergeben sich vier Quadranten im Diagramm. Die beiden Linien basieren auf Referenzkennwerten aus der Literatur. Die Position der vertikalen roten Linie basiert auf einem der Mittelwerte der VDI 3807 Blatt 2, während die horizontale Linie auf der mittleren Verbrauchsangabe der EnergieAgentur.NRW basiert



In der nebenstehenden Abbildung wird schematisch dargestellt welche Bedeutung den einzelnen Quadranten zukommt. Dies sind allerdings nur grobe Anhaltspunkte, die durch verschiedenste Faktoren beeinflusst worden sein können. Beispielsweise bedeutet die Lage eines Objekt-Datenpunktes im zweiten Quadranten nicht zwangsläufig, dass das Objekt sanierungsbedürftig ist oder über eine schlechte technische Gebäudeausrüstung verfügt, da auch nutzerbedingte Gegebenheiten berücksichtigt werden müssen.

Beispiel der Portfolioanalyse zum Wärmeverbrauch der Schwimmhallen nebst Freibad

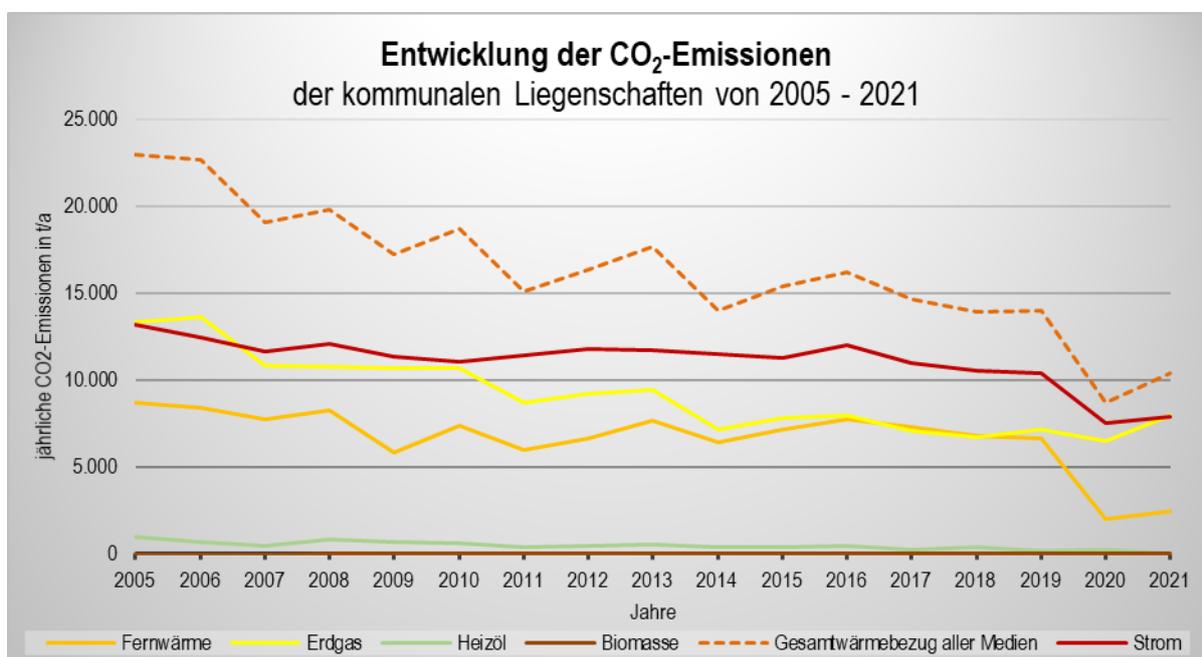


Deutlich ist hier zu erkennen, dass die Ulla-Klinger Halle die höchste Verbrauchskennzahl, als auch die höchste absolute Verbrauchsmenge aufweist.

Treibhausgasentwicklung kommunaler Liegenschaften

Das Ziel einer Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 oder 2045, erfordert einen völlig neuen Betrachtungsansatz. Kann das Ziel einer Treibhausgasneutralität erreicht werden, welche Maßnahmen resultieren hieraus und mit welchen Annahmen spezifischer Emissionswerte werden der Berechnung zugrunde gelegt? In einem ersten Schritt haben wir hierzu alle Liegenschaften hinsichtlich ihrer Emission berechnet, um in einem folgenden Zweiten Schritt die erforderlichen Maßnahmen abzuleiten.

In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der CO₂- Emissionen für den Zeitraum 2005 bis 2021 dargestellt. Deutlich ist die Reduzierung der Gesamtwärme von 22.700 t/a auf 10.400 t/a zu erkennen. Die Einsparung beruht auf energetischen Gebäudesanierungen, als auch die sukzessive Umstellung auf Fernwärmeversorgung.



In der Gesamtbetrachtung der Emissionswerte haben wir diese in der nachfolgenden Abbildung entsprechend der Nutzergruppen dargestellt. Wir haben hierzu das Jahr 2019 als repräsentativ bewertet, da die Auswirkungen der Corona-Pandemie in diesem Jahr keine Auswirkung hat.

Aufteilung der Gesamtemissionen des Jahres 2019 auf die zusammengefassten Nutzungskategorien

