

Vorlage		Vorlage-Nr: E 26/0110/WP18
Federführende Dienststelle: E 26 - Gebäudemanagement		Status: öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		Datum: 20.03.2023
		Verfasser/in: E 26/00
Genehmigung der Niederschrift über die Sitzung des Betriebsausschusses Gebäudemanagement vom 29.11.2022 - öffentlicher Teil -		
Ziele: Klimarelevanz keine		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
18.04.2023	Betriebsausschuss Gebäudemanagement	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement genehmigt die Niederschrift über die Sitzung vom 29.11.2022 - öffentlicher Teil -.

Anlage/n:

Niederschrift der Sitzung des Betriebsausschusses des Gebäudemanagements vom 29.11.2022 - öffentlicher Teil – einschl. Anlagen

Finanzielle Auswirkungen

	JA	NEIN	
		X	

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>

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 unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
- mittel 80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
- groß mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

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

- gering unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
- mittel 80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
- groß mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO₂-Emissionen erfolgt:

- vollständig
- überwiegend (50% - 99%)
- teilweise (1% - 49 %)
- nicht
- nicht bekannt

N i e d e r s c h r i f t

Sitzung des Betriebsausschusses für das Gebäudemanagement

21. Februar 2023

Sitzungstermin:	Dienstag, 29.11.2022
Sitzungsbeginn:	17:00 Uhr
Sitzungsende:	19:43 Uhr
Ort, Raum:	Glassaal, Kurpark Terrassen, Dammstr. 40, 52066 Aachen

Anwesende:

Ratsherr Carsten Schaadt

Ratsherr Klaus-Dieter Jacoby

Ratsherr Marc Beus

Ratsfrau Julia Brinner

Vertretung für: Ratsherr Dr. Sebastian Breuer

Ratsherr Daniel Hecker

Ratsherr Lars Lübben

Herr Rolf Schäfer

Ratsfrau Dr. Heike Wolf

Herr Herbert Gilles

Herr Dr.-Ing. Michael Graefe

Herr Volker Lauen

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 1/22

Herr Prof. Joachim Loseck

Vertretung für: Herrn Dr. Klaus Vossen

Frau Juliane Schlierkamp

Herr Marc Teuku

Abwesende:

Ratsherr Dr. Sebastian Breuer

- entschuldigt -

Herr Dr. Klaus Vossen

- entschuldigt -

von der Verwaltung:

Herr Heiko Thomas

Herr Klaus Schavan

als Schriftführerin:

Frau Susanne Pospischil

Tagesordnung:

Öffentlicher Teil

- 1 **Eröffnung der Sitzung**

- 2 **Genehmigung der Niederschrift über die Sitzung des Betriebsausschusses
Gebäudemanagement vom 20.09.2022 - öffentlicher Teil -
Vorlage: E 26/0101/WP18**

- 3 **Jahresabschluss und Lagebericht der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung**

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 2/22

Gebäudemanagement der Stadt Aachen für das Wirtschaftsjahr 2021

Vorlage: E 26/0104/WP18

- 4 **Dritter Quartalsbericht 2022 des Gebäudemanagements der Stadt Aachen**
Vorlage: E 26/0103/WP18

- 5 **Wirtschaftsplan 2023 der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen**
Vorlage: E 26/0105/WP18

- 6 **Sachstandsbericht Stellenbesetzung**
- Besetzung der 23 neuen Stellen -
Vorlage: E 26/0106/WP18

- 7 **Sachstandsbericht Gutachten Welthaus**

- 8 **Antrag zur TO der Fraktionen GRÜNE und SPD**
Sachstandsbericht zur energetischen Situation der von den Einrichtungen des Kulturbetriebs und von Stadttheater und Musikdirektion genutzten Gebäude

- 9 **Sachstandsbericht Sanierung-Prioritäten-Liste**

- 10 **Sachstandsbericht Umsetzung IKSK**

- 11 **Sachstandsbericht Photovoltaik-Anlagen (PV- Anlagen)**

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 3/22

12 **Sachstandsbericht Fortschreibung Planungsleitfaden**

13 **Mitteilungen der Verwaltung**

Nichtöffentlicher Teil

1 **Eröffnung der Sitzung - nicht-öffentlicher Teil -**

2 **Genehmigung der Niederschrift über die Sitzung des Betriebsausschusses
Gebäudemanagement vom 20.09.2022 - nicht-öffentlicher Teil -:
Vorlage: E 26/0102/WP18**

3 **Mitteilungen der Verwaltung:**

Protokoll:

Öffentlicher Teil

zu 1 Eröffnung der Sitzung

Der Ausschussvorsitzende Ratsherr Schaadt eröffnet die Sitzung und begrüßt die Angehörigen des Ausschusses sowie die Anwesenden von Öffentlichkeit und Verwaltung.

Insbesondere begrüßt er als Gast der Sitzung den ab 01.01.2023 zukünftigen Kaufmännischen Betriebsleiter Herrn Diplom-Betriebswirt (FH) Jens Hauschild.

Ratsherr Schaadt zeigt auf, dass zur Tagesordnung der Sitzung eine Vielzahl an Tagesordnungspunkten mit mündlicher Berichterstattung vorliegen.

Er schlägt vor, bezüglich dieser Tagesordnungspunkte so zu verfahren, die jeweiligen mündlichen Berichterstattungen und Präsentationen ohne eine Beschlussfassung und ohne eine anschließende Debatte anzuhören, wobei jedoch Rückfragen zulässig seien.

Dieser Vorschlag wird durch die Ausschussangehörigen einstimmig angenommen.

Zur Tagesordnung gibt es keine Änderungs- oder Ergänzungswünsche.

zu 2 Genehmigung der Niederschrift über die Sitzung des Betriebsausschusses

Gebäudemanagement vom 20.09.2022 - öffentlicher Teil -

Vorlage: E 26/0101/WP18

Der Ausschussvorsitzende fragt die anwesenden Ausschussangehörigen, ob gegen die Genehmigung der Niederschrift der öffentlichen Sitzung vom 20.09.2022 Einwände bestehen.

Wortmeldungen liegen nicht vor.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 5/22

Beschluss:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement genehmigt die Niederschrift über die Sitzung vom 20.09.2022 – öffentlicher Teil – bei 1 Enthaltungen wegen Nichtanwesenheit – einstimmig.

Abstimmungsergebnis:

Zustimmung: 13 Ablehnung:0 Enthaltung: 1

zu 3 Jahresabschluss und Lagebericht der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen für das Wirtschaftsjahr 2021

Vorlage: E 26/0104/WP18

Herr Weichert, Wirtschaftsprüfer der Fa. Mittelrheinische Treuhand GmbH, begrüßt die Anwesenden und erläutert den für das Wirtschaftsjahr 2021 erstellten Prüfungsbericht anhand einer Präsentation. Die Präsentation ist der Niederschrift als Anlage beigefügt.

Vorab erläutert er nochmals den Prüfauftrag.

Im Rahmen des erteilten Auftrags wurde wir gemäß der §§ 317 ff. HGB und § 103 GO NRW die Buchführung und der Jahresabschluss sowie der Lagebericht auf die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften sowie der ergänzenden Bestimmungen der Betriebssatzung geprüft.

Die Prüfung der Einhaltung anderer Vorschriften gehört nur insoweit zu den Aufgaben der Abschlussprüfung, als sich aus ihnen üblicherweise Rückwirkungen auf den Jahresabschluss und den Lagebericht ergeben.

Der Prüfungsauftrag wurde wie folgt erweitert:

- Prüfung nach § 53 Haushaltsgrundsätzegesetz (HGrG),
- gesonderte Darstellung der Entwicklung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage,
- besonderer Erläuterungsteil mit ergänzenden Aufgliederungen und Erläuterungen zum Jahresabschluss.

Herr Weichert weist auf die ab 01.01.2019 geltenden Änderungen des § 103 Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen (GO NRW) sowie dem Wegfall des § 106 GO NRW hin, demnach der Bestätigungsvermerk der Jahresabschlussprüfung und des Lageberichtes durch die Gemeindeprüfungsanstalt NRW entfällt. Damit einhergehend wird die Jahresabschlussprüfung und der Lagebericht 2021 erstmals nicht mehr nachfolgend durch die Gemeindeprüfungsanstalt NRW geprüft.

Herr Weichert legt das strategische Vorgehen der Prüfungsdurchführung dar und weist darauf hin, dass wesentliche Bestandteile der Prüfung u.a. die Durchführung von Kontrolltest sowie die Durchführung von analytischen Prüfungen seien.

Anhand der Präsentation stellt er die getroffenen Kernaussagen zu Jahresabschluss und Lagebericht 2021 des Gebäudemanagements zusammen und weist damit einhergehend auf wesentliche positive und negative Entwicklungen hin.

Er legt dar, dass die betrieblichen Erträge im Vergleich zum Vorjahr gestiegen sind, ebenso der betriebliche Aufwand. Der Jahresfehlbetrag beträgt - TEUR 12.748. Erwartet lt. angepasstem Erfolgsplan war ein Jahresfehlbetrag aus nicht erstatteten Abschreibungen in Höhe von - TEUR 13.976, so dass der planmäßige Verlust um EUR 1,228 Mio. unterschritten wurde.

Erläuternd stellt er weiterhin dar, dass der Saldo aus Abschreibungen auf Sachanlagen (TEUR 20.176) und Erträgen aus der Auflösung des Sonderpostens aus Investitionszuschüssen (TEUR 4.456) in Höhe von TEUR 15.720 im Wirtschaftsjahr 2021 nicht vollständig, sondern lediglich mit einem Betrag von TEUR 3.000 vergütet wurde. Der nicht vergütete Anteil von TEUR 12.720 hat maßgeblich zu dem Jahresfehlbetrag 2021 von TEUR 12.748 beigetragen

Herr Weichert legt dar, dass mittels Lagebericht und insbesondere dem Nachtragsbericht die Auswirkungen der aktuell vorliegenden multiplen Krisen - die Rohstoff-, Herstell- und Lieferkrise am Bau und deren Auswirkungen (u.a. stark steigende Preisanstiege), der Ukraine-Krieg - für die betriebliche Tätigkeit des Gebäudemanagements dargestellt werden.

Herr Weichert fasst zusammen, dass keine bestandsgefährdenden Risiken vorliegen und im Ergebnis eine ordnungsgemäße Buch- und Wirtschaftsführung bescheinigt wird.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 7/22

Der uneingeschränkte Bestätigungsvermerk für den Jahresabschluss sowie Lagebericht für das Wirtschaftsjahr 2021 der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen wurde am 12. Oktober 2022 erteilt.

Der Ausschussvorsitzende Ratsherr Schaadt dankt für die Ausführungen.

Herr Schavan, Technischer Betriebsleiter des Gebäudemanagements, dankt ebenfalls und insbesondere für die Tiefe der Jahresabschlussprüfung und des Lageberichts, da die gewonnenen Erkenntnisse stets auch gewinnbringend in die weitere Tätigkeit eingebracht werden können. Herr Schavan bedankt sich im Besonderen beim Team Rechnungswesen des Gebäudemanagements, stellvertretend bei den anwesenden Teamleiterinnen Frau Roßkamp und Frau Kleinjans für die gute Arbeit.

Wortmeldungen liegen nicht vor.

Beschluss für den Betriebsausschuss Gebäudemanagement:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement empfiehlt dem Rat der Stadt Aachen, den Jahresabschluss sowie den Lagebericht der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen für das Wirtschaftsjahr 2021 mit einer Bilanzsumme von 636.904.687,42 Euro und einem Jahresverlust aus nicht erstatteter Abschreibung von - 12.748.184,15 Euro festzustellen.

Er empfiehlt dem Rat der Stadt Aachen, den Jahresverlust aus 2021 auf neue Rechnung vorzutragen.

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement beschließt die Entlastung der Betriebsleitung gemäß § 5 Absatz 5 EigVO NRW.

Jahresabschluss und Lagebericht 2021 sind Bestandteil dieses Beschlusses und der Originalniederschrift beigelegt.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 8/22

Beschlussvorschlag für den Rat der Stadt Aachen

Der Rat der Stadt beschließt auf Empfehlung des Betriebsausschusses Gebäudemanagement, den Jahresabschluss sowie den Lagebericht der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen für das Wirtschaftsjahr 2021 mit einer Bilanzsumme von 636.904.687,42 Euro und einem Jahresverlust aus nicht erstatteter Abschreibung von –12.748.184,15 Euro festzustellen.

Der Rat der Stadt beschließt, den Jahresverlust 2021 auf neue Rechnung vorzutragen.

Er beschließt weiterhin die Entlastung des Betriebsausschusses Gebäudemanagement gemäß § 4 c) der EigVO NRW.

Jahresabschluss und Lagebericht 2021 sind Bestandteil dieses Beschlusses und der Originalniederschrift beigelegt.

Abstimmungsergebnis:

Zustimmung: 14 Ablehnung: 0 Enthaltung: 0

zu 4 Dritter Quartalsbericht 2022 des Gebäudemanagements der Stadt Aachen

Vorlage: E 26/0103/WP18

Ergänzend zur eingebrachten Vorlage erläutert der Technische Betriebsleiter, Herr Schavan, ergänzend die veränderten Aufwandspositionen.

Er legt dar, dass der Bewirtschaftungsaufwand aufgrund der erhöhten Energiekosten erwartungsgemäß um über 1 Mio. Euro gestiegen ist.

Er merkt an, dass die Höhe der Bewirtschaftungskosten stets in Bezug zur zu bewirtschaftenden Bruttogeschossfläche (BGF) stehen.

Im Weiteren weist er auf den um 630.000 Euro reduzierten Planansatz für Personalkosten hin und erläutert, dass dies mit bislang noch nicht erfolgten Stellenbesetzungen zu begründen ist. Er verweist im Weiteren auf die mit Tagesordnungspunkt 6 eingebrachte Vorlage.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 9/22

Herr Schavan führt aus, dass die Bearbeitungsquote von Baumaßnahmen im konsumtiven Bereich hoch ist. Im Bereich der investiven Baumaßnahmen ist der Stand der Abarbeitung und Mittelabflüsse stets differenziert zu betrachten.

Bei investiven Baumaßnahmen hängt der Mittelabfluß viel stärker vom Abwicklungsstand, also von den Leistungsphasen der HOAI ab:

solange die Maßnahmen noch in den Planungsphasen stehen, ist nach Außen kaum ein Fortschritt sichtbar und nur die Planungshonorare fließen ab. Erst bei Umsetzung und Baudurchführung steigen die Mittelabflüsse. In Zeiten vermehrter Planung ist also die engagierte Abarbeitung von außen nicht immer sichtbar.

Herr Schavan weist darauf hin, dass das Gebäudemanagement zunehmend für andere Fachbereiche agiert; beispielhaft seien hier die Projekte „Büchel“ und „Bauhöfe“ zu nennen.

Dies sei mit einer hohen zusätzlichen Arbeitsbelastung verbunden und erfordere eine neue strategische Teil-Ausrichtung des Gebäudemanagements.

Es liegt eine Wortmeldung zu den Ausführungen zur Bearbeitungsquote vor.

Frau Schlierkamp fragt nach, ob zum Bearbeitungsstand eine Prognose erfolgen könne, wann die Quote annähernd zu 100 Prozent erreicht werden könne oder eine Verschiebung der Maßnahmen erfolge. Sei fragt weiter nach, ob die geminderten Planansätze zu den Personalkosten Auswirkungen auf die Bearbeitungsquote haben.

Herr Schavan antwortet ergänzend, dass Stellen-Nichtbesetzungen auch Auswirkungen auf die Umsetzung von Maßnahmen und insbesondere die Bewältigung der zahlreichen Krisen am Bau haben. Er merkt an, dass es nach aktuell vorliegendem Sachstand angesichts der multiplen Krisen nicht realistisch ist, bis zum Ende des Jahres eine vollständige Umsetzungsquote zu erzielen. Zudem sei es unterjährig auch immer wieder erforderlich eine Neu-Priorisierung in Abstimmung mit den Bedarfsträger-Bereichen vorzunehmen.

Weitere Wortmeldungen liegen nicht vor.

Beschluss:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement nimmt den dritten Quartalsbericht 2022 der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen zur Kenntnis.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 10/22

Abstimmungsergebnis:

Zustimmung: 14 Ablehnung: 0 Enthaltung: 0

zu 5 Wirtschaftsplan 2023 der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen**Vorlage: E 26/0105/WP18**

Herr Schavan berichtet ergänzend zur Vorlage, dass die Mitzeichnung des Dezernats Finanzen und Recht (Dezernat II), Frau Grehling, erfolgt ist.

Im Weiteren teilt er mit, dass im Wirtschaftsplan 2023 eine Kostenerstattung im Rahmen einer einmalig erhöhten Einmalzahlung in Höhe von 6 Mio. Euro erfolgt.

Es liegen verschiedene Wortmeldungen zur eingebrachten Vorlage vor.

Herr Teuku bedankt sich mit anschließender Wortmeldung zunächst für die klar detaillierte und transparente Darstellung zum Wirtschaftsplan 2023 für das Gebäudemanagement und teilt weiter mit, dass er die Vorlage jedoch aufgrund der weiterhin nicht vollständig erfolgenden Erstattung der Abschreibungen nicht mittragen könne.

Herr Lauven fragt nach dem Hintergrund des im Erfolgsplan (Anlage 1) zu Zeile 6a „Landesmittel Behebung von Flutschäden“ ausgewiesenen Negativbetrages in 2023.

Herr Schavan erläutert, dass die Förderung von Landesmittel zur Behebung von Flutschäden ein sog. „Durchlaufender Posten“ sei; die Kosten für die von Flutschäden betroffenen Objekte – insbesondere der Katholischen Grundschule Abteigarten, Kornelimünster – wurden vollständig von den Förderungen zu diesem Zweck gedeckt..

Weitere Wortmeldungen liegen nicht vor.

Beschluss des Betriebsausschusses Gebäudemanagement

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement empfiehlt dem Rat der Stadt Aachen, den Wirtschaftsplan des Gebäudemanagements für 2023 unter folgendem Vorbehalt zu beschließen:

„Die Ergebnisse der politischen Beratung im Bereich der Investitionen im städtischen Haushalt für 2023 werden nach ihrem Abschluss in den Wirtschaftsplan 2023 eingearbeitet“.

Beschlussvorschlag für den Finanzausschuss

Der Finanzausschuss nimmt den Wirtschaftsplan des Gebäudemanagement für 2023 zur Kenntnis.

Beschlussvorschlag für den Rat der Stadt Aachen

Der Rat der Stadt Aachen beschließt auf Empfehlung des Betriebsausschusses Gebäudemanagement den Wirtschaftsplan des Gebäudemanagements für 2023 unter folgendem Vorbehalt:

„Die Ergebnisse der politischen Beratung im Bereich der Investitionen im städtischen Haushalt für 2023 werden nach ihrem Abschluss in den Wirtschaftsplan 2023 eingearbeitet“.

Abstimmungsergebnis:

Zustimmung: 13 Ablehnung: Enthaltung: 1

zu 6 Sachstandsbericht Stellenbesetzung

- Besetzung der 23 neuen Stellen -

Vorlage: E 26/0106/WP18

Herr Schavan dankt nochmals für die politische Unterstützung zur Bewilligung und Einrichtung von 23 neuen Stellen im Stellenplan für den Bereich der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung im Rahmen der Haushaltsberatungen 2022. Gleichzeitig führt er ergänzend aus, dass es vormals gelungen war, mit einer gut hergeleiteten Begründung die erforderlichen Bedarfe aufzuzeigen.

Die Zustimmung Dezernat II (Finanzdezernat) liegt vor.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 12/22

Herr Schavan zeigt auf, dass jedoch erst mit der Genehmigung des Haushalts in 05/2022 die Stellenausschreibungen durch den Personalbereich Gebäudemanagement angestoßen werden konnte.

Trotz der aktuell erreichten Quote der Stellenbesetzungen stellt der bundesweite Fachkräftemangel insbesondere in den technischen Fachrichtungen -wie z. B. im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung - eine besondere Herausforderung dar.

Zur Personalgewinnung habe das Gebäudemanagement letztaktuell am Absolventenkongress in Köln teilgenommen. Ergebnisse hierzu können derzeit noch nicht berichtet werden.

Es liegen verschiedene Wortmeldungen von Ausschussangehörigen vor.

Erörtert wird die Personalgewinnung bei den entsprechenden Fachschaften der RWTH Aachen und FH Aachen zu intensivieren und auch vor Ort Absolventen zu gewinnen.

Thematisiert wird auch die Möglichkeit, Meister*innen oder Techniker*innen für die entsprechend vom Fachkräftemangel betroffenen Fachrichtungen und Aufgabengebiete zu beschäftigen.

Herr Schavan zeigt auf, dass die Fachrichtung Versorgungstechnik an den Hochschulen in Aachen nicht als eigene Fakultät angeboten werden. Er teilt weiter mit, dass das Gebäudemanagement bereits aktiv auf verschiedenen Messen sowohl an der FH Aachen als auch der RWTH Aachen vertreten ist. Zudem bietet das Gebäudemanagement Werkstudierendentätigkeit an und begleitet Projekte mit Studierenden sowie Bachelor- und Masterarbeiten.

Herr Schavan merkt an, dass bei der Personalgewinnung von Fachkräften zur Bewältigung der Aufgaben des Gebäudemanagements auch Berufserfahrung erforderlich ist und eine Besetzung vornehmlich mit Absolventen daher nicht zielführend ist.

Er führt weiter aus, dass im Rahmen einer Aufgabenkritik bereits Aufgabenbereiche im technischen Bereich mit Beschäftigten der Qualifikationen Meister*in/Techniker*in besetzt wurden. Teilweise konnte durch Weiterbildungen, z.B. durch das Absolvieren einer Meisterschule im Bereich der Versorgungstechnik, Personal fachlich weiterqualifiziert werden.

Er weist jedoch ausdrücklich darauf hin, dass Ingenieurertätigkeiten nur mit Ingenieur*innen ausgeführt werden könnten und diese Stellen entsprechend besetzt werden müssten – dies auch aufgrund der Regelungen der Entgeltordnung des Tarifvertrags öffentlicher Dienst.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 13/22

Herr Schavan hebt hervor, dass die erfolgende (Neu-)Ausrichtung und Haltung des Gebäudemanagements zu Themen der „Nachhaltigkeit“ und „Gemeinwohl-Ökonomie“ eine sehr positive Außenwirkung erzielen und dies sowohl bei externen Partnern wie z.B. externe Planungsbüros als auch bei Bewerbenden sehr positiv aufgenommen und bewertet werde.

Weitere Wortmeldungen liegen nicht vor.

Beschluss:

Der Betriebsausschuss Gebäudemanagement nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

Abstimmungsergebnis:

Zustimmung: 14 Ablehnung: 0 Enthaltung: 0

zu 7 Sachstandsbericht Gutachten Welthaus

Herr Dip.-Ing. Lambertz, Abteilungsleiter der Technischen Abteilung „Projekte und Energie“, berichtet mündlich zum Gutachten Welthaus und führt durch eine Präsentation. Diese Präsentation ist der Niederschrift als Anlage beigefügt.

Herr Lambertz berichtet, dass das beauftragte Gutachten zum Welthaus seit dem 21.09.2022 vorliegt. Er fasst die jeweiligen Sachstände zu den unterschiedlichen Gewerken zusammen und zeigt die bereits erfolgten Instandhaltungsmaßnahmen und die dadurch erzielbaren Energieeinsparungen auf.

Nachfolgend legt er die verschiedenen Maßnahmenvorschläge des Gutachtens dar und differenziert diese weiterführend aus entsprechend erzielbarer Energieeinspareffekte sowie die daraus resultierende Priorisierung der zu ergreifenden Maßnahmen mit einer entsprechenden Kostenschätzung.

Auf Nachfrage erläutert Herr Lambertz, dass grundsätzlich mit dem geschätzten Kostenrahmen gute Energieeinsparpotentiale erzielt werden können.

Gleichzeitig zeigt er auf, dass das Welthaus ein denkmalgeschütztes Objekt ist und aufgrund der Vorgaben der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Aachen Maßnahmen möglicherweise nicht oder

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 14/22

nur in veränderter Weise – jedenfalls „denkmalgerecht“ - durchgeführt werden können; dies wirke sich ggfls. mindernd auf die Einsparpotentiale aus.

Herr Schavan ergänzt, dass man hierzu im guten Austausch mit der Unteren Denkmalschutzbehörde stehe und es bislang stets gelungen ist, pragmatische Lösungen zu erarbeiten.

Herr Lambertz ergänzt auf weitere Nachfrage zur zeitlichen Planung respektive Realisierung der Sanierungsmaßnahmen, dass zunächst eine Bereitstellung der erforderlichen Mittel erforderlich ist.

Herr Lauven verlässt die Sitzung um 18.20 Uhr.

zu 8 Antrag zur TO der Fraktionen GRÜNE und SPD
Sachstandsbericht zur energetischen Situation der von den Einrichtungen des Kulturbetriebs und von Stadttheater und Musikdirektion genutzten Gebäude

Herr Dip.-Ing. Lambertz, Abteilungsleiter der Technischen Abteilung „Projekte und Energie“, berichtet mündlich anhand einer Präsentation. Auch diese Präsentation ist als Anlage beigefügt.

Einleitend zeigt Herr Lambertz auf, dass zu der Objektkategorie „Theater“ Vergleichswerte regional und überregional fehlen. Zudem habe der Zeitraum von 2020 bis derzeit aufgrund der Corona-Situation keine Aussagefähigkeit.

Aus diesen Gründen wurde diese Objektkategorie nicht weiter vertieft in die Analyse und Betrachtung einbezogen.

Im Weiteren legt Herr Lambertz ausführlich die zu Grunde gelegten Verbrauchswerte, das Verfahren der Analyse und das Verfahren des Auswertungsprozesses bezogen auf die einzelnen städtischen Museen dar.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 15/22

Er weist darauf hin, dass bei den Museen jeweils individuelle und besondere Erfordernisse zu Luft- und Lichtqualität vorliegen.

Er zeigt auf, dass in einem Arbeitskreis mit dem Eigenbetrieb Kultur ein Arbeitskreis gebildet wurde, um umsetzbare Maßnahmen auszuarbeiten.

Nachfolgende Wortmeldungen liegen nicht vor.

zu 9 Sachstandsbericht Sanierung-Prioritäten-Liste

Herr Dip.-Ing. Lambertz, Abteilungsleiter der Technischen Abteilung „Projekte und Energie“, berichtet mündlich anhand einer Präsentation. Auch diese Präsentation ist als Anlage beigefügt.

Herr Lambertz knüpft an den Sachstandsbericht der mit Vorlage zur Sitzung des Betriebsausschusses am 21.06.2022 eingebracht wurde an.

Anhand der Portfolioanalysen stellt er die Entwicklungen der verschiedenen Objekthauptkategorien (Schulen, KiTa's, Museen, Schwimmhallen) bezogen auf die jeweiligen Energieverbräuche (Wasser, Wärmeverbrauch, Strom) dar.

Herr Lambertz zeigt die Szenarien für eine zukünftige Emissionsentwicklung und die derzeitigen Aspekte auf

- Ausbau der Fernwärme und ab 2030 „Grüne Fernwärme“
- Einsatz der Photovoltaik, Ausbaupotential von 13.840 kWp
- Projekte der Nutzerbeteiligung
- Umstellung auf dezentrale elektrische Warmwasserbereitung
- Energetische Hüllsanierung (Fenster, Fassade, Dach)
- Einsatz von Wärmepumpen zur Wärmeerzeugung
- Technische Sanierung (Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Regelung)

In Teilen konnten zu den vorgenannten Aspekte bereits Umsetzungen erfolgen und Einsparungen erzielt werden.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 16/22

Er betont, dass insgesamt ein intensives Monitoring erforderlich ist und erfolgt, um den Erfolg zu sichern und die Maßnahmen weiter zu begleiten.

Im Weiteren stellt Herr Lambertz das perspektivisch weitere Vorgehen zur klimaneutralen Wärmeversorgung städtischer Liegenschaften vor:

1. Nach Möglichkeit - Umstellung der erdgas-versorgten Liegenschaften auf Fernwärme
2. Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr \geq 1995
3. Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr $<$ 1995
4. Sanierung der FW-versorgten Liegenschaften; Baujahr $<$ 1995

Im Weiteren betont er, dass eine Priorisierung der Objekte erst nach der vollständigen Analyse aller Objekte erfolgen könne und weist dabei auf die hohe Zahl der Schulen und Kita's hin.

Weiter betont er, dass ein wichtiger Aspekt für die Umsetzung der angestrebten Maßnahmen die Leistbarkeit der Bauwirtschaft ist.

Aufgrund vorliegender Nachfragen werden bezüglich der ermittelten Sanierungsbedarfe und angestrebten Maßnahmen der Kostenrahmen und das Bereitstellen bzw. Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln erörtert.

Ratsherr Lübben fragt nach einer möglichen Einbindung der Umstellung auf Fernwärme und/oder Wärmepumpentechnik in eine Wärmeleitplanung.

Herr Beigeordneter Thomas erläutert, dass eine Wärmeleitplanung gesamtheitlich unter Berücksichtigung aller Aspekte derzeit erörtert werde und erarbeitet werden soll.

Die weitere Abstimmung hierzu kann erst weiter nach Vorliegen aller Analysen zu allen Objekten erfolgen, um das weitere Vorgehen schrittweise zu planen.

Herr Schavan avisiert ein nächstes up-date zum Sachstand der Priorisierung der energetischen Sanierung für Ende II. Quartal 2023.

Nachfolgende Wortmeldungen liegen nicht vor.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 17/22

zu 10 Sachstandsbericht Umsetzung IKSK

Herr Dip.-Ing. Lambertz, Abteilungsleiter der Technischen Abteilung „Projekte und Energie“, berichtet mündlich anhand einer Präsentation. Auch diese Präsentation ist als Anlage beigefügt.

Der Bericht umfasst die Teil-Aspekte

- Anreizsystem zur Energieeinsparung
- Energetische Sanierungen
- Dachbegrünung
- PV- Anlagen auf kommunalen Gebäuden (hierzu wird im nachfolgenden TOP 11 gesondert berichtet)

Zum Teilaspekt „Anreizsystem zur Energieeinsparung“ führt Herr Lambertz aus, dass zur Nutzerbeteiligung zwischenzeitlich ein Programm entwickelt wurde, das sich in folgende Bausteine gliedert:

- Entwicklung eines sog. „Klimahandbuches“
Dieses richtet sich gezielt an Schulen, Schüler*innen, Lehrende, Fachpersonal
- Aktionen und Begleitmaterial zu 4 verschiedene Themenschwerpunkte
Diese wurden jeweils mit entsprechendem Bezug einer der 4 Jahreszeiten zugeordnet
Und richtet sich gezielt an Schüler*innen, Lehrende und päd. Fachpersonal
- Workshops zu verschiedenen Themen
(z.B. Energie-Monitoring, Richtig Lüften in Schulen, Energiesparen durch intelligente Klassenraumgestaltung)
Die workshops richten sich an Lehrende, päd. Fachpersonal, Hausmeister*innen, ggf. Schüler*innen ab 14 Jahren
- Energiespar-Newsletter mit quartalsweisem Erscheinen
Zielgruppe: Lehrende, päd. Fachpersonal, Hausmeister*innen, Schüler*innen

Herr Lambertz führt aus, dass geplant ist, aktiv an die Schulen heranzutreten.

Dies erfolgt in zeitlicher Abhängigkeit mit der Wiederbesetzung der vakanten Stelle im I. Quartal 2023.

Er führt weiter aus, dass energetische Sanierungen derzeit als Dachsanierungen statt zur Vorbereitung der Installation von Photovoltaik – Anlagen (PV-Anlagen) finden. In Teilen ist die Sanierung auch mit einer Fassadensanierung einhergehend.

Soweit die Installation einer PV-Anlage nicht möglich ist, wird eine Dachbegrünung geprüft und ggfls. berücksichtigt.

Herr Lambertz führt aus, dass eine Dachbegrünung vorzugsweise in Überhitzungsgebieten erfolgt.

Er zeigt den aktuellen Sachstand der derzeit umgesetzten und in den Folgejahren 2023 u. 2024 geplanten Sanierungsmaßnahmen zu den jeweiligen Objekten in einer Übersicht auf.

Nachfragen liegen nicht vor.

zu 11 Sachstandsbericht Photovoltaik-Anlagen (PV- Anlagen)

Herr Dip.-Ing. Lambertz, Abteilungsleiter der Technischen Abteilung „Projekte und Energie“, berichtet mündlich anhand einer Präsentation. Auch diese Präsentation ist als Anlage beigelegt.

Bislang beauftragt werden konnten 7 Anlagen mit einer Gesamtleistung 415 KiloWatt Peak (kWp). 2 Projekte sind derzeit im Vergabeprozess bei zwei weiteren Projekten wurden Ausschreibungen befinden sich im Ausschreibungsverfahren.

Herr Lambertz weist ausdrücklich darauf hin, dass beim Vergabeprozess mehrfache Ausschreibungen erforderlich waren und sich daher die Umsetzung der Maßnahmen jeweils verzögert worden ist.

Er berichtet, dass aufgrund des eingeschränkten Marktes und insbesondere fehlenden Abgabe von Geboten zum einen ein zeitlich erweiterter Ausführungszeitraum in die Ausschreibung aufgenommen wurde und im Weiteren ein Interessenbekundungsverfahren durchgeführt wurde, um den Anbieterkreis zu erweitern.

Herr Lambertz gibt eine Übersicht der Projekte für das Jahr 2023, die sich derzeit im Planungsprozess und der Projekte, die sich in der Prüfung auf Eignung befinden.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 19/22

Gleichzeitig listet er die Neubauprojekte auf, die mit einer PV-Anlage ausgestattet werden und zeigt die avisierten jeweiligen Anlagenleistungen auf.

Er merkt an, dass die Einspeisezusage zunächst erfolgt ist, die PV-Anlagen an das Stromnetz anzuschließen.

Gleichzeitig weist Herr Lambertz jedoch auf die Schwierigkeiten hin, denkmalgeschützte Objekte mit PV-Anlagen nachzurüsten. Er zeigt auf, dass derzeit die Genehmigung zur Errichtung von: 59 Photovoltaikanlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden beantragt wird. Die Genehmigung der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Aachen bleibt abzuwarten.

Herr Lambertz erläutert, dass im Weiteren durch das Gebäudemanagement gemeinsam mit dem Fachbereich Immobilienmanagement (FB 23) die Möglichkeit geprüft werde, städtische Wohngebäude, die durch die Gewoge verwaltet und betreut werden, mit PV-Anlagen zu versehen. Er legt dar, dass die Dächer dieser Häuser vorzugsweise (energetisch) saniert sein sollten und der erzeugte Strom über den Bilanzkreis RDV eingespeist wird.

Angefragt sind hierzu beim FB 23:

1. Prio: bereits sanierte Dächer
2. Prio: Dächer bei denen eine Sanierung für 2023/24 vorgesehen ist
3. Prio: Dächer die in einem guten Zustand
4. Prio: Denkmalgeschützte Wohngebäude

Über einen Gestattungsvertrag sollen dann die Dächer für das Gebäudemanagement zur Verfügung stehen.

Abschließend legt Herr Lambertz die Funktionsweise der **Regionalen DirektVermarktung (RDV)** dar, zeigt die Objekte auf, die im RDV Pool derzeit bereits geführt werden und welche Ergebnisse im Rahmen des RDV Pool bislang erzielt werden konnten:

Auf Basis der Bilanzkreiszeitreihen der Entnahmen und Einspeisungen wird monatlich ¼-h scharf ermittelt wieviel von den Einspeisemengen (EM) im Rahmen der Eigenstromnutzung verwendet wurden.

Nachfolgende Wortmeldungen liegen nicht vor.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 20/22

Ratsherr Schäfer verlässt um 19:17 Uhr die Sitzung.

zu 12 Sachstandsbericht Fortschreibung Planungsleitfaden

Der Technische Betriebsleiter des Gebäudemanagements, Herr Schavan, erläutert ergänzend zur eingebrachten Vorlage mit einer Präsentation. Die Präsentation ist als Anlage der Niederschrift beigefügt.

Herr Schavan gibt einen Überblick über die Entwicklung der „Planungshilfen und -leitfäden, angefangen mit dem „Aachener Standard“ aus 2010.

Der sog. „Aachen Standard“ aus dem Jahr 2010, aktualisiert 2016, wird derzeit überarbeitet und weiterentwickelt zu den „Aachener Planungsleitlinien“, die 3 Hauptelemente umfassen werden – Präambel, Technik-Teil und Hochbau-Teil.

Herr Schavan legt dar, dass neben dem bislang vornehmlich betrachteten Schwerpunkt „Energie“ weitere Schwerpunkt der Baubranche insbesondere im Hinblick auf „Nachhaltiges Bauen“ in den Fokus gerückt werden: verantwortlicher Umgang mit Rohstoffen und Baumaterialien im Sinne einer Kreislaufwirtschaft am Bau.

Die Systematik und Nachhaltigkeitskriterien z. B. des Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) sollen in die „Aachener Planungsleitlinien“ einfließen.

Er weist auf die Handreichung des Deutschen Städtetages „Nachhaltiges und Suffizientes Bauen in den Städten“ in, die mittels Vorlage in der Sitzung des Betriebsausschusses Gebäudemanagement am 21.06.2022 zur Kenntnis gegeben wurde.

Herr Schavan zeigt auf, dass der Deutsche Städtetag im Arbeitskreis „Gebäude- und Immobilienwirtschaft“, dessen Vorsitz er inne habe, zu diesem Thema derzeit ein Positionspapier für Kommunen erstellt.

Er führt aus, dass er auch dieses Positionspapier synergetisch in die Überarbeitung der Aachener Planungsleitlinien einfließen lassen möchte.

Daraus resultierend avisiert er, dass die „Aachener Planungsleitlinien“ des Gebäudemanagements voraussichtlich im Sommer 2023 zur Beratung eingebracht werden.

«SINAME»

Ausdruck vom: 07.03.2023

Seite: 21/22

Der Ausschussvorsitzende Ratsherr Schaadt dankt für die Ausführungen.
Weitere Wortmeldungen liegen nicht vor.

zu 13 Mitteilungen der Verwaltung

Es liegen keine Mitteilungen der Verwaltung im öffentlichen Teil der Sitzung vor.

Der Ausschussvorsitzende, Ratsherr Schaadt, schließt um 19:40 Uhr den öffentlichen Teil der Sitzung

Gebäudemanagement der Stadt Aachen

**Prüfung des Jahresabschlusses zum 31.Dezember 2021 und
des Lageberichtes für das Wirtschaftsjahr 2021**

1. Auftrag und Gegenstand der Prüfung
2. Prüfungsdurchführung
3. Wirtschaftliche Verhältnisse des Gebäudemanagements der Stadt Aachen
4. Wesentliche Prüfungsaussagen zur Rechnungslegung
5. Kernaussagen Lagebeurteilung
6. Ergebnis der Prüfung

1. Auftrag und Gegenstand der Prüfung

Auftrag

- Mit Beschluss des Betriebsausschusses erteilte uns die Betriebsleitung der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen den Auftrag zur Prüfung des Jahresabschlusses zum 31. Dezember 2021 und des Lageberichts für das Wirtschaftsjahr 2021.
- Der Jahresabschluss und der Lagebericht der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung unterliegen gem. § 103 GO NRW einer jährlichen Prüfungspflicht.
- Die Prüfung erstreckt sich gemäß § 103 Abs. 3 GO NRW auch auf die Prüfung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung sowie der wirtschaftlich bedeutsamen Sachverhalte nach § 53 des Gesetzes über die Grundsätze des Haushaltsrechts des Bundes und der Länder (HGrG).
- Entsprechend § 321 Abs. 4a HGB haben wir im Prüfungsbericht unsere Unabhängigkeit bestätigt.

1. Auftrag und Gegenstand der Prüfung

Gegenstand der Prüfung waren:

- die Buchführung,
- der Jahresabschluss (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Anhang),
- der Lagebericht,
- die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und der wirtschaftlichen Verhältnisse gemäß § 53 HGrG.

2. Prüfungsdurchführung

Wir haben...

- ... die Prüfung unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften sowie der vom IDW festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung - betreffend § 53 HGrG unter Beachtung des IDW PS 720 „Berichterstattung über die Erweiterung der Abschlussprüfung nach § 53 HGrG“ - durchgeführt.
- ... dabei einen risikoorientierten Prüfungsansatz entsprechend den Stellungnahmen des IDW angewandt.
- ... auf Grundlage der Kenntnisse über die Geschäftstätigkeit des Gebäudemanagements der Stadt Aachen sowie des rechtlichen und wirtschaftlichen Umfelds der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung ein Risikoprofil für den Jahresabschluss erstellt.
- ... das rechnungslegungsbezogene interne Kontrollsystem beurteilt.
- ... auf Grundlage unserer Risikobeurteilung relevante Prüffelder und Prüfungsziele sowie Prüfungsschwerpunkte festgelegt und Prüfprogramme entwickelt.
- ... im Rahmen der Prüfprogramme Art und Umfang der jeweiligen Prüfungshandlungen festgelegt. Die Prüfungshandlungen zur Erlangung von Prüfungsnachweisen umfassten Kontrolltests, analytische Prüfungshandlungen und Einzelfallprüfungen.

2. Prüfungsdurchführung

Im Rahmen eines risikoorientierten Prüfungsansatzes haben wir als Schwerpunkte der Prüfung folgende Gebiete festgelegt:

- Existenz und Bewertung des Anlagevermögens,
- Forderungen und Verbindlichkeiten gegenüber dem Einrichtungsträger,
- Vollständigkeit und Bewertung der sonstigen Rückstellungen,
- Vollständigkeit der Angaben in Anhang und Lagebericht.

3. Wirtschaftliche Verhältnisse

	31.12.2021	31.12.2020	+ / -
	TEUR	TEUR	TEUR
<u>Aktivseite</u>			
Sachanlagen	594.447	592.786	+1.661
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.043	216	+827
Forderungen gegen den Einrichtungsträger	40.925	41.101	-176
Übrige Aktive	490	298	+192
	636.905	634.401	+2.504
<u>Passivseite</u>			
Bilanzielles Eigenkapital	112.337	125.085	-12.748
Sonderposten	125.548	117.827	+7.721
Langfristiges Fremdkapital	363.276	357.519	+5.757
Kurzfristiges Fremdkapital	35.744	33.970	+1.774
	636.905	634.401	+2.504

3. Wirtschaftliche Verhältnisse

Bilanzstatistische Kennzahlen	31.12.2021	31.12.2020
	TEUR	TEUR
Anlagevermögen		
- Investitionen in TEUR	22.765	18.570
- Durchschnittlicher Abschreibungssatz in %	2,3	2,3
- Altersstruktur des Anlagevermögens in %	67,3	68,7
Kapitalstruktur		
- Eigenkapitalquote (einschließlich Sonderposten) in %	37,4	38,3
- Fremdkapitalquote	62,6	61,7

3. Wirtschaftliche Verhältnisse

Kapitalflussrechnung	2021	2020
	TEUR	TEUR
<u>Cashflow aus der laufenden Geschäftstätigkeit</u>	+5.158	+7.310
<u>Cashflow aus der Investitionstätigkeit</u>	-22.765	-18.567
<u>Cashflow aus der Finanzierungstätigkeit</u>	+11.912	+3.469
Zahlungswirksame Veränderung des Finanzmittelfonds	-5.695	-7.788
Finanzmittelfonds am Anfang der Periode	+19.182	+26.970
<u>Finanzmittelfonds am Ende der Periode</u>	+13.487	+19.182

3. Wirtschaftliche Verhältnisse

Ertragslage	2021	2020	+ / -
	TEUR	TEUR	TEUR
Umsatzerlöse	82.407	79.584	+2.823
Andere aktivierte Eigenleistungen	1.310	1.209	+101
Sonstige betriebliche Erträge	5.139	4.467	+672
<u>Betriebsertrag</u>	88.856	85.260	+3.596
Aufwendungen für Objektbewirtschaftung	56.542	53.205	+3.337
Personalaufwand	13.905	13.680	+225
Abschreibungen	20.176	19.482	+694
Sonstige Aufwendungen	3.333	3.361	-28
<u>Betriebsaufwand</u>	93.956	89.728	+4.228
<u>Betriebsergebnis</u>	-5.100	-4.468	-632
<u>Zinsergebnis</u>	-8.292	-8.119	-173
<u>Neutrales Ergebnis</u>	+644	+253	+391
<u>Jahresergebnis</u>	-12.748	-12.334	-414

4. Wesentliche Prüfungsaussagen zur Rechnungslegung

Gesamtaussage und besondere Sachverhalte

Gesamtaussage des Jahresabschlusses:

- Bilanzierungs- und Bewertungsgrundlagen gegenüber dem Vorjahr grundsätzlich unverändert (vgl. Anhang).
- Der Jahresabschluss entspricht den gesetzlichen Vorschriften und vermittelt insgesamt ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung.

Feststellungen aus der Erweiterung des Prüfungsauftrages nach § 53 HGrG:

- Vgl. Anlage 6 (Fragenkatalog zur Prüfung nach § 53 HGrG) und Seite 18 des Prüfungsberichtes.
- Unsere Prüfung hat keine Besonderheiten ergeben, die nach unserer Auffassung für die Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit der Tätigkeit der Betriebsleitung von Bedeutung sind.

5. Kernaussagen Lagebeurteilung

Lagebeurteilung der Betriebsleitung:

- Im abgelaufenen Wirtschaftsjahr wurden keine Risiken festgestellt, die den Fortbestand der Einrichtung gefährden könnten.
- Entwicklungsbeeinträchtigende Tatsachen:
Der Saldo in Höhe von TEUR 15.720 aus Abschreibungen von TEUR 20.176 einerseits abzüglich der Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens aus Investitionszuschüssen von TEUR 4.456 ist lediglich mit einem vergleichsweise geringen Betrag von TEUR 3.000 vergütet worden. Der nicht vergütete Anteil von TEUR 12.720 hat maßgeblich zu dem Jahresfehlbetrag von TEUR 12.748 geführt.
- Prognosebericht: Die Betriebsleitung erwartet für das Wirtschaftsjahr 2022 einen Jahresfehlbetrag von Mio. 14,1 EUR

5. Kernaussagen Lagebeurteilung

Lagebeurteilung der Betriebsleitung → Nachtragsbericht Anhang

- Der corona-bedingte Zusammenbruch der globalen Lieferketten trifft auch das öffentliche Bauwesen stark: 2021 musste das Städtische Gebäudemanagement erhebliche Aufwendungen einbringen, um die Rohstoff-, Herstell- und Lieferkrise am Bau und deren Auswirkungen (u.a. stark steigende Preisanstiege) zu managen.
- Vorzumerken ist mit Ausblick auf das Jahr 2022, dass sich die Situation mit dem Krieg in der Ukraine noch weiter zugespitzt hat und zusätzlich noch ein weiteres, nicht vorhersehbares Aufgabenfeld geöffnet hat: das der Unterbringung von Geflüchteten.

6. Prüfungsergebnis

- Wir haben einen uneingeschränkten Bestätigungsvermerk für den Jahresabschluss sowie Lagebericht für das Wirtschaftsjahr 2021 der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung Gebäudemanagement der Stadt Aachen erteilt.
- Die Darstellung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Einrichtung vermittelt ein zutreffendes Bild.
- Der Lagebericht entspricht den gesetzlichen Vorschriften, er steht im Einklang mit dem Jahresabschluss und vermittelt insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Einrichtung. Er stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.
- Wesentliche Feststellungen aus der Prüfung nach § 53 HGrG haben sich nicht ergeben.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





TOP 7: Sachstandsbericht Gutachten Energetische Sanierung Welthaus

Betriebsausschuss Gebäudemanagement 29.11.2022

Die Betriebsleitung



In der Sitzung des BAG vom 16.06.2021 wurde beschlossen, dass Planungsmittel zur Beauftragung eines energetischen Sanierungskonzeptes bereitgestellt werden. Dies erfolgte für das Jahr 2021.

Die AIBau GmbH aus Aachen/ Neustadt a.d. Weinstraße wurde mit dieser Aufgabe betraut.

Ein erster, orientierender Ortstermin fand am 05.08.2021 statt, der intensive Arbeitstermin vor Ort war am 16.02.2022.

Am 21.09.2022 hat das AIBau die Begutachtung übergeben.

Prof. Dipl.-Ing. Matthias Zöller
Dipl.-Ing. Martin Oswald, M.Eng.
Dipl.-Ing. Géraldine Liebert
Dipl.-Ing. Silke Sous

Aachener Institut für Baupraktische Forschung GmbH
Pfalzgrafenstraße 31, 67434 Neustadt
Geschäftsstelle: Theresienstraße 19, 52072 Aachen



Neustadt an der Weinstraße, den 21. September 2022

Vorabschätzung zur Ökonomischen Effizienz von energetischen Modernisierungsmaßnahmen

Welthaus,
An der Schanz 1, 52064 Aachen

Energetisches Sanierungskonzept

Inhalt:

1	Gegenstand	3
2	Grundlagen.....	3
3	Ortsbesichtigungen	3
4	Situation	4
4.1	Hauptgebäude	7
4.2	Anbau an der Straße „An der Schanz“	9
4.3	Treppenhaus	11
5	Bereits ergriffene energetische Modernisierungen	13
5.1	Oberste Geschossdecke	13
5.2	Kellerdecke.....	13
5.3	Doppelfenster	14
5.4	Glastrennwände zum Treppenhaus.....	16
5.5	Heizkessel	18
6	Unterschiede zwischen Bedarfsangaben und Verbrauchswerten	18
7	Einsparpotenzial bei Transmissionswärme	20

Oberste Geschossdecke

5 Bereits ergriffene energetische Modernisierungen

5.1 Oberste Geschossdecke

Die oberste Geschossdecke besteht aus Stahlbeton. Oberseitig ist bereits vor einigen Jahren eine etwa 20 cm dicke Dämmschicht als Einblasdämmung eingebaut worden (s. Fotos 21 + 22).



Das Dach des eingeschossigen Anbaus hat noch keine Dämmung (ca. 225 m².)

Kellerdecke

5.2 Kellerdecke

An der Unterseite der Kellerdecke aus Stahlbeton ist in großen Teilbereichen eine etwa 10 cm dicke Dämmschicht nachträglich angefügt worden (s. Fotos 23+ 24).



Es sind noch ca. 66 m² der Kellerdecke zu dämmen.

Doppelfenster

Die Fenster von Büroräumen, die an der Giebelwand zum Bahngleis liegen, wurden, mit finanzieller Unterstützung durch die Deutsche Bahn, durch Einbau von innen zusätzlich angeordneten Fenstern zu Kastenfenstern ergänzt (s. Foto 26 bis Foto 30).

Weiterhin wurden auch die Fenster des großen Raums in der nordwestlichen Gebäudeecke im 1. Obergeschoss zu Kastenfenstern ergänzt.



Glastrennwände zum Treppenhaus

Das große Treppenhaus zwischen dem Hauptgebäude und dem eingeschossigen Anbau ist vermutlich wegen brandschutztechnischer Anforderungen durch raumhohe Glastrennwände thermisch von den Fluren der angrenzenden Gebäudeteile getrennt.



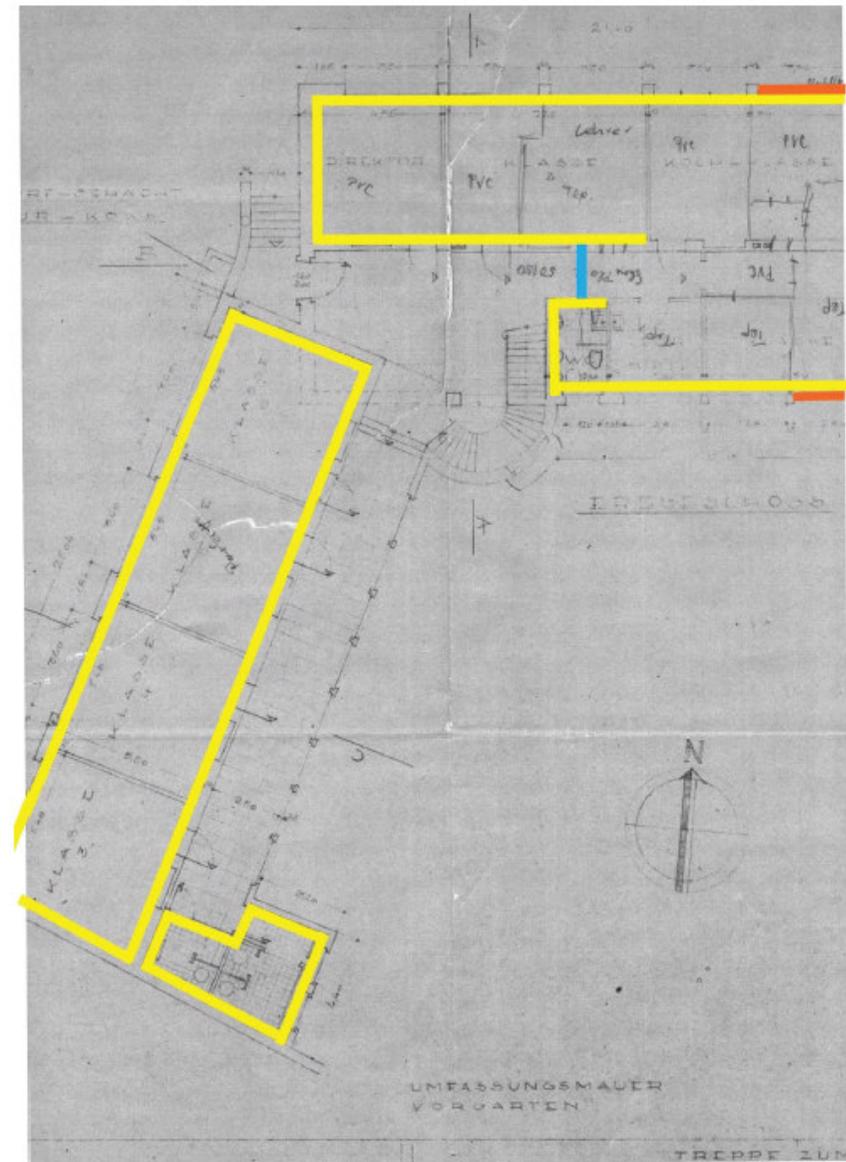
Heizkessel

- Eine Versorgung mit Fernwärme wurde durch die Stawag abgelehnt
- Der vorhandene Gasheizkessel wurde im Jahr 2022 durch eine Gasbrennwertanlage ersetzt.
- Die vorhandene Heizungsregelung wurde erneuert und ebenfalls auf die Gebäudeautomation aufgeschaltet.

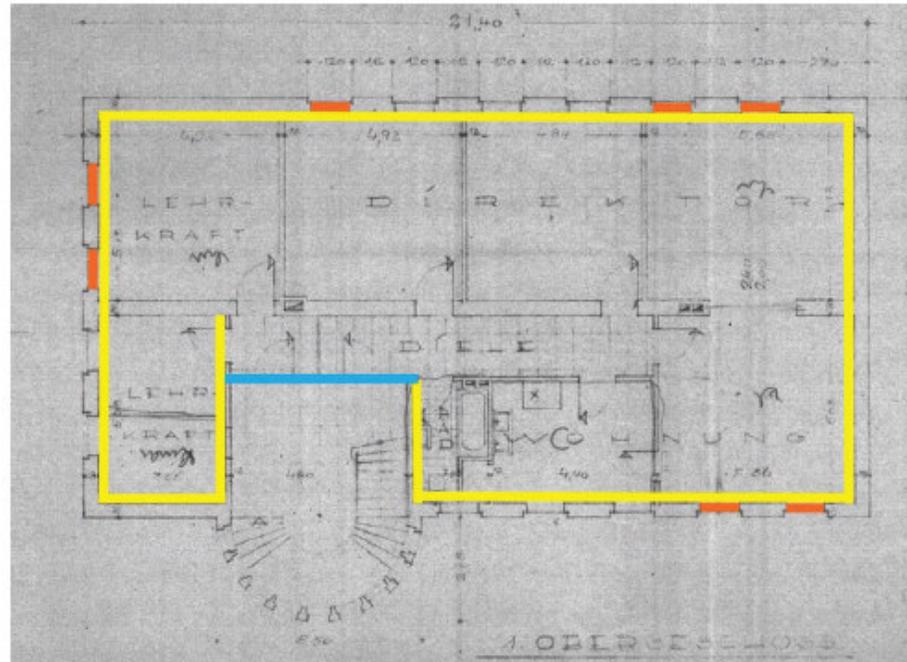


Maßnahmenvorschläge

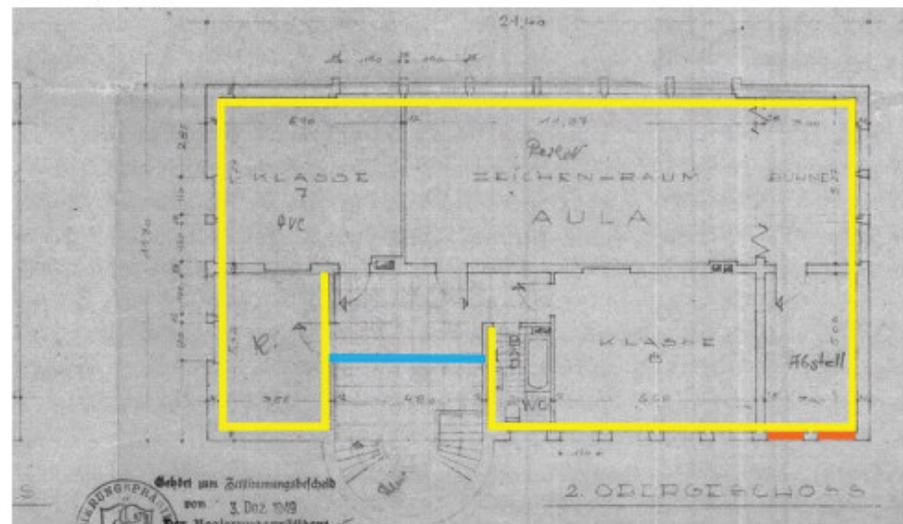
- Innendämmung der beheizten Räume
- Einbau von Innenvorsatz-Fenstern
- Dämmung des Daches des eingeschossigen Anbaus



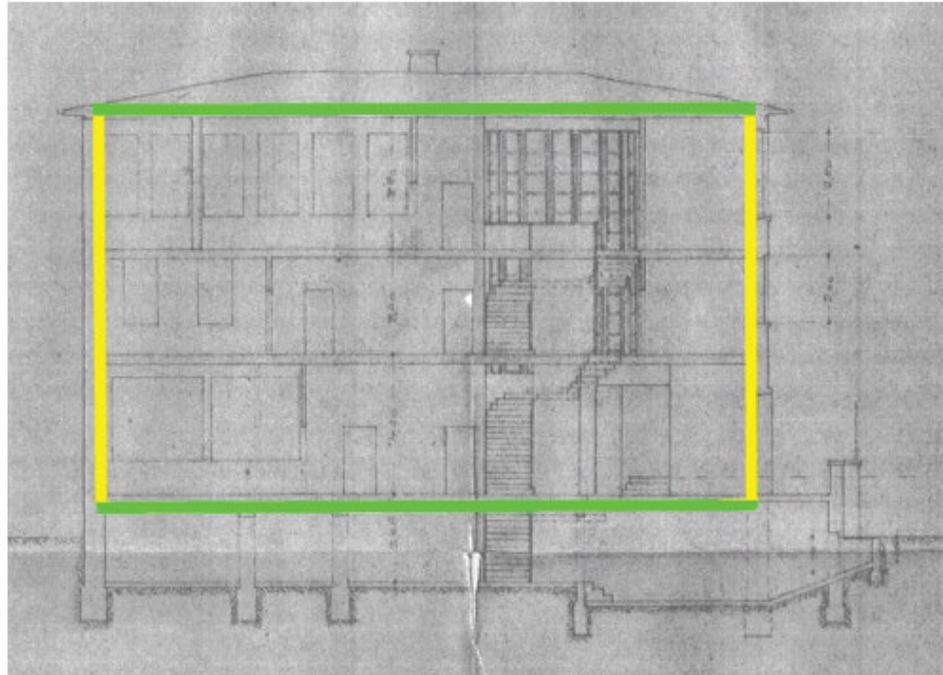
Plan 1: Erdgeschossgrundriss mit Eintragungen zur Lage der vorh. Glastrennwände (blau), der geplanten Innendämmung (gelb) sowie der bereits zu Kastenfenstern umgebauten Fenster (orange)



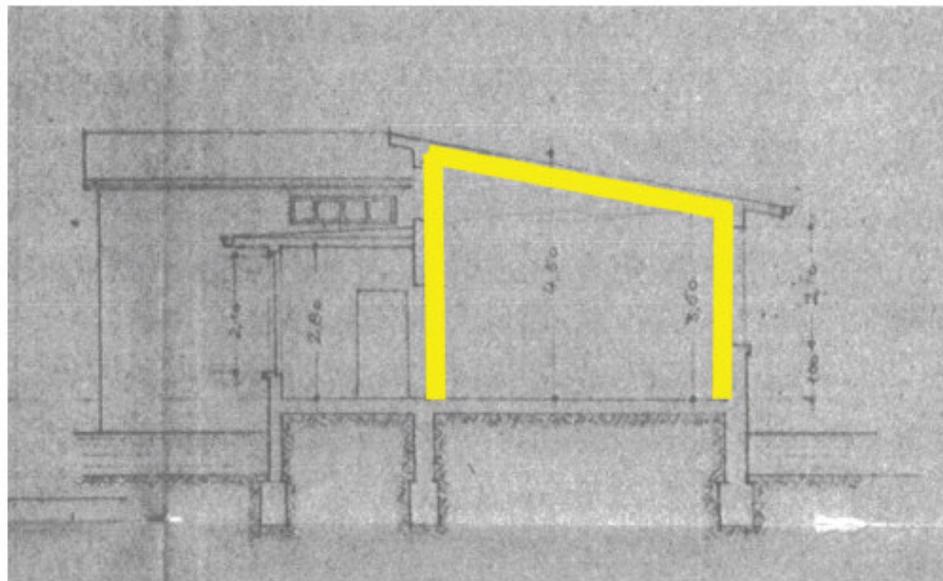
Plan 2: Grundriss des 1. Obergeschosses mit Eintragungen zur Lage der vorh. Glastrennwände (blau), der geplanten Innendämmung (gelb) sowie der bereits zu Kastenfenstern umgebauten Fenster (orange)



Plan 3: Grundriss des 2. Obergeschosses mit Eintragungen zur Lage der vorh. Glastrennwände (blau), der geplanten Innendämmung (gelb) sowie der bereits zu Kastenfenstern umgebauten Fenster (orange)



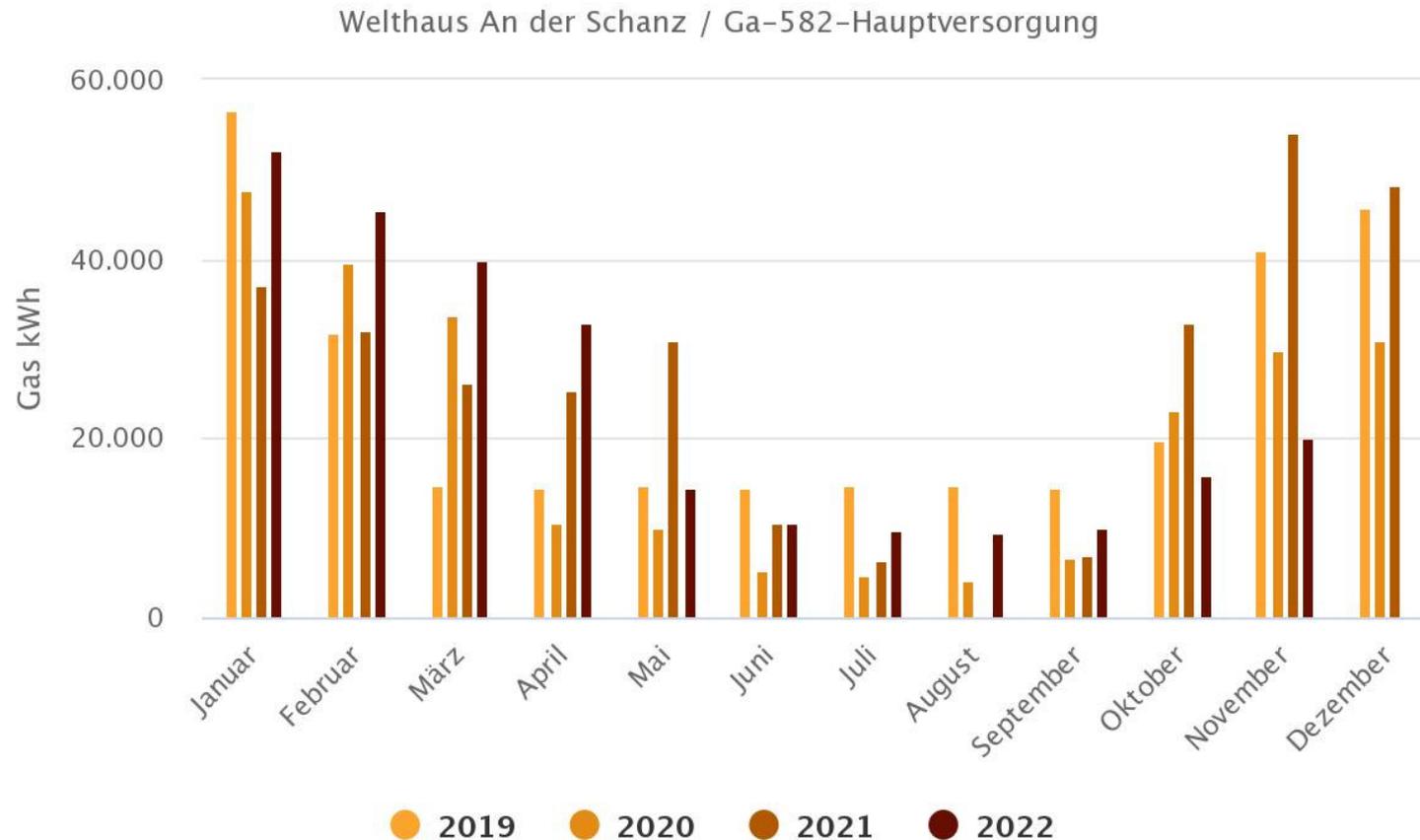
Plan 5: Schnitt B-B (Hauptgebäude) mit Eintragungen zur Lage der vorh. Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. der Kellerdecke (grün) sowie der geplanten Innendämmung (gelb)



Plan 6: Schnitt C-C (Anbau) mit Eintragungen zur Lage der geplanten Innendämmung (gelb)

Verbrauchsdarstellung

Das Welthaus mit 1.017 m² BGF_{beheizt} und die Turnhalle mit 794 m² BGF_{beheizt}. Mit einer Gesamtfläche von 1.811 m² BGF_{beheizt} errechnet sich eine Heizkennzahl von 166 kWh/m²



Der Jahresverbrauch beträgt unbereinigt:

2017	293.663 kWh,	2018	311.608 kWh,	2019	297.946 kWh
2020	246.446 kWh,	2021	311.037 kWh		

Kernaussagen des Gutachtens

- Bisherige energetische Maßnahmen haben zu einer Einsparung von 15 % geführt.
- Energetische Maßnahme führen zu einer Einsparung von: :
 - Innendämmung 15%
 - Kastenfenster 25%
 - Dachboden – u. Kellerdeckendämmung 5%
- Mögliche Gesamteinsparung 45 %

Mit einem Jahresverbrauch von 150.000 kWh (ohne Turnhalle) werden voraussichtlich 67.500 kWh jährlich eingespart werden können.

Kosten nach Angaben AlBau

Baukosten für Innendämmung	250.000 EUR
Baukosten für die Fenster	115.000EUR
Baukosten für Wärmedämmung des Anbaus	11.000EUR
Baukosten Brutto	376.000EUR
Planungskosten	94.000EUR
<hr/>	
Gesamtkosten Projekt	470.000EUR



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Gebäudemanagement Stadt Aachen

Sachstandsbericht zur energetischen Situation in den Einrichtungen des Kulturbetriebs, Stadttheater und Musikdirektion

29.11.2022

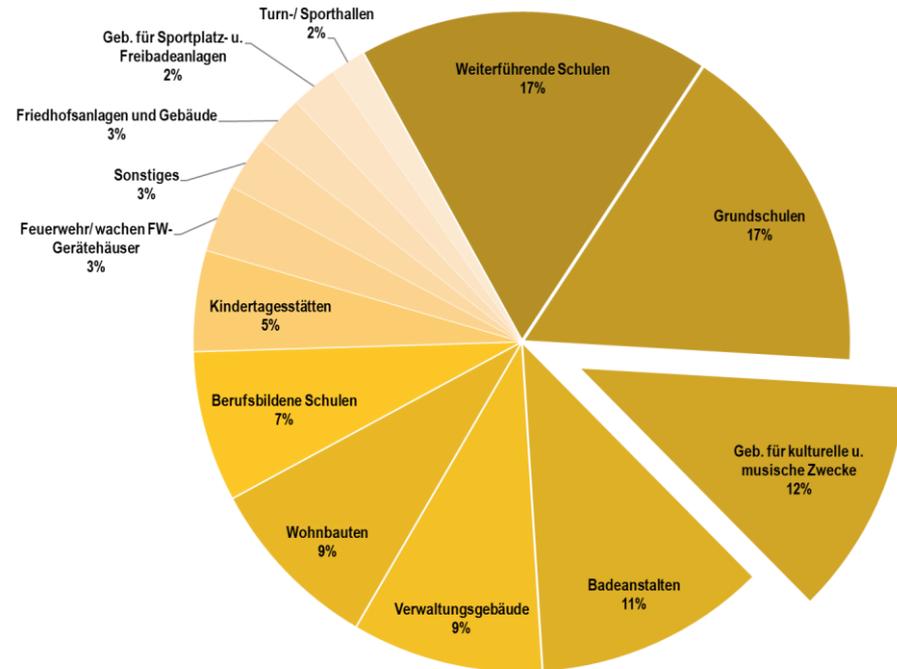
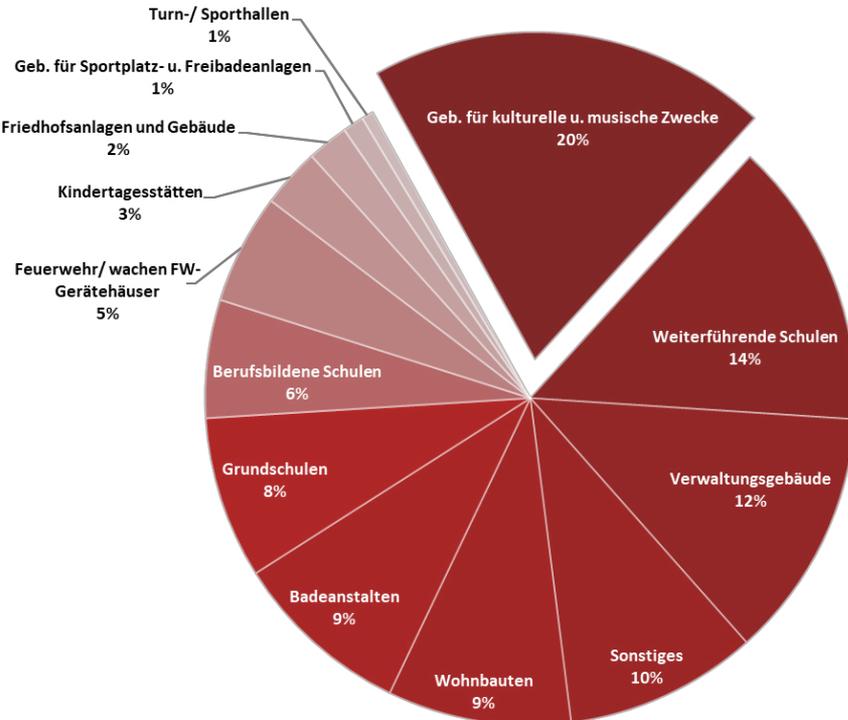
www.aachen.de

57 von 165 in Zusammenstellung

Strom- und Wärmeverbrauchsanteil

- Der Bereich Kultur verursacht 20 % des Stromverbrauchs der städtischen Liegenschaften

- Der Bereich Kultur verursacht 12 % des Wärmeenergieverbrauchs der städtischen Liegenschaften



- **Untersuchte Museen sind:**

- Ludwig Forum
- Suermondt Ludwig Museum
- Centre Charlemagne
- Zollmuseum
- Int. Zeitungsmuseum
- Couven Museum
- Grashaus

- **Datengrundlage der Analysen sind:**

- Jahresverbrauchsdaten für Strom, Wärme und Wasser
- Informationen zu den Bauart und der Nutzung der Gebäude und der Anlagentechnik
- Weiterführende Informationen durch Begehungen und Gespräche mit den Nutzern

Gebäude des Theaters und Musikdirektion

- Stadttheater Theaterplatz
- Theaterwerkstatt Hubertusstraße
- Aachenmüchchener Platz, Orchesterproberaum
- Komphausbadstraße
- Depot Talstraße
- Couvenstraße Zentralbibliothek

Vorgehensweise

• Analysemethode

- Portfolioanalyse zur vergleichenden Darstellung gemittelten Verbrauchsdaten der Jahre 2017-2019 mit den Richtwerten aus der Datensammlung des deutschen Städtetages und der VDI 3807 Bl. 2
- Einzelauswertung für jedes Museum mit Kennzahlen von 2016 bis 2021
- Einordnung der Kennzahlen und Kosten für alle Medien

• Ziel-Kennwerte Museen und Theater

Richtwerte der Verbrauchskennwerte - Museen	
Wärme (kWh/m ² *a)	70
Strom (kWh/m ² *a)	28
Wasser (l/m ² *a)	66
Quelle: Datensammlung des deutschen Städtetages Stand: 02.05.2016 Effizienzklasse B	

Richtwerte der Verbrauchskennwerte - Veranstaltungsgebäude	
Wärme (kWh/m ² *a)	163
Strom (kWh/m ² *a)	16
Wasser (l/m ² *a)	216
Quelle: Richtlinie VDI 3807 Blatt 2	

Aufbau eines Portfolio-Diagramms

4. Quadrant:

- hoher absoluter Verbrauch
- niedrige Kennzahl

➤ gut

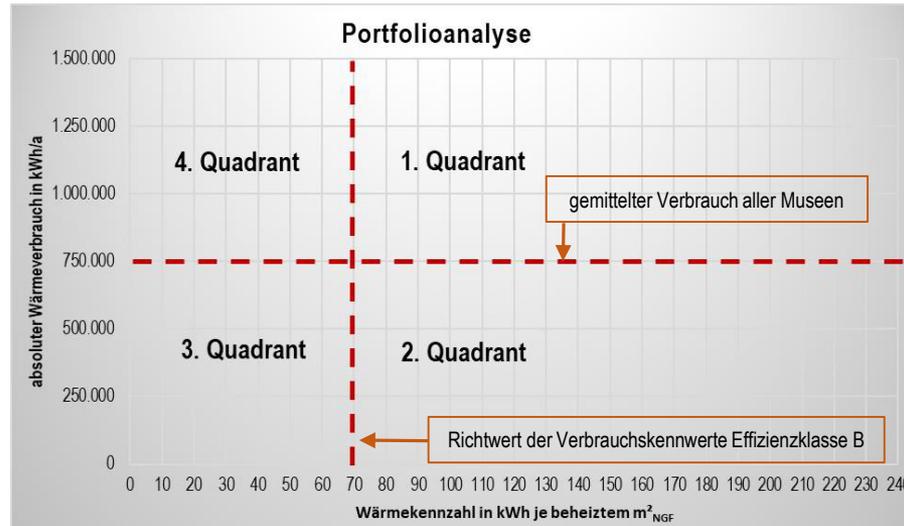
Nicht sanierungsbedürftig

3. Quadrant:

- geringer absoluter Verbrauch
- niedrige Kennzahl

➤ optimal

Nicht sanierungsbedürftig



1. Quadrant:

- hoher absoluter Verbrauch
- hohe Kennzahl

➤ hohes Einsparpotential

Hohe Wirtschaftlichkeit der Maßnahme wahrscheinlich

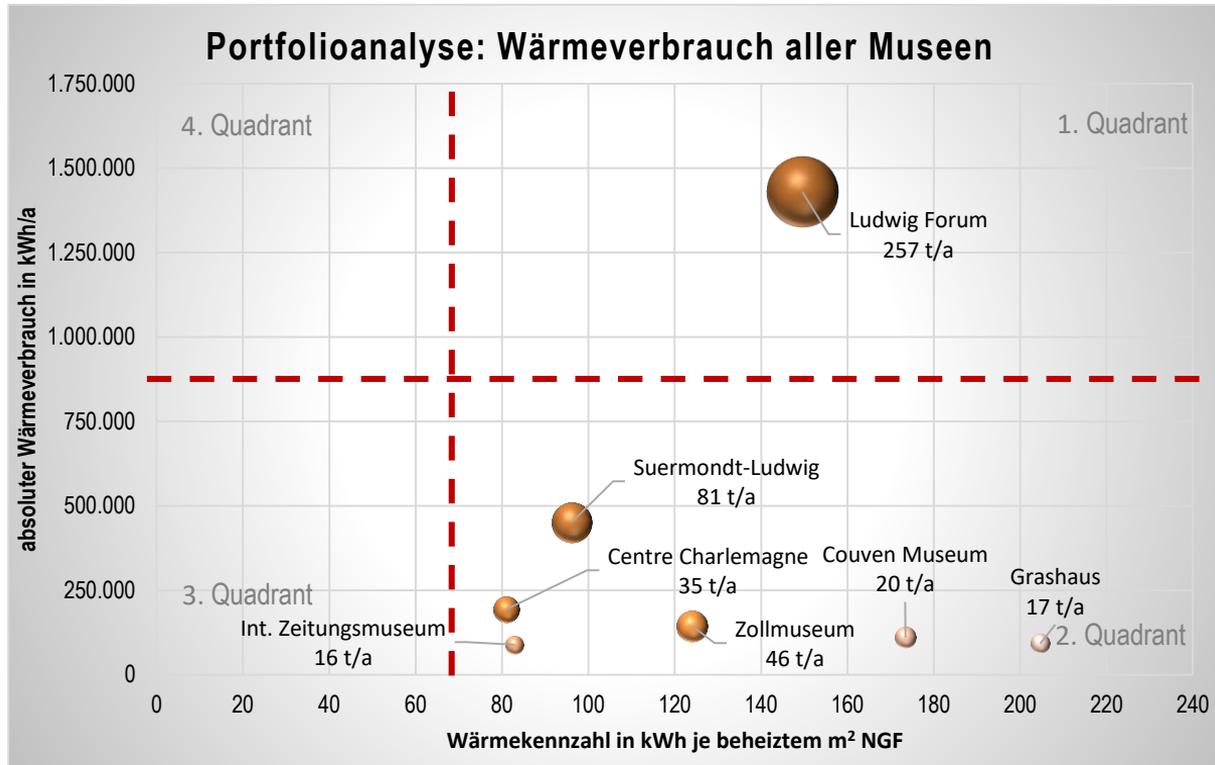
2. Quadrant:

- geringer absoluter Verbrauch
- hohe Kennzahl

➤ geringes Einsparpotential

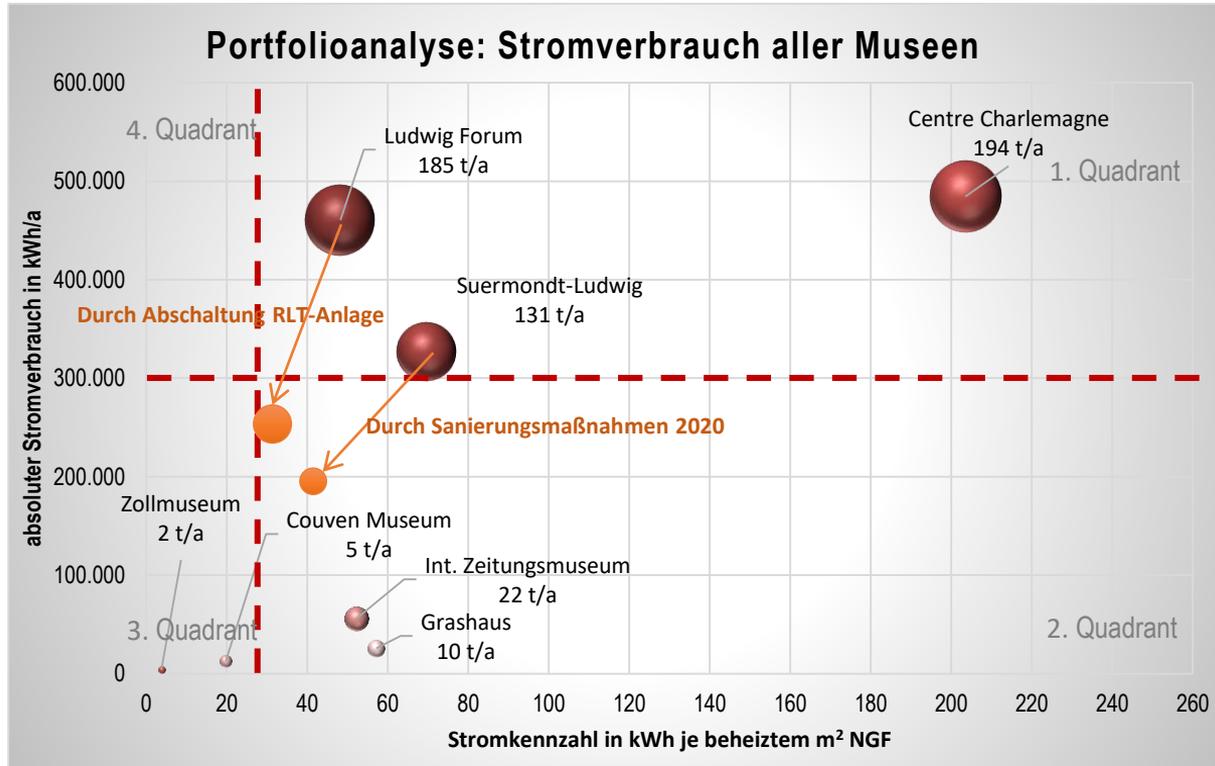
Sanierung muss genau geprüft werden.

Wärmekennzahl - Museen

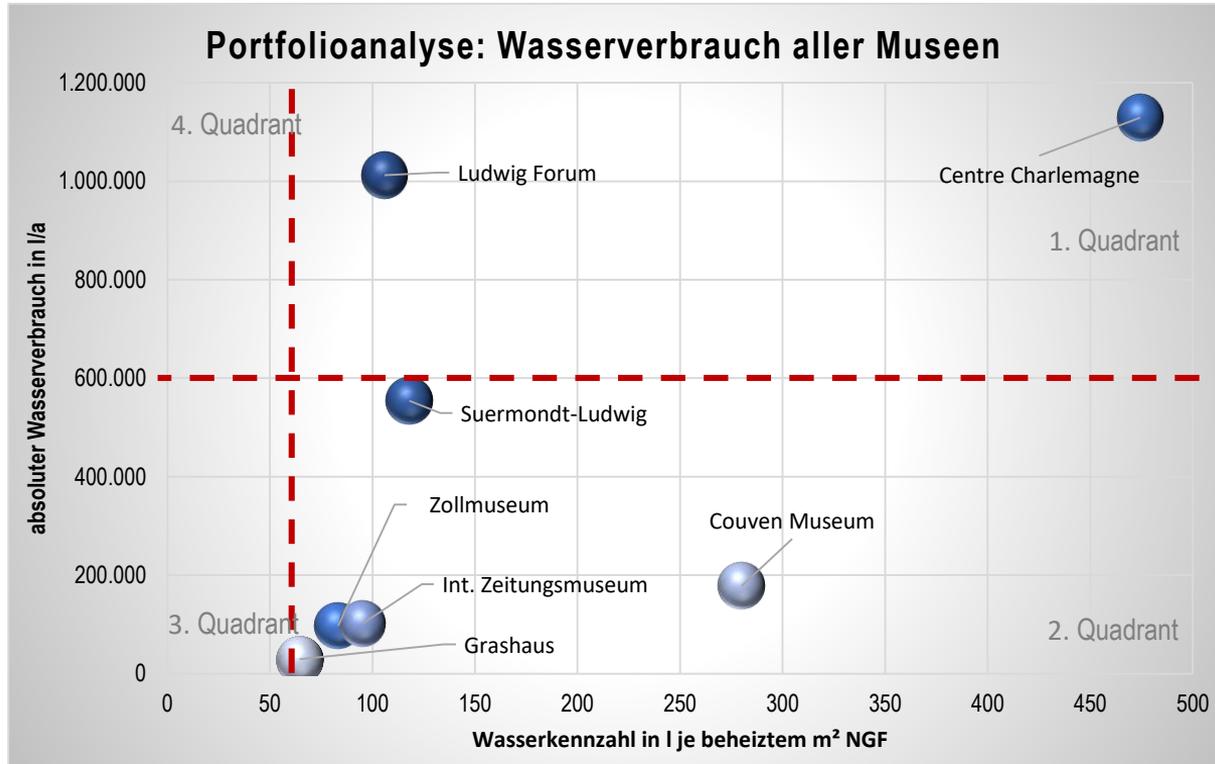


Datenbasis: Gemittelte Verbrauchswerte 2017 – 2019 (vor Corona), CO₂-Kennwerte von 2019

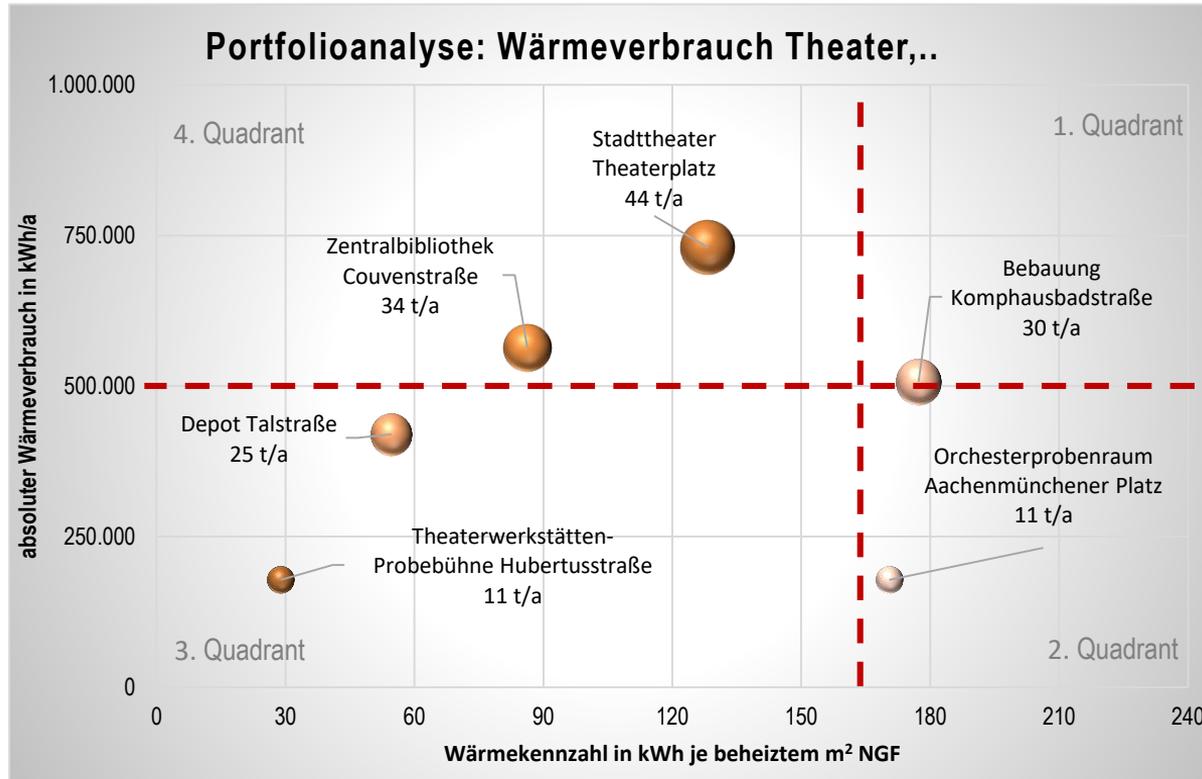
Stromkennzahl - Museen



Wasserkennzahl - Museen

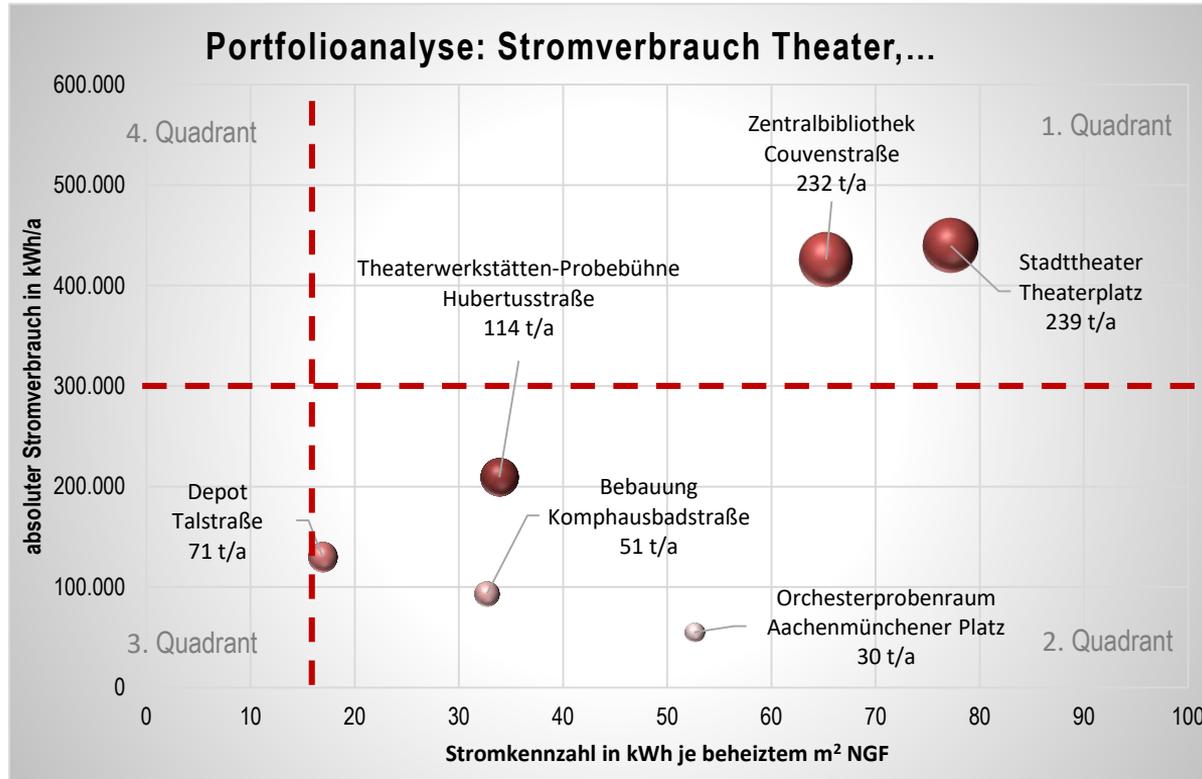


Wärmekennzahl – Kulturgebäude

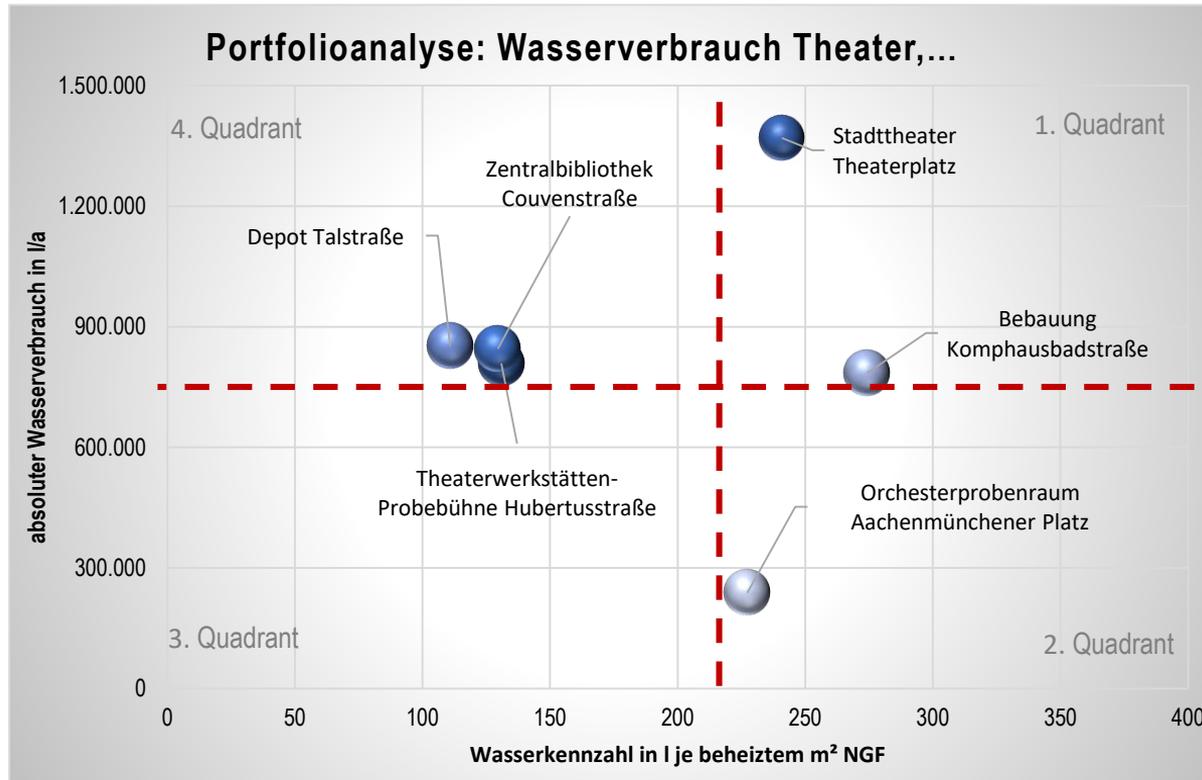


Datenbasis: Gemittelte Verbrauchswerte 2017 – 2019 (vor Corona), CO₂-Kennwerte von 2021

Stromkennzahl - Kulturgebäude



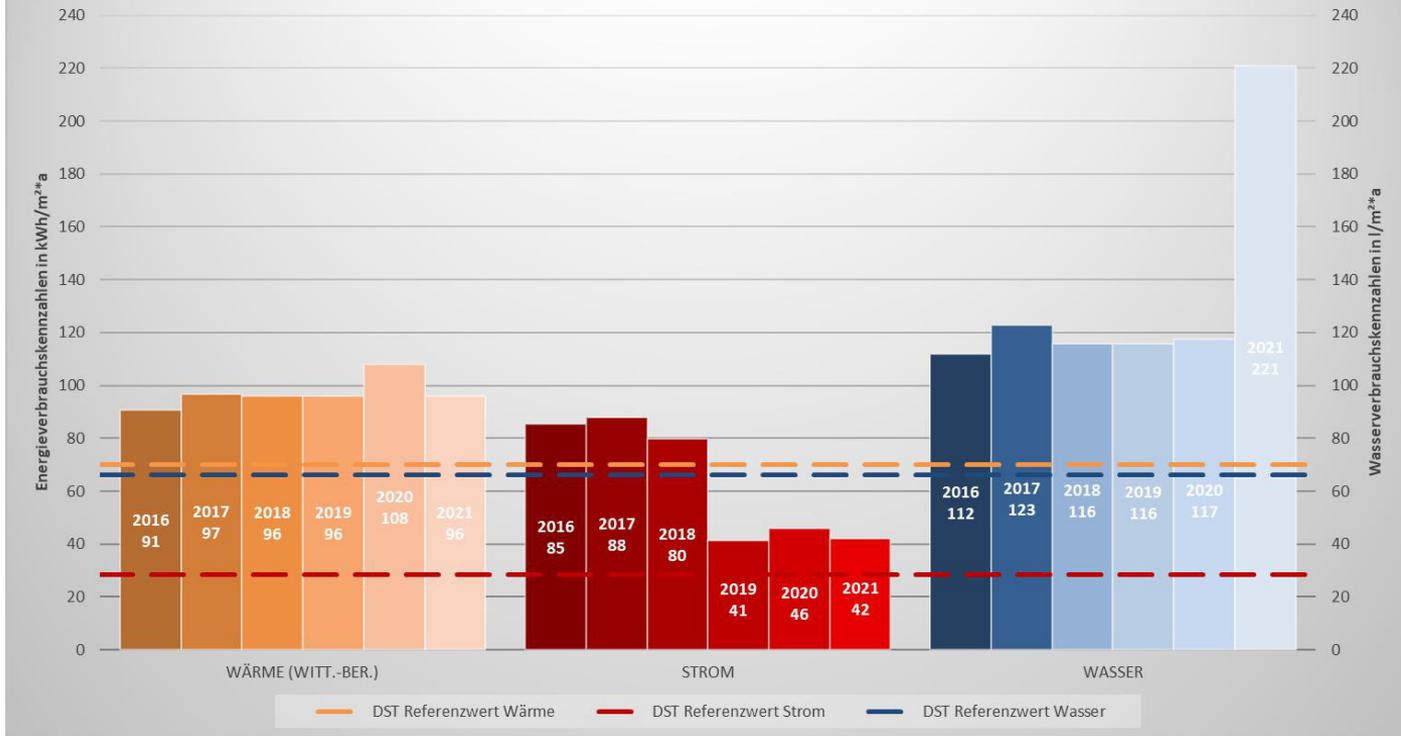
Wasserkennzahl - Kulturgebäude



*Für das Objekt Aachenmünchener Platz wurden lediglich die Daten des Jahres 2019 herangezogen

Objektspezifische Auswertung Suermond-Ludwig Museum

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Suermond-Ludwig Museum

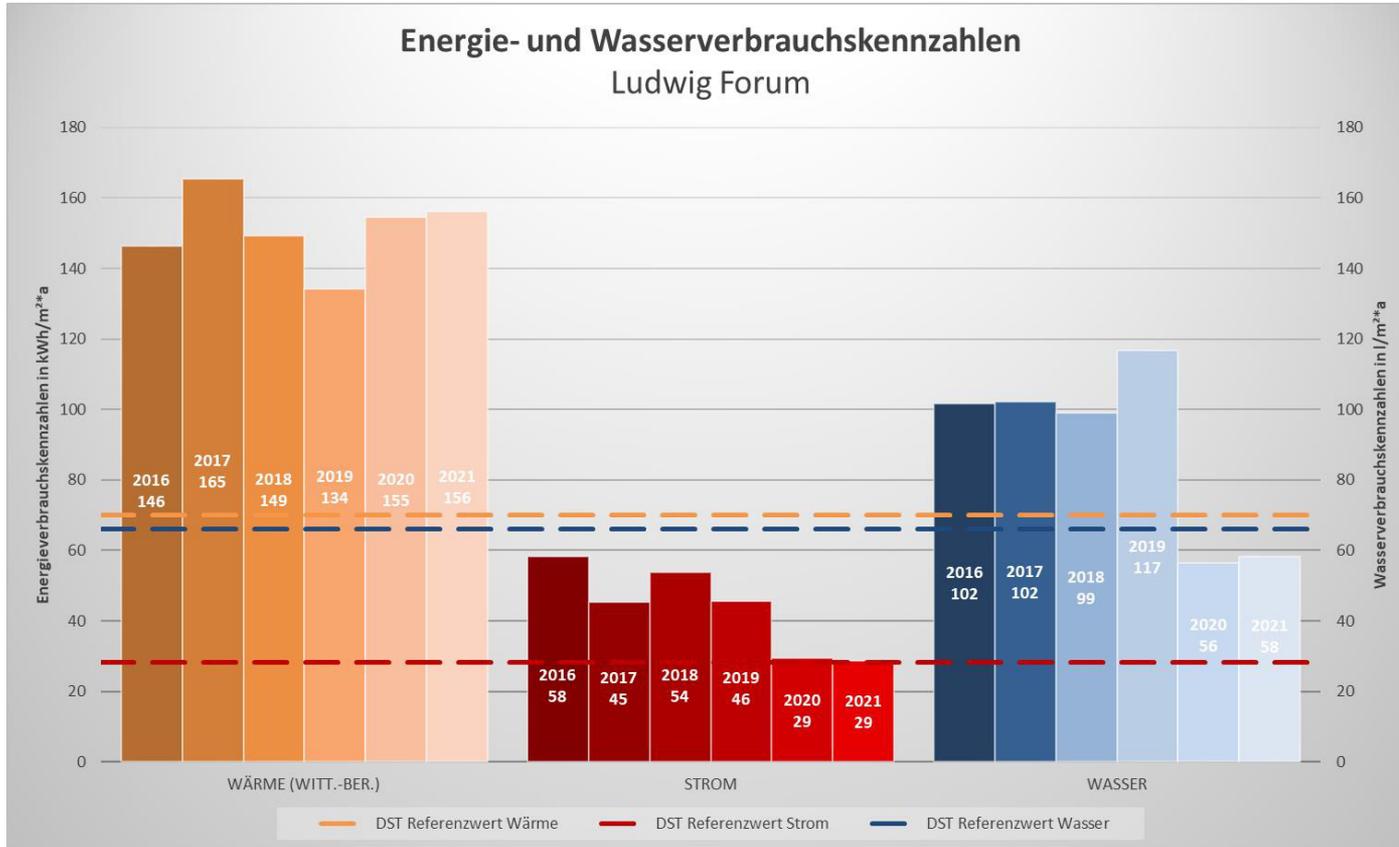


Auffälligkeiten Suermond-Ludwig Museum:

- Wärme: rel. Konstant
- Strom: 2019 halbiert,
- Wasser: 2021 verdoppelt

Objektspezifische Ludwig Forum

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Ludwig Forum



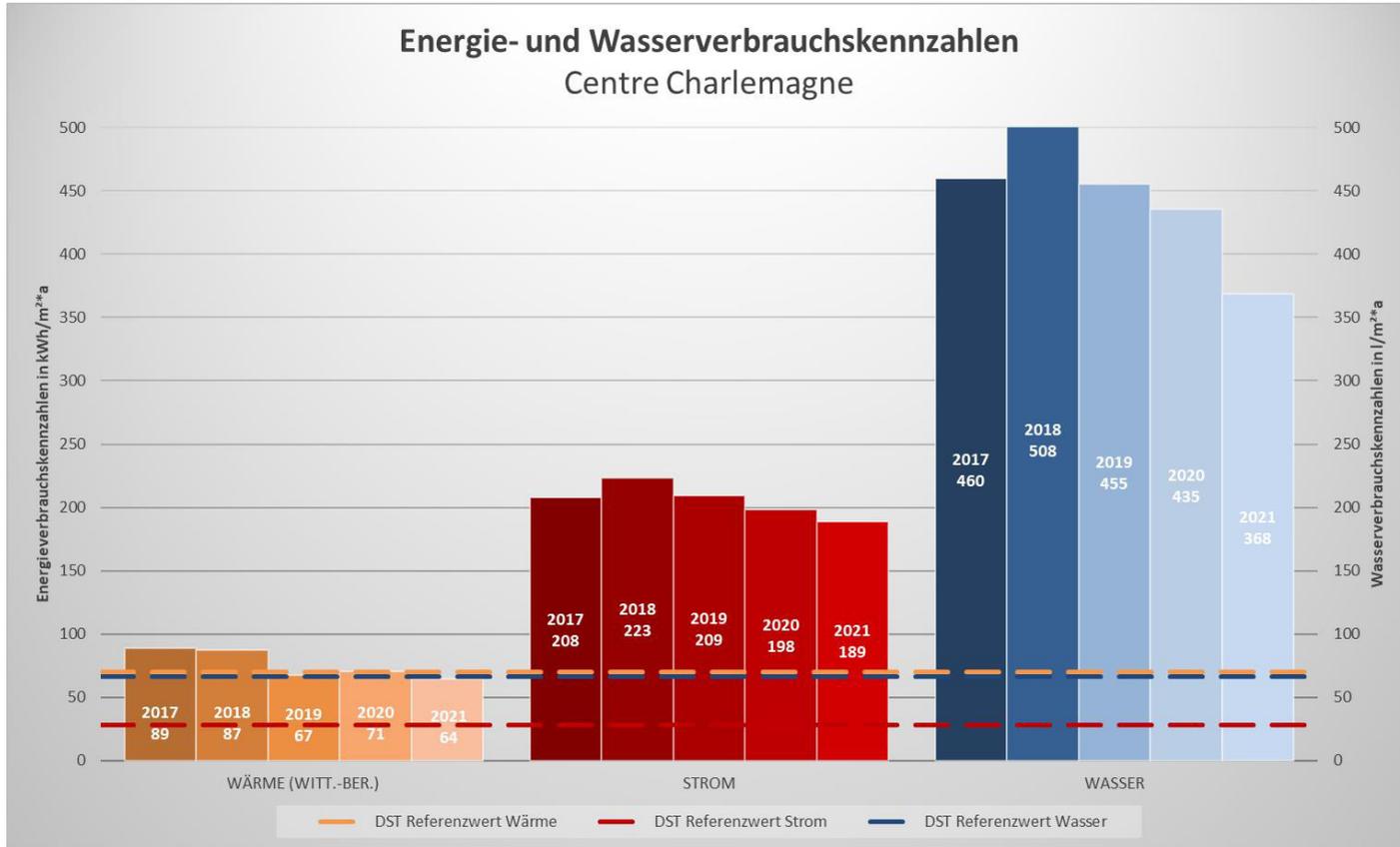
Auffälligkeiten

Ludwig Forum:

- Wärme: rel. Konstant, doppelter Verbrauch
- Strom: 2020 halbiert
- Wasser: 2020 halbiert

Objektspezifische Auswertung Centre Charlemagne

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Centre Charlemagne



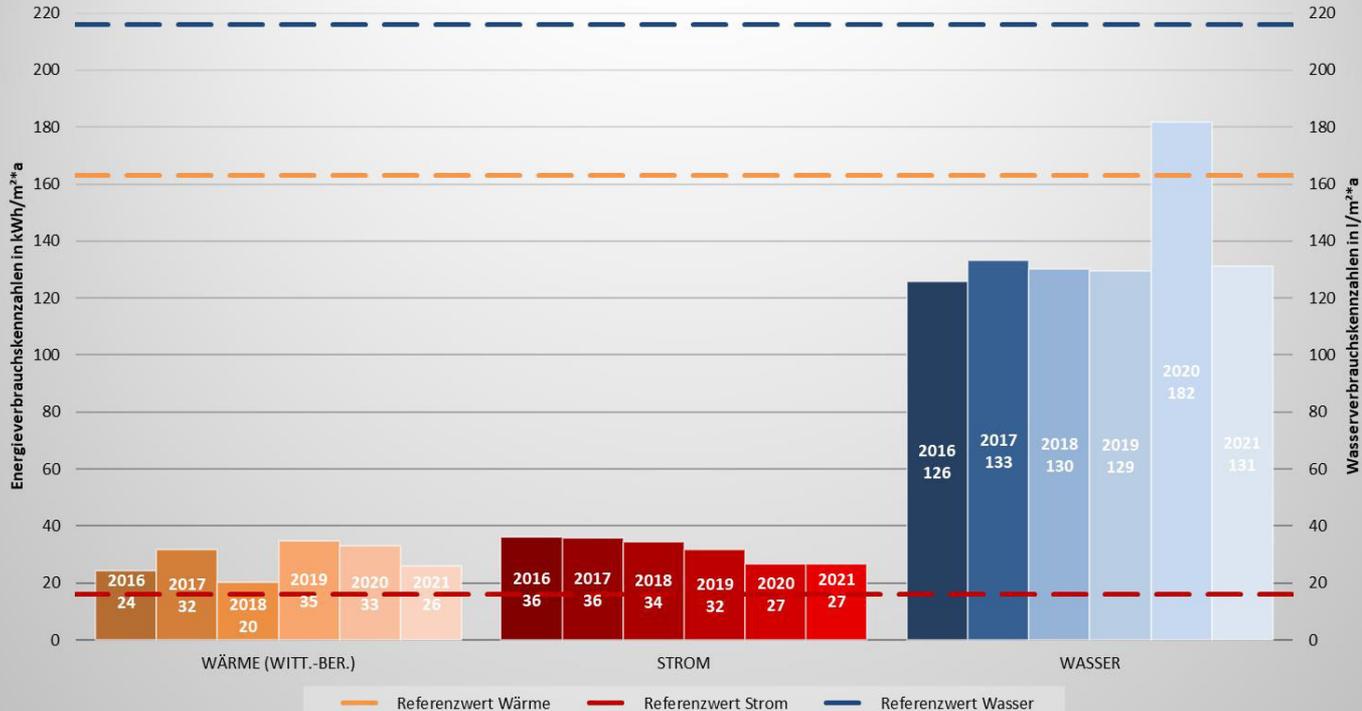
Auffälligkeiten

Centre Charlemagne:

- Wärme: 2019 Minderung
- Strom: 2021 6,5-fach über Zielwert
- Wasser: 2021 noch 5-fach über Zielwert

Objektspezifische Auswertung Theaterwerkstätten Hubertusstraße

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Theaterwerkstätten-Probebühne Hubertusstraße



Auffälligkeiten

Hubertusstraße:

- Wärme: geringe Kennzahl
- Strom: geringe Kennzahl
- Wasser: rel. Konstant 2020 ist zu prüfen

Objektspezifische Auswertung Stadttheater Theaterplatz

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Stadttheater Theaterplatz



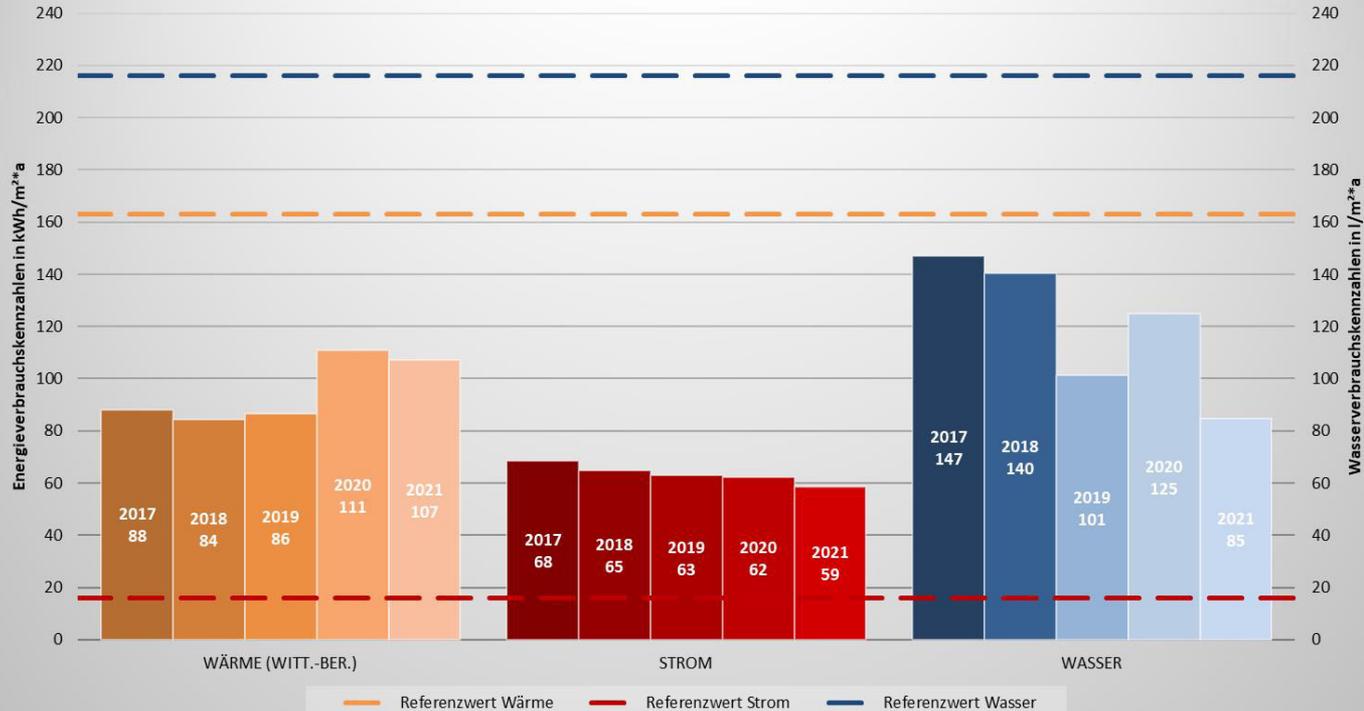
Auffälligkeiten

Stadttheater Theaterplatz:

- Wärme: rel. Konstant
- Strom: rel. Konstant
- Wasser: 2021 zu prüfen

Objektspezifische Auswertung Zentralbibliothek Couvenstraße

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Zentralbibliothek Couvenstraße

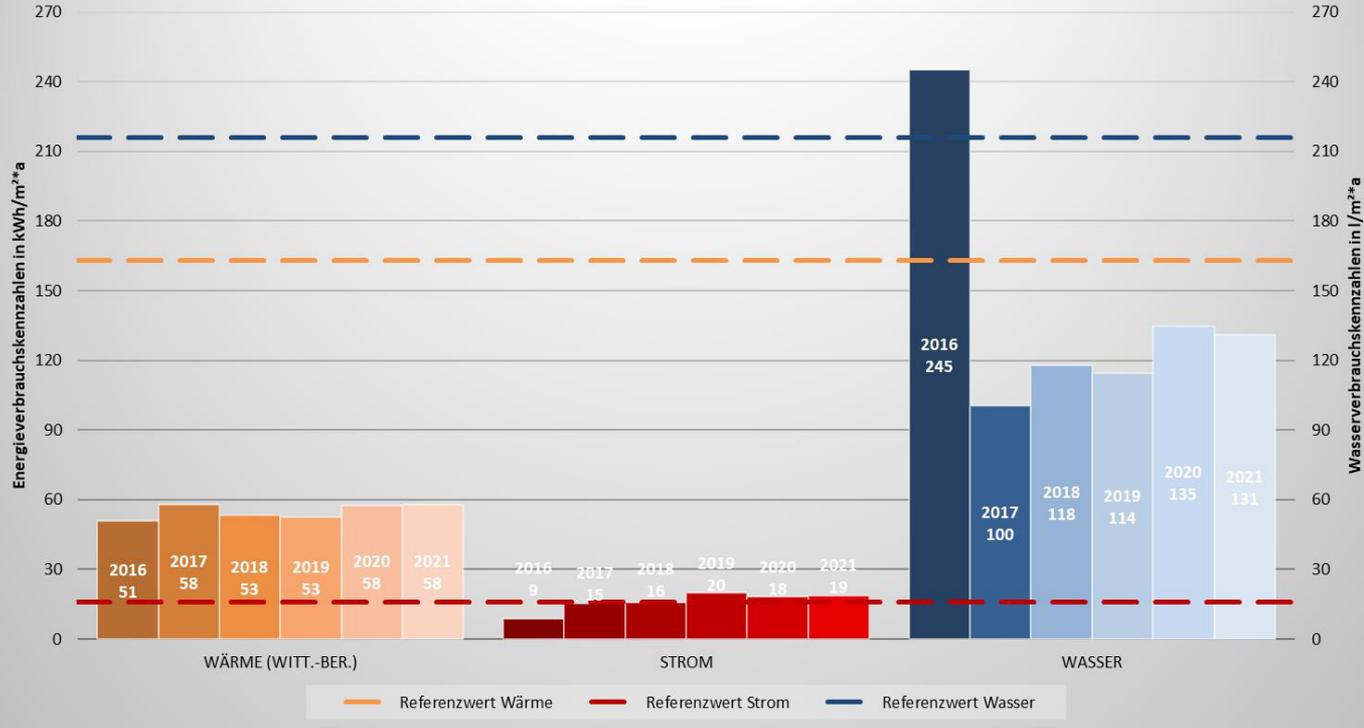


Auffälligkeiten Zentralbibliothek Couvenstraße:

- Wärme: steigend
- Strom: rel. Konstant
- Wasser:

Objektspezifische Auswertung Depot Talstraße

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Depot Talstraße



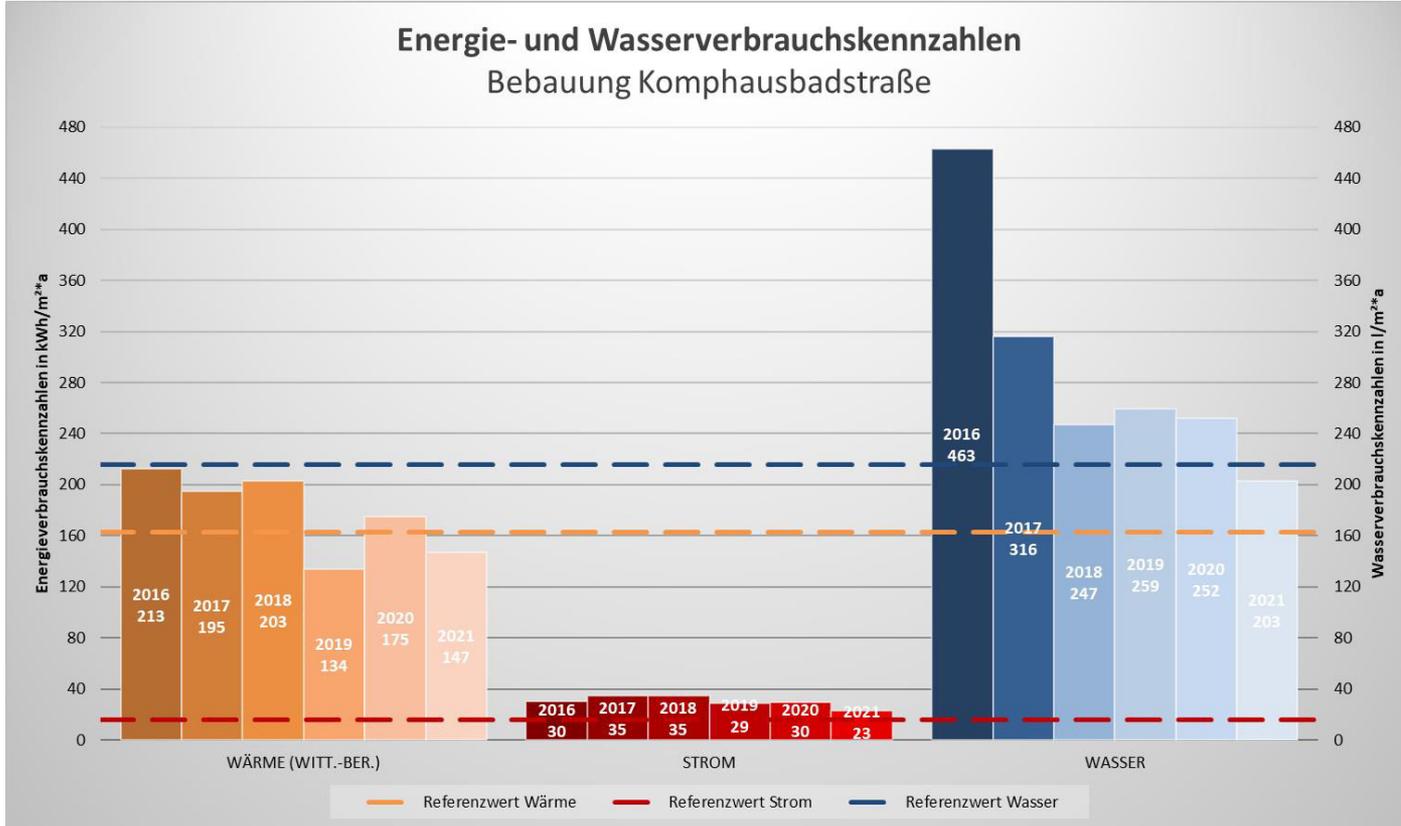
Auffälligkeiten

Depot Talstraße:

- Wärme: geringe Kennzahl
- Strom: geringe Kennzahl
- Wasser:

Objektspezifische Auswertung Bebauung Komphausbadstraße

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Bebauung Komphausbadstraße



Auffälligkeiten

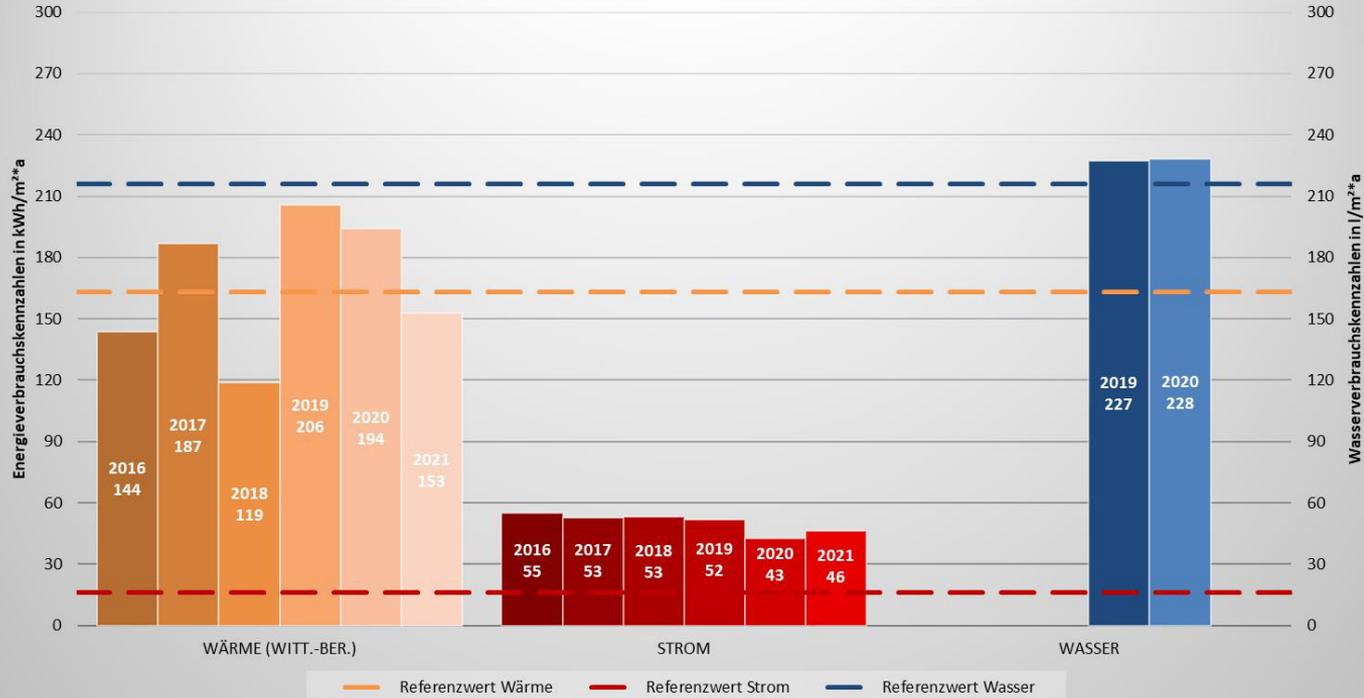
Bebauung

Komphausbadstraße:

- Wärme: abfallend
- Strom: gering
- Wasser: abfallend

Objektspezifische Auswertung Orchesterprobenraum Aachenmünchener Platz

Energie- und Wasserverbrauchskennzahlen Orchesterprobenraum Aachenmünchener Platz



Auffälligkeiten

Orchesterprobenraum Aachenmünchener Platz:

- Wärme: variabel
- Strom: rel. Konstant
- Wasser: fehlende Daten

Fazit aus dem Energiebericht Museen

Feinanalyse mit Handlungsempfehlung für Objekte im 1. Quadranten:

- Ludwig Forum
- Centre Charlemagne

Beobachtung der Objekte im 2. Quadranten:

- Grashaus
- Couven-Museum
- Internationales Zeitungsmuseum

Erfolgskontrolle nach Sanierung

- Suermondt- Ludwig-Museum

(Durch die Sanierung wurde das Museum im Medium Strom von Quadrant 1 in Quadrant 2 verschoben)

Handlungsansätze

1. Weitere Untersuchungen / Feinanalysen

Zum Beispiel wie unter dem Punkt „Fazit“ beschrieben

2. Gesetzliche Anforderungen hinsichtlich Energieeinsparung sicher stellen

3. Anforderungen an Bereitstellung von Wärme, Kälte, Luftqualität, Licht etc. vereinbaren

4. Betriebs- und Anlagenoptimierung

- Zeit- und Parameterregelung der technischen Anlagen
- Kommunikation mit Nutzer hinsichtlich der Betriebsoptimierung der technischen Anlagen

5. Sanierung, Modernisierung, Nutzungsänderung

6. Potential regenerativer Energien

Kategorien der Raumlufthqualität

Kategorie Raumlufthqualität

1. Ausstellungen mit definierten Qualitätsansprüchen

2. Für Ausstellungen mit geringen Qualitätsansprüchen

3. Für Ausstellungen ohne Qualitätsansprüche

Anwendung

Die Parameter für Kategorie 1 und 2 werden nur für Räume und Zeiträume eingestellt, wenn E 49 es anmeldet.

Kategorie 3 ist die Grundeinstellung für alle Ausstellungsräume und Depots mit Kunstwerken.

(Vorschlag in Anlehnung der AMEV RLT-Anlagenbau 2018 und der EN 15757:2010-12)

Entwurf für Parameter der Raumluftqualität

Kategorie	Raumtemperatur Winter	Raumtemperatur Sommer	Rel. Luftfeuchte Winter	Rel. Luftfeuchte Sommer
1	20°C (19°C) +/- 2 K Variabilität: max. +/- 1 K/h	23°C +/- 2 K Variabilität: max. +/- 1 K/h	45 bis 60 % +/- 10 % Variabilität: max. +/- 5 %/d	45 bis 60 % +/- 10 % Variabilität: max. +/- 5 %/d
2	Regel: 20°C (19°C), +/- 2 K und Nachtabsenkung auf 17 °C, +/- 2 K Variabilität: max. +/- 1 K/h	Regel: gleitend 4 K unter Außentemperatur max. 30°C Variabilität: max. +/- 1 K/h	30 bis 60 % Variabilität: max. +/- 5 %/d	30 bis 60 % Variabilität: max. +/- 5 %/d
3	Wie in Kategorie 2 und ohne Variabilitätsgrenzen	Keine Kühlung	Keine Feuchteregelung	Keine Feuchteregelung

**Überblick Bedarfe
Energetische Sanierung
und Prioritäten in der
Umsetzung**

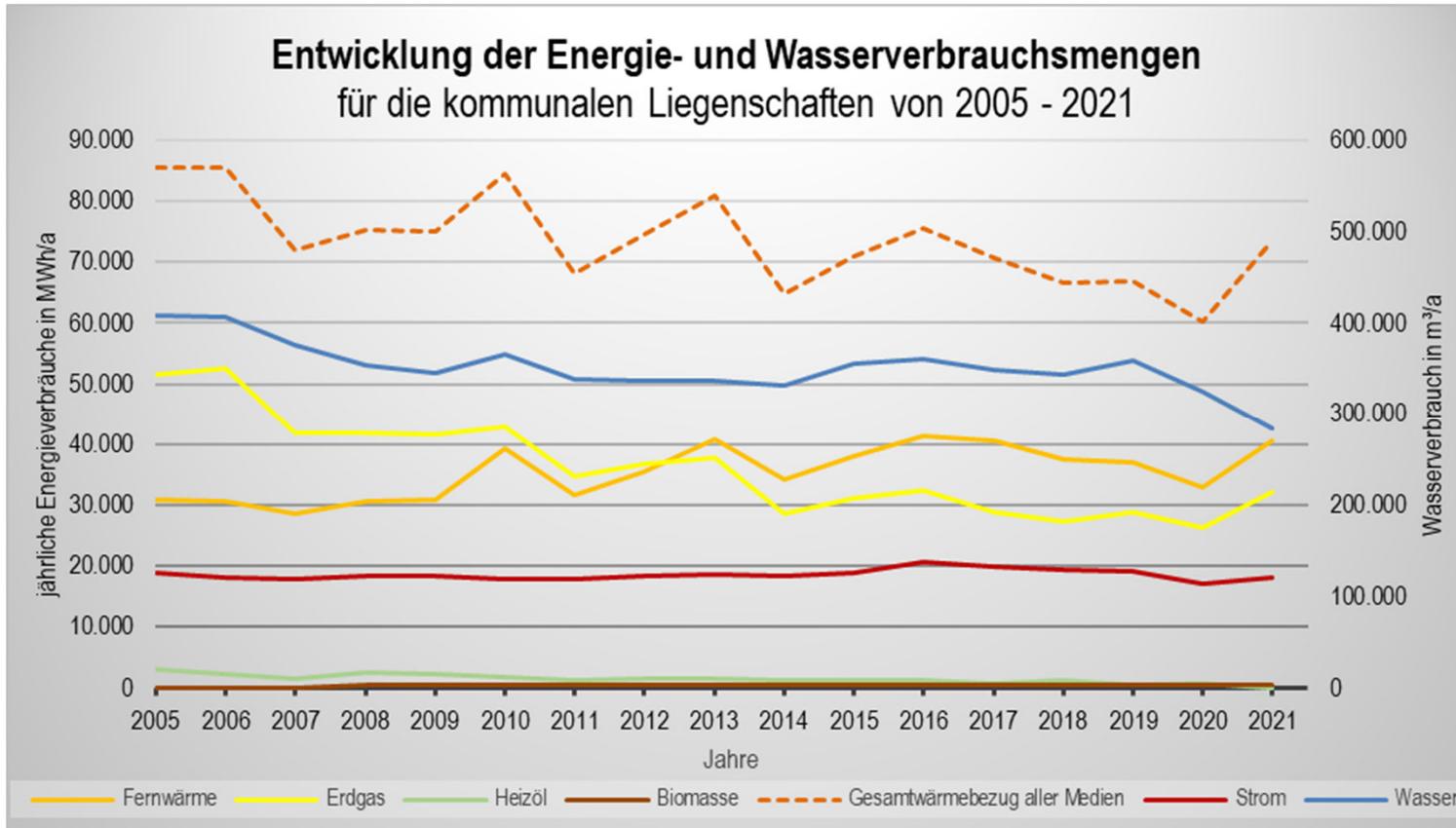


Betriebsausschuss Gebäudemanagement 19.11.2022

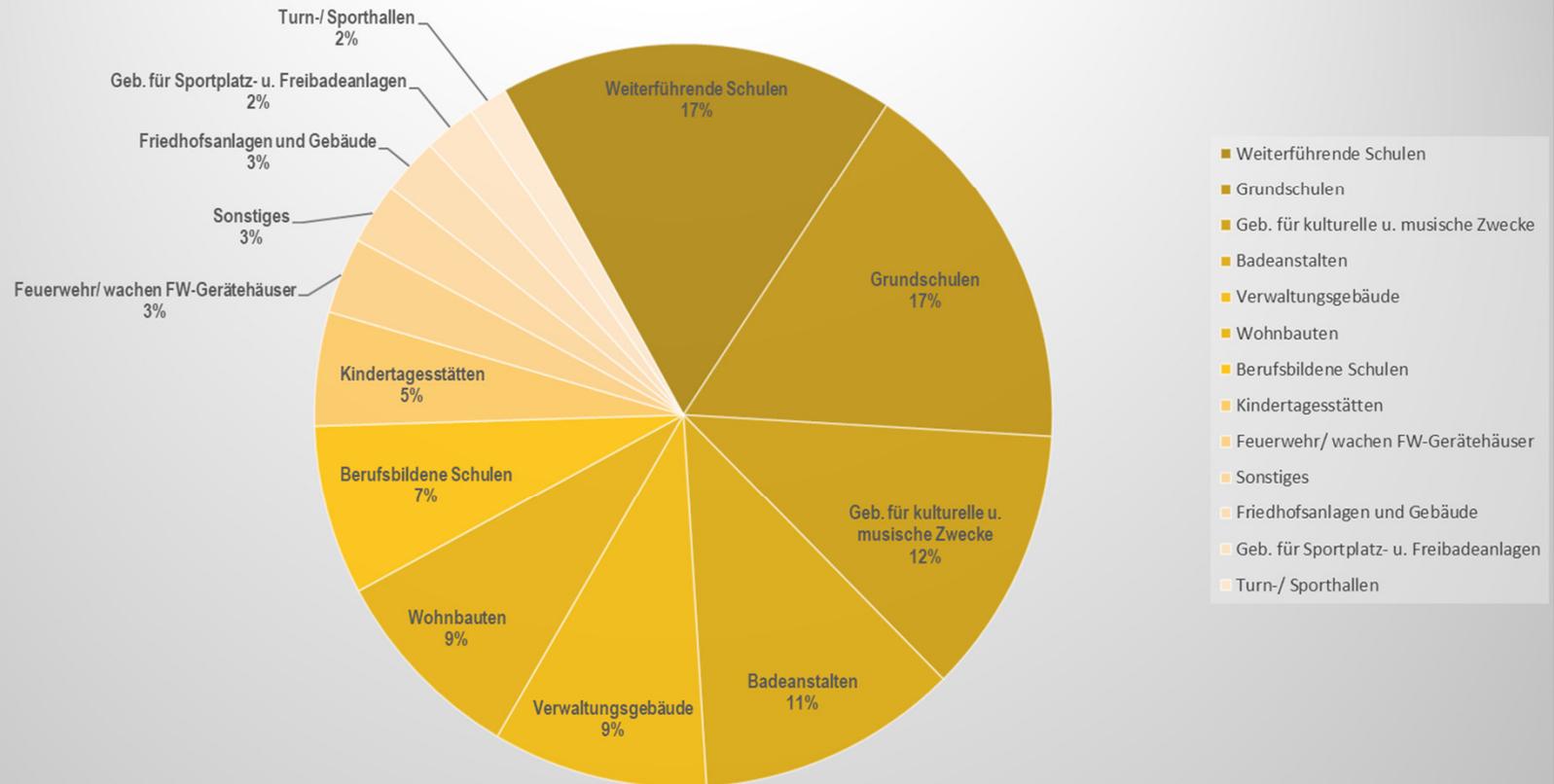
Überblick

- Darstellung Energieverbrauch 2005 bis 2021
- Energiekennzahlen
- Emissionsentwicklung
- Szenarien

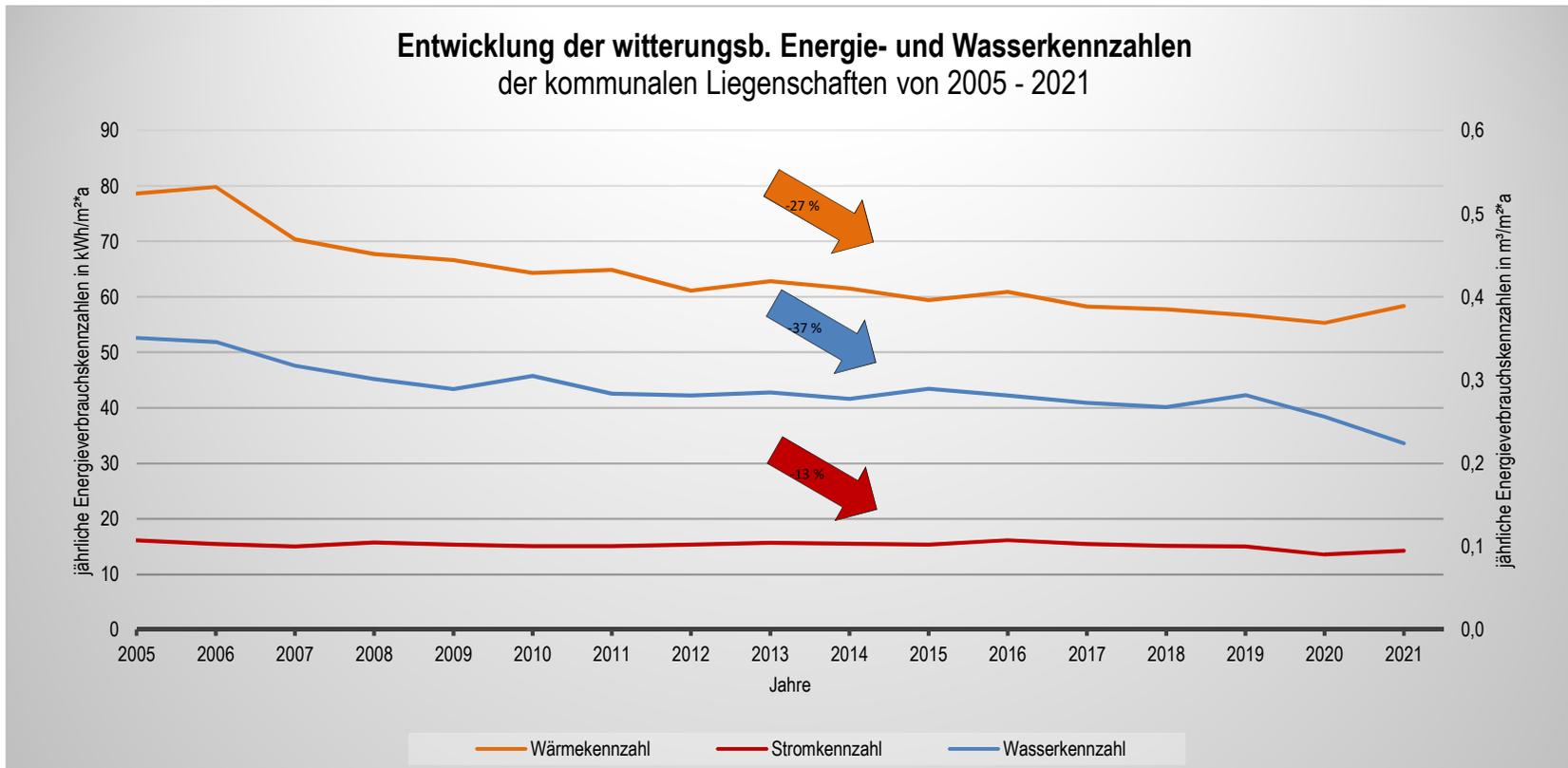
Darstellung Energieverbrauch 2005 bis 2021



Aufteilung des Wärmeenergieverbrauchs des Jahres 2019 nach zusammengefassten Nutzungskategorien



Darstellung Energie- und Wasserkennzahl 2005 bis 2021



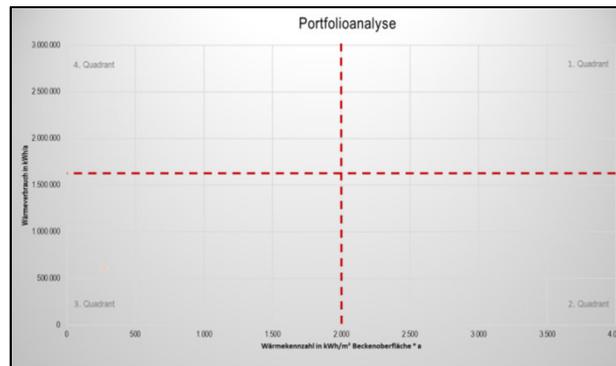
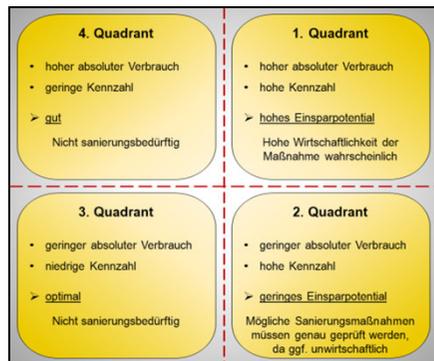
Portfolioanalyse der Bestandsgebäude

Jährlich werden Verbrauchsberichte für Hauptkategorien erstellt:

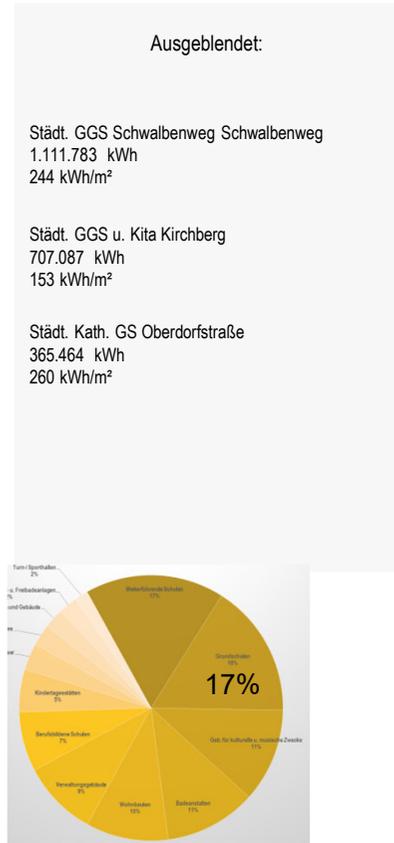
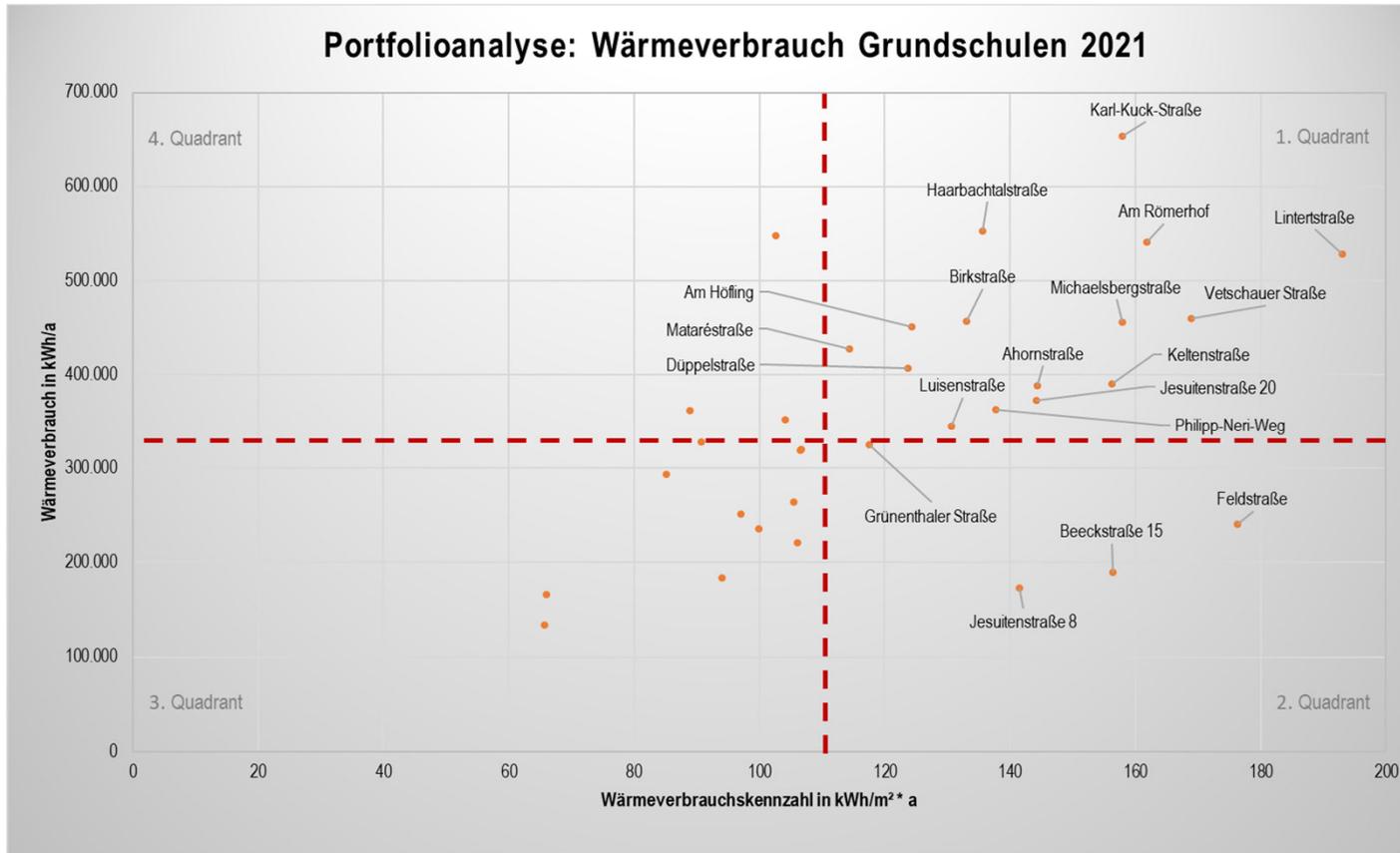
- Schulen
- Kindertageseinrichtungen
- Schwimmhallen
- Museen



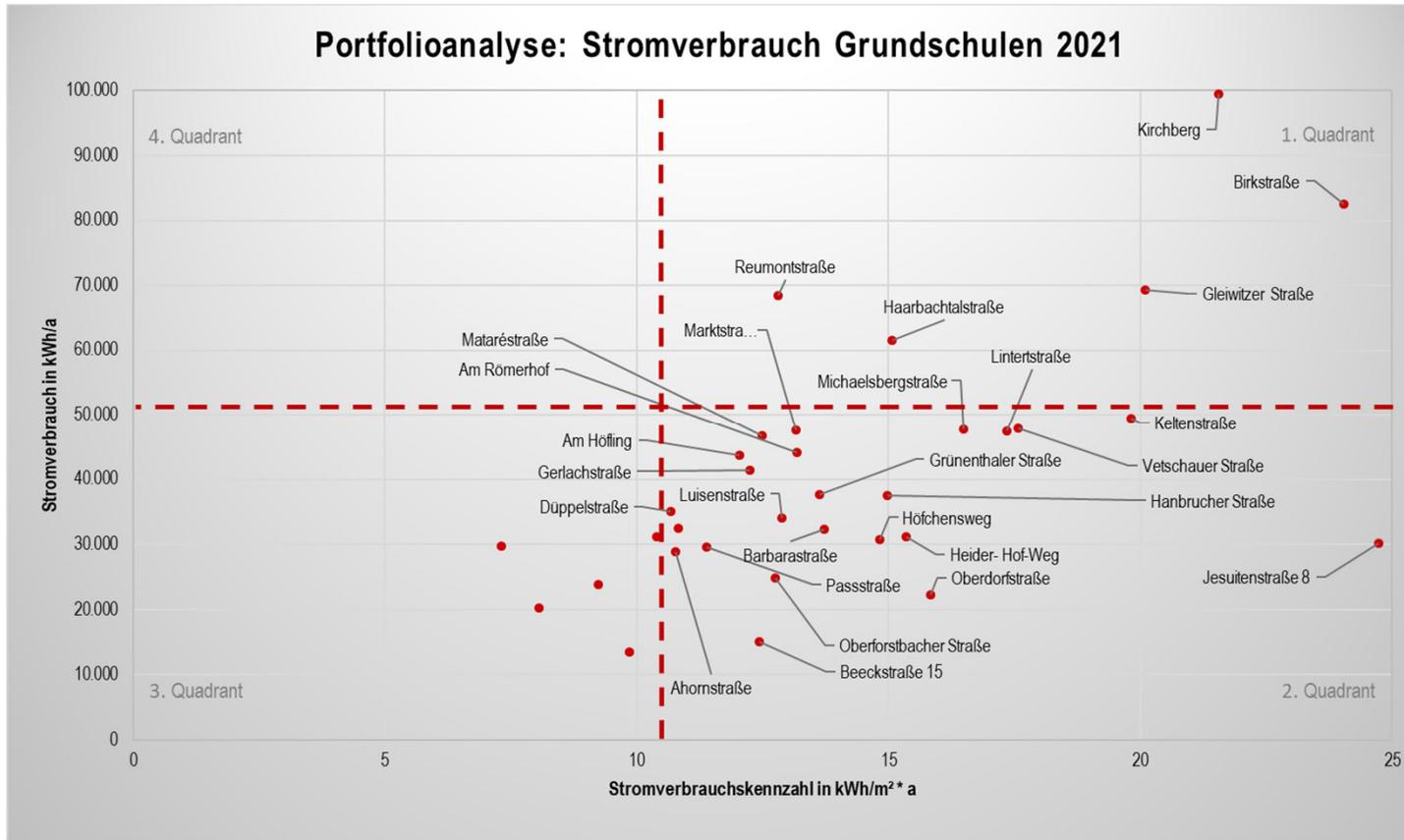
Die Portfolioanalyse eignet sich besonders zur energetischen Bewertung und zur Ermittlung des Sanierungspotentials.



Portfolioanalyse der Grundschulen



Portfolioanalyse der Grundschulen



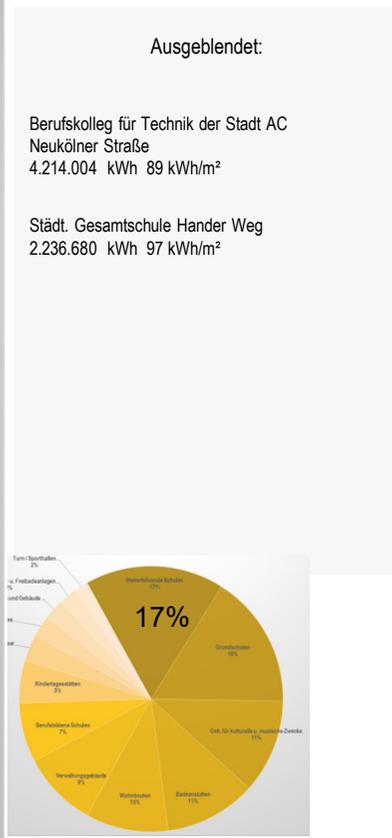
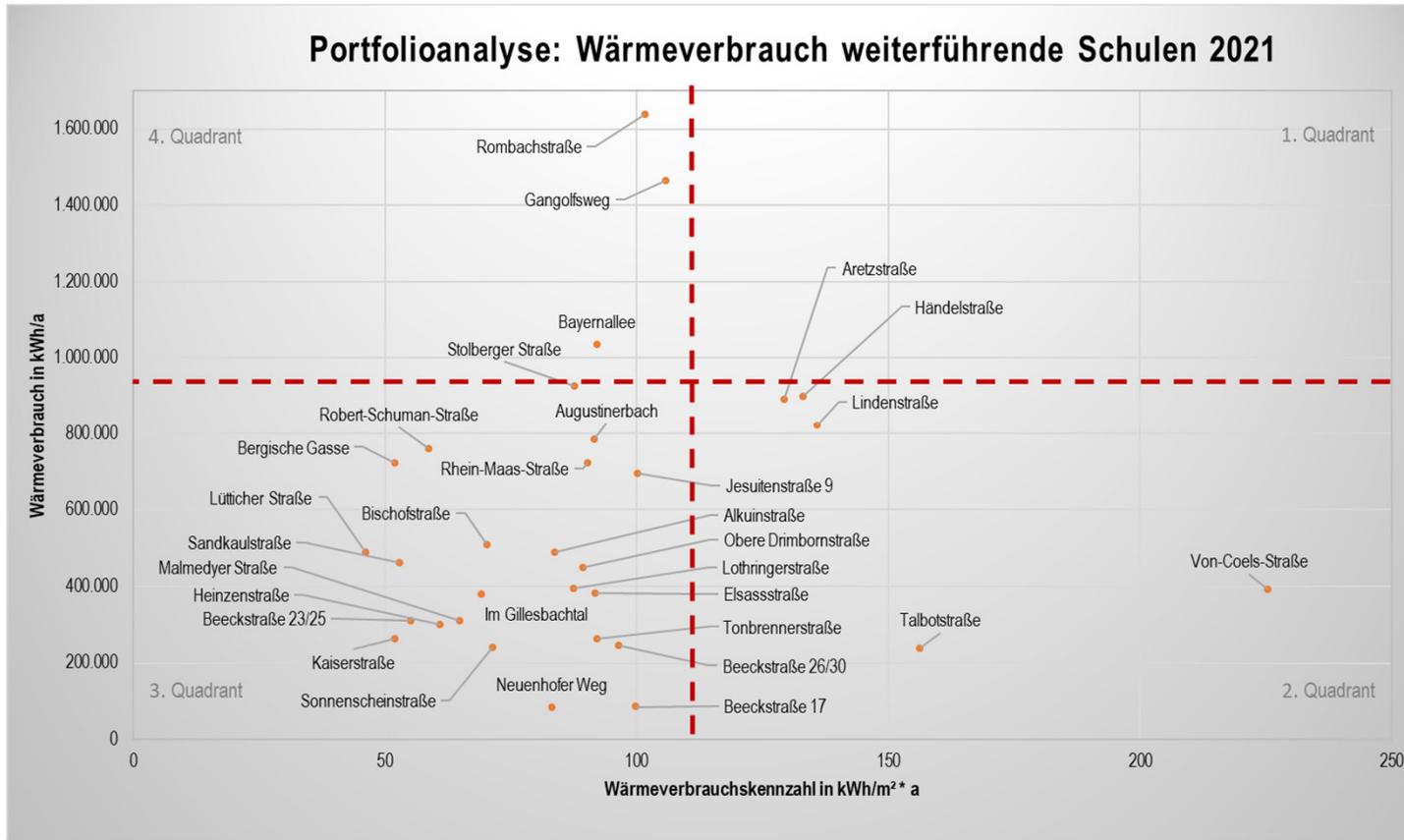
Ausgeblendet:

Städt. GGS Schwalbenweg Schwalbenweg
126.162 kWh 28 kWh/m² Grundschulen inkl. TH Strom

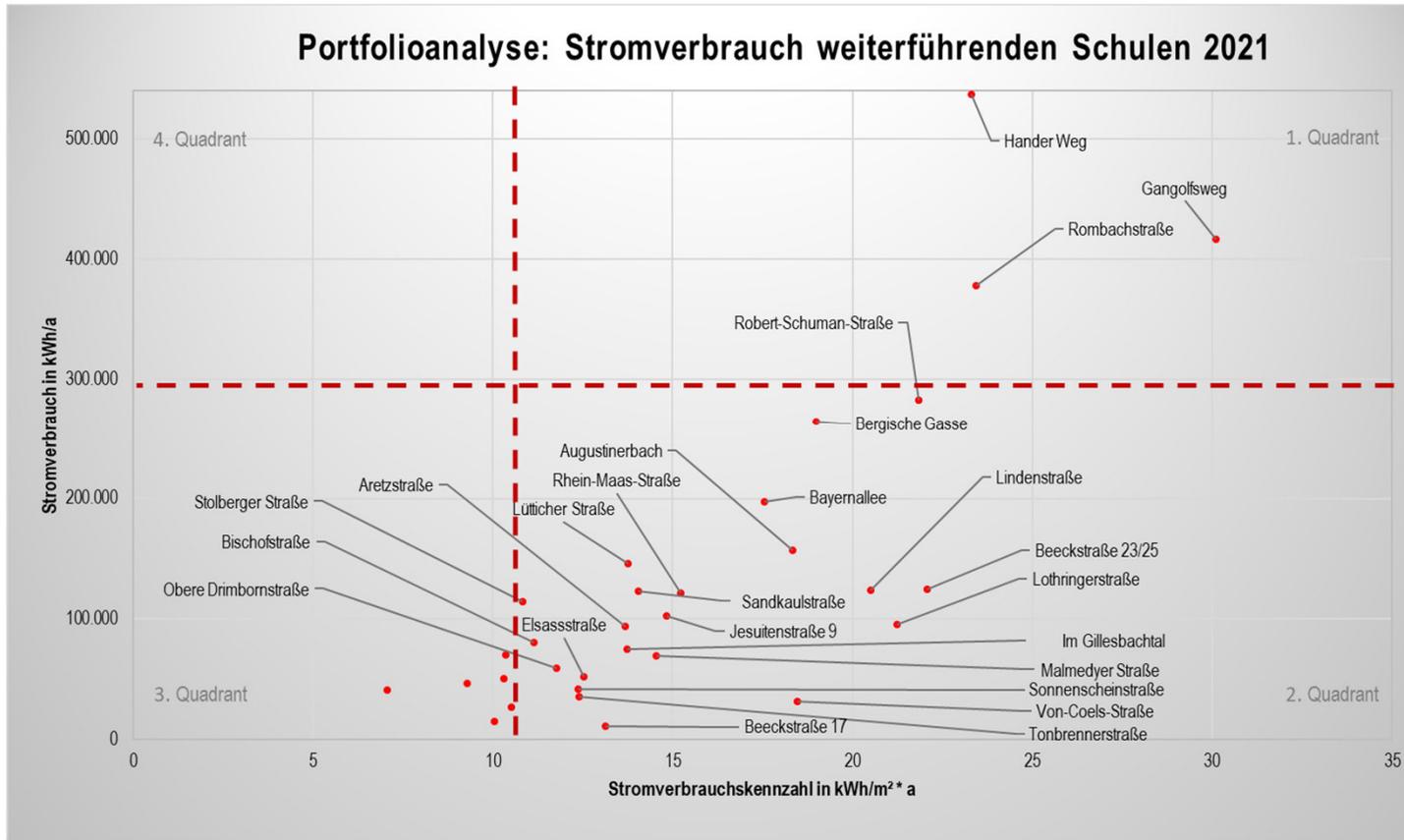
Städt. Kath. GS Karl-Kuck-Straße Karl-Kuck-Straße
120.188 kWh 29 kWh/m² Grundschulen inkl. TH Strom

Städt. GGS Philipp-Neri-Weg Philipp-Neri-Weg
89.900 kWh 34 kWh/m² Grundschulen inkl. TH Strom

Portfolioanalyse der weiterführenden Schulen



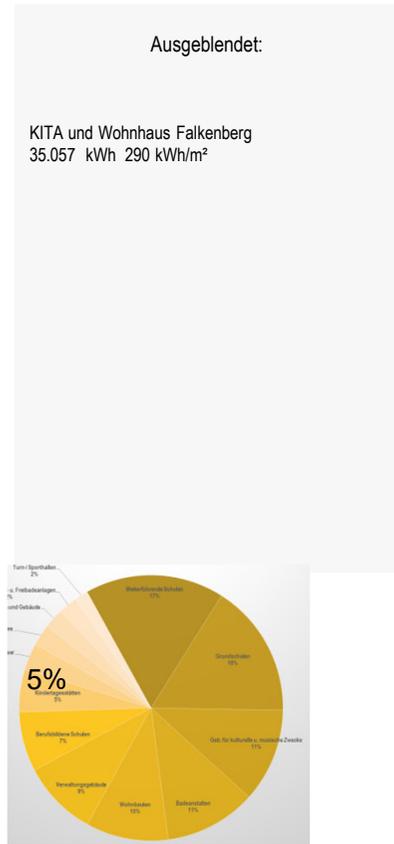
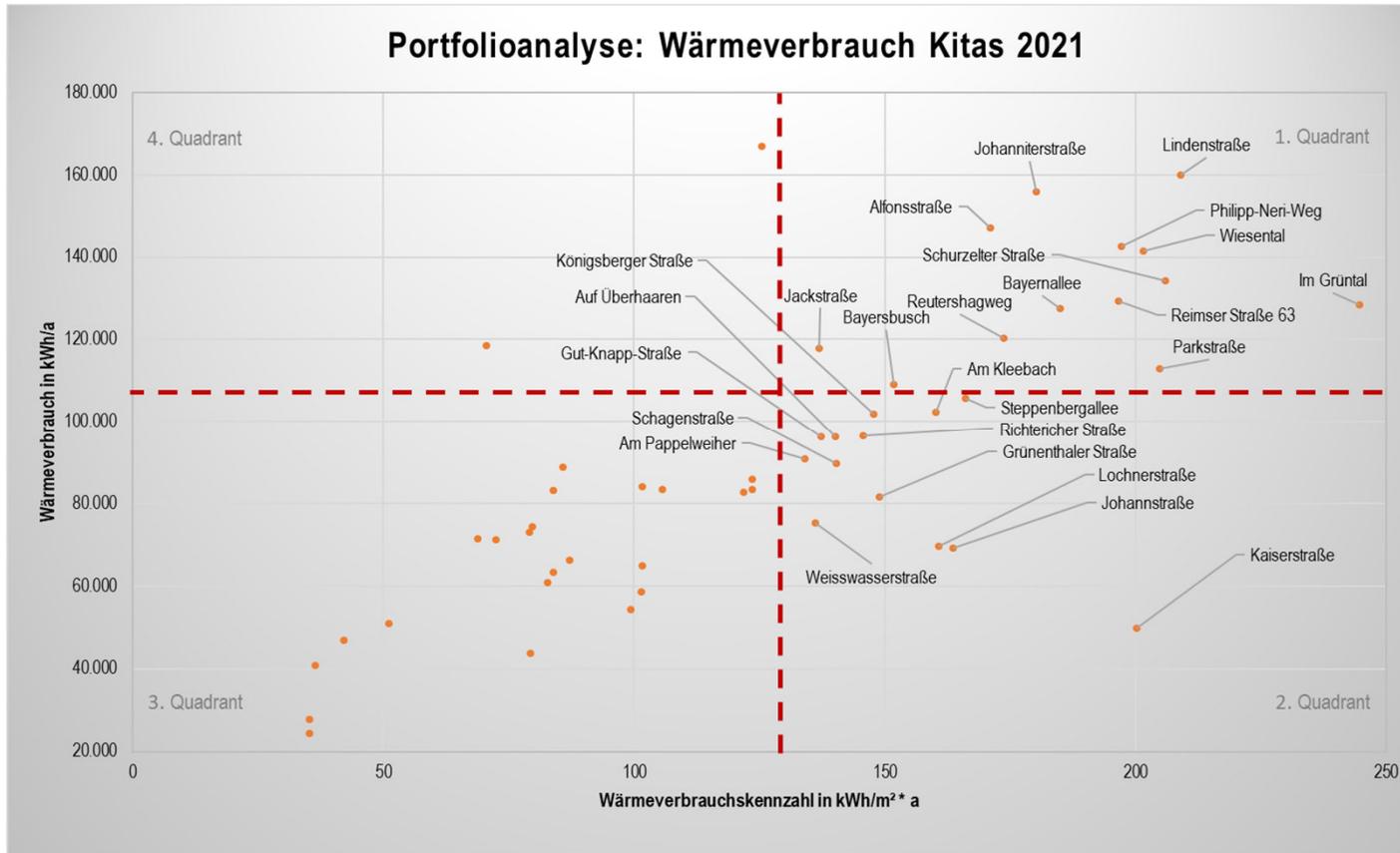
Portfolioanalyse der weiterführenden Schulen



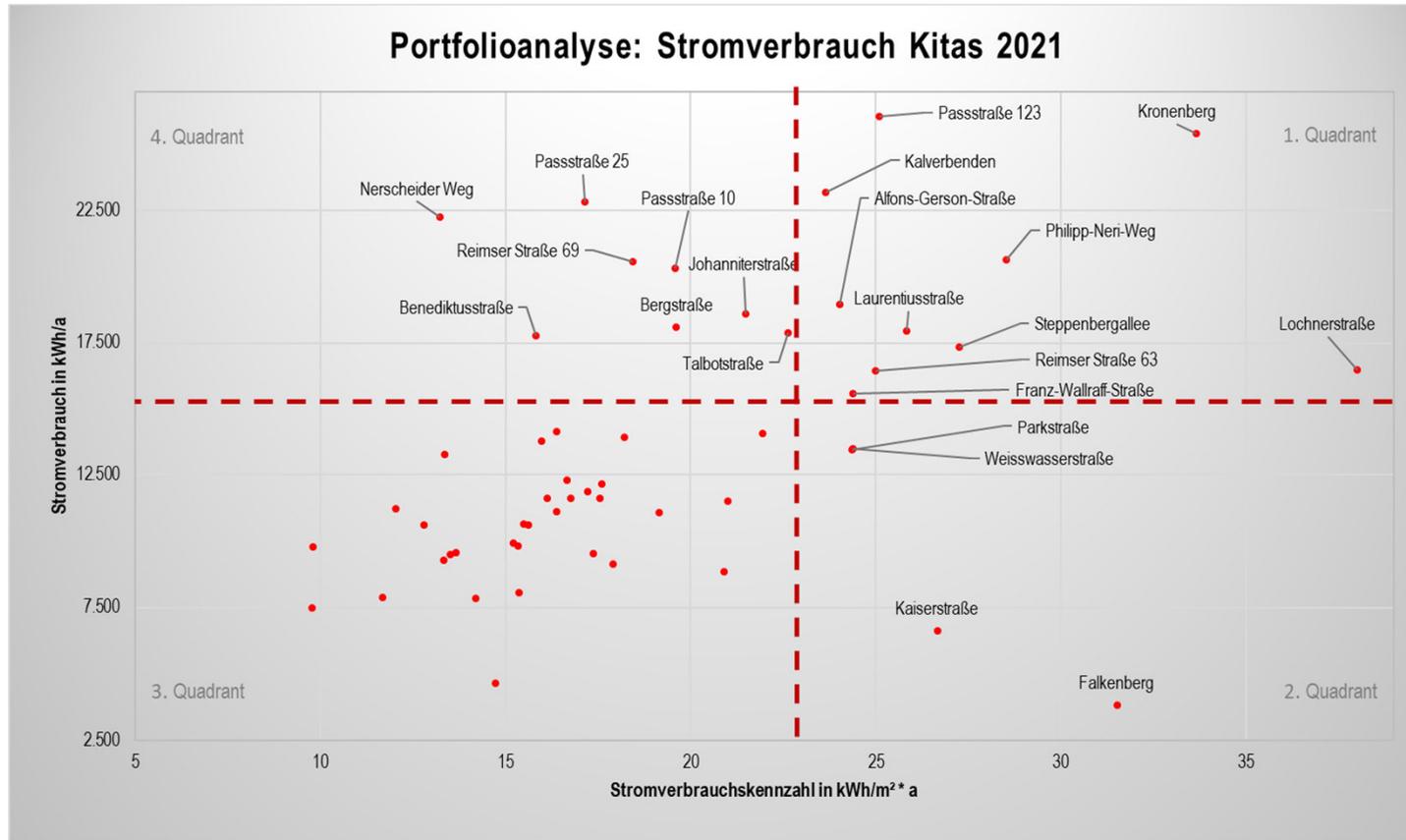
Ausgeblendet:

Berufskolleg für Technik der Stadt AC Neuköln
 Straße
 802.143 kWh 17 kWh/m²

Portfolioanalyse der Kindertageseinrichtungen

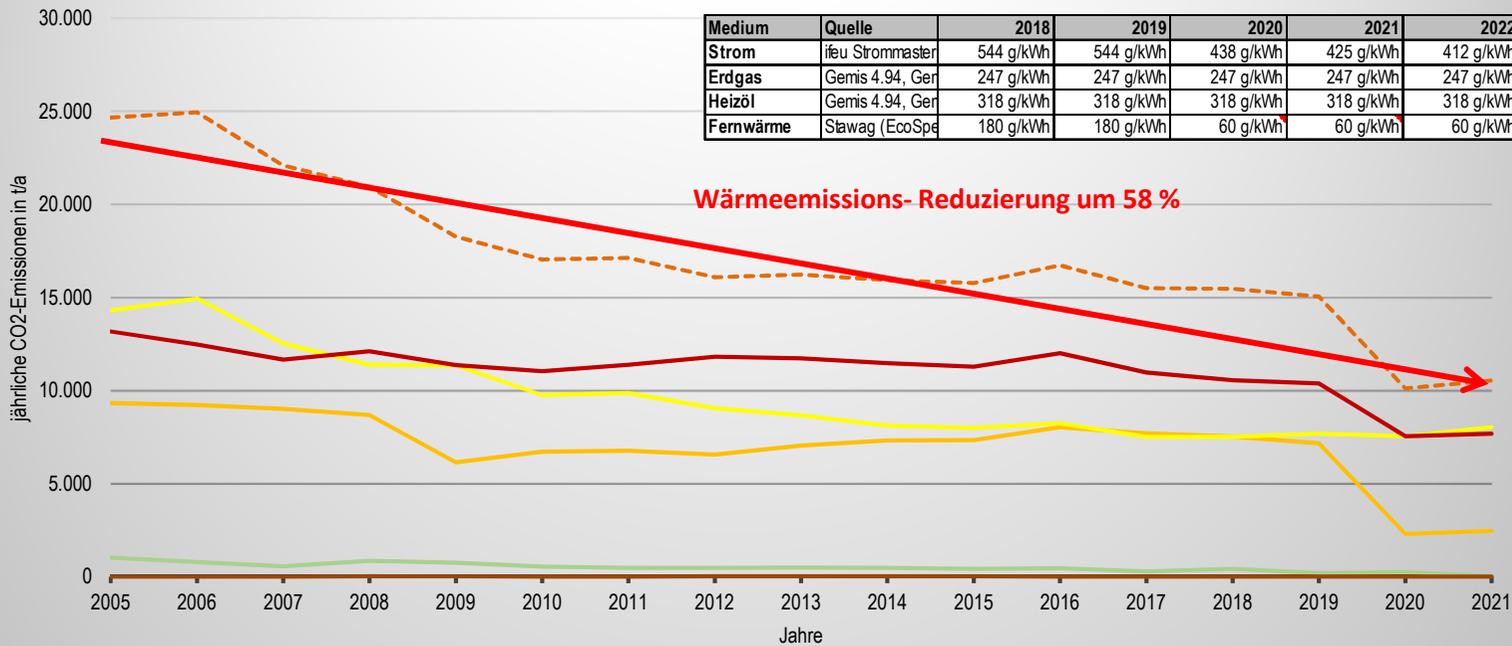


Portfolioanalyse der Kindertageseinrichtungen



Emissionsentwicklung 2005 bis 2021

Entwicklung der witterungsab. CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften von 2005 - 2021



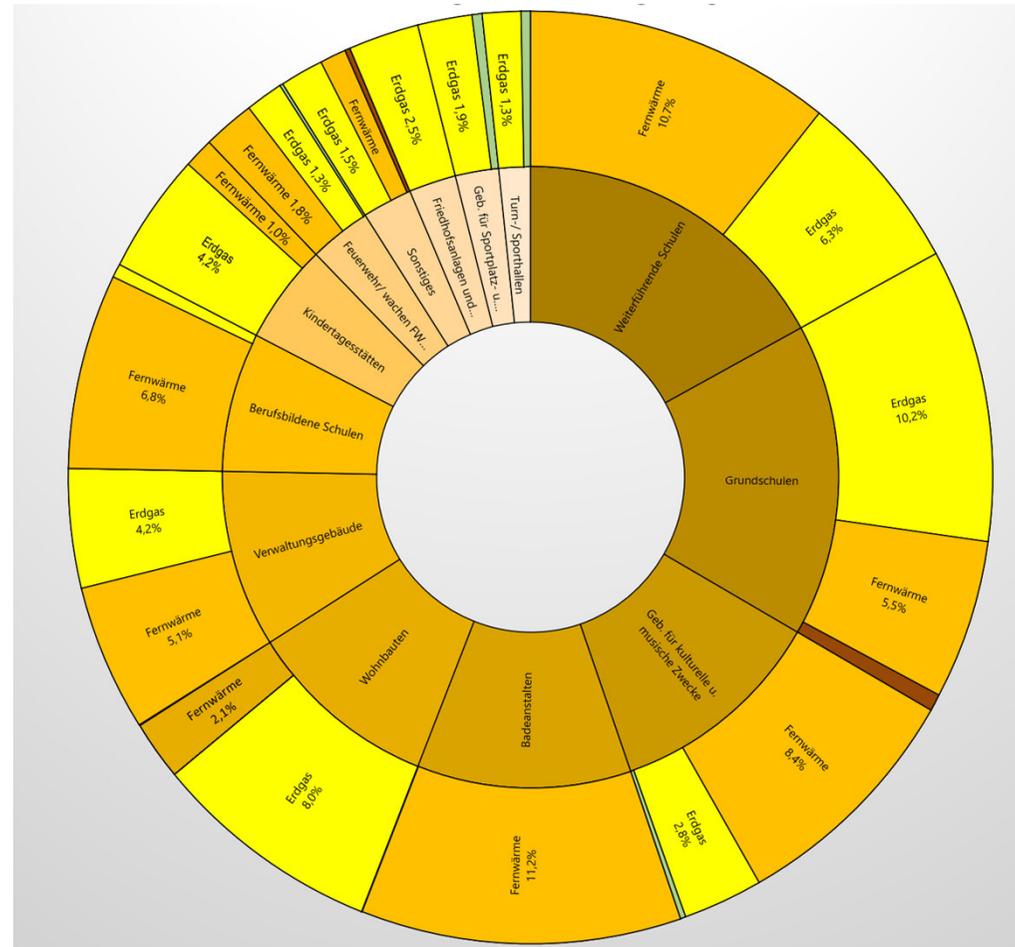
Medium	Quelle	2018	2019	2020	2021	2022
Strom	ifeu Strommaster	544 g/kWh	544 g/kWh	438 g/kWh	425 g/kWh	412 g/kWh
Erdgas	Gemis 4.94, Ger	247 g/kWh				
Heizöl	Gemis 4.94, Ger	318 g/kWh				
Fernwärme	Stawag (EcoSpe)	180 g/kWh	180 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh

— Fernwärme
 — Erdgas
 — Heizöl
 — Biomasse
 — Gesamtwärmebezug aller Medien
 — Strom

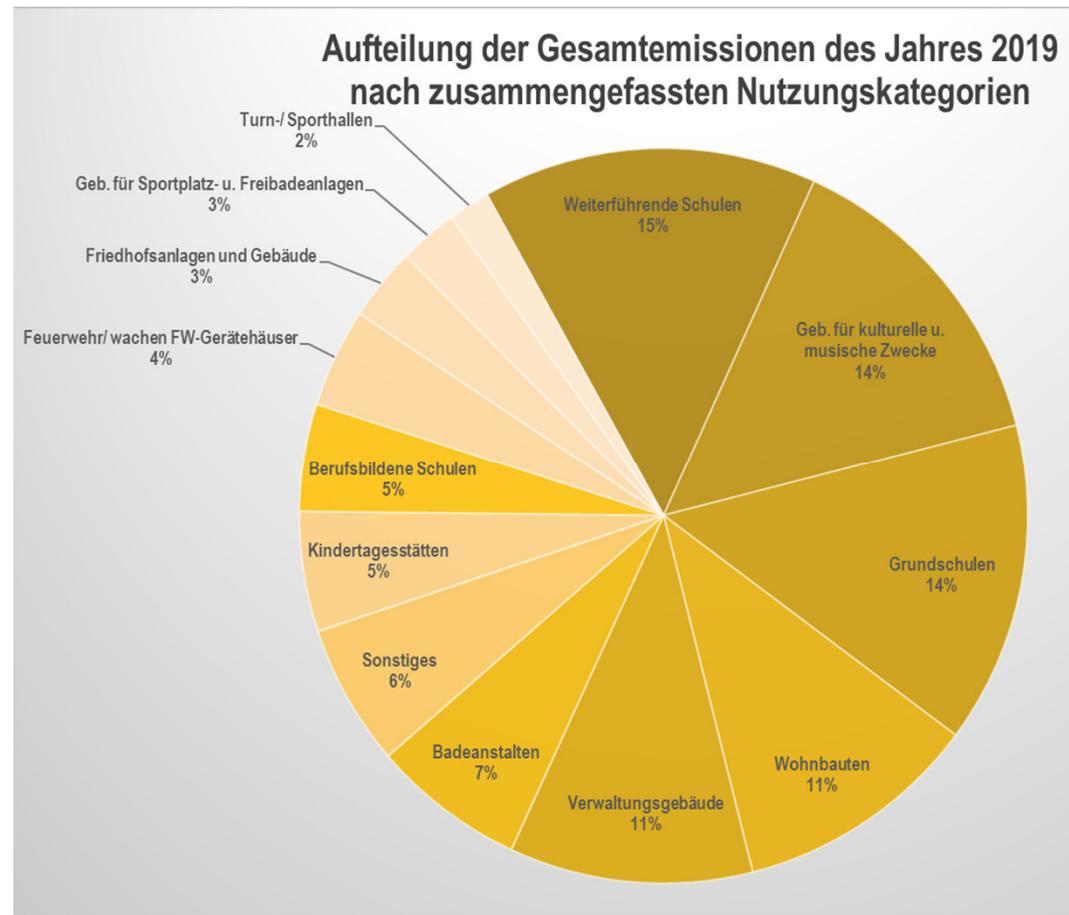
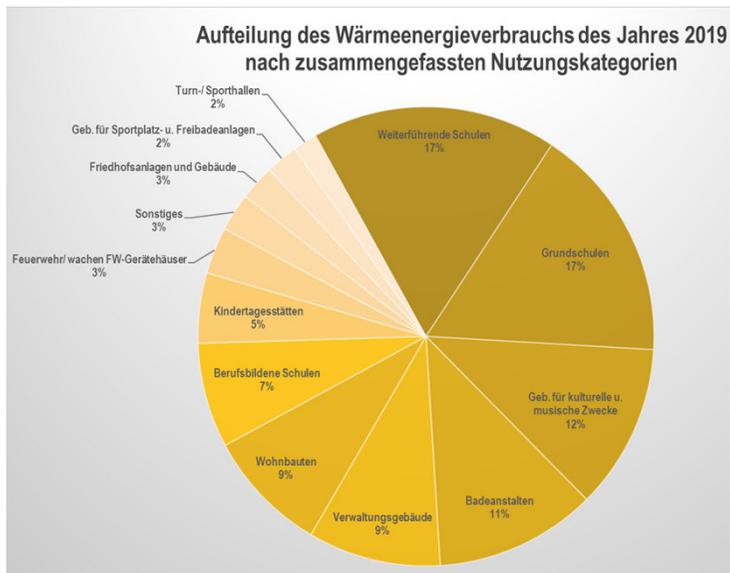
Emissionsentwicklung

Die energetischen Sanierungen wurden bislang anhand des energetischen Zustandes bewertet, z.B. anhand der Portfolioanalyse

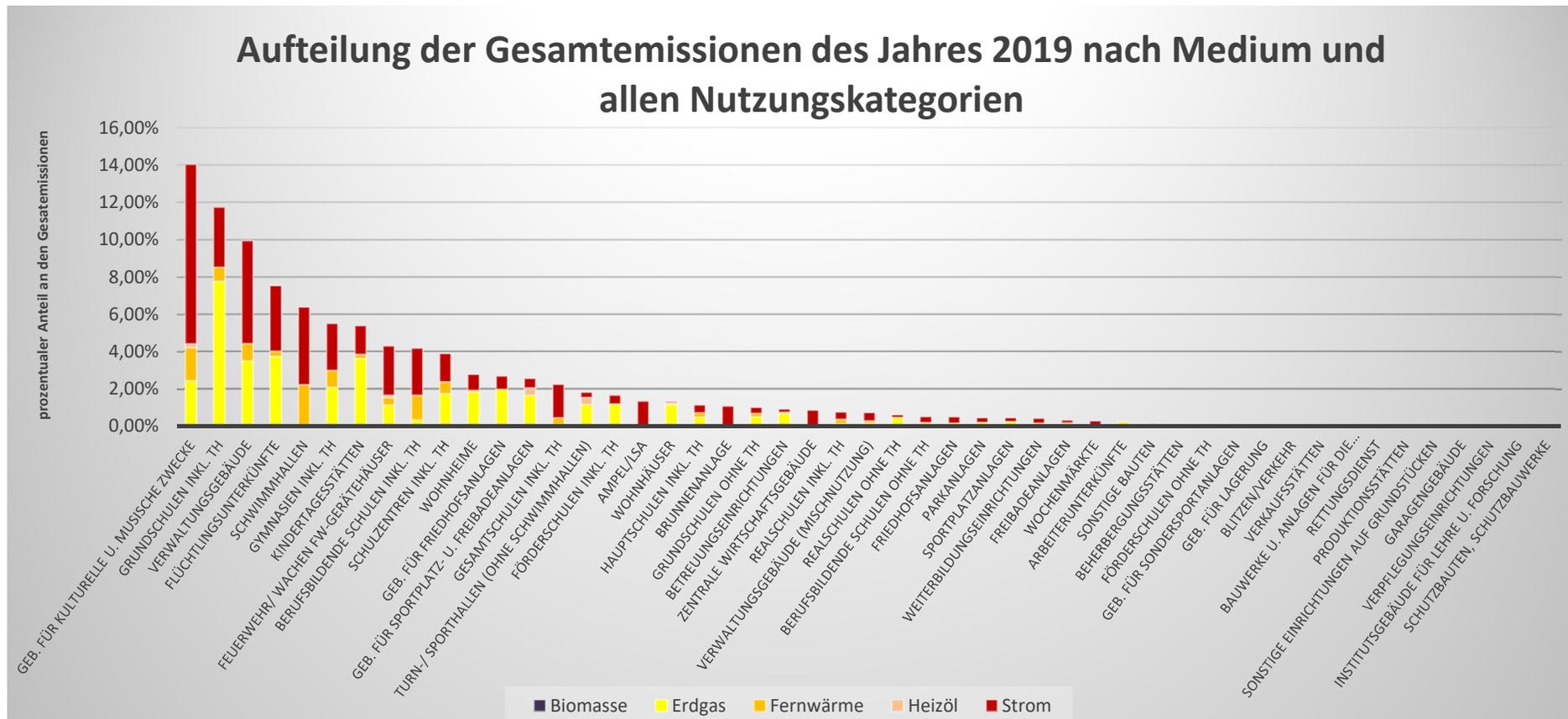
Zur Erreichung der Ziele Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2035/2040/2050 müssen die Schwerpunkte auf Emissionswerten gelegt werden.



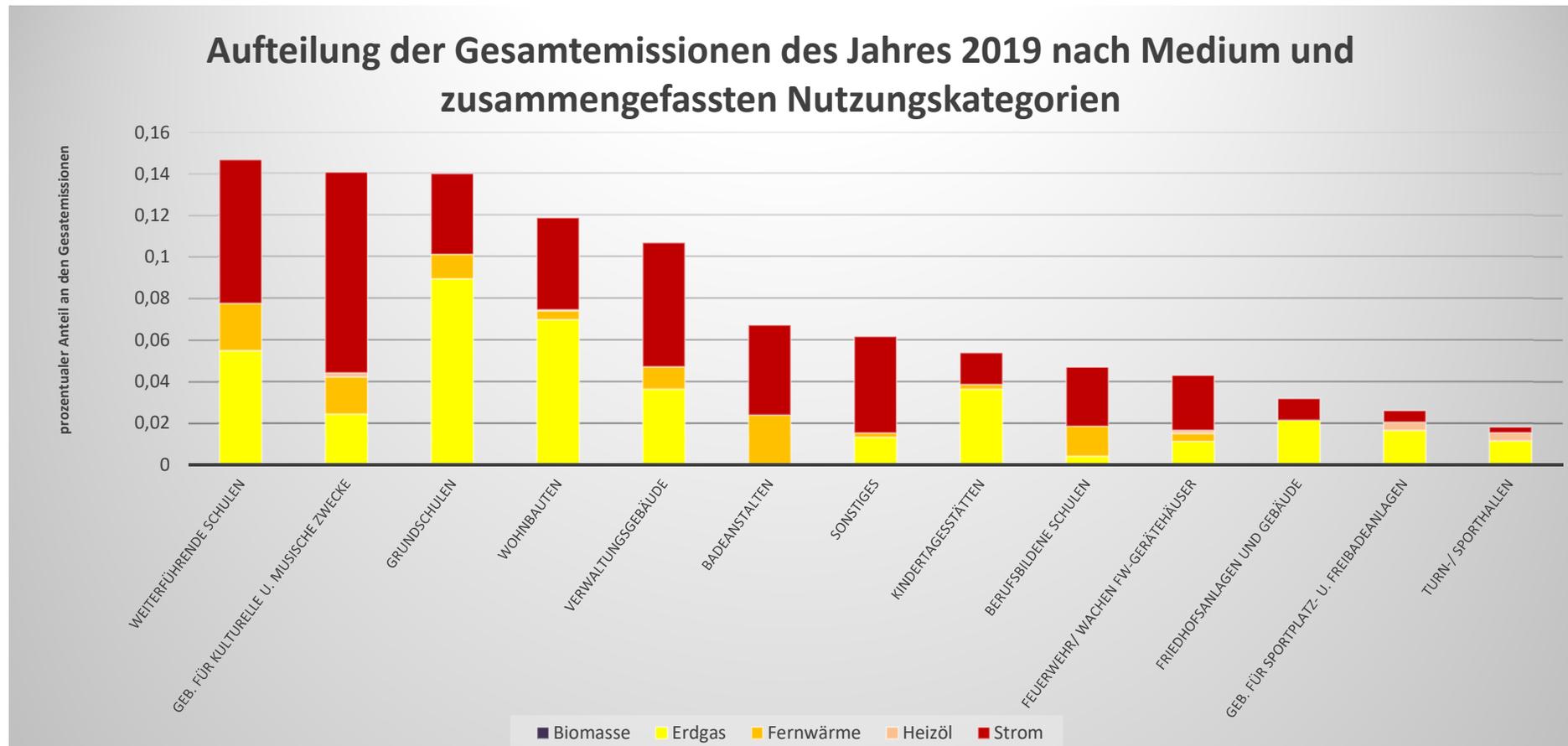
Emissionsaufteilung



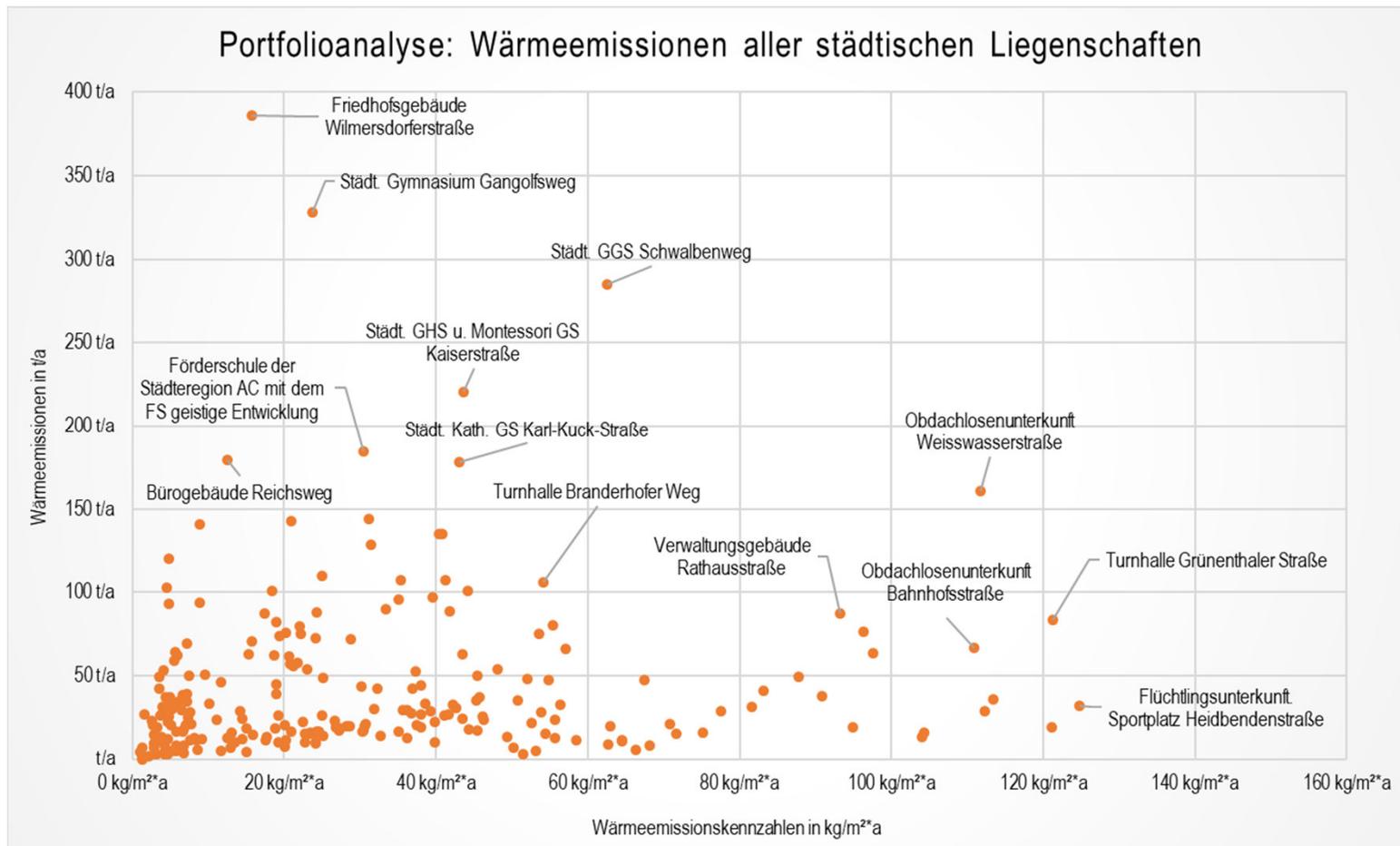
Emissionsaufteilung



Emissionsaufteilung



Emissionsportfolio



Szenarien für eine zukünftige Emissionsentwicklung

Derzeitige Aspekte

- Ausbau der Fernwärme und ab 2030 „Grüne Fernwärme“ ✓
- Einsatz der Photovoltaik, Ausbaupotential von 13.840 kWp ✓
- Projekte der Nutzerbeteiligung ✓
- Umstellung auf dezentrale elektrische Warmwasserbereitung
- Energetische Hüllsanierung (Fenster, Fassade, Dach)
- Einsatz von Wärmepumpen zur Wärmeerzeugung
- Technische Sanierung (Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Regelung)

Liste der gasversorgten Gebäude bis 0,5 % Anteil

Adresse	Objektbezeichnung	Nutzungsart	Erdgasverbrauch	Anteil am Erdgasverbrauch	CO ₂ -Emissionen	Anteil an Gesamtemissionen aller Medienverfäulnisse	Anzahl der Messstellen je Adresse	Möglichkeit einer Anbindung an das Fernwärmenetz
Wilmersdorfer Straße 50-53	Friedhofgebäude Wilmersdorferstraße	Friedhofsanlagen und Gebäude	1.564.330 kWh	4,6%	386.399 kg/a	1,78%	1	ja
Ganghofweg 52	Städt. Gymnasium Ganghofweg	Weiterführende Schulen	1.327.809 kWh	3,9%	327.969 kg/a	1,51%	3	ja
Schwalbenweg 4 + 6	Städt. GGS Schwalbenweg	Grundschulen	1.153.764 kWh	3,4%	284.980 kg/a	1,31%	1	ja
Goerdelerstraße 24	Wohnkomplex GeWoGe	Wohnbauten	930.226 kWh	2,7%	229.766 kg/a	1,06%	1	ja
Kaiserstraße 59	Städt. GHS u. Montessori GS Kaiserstraße	Weiterführende Schulen	894.185 kWh	2,6%	220.864 kg/a	1,02%	2	ja
Lindenstraße 91	Förderschule der Städeregion AC mit dem FS geistige Entwicklung	Weiterführende Schulen	746.679 kWh	2,2%	184.430 kg/a	0,85%	1	ja
Reichweg 24-42	Bürogebäude Reichweg	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	725.335 kWh	2,1%	179.158 kg/a	0,83%	2	gegebenfalls
Karl-Koch-Straße 33-35	Städt. Kath. GS Karl-Koch-Straße	Grundschulen	721.655 kWh	2,1%	178.240 kg/a	0,82%	1	ja
Kirchberg 14	Städt. GGS u. Kita Kirchberg	Weiterführende Schulen	582.176 kWh	1,7%	143.797 kg/a	0,66%	1	ja
Mährdörfer Ring 20	Verwaltungsgebäude Aachener Stadtbetrieb	Verwaltungsgebäude	578.032 kWh	1,7%	142.774 kg/a	0,66%	1	ja
Tempelhofer Straße 4-6	Flüchtlingsunterkunft Tempelhofer Straße 4-6	Wohnbauten	546.630 kWh	1,6%	133.018 kg/a	0,62%	1	ja
Haarbachstraße 10	Städt. GGS Haarbachstraße	Grundschulen	520.133 kWh	1,5%	128.473 kg/a	0,59%	1	ja
Robert-Koch-Straße 1-15	Obdachlosenunterkunft Robert-Koch-Straße	Wohnbauten	444.514 kWh	1,3%	109.795 kg/a	0,51%	27	gegebenfalls
Raumonstraße 1-5	Verwaltungsgebäude Raumonstraße	Verwaltungsgebäude	435.276 kWh	1,3%	107.524 kg/a	0,50%	1	ja
Adalbertshöweg 59	Verwaltungsgebäude Adalbertshöweg	Verwaltungsgebäude	433.270 kWh	1,3%	107.018 kg/a	0,49%	1	gegebenfalls
Brandenhofer Weg 15	Tumhalle Brandenhofer Weg	Tum- / Sporthallen	429.961 kWh	1,3%	106.200 kg/a	0,49%	1	ja
Im Gillesbachtal 35	Städt. RS Im Gillesbachtal	Weiterführende Schulen	408.196 kWh	1,2%	100.824 kg/a	0,46%	2	ja
Tupinstraße 198	Wohnhaus Tupinstraße 198	Wohnbauten	392.138 kWh	1,1%	96.858 kg/a	0,45%	1	ja
Lüterstraße 68	Städt. Kath. GS Lüterstraße	Grundschulen	387.956 kWh	1,1%	95.825 kg/a	0,44%	1	ja
Lütker Straße 111b	Städt. Gymnasium Lütker Straße	Weiterführende Schulen	381.029 kWh	1,1%	94.114 kg/a	0,43%	1	1 Fernwärmeanschluss 2023
Schönauer Alee 20	Parkanlage Schöller Schönauer Alee	Sonstiges	379.964 kWh	1,1%	93.851 kg/a	0,43%	2	ja
Hornstraße 60	Städt. Kath. GS Hornstraße	Grundschulen	363.543 kWh	1,1%	89.795 kg/a	0,41%	2	ja
Am Hüfing 14	Städt. GGS Am Hüfing	Grundschulen	357.284 kWh	1,0%	88.249 kg/a	0,41%	2	ja
Obere Dimmtonstraße 50	Städt. GHS Obere Dimmton Straße	Weiterführende Schulen	354.146 kWh	1,0%	87.474 kg/a	0,40%	2	ja
Rathausstraße 12	Verwaltungsgebäude Rathausstraße	Verwaltungsgebäude	354.070 kWh	1,0%	87.455 kg/a	0,40%	2	ja
Weisswasserstraße 1+3+5	Obdachlosenunterkunft Weisswasserstraße	Wohnbauten	338.019 kWh	1,0%	83.491 kg/a	0,38%	7	ja
Weihholzstraße 19	Wohnhaus Weihholzstraße 19	Wohnbauten	331.092 kWh	1,0%	81.780 kg/a	0,38%	1	ja
Kalverbenden 6	Flüchtlingsunterkunft Kalverbenden 6	Wohnbauten	323.912 kWh	0,9%	80.006 kg/a	0,37%	1	gegebenfalls
Marktstraße 25	Städt. Kath. GS Marktstraße	Grundschulen	321.814 kWh	0,9%	79.488 kg/a	0,37%	2	ja
Weisswasserstraße 4+6+8	Obdachlosenunterkunft Weisswasserstraße	Wohnbauten	313.531 kWh	0,9%	77.442 kg/a	0,36%	3	ja
Am der Schanz 1	Wethaus Am der Schanz	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	309.297 kWh	0,9%	76.396 kg/a	0,36%	1	gegebenfalls
Matarestraße 11	Städt. Kath. u. Montessori GS Matarestraße	Grundschulen	305.701 kWh	0,9%	75.508 kg/a	0,35%	2	ja
Obderstraße 11	Städt. Kath. GS Obderstraße	Grundschulen	304.463 kWh	0,9%	75.202 kg/a	0,35%	1	ja
Sonnenscheinstraße 1	Schule für Lernbehinderte Sonnenscheinstr.	Weiterführende Schulen	304.119 kWh	0,9%	75.117 kg/a	0,35%	2	ja
Ableigarten 11-17	Städt. Kath. GS Ableigarten	Grundschulen	293.148 kWh	0,9%	72.407 kg/a	0,33%	2	ja
Kellenstraße 19	Städt. GGS Kellenstraße	Grundschulen	290.235 kWh	0,8%	71.688 kg/a	0,33%	1	ja
Lothringstraße 10	Berufskolleg für Wirtschaft u. Verwaltung der Stadt AC Lothring Straße	Berufsbildende Schulen	286.673 kWh	0,8%	70.808 kg/a	0,33%	1	ja
Lagehausstraße 20	Verwaltungsgebäude Lagehausstraße	Verwaltungsgebäude	283.778 kWh	0,8%	70.093 kg/a	0,32%	1	ja
Bahnstraße 30/32	Obdachlosenunterkunft Bahnstraße	Wohnbauten	271.585 kWh	0,8%	67.981 kg/a	0,31%	1	ja
1. rote Haag Weg 68	Umsiedlungsgebäude 1. Rote-Haag-Weg	Geb. für Sportplatz u. Freibadanlagen	266.864 kWh	0,8%	65.915 kg/a	0,30%	1	ja
Oberforstbacher Straße 19c	Feuerwache Oberforstbacher Straße	Feuerwehr wachen FW-Gestehäuser	254.110 kWh	0,7%	62.765 kg/a	0,29%	1	ja
Am Römerhof 31	Städt. Kath. GS Am Römerhof	Grundschulen	253.155 kWh	0,7%	62.529 kg/a	0,29%	3	ja
Oberforstbacher Straße 82	Übergangwohnheim Oberforstbacher Straße	Wohnbauten	251.699 kWh	0,7%	62.170 kg/a	0,29%	1	ja
Brühstraße 2	Städt. GGS Brühstraße	Grundschulen	249.895 kWh	0,7%	61.724 kg/a	0,28%	1	ja
Philipp-Neri-Weg 12	Städt. GGS Philipp-Neri-Weg	Grundschulen	232.859 kWh	0,7%	57.516 kg/a	0,27%	1	ja
Görsenerstraße 2	Städt. GGS Görsenerstraße	Grundschulen	232.282 kWh	0,7%	57.374 kg/a	0,26%	2	ja
Luisenstraße 42	Städt. Kath. GS Luisenstraße	Grundschulen	226.515 kWh	0,7%	55.900 kg/a	0,26%	1	gegebenfalls
Kornelmünsterweg 27	Bestandgebäude Kornelmünsterweg 27	Wohnbauten	224.879 kWh	0,7%	55.545 kg/a	0,26%	1	ja
Barbarastraße 1-3	Schule Barbarastraße	Grundschulen	219.998 kWh	0,6%	54.167 kg/a	0,25%	1	ja
Alfonsstraße 24	Jugendgerichtshilfe Alfonsstraße	Sonstiges	218.578 kWh	0,6%	53.989 kg/a	0,25%	2	1 Fernwärmeanschluss 2022
Kainonstraße 48-50	Verwaltungsgebäude Kainonstraße	Verwaltungsgebäude	212.862 kWh	0,6%	52.527 kg/a	0,24%	2	gegebenfalls
Oberforstbacher Straße 332	Städt. GGS Oberforstbacher Str.	Grundschulen	198.177 kWh	0,6%	48.950 kg/a	0,23%	1	ja
Lüterstraße 29	Übergangwohnheim Lüterstraße	Wohnbauten	194.179 kWh	0,6%	47.982 kg/a	0,22%	1	ja
Nerscheider Weg 175	Tumhalle / Umklede Nerscheider Weg	Tum- / Sporthallen	191.988 kWh	0,6%	47.421 kg/a	0,22%	1	ja
Unterer Backertweg 6	Betreuungseinrichtung Unterer Backertweg	Sonstiges	191.170 kWh	0,6%	47.219 kg/a	0,22%	1	ja
Lagehausstraße 21	Wohnheim Lagehausstraße 21	Wohnbauten	184.521 kWh	0,5%	45.577 kg/a	0,21%	1	ja
Saarstraße 86	Städt. GGS Saarstraße	Grundschulen	182.812 kWh	0,5%	45.195 kg/a	0,21%	1	ja
Freunde Weg 13	Verwaltungsgebäude Freunde Weg	Verwaltungsgebäude	181.453 kWh	0,5%	44.810 kg/a	0,21%	2	ja
Löhregraben 22	Kulturzentrum Löhregraben	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	177.564 kWh	0,5%	43.806 kg/a	0,20%	2	gegebenfalls
Vaialer Straße 334	Friedhofgebäude Vaialerstr.	Friedhofsanlagen und Gebäude	173.211 kWh	0,5%	42.783 kg/a	0,20%	2	ja
Miontenstraße 7	Tumhalle und Mietobjekt Miontenstraße	Tum- / Sporthallen	170.748 kWh	0,5%	42.175 kg/a	0,19%	1	1 Fernwärmeanschluss 2023
Paul-Kipper-Platz 1	Verwaltungsgebäude Paul-Kipper-Platz	Verwaltungsgebäude	170.380 kWh	0,5%	42.084 kg/a	0,19%	1	ja
Vaialer Straße 332	Übergangwohnheim Vaialer Straße	Wohnbauten	168.475 kWh	0,5%	41.613 kg/a	0,19%	1	ja
Neukölner Straße 9	Umsiedlungsge. mit Wohnhaus Sportplatz Neukölner Str.	Geb. für Sportplatz u. Freibadanlagen	164.651 kWh	0,5%	40.743 kg/a	0,19%	1	gegebenfalls
Hilchenweg 44	Städt. Kath. GS Hilchenweg	Grundschulen	159.076 kWh	0,5%	39.292 kg/a	0,18%	1	ja

Überprüfung der Umstellung auf Fernwärme, wird derzeit mit der Stawag erarbeitet.

Bislang ermitteltes Potential zur Umstellung von Erdgas auf Fernwärme 9 Mio. kWh innerhalb der nächsten 10 Jahre.
(von 32 Mio. kWh Erdgasverbrauch)

Einsatz von Wärmepumpen

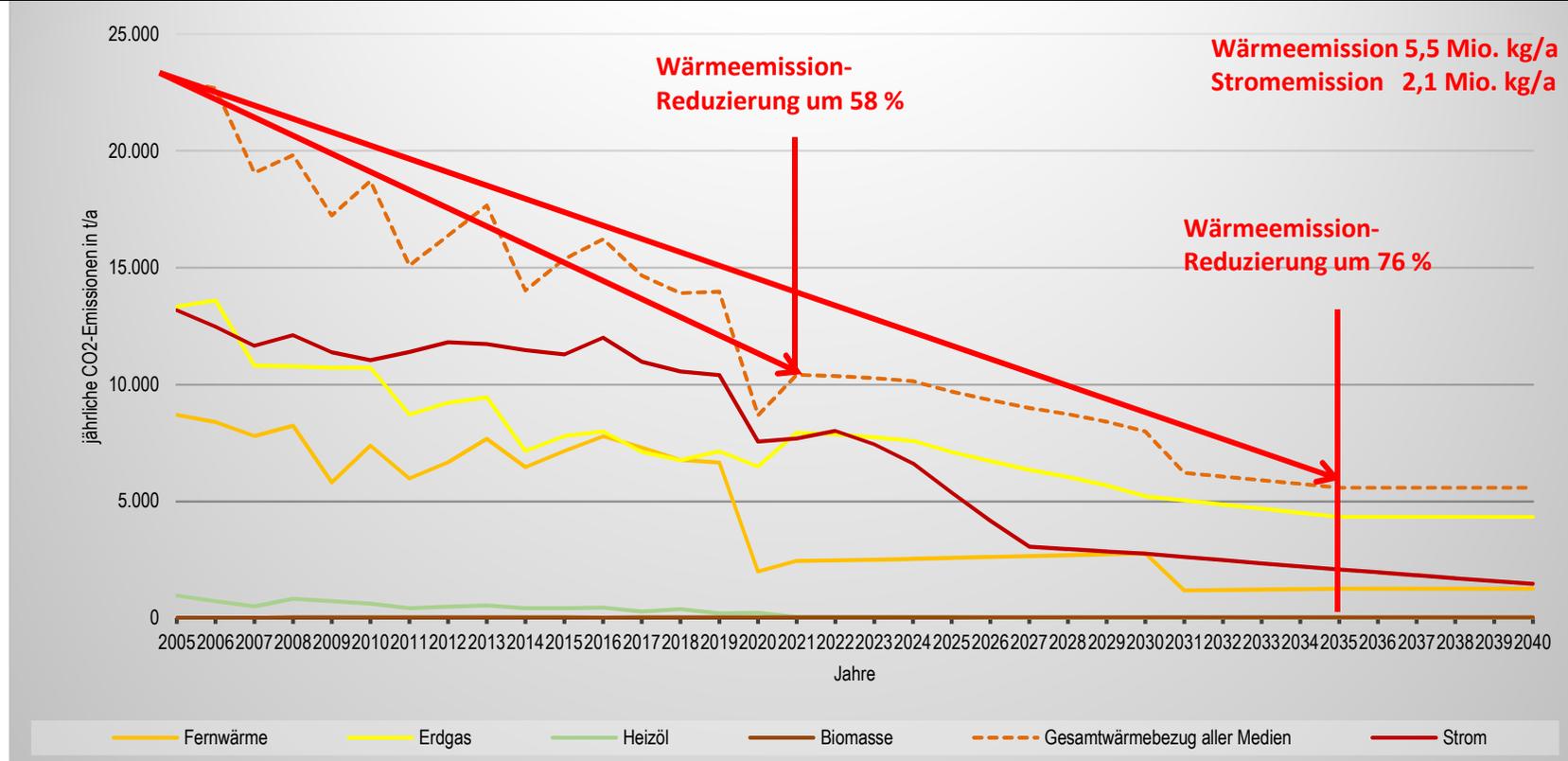
Der Einsatz von Wärmepumpen zur Beheizung setzt:

- eine energetische Hüllsanierung voraus
- ein Heizsystem mit maximal ca. 50 °C Vorlauftemperatur
- die Möglichkeit von Erdreichsonden
- die Umstellung auf elektrische Warmwasserbereitung

Umstellung auf WP	Gasverbrauch	Verbrauch nach Sanierung	Verbrauch WP
Gangolfsweg	1.327.809 kWh/a	1.062.247 kWh/a	212.449 kWh/a
Kaiserstraße	894.185 kWh/a	536.511 kWh/a	107.302 kWh/a
Karl Kuck	721.655 kWh/a	721.655 kWh/a	144.661 kWh/a
Kirchberg	582.176 kWh/a	465.741 kWh/a	93.148 kWh/a
Lindenstraße	746.679 kWh/a	597.343 kWh/a	119.469 kWh/a
Schwalbenweg	1.153.764 kWh/a	923.011 kWh/a	184.602 kWh/a

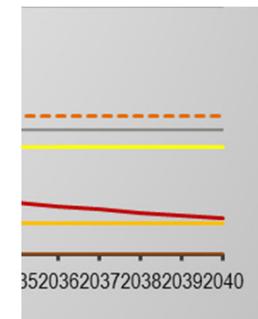
Szenario: Fernwärme, Wärmepumpe, PV- Anlage

Medium	Quelle	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Strom	ifeu Strommaster	544 g/kWh	544 g/kWh	438 g/kWh	425 g/kWh	412 g/kWh	399 g/kWh	386 g/kWh	373 g/kWh	360 g/kWh	347 g/kWh	334 g/kWh	321 g/kWh	308 g/kWh	295 g/kWh	282 g/kWh	270 g/kWh	257 g/kWh	244 g/kWh
Erdgas	Gemis 4.94, Ger	247 g/kWh																	
Heizöl	Gemis 4.94, Ger	318 g/kWh																	
Fernwärme	Stawag (EcoSp)	180 g/kWh	180 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	60 g/kWh	25 g/kWh				



Weiteres Vorgehen

- Die jeweiligen technischen und baulichen Umsetzungsstrategien werden überprüft und bewertet.
- Ableitung einer Priorisierung zur Umsetzung
- Darstellung der Kosten
- Berechnung des minimalen Emissionswertes, Sockelwert



Vorgehen zur klimaneutralen Wärmeversorgung städtischer Liegenschaften

1. Nach Möglichkeit - Umstellung der erdgas-versorgten Liegenschaften auf Fernwärme
2. Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr \geq 1995
3. Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr $<$ 1995
4. Sanierung der FW-versorgten Liegenschaften; Baujahr $<$ 1995

1. Fernwärmeumstellung

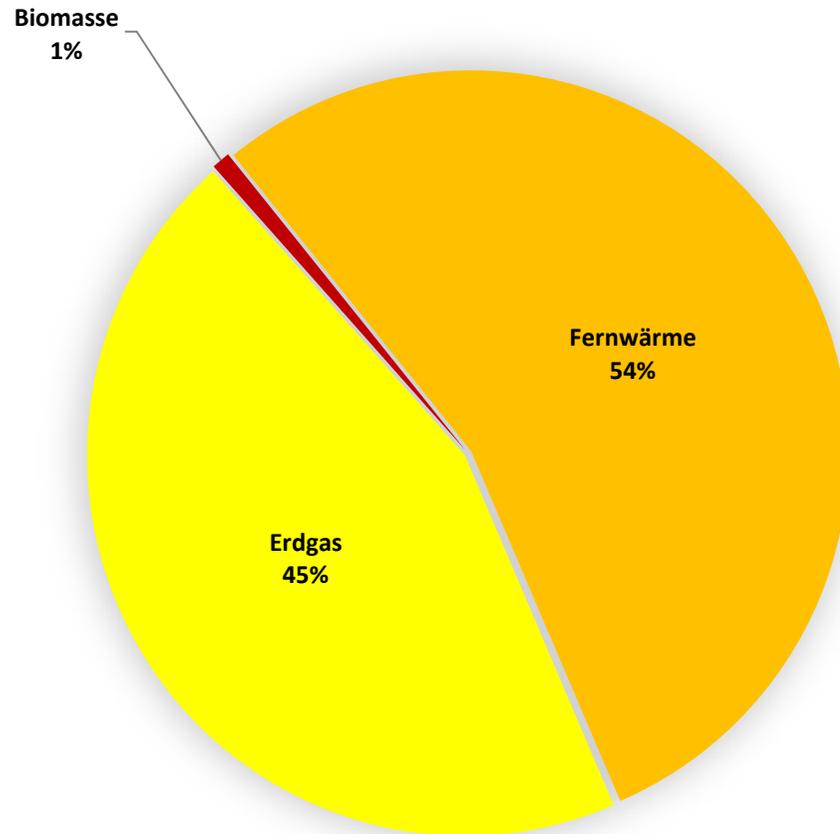
kurzfristige Umsetzung (2022 - 2023)			
Adresse	Objekt	Kategorie	Energiemenge
Reumontstraße 1-5	Verwaltungsgebäude Reumontstraße	Verwaltungsgebäude	435.726 kWh/a
Lütticher Straße 111a	Städt. Gymnasium Lütticher Straße	Weiterführende Schulen	381.029 kWh/a
Alfonsstraße 24	Jugendgerichtshilfe Alfonsstraße	Sonstiges	218.578 kWh/a
Minoritenstraße 7	Turnhalle und Mietobjekt Minoritenstraße	Turn-/ Sporthallen	170.748 kWh/a
Elsassstraße 64/72	KITA Elsaßstrasse	Kindertagesstätten	59.794 kWh/a
Lothringerstraße 10	Berufskolleg für Wirtschaft u. Verwaltung der Stadt AC Lothringer Straße	Berufsbildene Schulen	286.673 kWh/a



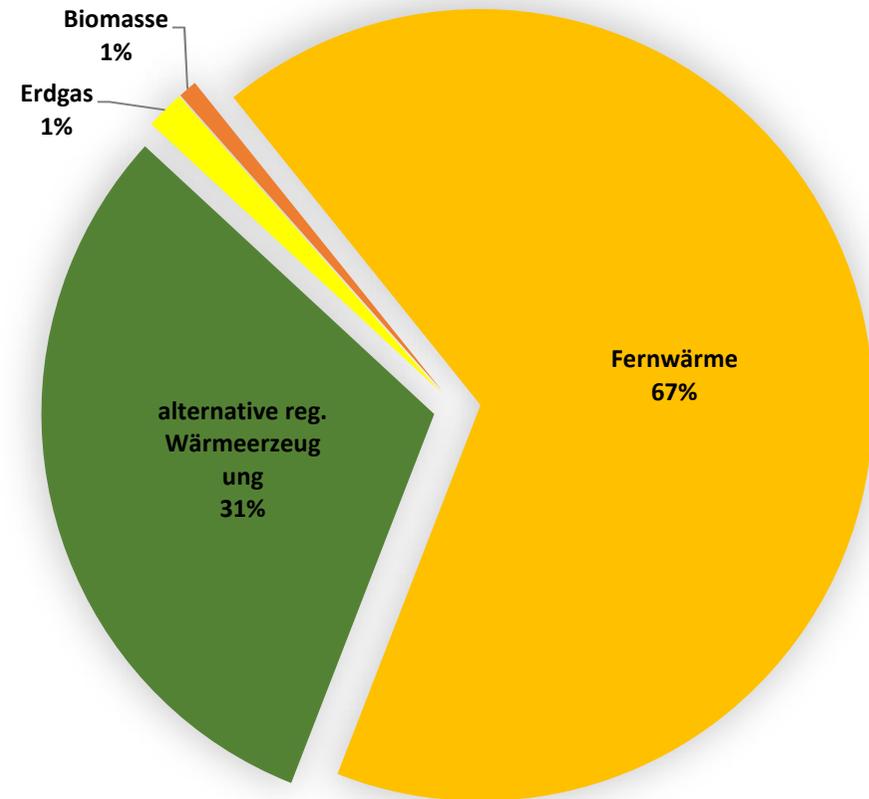
mittel bis langfristige Umstellung			
Adresse	Objekt	Kategorie	Energiemenge
Goerdelerstraße 24	Wohnkomplex GeWoGe	Wohnbauten	930.226 kWh/a
Reichsweg 24-42	Bürogebäude Reichsweg	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	725.335 kWh/a
Robert-Koch-Straße 1-15	Obdachlosenunterkunft Robert-Koch-Straße	Wohnbauten	444.514 kWh/a
Adalbertsteinweg 59	Verwaltungsgebäude Adalbertsteinweg	Verwaltungsgebäude	433.270 kWh/a
Branderhofer Weg 15	Turnhalle Branderhofer Weg	Turn-/ Sporthallen	429.961 kWh/a
Turpinstraße 198	Wohnhaus Turpinstraße 198	Wohnbauten	392.138 kWh/a
Linterstraße 68	Städt. Kath. GS Linterstraße	Grundschulen	387.956 kWh/a
Ahornstraße 60	Städt. Kath. GS Ahornstraße	Grundschulen	363.543 kWh/a
Am Höfing 14	Städt. GGS Am Höfing	Grundschulen	357.284 kWh/a
Kalverbenden 6	Flüchtlingsunterkunft Kalverbenden 6	Wohnbauten	323.912 kWh/a
An der Schanz 1	Welthaus An der Schanz	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	309.297 kWh/a
Matarestraße 11	Städt. Kath. u. Montessori GS Matarestraße	Grundschulen	305.701 kWh/a
Luisenstraße 42	Städt. Kath. GS Luisenstraße	Grundschulen	226.315 kWh/a
Kasinostraße 48-50	Verwaltungsgebäude Kasinostraße	Verwaltungsgebäude	212.662 kWh/a
Linterstraße 29	Übergangwohnheim Linterstraße	Wohnbauten	194.179 kWh/a
Lagerhausstraße 21	Wohnheim Lagerhausstraße 21	Wohnbauten	184.521 kWh/a
Saarstraße 66	Städt. GGS Saarstraße	Grundschulen	182.812 kWh/a
Löhergraben 22	Kulturzentrum Löhergraben	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	177.364 kWh/a
Neuköllner Straße 9	Umkleidegeb. mit Wohnhaus Sportplatz Neuköllner Str.	Geb. für Sportplatz- u. Freibadeanlagen	164.951 kWh/a
Johanniterstraße 4a	KITA Johanniterstraße	Kindertagesstätten	135.354 kWh/a
Goffartstraße 45	Burg Frankenberg Bürger- und Kulturzentrum	Geb. für kulturelle u. musische Zwecke	122.192 kWh/a
Schagenstraße 60	Temporäre KITA Schagenstraße	Kindertagesstätten	117.176 kWh/a
Königstraße 18/24	Turnhalle und Wohnhaus. Königstraße	Turn-/ Sporthallen	111.769 kWh/a
Wiesental 8	KITA Wiesental	Kindertagesstätten	108.245 kWh/a
Schagenstraße 61	KITA Schagenstraße	Kindertagesstätten	79.138 kWh/a
Zum Kirschbäumchen ohne Nr.	Umkleidegebäude Sportplatz Zum Kirschbäumchen	Geb. für Sportplatz- u. Freibadeanlagen	78.445 kWh/a
Am Pappelweiher 1	KITA Am Pappelweiher	Kindertagesstätten	75.221 kWh/a
Matarestraße 9	KITA Matarestr.	Kindertagesstätten	68.211 kWh/a
Vaalser Straße 258	Rettungswache Vaalser Straße	Feuerwehr/ wachen FW-Gerätehäuser	64.987 kWh/a
Düppelstraße 87	Spielhaus Düppelstraße	Sonstiges	63.845 kWh/a
Mariabrunnstraße 17	KITA Mariabrunnstraße	Kindertagesstätten	62.528 kWh/a
Stölberger Straße 126	KITA Stölberger Straße	Kindertagesstätten	54.614 kWh/a
Passstraße 123	KITA Paßstraße	Kindertagesstätten	52.386 kWh/a
Franz-Wallraff-Straße 2	KITA Franz-Wallraffstraße	Kindertagesstätten	45.324 kWh/a
Johannstraße 15	KITA Johannstraße	Kindertagesstätten	41.422 kWh/a
Brunsumstraße 36	KITA Brunsumstraße	Kindertagesstätten	40.371 kWh/a
Kongressstraße 17-19	Übergangwohnheim Kongreßstraße	Wohnbauten	37.198 kWh/a
Am Höfing 10	KITA Am Höfing	Kindertagesstätten	28.811 kWh/a
Kongressstraße 18-20	Obdachlosenunterkunft Kongreßstraße	Wohnbauten	13.514 kWh/a

Vergleich Ist- und Plan-Zustand der Wärmeversorgung städt. Liegenschaften

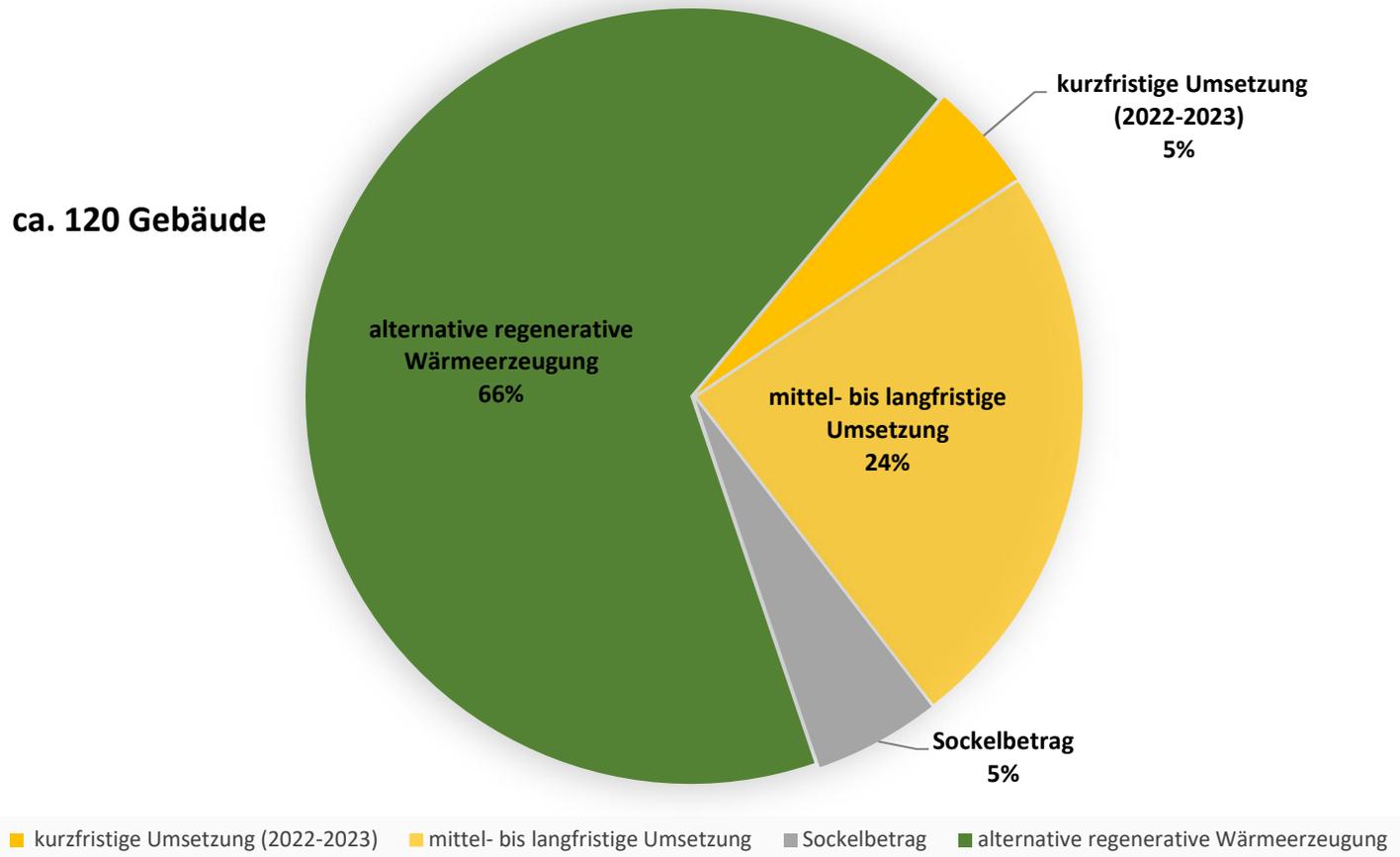
Ist-Zustand 2021



Plan-Zustand



Entwicklung und Umlagerung des Erdgasverbrauches(45%)



2. Installation von Wärmepumpentechnik

1. Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr ≥ 1995
 - geringer Kostenaufwand, nur technische Sanierung notwendig
 - Da mit seinerzeitiger WSchVO bereits eine Unterschreitung von 25 % eingehalten wurde.
 - Die Heiztemperaturen mit 60/40 °C ausgelegt wurden (Gasbrennwerttechnik)

Umstellung erfolgt als Pilotprojekt an 2 Kita- Gebäuden
Lieferzeit der WP derzeit > 9 Monaten

3. Installation von Wärmepumpentechnik Gebäude < 1995

Installation von Wärmepumpentechnik in Liegenschaften; Baujahr < 1995

- hoher Kostenaufwand, da technische und bauliche Sanierung notwendig
- Jedes Gebäude muss einzeln betrachtet werden
- Warmwasserbereitung muss angepasst werden

Karl-Kuckstraße (Grundschule mit Lehrschwimmbecken)

Machbarkeitsuntersuchung zur Einsatz einer Wärmepumpe

Umstellung der Warmwasserversorgung auf dez. WT- Lösung

Kaiserstraße

Machbarkeitsuntersuchung zum Einsatz einer Erdreich Wärmepumpe

Ober Drimborn

Prüfung zur Umstellung der Turnhallen auf WP- Technik

4. Sanierung bestehender Gebäude

- Einhard-Gymnasium
 - Hüllsanierung
 - Wärme_{witterungsber.} : 2019: 1.125.767 kWh
2021: 747.758 kWh  -34 %
- Inda-Gymnasium läuft
 - Hüllsanierung
 - Wärme_{witterungsber.} : ø2017-2019: 1.111.811 kWh
Zielwert: 544.789 kWh  -52 %
- Gesamtschule Hander Weg
 - Hüllsanierung
 - Wärme_{witterungsber.} : ø2017-2019: 975.455 kWh
Zielwert: 585.000 kWh  -40%

Weiteres Vorgehen

- Umsetzungsstrategie für bestehende Gebäude mit Gasversorgung
 - Kostenermittlung für bauliche und technische Umsetzung
- Ableitung einer Priorisierung zur Umsetzung
- Umsetzungsstrategie
 - Was kann jährlich real umgesetzt werden?
Auslagerungsstandorte, Personaleinsatz, Bauwirtschaft,.....

Danke für ihre Aufmerksamkeit

Sachstandsbericht

IKSK



Betriebsausschuss Gebäudemanagement 29.11.2022

Sachstandbericht IKSK

- Anreizsystem zur Energieeinsparung
- Energetische Sanierungen
- Dachbegrünung
- PV- Anlagen auf kommunalen Gebäuden (TOP 11)

Integriertes Klimaschutzkonzept

Unsere Aufgaben im Bereich Nutzer*innenbeteiligung

Handlungsfeld: Kommunale Gebäude / Nr. 2.2
Anreizsystem zur Energieeinsparung

Kurzbeschreibung:
Energieeinsparungen in allen Gebäuden im Konzern Stadt durch ein Anreiz-/Bonussystem für alle Nutzer, insbesondere an Schulen/Kitas.

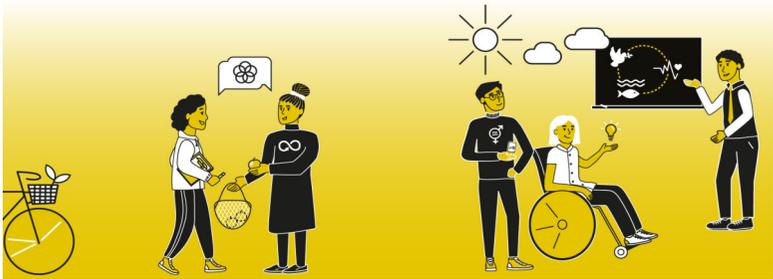
Die Stadt Aachen hat von Mitte der 90er Jahre bis 2006 ein Bonussystem für Schulen und Kindergärten angeboten, das wieder eingeführt werden soll. Damals wurden die erzielten Einsparungen monetär bewertet und die Boni zur freien Verwendung an die Einrichtungen, zur Durchführung von Einsparaktivitäten und an die Hausmeister aufgeteilt. Als vornehmliche Zielgruppe werden Schulen und Kindergärten betrachtet, weil hier rund die Hälfte des städtischen Energiebedarfs anfallen. Aber auch auf andere Verwaltungsbereiche soll das System ausgedehnt werden.

Der Modus des Bonussystems soll aufgrund der Erfahrungen mit dem vormaligen System optimiert werden. Auch die Erfahrungen mit dem Projekt „ACTiv fürs Klima – Aachener Schulen und Kitas“ machen mit werden in die Entwicklung eingebracht.

Erste Handlungsschritte:
Wiedereinführung von Boni für Maßnahmen auf freiwilliger Basis, zunächst für Schulen und Kitas (insgesamt hat die Stadt rund 120 Einrichtungen). Das System soll neben Energie (Strom, Wärme) auch den Abfallbereich und die Mobilität berücksichtigen. Begleitet wird die Boni-Einführung durch Information, Beratung und Schulung der Einrichtungen.

Zielgruppe: Schülerschaft, Kinder, pädagogisches Personal, Hausmeister

Verantwortliche und Beteiligte: E26, E18 (FB 61, FB 45)



Wir packen es an: Wasser, Energie, Abfall –
Nutzer*innenprogramm für Schulen

Programmelemente

Element 1

Neuaufgabe/ Überarbeitung/ Aktualisierung Klimahandbuch



Element 2

Aktionsprogramm „Energiesparend durchs Jahr“



Element 3

Workshop-Angebote



Element 4

Energiesparnewsletter



Unterschiedliche Kombinationen sind möglich und wünschenswert



Element 1 – Klimahandbuch – 10 Schritte Programm

- **Zielgruppe:** Schüler*innen, Lehrkräfte, päd. Fachpersonal, Hausmeister*innen
- **Inhalt:**
 - 10-Schritte Programm/ Klimahandbuch.
 - Nicht-erschlossene CO²-Einsparpotenziale werden aufgedeckt.
Mit Hilfe eines Maßnahmenkatalogs wird deutlich gemacht, was getan werden kann um Aachener Schulen nachhaltiger zu betreiben.
 - Schulen sollen selbstständig, im besten Fall ohne weitere Begleitung damit arbeiten können
 - zeitlich flexibler Anfang pro Schule

Element 2 - Energiesparend durchs Jahr

Zielgruppe: Schüler*innen, Lehrkräfte, päd. Fachpersonal

Inhalt: Aktionen und Begleitmaterial zu vier Themenschwerpunkten im Jahr, die allen Schulen zur eigenständigen Durchführung zur Verfügung gestellt werden

Herbst: Licht und Strom sparen

Winter: Heizenergie sparen

Frühjahr: Müll reduzieren

Sommer: Wasser sparen



https://de.123rf.com/photo_5290042_4_eine-reihe-von-bunten-icons-von-jahreszeiten-die-jahreszeiten-winter-fr%C3%BChling-sommer-und-herbst-.html



Element 3 – Workshops

Zielgruppe: Lehrer*innen, päd. Fachpersonal, Hausmeister*innen, ggf. SuS ab 14 Jahren

Inhalte:

Mögliche Themen:

- Einführung in e2watch
- Richtig Lüften in Schulen
- Energiesparen durch intelligente Klassenraumgestaltung
- Wasser sparen, aber wie?
- Einführung in die Benutzung von elektronischen Messgeräten
- Stromfressern auf der Spur
- Unsere Schule bleibt sauber – Tipps zur Müllvermeidung uvm.

Element 4 – Energiespar-Newsletter



<https://www.brafton.co.uk/what-is-a-newsletter/>

Zielgruppe: Lehrer*innen, päd. Fachpersonal, Hausmeister*innen, Schüler*innen

Inhalt:

- Erscheinung vierteljährlich per Mail + als pdf auf der Webseite
 - hierüber können Aktionen (vor allem auch von anderen Anbieter*innen) etc. beworben werden
 - regelmäßige Erinnerung an das Thema Energie-Sparen
 - Kontakte mit den Schulen/AGs/Fachlehrer*innen/Hausmeister*innen etc. wird gepflegt
 - E 26 tritt „aktiv“ auf und macht Vorschläge / gibt Tipps, die in den Schulen einfach umgesetzt werden können
 - kann interne News beinhalten, die die Schulen interessieren
- > Stichwort „Sanierungsmaßnahmen städtischer Gebäude“, Installation von PV-Anlagen o.ä.

Zusammenstellung Elemente – Zeitlicher Ablauf

	2022					2023												2024												2025											
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Active for future – ein Schulprogramm für mehr Nachhaltigkeit																																									
Koordination	[Orange blocks]																																								
Lotsenstelle	[Green blocks]																																								
Wir packen es an: Wasser Energie , Abfall – ein Nutzer*innenprogramm für Schulen																																									
Sonderaktion	[Blue blocks]																																								
10 Schritte-Programm	[Brown blocks]																																								
Jahreszeitenpr.	[Seasonal blocks]																																								
Herbst	[Orange blocks with question marks]																																								
Winter	[Blue blocks with question marks]																																								
Frühling	[Green blocks with question marks]																																								
Sommer	[Yellow blocks with question marks]																																								
Workshop	[Workshop blocks]																																								
1. Workshop	[Purple blocks]																																								
2. Workshop	[Pink blocks]																																								
3. Workshop	[Cyan blocks]																																								
4. Workshop	[Blue blocks]																																								
5. Workshop	[Light green blocks]																																								
Newsletter	[Grey blocks]																																								



Energetische Sanierung

Energetische Sanierungen finden derzeit als Dachsanierungen statt:

- Zur Vorbereitung der PV- Anlagen (für 30 Jahre installiert)
- Dachdämmung je nach Örtlichkeit 20 bis 25 cm, $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 2- lagige Bitumendachabdichtung
- Berücksichtigung einer nachfolgenden Fassadensanierung
- Berücksichtigung von Dachbegrünung

Energetische Sanierung

Projekte 2022/2023

Adresse	Objektbezeichnung	Bauteil	Eigentümer	Umsetzung Dach	Umsetzung PV	Kosten Dachsan. (netto)
Projekte für das Jahr 2023						
Alkuinstraße 40, 52070 Aachen	Städt. RS Alkuinstraße	Schule	E 26 / Stadt Aachen	2.Halb. 2023	2.Halb. 2023	420 T€
Augustinerbach 5/7, 52062 Aachen	Städt. Gymnasium Augustinerbach	Schuldach 4	E 26 / Stadt Aachen	1.Halb. 2023	1.Halb. 2023	240 T€
Gangolfsweg 52, 52076 Aachen	Städt. Gymnasium Gangolfsweg; Inda Gymnasium	Sporthalle	E 26 / Stadt Aachen	2.Halb. 2023	2.Halb. 2023	650 T€
Goffartstraße 39, 52066 Aachen	Musikbunker Goffartstraße	Gesamt	E 26 / Stadt Aachen	1.Halb. 2023	1.Halb. 2023	300 T€
Malmedyer Straße 61-63, 52066 Aachen	Mena Einhard-Gymnasium / VHS	Mensa	E 26 / Stadt Aachen	1.Halb. 2023	1.Halb. 2023	350 T€
Robert-Schumann-Straße 4, 52066 Aachen	Städt. Gymnasium Robert-Schumann- Straße	Sporthalle	E 26 / Stadt Aachen	1.Halb. 2023	1.Halb. 2023	300 T€

6 Dachsanierungen mit 2,2 Mio.€ in Eigenleistung

Energetische Sanierung

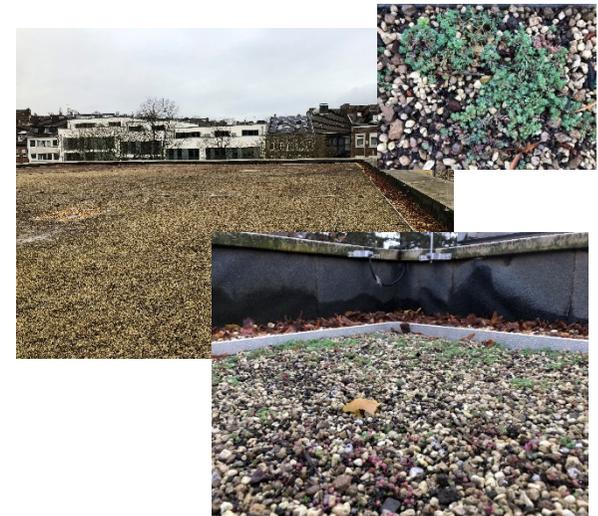
Projekte 2024

Adresse	Objektbezeichnung	Bauteil	Eigentümer	Umsetzung Dach	Umsetzung PV	Kosten Dachsan. (netto)
Projekte für das Jahr 2024						
Grünenthaler Straße 2, 52072 Aachen	Städt. GGS Grünenthaler Straße	Schule	E 26 / Stadt Aachen	2. Halbj. 2023	1. Halbj. 2024	105 T€
Haarbachtalstraße 10, 52080 Aachen	Städt. GGS Haarbachtalstraße	Sporthalle	E 26 / Stadt Aachen	1. Halbj. 2024	1. Halbj. 2024	200 T€
Hander Weg 89, 52072 Aachen	Städt. Gesamtschule Hander Weg	Sporthalle	E 26 / Stadt Aachen	2. Halbj. 2024	2. Halbj. 2024	in Arbeit
Rombachstraße 99, 52078 Aachen	Städt. GS Rombachstraße	Schule	E 26 / Stadt Aachen	2. Halbj. 2024	2. Halbj. 2024	in Arbeit
Sonnenscheinstraße 1, 52078 Aachen	Schule für Lernbehinderte Sonnenscheinstraße	Schule	E 26 / Stadt Aachen	1. Halbj. 2024	1. Halbj. 2024	in Arbeit

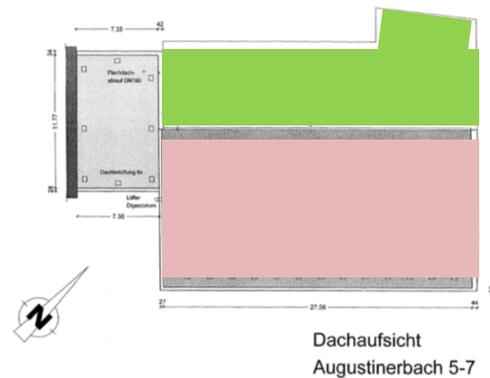
Dachbegrünung

Dachbegrünung, vorzugsweise in Überhitzungsgebieten Innenstadt

- Turnhallendach Sandkaulstraße fertig gestellt
- Dach Kaiser Karls Gymnasium 2023



- Dach Schule Jesuitenstraße



**Öcher Dächer
können mehr!**



Photovoltaik- Anlagen
auf kommunalen Gebäuden zur
Eigenstromversorgung
Sachstandsbericht



Aktueller Stand der Beauftragung

Projekt	Anlagenleistung in kWp
Schule KKG Dach 3	29
Birkstr.	75
GGG Heider-Hof-Weg 12	35
Schule Reimser Straße 67	40
Kita Reimser Straße 69	41
RS Alkuinstraße 40	120
Schule KKG Dach 4	35
Schule Einhard-Gymnasium BA 1/2	110
Umkleide Ahornstraße 60	15
GGG Brander Feld Schagenstraße 40	10
Kita Stettinerstraße 16	11
Summe	540

Bislang beauftragt:
7 Anlagen mit 415 kWp

Auftrag erteilt
In Vergabeprozess
In Ausschreibung

stellung

Verlauf bisheriger Vergabeprozesse

Probleme

- Vergabeprozess aufwendig
- Angebote begrenzt und unzureichend
- Bindefristen können nicht eingehalten werden und müssen verlängert werden

Maßnahmen

- Zeitlich erweiterter Ausführungszeitraum
- IBK um Anbieterkreis zu erweitern

Ausschreibung ohne Vergabe abgeschlossen
Auftrag erteilt
In Vergabeprozess
In Ausschreibung

Projekt / Anlagengröße	1. Vergabe	2. Vergabe	3. Vergabe
Birkstraße 75 kWp	Red	Red	Green
Kaiser-Karls-Gymnasium Dach 3 10 kWp + 19 kWp	Green	Green	White
Neubau Reimser Straße 40 kWp	Red	Red	Green
KiTa Reimser Straße 41 kWp	Green	White	White
Einhard Gymnasium BA 1 110 kWp	Green	White	White
Heider-Hof-Weg 35 kWp	Red	Red	Light Green
Neubau Ahornstraße 15 kWp	Light Green	White	White
Realschule Alkuinstraße 120 kWp	Green	White	White
Musikbunker 100 kWp	Red	Red	Red
Kaiser-Karls-Gymnasium Dach 4 34 kWp	Light Green	White	White
KiTa Stettiner Straße 11 kWp	Grey	White	White
Neubau Schagenstraße 10 kWp	Grey	White	White

Projekte 2023

Die Prüfung auf Eignung umfasst unter anderem:

- Dachzustand
- Reserven der Traglast (Statik)
- Dachaufbau
- Kapazitäten des Stromnetzes vor Ort

In Planungsprozess

Prüfung auf Eignung

Projekt	Anlagenleistung in kWp
Turnhalle Marktstrasse 25	60
Musikbunker	100
Kita Am Höfling 10	35
GGs Am Höfling 14	65
Umkleidegebäude Sonnenscheinstraße 7	30
Schule Sonnenscheinstraße 1	50
Montessorischule Kaiserstraße 59	30
GGs Gerlachstraße 7	30
Turnhalle Düppelstraße 19	45
OGS/Turnhalle Reumontstraße 52	29
GGs Haarbachtalstraße	45
Turnhalle Haarbachtalstraße	30
Landwirtschaft Verlautenheidener Str. 265	25
Schule Bergische Gasse Moltkebahnhof	370
Schulzentrum Hander Weg	340
Inda-Gymnasium BA 1	115
Haus am See, Mensa Einhard	60
GGs Schönforst, Schwalbenweg	135
Kita, Passstraße 123	30
Turnhalle/Welthaus An der Schanz	100
Turnhalle GHS Aretzstraße	20
Kita Albert-Maas-Straße 32	30
Lagerhausstraße 20 7. Etage	20
Turnhalle Rombachstraße	50
Kita Oberforstbacher Straße 332a	36
GGs Oberforstbacher Straße 332	27
Mensa Rhein-Maas-Gymnasium	45
KiTa Richtericher Straße 120	35
Außenanlage Indagymnasium	20
Bestandsgebäude GGS Schagenstraße 40	30
Neuköllner Straße 15	115
Kita Auf Überhaaren 20	10

Neubauprojekte

Neubauprojekt	Anlagenleistung in kWp
Umkleidegebäude Am Hangeweier	80
G8/G9 Indagymnasium	20
G8/G9 Rhein Maas Gymnasium	50
G8/G9 Couven Gymnasium	40
Kita Breitbenden	40
Maria Theresia Allee	80
SUMME	310

PV- Anlagen auf Denkmäler

Trotz der Neufassung des Denkmalschutzgesetzes für Nordrhein-Westfalen vom 01.06.2022 gibt es derzeit vom LVR keinen positiven Bescheid zu Errichtung einer PV-Anlage.

Das Gebäudemanagement der Stadt Aachen beantragt in einem ersten Antrag die Genehmigung zur Errichtung von 75 Photovoltaikanlagen auf denkgeschützten Gebäuden bzw. im Innenstadtbereich.

Beantragt wird die Genehmigung zur Errichtung von:

- 1) 59 Photovoltaikanlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden
- 2) 16 Photovoltaikanlagen auf Gebäuden im Denkmalbereich Innenstadt

Gemäß der Vorplanung können dann insgesamt 4.508 kWp errichtet werden.

PV- Anlagen auf Denkmäler



Kaiser- Karls- Gymnasium Dach 3 mit 29 kWp

PV- Anlagen Immobilienmanagement/ Stiftungsimmobilien

Immobilienmanagement

Gemeinsam mit dem Immobilienmanagement prüft das Gebäudemanagement die Möglichkeit, städtische Wohngebäude mit PV-Anlagen zu versehen. Die Dächer dieser Häuser sollten vorzugsweise (energetisch) saniert sein. Der erzeugte Strom wird über den Bilanzkreis RDV eingespeist.

Angefragt sind bei FB23:

1. Prio: bereits sanierte Dächer
2. Prio: Dächer bei denen eine Sanierung für 2023/24 vorgesehen ist
3. Prio: Dächer die in einem guten Zustand
4. Prio: Denkmalgeschützte Wohngebäude

Über einen Gestattungsvertrag sollen dann die Dächer für E26 zur Verfügung stehen.

PV- Anlagen Immobilienmanagement/ Stiftungsimmobilien

Stiftungsimmobilien

Abstimmungsgespräche für das erste Projekt wurden durchgeführt.

Im Rahmen einer Dachsanierung wurden Statik und Dacheindeckung soweit vorbereitet.

Aktuell wird ein Gestattungsvertrag zwischen Stiftung und E26 ausgearbeitet.

Die erste Anlage (ca. 25 kWp auf einem Landwirtschaftlichen Hof) soll 2023 realisiert werden.

Auf einem weiteren landwirtschaftlichen Hof steht eine Dachsanierung an. E26 hat hier sein Interesse an der Dachfläche mitgeteilt. Eine Einspeisezusage liegt vor.

Der erzeugte Strom wird über den Bilanzkreis RDV eingespeist.

Über einen Gestattungsvertrag werden die Dächer E26 zur Verfügung gestellt.

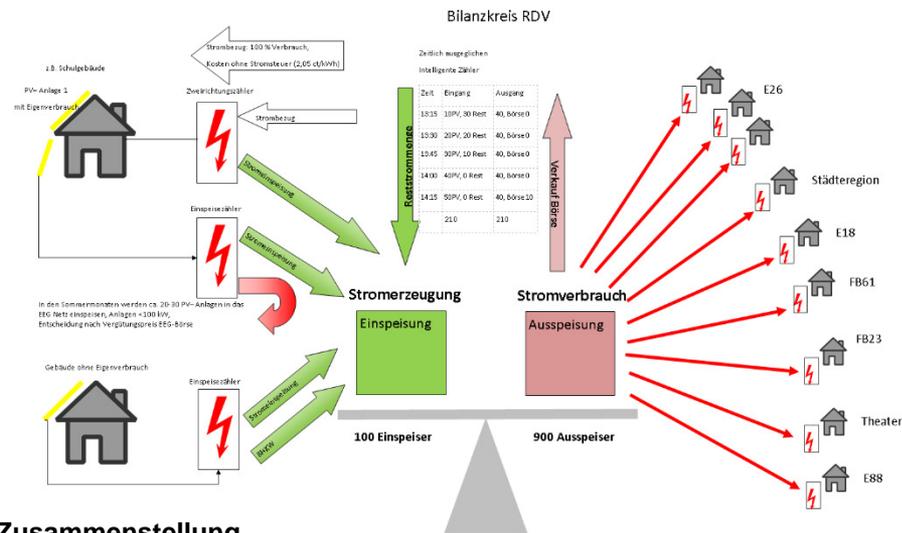
RDV Pool

Auf Basis der Bilanzkreiszeitreihen der Entnahmen und Einspeisungen wird monatlich ¼-h scharf ermittelt wieviel von den Einspeisemengen (EM) im Rahmen der Eigenstromnutzung verwendet wurden,

Monat	Entnahme RLM Lieferstellen in kWh	Einspeisemengen PV Anlagen in kWh	Überschusseinspeisung	Gutschrift
Mai	1.465.495,72	3.465,46	-	173,75 €
Juni	1.328.872,68	3.375,64	-	169,25 €
Juli	1.088.677,36	3.954,18	-	198,26 €

aktuell sind im RDV-Pool

Kita Sandhäuschen 30kWp
 Kita Kollenbruch 30kWp
 Im Römerich 10kWp
 Stettiner Str. 10kWp



140 von 165 in Zusammenstellung

Öcher Dächer können mehr!



**Öcher
Solar**
OFFENSIVE



Aachener Planungs- leitlinien

BAG-Sitzung
29.11.2022

www.aachen.de

142 von 165 in Zusammenstellung





Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

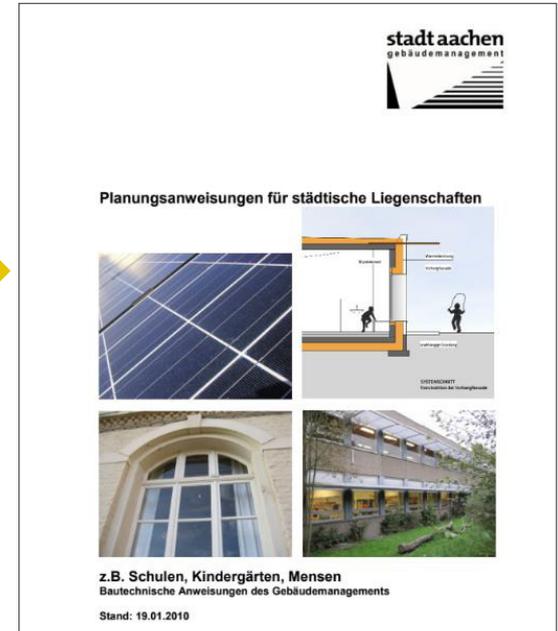
Leitlinien zum nachhaltigen Bauen kommunaler Gebäude

- ... sollten unsere Arbeit weitestgehend standardisieren, ohne jedoch Individual-Lösungen grundsätzlich auszuschließen
- ... dokumentierten unsere Erfahrungen, gepaart mit den eigenen Grundsätzen und Prinzipien sowie dem Selbstverständnis des nachhaltigen Bauens als Stadt Aachen.

Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

Aachener Standard



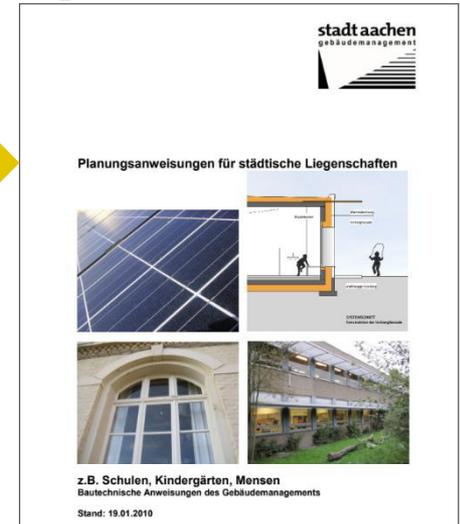


Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

Aachener Standard

-> Planungsanweisungen
Broschüre: 2010,
Aktualisierung: 2016





Aachener Planungsbausteine

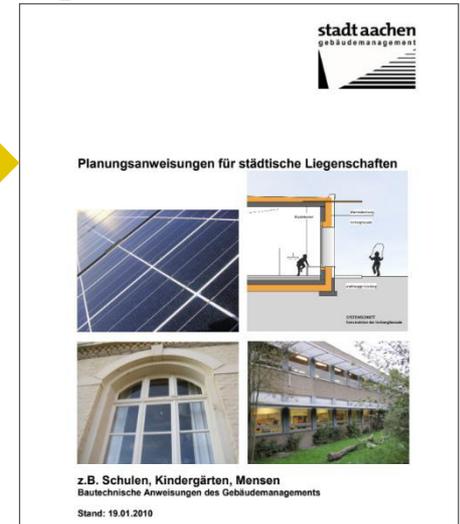
Broschüre: 2013

Aachener Standard

-> Planungsanweisungen
Broschüre: 2010,
Aktualisierung: 2016



- Starke Orientierung am Passivhaus-Standard





Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

Aachener Standard

-> Planungsanweisungen
Broschüre: 2010,
Aktualisierung: 2016

Überarbeitung notwendig!



Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

Aachener Standard

-> Planungsanweisungen
Broschüre: 2010,
Aktualisierung: 2016

Überarbeitung notwendig!

Aachener Planungsbausteine

Broschüre: 2013

Aachener Standard

-> Planungsanweisungen
Broschüre: 2010,
Aktualisierung: 2016

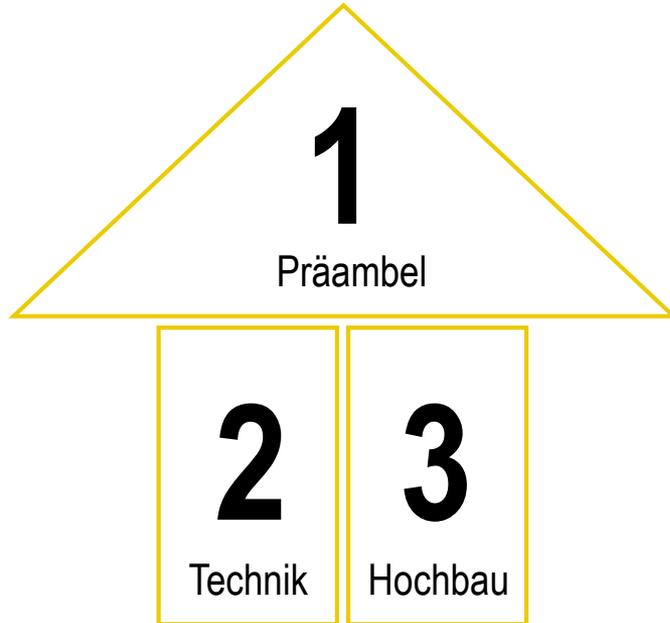
Aachener Planungs- leitlinien

Start: 2021

Überarbeitung notwendig!

Aachener Planungsleitlinien

Drei Haupt-Elemente



1. Präambel
2. Technik-Teil
3. Hochbau-Teil

CO2-EMISSIONEN

40%



ENERGIE

40%



ROHSTOFFE

50%



ABFALL

60%

Quellen: Pexels

Verantwortung der Baubranche

Drei Kernthemen



ENERGIE



ROHSTOFFE



ABFALL

Quellen: Pexels

Verantwortung der Baubranche

Schwerpunkt der bisherigen „Aachner Planungsbausteine“

2

Technik



ENERGIE

3

Hochbau



ROHSTOFFE

3

Hochbau



ABFALL

Quellen: Pexels

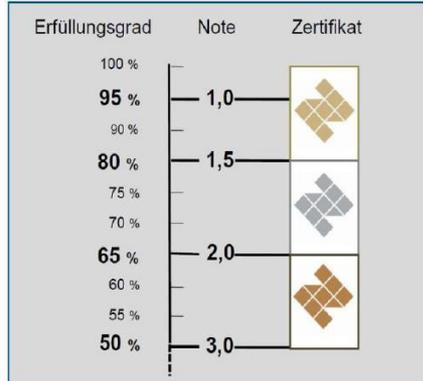
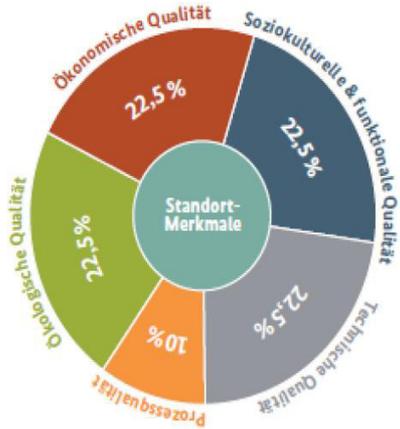
Verantwortung der Baubranche

Schwerpunkt der bisherigen „Aachner Planungsbausteine“

Aachener Planungsleitlinien

Nachhaltigkeits-Kriterien BNB

Basisinformationen zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen BNB

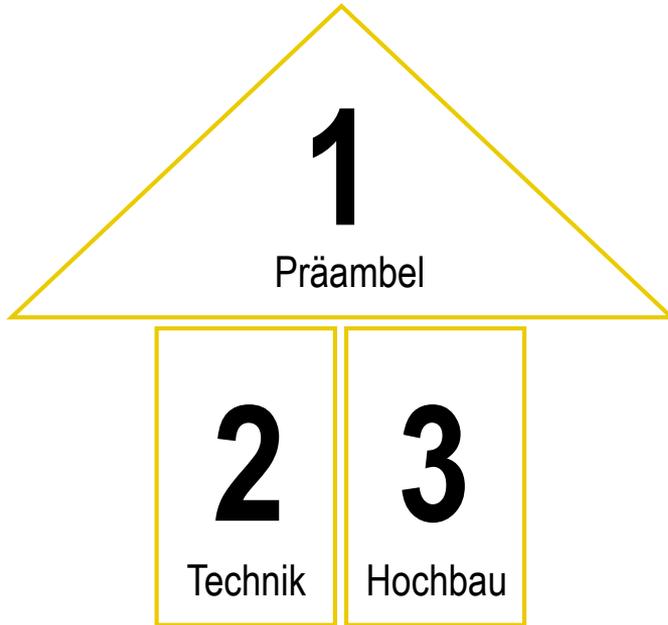


Ökologische Qualität	Ökonomische Qualität	Soziokulturelle und funktionale Qualität	Technische Qualität	Prozessqualität
Treibhauspotenzial	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	Thermischer Komfort	Schallschutz	Projektvorbereitung
Ozonschichtabbau-potenzial	Flächeneffizienz	Innenraumlufthygiene	Wärme- und Tauwasserschutz	Integrale Planung
Ozonbildungspotenzial	Anpassungsfähigkeit	Akustischer Komfort	Reinigung und Instandhaltung	Komplexität und Planungsoptimierung
Versauerungspotenzial		Visueller Komfort	Rückbau, Trennung und Verwertung	Ausschreibung und Vergabe
Überdüngungspotenzial		Einflussnahmemöglichkeiten durch Nutzer	Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren	Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung
Risiken für die lokale Umwelt		Aufenthaltsqualitäten	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA	Baustelle/Bauprozess
Nachnutzige Materialgewinnung / Biodiversität		Sicherheit		Qualitätssicherung der Bauausführung
Primärenergiebedarf		Barrierefreiheit		Systematische Inbetriebnahme
Innkwasserverbrauch und Abwasseranfall		Zugänglichkeit		
Flächeninanspruchnahme		Mobilitätsinfrastruktur		
		Gestalterische und städtebauliche Qualität		
		Kunst am Bau		

Quellen: U. Feld

Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte



ZIEL

- Inhaltlicher Schärfung und Erweiterung der Planungsbausteine
- mehr Tiefe bei den zwei Kernthemen: Rohstoffe und Abfall
- Aachener Standard, Energie: Fokus auf Klima-Neutralität/ -Positivität
- Strategie zur Integration der Inhalte in den Planungsprozess, intern und extern
- Anwendung für Projekte mit und ohne Zertifizierung



- **CHECKLISTEN + ERLÄUTERUNGSTEXTE**
Grundlage: BNB Kriterien und Checklisten-Vorlage der Stadt Frankfurt a.M., nach Leistungsphasen gegliedert
- **AKTUALISIERUNG** des Aachener Standards

Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte



1. Präambel

DEUTSCHER STÄDTETAG

Arbeitskreises Gebäude- und Immobilienwirtschaft

- Positionspapier wird derzeit für Kommunen erstellt
- Vorsitz: Herr Schavan
- Grundlage: Handreichung
 - _Suffizienz
 - _Umgang mit Bestand
- Teile des Positionspapiers können für die Präambel verwendet werden



Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte

2. Technik-Teil

CHECKLISTEN + ERLÄUTERUNGSTEXTE

Elektrotechnik		Projektanforderung	Abschluss LPH 2	Abschluss LPH 3	Abschluss LPH 5	Abnahme	2 Jahre Betrieb	Begründung (evtl. auf Anlage)
Nr.	Kriterium							
4.0	Technik allgemein							
	a) Wartungsverträge mindestens über die Gewährleistungsdauer							
	b) Konstruktionen sind recyclinggerecht und leicht demontierbar							
	c) Es werden nur halogenfreie Kabel eingesetzt	BNB 1.1.6						Anforderung: Klimaneutralität für Neubauten <ul style="list-style-type: none"> • mindestens Klimaneutralität für den „Betrieb“ • wenn möglich Klimaneutralität für den Bilanzrahmen „Betrieb + Konstruktion“
	d) Dämmmaterial gemäß Baustoffliste	BNB 1.1.6						
	e) gewerkespezifische Durchdringungen gedichtet und gedämmt							
	f) Mängel aus nachfolgenden Prüfungen sind vorbehalten							
	g) Anweisung Schlussrechnung erst nach Sachverständigenprüfung							
	h) Ausreichende Montageöffnungen für Austausch der Komponenten ohne bauliche Maßnahmen	BNB 2.2.2						
	i) Räumliche Reserven Technikzentrale	BNB 2.2.2						
	j) In Schächten Reserven von 30 %	BNB 2.2.2						
	k) Inbetriebnahmemanagement nach VDI 6039	BNB 5.2.3						
4.5	Elektrotechnik							
4.5.1	Vorplanung							
	a) Größtmögliche Photovoltaik-Anlage	BNB 1.1.1-1.1.5						mindestens Klimaneutralität
	b) Vor Vergrößerung Trafostation Spitzenlast minimiert							
	c) Konzept erlaubt kleinteilige Nutzung mit brutto Grundfl. < 400m²	BNB 2.2.2						
	d) Lademöglichkeit der Fahrrad- und PKW-Stellplätze gem. GEIG und BNB Anforderung	BNB 3.2.5						

Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte

1

Präambel

2

Technik

3

Hochbau

2. Technik-Teil

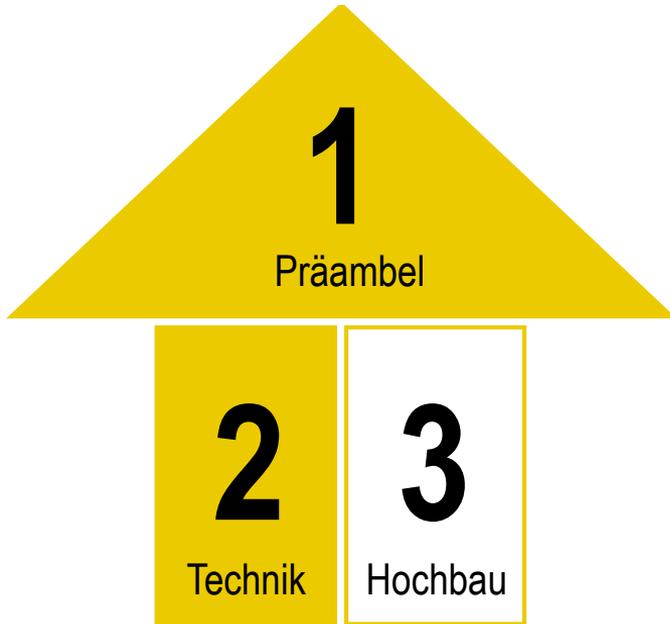
CHECKLISTEN + ERLÄUTERUNGSTEXTE

- wurden beide erstellt
- sind seit 2022 in der Anwendungsphase

The image shows three overlapping pages from the 'Aachener Planungsleitlinien'. The leftmost page is a checklist titled 'Checkliste für die Leitlinien zum nachhaltigen Gebäude' (Checklist for the guidelines for sustainable building), listing various technical and construction requirements. The middle page is a specification document titled 'Spezifizierung zu den Leitlinien zum nachhaltigen Gebäude - Technische Ge...' (Specification to the guidelines for sustainable building - Technical Ge...). The rightmost page is the 'Inhaltsverzeichnis' (Table of Contents), showing the structure of the guidelines, including sections for 'TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG' (Technical Building Equipment) and 'ELEKTROTECHNIK' (Electrical Engineering).

Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte



2. Technik-Teil

AKTUALISIERUNG des Aachener Standards

- Entwurf für Neubau und Sanierung

Entwurf - Aachener Energie Standard Neubau- 2022
E26-52 Regina Bähr

• **Energieeffizienzhausstandard 40**
($Q_p \leq 0,4 \text{ kWh/m}^2$, mittlerer U Wert opak $\leq 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$)

• **Zusätzliche Mindestanforderungen einzelne Bauteile („Aachener Standard“)**
Außenwände $u \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Sohle $u \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dach, oberste Geschossdecke $u \leq 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster $u_{sw} \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

• **Wärmebrückenfreiheit**
- Wärmebrückenberechnung und -optimierung ist durchzuführen
Ausführungsplanung vorzustellen
- Ergebnis Wärmebrückenberechnung:
außenmaßbezogener Wärmebrückenkoeffizient $\leq 0,01 \text{ W/m}^2\text{K}$

• **Luftdichtheit**
Planung luftdichte Ebene ist durchzuführen und im Rahmen der Ausführung vorzustellen
Blowerdoormessung: 2 stufig
a) Dabei/entweder bei Zugluftigkeiten Ebene/aktualisierung eventueller Details

• **Lüftung mit WRG $\geq 0,8$; 0,85 anzuwenden**

• **PV Anlage mit maximaler Größe**
Flachdach: Die gesamte Dachfläche muss nicht signifikant verschattet Kombination aus PV- Anlage und Flachdach auszuführen (System vergleicht Reimer Stralle- infos bauwerk Schreier (E26/52))
Geneigte Dächer: alle $\geq 10^\circ$ geneigten Dächer, sind mit Photovoltaik anzuordnen, sofern sie nicht verschattet.
Sollten technische Gründe gegen diese Umsetzung sprechen, ist eine Abw. Energiemanagement abzustimmen

• **Klimaneutralität (Mindestanforderung)**
- **Bilanzraum**
Es ist eine Klimaneutralität für Bau und Betrieb nachzuweisen. (in Anlehnung der DGNB)
Sollte die oben festgelegten PV Flächen zum Nachweis der Klimaneutralität, sind weitere PV Flächen z.B. im Fassadenbereich vorzusehen
- **Ermittlung CO2 Emissionen Betrieb:**
Berücksichtigung von Heizenergiebedarf und Strombedarf (gemäß GEG) Modifikationen in Abstimmung mit Energiemanagement) und Nutzerstrategien in Abstimmung mit Energiemanagement) nachzuweisen
- **Ermittlung CO2 Emissionen Bau:**

Entwurf - Aachener Energie Standard Sanierung- 2022
E26-52 Regina Bähr

2.1 Anforderungen Einzelmaßnahmen
-Anforderungen gemäß BEG Förderung

- Außenwand $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dach $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Oberste Geschossdecke $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Kellerdecke von unten $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fußbodenaufbau $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fenster $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

Beim Fensteraustausch oder/ Und Deckensanierung Einbau von Lüftungseinheiten berücksichtigen

2.2 Anforderung grundlegende Sanierung
Definition grundlegenden Sanierung:
Sanierung im Rahmen des gesamtstädtischen Sanierungsfahrplans (Anschub vorzustellen) oder Sanierung von 3 und mehr Bauteilen

- Mindestens Effizienzgebäude 70 (Zonen $\geq 19^\circ\text{C}$: $Q_{sp} \leq 0,7 \text{ kWh/m}^2$; Q_{ref} ; $u_{opak} \leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Aufwand Realisierung KfW 55 (Zonen $\geq 19^\circ\text{C}$: $Q_{sp} \leq 0,5 \text{ kWh/m}^2$; Q_{ref} ; $u_{opak} \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$) ist zu prüfen.

• **Zusätzliche Anforderung an Einzelbauteile („Aachener Standard“)**

- Außenwand $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dach $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Oberste Geschossdecke $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Kellerdecke von unten $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fußbodenaufbau $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fenster $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

• **Wärmebrückenfreiheit**
- Wärmebrückenberechnung und -optimierung ist durchzuführen und mit der Ausführungsplanung vorzustellen
- Ergebnis Wärmebrückenberechnung:
flächenbezogener Wärmebrückenkoeffizient von $0,03 \text{ W/m}^2\text{K}$ ist anzustreben, Abweichungen sind zu begründen (maximal $0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$)

• **Luftdichtheit**

Aachener Planungsleitlinien

Drei Elemente - Inhalte

3. Hochbau-Teil

CHECKLISTEN + ERLÄUTERUNGSTEXTE

- wurden beide erstellt, allerdings noch offene Punkte
- Herausforderung: Komplexität der Themen + Kapazitäten



**Zertifizierungssystem:
BNB oder DGNB?**



Wir sind auf dem Weg...

Quellen: B. Feld

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.