



Energiebericht des Landkreises Esslingen

Berichtsjahr 2025

Landratsamt Esslingen in Zusammenarbeit mit der
Klimaschutzagentur des Landkreises Esslingen gGmbH

Ansprechpartner:
Klimaschutzagentur des Landkreises Esslingen
Felix Hanle
Telefon +49 711 - 20 70 30 - 78

Ansprechpartner:
Amt für Kreisimmobilien und Hochbau
Sachgebiet Technisches und Infrastrukturelles Gebäudemanagement
Mark Harrer
Telefon 0711 3902 443 82

1	Vorwort.....	3
2	Verbrauchs- und Kostenentwicklung.....	4
2.1	Verbrauchsentwicklung	6
2.2	Preisentwicklung	9
2.3	Kostenentwicklung	10
2.4	Jährliche Energiekosteneinsparung.....	11
2.5	CO ₂ - Minderungsstrategie und Bilanzierung	12
2.6	Aufteilung der Emissionen nach Wärme-Energieträgern	15
3	Erneuerbare Energien	17
3.1	Photovoltaikanlagen	18
3.2	Einführung eines Stromkreisbilanzmodells ab 2028	23
3.3	Holzhackschnitzelanlagen	24
3.4	Pelletanlagen	24
4	Energielieferverträge.....	25
5	Bauunterhaltungsmaßnahmen im Jahr 2025 die zur energetischen Optimierung der Schul- und Verwaltungsgebäude des Landkreises beigetragen haben.....	26
6	Energiecontrolling über die Schul- und Verwaltungsgebäude	27
6.1	Kennwerte und spezifische Kosten der Objekte 2025.....	27
6.2	Wärme (witterungsbereinigt).....	28
6.3	Strom (inkl. PV/BHKW Eigenverbrauch)	29
6.4	Wasser	30
6.5	Übersichtstabelle Energieeinsatz 2025 nach Medien.....	31
7	Jahresübersicht über die Objekte der kreiseigenen Schulgebäude und Verwaltungsgebäude	32
7.1	Berufsschulzentrum Esslingen-Zell.....	32
7.2	John-F. Kennedy Schule Esslingen-Zell	37
7.3	Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg	42
7.4	Verwaltungsgebäude Filderstadt	47
7.5	Max-Eyth-Schule und Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule in Kirchheim	53
7.6	Verwaltungsgebäude Kirchheim	59
7.7	Bodelschwinghschule	64
7.8	Philipp- Matthäus-Hahn- Schule, Gewerbliche Schule Nürtingen.....	69
7.9	Schulen auf dem Säer Nürtingen.....	75
7.10	Verwaltungsgebäude Europastraße 40 Nürtingen	81
7.11	Verbundschule Dettingen	86
7.12	Verwaltung Ölkrug-Areal Nürtingen	91
7.13	Verwaltung Plochingen Neubau	97
8	Zusammenfassung und Fazit	103
8.1	Zusammenfassung.....	103

8.2	Fazit	105
9	Anhang.....	106
9.1	Berechnungsgrundlage	106
9.2	Datenerfassung und -auswertung.....	111
10	Glossar.....	113
11	Abbildungsverzeichnis	114
12	Tabellenverzeichnis	115

1 Vorwort

Auch im aktuellen Jahr verdeutlichen die anhaltenden geopolitischen Spannungen im Nahen Osten und die damit verbundenen Unsicherheiten auf den Energiemärkten die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Energieeinsatzes. Gleichzeitig erfordern die finanziellen Herausforderungen vieler Kommunen einen verstärkten Fokus auf Energieeffizienz sowie die Einführung und kontinuierliche Weiterentwicklung eines systematischen Energiemanagements im kommunalen Bereich.

Die Verantwortung für die Bewirtschaftung der kreiseigenen Liegenschaften liegt beim Amt für Kreisimmobilien und Hochbau. Wesentliche Grundlagen hierfür sind ein strukturiertes Energiecontrolling sowie die fortlaufende Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche. Dadurch können die Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen sowie die daraus resultierenden Einsparungen nachvollziehbar dargestellt und bewertet werden. Der Energiebericht wird in regelmäßigen jährlichen Abständen aktualisiert.

Zur nachhaltigen Reduzierung der Energiekosten in den Liegenschaften des Landkreises werden fortlaufend bauliche und anlagentechnische Optimierungen nach aktuellem technischem Standard umgesetzt. Im baulichen Bereich orientieren sich die Maßnahmen mindestens an den Anforderungen des jeweils gültigen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) beziehungsweise in Zukunft dessen Nachfolgeregelung, dem Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG). Im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung kommen unter anderem Blockheizkraftwerke, Biomasseanlagen auf Basis von Holzhackschnitzeln, Pelletheizungen, Photovoltaiksysteme sowie moderne Mess-, Steuerungs- und Regelungstechniken zum Einsatz. Die Planung und Umsetzung erfolgen unter Berücksichtigung der jeweiligen Rahmenbedingungen, insbesondere bestehender Schulentwicklungs- und Nutzungskonzepte.

Der vorliegende Energiebericht entstand in Zusammenarbeit mit der Klimaschutzagentur des Landkreises Esslingen (Klimaschutzagentur). Betrachtet werden die beruflichen Schulen, die Sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ) in Trägerschaft des Landkreises sowie die kreiseigenen Verwaltungsgebäude (vgl. Kapitel 2.1).

2 Verbrauchs- und Kostenentwicklung

Das Energiemanagement ist organisatorisch dem Sachgebiet Technisches und Infrastrukturelles Gebäudemanagement innerhalb des Amtes für Kreisimmobilien und Hochbau zugeordnet. Aufgrund seines maßgeblichen Einflusses auf die laufenden Bewirtschaftungskosten der kreiseigenen Gebäude nimmt dieser Aufgabenbereich eine zentrale Rolle im Haushaltsvollzug ein.

Zu den Kernaufgaben des Energiemanagements zählen insbesondere:

- die Sicherstellung eines energieoptimierten Betriebs von Gebäuden und technischen Anlagen zur Minimierung des Energieverbrauchs,
- die bedarfsgerechte Steuerung der Anlagentechnik unter Berücksichtigung erforderlicher Raumtemperaturen sowie eines angemessenen Nutzerkomforts,
- die Optimierung bestehender Liefer- und Vertragsbedingungen sowie die Reduzierung von Energiekosten durch die Bündelung von Beschaffungsvorgängen,
- die fachliche Begleitung, Analyse und Bewertung von baulichen sowie technischen Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über den gesamten Stromverbrauch der im Rahmen dieses Berichts berücksichtigten Schul- und Verwaltungsgebäude. Für einzelne Verbrauchsstellen lagen zum Zeitpunkt der Auswertung noch keine abschließend abgerechneten Strommengen vor. In diesen Fällen wurden die fehlenden Werte anhand belastbarer Verbrauchsdaten plausibel ermittelt. Da es sich bei den betroffenen Messstellen um Zähler mit registrierender Leistungsmessung (RLM) handelt, können die zugrunde gelegten Verbrauchswerte als messtechnisch abgesichert und verlässlich bewertet werden.

Den größten Anteil am Energie- und Ressourcenbedarf innerhalb des Gebäudebestands weisen die kreiseigenen Schulen auf. Die Verteilung ihres jeweiligen Verbrauchs an Wärme, Strom und Wasser am Gesamtverbrauch ist in den folgenden Abbildungen grafisch dargestellt.

Stromverbrauch [MWh]			
	Gesamtstromverbrauch	Bezug aus PV/BHKW Eigenverbr.	Bezug vom Versorger
Schulen	4178,59	317,23	3861
Verwaltungsgebäude	460,86	86,05	375
Gesamt	4.639,44	403,28	4.236,16

Tabelle 1: Übersicht des Stromverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)

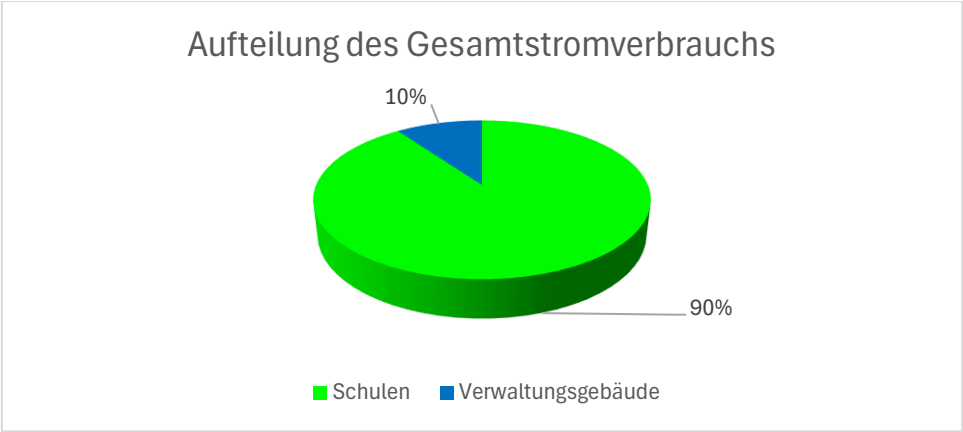


Abbildung 1: Aufteilung des Stromverbrauchs in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)

Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch [MWh]	
Schulen	12.459,15
Verwaltungsgebäude	913,74
Gesamt	13.372,89

Tabelle 2: Übersicht des witterungsbereinigten Wärmeverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)

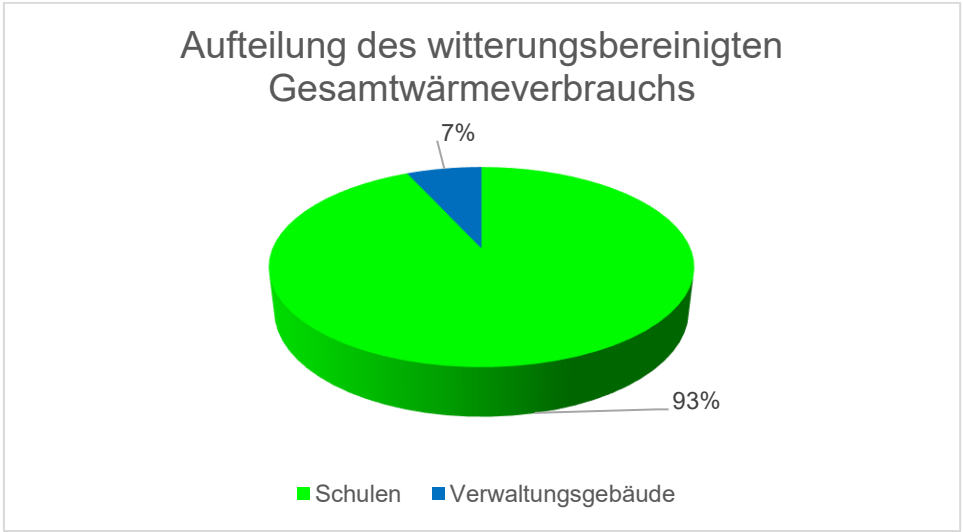


Abbildung 2: Aufteilung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)

Wasserverbrauch [m³]	
Schulen	31.831
Verwaltungsgebäude	3.086
Gesamt	34.917

Tabelle 3: Übersicht des Wasserverbrauches in den Immobilien des Landkreises (2025)



Abbildung 3: Aufteilung des Wasserverbrauches in den Immobilien des Landkreises (2025)

2.1 Verbrauchsentwicklung

Wie bereits in den Vorjahren zeigt sich auch im aktuellen Berichtszeitraum, dass die Schulgebäude den größten Anteil am Energie- und Wasserbedarf des Landkreises verursachen. Die Verbrauchsdaten der untersuchten Liegenschaften sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

	Wärme gemessen [MWh]	Wärme witterungsbereinigt [MWh]	Strom [MWh]	Wasser [m³]
Verbrauch	11.603	13.373	4.639	34.917
Veränderung gegenüber 2024	8,1%	-0,6%	-1,3%	-5,4%

Tabelle 4: Verbrauchsdaten 2025 im Vergleich zum Vorjahr für Wärme, Strom und Wasser der Schulen und

Um eine aussagekräftige Vergleichbarkeit der Wärmeverbräuche über mehrere Jahre sicherzustellen, erfolgt eine Witterungsbereinigung der gemessenen Verbrauchswerte (vgl. Abschnitt 9.1.4). Dadurch können Unterschiede infolge milderer oder strengerer Heizperioden ausgeglichen und die Verbrauchsentwicklung unabhängig von den jeweiligen Witterungsverhältnissen bewertet werden. Gegenüber dem Vorjahr verringerte sich der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch im Jahr 2025 um 0,6 %. Auch beim Stromverbrauch wurde ein Rückgang verzeichnet, der mit 1,3 % gegenüber dem Vorjahr ausfiel.

Der Wasserverbrauch lag im Jahr 2025 um 5,4 % unter dem Wert des Vorjahres und wich damit vom langfristig steigenden Trend ab. Ausschlaggebend hierfür war insbesondere die Normalisierung der Betriebsbedingungen, nachdem im Vorjahr aufgrund temporärer technischer Beeinträchtigungen ein erhöhter Wasserverbrauch zu verzeichnen war. Mittelfristig ist jedoch nicht

von dauerhaft sinkenden Wasserverbräuchen auszugehen. Ursachen hierfür sind weiterhin notwendige Hygienespülungen, der uneingeschränkte Betrieb der Schwimmbäder an den Sonderpädagogischen Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ) sowie ein zunehmender Bewässerungsbedarf infolge häufiger auftretender Trocken- und Hitzeperioden.

Die Verbrauchsentwicklung der 13 untersuchten Liegenschaften kann der nachfolgenden Darstellung entnommen werden:

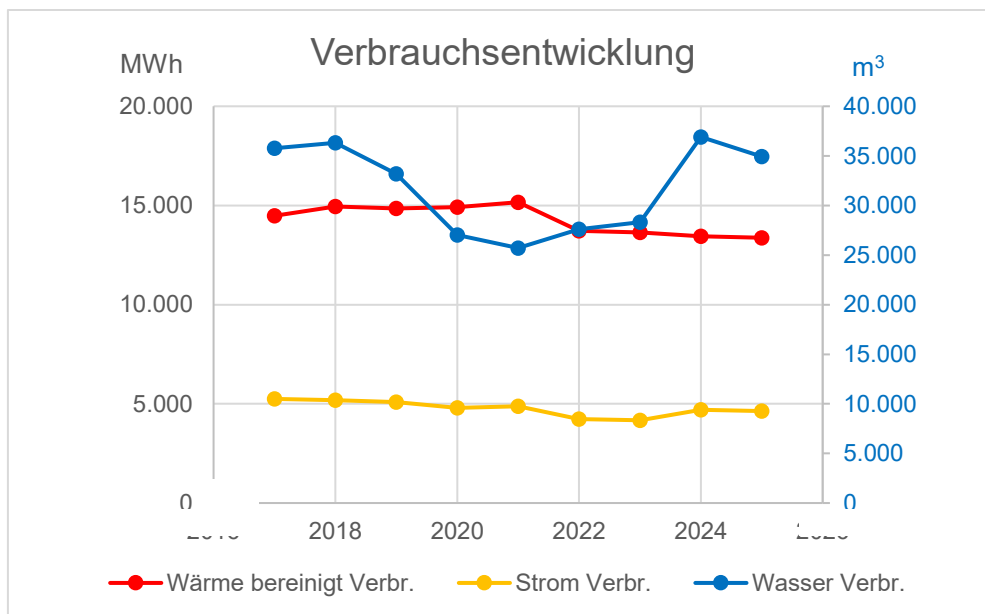


Abbildung 4: Verbrauchsentwicklung für Wärme, Strom und Wasser seit 2017

Die nachfolgende Darstellung zeigt die flächenbezogene Entwicklung der Verbrauchswerte. Zur Gewährleistung einer aussagekräftigen Vergleichbarkeit über mehrere Berichtsjahre hinweg werden die erfassten Verbräuche auf die jeweils vorhandene Gebäudefläche bezogen. Auf diese Weise bleiben Veränderungen des Gebäudebestands, beispielsweise durch Flächenerweiterungen oder Flächenreduzierungen, bei der Bewertung der Verbrauchsentwicklung weitgehend unberücksichtigt und verfälschen die Ergebnisse nicht.

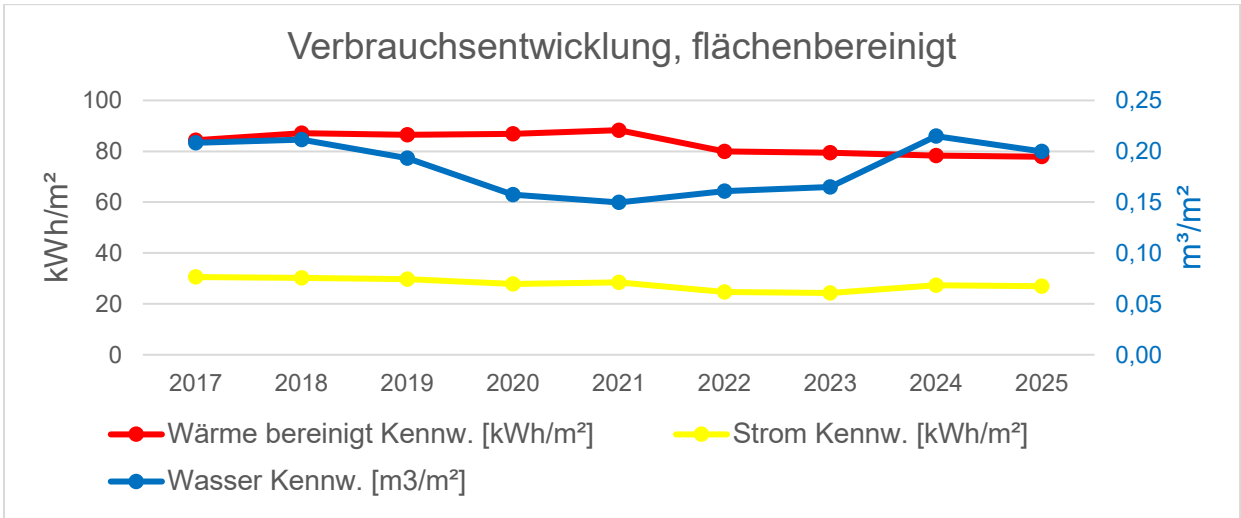


Abbildung 5: Flächenbereinigte Verbrauchsentwicklung für Wärme, Strom und Wasser seit 2017

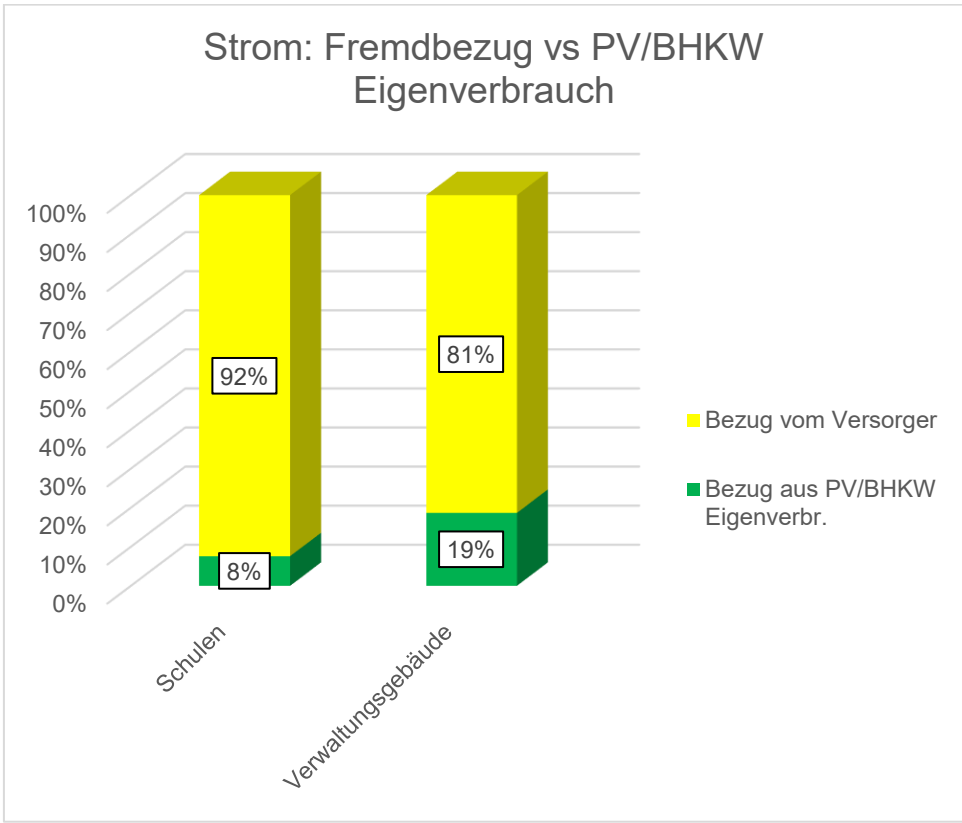


Abbildung 6: Aufteilung des Stromverbrauchs aus eigenen Quellen vs Fremdbezug vom Stromversorger

Die Erweiterung der Photovoltaikkapazitäten wird konsequent fortgeführt. Aus Abbildung 6 geht hervor, dass die in den Schulen erzeugte Solarstrommenge mittlerweile einen Anteil von annähernd zehn Prozent am gesamten Stromverbrauch dieser Liegenschaften abdeckt.

2.2 Preisentwicklung

Seit dem Referenzjahr 2017 zeigt sich in den kreiseigenen Liegenschaften des Landkreises Esslingen insgesamt ein Anstieg des internen Preisindex für die Wärmeversorgung. Die Entwicklung der spezifischen Energiepreise ist in Tabelle 5 und Abbildung 7 dargestellt. Gegenüber dem Jahr 2024 verringerte sich der durchschnittliche Wärmepreis geringfügig, während beim Strompreis ein Rückgang von rund 5 % verzeichnet wurde.

Die Preise für Wasser erhöhten sich im Berichtsjahr um knapp 6 % und entsprechen damit dem seit mehreren Jahren zu beobachtenden Trend moderat steigender Wasserpreise. Die ausgewiesenen Wasserkosten umfassen sowohl die Aufwendungen für die Frischwasserversorgung als auch die anfallenden Abwassergebühren. Gebühren für die Niederschlagswasserbeseitigung sind in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt.

Preise (inkl. USt)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Strom	20,8	21,1	22,8	24,3	24,5	20,1	54,2	38,2	36,3	Cent/kWh
Index Strom	100,0	101,7	110,1	117,2	117,8	97,0	261,3	184,1	175,0	
Wärme	7,1	7,5	8,0	8,0	7,4	8,6	11,3	14,2	14,1	Cent/kWh
Index Wärme	100,0	106,7	113,7	113,4	105,2	121,9	160,6	200,9	199,6	
Wasser	4,8	4,7	5,0	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,5	€/m³
Index Wasser	100,0	97,9	104,4	110,1	109,6	108,0	111,3	110,0	115,9	

Tabelle 5: Preisentwicklung Wärme, Strom und Wasser in Bezug auf die Preise von 2017 (Index = Bezugspreise Landkreis Esslingen)

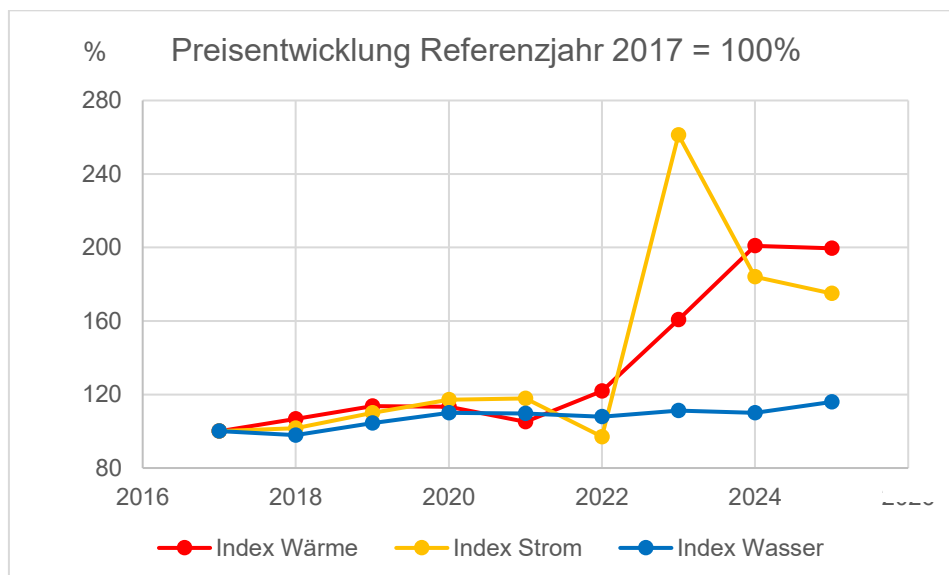


Abbildung 7: Entwicklung des Preisindex seit 2017

2.3 Kostenentwicklung

Die Verteilung der verbrauchsabhängigen Energie- und Wasserkosten für die 13 berücksichtigten Liegenschaften ist nachfolgend dargestellt:

	Strom [T€]	Wärme (unbereinigt) [T€]	Wasser [T€]	Gesamt [T€]
Kosten (inkl. USt)	1543	1633	193	3381
Kosten 2024 (inkl. USt)	1660	1520	194	3373
Veränderung zum Vorjahr	-6%	7%	0%	0%
Anteil an den Gesamtkosten (aktuelles Jahr)	45,8 %	48,47%	5,73%	100,00%

Tabelle 6: Kostenentwicklung 2025 im Vergleich zum Vorjahr von Wärme, Strom und Wasser

Im Jahr 2025 blieben die gesamten Aufwendungen für Energie- und Wasserbezug in den 13 betrachteten Liegenschaften weitgehend auf dem Niveau des Vorjahres. Innerhalb der einzelnen Medien zeigten sich jedoch unterschiedliche Entwicklungen. Während die Wärmekosten gegenüber 2024 um 7 % zunahmen, reduzierten sich die Stromkosten im gleichen Zeitraum um 6 %. Begünstigt wurde diese Entwicklung - wie bereits im Vorjahr - durch den weiter steigenden Anteil selbst erzeugter und direkt genutzter Energie aus Photovoltaikanlagen und einem Blockheizkraftwerk. Die Wasserkosten bewegten sich nahezu auf dem Vorjahresniveau. Die Veränderungen sind sowohl auf Schwankungen der Verbrauchsmengen als auch auf die jeweiligen Entwicklungen der Beschaffungskosten zurückzuführen.

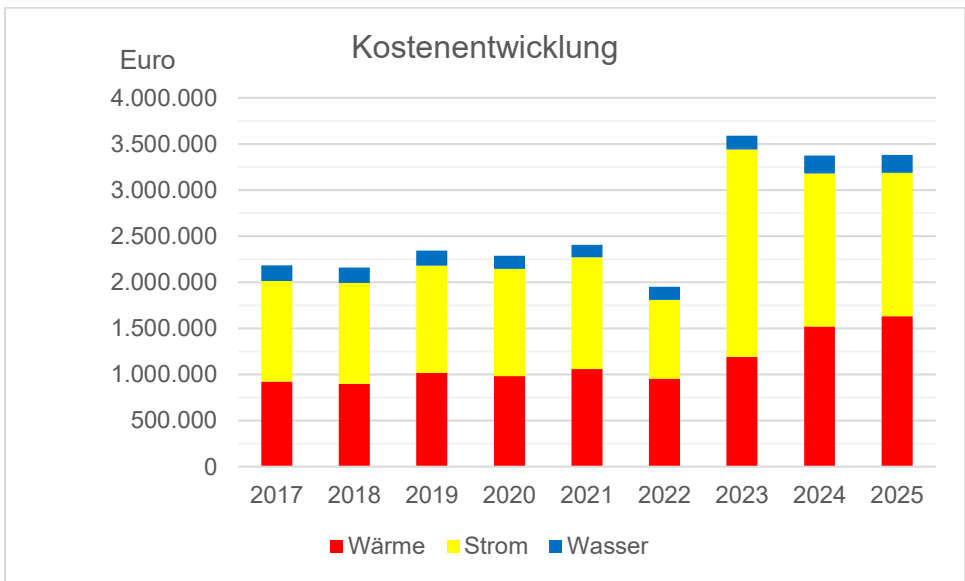


Abbildung 8: Kostenentwicklung Wärme, Strom und Wasser seit 2017

2.4 Jährliche Energiekosteneinsparung

Die nachfolgend dargestellte Energiekosteneinsparung verdeutlicht, welche zusätzlichen Aufwendungen für Energie und Wasser entstanden wären, wenn bei den heutigen Flächenverhältnissen und den aktuellen Energiepreisen weiterhin die spezifischen Verbrauchswerte des Referenzjahres 2017 vorgelegen hätten.

Für die Verbrauchsart Wärme erfolgt dabei eine Witterungsbereinigung. Die ausgewiesene Einsparung basiert somit auf der Annahme, dass die klimatischen Bedingungen des betrachteten Jahres dem langjährigen Durchschnitt entsprochen hätten. Auf diese Weise werden witterungsbedingte Einflüsse auf den Wärmeverbrauch neutralisiert und eine belastbare Vergleichbarkeit gewährleistet (vgl. Kapitel 9.1.6).

Energiekosteneinsparung	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Strom	0	-21.218	-47.385	-157.340	-124.094	-182.156	-455.128	-346.922	-203.840	€
Wärme	0	48.850	40.090	15.845	42.632	-17.959	-22.289	-26.967	-119.851	€
Wasser	0	4.672	-11.231	-49.027	-53.963	-34.942	-31.186	28.004	-12.049	€
Summe	0	32.304	-18.527	-190.522	-135.426	-235.058	-508.603	-345.885	-335.740	€

Tabelle 7: Berechnung der Energiekosteneinsparung mit dem zugrunde gelegten Verbrauch seit 2017 und der Preisindizierung

2.5 CO₂- Minderungsstrategie und Bilanzierung

Die jährliche CO₂-Bilanz ermöglicht eine kontinuierliche Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen.

Die Berechnung erfolgt durch die Verknüpfung der erfassten Energieverbräuche mit den jeweiligen Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger. Hierdurch können die daraus resultierenden klimarelevanten Emissionen bestimmt werden. In den Emissionsfaktoren sind neben CO₂ auch weitere Treibhausgase berücksichtigt, deren Wirkung über die Umrechnung in CO₂-Äquivalente abgebildet wird.

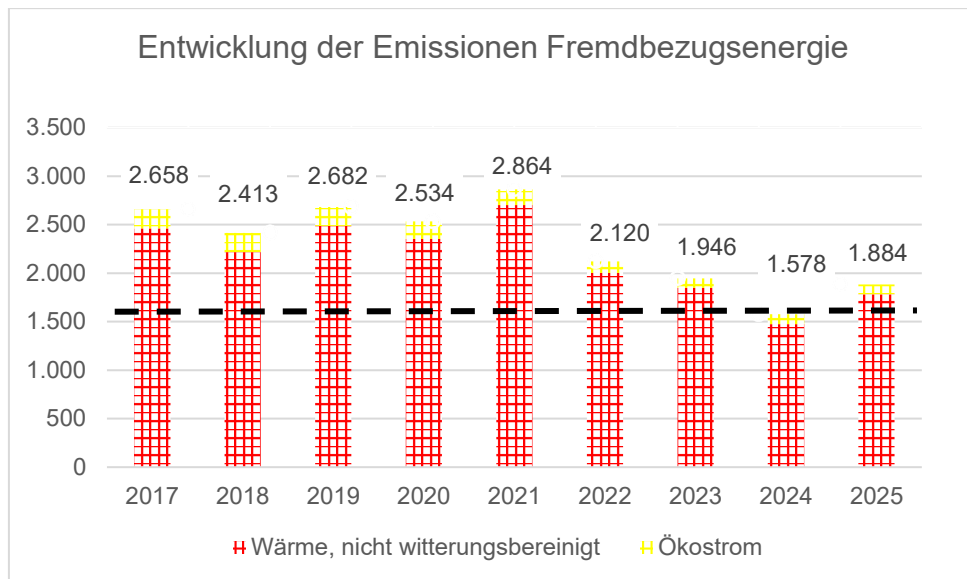
Die Emissionen schlüsseln sich wie folgt auf:

t pro Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Wärme, unbereinigt	2.460	2.218	2.487	2.352	2.702	2.001	1.847	1.474	1.782
Ökostrom	198	195	195	182	162	119	99	104	102
Summe Fremdbezugsenergie	2.658	2.413	2.682	2.534	2.864	2.120	1.946	1.578	1.884
Abzgl. Photovoltaikstrom	-99	-106	-140	-130	-148	-118	-100	-72	-115
Gesamt	2.559	2.307	2.542	2.404	2.716	2.002	1.846	1.506	1.769
Index mit Basisjahr 2017	100,0%	90,2%	99,3%	93,9%	106,1%	78,2%	72,1%	58,8%	69,1%

Tabelle 8: Berechnung der CO₂ - Emissionen für Wärme und Strom der Objekte seit 2017

Gemäß den Zielvorgaben des Integrierten Klimaschutzkonzepts (IKK) sollen die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Referenzjahr 2017 um 36 % reduziert werden. Daraus ergibt sich ein Zielwert von 1638 t CO₂.

Im Vergleich zum Vorjahr ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Maßgeblich hierfür war insbesondere die kühlere Witterung im Jahr 2025, die einen höheren Heizenergiebedarf zur Folge hatte. Damit erhöhte sich vor allem der Einsatz fossiler Energieträger für die Wärmeversorgung, was entsprechend zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen führte.

Abbildung 9: Übersicht der CO₂-Minderung seit 2017

Der frühzeitige Abschluss eines Ökostromliefervertrags mit Neuanlagenquote durch das Landratsamt stellt eine sinnvolle Maßnahme zur Förderung des Klimaschutzes dar. Gegenüber dem Bezug von konventionell erzeugtem Strom werden dadurch die bilanziell ausgewiesenen CO₂-Emissionen deutlich reduziert. Gleichzeitig ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein Großteil des am Markt verfügbaren Ökostroms aus bereits bestehenden Anlagen stammt. Der direkte Einfluss auf den Ausbau erneuerbarer Erzeugungskapazitäten und die damit verbundene zusätzliche Emissionsminderung ist daher begrenzt.

Eine nachhaltigere und unmittelbar wirksame Möglichkeit zur weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen liegt im Ausbau eigener Photovoltaikanlagen. Jede zusätzlich vor Ort erzeugte Kilowattstunde Solarstrom ersetzt Strom aus dem öffentlichen Netz und trägt damit zur Verringerung des Anteils fossilen Stroms bei. Dadurch entstehen dauerhafte und zusätzliche Klimaschutzeffekte.

Zum Vergleich: Bei einem Bezug von konventionellem Strom anstelle von Ökostrom hätten die CO₂-Emissionen im Jahr 2024 um rund 1.474 t und im Jahr 2025 um etwa 1.371 t höher gelegen. Diese Differenz verdeutlicht das erhebliche Potenzial weiterer Emissionsminderungen, das durch den konsequenten Ausbau eigener Photovoltaikanlagen künftig erschlossen werden kann.

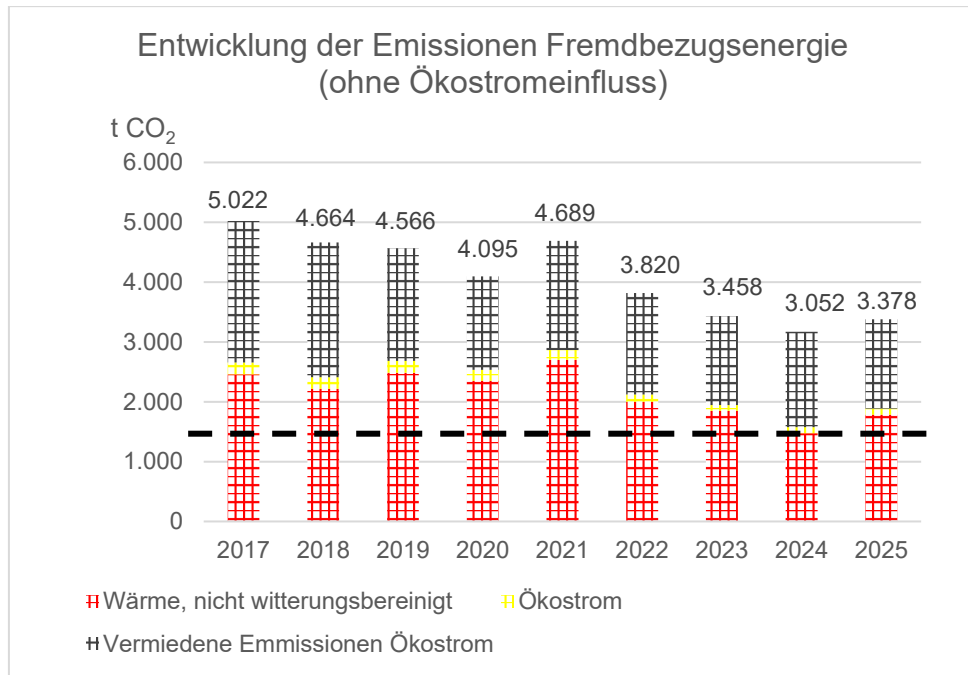


Abbildung 10: Übersicht der CO₂-Minderung seit 2017 (Einfluss Ökostrom)

Zudem ist zu berücksichtigen, dass das neue Verwaltungsgebäude in Esslingen auch im Jahr 2025 überwiegend nicht in Betrieb war. Mit der geplanten Inbetriebnahme ist in den kommenden Jahren zunächst ein Anstieg der energiebedingten Emissionen zu erwarten. Umso wichtiger bleibt die konsequente Fortführung der Klimaschutzaktivitäten. Hierzu zählen insbesondere die weitere Steigerung der Energieeffizienz, die energetische Optimierung bestehender Gebäude sowie der Ausbau erneuerbarer Energien. Im Rahmen künftiger Sanierungsmaßnahmen werden entsprechende Potenziale fortlaufend geprüft und umgesetzt, um den Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen langfristig weiter zu reduzieren.

2.6 Aufteilung der Emissionen nach Wärme-Energieträgern

Die nachfolgenden Diagramme basieren auf den aktuellen Daten des Jahres 2025 und stellen die Verteilung der Wärmeverbrauchswerte sowie der daraus resultierenden Emissionen auf die einzelnen Energieträger dar:

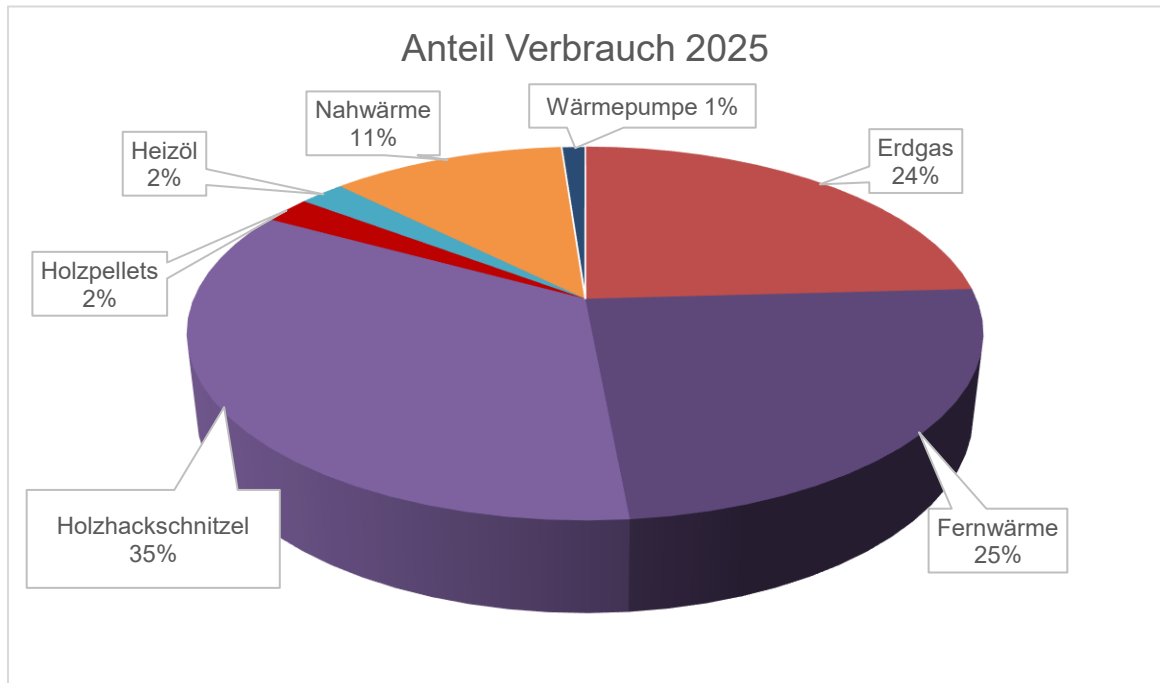


Abbildung 11: Aufteilung des Gesamtwärmeverbrauchs nach Energieträgern im Jahr 2025

Im Vergleich dazu werden die Anteile der einzelnen Energieträger am gesamten CO₂-Ausstoß dargestellt:

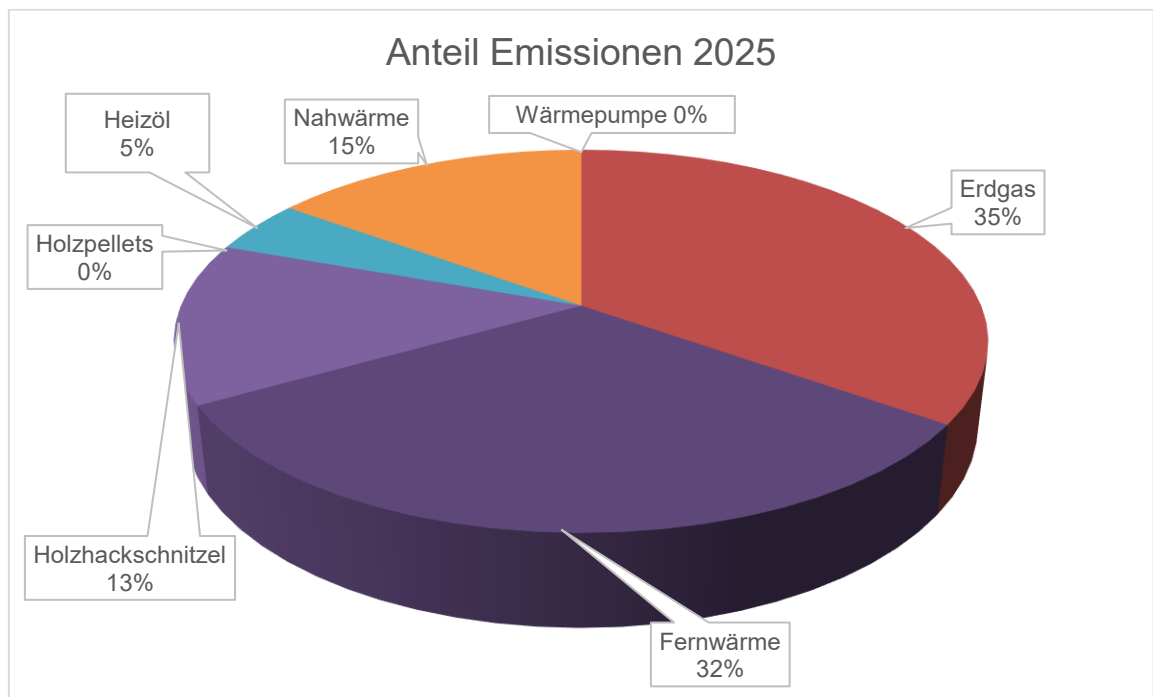


Abbildung 12: Aufteilung der Emissionen durch Wärmeverbrauch nach Energieträgern in 2025

Die beiden Darstellungen zeigen, dass Erdgas als Wärmelieferant zwar lediglich rund ein Viertel des gesamten Energieverbrauchs ausmacht, jedoch etwa 35 % der CO₂-Emissionen verursacht. Regionale Nah- und Fernwärme tragen im Jahr 2025 ebenfalls in erheblichem Umfang zum Gesamtenergieverbrauch bei und liegen bei rund einem Drittel. Holzbasierte Energieträger (Hackschnitzel und Pellets) stellen ebenfalls etwa ein Drittel des Energieeinsatzes, sind jedoch mit einem Emissionsanteil von rund 13 % deutlich weniger Treibhausgasintensiv.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass im Rahmen künftiger Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen der Ausbau regenerativer Wärmeherzeugung weiterhin regelmäßig auf technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit zu prüfen ist. Vor dem Hintergrund einer zunehmend emissionsorientierten Bewertung von Maßnahmen bestätigt die Entwicklung der vergangenen Jahre die positive Wirkung des bereits erfolgten Ausbaus erneuerbarer Wärmeherzeugung. Dieser Ansatz sollte daher konsequent weiterverfolgt werden. Weitere objektspezifische Hinweise sind in Kapitel 7 dargestellt.

3 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien basieren auf natürlichen Energiequellen wie Sonnenstrahlung, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie. Diese gelten als nahezu unerschöpflich, da sie sich durch kontinuierliche natürliche Prozesse fortlaufend regenerieren.

In kommunalen Liegenschaften bestehen vielfältige Einsatzmöglichkeiten für entsprechende Technologien. Hierzu zählen insbesondere Photovoltaikanlagen zur Eigenstromerzeugung, Biomasseheizkessel zur Wärmeerzeugung sowie Wärmepumpensysteme für eine effiziente Bereitstellung von Heiz- und Kühlenergie. Der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien leistet einen Beitrag zur Verringerung von Treibhausgasemissionen und kann zugleich zur langfristigen Stabilisierung der Energiekosten beitragen.

3.1 Photovoltaikanlagen

Der Ausbau der Photovoltaik auf den kreiseigenen Liegenschaften wurde im Berichtsjahr konsequent fortgeführt. Neben den bereits bestehenden Anlagen befinden sich weitere Projekte in Planung bzw. Umsetzung, sodass der Anteil der regenerativen Stromerzeugung in den kommenden Jahren kontinuierlich steigen wird. Tabelle 9 gibt einen Überblick über sämtliche derzeit in Betrieb befindlichen Photovoltaikanlagen.

PV- Anlage	EEG Inbetriebnahmedatum	Anlagenleistung [kWp]	Einspeisung [kWh]	PV-Strom vor-Ort-Verbrauch [kWh]	spezifischer Ertrag [kWh/kWp]	Einspeisevergütung [€]	Vermiedene Bezugsstromkosten [€]	CO ₂ - Mindrunge [t]	Verbaute Speicherkapazität [kWh]
BSZ	Dez 08	53	53.760		1.014	28.718	-	1	
BSZ II	Nur f. Schulungszwecke	Ca. 15*					-		
BSZ III	ehem. Pulv11/JFK III Jul 09	30	23.727		792	12.144		8	
RÄS I	Dez 08	60	66.440		1.107	35.510	-	2	
RÄS II	Dez 10	30	11.450		382	3.768	-	0	
VFI	Jul 25	37	4.145	8.095	331	354	2.940	3	31
MES I	Aug 18	30	12.475	13.523	867	1.629	4.911	5	
MES II	Dez 19	30		13.523	451	-	4.911	5	
MES III	Dez 25	150	17	623	4	-	226	0	
BOD	Umzug 24 / Dez 08	18 / 29*	12.109		673	6.737	-	4	
PMH	Mrz 25	154	17.907	67.413	554	-	24.483	24	
ASS	Jun 20	148	45.813	97.055	965	2.525	35.249	34	
FRS	Nov 25	213	1.934	2.286	20	58	830	1	
VNT I	Mai 02 SEIT 03/2023 DAUERHAFT AUSSER BETRIEB	10*							
VNT Ölkrug	Aug 24	41	4.392	27.376	770	378	9.942	10	37
VBS DT	Dez 09	39	43.710		1.121	18.464	-	1	
VPL (Neubau)	Feb 22	53	5.888	50.581	1.072	-	18.370	18	
Summe		1.086	303.767	280.474	538	110.284	101.863	115	68

Tabelle 9: Übersicht der Photovoltaikanlagen, Einspeisevergütung und Eigenverbrauch im Jahr 2025

Mit den im Berichtsjahr neu hinzugekommenen Eigenverbrauchsanlagen gewinnt insbesondere die Eigenversorgung der Liegenschaften weiter an Bedeutung. Abbildung 13 stellt die Eigenverbrauchsmengen dem jeweiligen Gesamtstrombezug gegenüber und weist zusätzlich die Autarkiequote der einzelnen Liegenschaften aus. Die Autarkiequote stellt einen wesentlichen Indikator für die Reduzierung der Strombezugskosten dar.

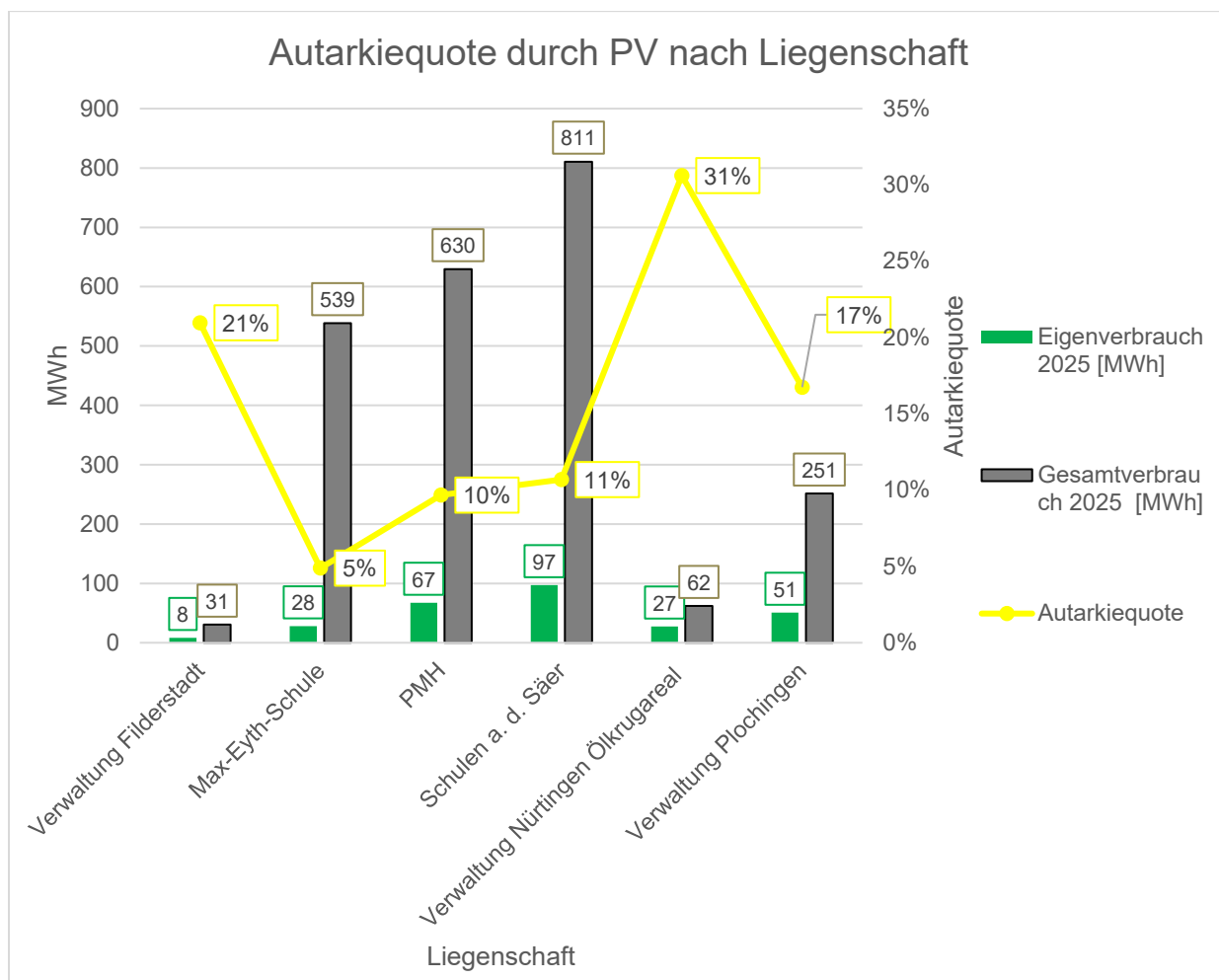


Abbildung 13: Verhältnis zwischen selbstgenutztem PV - Strom und anderen Quellen (Über Versorger und BHKW)

Die Auswertung zeigt, dass derzeit keine Liegenschaft eine Autarkiequote von 60 % erreicht. Dieser Wert stellt bei vielen Gebäudetypen einen realistischen Zielbereich dar. Gleichzeitig wird deutlich, dass selbst größere Photovoltaikanlagen insbesondere an den Schulstandorten den dortigen Strombedarf nur teilweise decken können. Daraus lässt sich ableiten, dass auch die in den kommenden Jahren geplanten Anlagen aufgrund des weiterhin hohen Strombedarfs gut ausgelastet sein werden. Es ist zu erwarten, dass die Autarkiequote mit der Inbetriebnahme weiterer Anlagen im Laufe des Jahres 2026 nochmals ansteigen wird.

Eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Eigenversorgung stellt der Einsatz von Batteriespeichern dar. Die geplanten Speicherkapazitäten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Liegenschaft	Kapazität [kWh]	Inbetriebnahme
VES-Neubau Esslingen	60	Januar 2026
VKI Kirchheim	28	April 2026
MES Kirchheim	200	Dezember 2026

Tabelle 10 Inbetriebnahme Kapazitäten Speicher

Im Verhältnis zum vorgesehenen Ausbau der Photovoltaik erscheint die geplante Speicherkapazität zunächst gering. Dieses Bild relativiert sich jedoch bei einer objektspezifischen Betrachtung. Für jedes Neubau- und Bestandsprojekt wird geprüft, ob der Einsatz eines Batteriespeichers technisch sinnvoll und wirtschaftlich ist. So zeigt beispielsweise das Verwaltungsgebäude in Plochingen, dass kaum Überschüsse entstehen, die man zwischenspeichern könnte. Ein Batteriespeicher würde dort fast keinen Mehrwert schaffen. Vergleichbare Randbedingungen bestehen auch bei weiteren Liegenschaften. Die geringe Speicherquote ist daher positiv zu bewerten, da sie zeigt, dass sich deutlich bessere Eigenverbrauchs- und Autarkiequoten in vielen Fällen nicht durch zusätzliche Speicherinvestitionen erreichen lassen.

Der Landkreis konnte mit den bestehenden Photovoltaikanlagen bereits umfangreiche Erfahrungen sammeln. Diese Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Planung zukünftiger Projekte, um Klimaschutz, eine möglichst hohe Unabhängigkeit von externen Stromversorgern sowie wirtschaftliche Vorteile bestmöglich miteinander zu verbinden.

Zur Bewertung der bisherigen Wirtschaftlichkeit wurden ausgewählte bestehende Photovoltaikprojekte rückblickend untersucht. Eine entsprechende Auswertung erfolgte dort, wo eine ausreichende Datenbasis vorlag und die angefallenen Kosten den Photovoltaikanlagen eindeutig zugeordnet werden konnten. Die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind in Kapitel 7 den jeweiligen Liegenschaften zugeordnet.

Im Zuge der Haushaltskonsolidierung wurde die PV-Ausbaustrategie angepasst und mit der Maßgabe fortgeschrieben, dass Dächer erst dann mit PV belegt werden, wenn diese aus technischen Gründen saniert werden müssen, bzw. neuwertig sind.

Die geänderte Strategie führt dazu, dass der Ausbau sich zwar zeitlich streckt, jedoch auch künftig konsequent weiterverfolgt werden kann.

Da der Betrieb von Photovoltaikanlagen regelmäßig Liquiditätsüberschüsse erzeugt, wurde in Zusammenarbeit mit der Klimaschutzagentur ergänzend untersucht, ob diese Überschüsse eine frühere Umsetzung der erforderlichen Dachsanierungen und Photovoltaikprojekte wirtschaftlich rechtfertigen können. Bei den Untersuchungen wurde unter anderem beurteilt, welche vorgezogenen Investitionen in die Dächer erforderlich werden, ob die statischen Grundvoraussetzungen

der Dächer erfüllt sind und genug Eigenverbrauch der Liegenschaft zu erwarten wäre. Den Berechnungen wurde auch die Annahme zugrunde gelegt, dass der Landkreis seine Liegenschaften in einem Strombilanzkreismodell bündeln wird.

Auf dieser Grundlage ergaben die Untersuchungen, dass das Dach des Baus G der Philipp-Matthäus-Hahn-Schule, alle Dächer der Bodelschwinghschule und alle statisch geeigneten Dächer der Verbundschule Dettingen priorisiert mit PV-Anlagen belegt werden sollten. Bei diesen Dächern kann im Regelbetrachtungszeitraum von 20 Jahren mit einem wirtschaftlichen Gewinn gerechnet werden. Deswegen wurden diese PV-Anlagen in der Ausbaustrategie für die Jahre 2027 bis 2030 berücksichtigt. Darüber hinaus sind weitere Ausbauschritte für die Jahre 2031 ff. vorgesehen. Die hierfür erforderlichen Finanzmittel wurden im Rahmen der Haushaltsplanung berücksichtigt.

Auf Basis der Ergebnisse der Analyse wurde die PV-Ausbaustrategie fortgeschrieben und stellt sich wie folgt dar:

Liegenschaft		20 23	24	25	26	27	28	29	20 30	31 ff.	Summe in Mio. EUR	Bauteil	Bemerkung
VNT Ölkrug Nürtingen	EHH										0,000	Dach	Ausbau abgeschlossen
	FHH	0,036	0,109	0,123	0,006						0,274	PV- Anlage	
VFI Filderstadt	EHH	0,364	0,402	0,002							0,768	Dach	Ausbau abgeschlossen
	FHH	0,020	0,088	0,062	0,003						0,173	PV- Anlage	
BSZ Sporthalle Esslingen	EHH										0,000	Dach	Ausbau abgeschlossen
	FHH	0,032	0,417	0,313	0,031						0,793	PV- Anlage	
VKI Kirchheim	EHH										0,000	Dach	Ausbau Haus 6.0 abgeschlossen, weitere Gebäude in Abhängigkeit von Immostrategie
	FHH			0,067	0,052						0,119	PV- Anlage	
VNT E40 Nürtingen	EHH									1,700	1,700	Dach	Ausbau in Abhängigkeit von Immostrategie
	FHH									1,200	1,200	PV- Anlage	
VBS Dettingen	EHH							0,150			0,150	Dach	PV-Neuanlage auf allen statisch machbaren Dächern nach Ende EEG Vergütung für Altanlage
	FHH								0,500		0,500	PV- Anlage	
PMH Nürtingen	EHH						0,300			2,600	2,900	Dach	Dach Bau A,D,E abgeschlossen, Bau G günstige Amortisationsprognose, weitere Dächer momentan wirtschaftlich nicht darstellbar
	FHH		0,244	0,187				0,150		1,500	2,081	PV- Anlage	
JFK Esslingen	EHH		0,012	1,517	0,419					2,000	3,948	Dach	Dach über 3.OG nach Wasserschaden repariert und mit PV-Anlage belegt
	FHH			0,036	0,265					0,500	0,801	PV- Anlage	
FRS Nürtingen	EHH		0,468	0,721	0,113						1,302	Dach	Ausbau abgeschlossen. Bauten A und C mit PV-Anlage belegt. Dach Bau B zu viele Dachaufbauten
	FHH		0,021	0,075	0,336						0,432	PV- Anlage	
MES/JFSS Kirchheim	EHH	0,015	0,434	0,126	0,238					1,000	1,813	Dach	Umsetzung verbleibende Dächer D und G momentan wirtschaftlich nicht darstellbar.
	FHH		0,021	0,231	0,420					1,000	1,672	PV- Anlage	
BSS Nürtingen	EHH				0,100	0,400					0,500	Dach	Dacherneuerung Schwimmhalle 2027. PV-Neuanlagen nach Ende EEG-Vergütung.
	FHH				0,070			0,450			0,520	PV- Anlage	
RÄS Esslingen	EHH									0,100	0,100	Dach	Alle Dächer, mit Neuanlagen, nach vorgelagerter statischer Untersuchung, nach Ablauf EEG Einspeisevergütung 2031
	FHH										0,000	PV- Anlage	
Invest EHH alle Objekte		0,379	1,316	2,366	0,870	0,400	0,300	0,150	0,000	7,400	13,181	Dach	
Invest FHH alle Objekte		0,088	0,967	1,079	1,131	0,000	0,000	0,600	0,500	4,200	8,565	PV- Anlage	
Invest gesamt alle Objekte		0,467	2,283	3,445	2,001	0,400	0,300	0,750	0,500	11,600	21,746		

Tabelle 11 Haushaltsplanungen zum PV-Anlagenausbau

Weitere Erläuterungen zu dem PV-Ausbau ab 2031 ff.:

Die bislang nicht belegten Dächer D und G der **Max-Eyth-Schule** können zum heutigen Zeitpunkt aufgrund des Restwertes der Dächer nicht wirtschaftlich mit PV-Anlagen ausgestattet werden. Eine Neuberechnung der Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen wird in einem regelmäßigen Turnus erfolgen.

An der **John-F.-Kennedy-Schule** wurde das Dach über dem 3.OG nach einem Wasserschaden repariert und mit einer PV-Anlage versehen. Der Ausbau des Dachs über dem 2.OG wird zurückgestellt. Hier steht noch die Entscheidung der weiteren Nutzung der Dachfläche aus.

Der Ausbau an den Gebäuden 6.1 und 6.2 am **Verwaltungsstandort Kirchheim** sowie das Gebäude am **Verwaltungsstandort Nürtingen** sind vorerst zurückgestellt, bis im Rahmen der Immobilienstrategie Klarheit über die Zukunft der Liegenschaften besteht.

Da die PV-Anlagen am **Rohräckerschulzentrum** bis Ende 2030 von der Einspeisevergütung profitieren, wird ab 2031 untersucht, ob alle Dächer in einem Zuge mit Neuanlagen ausgerüstet werden können.

Die PV-Ausbaustrategie wird in Zusammenarbeit mit der Klimaschutzagentur laufend überprüft und situativ angepasst. Eine vorzeitige Errichtung von Anlagen findet jedoch nur auf Dächern statt, die aufgrund von Schadensfällen erneuert werden müssen, die statischen Voraussetzungen vorliegen oder sich durch geänderte Rahmenbedingungen wie Einspeisevergütung, Ertragssteigerungen durch effizientere Technik eine vorteilhafte Amortisationsgrundlage ergibt.

3.2 Einführung eines Stromkreisbilanzmodells ab 2028

Der Eigenverbrauch vor Ort bleibt auch künftig die maßgebliche Grundlage für die Dimensionierung neuer Photovoltaikanlagen. Dennoch werden - abhängig von der jeweiligen Nutzung der Gebäude - weiterhin Überschussmengen entstehen. Besonders deutlich zeigt sich dies an den Schulstandorten, an denen während der Sommerferien trotz auf den Jahresverbrauch abgestimmter Anlagen nennenswerte Stromüberschüsse auftreten. Ursache hierfür ist der in dieser Zeit stark reduzierte Strombedarf bei gleichzeitig hohen solaren Erträgen.

Da sich Überschussmengen auch bei einer konsequent am Eigenverbrauch orientierten Anlagenplanung nicht vollständig vermeiden lassen, gewinnt deren wirtschaftliche Nutzung zunehmend an Bedeutung. Hierfür bietet das sog. Strombilanzkreismodell (SBM) eine geeignete Lösung, welches ab Januar 2028 implementiert werden soll. Das Modell ermöglicht es, überschüs-

sig erzeugten Strom einer Liegenschaft innerhalb des Bilanzkreises anderen kreiseigenen Verbrauchsstellen zur Verfügung zu stellen. So können beispielsweise Überschüsse aus Schulgebäuden während der Ferienzeiten in Verwaltungsgebäuden genutzt werden.

Darüber hinaus stellt das SBM auch wirtschaftlich eine attraktive Alternative zur regulären Überschussvermarktung im Marktprämienmodell dar. Obwohl die Marktprämien derzeit rund 6 bis 7 ct/kWh betragen, reduziert sich der wirtschaftlich erzielbare Erlös aus überschüssigem PV-Strom infolge der Regelungen zu negativen Strompreisstunden deutlich. Während der durchschnittliche Marktwert von PV-Strom an der Strombörse bereits im Jahr 2025 nur noch 4,5 ct/kWh betrug, liegt der Wert für reine PV-Überschüsse, welche überdurchschnittlich zu Zeiten von Stromüberangebot anfallen, noch einmal deutlich niedriger. Aktuell kann für neue Anlagen ein Wert von rund 3 ct/kWh für überschüssige PV-Strommengen angesetzt werden. Vor diesem Hintergrund ist die Überschussvermarktung im Rahmen des SBM eine zunehmend attraktive Alternative. Die wirtschaftlichen Auswirkungen dieses Vermarktungsansatzes wurden, im Rahmen, der in Kapitel 7 dargestellten Liquiditätsbetrachtungen berücksichtigt.

3.3 Holzhackschnitzelanlagen

Holz zählt zu den klassischen Energieträgern und hat sich in den vergangenen Jahren als vergleichsweise klimafreundliche Wärmequelle erneut etabliert. Insbesondere Holzhackschnitzelanlagen ermöglichen die Nutzung von Grünschnitt und Holzreststoffen zur weitgehend CO₂-neutralen Wärmeerzeugung. Im Landkreis Esslingen kommen entsprechende Anlagen in Nahwärmenetzen für das Rohräckerschulzentrum, der Max-Eyth-/Jakob-Friedrich-Schöllkopfschule sowie der Verbundschule Dettingen zum Einsatz.

3.4 Pelletanlagen

Holzpellets sind ein biogener Brennstoff, der aus Sägemehl, Hobelspänen und weiteren Holzreststoffen unter hohem Druck zu genormten Presslingen (Durchmesser 6-8 mm, Länge 3,15-40 mm) verdichtet wird. Durch die Verwendung von Rest- und Nebenprodukten der Holzverarbeitung gelten Pelletheizungen als besonders ressourcenschonende Form der Wärmebereitstellung. Im Landkreis Esslingen werden sie seit 2015 im Verwaltungsgebäude Nürtingen und seit 2016 auch im Verwaltungsgebäude Filderstadt eingesetzt. Dabei handelt es sich um die kostengünstigste Lösung, da der Brennstoff vergleichsweise billig ist und die Anlagen im Eigenbetrieb direkt im Heizungskeller laufen.

4 Energielieferverträge

Der aktuelle Stromliefervertrag trat nach einer öffentlichen Ausschreibung zum 01.01.2023 in Kraft und besitzt eine Laufzeit von drei Jahren. Er umfasst die Versorgung aller Liegenschaften mit 100 % Ökostrom einschließlich einer Neuanlagenquote (vgl. ATU-Vorlage 135/2021).

Der Gasliefervertrag begann am 01.01.2024 und wurde für eine Laufzeit von zwei Jahren abgeschlossen.

Ergänzend bestehen für mehrere Liegenschaften Wärmelieferverträge im Bereich der Nah- und Fernwärme. Dies betrifft folgende Standorte:

- Berufsschulzentrum Esslingen-Zell
- John-F.-Kennedy-Schule Esslingen-Zell
- Rohräckerschulzentrum Esslingen
- Kirchheim unter Teck: Max-Eyth-Schule und Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule
- Schulen auf dem Säer
- Verbundschule Dettingen

5 Bauunterhaltungsmaßnahmen im Jahr 2025 die zur energetischen Optimierung der Schul- und Verwaltungsgebäude des Landkreises beigetragen haben

Liegenschaft	Maßnahme 2025	Investitionskosten
Philipp-Matthäus-Hahn-Schule Nürtingen	PV-Anlage Bau D	190.000 EUR
Max-Eyth-Schule Kirchheim	PV-Anlage Bau A	450.000 EUR
Verwaltungsgebäude Filderstadt (VFI)	PV-Anlage	150.000 EUR
Verwaltungsgebäude Kirchheim (VKI)	PV-Anlage Haus 6.0	130.000 EUR
John-F.-Kennedy-Schule Esslingen	Dachsanierung über 3.OG	1.840.000 EUR
Fritz-Ruoff-Schule Nürtingen	Dachsanierung Bau C	810.000 EUR
Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule Kirchheim	Fassadensanierung Treppenhaus	480.000 EUR
	Gesamtsumme (2024-2026)	4.050.000 EUR

Tabelle 12: Übersicht der im Jahr 2025 umgesetzten Bauunterhaltungsmaßnahmen im energetischen Bereich

Nicht aufgeführt sind Maßnahmen, die sich 2025 noch im Bau bzw. Umbau befanden.

6 Energiecontrolling über die Schul- und Verwaltungsgebäude

Ziel des Energiecontrollings ist es, Entwicklungen bei Energieverbräuchen und -kosten kontinuierlich zu beobachten, um Auffälligkeiten frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen einzuleiten. Grundlage hierfür bildet eine systematische Erfassung und Auswertung der relevanten Verbrauchsdaten.

Die fortlaufende Analyse der Energiekennzahlen ist ein wesentlicher Bestandteil eines wirksamen Energiemanagements. Sie schafft die Voraussetzung, Einsparmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu bewerten und fördert zugleich das Energiebewusstsein der für den Gebäudebetrieb verantwortlichen Personen.

Als zentrales Instrument dient die Energiemanagementsoftware InterWatt. Mit ihr können Zählerstände direkt durch das Haustechnikpersonal erfasst und anschließend vom Energiemanagement ausgewertet sowie analysiert werden.

6.1 Kennwerte und spezifische Kosten der Objekte 2025

Neben der Darstellung der Energie- und Wasserverbräuche sowie der daraus resultierenden Kosten werden im vorliegenden Energiebericht auch spezifische Verbrauchskennwerte ausgewiesen. Diese ermöglichen eine erste Bewertung der energetischen Qualität kommunaler Liegenschaften und bilden eine wichtige Grundlage für die Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen. Gleichzeitig können anhand der Kennwerte die erzielten Energie- und Kosteneinsparungen nach einer Sanierung nachvollzogen werden.

Die im Bericht enthaltenen Vergleichsdiagramme ermöglichen zudem einen direkten Vergleich der Verbrauchssituation einer Liegenschaft mit Gebäuden gleicher Nutzung (vgl. Kapitel 7). Grundlage hierfür sind die von der KEA auf Basis der gemäß § 18 KlimaG BW erhobenen Daten bereitgestellten Kennwerte, die auch diesem Energiebericht zugrunde liegen.

Der Ist-Kennwert beschreibt den spezifischen Strom-, Wärme- oder Wasserverbrauch eines Gebäudes im Jahr 2025 bezogen auf einen Quadratmeter beheizbarer Bruttogrundfläche (BGF).

Für den Wasserverbrauch orientieren sich die Referenzwerte an den Verbrauchsdaten vergleichbarer Gebäude im Landkreis (z. B. durchschnittlicher Wasserverbrauch der SBBZ) und berücksichtigen eine Reduzierung um 5 %. Aufgrund der begrenzten Datengrundlage für öffentliche Gebäude lässt sich derzeit keine allgemein gültige Zielgröße ableiten. Darüber hinaus haben Anforderungen der Trinkwasserhygiene - insbesondere zur Vermeidung von Legionellen - grundsätzlich Vorrang vor einer möglichst weitgehenden Verbrauchsreduzierung.

Anhand der beschriebenen Kennwerte wird abschließend bewertet, wie der Ist-Kennwert einer Liegenschaft im Vergleich zu Gebäuden gleicher Nutzung einzuordnen ist. Dadurch lässt sich die energetische Effizienz eines Gebäudes schnell und nachvollziehbar beurteilen.

6.2 Wärme (witterungsbereinigt)

Gebäude 2025	BGF	Kennwert 2025	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Verbrauch	Änderung zu 2024	Preis ber. (inkl. USt)	spezif. Kosten ber. (inkl. USt)
	m²	kWh/m²	kWh/m²	MWh	%	€/kWh	€/m²
Berufsschulzentrum Esslingen-Zell	29.502	103	60	3.035	-7%	0,15 €	15,76 €
John-F. Kennedy Schule	10.840	40	60	428	-9%	0,17 €	6,61 €
Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg	19.370	130	115	2.516	-8%	0,16 €	20,42 €
Verwaltungsgebäude Gottlieb Daimler Str. 2	1.166	84	69	98	-19%	0,06 €	5,23 €
Schulen Kirchheim/Teck MES + JFSS	23.165	70	60	1.616	-1%	0,19 €	13,31 €
Verwaltungsgebäude Osianderstraße	1.966	113	69	222	-5%	0,13 €	15,19 €
Bodelschwinghschule	6.802	96	115	654	33%	0,13 €	12,46 €
Gewerbliche Schulen Nürtingen	30.270	62	60	1.873	11%	0,12 €	7,36 €
Schulen auf dem Säer	28.046	65	60	1.817	8%	0,07 €	4,46 €
Verwaltungsgebäude Europastraße 40 (Sanierung ab 05/2023)	3.363	87	69	292	-6%	0,07 €	6,29 €
Verbundschule Dettingen	5.198	100	115	521	-12%	0,22 €	22,46 €
Verwaltungsgebäude Nürtingen Ölkrug-Areal	2.007	31	51	62	14%	0,12 €	3,56 €
Verwaltungsgebäude Am Aussichtsturm 7 Neubau	10.030	24	51	240	17%	0,11 €	2,72 €

Tabelle 13: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Wärme der 13 Objekte für 2025

6.3 Strom (inkl. PV/BHKW Eigenverbrauch)

Gebäude 2025	BGF	Kennwert 2025	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Verbrauch	Änderung zu 2024	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	€/kWh	€/m ²
Berufsschulzentrum Esslingen-Zell	29.502	28	14	816	-2%	0,37 €	10,16 €
John-F. Kennedy Schule	10.840	14	14	150	-1%	0,37 €	5,13 €
Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg	19.370	43	20	823	2%	0,36 €	15,28 €
Verwaltungsgebäude Gottlieb Daimler Str. 2	1.166	26	9	31	9%	0,30 €	7,75 €
Schulen Kirchheim/Teck MES + JFSS	23.165	23	14	539	0%	0,35 €	8,25 €
Verwaltungsgebäude Osianderstraße	1.966	25	9	48	-3%	0,41 €	10,13 €
Bodelschwinghschule	6.802	28	20	189	34%	0,17 €	4,64 €
Gewerbliche Schulen Nürtingen	30.270	21	14	630	-1%	0,32 €	6,61 €
Schulen auf dem Säer	28.046	29	14	811	9%	0,31 €	8,87 €
Verwaltungsgebäude Europastraße 40 (Sanierung ab 05/2023)	3.363	20	9	69	-8%	0,35 €	7,14 €
Verbundschule Dettingen	5.198	43	20	221	-1%	0,37 €	15,87 €
Verwaltungsgebäude Nürtingen Ölkrug-Areal	2.007	31	23	62	40%	0,20 €	6,24 €
Verwaltungsgebäude Am Aussichtsturm 7 Neubau	10.030	25	23	251	-40%	0,29 €	7,15 €

Tabelle 14: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Strom der 13 Objekte für 2025

6.4 Wasser

Gebäude 2025	BGF	Kennwert 2025	Referenzwert	Verbrauch	Änderung zu 2024	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m ²	m ³ /m ²	m ³ /m ²	m ³	%	€/m ³	€/m ²
Berufsschulzentrum Esslingen-Zell	29.502	0,12	0,12	3.541	14%	5,74 €	0,69 €
John-F. Kennedy Schule	10.840	0,30	0,12	3.233	-9%	6,00 €	1,79 €
Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg	19.370	0,43	0,52	8.362	-24%	5,62 €	2,43 €
Verwaltungsgebäude Gottlieb Daimler Str. 2	1.166	0,37	0,17	428	7%	4,93 €	1,81 €
Schulen Kirchheim/Teck MES + JFSS	23.165	0,11	0,12	2.642	-28%	5,12 €	0,58 €
Verwaltungsgebäude Osianderstraße	1.966	0,27	0,17	527	28%	4,62 €	1,24 €
Bodelschwinghschule	6.802	0,46	0,52	3.100	109%	5,38 €	2,45 €
Gewerbliche Schulen Nürtingen	30.270	0,07	0,12	2.083	-7%	6,21 €	0,43 €
Schulen auf dem Säer	28.046	0,20	0,12	5.682	-7%	5,58 €	1,13 €
Verwaltungsgebäude Europastraße 40 (Sanierung ab 05/2023)	3.363	0,16	0,17	543	8%	6,53 €	1,05 €
Verbundschule Dettingen	5.198	0,61	0,52	3.186	4%	4,98 €	3,05 €
Verwaltungsgebäude Nürtingen Ölkrug-Areal	2.007	0,10	0,17	197	-7%	5,49 €	0,54 €
Verwaltungsgebäude Am Aussichtsturm 7 Neubau	10.030	0,14	0,17	1.390	21%	4,71 €	0,65 €

Tabelle 15: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Wasser der 13 Objekte für 2025

6.5 Übersichtstabelle Energieeinsatz 2025 nach Medien

Die Übersicht zeigt den Vergleich der Verbräuche und der Kosten mit dem Vorjahr auf:

Gebäude	Wärme ber.	Verbrauchs Änderung zu 2024	Kosten unber. (inkl. USt)	Strom	Verbrauchs Änderung zu 2024	Kosten (inkl. USt)	Was- ser	Verbrauchs Änderung zu 2024	Kosten (inkl. USt)
2025	MWh	%	€	MWh	%	€	m³	%	€
Berufsschulzent- rum ES-Zell	3.035	-7%	403.485 €	816	-2%	299.706 €	3.541	14%	20.322 €
John-F. Kennedy- Schule	428	-9%	62.150 €	150	-1%	55.574 €	3.233	-9%	19.394 €
Rohräckerschul- zentrum Esslingen - Zollberg	2.516	-8%	343.227 €	823	2%	295.966 €	8.362	-24%	47.001 €
Verwaltungsge- bäude Gottlieb Daimler Str. 2	98	-19%	5.290 €	31	9%	9.036 €	428	7%	2.112 €
Schulen Kirch- heim/Teck MES + JFSS	1.616	-1%	267.506 €	539	0%	191.062 €	2.642	-28%	13.520 €
Verwaltung Osian- derstr.	222	-5%	25.910 €	48	-3%	19.913 €	527	28%	2.438 €
Bodelschwingh- schule	654	33%	73.545 €	189	34%	31.585 €	3.100	109%	16.678 €
Gewerbliche Schu- len Nürtingen	1.873	11%	193.350 €	630	-1%	200.220 €	2.083	-7%	12.943 €
Schulen auf dem Säer	1.817	8%	108.587 €	811	9%	248.832 €	5.682	-7%	31.727 €
Verwaltungsge- bäude Europa- straße 40 (Sanie- rung ab 05/2023)	292	-6%	18.367 €	69	-8%	24.004 €	543	8%	3.543 €
Verbundschule Dettingen	521	-12%	101.297 €	221	-1%	82.510 €	3.186	4%	15.856 €
Verwaltungsge- bäude Nürtingen Ölkrug-Areal	62	14%	6.197 €	62	40%	12.519 €	197	-7%	1.083 €
Verwaltungsge- bäude Am Aus- sichtsturm 7 Neu- bau	240	17%	23.708 €	251	-40%	71.672 €	1.390	21%	6.549 €

Tabelle 16: Verbrauchs- und Kostenanalyse der 13 Objekte für 2025

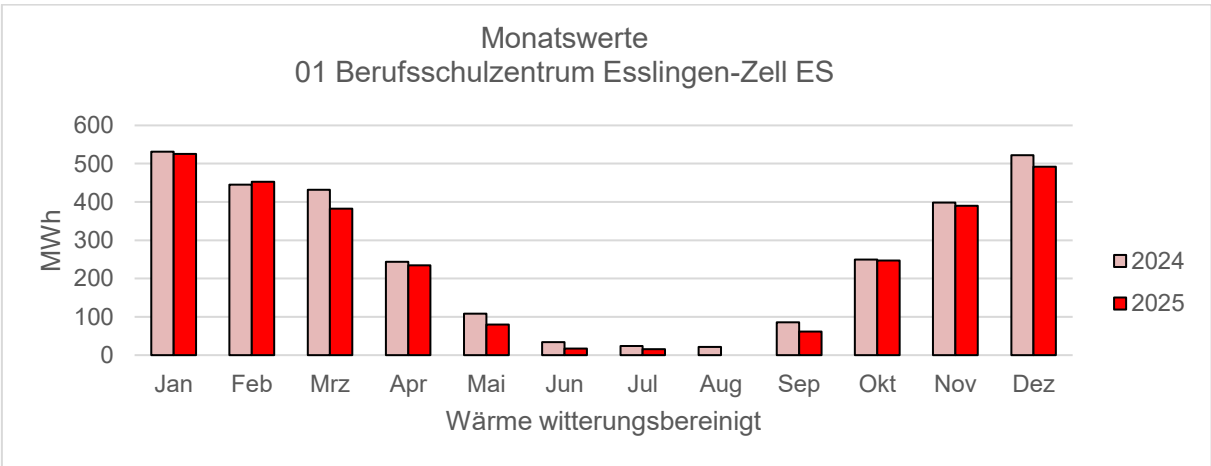
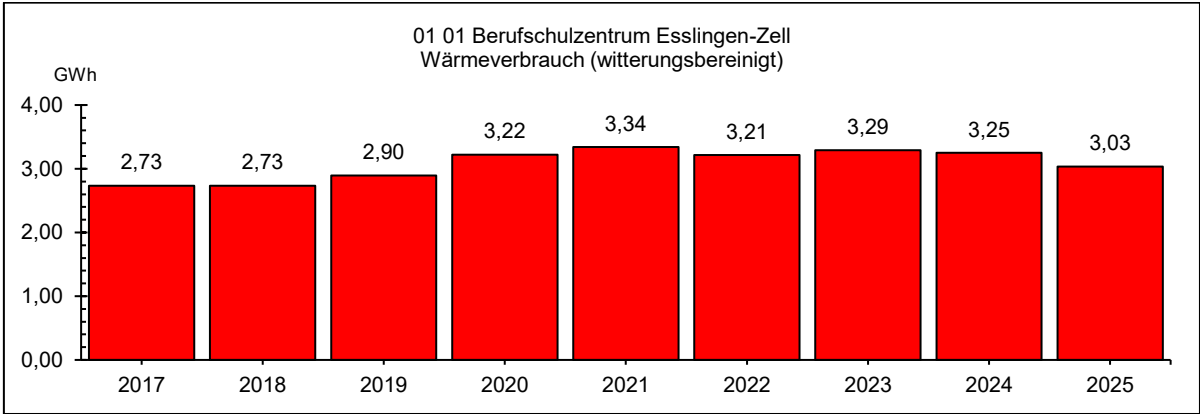
7 Jahresübersicht über die Objekte der kreiseigenen Schulgebäude und Verwaltungsgebäude

7.1 Berufsschulzentrum Esslingen-Zell

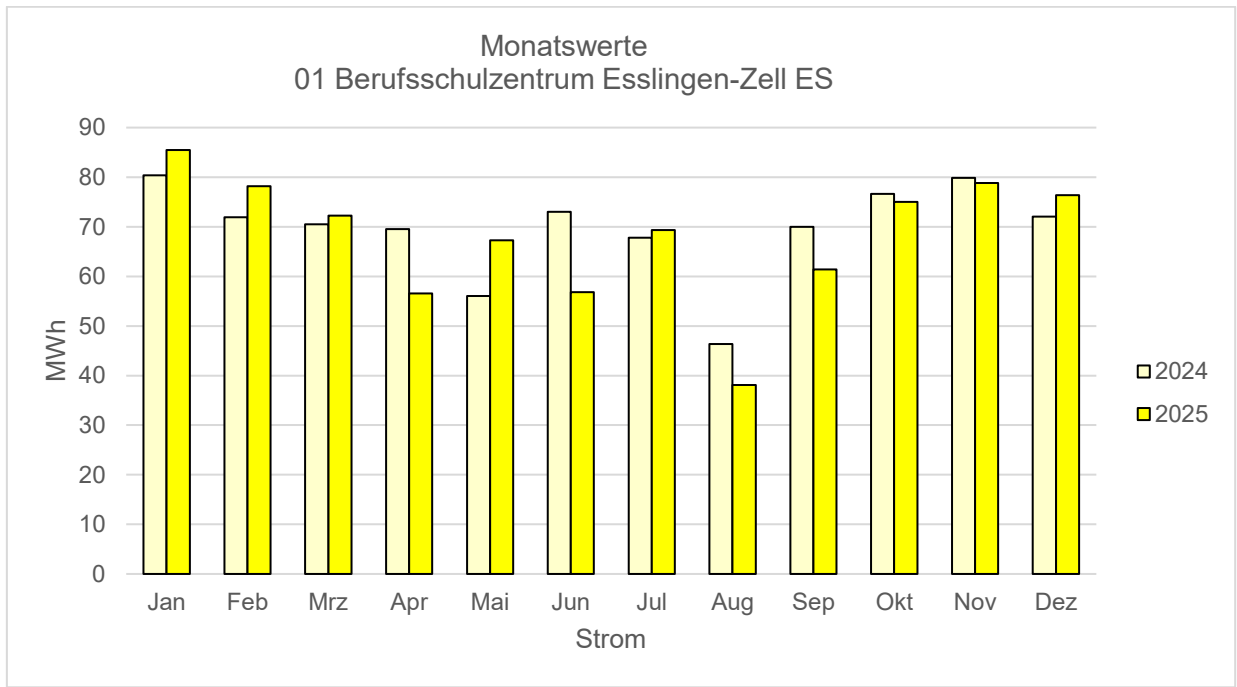
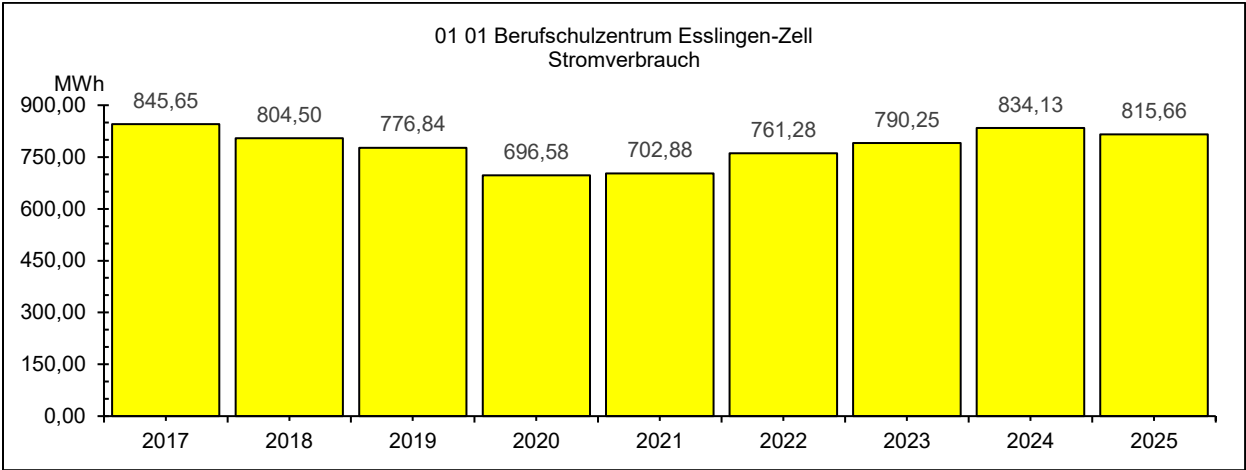
Baujahr (1.BA): 1978
 Beheizbare BGF: 29.502 m²
 Wärmeversorgung: Fernwärme und Gas



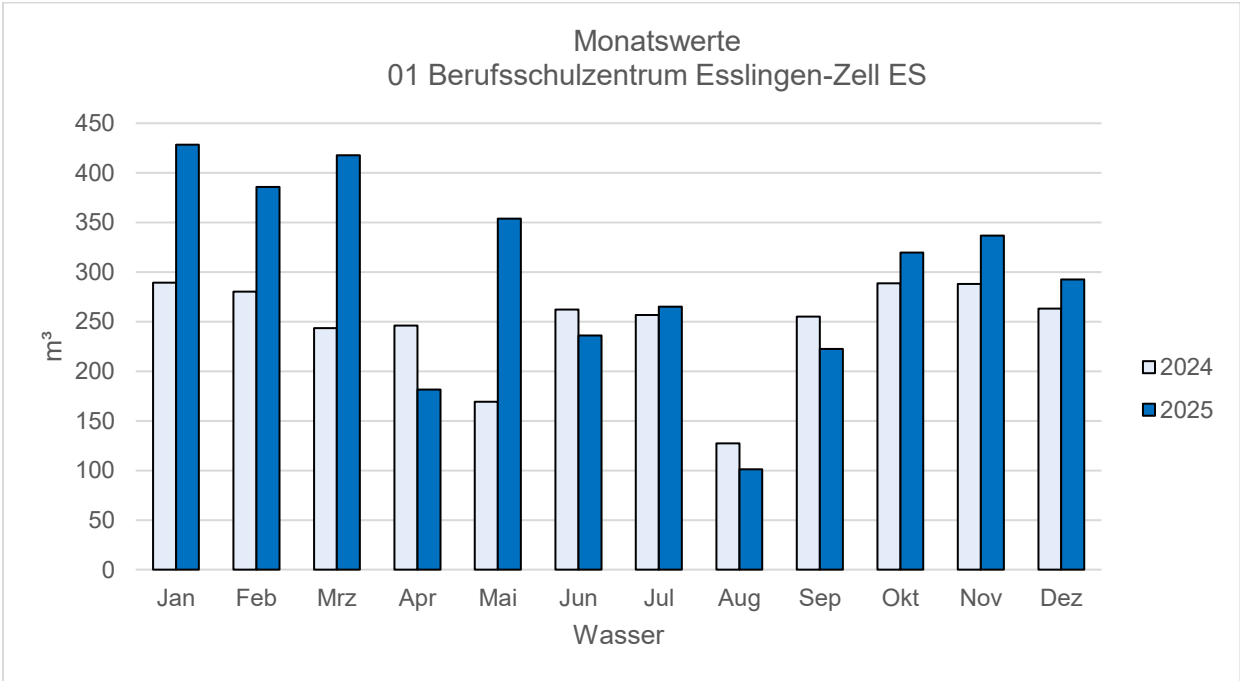
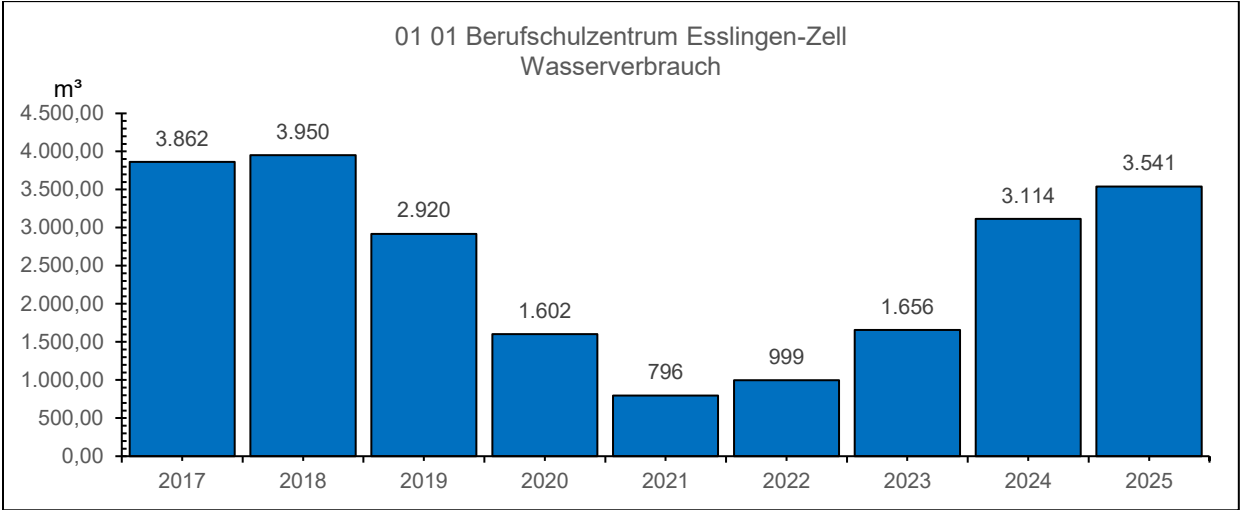
7.1.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2,73	2,73	2,90	3,22	3,34	3,21	3,29	3,25	3,03	GWh
Wärmeverbrauch	2,47	2,19	2,47	2,65	3,14	2,60	2,54	2,59	2,63	GWh

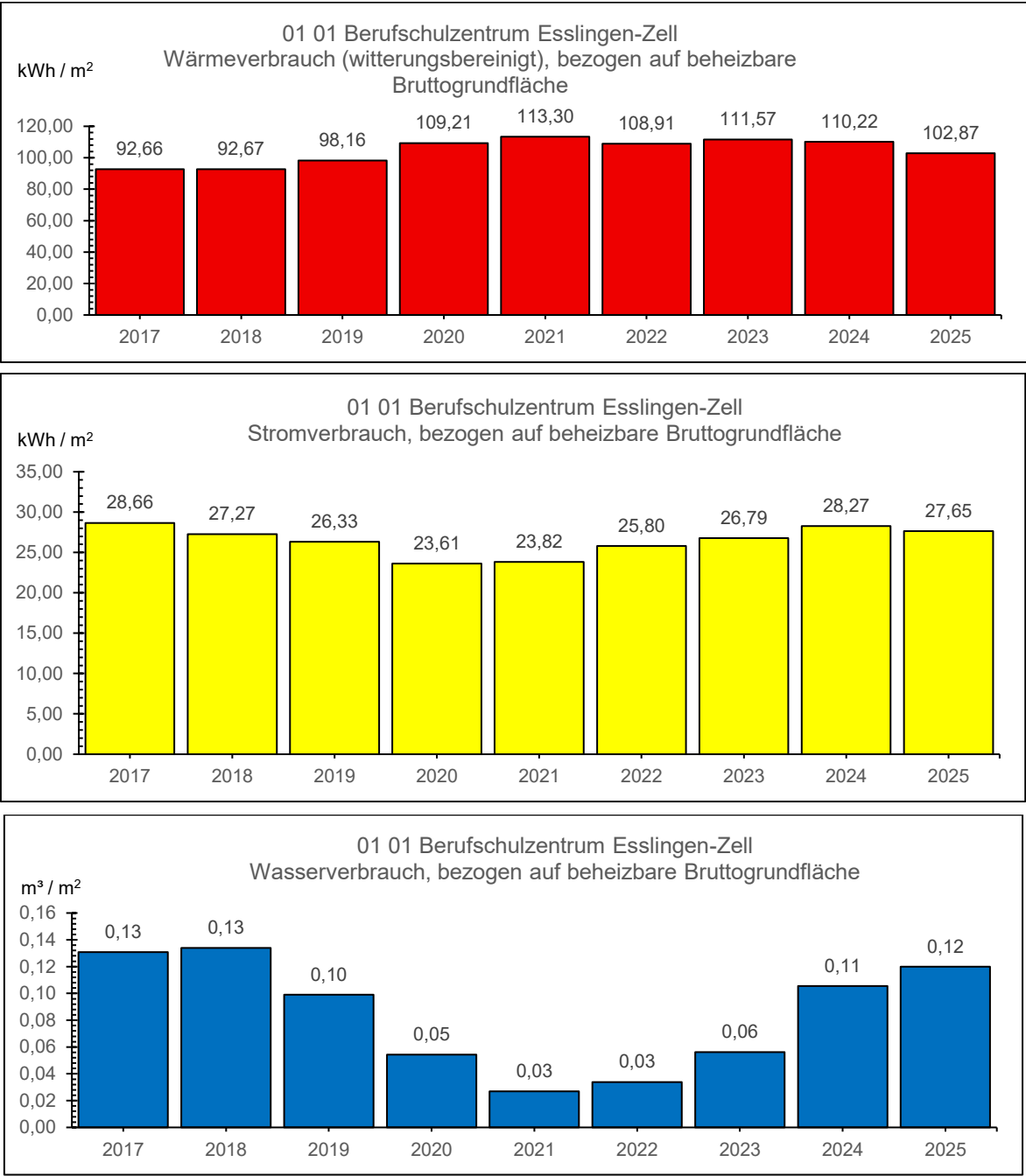


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	845,65	804,50	776,84	696,58	702,88	761,28	790,25	834,13	815,66	MWh



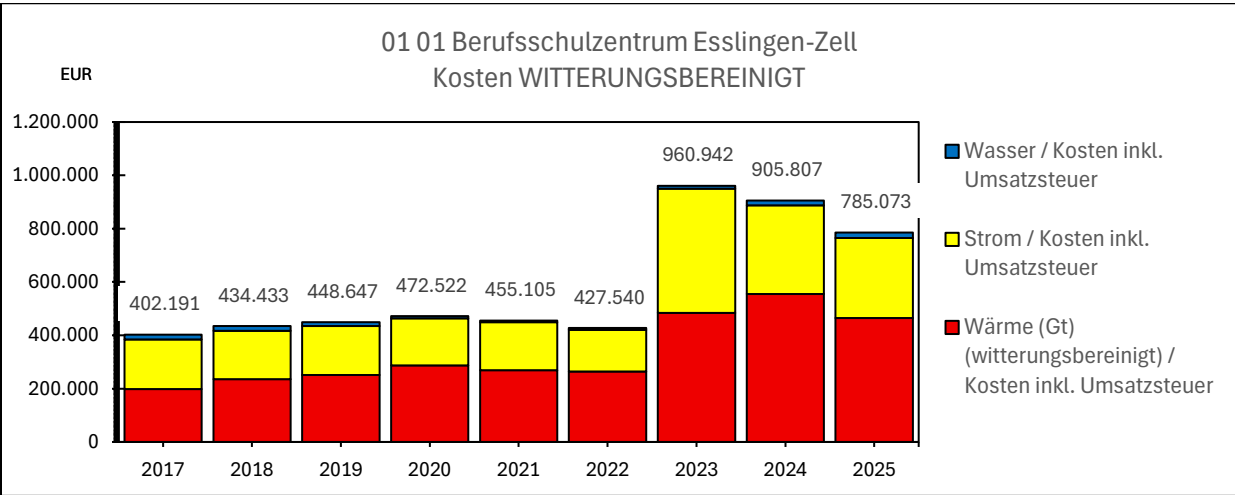
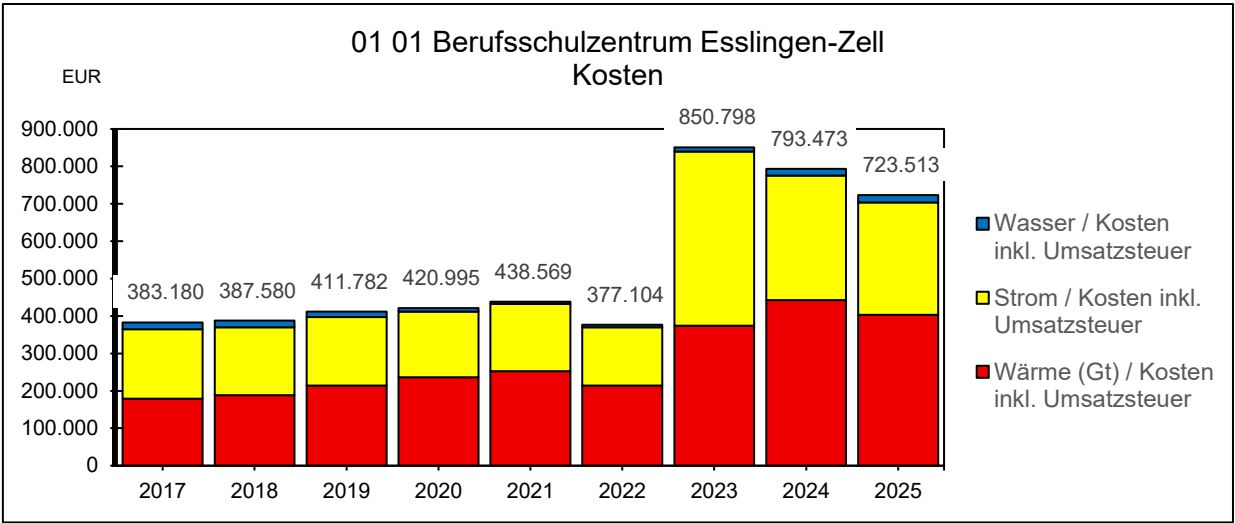
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	3.862	3.950	2.920	1.602	796	999	1.656	3.114	3.541	m³

7.1.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Berufsbildende Schule</u>	Referenzwert	Einheit
	25%-Quartil KEA	
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	60,00	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	14,00	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,12	m ³ / m ²

7.1.3 Kosten



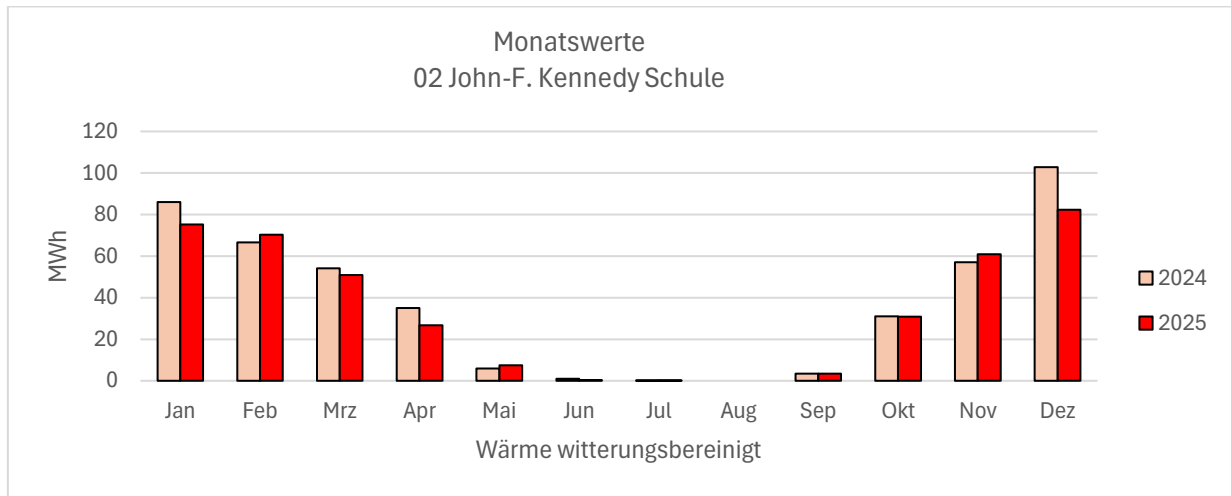
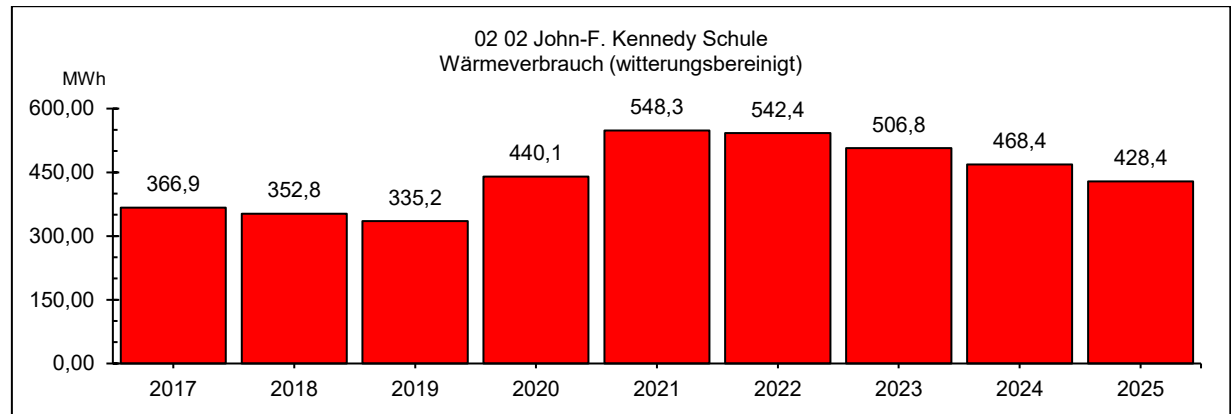
01 Berufsschulzentrum Esslingen-Zell	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	179.412	188.888	213.840	236.082	253.115	214.204	374.256	442.378	403.485
Strom	185.591	180.713	183.801	175.620	179.212	155.625	465.142	333.356	299.706
Wasser	18.177	17.979	14.141	9.293	6.242	7.275	11.400	17.739	20.322
Summe (unbereinigt)	383.180	387.580	411.782	420.995	438.569	377.104	850.798	793.473	723.513
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	198.423	235.741	250.705	287.609	269.651	264.640	484.400	554.712	465.046
Strom	185.591	180.713	183.801	175.620	179.212	155.625	465.142	333.356	299.706
Wasser	18.177	17.979	14.141	9.293	6.242	7.275	11.400	17.739	20.322
Summe (witterungsbereinigt)	402.191	434.433	448.647	472.522	455.105	427.540	960.942	905.807	785.073

7.2 John-F. Kennedy Schule Esslingen-Zell

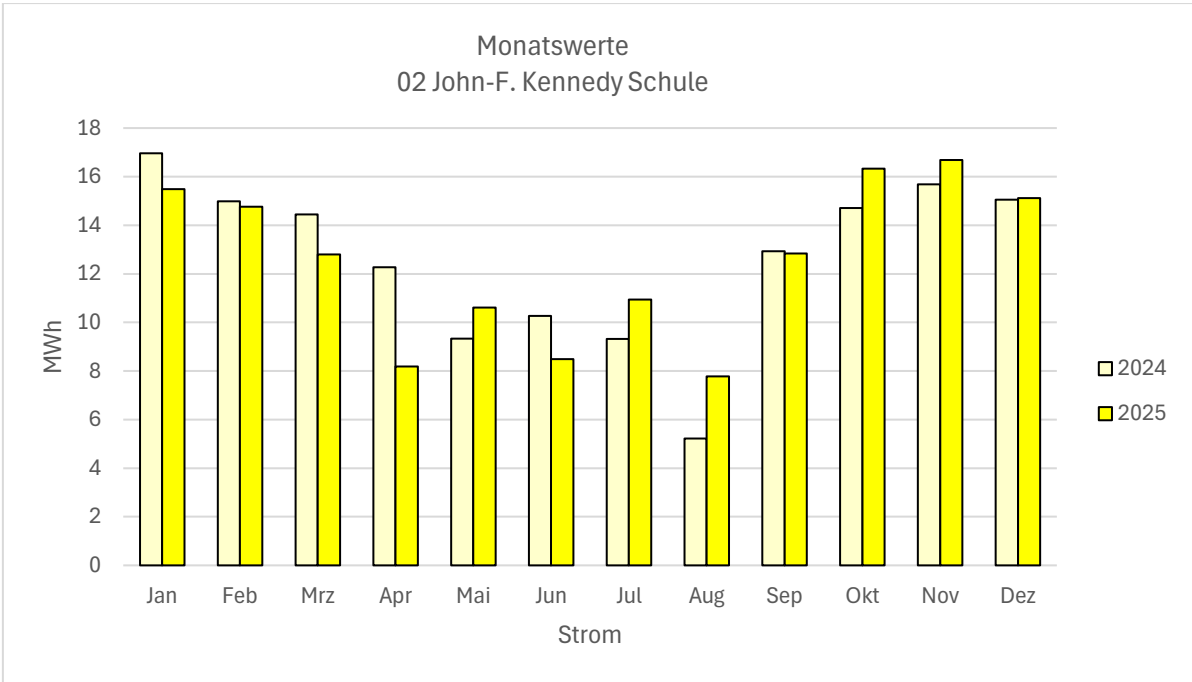
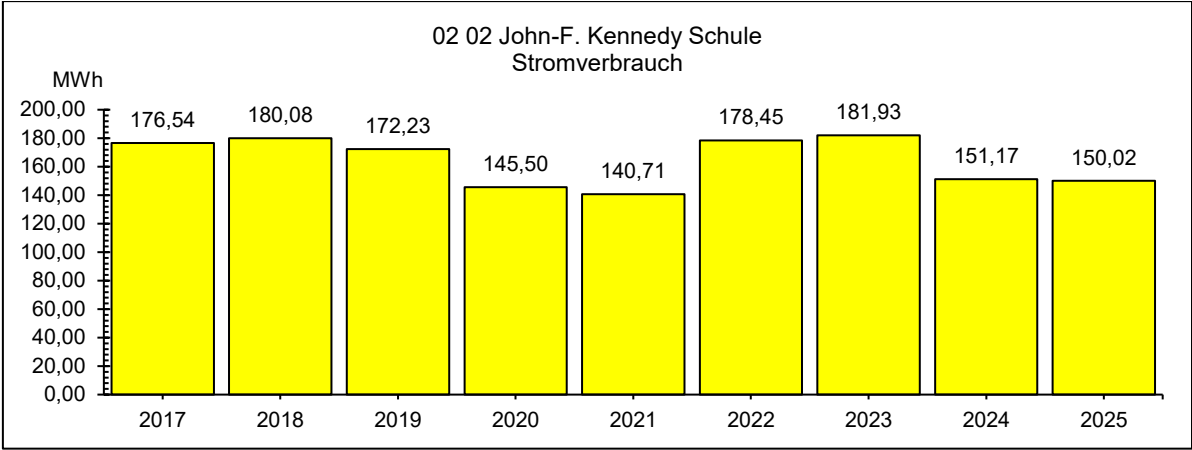
Baujahr: 1995
Beheizbare BGF: 10.840 m²
Wärmeversorgung: Fernwärme



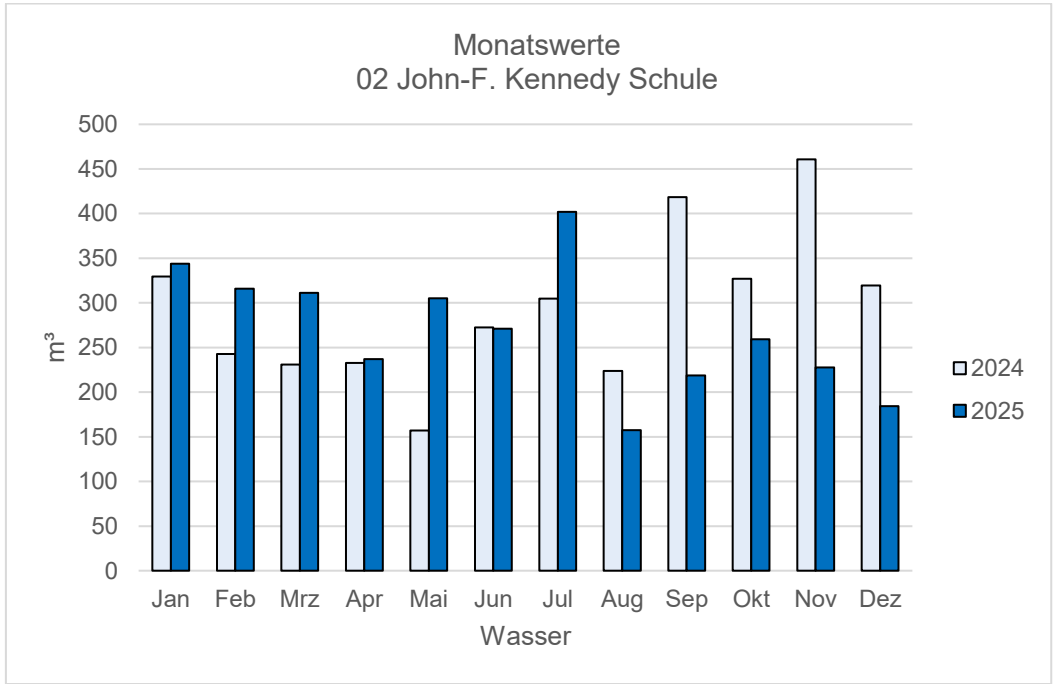
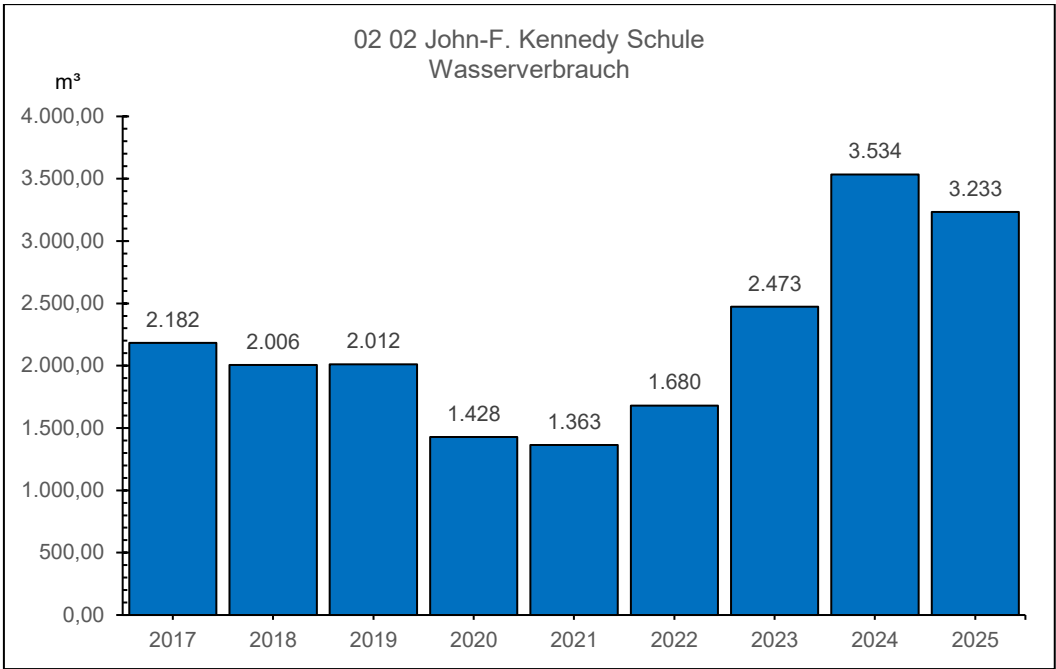
7.2.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	366,86	352,81	335,20	440,12	548,27	542,37	506,81	468,40	428,44	MWh
Wärmeverbrauch	331,71	282,69	285,91	361,27	514,65	439,00	391,57	373,13	371,73	MWh

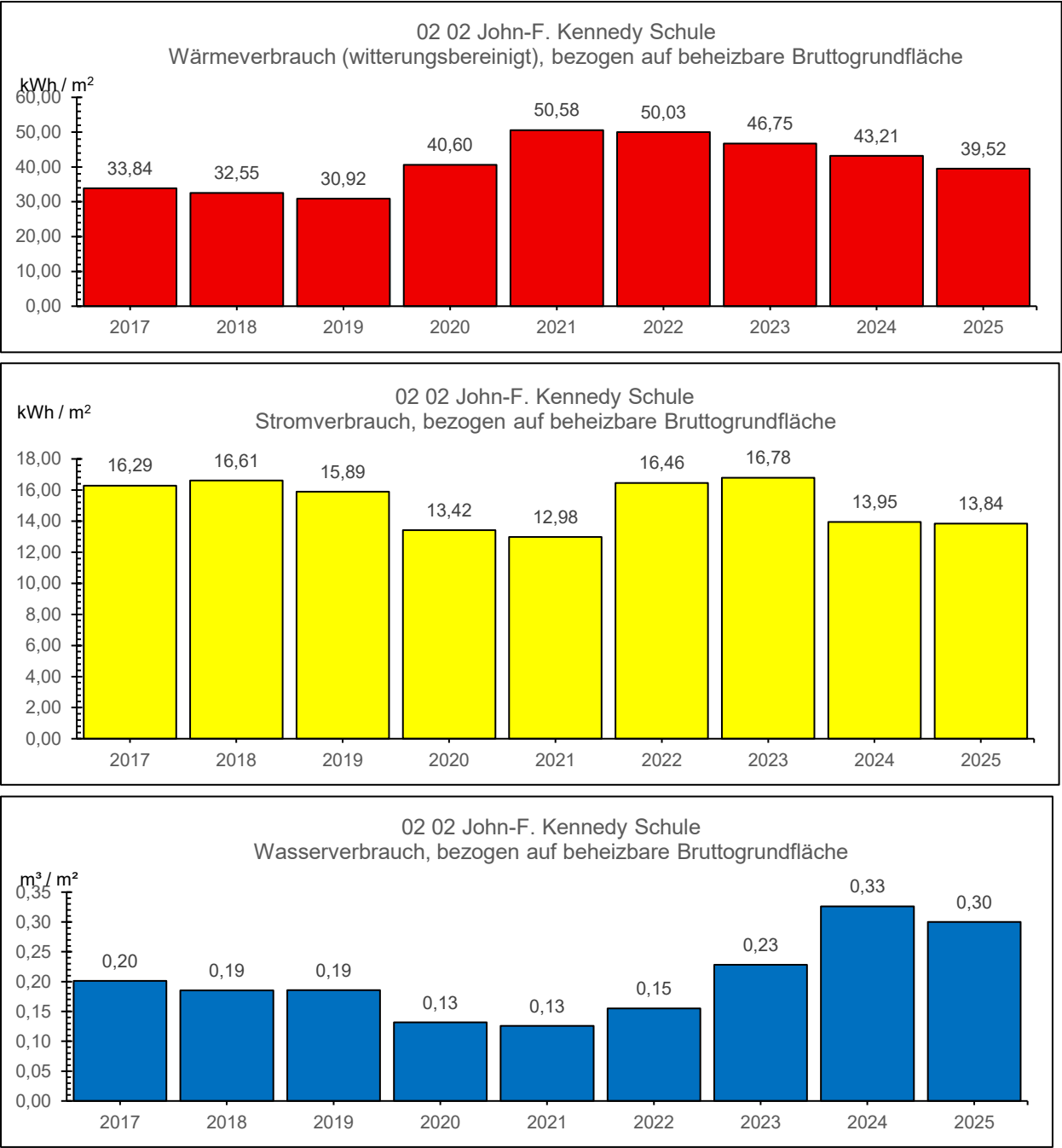


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	176,54	180,08	172,23	145,50	140,71	178,45	181,93	151,17	150,02	MWh



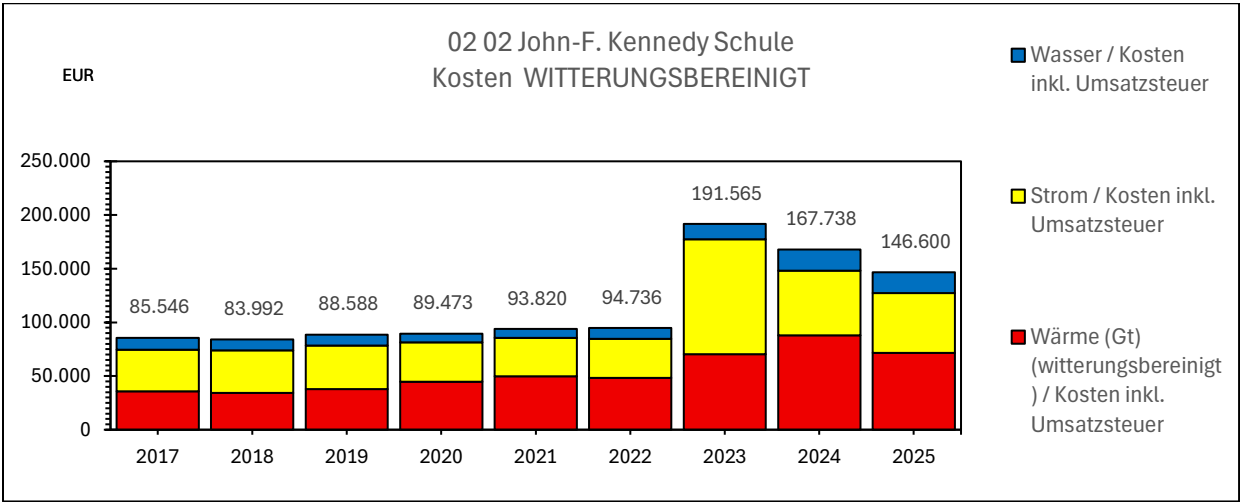
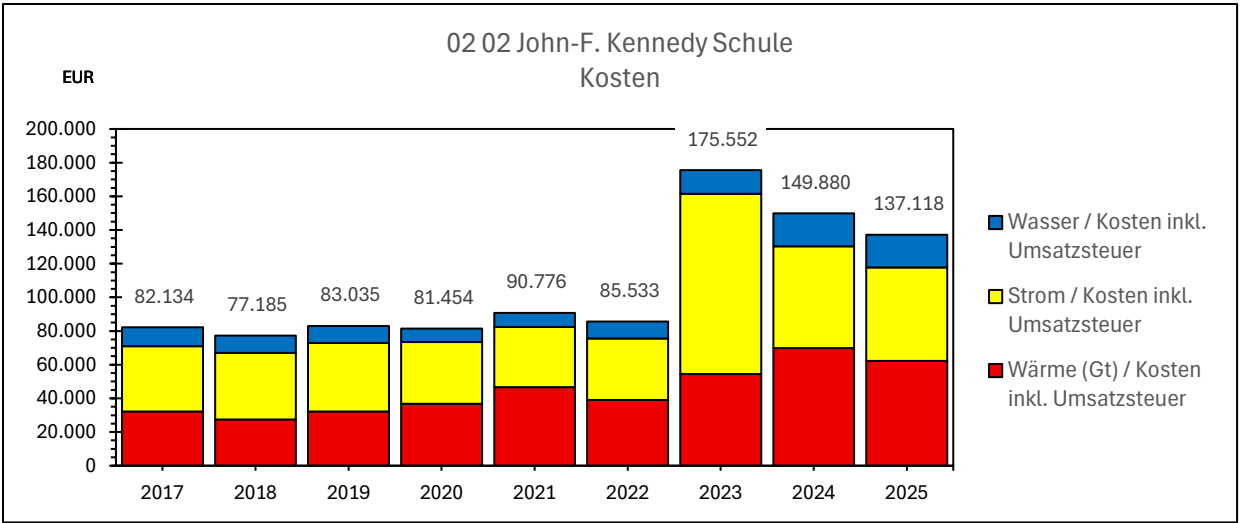
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	2.182	2.006	2.012	1.428	1.363	1.680	2.473	3.534	3.233	m³

7.2.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Berufsbildende Schule</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	60,00	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	14,00	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,12	m³ / m²

7.2.3 Kosten



02 John-F. Kennedy Schule	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	32.200	27.441	32.210	36.739	46.595	39.089	54.410	69.941	62.150
Strom	38.838	39.618	40.646	36.666	35.875	36.476	107.085	60.416	55.574
Wasser	11.096	10.126	10.179	8.049	8.306	9.968	14.057	19.524	19.394
Summe (unbereinigt)	82.134	77.185	83.035	81.454	90.776	85.533	175.552	149.880	137.118
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	35.612	34.248	37.763	44.758	49.639	48.292	70.423	87.799	71.633
Strom	38.838	39.618	40.646	36.666	35.875	36.476	107.085	60.416	55.574
Wasser	11.096	10.126	10.179	8.049	8.306	9.968	14.057	19.524	19.394
Summe (witterungsbereinigt)	85.546	83.992	88.588	89.473	93.820	94.736	191.565	167.738	146.600

7.2.4 Maßnahmenübersicht

Durchgeführte Maßnahmen:

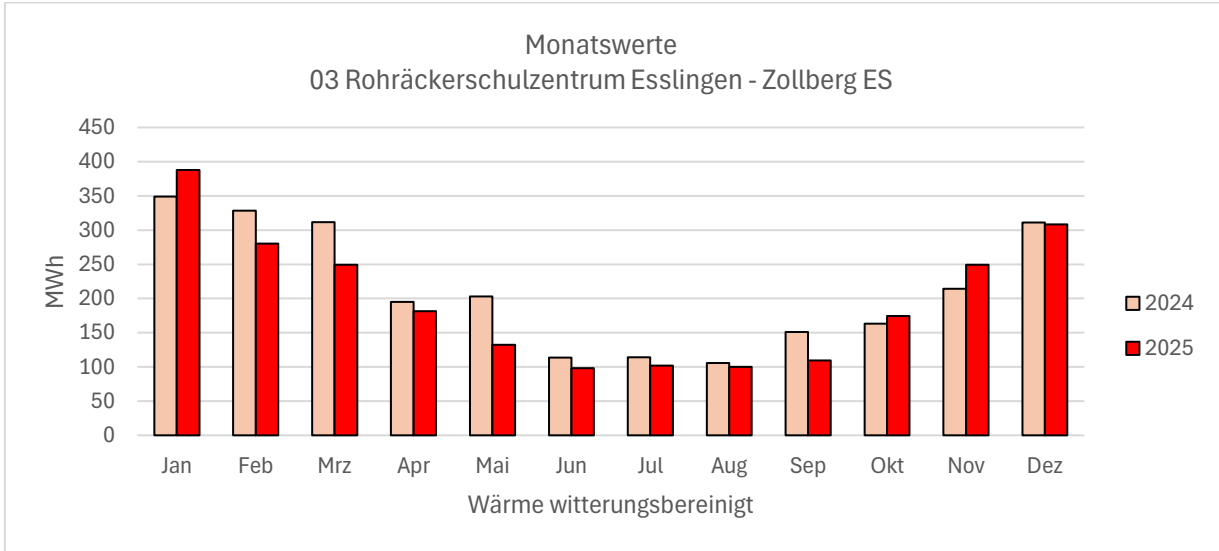
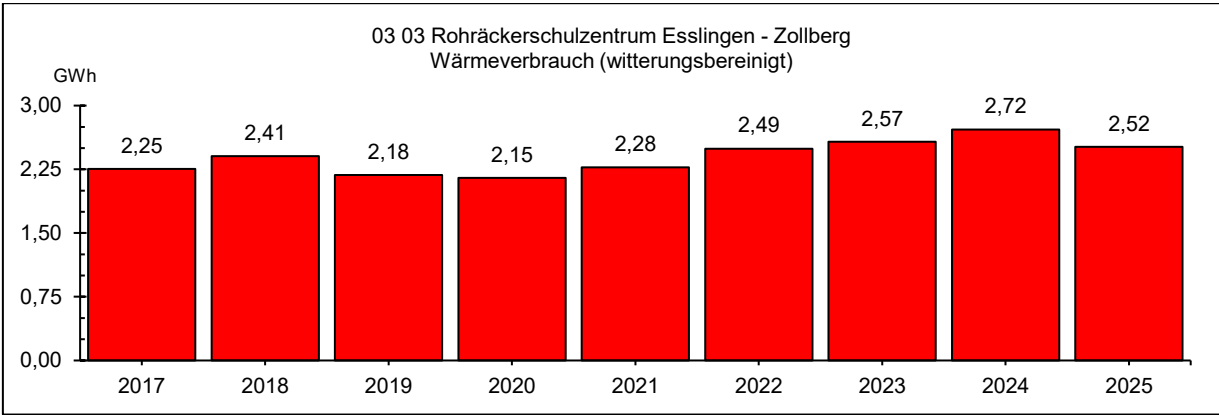
- 2025 Sanierung Dach ü. 3.OG aufgrund Wasserschadens.
- 2026 Fertigstellung PV-Anlage Dach ü. 3.OG.

7.3 Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg

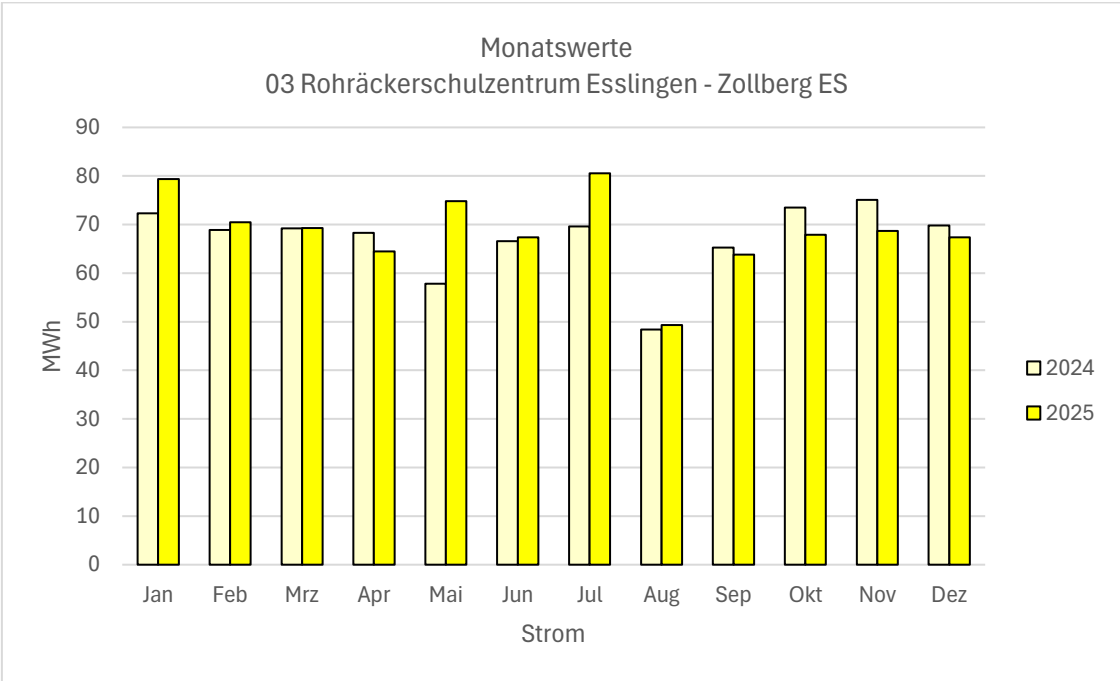
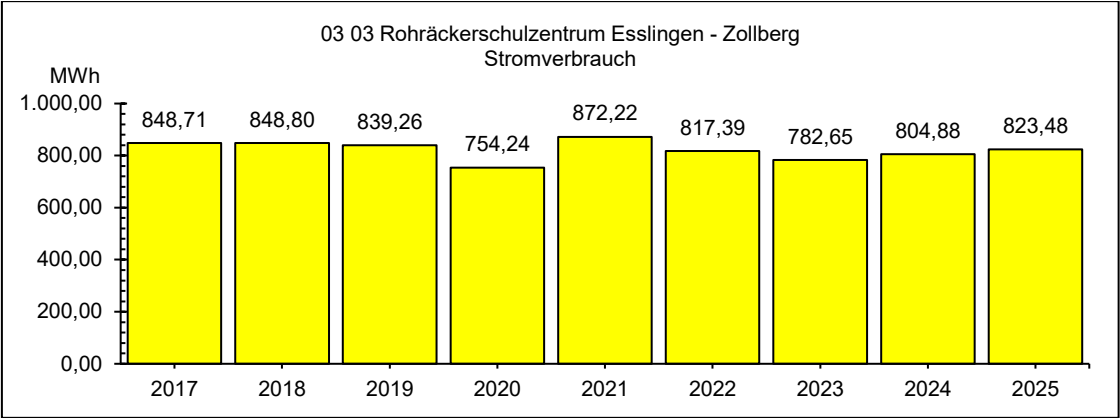
Baujahr: 1975
Beheizbare BGF: 19.370 m²
Wärmeversorgung: Nahwärme aus
Holzhackschnitzel



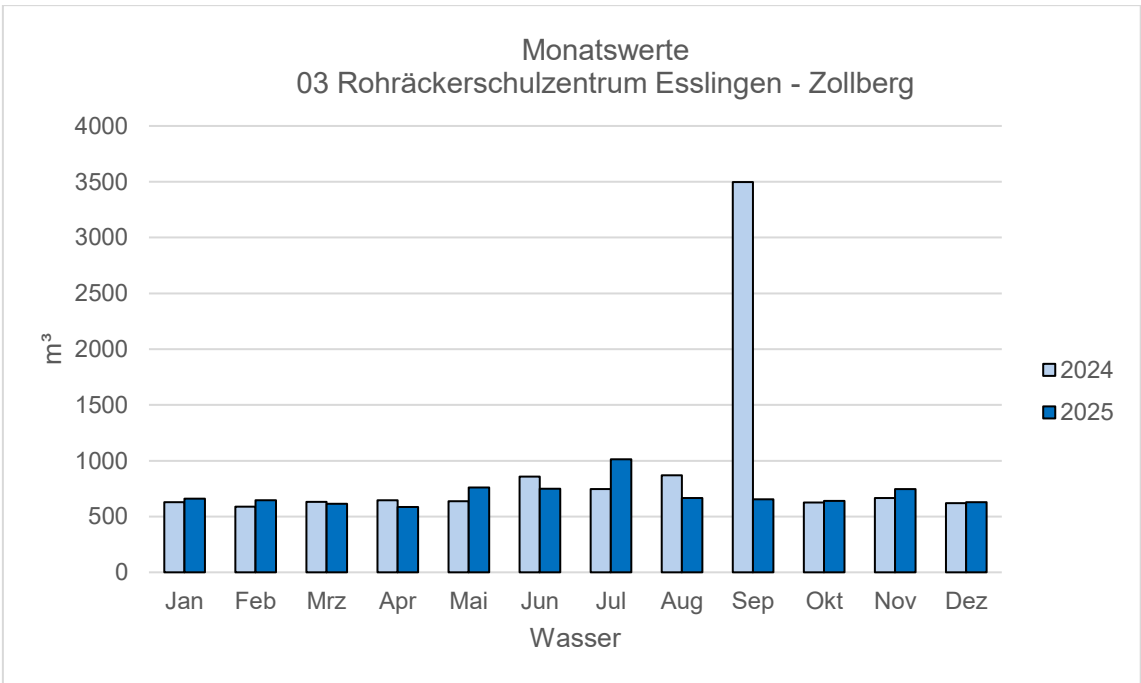
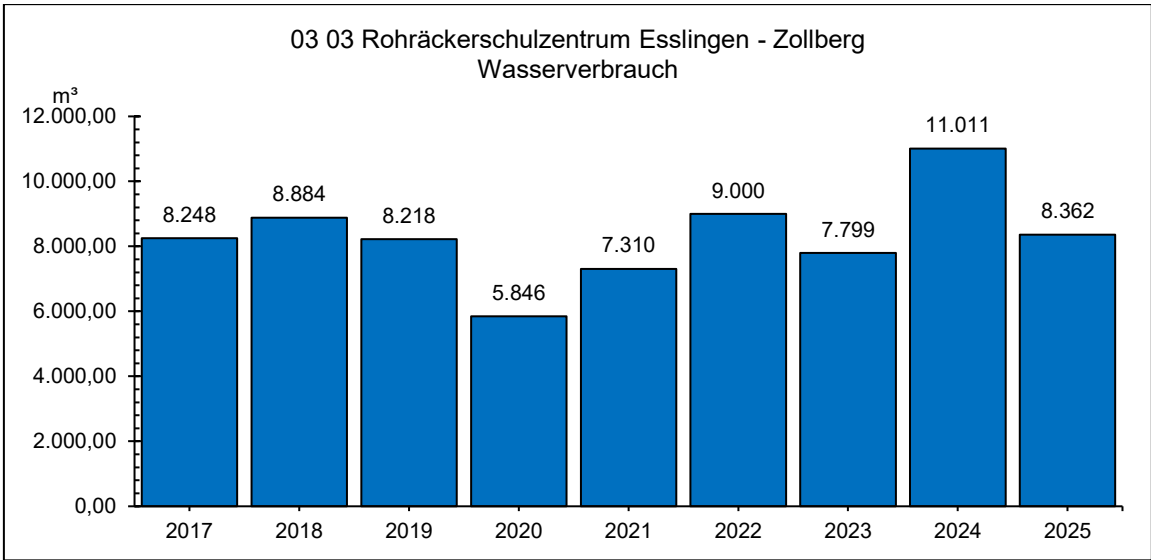
7.3.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2,25	2,41	2,18	2,15	2,28	2,49	2,57	2,72	2,52	GWh
Wärmeverbrauch	2,04	1,93	1,86	1,76	2,14	2,02	1,99	2,17	2,18	GWh

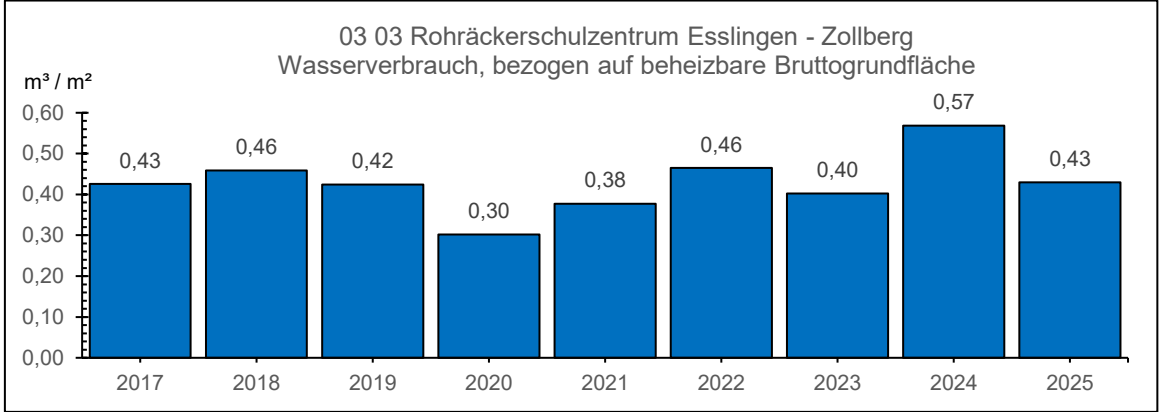
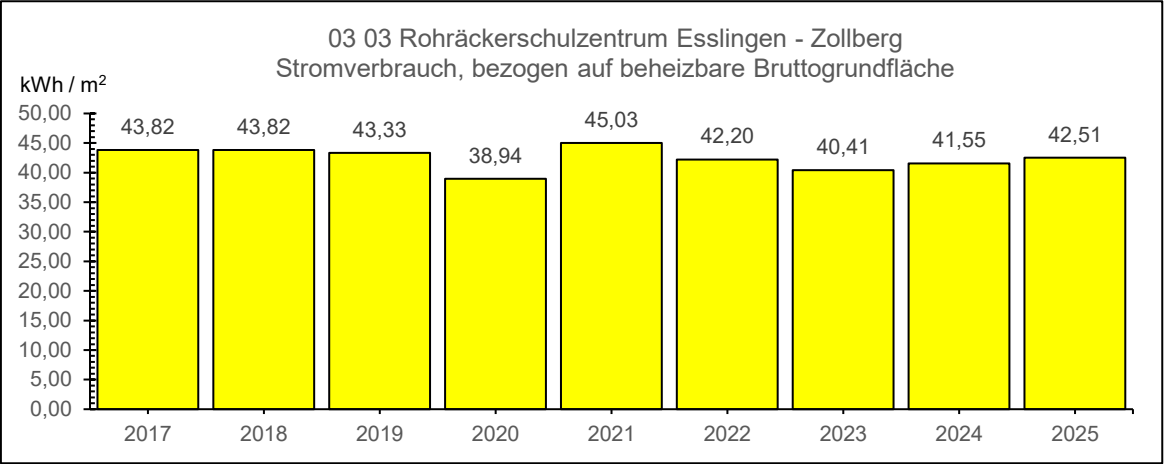
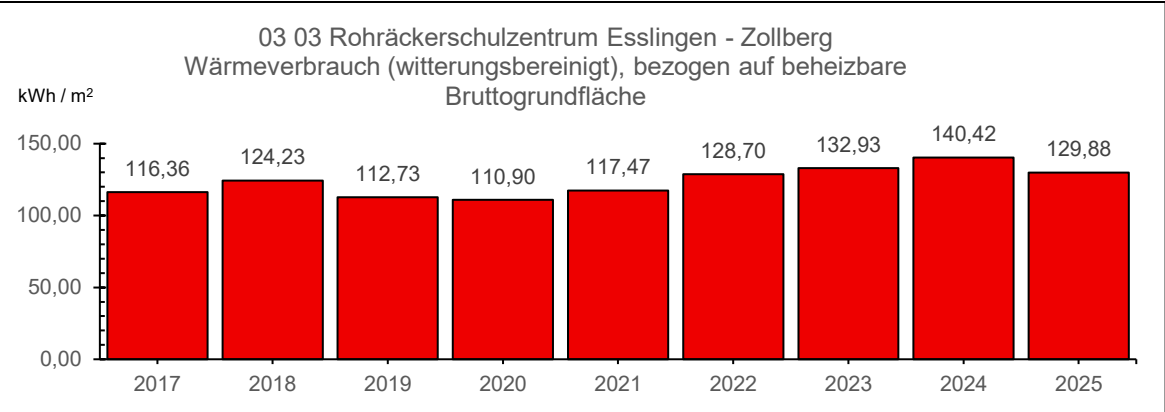


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	848,71	848,80	839,26	754,24	872,22	817,39	782,65	804,88	823,48	MWh



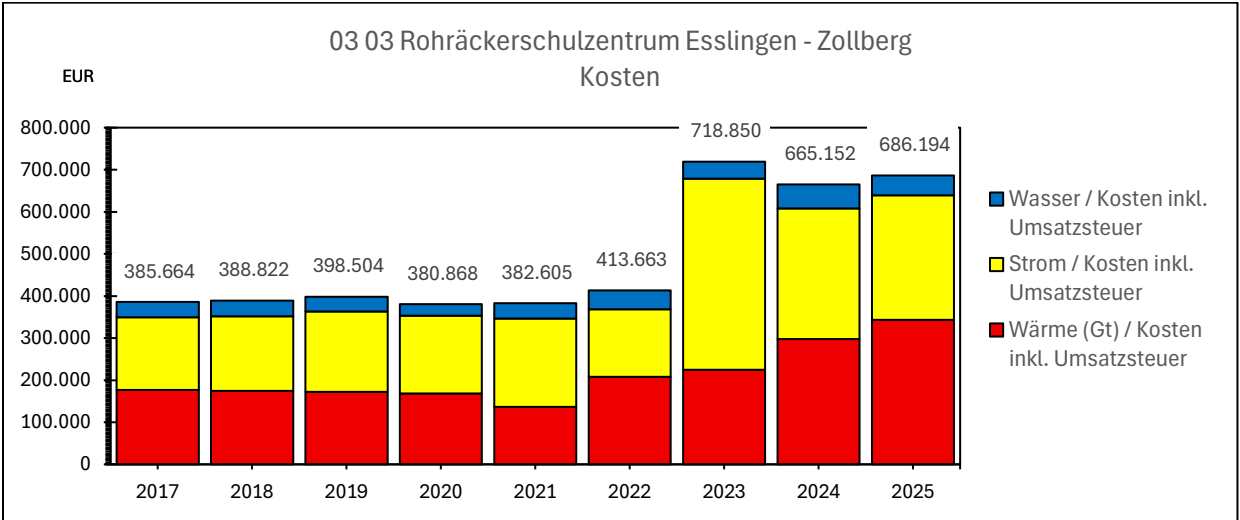
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	8.248	8.884	8.218	5.846	7.310	9.000	7.799	11.011	8.362	m³

7.3.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	115	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	20	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,52	m³ / m²

7.3.3 Kosten



03 Rohräckerschulzentrum Esslingen - Zollberg	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	176.672	174.682	172.451	168.259	136.813	207.675	224.470	297.836	343.227
Strom	173.106	176.737	191.004	184.956	209.735	161.092	454.087	310.410	295.966
Wasser	35.886	37.403	35.049	27.653	36.057	44.896	40.293	56.906	47.001
Summe (unbereinigt)	385.664	388.822	398.504	380.868	382.605	413.663	718.850	665.152	686.194
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	195.392	218.011	202.181	204.983	145.751	256.573	290.532	373.910	395.594
Strom	173.106	176.737	191.004	184.956	209.735	161.092	454.087	310.410	295.966
Wasser	35.886	37.403	35.049	27.653	36.057	44.896	40.293	56.906	47.001
Summe (witterungsbereinigt)	404.384	432.151	428.234	417.592	391.543	462.561	784.912	741.226	738.561

7.3.4 Maßnahmenübersicht

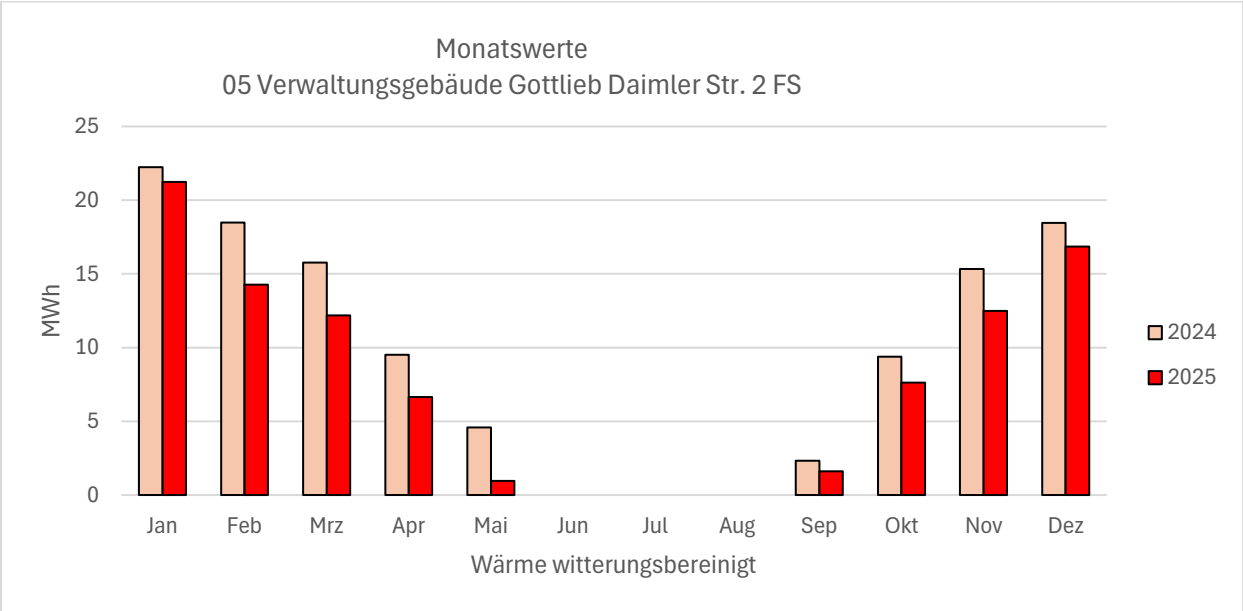
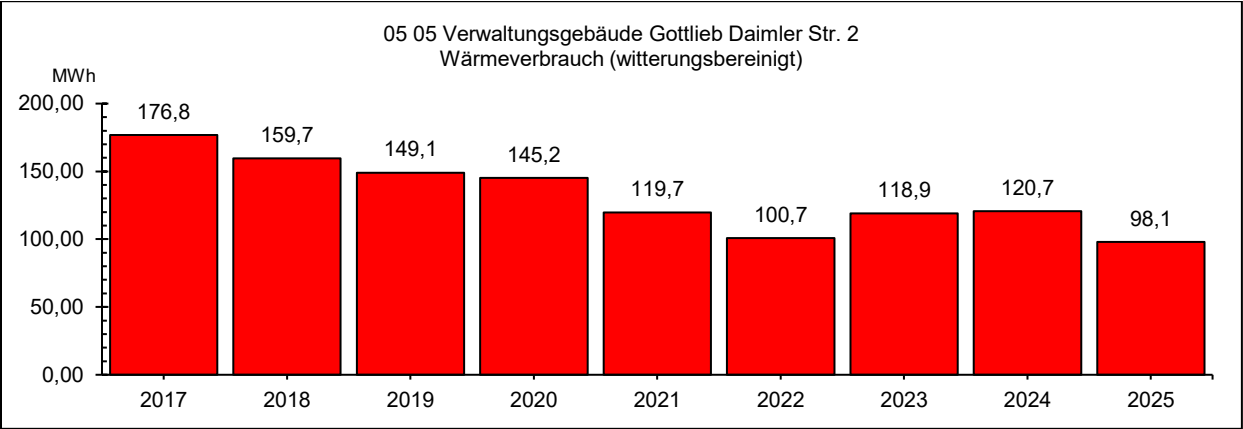
- Statische Prüfung Dächer für PV-Anlagen 2030 ff.
- PV-Anlage 2031 ff.

7.4 Verwaltungsgebäude Filderstadt

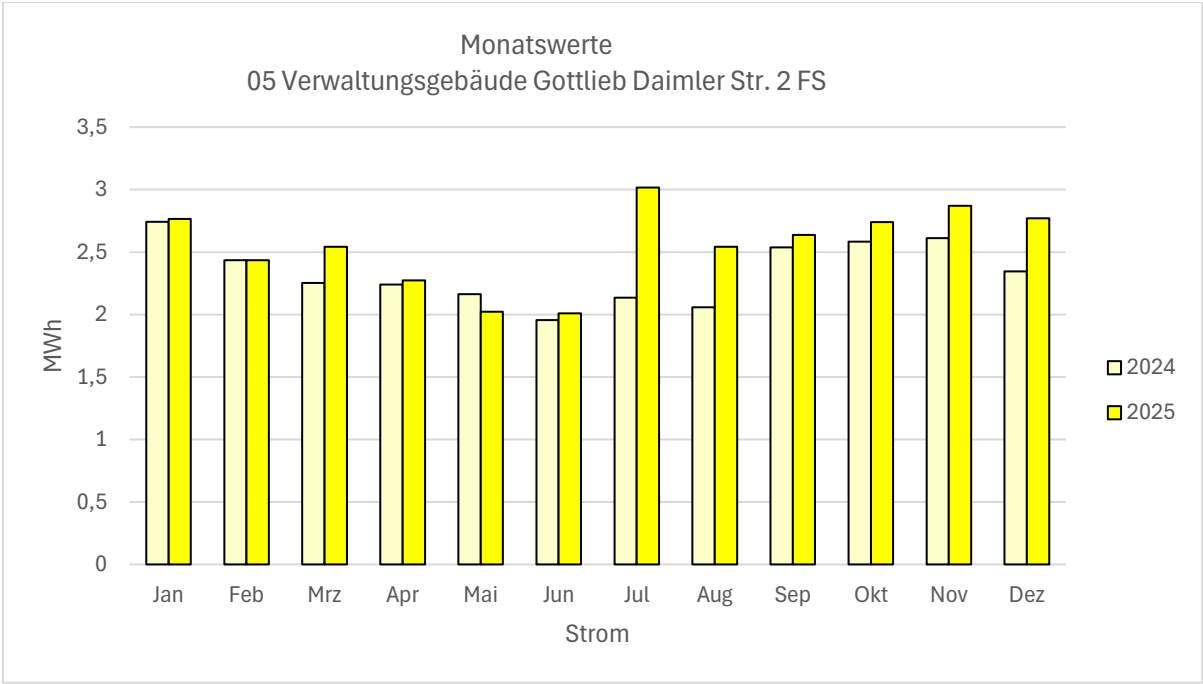
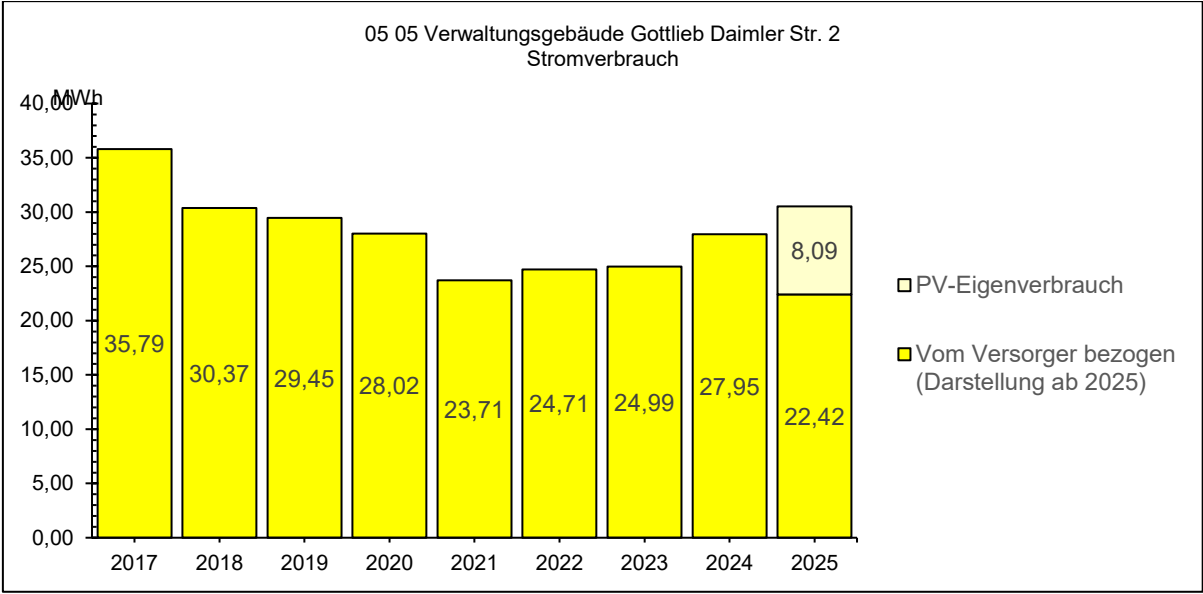
Baujahr: 1984
Beheizbare BGF: 1.166 m²
Wärmeversorgung: Pellet/Gas



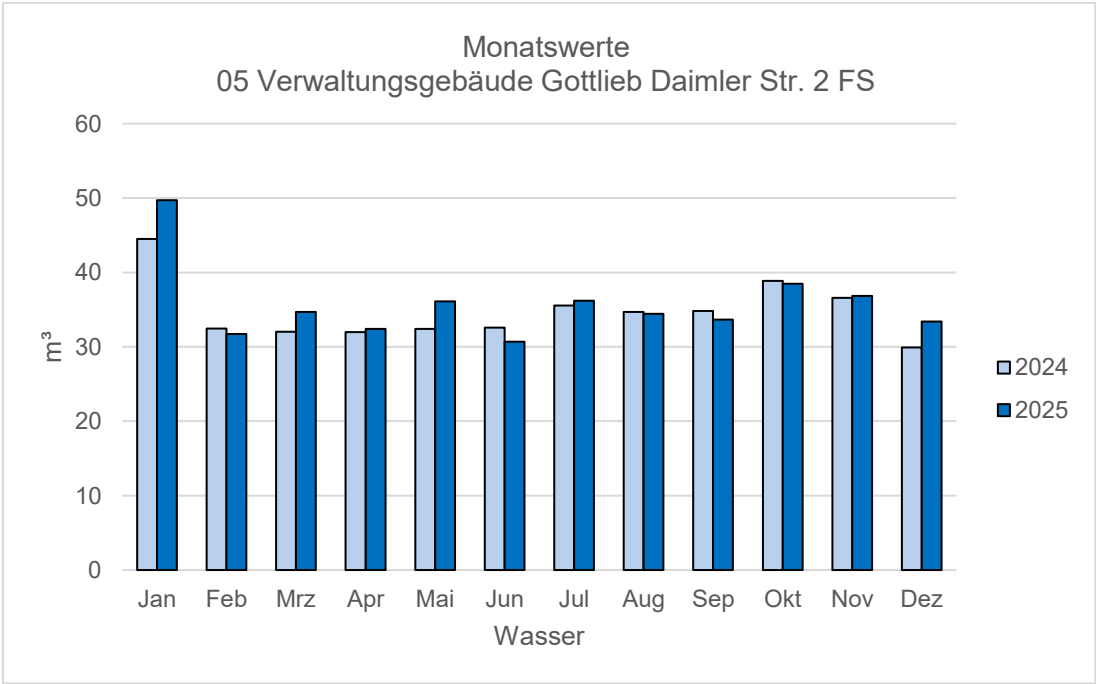
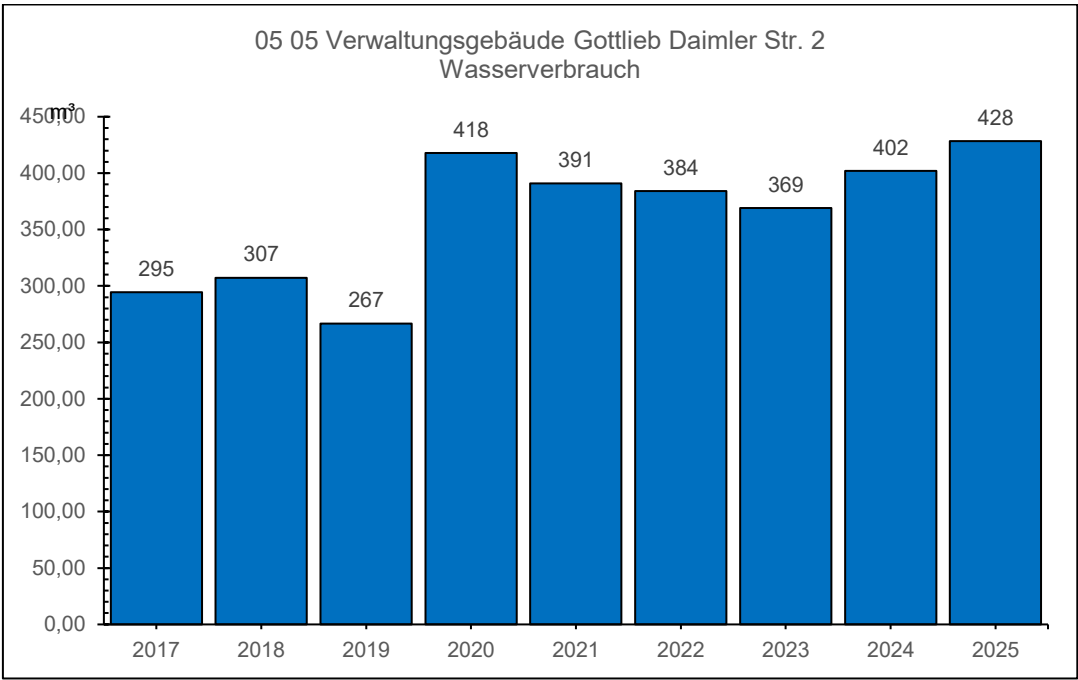
7.4.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	176,82	159,68	149,09	145,17	119,73	100,73	118,92	120,70	98,09	MWh
Wärmeverbrauch	159,88	127,94	127,17	119,16	112,39	81,53	91,65	96,20	85,10	MWh

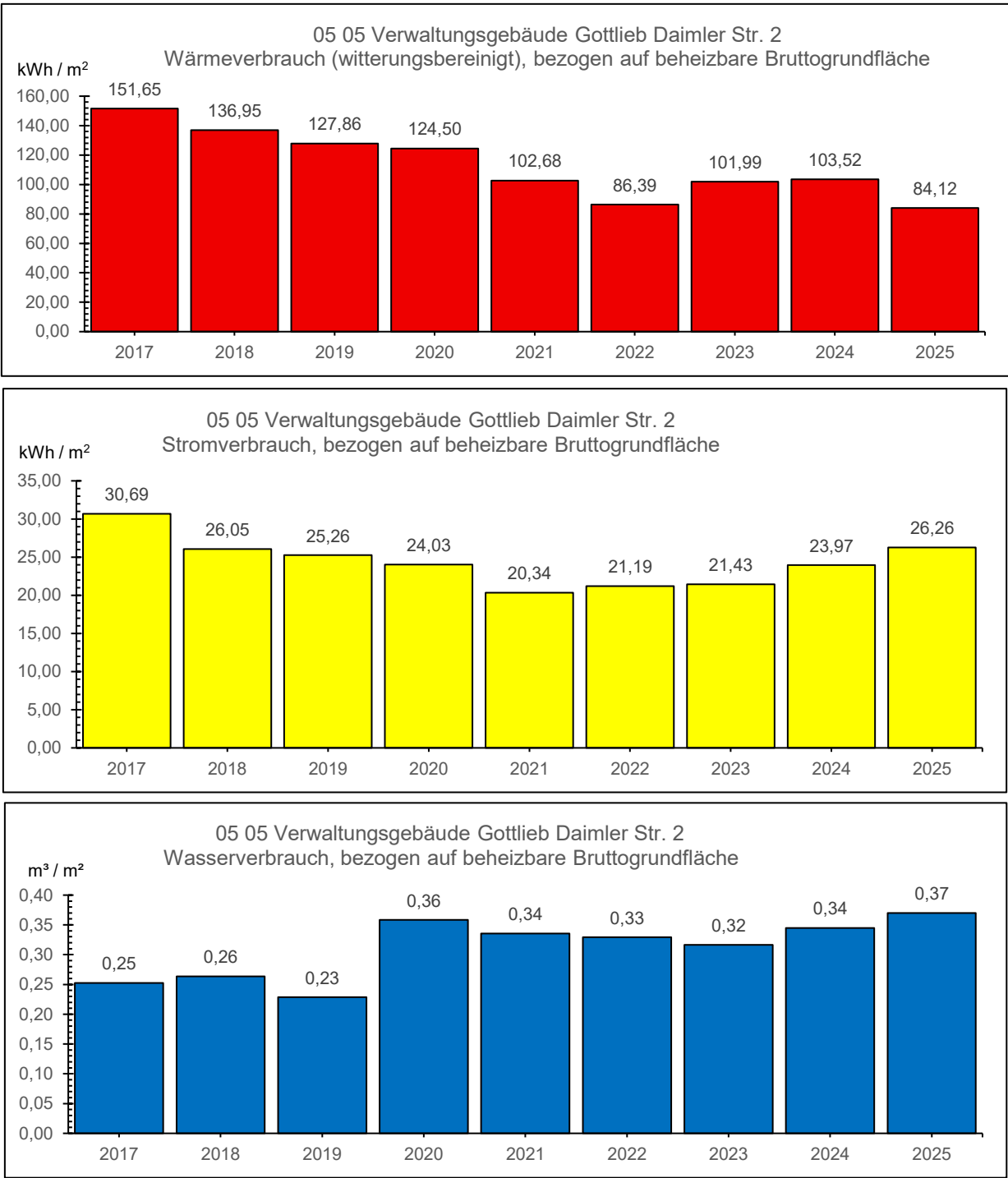


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	35,79	30,37	29,45	28,02	23,71	24,71	24,99	27,95	30,51	MWh



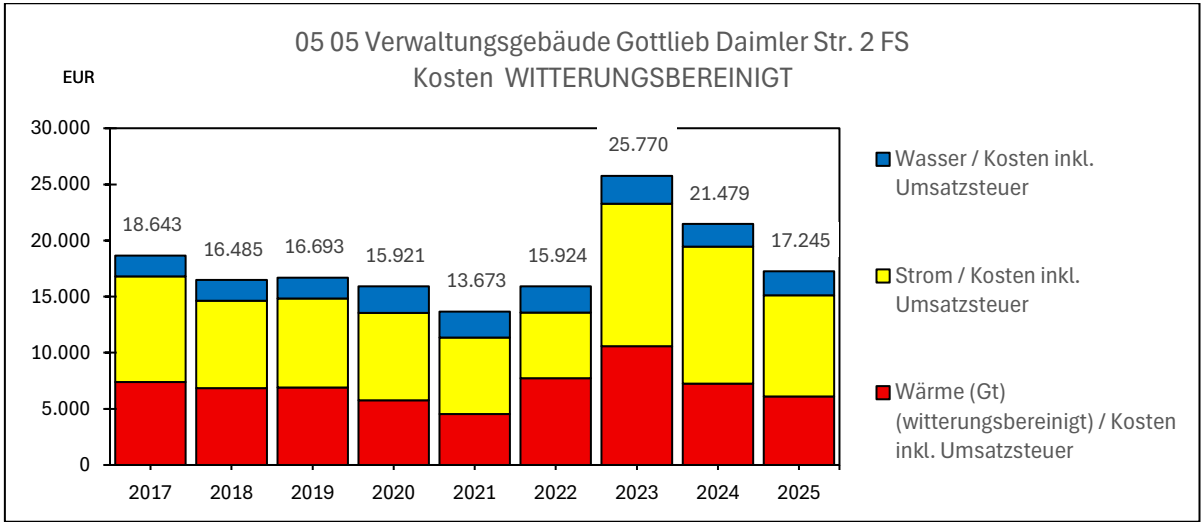
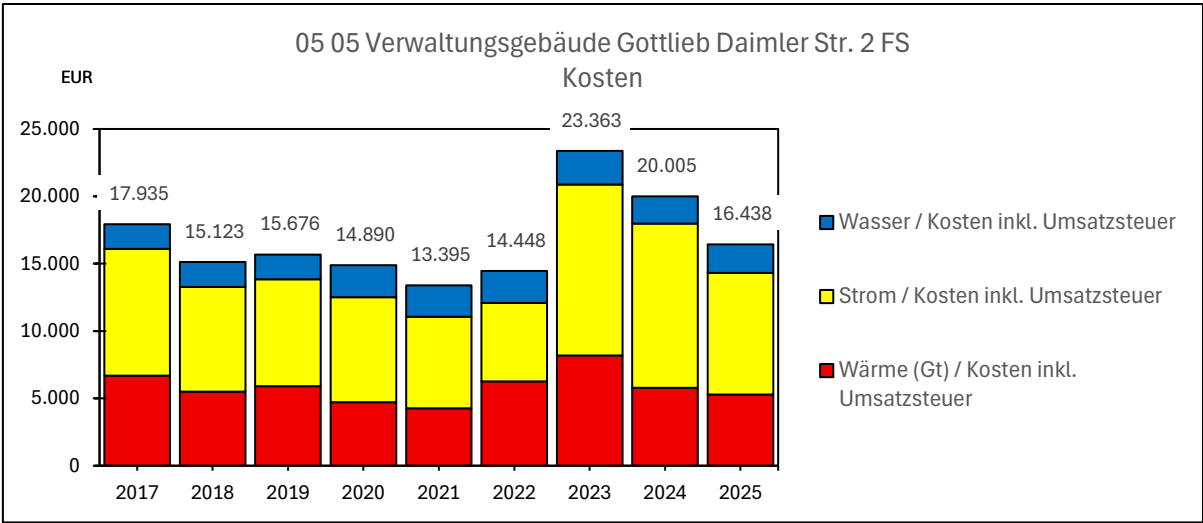
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	295	307	267	418	391	384	369	402	428	m³

7.4.2 Verbrauchskennwerte



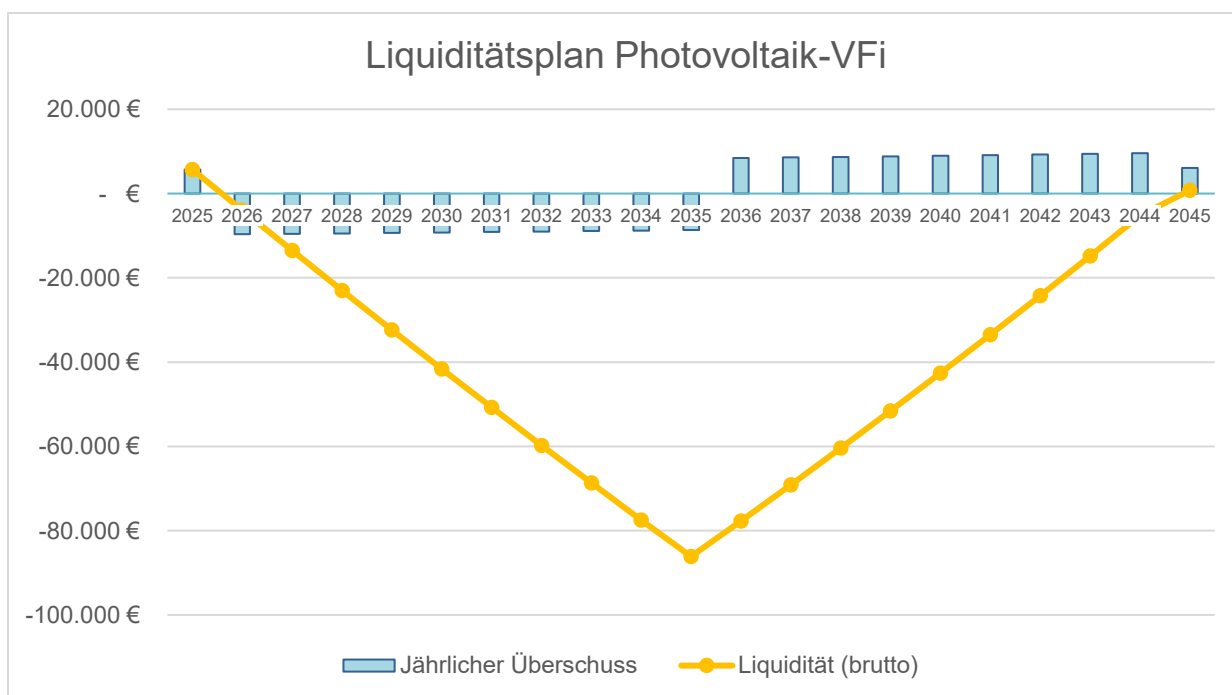
KEA Kategorie <u>Verwaltungsgebäude, nur beheizt</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	69	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	9	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,17	m³ / m²

7.4.3 Kosten



05 Verwaltungsgebäude Gottlieb Daimler Str. 2 FS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	6.678	5.488	5.901	4.722	4.259	6.268	8.177	5.788	5.290
Strom	9.416	7.790	7.930	7.798	6.807	5.821	12.689	12.194	9.036
Wasser	1.841	1.845	1.845	2.370	2.329	2.359	2.497	2.023	2.112
Summe (unbereinigt)	17.935	15.123	15.676	14.890	13.395	14.448	23.363	20.005	16.438
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	7.386	6.850	6.918	5.753	4.537	7.744	10.584	7.262	6.097
Strom	9.416	7.790	7.930	7.798	6.807	5.821	12.689	12.194	9.036
Wasser	1.841	1.845	1.845	2.370	2.329	2.359	2.497	2.023	2.112
Summe (witterungsbereinigt)	18.643	16.485	16.693	15.921	13.673	15.924	25.770	21.479	17.245

7.4.1 PV-Erträge



- 37 kWp / 31 kWh
- Inbetriebnahme 2025

Die PV-Anlage auf dem Verwaltungsgebäude in Filderstadt erreicht in Kombination mit dem Batteriespeicher eine höchstmögliche Autarkiequote. Die jährlichen Überschüsse und Aufwendungen (blaue Balken) summieren sich über die Jahre so weit, dass bis zum Ende des Betrachtungszeitraums alle Kosten vollständig ausgeglichen sind (gelbe Linie). Die daraus resultierende Amortisationszeit beträgt somit 20 Jahre.

7.4.2 Maßnahmenübersicht

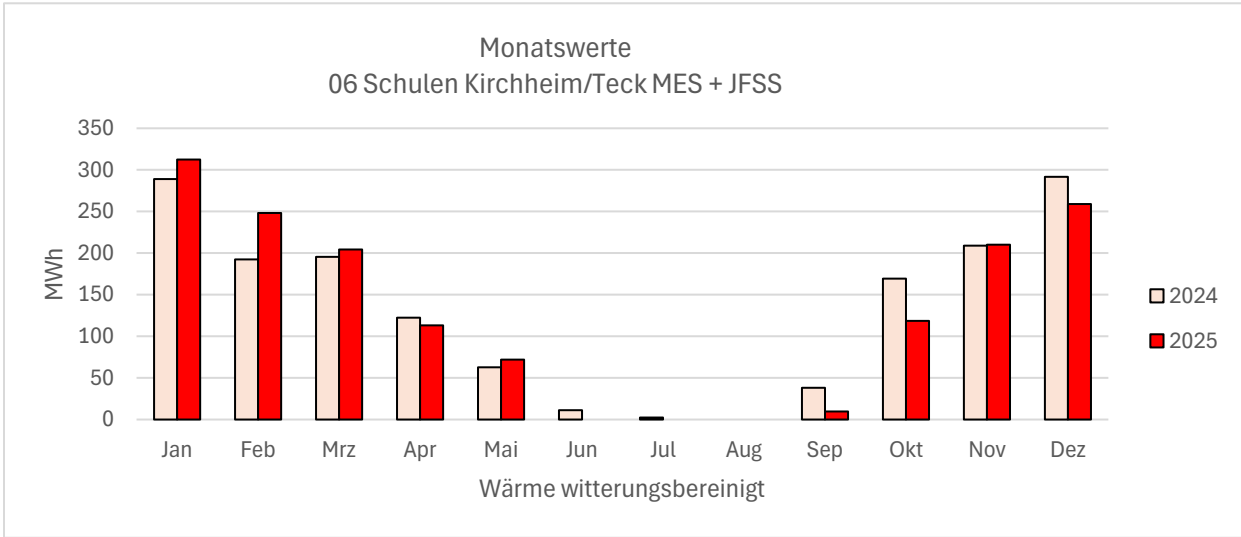
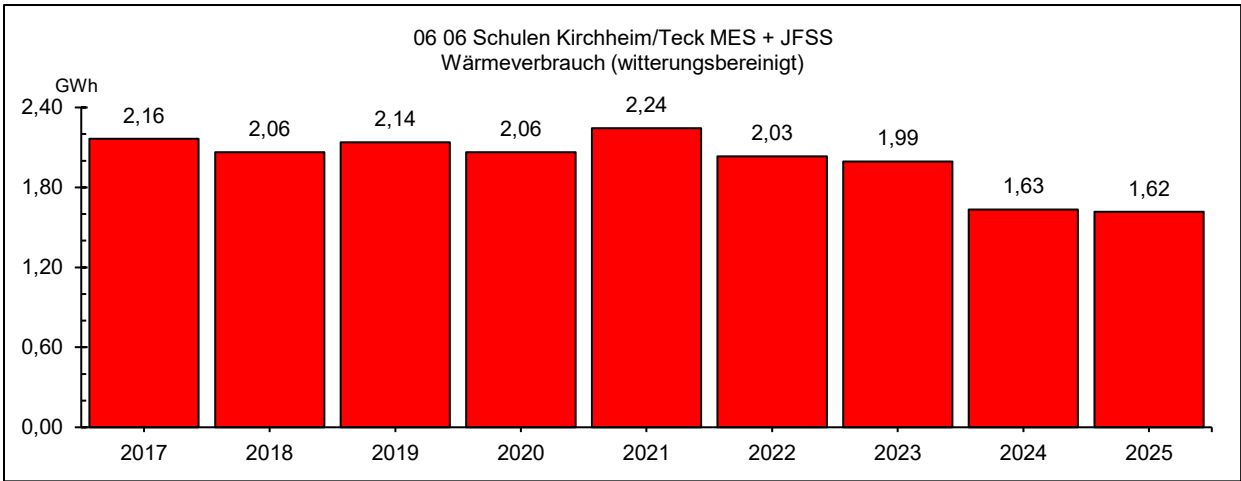
- 2025 alle Flachdächer saniert
- 2025 PV-Anlage in Betrieb genommen.
- 2026 Beleuchtungssanierung mit Tausch alter T8/T5 Leuchten gegen LED

7.5 Max-Eyth-Schule und Jakob-Friedrich-Schöllkopf-Schule in Kirchheim

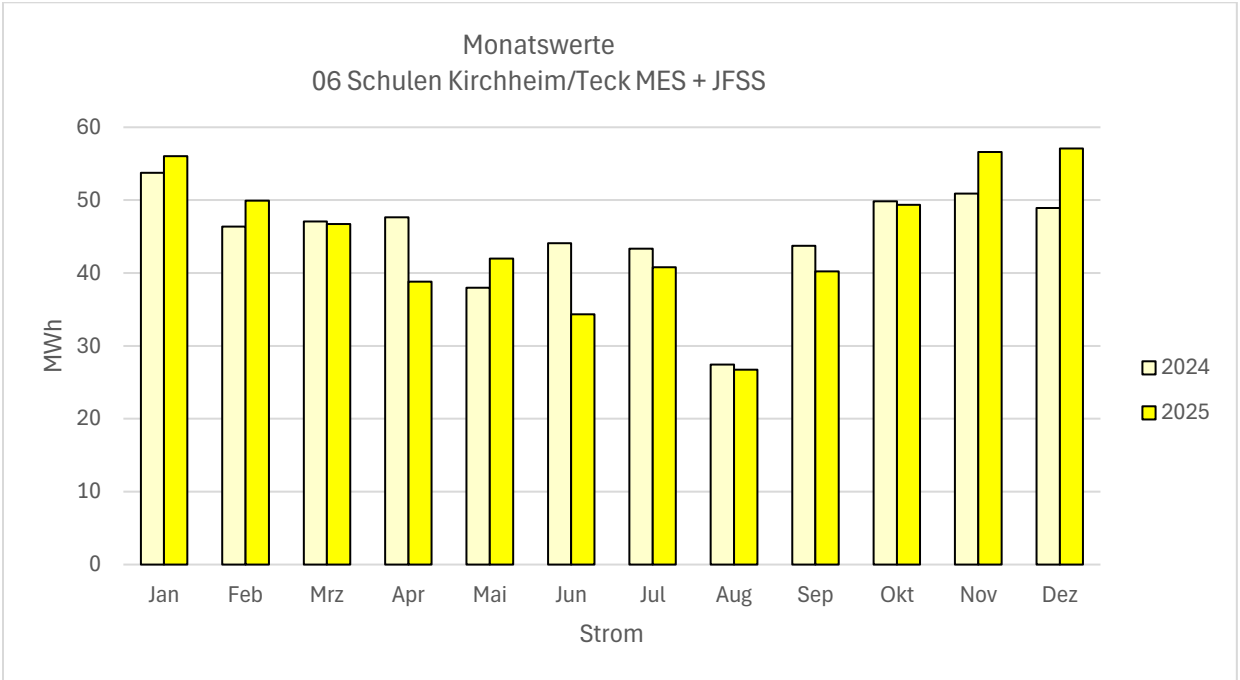
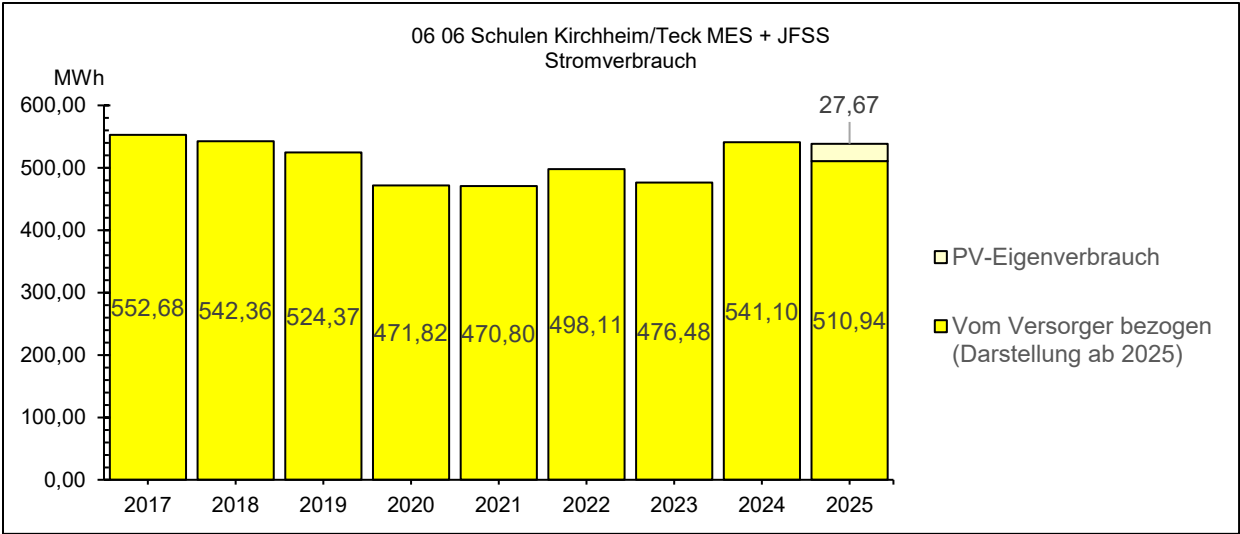
Baujahr: 1955
Beheizbare BGF: 23.165 m²
Wärmeversorgung: Gas / Nahwärme aus
Holzhackschnitzel



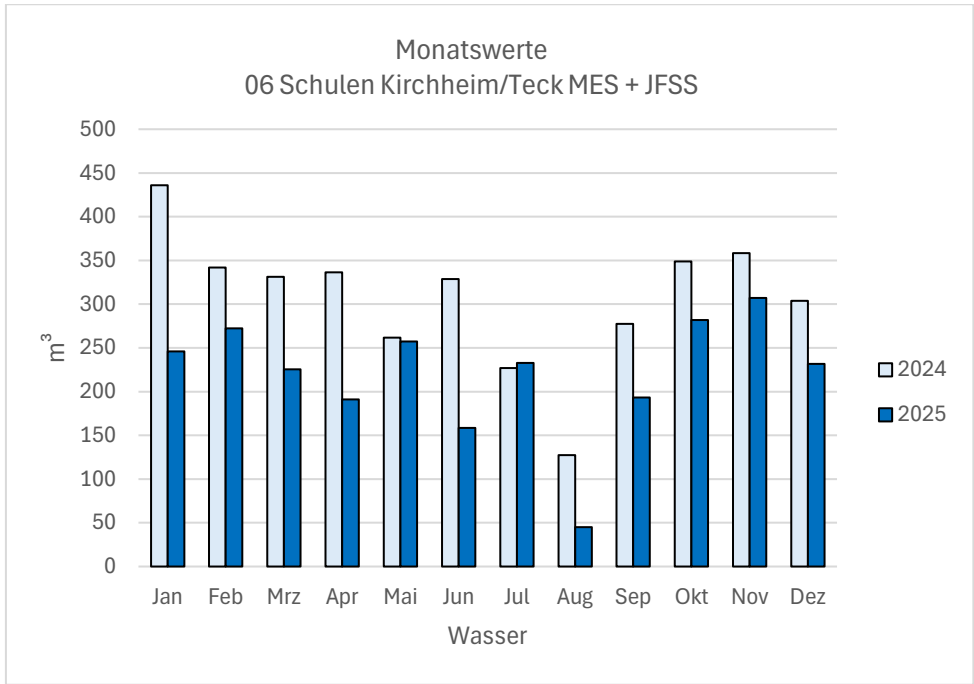
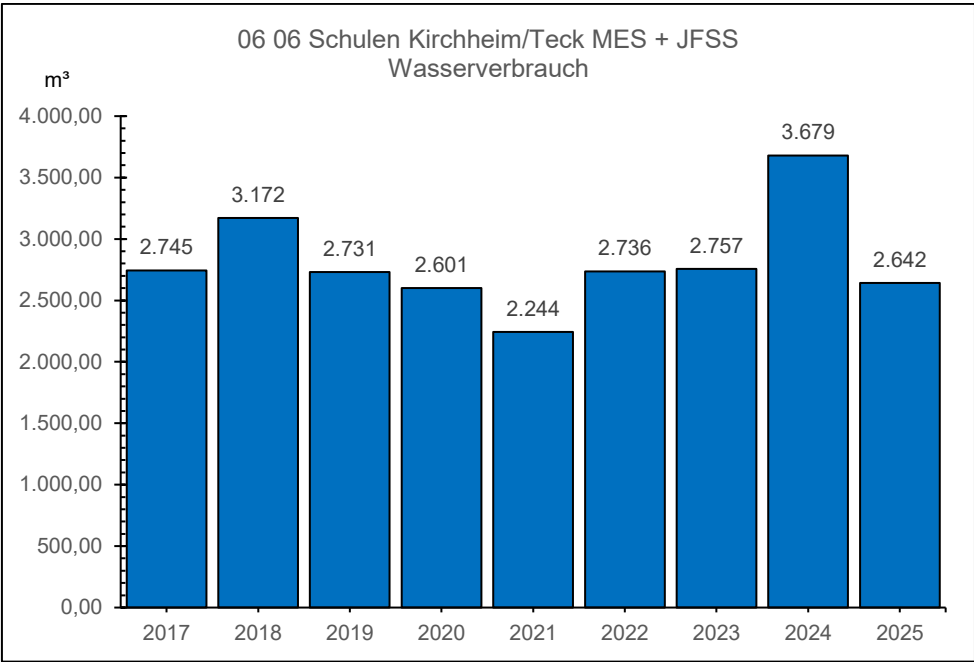
7.5.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2,16	2,06	2,14	2,06	2,24	2,03	1,99	1,63	1,62	GWh
Wärmeverbrauch	1,96	1,65	1,82	1,69	2,11	1,65	1,54	1,30	1,40	GWh

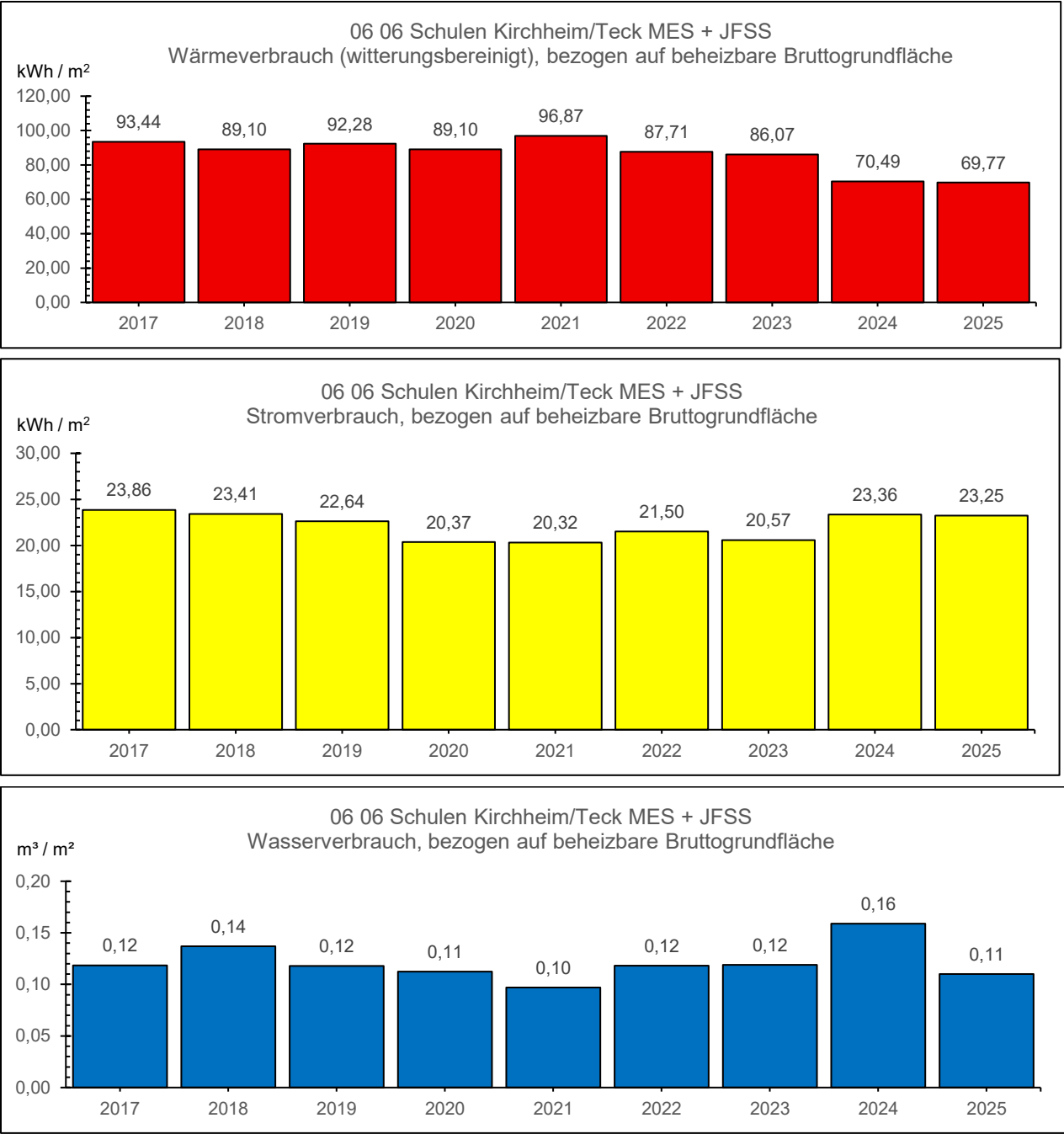


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	552,68	542,36	524,37	471,82	470,80	498,11	476,48	541,10	538,61	MWh



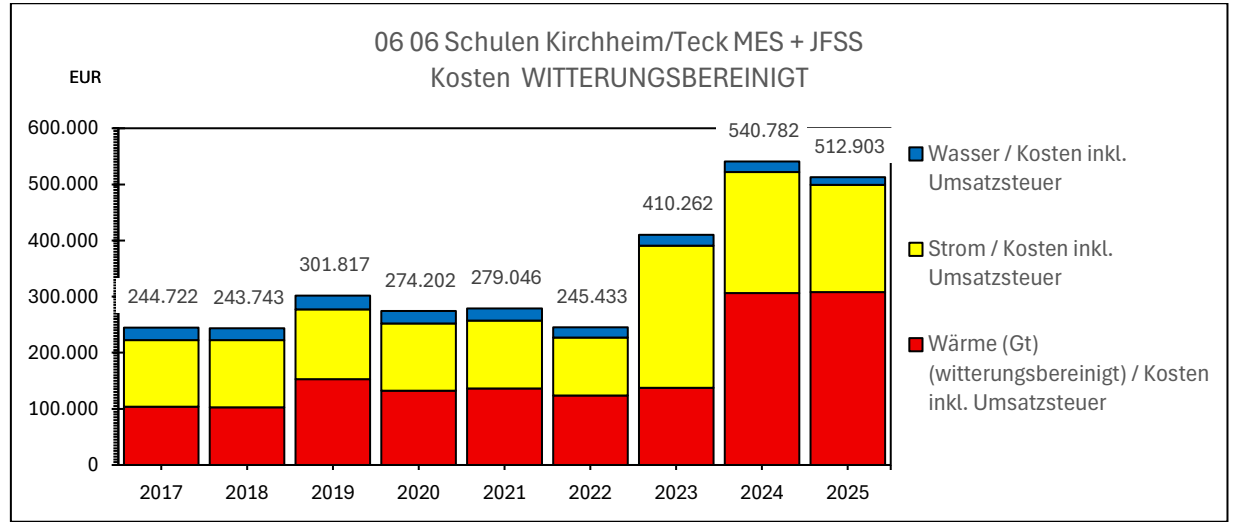
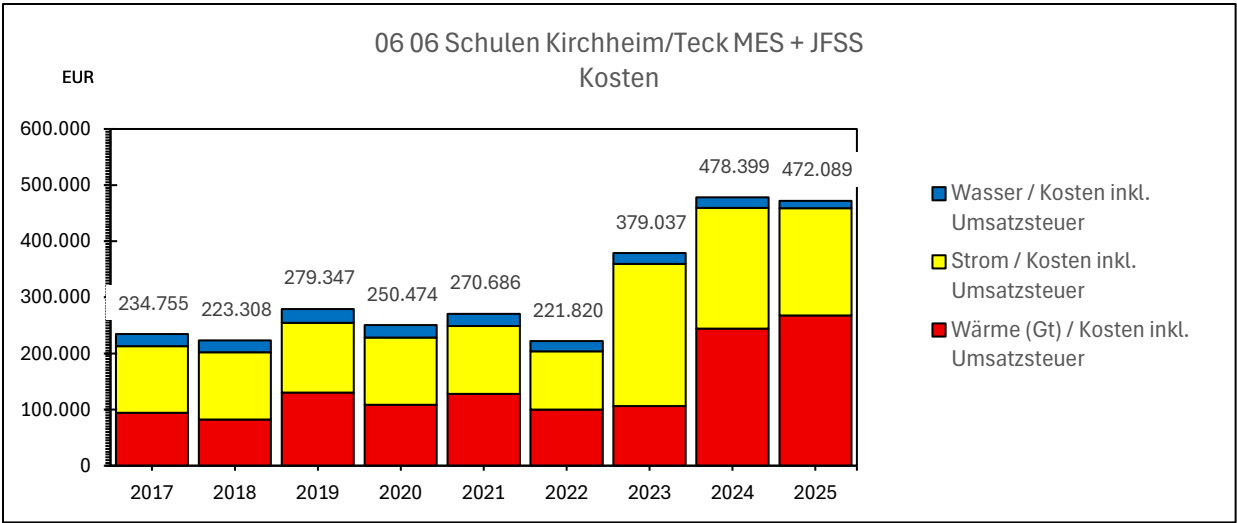
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	2.745	3.172	2.731	2.601	2.244	2.736	2.757	3.679	2.642	m³

7.5.2 Verbrauchskennwerte



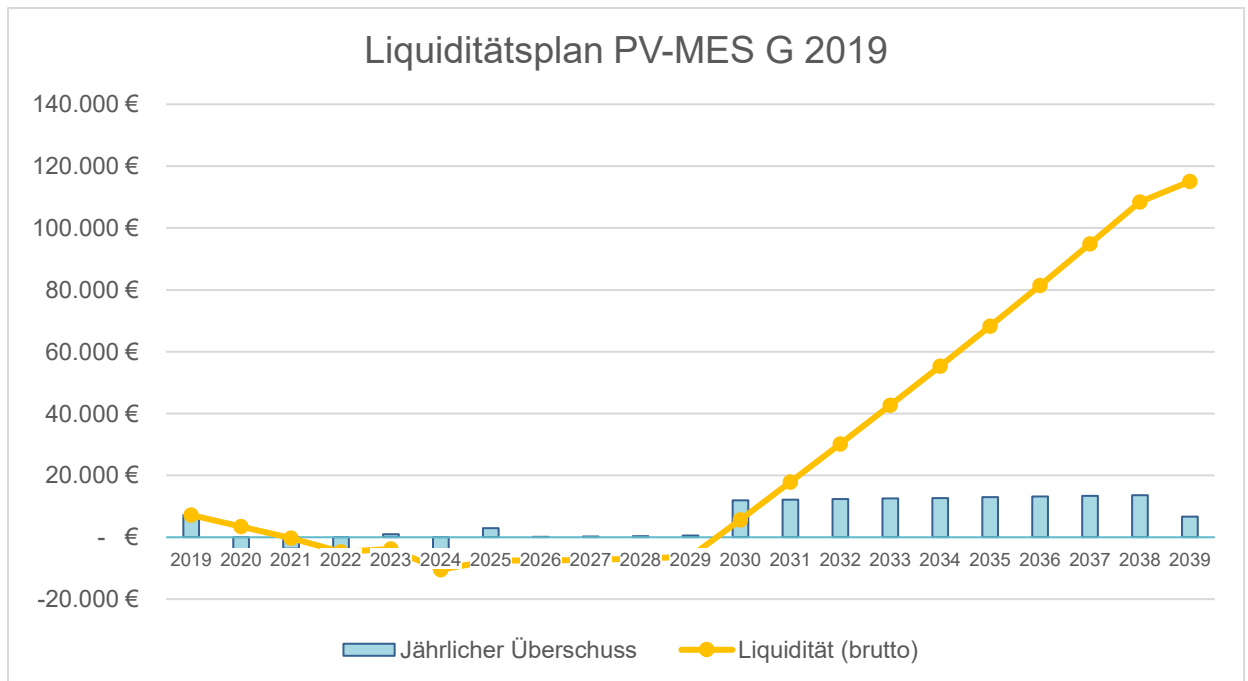
KEA Kategorie <u>Berufsbildende Schule</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	60,00	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	14,00	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,12	m³ / m²

7.5.3 Kosten



06 Schulen Kirchheim/Teck MES + JFSS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	94.070	82.383	130.340	108.714	127.978	100.285	106.099	244.165	267.506
Strom	118.695	119.664	124.405	119.923	120.909	103.297	253.591	215.331	191.062
Wasser	21.990	21.261	24.602	21.837	21.799	18.238	19.347	18.903	13.520
Summe (unbereinigt)	234.755	223.308	279.347	250.474	270.686	221.820	379.037	478.399	472.089
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	104.037	102.818	152.810	132.442	136.338	123.898	137.324	306.548	308.321
Strom	118.695	119.664	124.405	119.923	120.909	103.297	253.591	215.331	191.062
Wasser	21.990	21.261	24.602	21.837	21.799	18.238	19.347	18.903	13.520
Summe (witterungsbereinigt)	244.722	243.743	301.817	274.202	279.046	245.433	410.262	540.782	512.903

7.5.4 PV-Erträge



- 2 x 30 kWp
- Inbetriebnahme 2019

Die PV-Anlage auf Gebäude G der Max-Eyth-Schule profitiert von einem hohen Eigenverbrauchsanteil. Die jährlichen Überschüsse und Aufwendungen (blaue Balken) summieren sich bereits bis zum Jahr 2030 zu einem positiven Saldo (gelbe Linie). Damit wird die Amortisationszeit von 11 Jahren im Jahr 2030 erreicht. Bis zum Ende des Betrachtungszeitraums ist voraussichtlich mit einem Liquiditätsüberschuss von knapp 120.000 € zu rechnen (gelbe Linie).

7.5.5 Maßnahmenübersicht

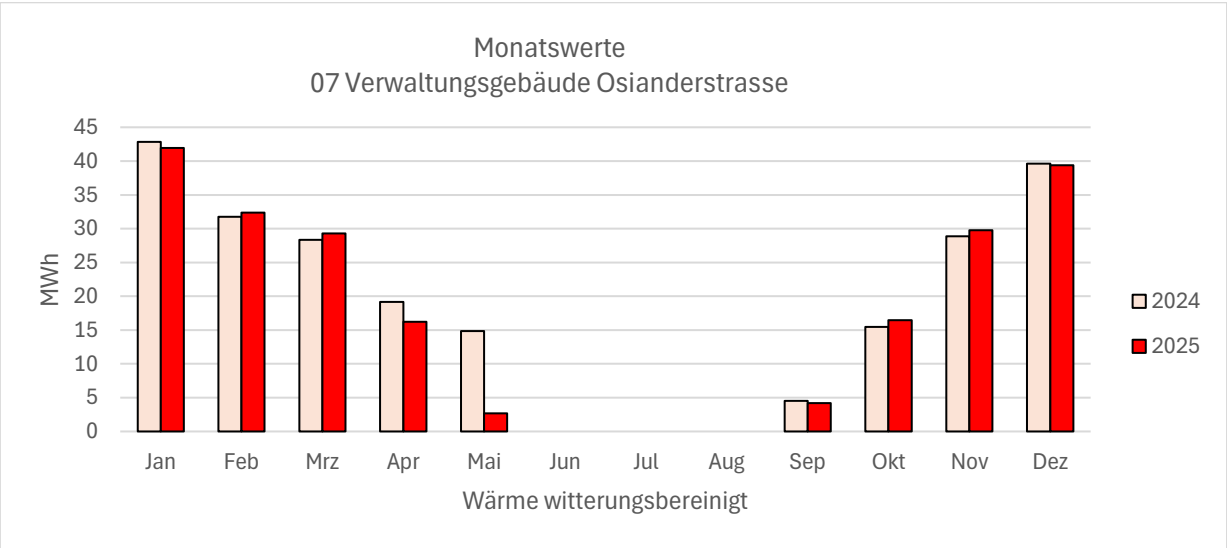
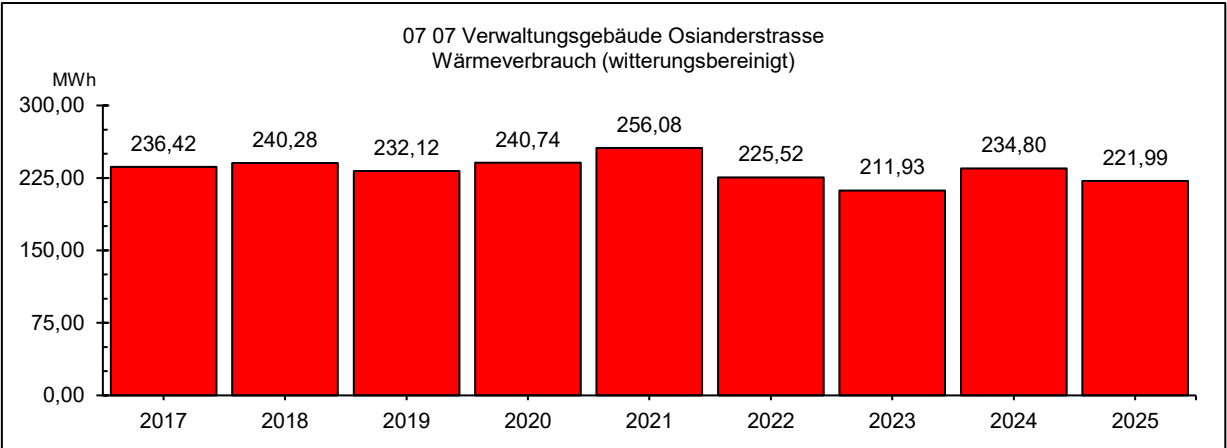
- 2024 MES Dachsanierung Bau G
- 2024 MES Fassadensanierung Bau A Nordseite
- 2024 MES + JFS Dachsanierung Bau A
- 2025 MES + JFS PV-Anlage Bau A
- 2025 JFS Fassadensanierung Treppenhaus

7.6 Verwaltungsgebäude Kirchheim

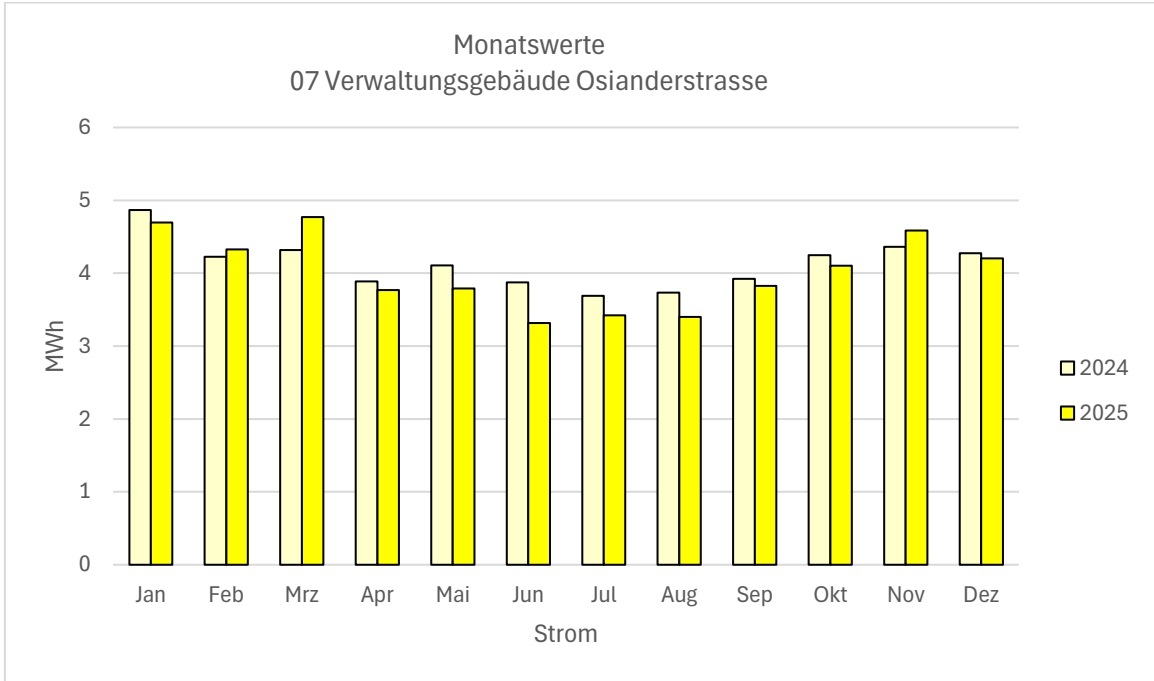
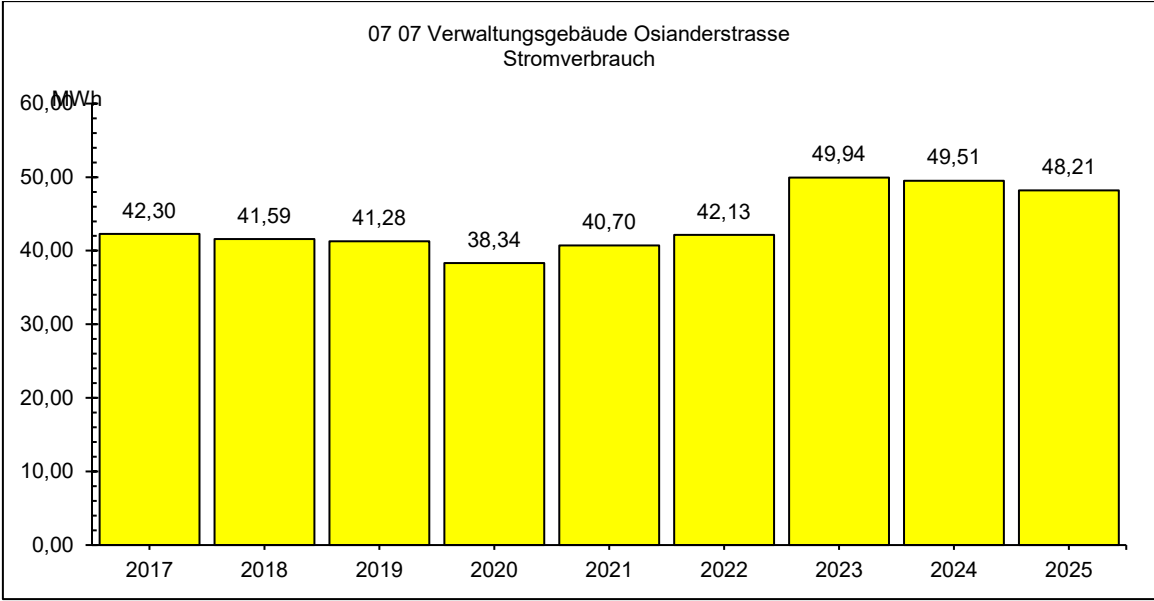
Baujahr (Geb. 6/2): 1987
Beheizbare BGF: 1.966 m²
Wärmeversorgung: Gas



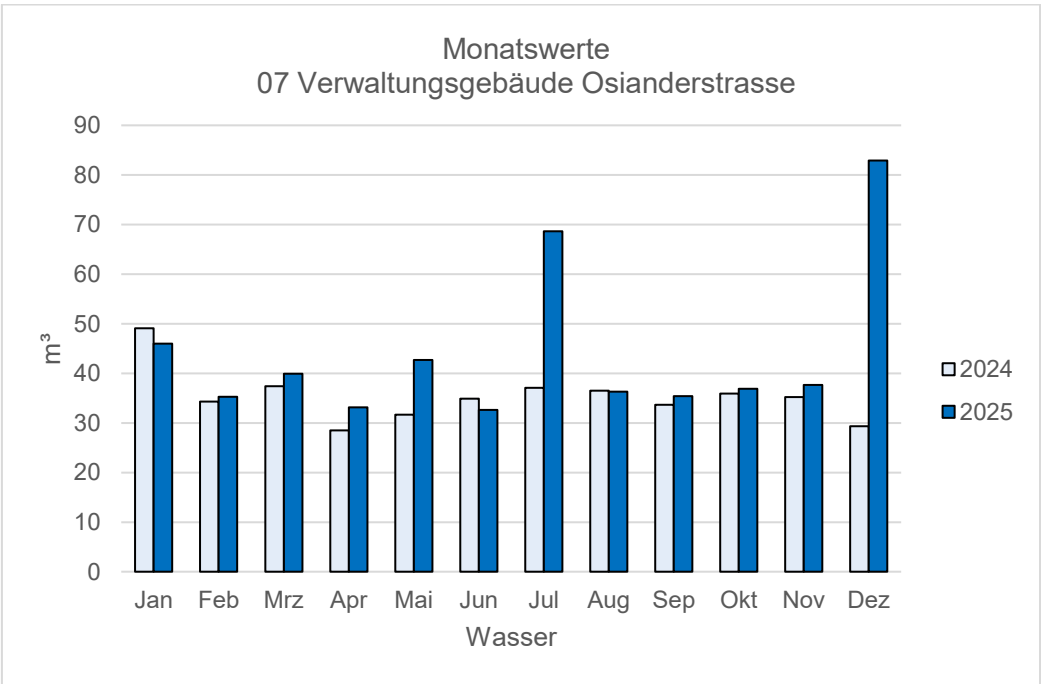
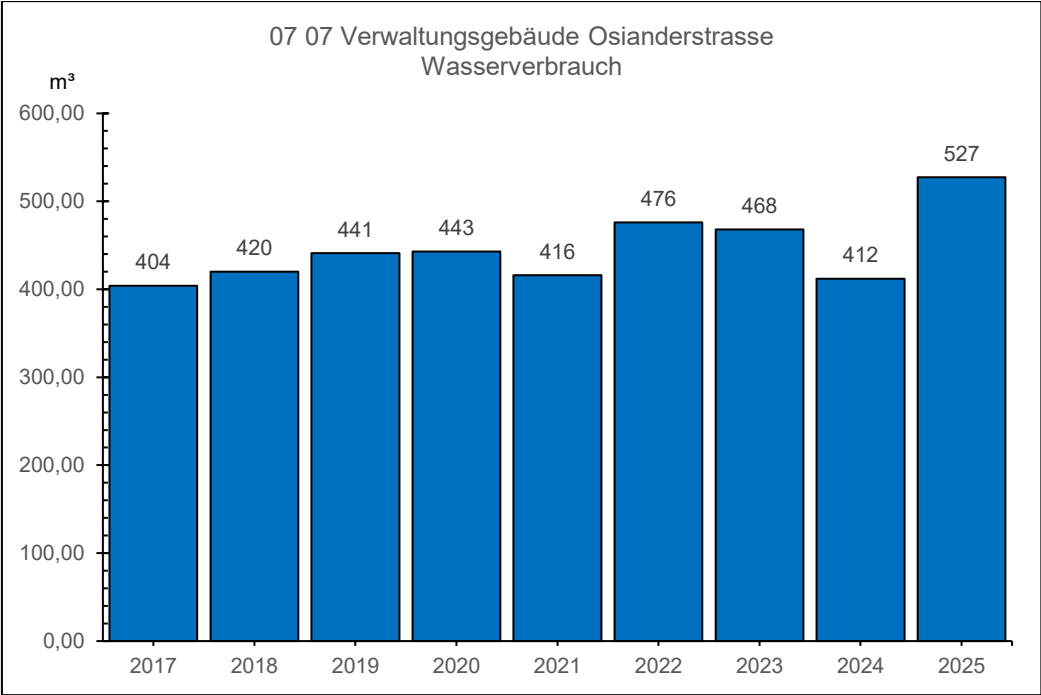
7.6.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	236,42	240,28	232,12	240,74	256,08	225,52	211,93	234,80	221,99	MWh
Wärmeverbrauch	213,77	192,52	197,99	197,61	240,38	182,54	163,74	187,00	192,60	MWh



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	42,30	41,59	41,28	38,34	40,70	42,13	49,94	49,51	48,21	MWh

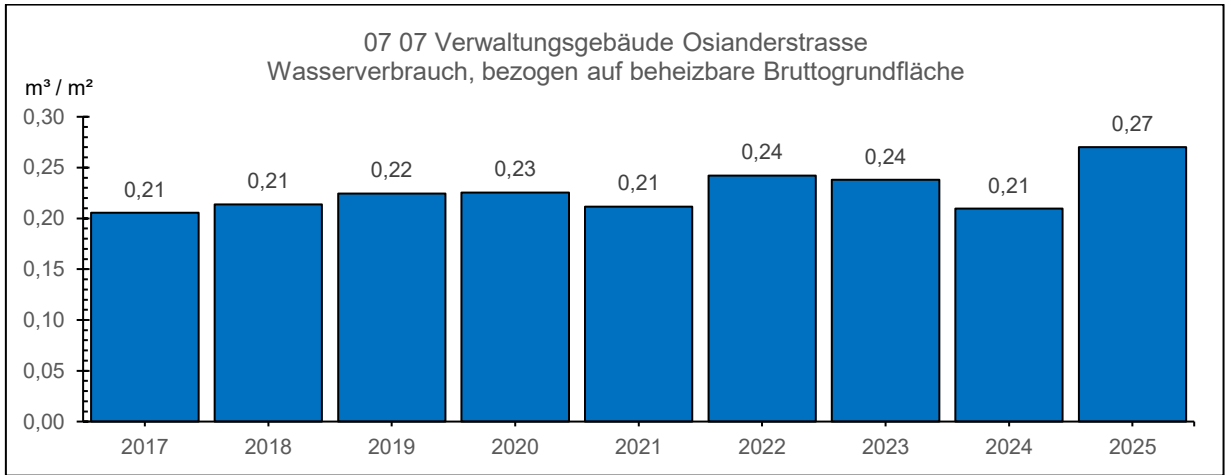
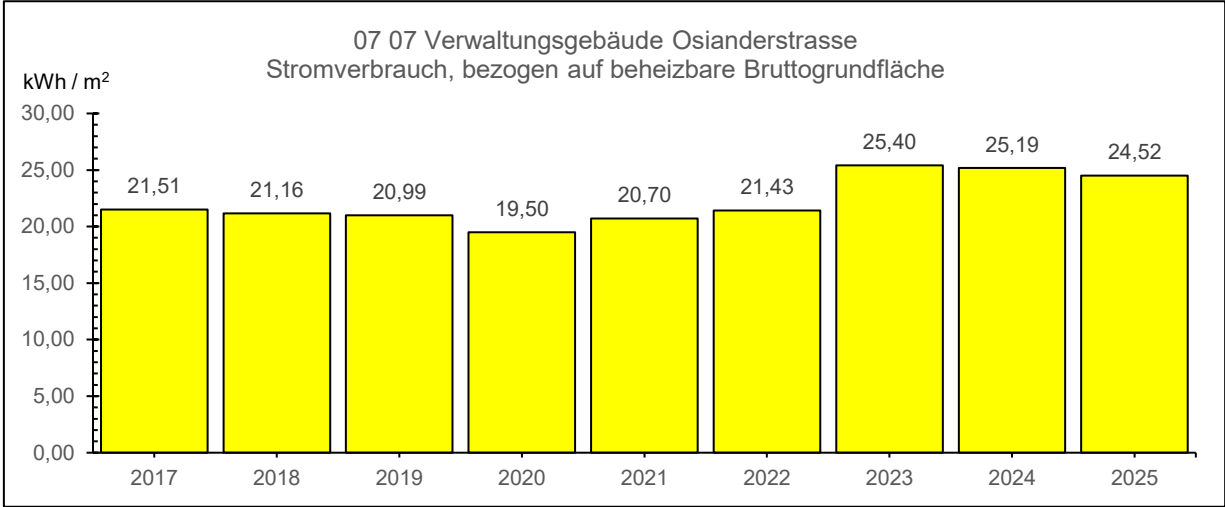
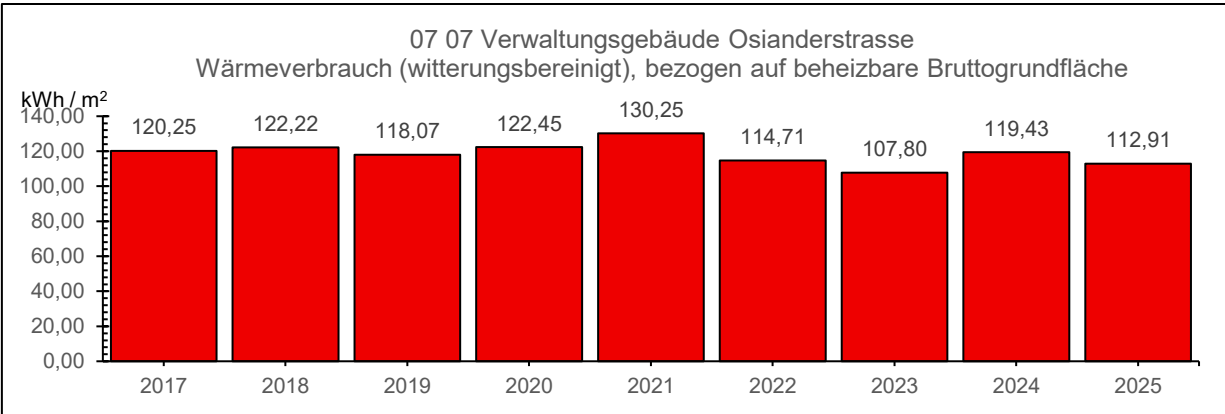


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	404	420	441	443	416	476	468	412	527	m³

Erklärung Verbrauchsspitzen:

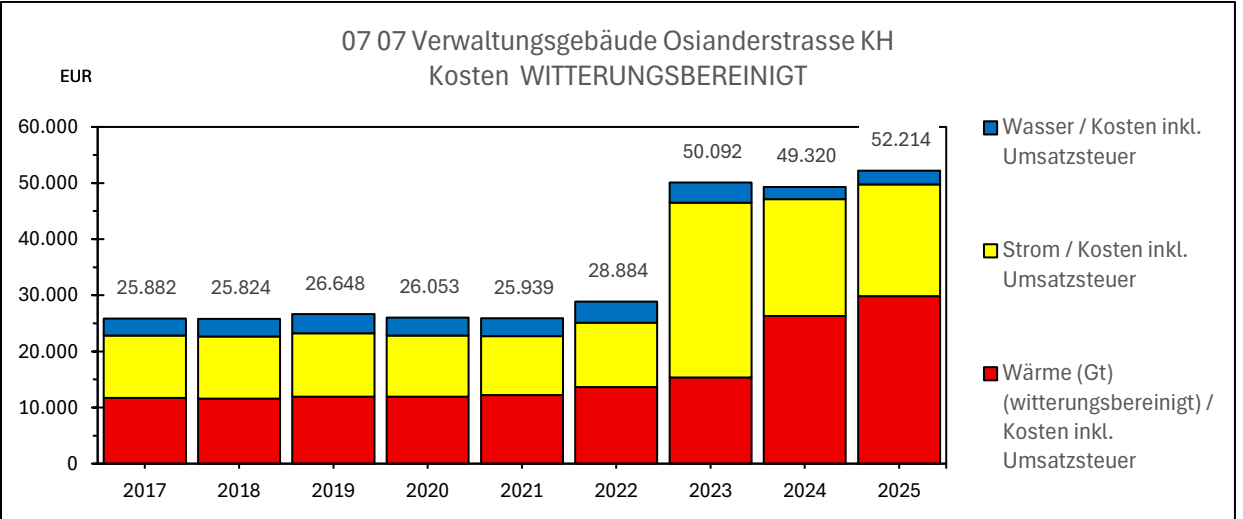
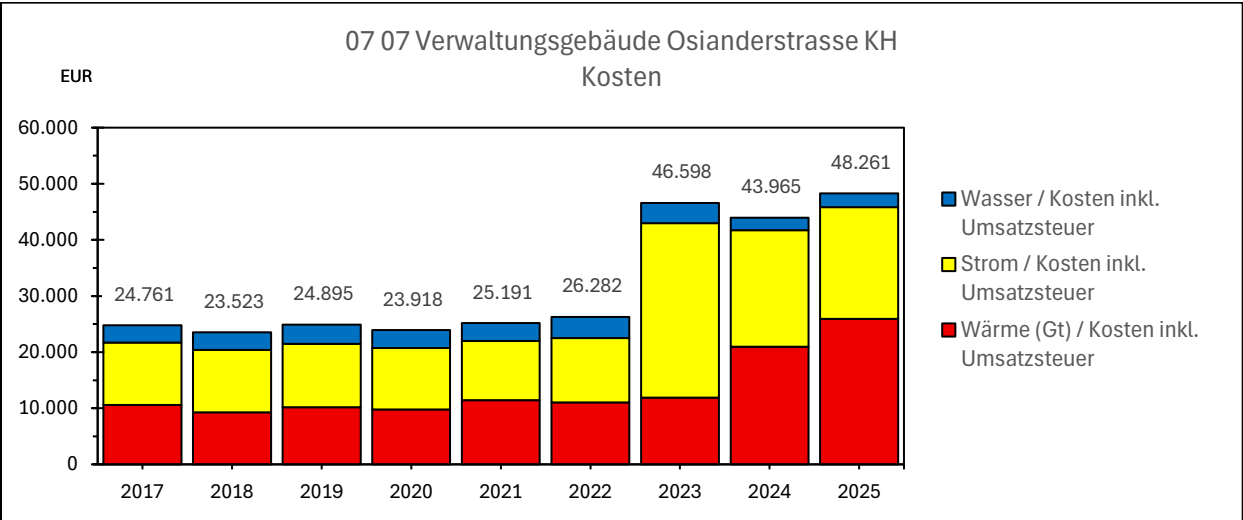
- Juli: Grüntrupp benötigte Mengen zwecks Bewässerung
- Dezember: Hygienespülungen zwecks Legionellenvermeidung

7.6.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Verwaltungsgebäude, nur beheizt</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	69	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	9	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,17	m³ / m²

7.6.3 Kosten



07 Verwaltungsgebäude Osianderstraße KH	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	10.579	9.275	10.167	9.785	11.454	11.052	11.875	20.948	25.910
Strom	11.124	11.098	11.312	10.928	10.544	11.436	31.129	20.806	19.913
Wasser	3.058	3.150	3.416	3.205	3.193	3.794	3.594	2.210	2.438
Summe (unbereinigt)	24.761	23.523	24.895	23.918	25.191	26.282	46.598	43.965	48.261
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	11.700	11.576	11.920	11.920	12.202	13.654	15.369	26.303	29.863
Strom	11.124	11.098	11.312	10.928	10.544	11.436	31.129	20.806	19.913
Wasser	3.058	3.150	3.416	3.205	3.193	3.794	3.594	2.210	2.438
Summe (witterungsbereinigt)	25.882	25.824	26.648	26.053	25.939	28.884	50.092	49.320	52.214

7.6.4 Maßnahmenübersicht

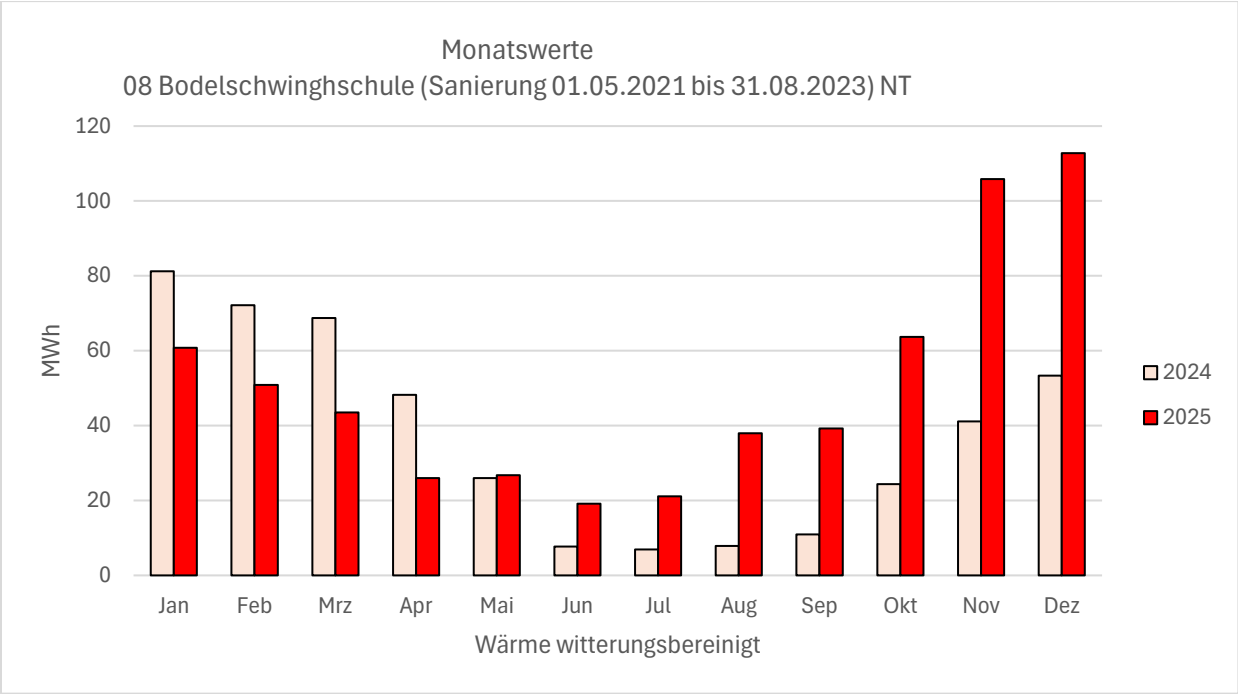
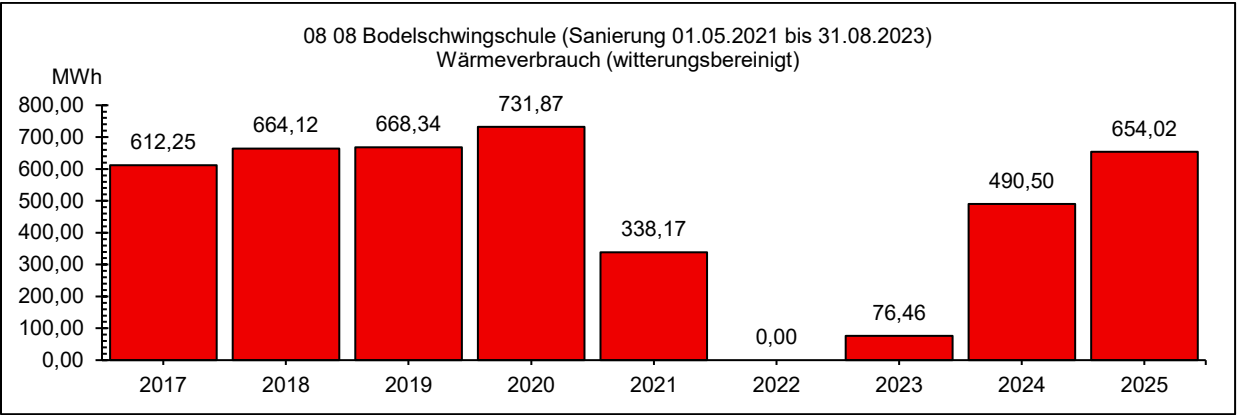
- 2025 PV-Anlage Haus 6.0

7.7 Bodelschwingschule

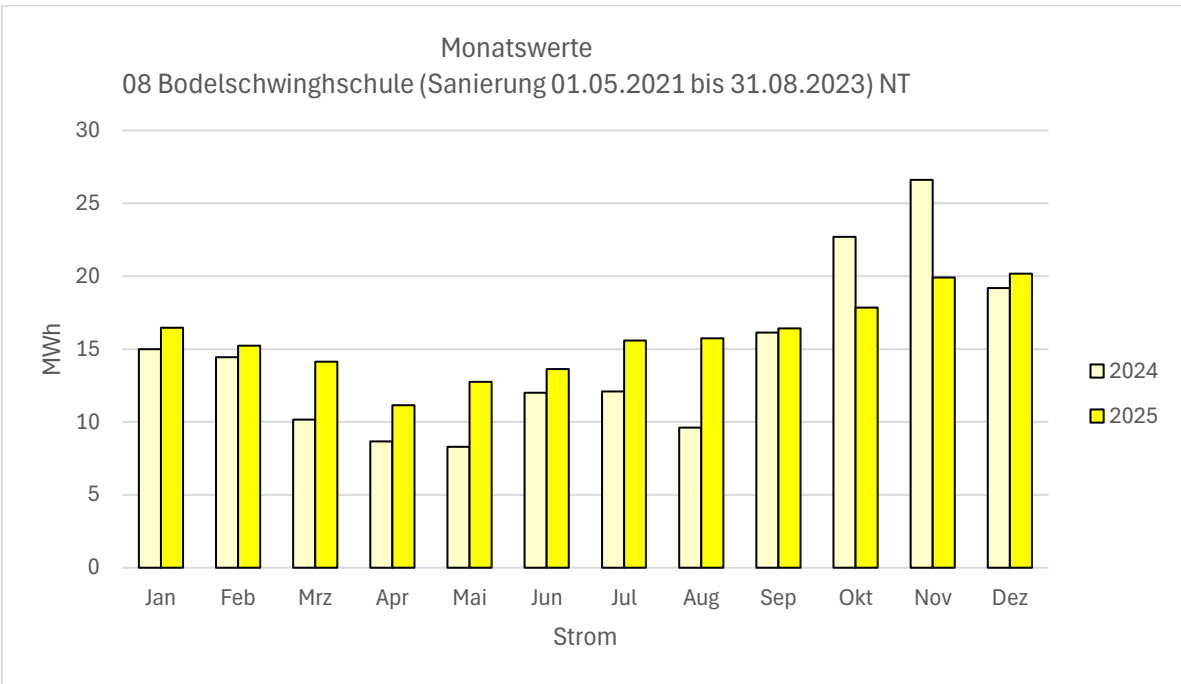
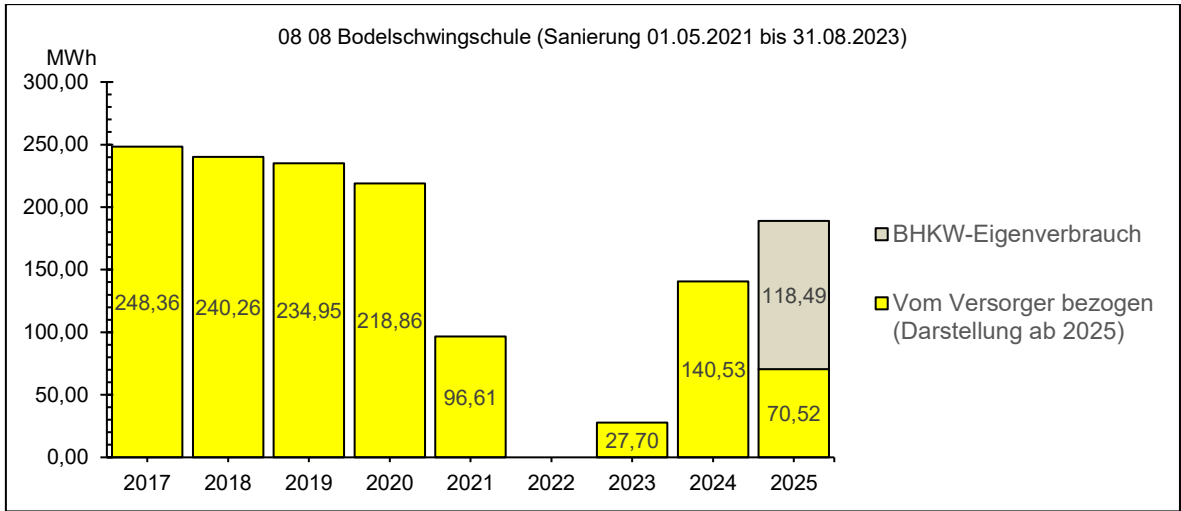
Baujahr: 1970/2024
Beheizbare BGF: 6.802 m²
Wärmeversorgung: BHKW/Gas



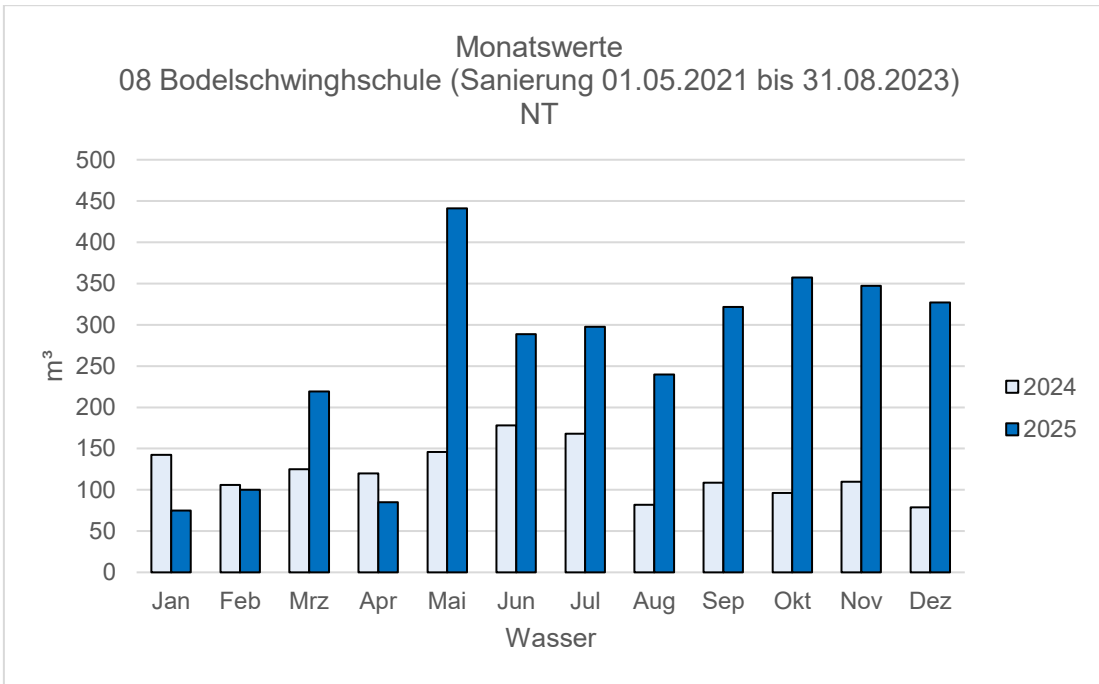
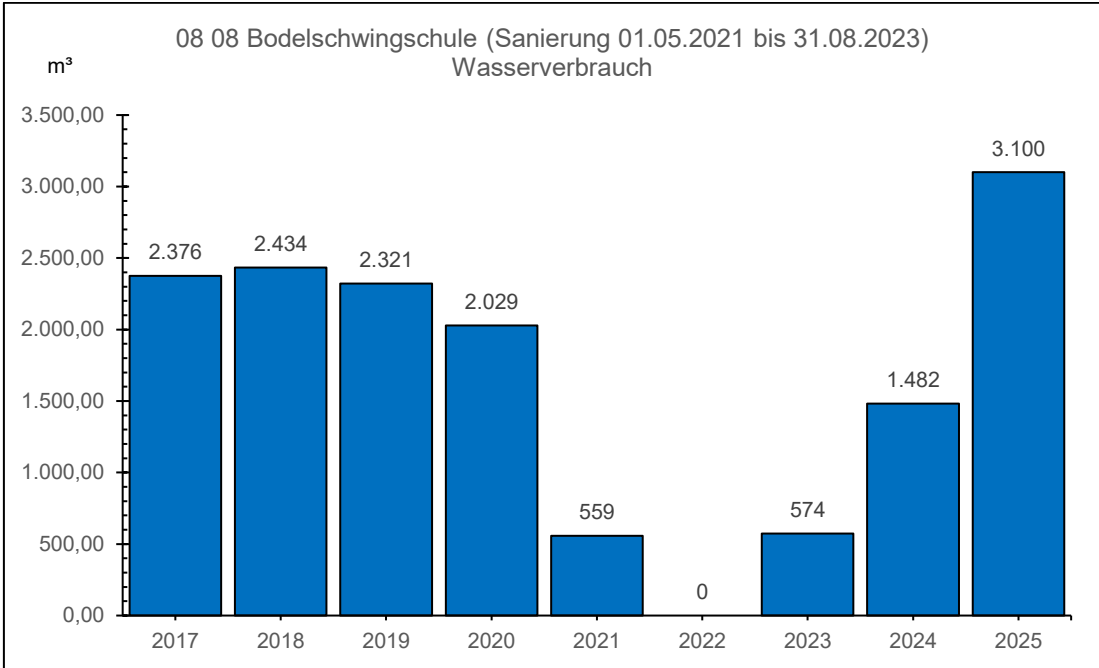
7.7.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	612,25	664,12	668,34	731,87	338,17	0,00	76,46	490,50	654,02	MWh
Wärmeverbrauch	553,59	532,13	570,06	600,75	317,44	-	59,08	344,10	567,44	MWh



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	248,36	240,26	234,95	218,86	96,61	0,00	27,70	140,53	189,01	MWh

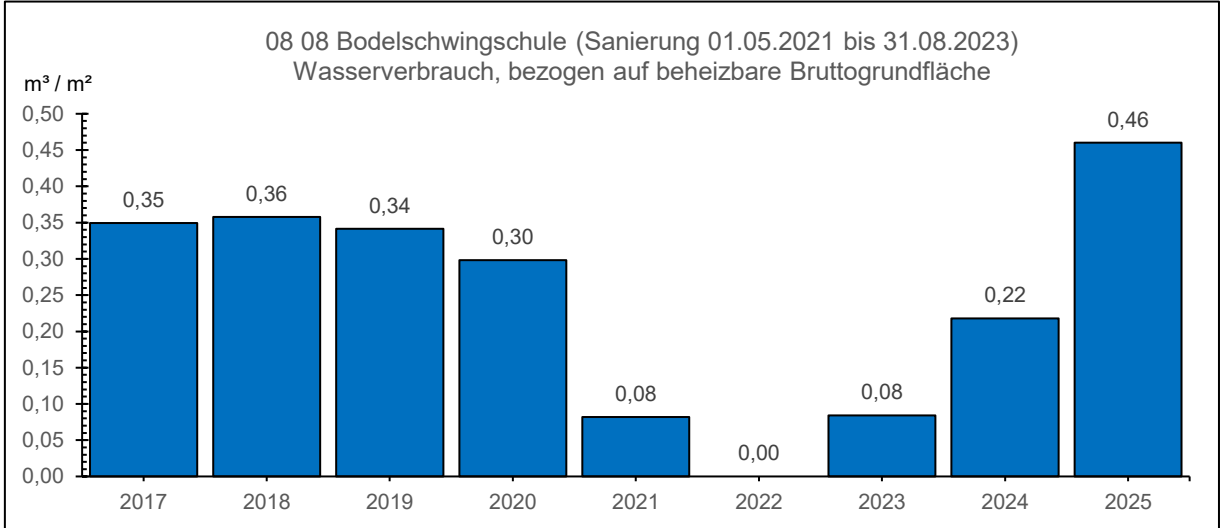
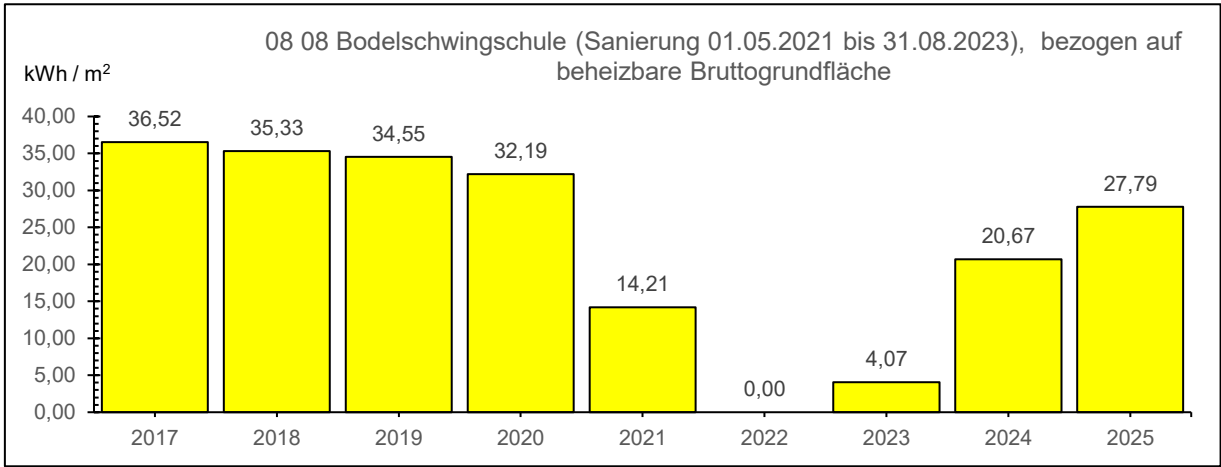
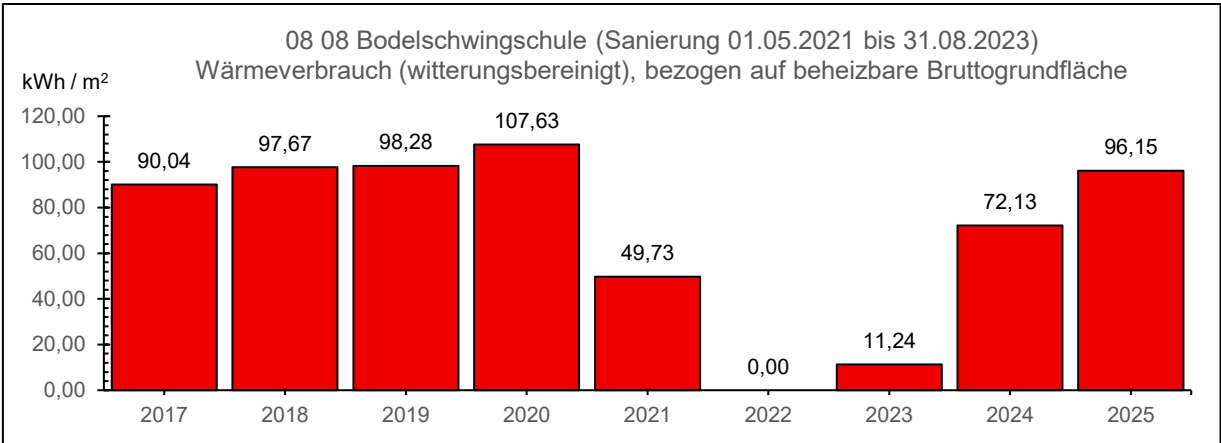


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	2.376	2.434	2.321	2.029	559	0	574	1.482	3.100	m³

Erklärung Verbrauchsänderung zu 2024:

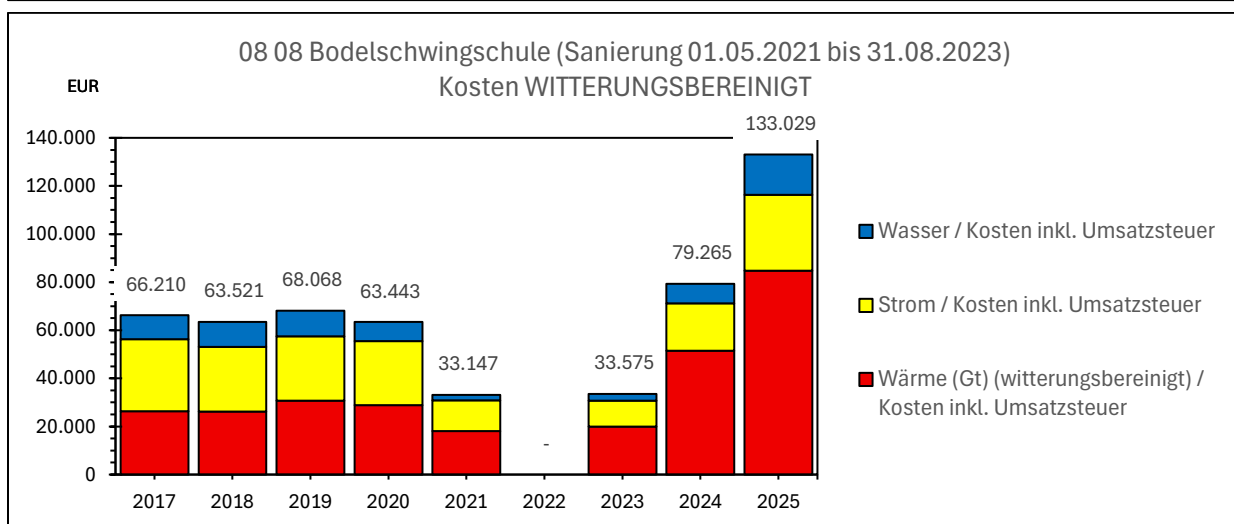
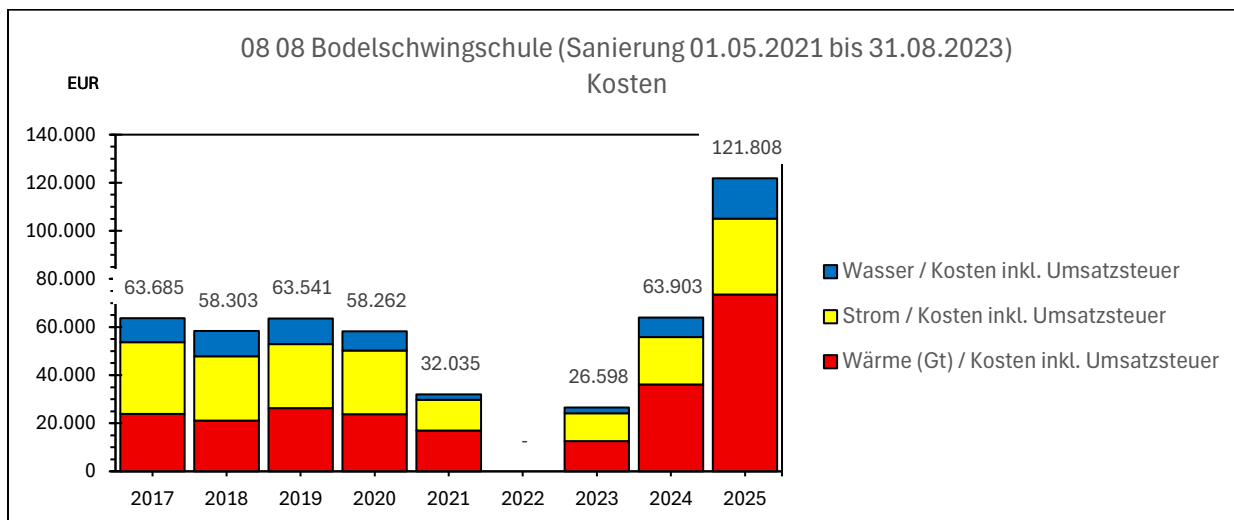
- Befüllung und Vollenbetriebnahme Schwimmbad ab Mai

7.7.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	115	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	20	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,52	m³ / m²

7.7.3 Kosten



08 Bodelschwingschule	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	23.828	21.035	26.260	23.739	17.024	-	12.564	36.107	73.545
Strom	29.932	26.812	26.711	26.536	12.769	-	11.532	19.782	31.585
Wasser	9.925	10.456	10.570	7.987	2.242	-	2.502	8.014	16.678
Summe (unbereinigt)	63.685	58.303	63.541	58.262	32.035	-	26.598	63.903	121.808
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	26.353	26.253	30.787	28.920	18.136	-	19.968	51.469	84.766
Strom	29.932	26.812	26.711	26.536	12.769	-	10.746	19.782	31.585
Wasser	9.925	10.456	10.570	7.987	2.242	-	2.861	8.014	16.678
Summe (witterungsbereinigt)	66.210	63.521	68.068	63.443	33.147	-	33.575	79.265	133.029

7.7.4 Maßnahmenübersicht

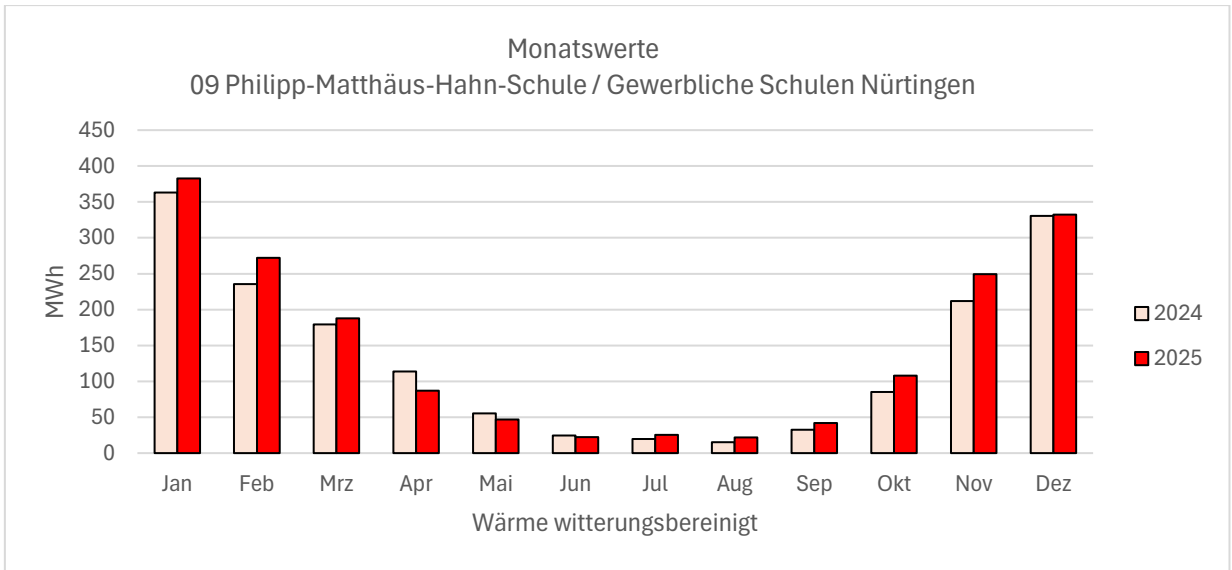
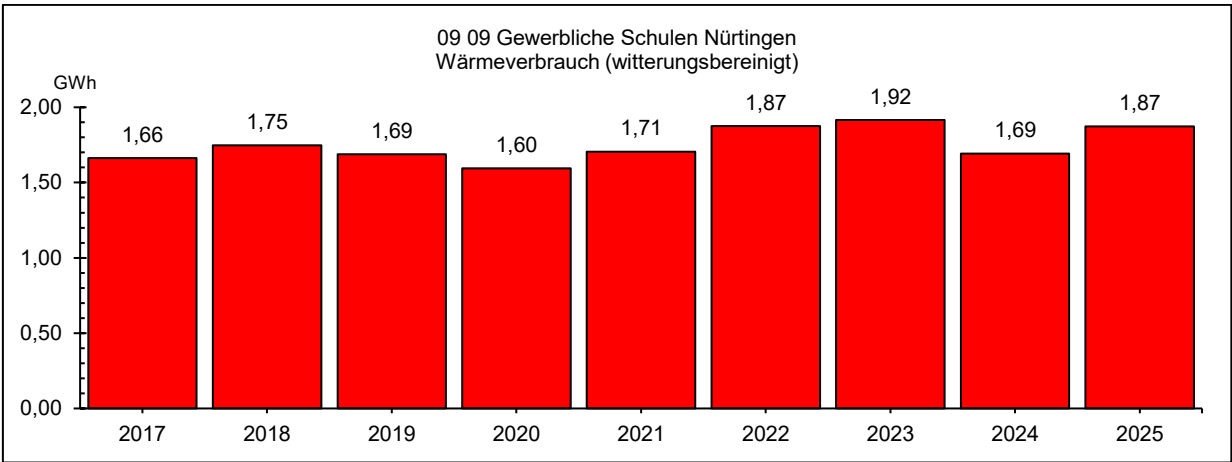
- 2026-2027 Dachsanierung Schwimmbad
- 2029 Neue PV-Anlage auf alle Dächer nach Ablauf Einspeisevergütung Altanlage

7.8 Philipp- Matthäus-Hahn- Schule, Gewerbliche Schule Nürtingen

Baujahr: 1964
Beheizbare BGF: 30.270 m²
Wärmeversorgung: Gas

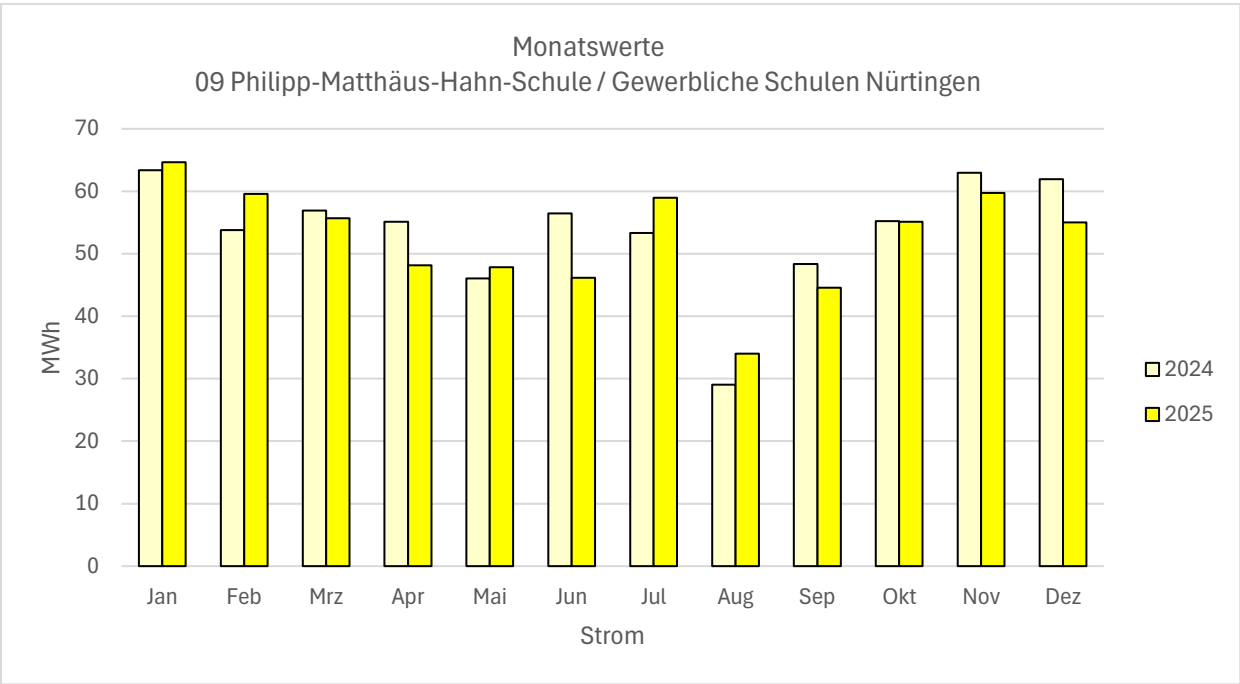
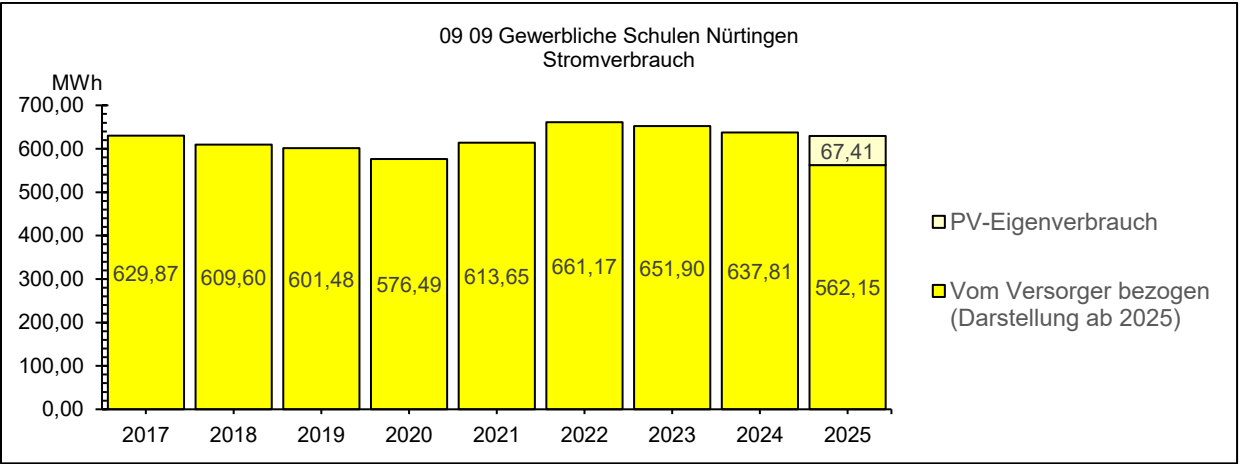


7.8.1 Absolute Verbräuche

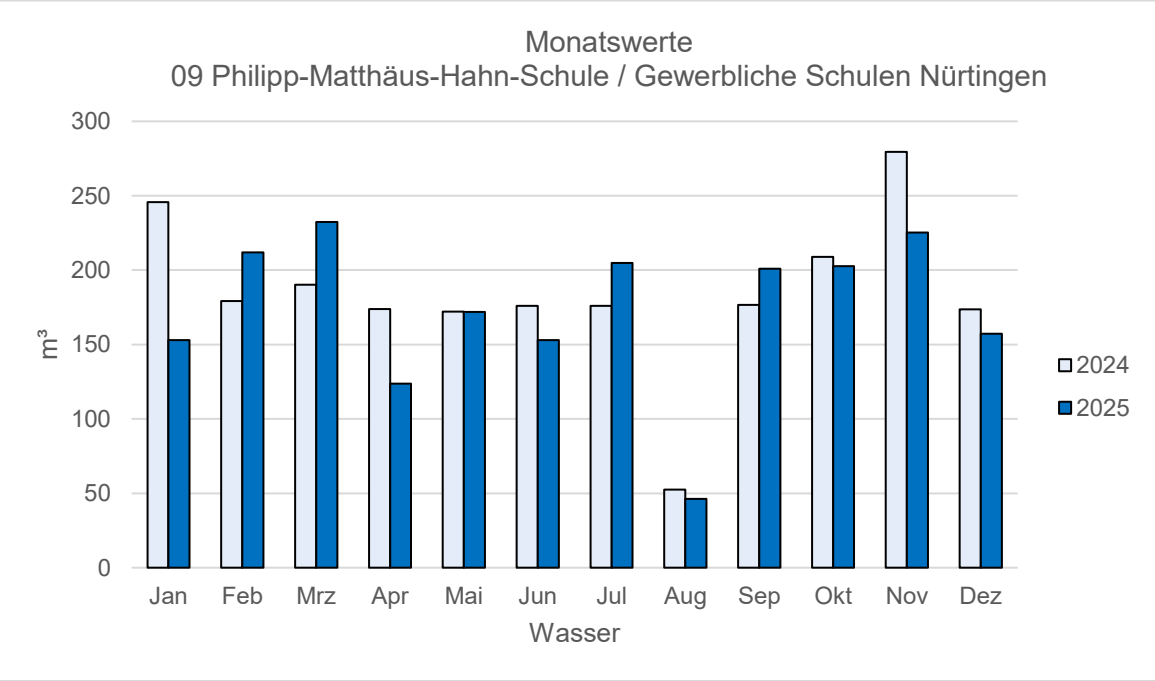
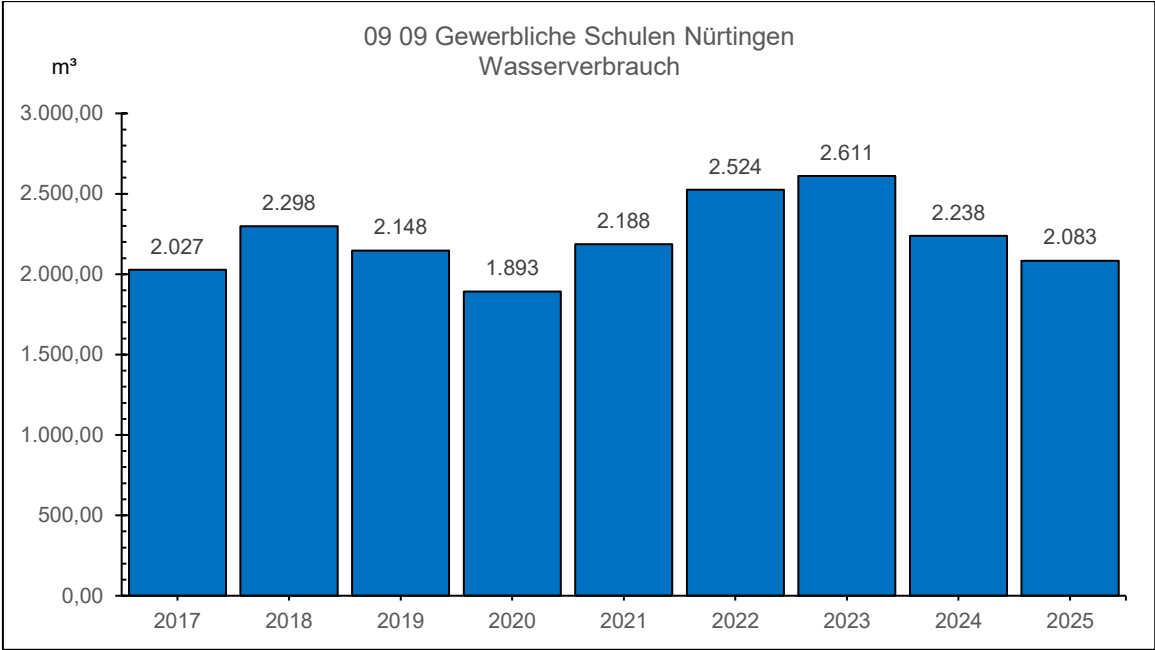


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch	1,66	1,75	1,69	1,60	1,71	1,87	1,92	1,69	1,87	GWh

(witterungsbereinigt)										
Wärmeverbrauch	1,50	1,40	1,44	1,31	1,60	1,52	1,48	1,40	1,62	GWh

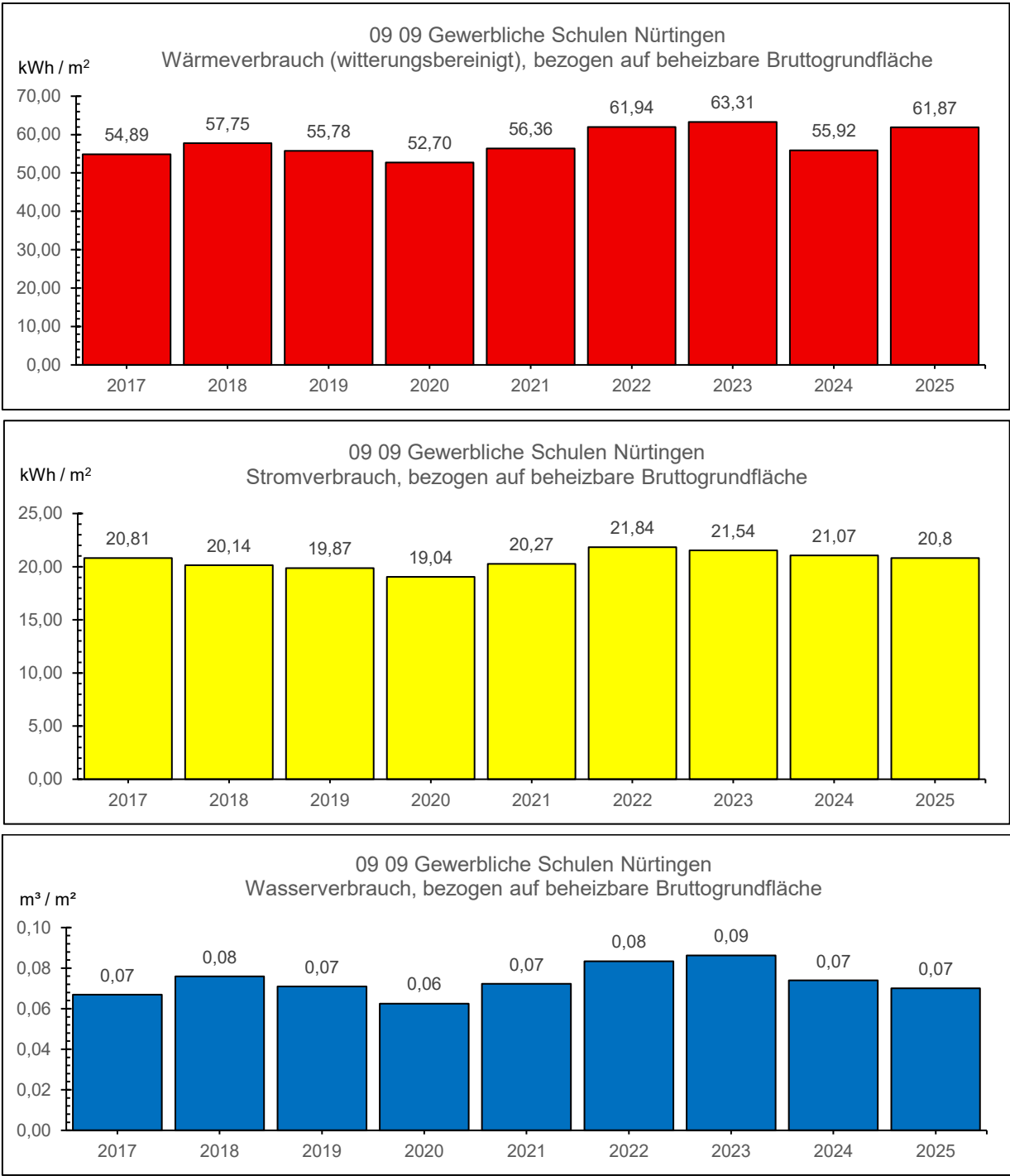


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	629,87	609,60	601,48	576,49	613,65	661,17	651,90	637,81	629,56	MWh



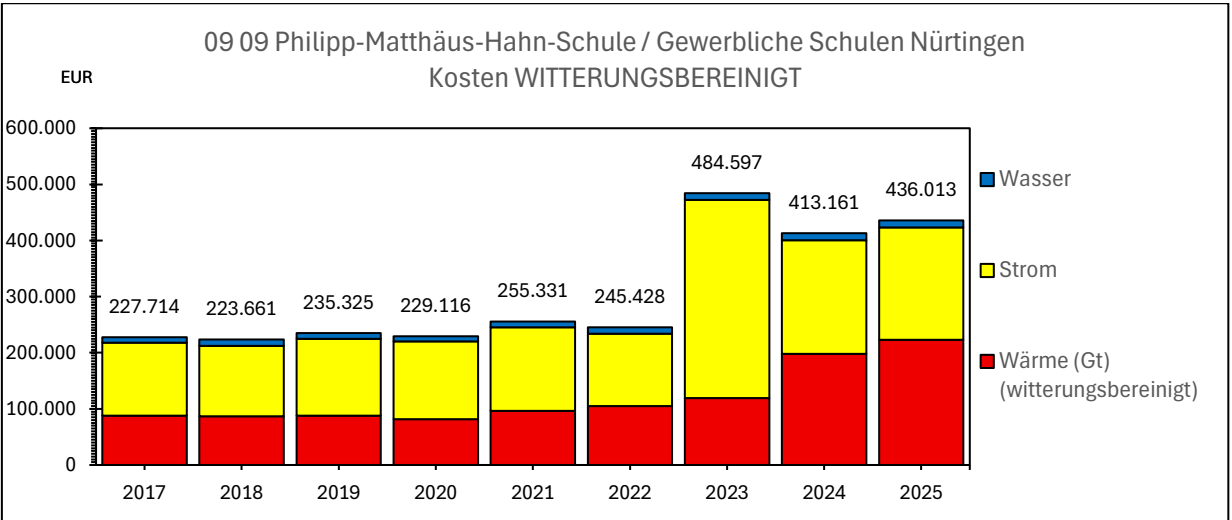
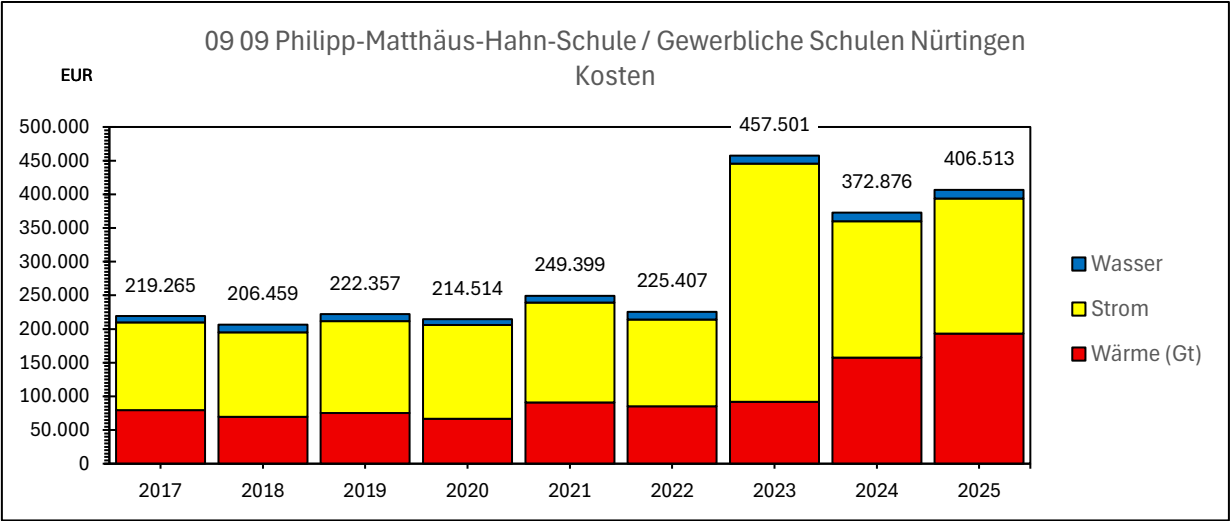
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	2.027	2.298	2.148	1.893	2.188	2.524	2.611	2.238	2.083	m³

7.8.2 Verbrauchskennwerte



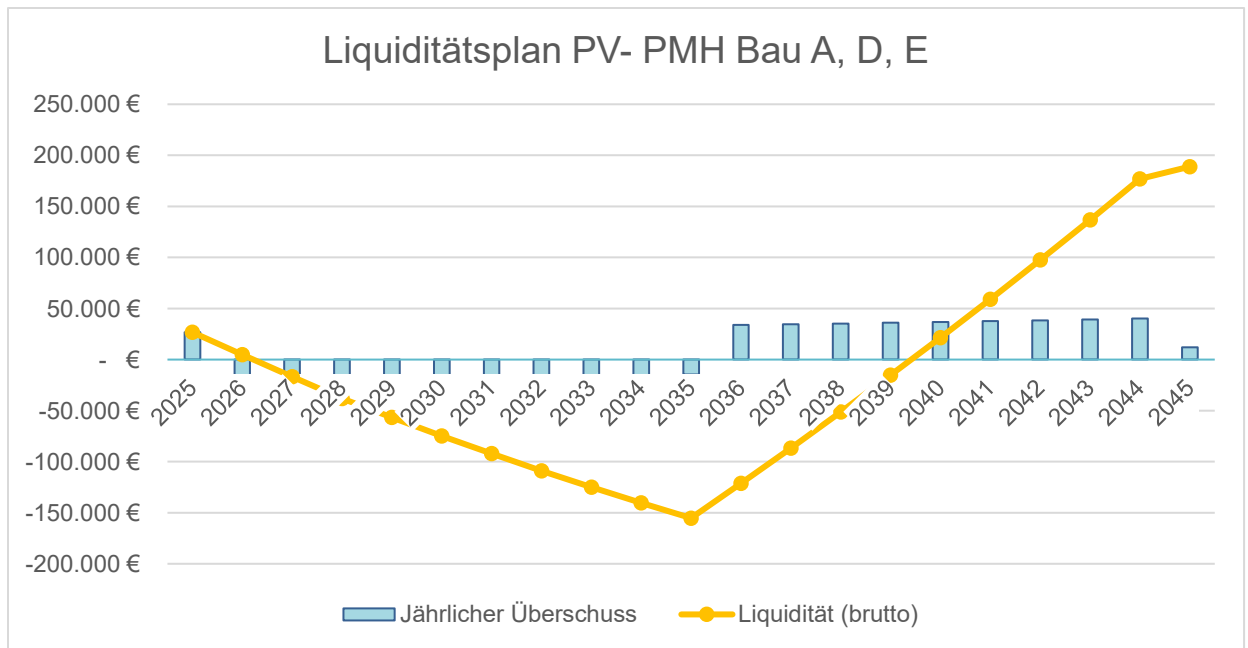
KEA Kategorie <u>Berufsbildende Schule</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	60,00	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	14,00	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,12	m ³ / m ²

7.8.3 Kosten



09 Philipp-Matthäus-Hahn-Schule / Gewerbliche Schulen Nürtingen	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	79.733	69.353	75.222	66.901	90.801	85.032	92.069	157.713	193.350
Strom	129.862	125.940	136.400	138.932	148.645	129.107	353.270	202.240	200.220
Wasser	9.670	11.166	10.735	8.681	9.953	11.268	12.162	12.923	12.943
Summe (unbereinigt)	219.265	206.459	222.357	214.514	249.399	225.407	457.501	372.876	406.513
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	88.182	86.555	88.190	81.503	96.733	105.053	119.165	197.998	222.850
Strom	129.862	125.940	136.400	138.932	148.645	129.107	353.270	202.240	200.220
Wasser	9.670	11.166	10.735	8.681	9.953	11.268	12.162	12.923	12.943
Summe (witterungsbereinigt)	227.714	223.661	235.325	229.116	255.331	245.428	484.597	413.161	436.013

7.8.4 PV-Erträge



- 154 kWp
- Inbetriebnahme 2025

Für die Anlage werden bis zum Jahr 2035 zunächst jährliche Liquiditätsabgänge prognostiziert (blaue Balken). Nach Auslaufen der Kreditverpflichtungen ist ab 2036 mit jährlichen Liquiditätsüberschüssen zu rechnen (blaue Balken). Durch diese Überschüsse erreicht der kumulierte Saldo im Jahr 2040 erstmals einen positiven Wert (gelbe Linie). Damit ist die Investition voraussichtlich nach 15 Jahren amortisiert. Bis zum Ende des Betrachtungszeitraums im Jahr 2045 ergibt sich daraus voraussichtlich ein Liquiditätsvorteil von knapp 200.000 € (gelbe Linie).

7.8.5 Maßnahmenübersicht

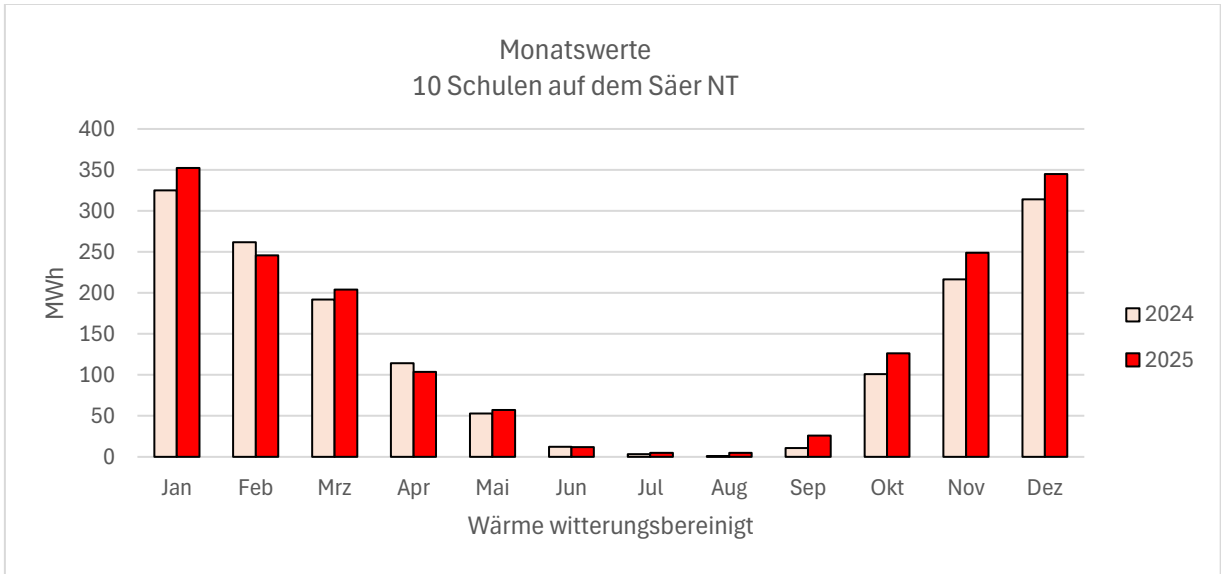
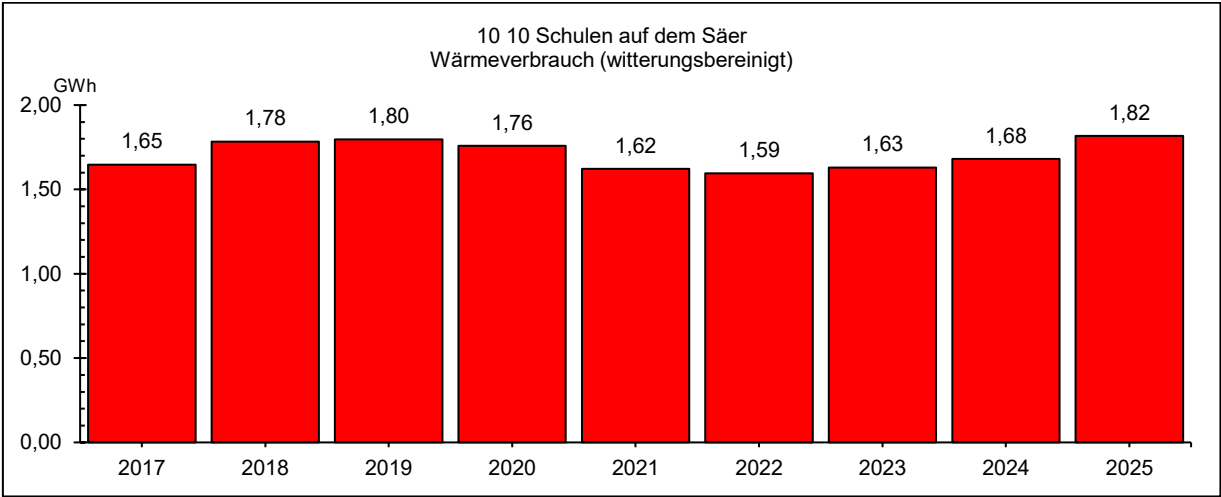
- 2025 PV-Anlage Bau D
- 2028 Dachsanierung Bau G
- 2029 PV-Anlage Bau G
- 2031 ff. ggf. weitere Dächer und PV-Anlagen

7.9 Schulen auf dem Säer Nürtingen

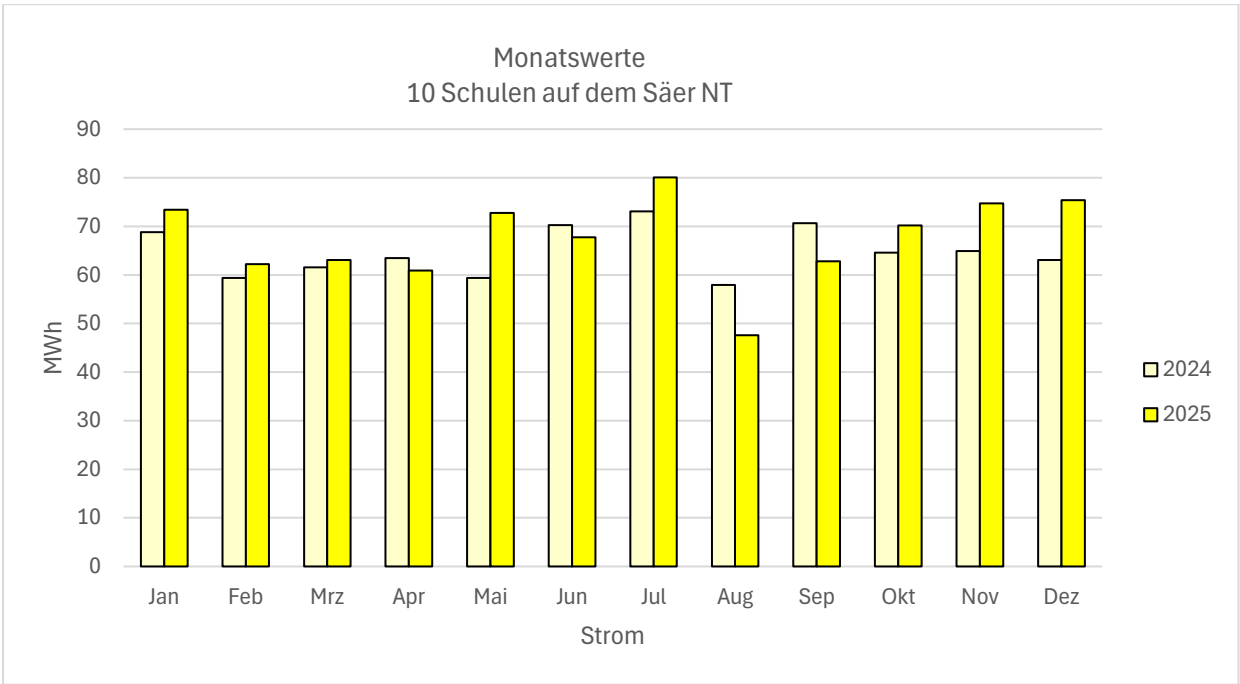
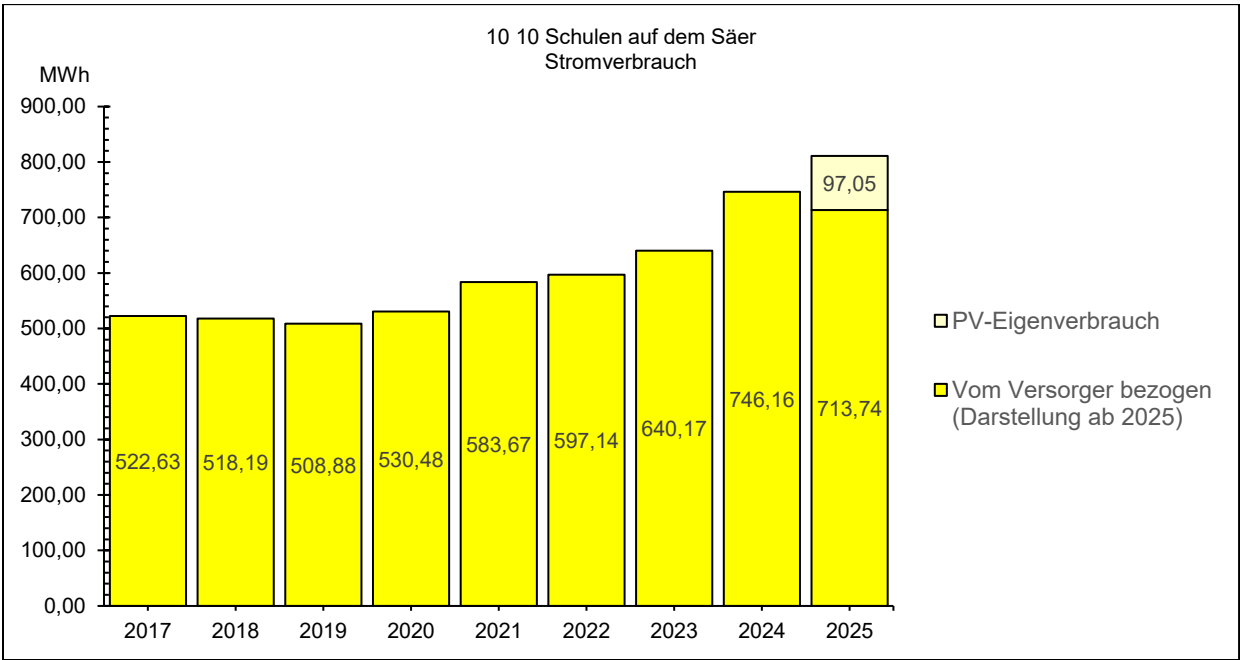
Baujahr: 1970/2020
Beheizbare BGF: 28.046 m²
Wärmeversorgung: Nahwärme
Kliniken



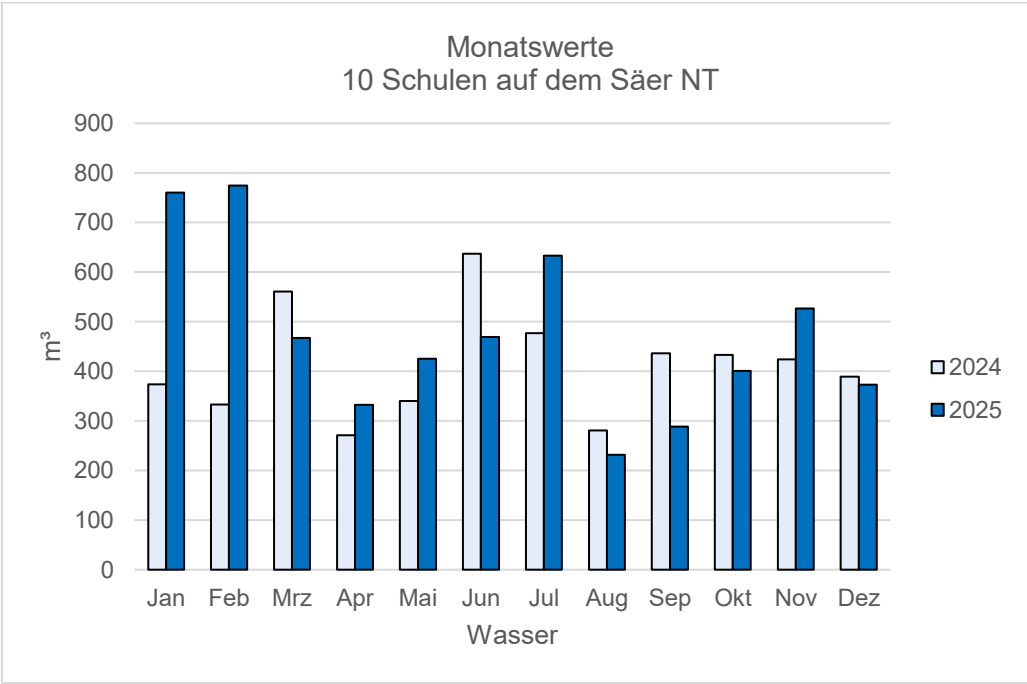
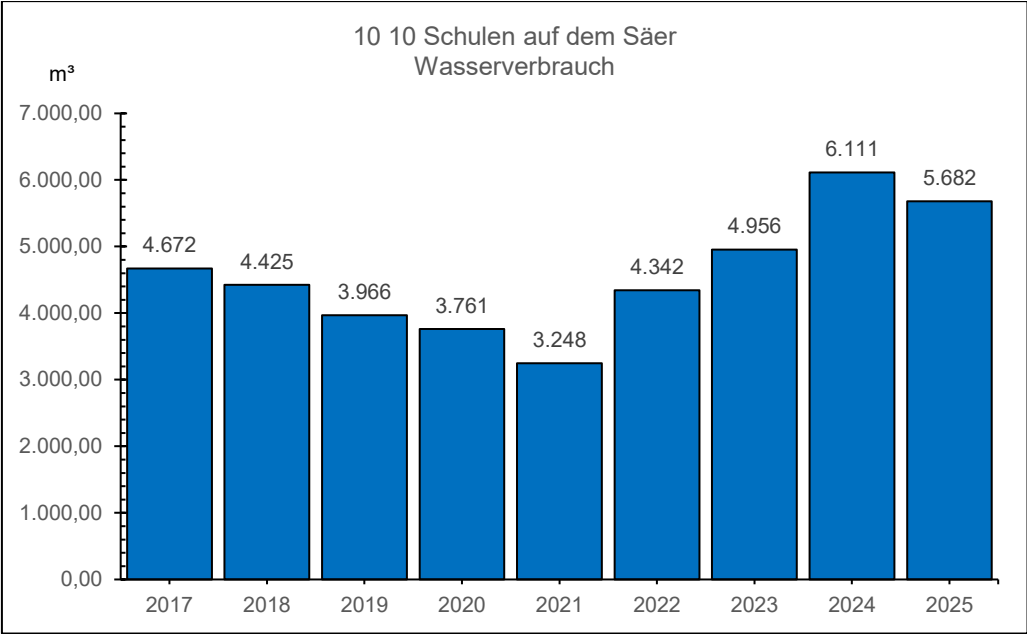
7.9.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	1,65	1,78	1,80	1,76	1,62	1,59	1,63	1,68	1,82	GWh
Wärmeverbrauch	1,49	1,43	1,53	1,44	1,52	1,29	1,26	1,34	1,58	GWh

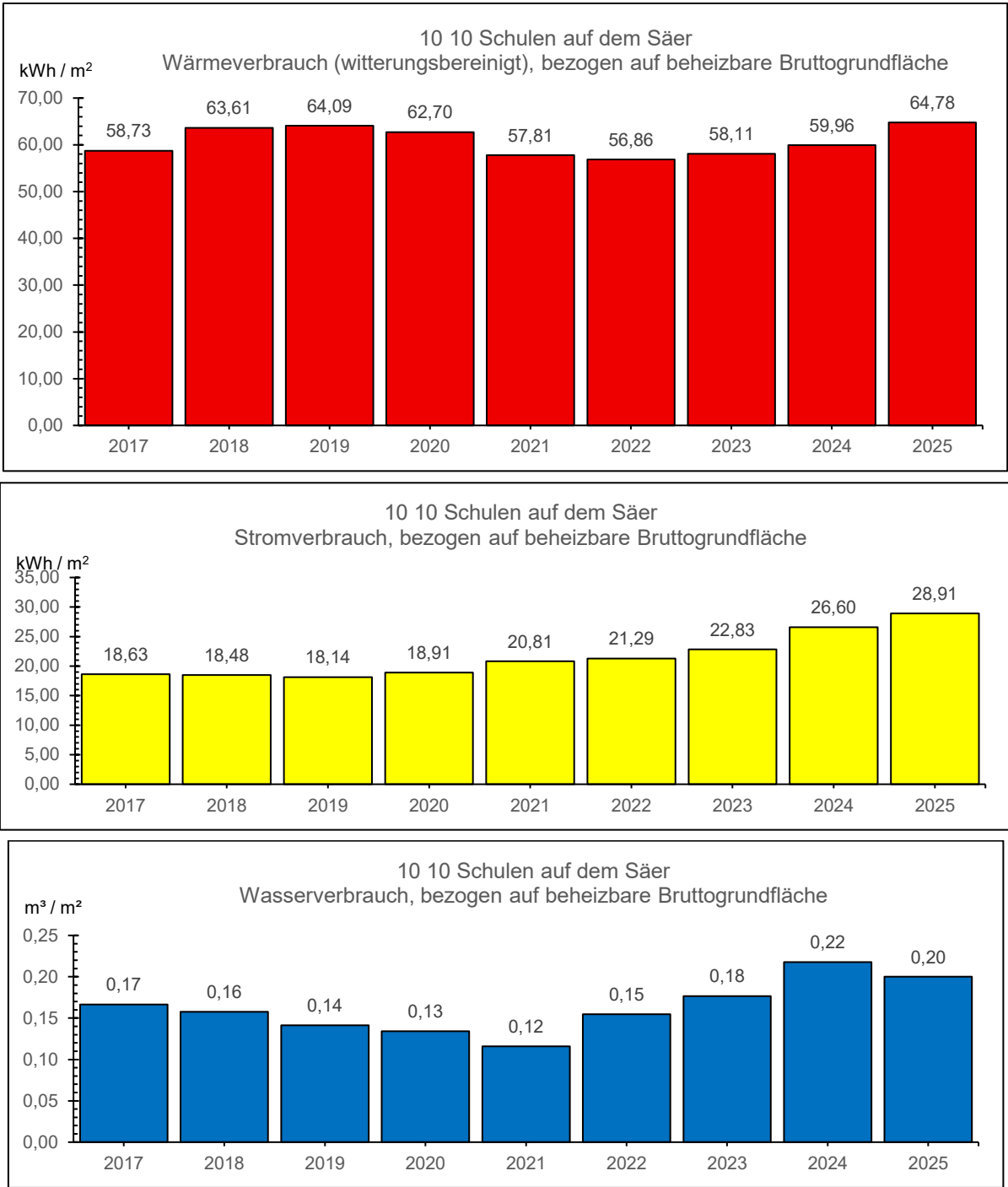


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	522,63	518,19	508,88	530,48	583,67	597,14	640,17	746,16	810,80	MWh



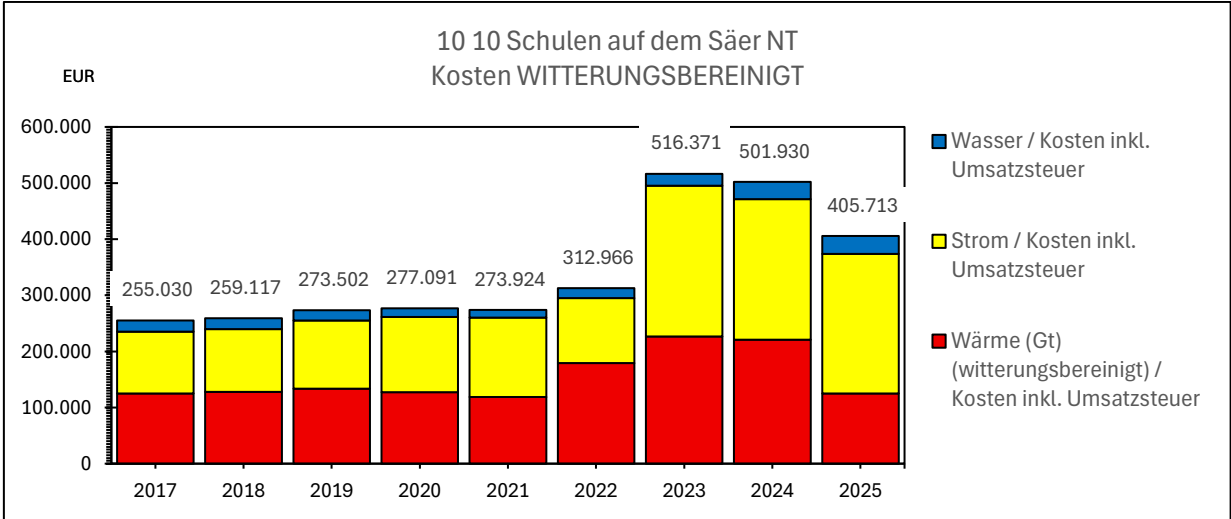
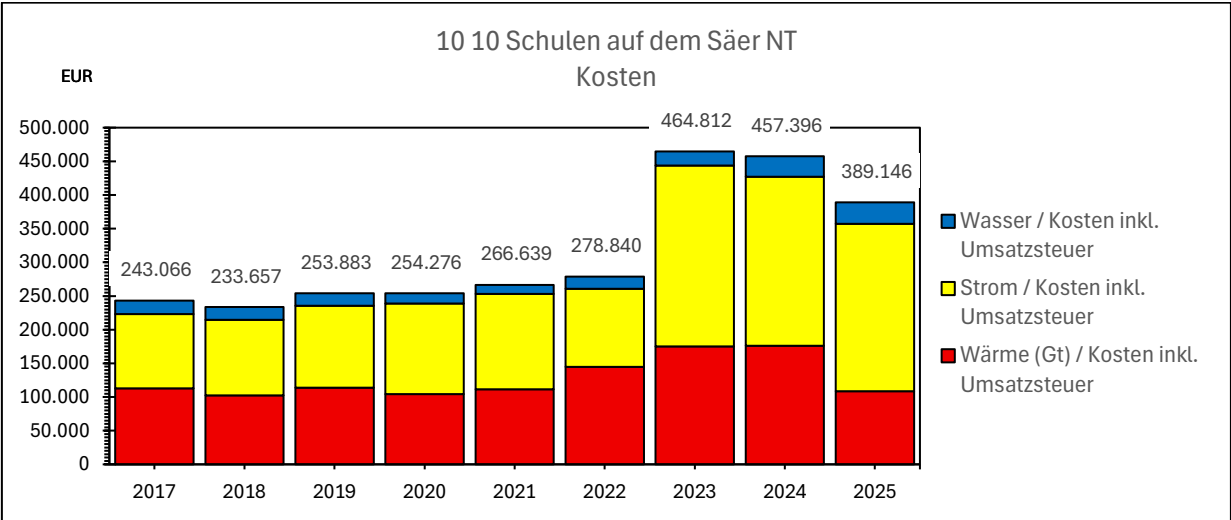
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	4.672	4.425	3.966	3.761	3.248	4.342	4.956	6.111	5.682	m³

7.9.2 Verbrauchskennwerte



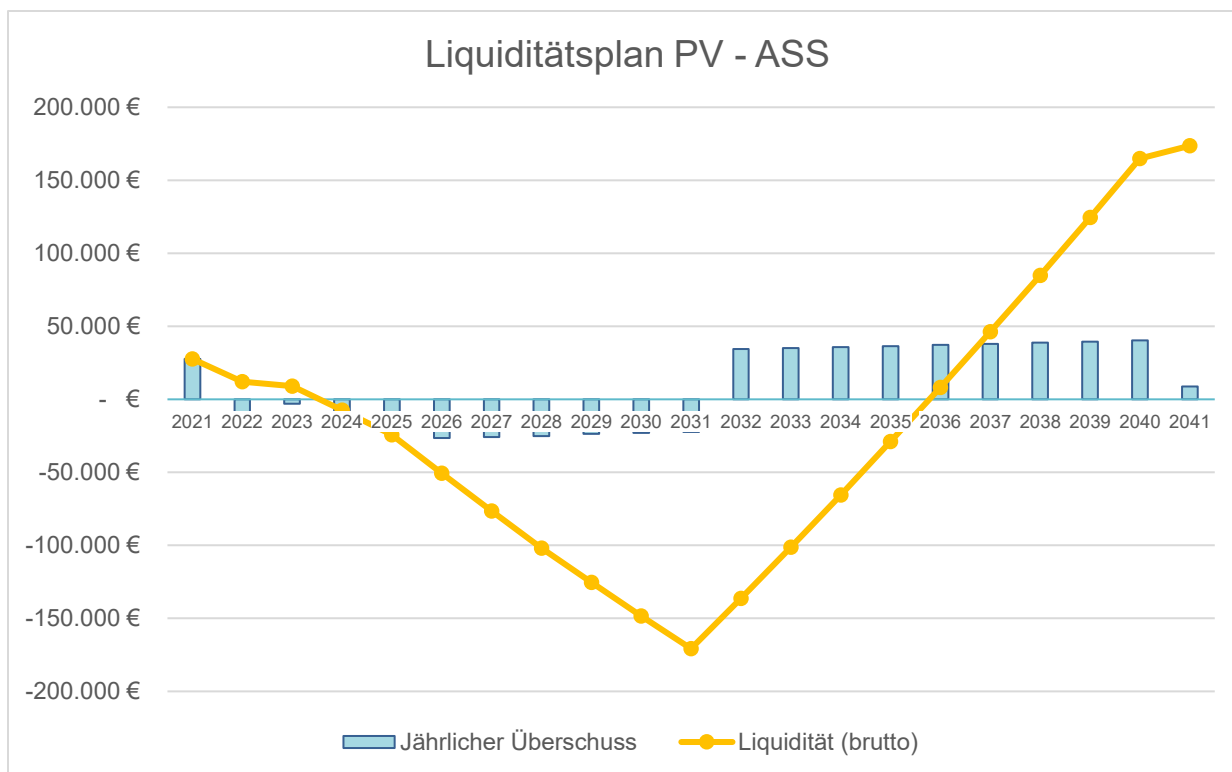
KEA Kategorie <u>Berufsbildende Schule</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	60,00	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	14,00	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,12	m ³ / m ²

7.9.3 Kosten



10 Schulen auf dem Säer NT	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	112.913	102.640	113.801	104.532	111.511	144.936	175.191	176.224	108.587
Strom	110.476	111.902	121.688	134.321	141.505	115.902	268.709	250.766	248.832
Wasser	19.677	19.115	18.394	15.423	13.623	18.002	20.912	30.406	31.727
Summe (unbereinigt)	243.066	233.657	253.883	254.276	266.639	278.840	464.812	457.396	389.146
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	124.877	128.100	133.420	127.347	118.796	179.062	226.750	220.757	125.154
Strom	110.476	111.902	121.688	134.321	141.505	115.902	268.709	250.766	248.832
Wasser	19.677	19.115	18.394	15.423	13.623	18.002	20.912	30.406	31.727
Summe (witterungsbereinigt)	255.030	259.117	273.502	277.091	273.924	312.966	516.371	501.930	405.713

7.9.4 PV-Erträge



- 148 kWp
- Inbetriebnahme 2020

Nach aktueller Prognose ist bis zum Jahr 2031 zunächst mit jährlichen Mittelabflüssen zu rechnen (blaue Balken). Ab 2032 werden jährliche Rückflüsse erwartet (blaue Balken), die dazu führen, dass der kumulierte Liquiditätssaldo bereits im Jahr 2036 erstmals einen positiven Wert erreicht (gelbe Linie). Damit wird die Amortisation voraussichtlich im Jahr 2036 erreicht und beträgt 15 Jahre. Über den gesamten Betrachtungszeitraum bis 2041 ergibt sich daraus voraussichtlich ein Liquiditätsvorteil von rund 175.000 € (gelbe Linie).

7.9.5 Maßnahmenübersicht

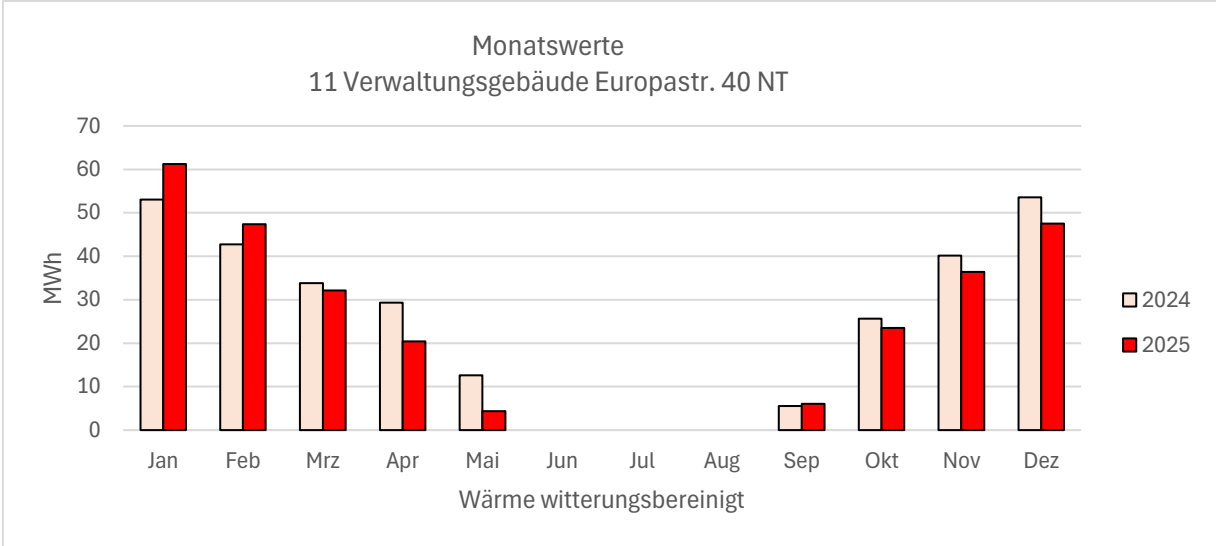
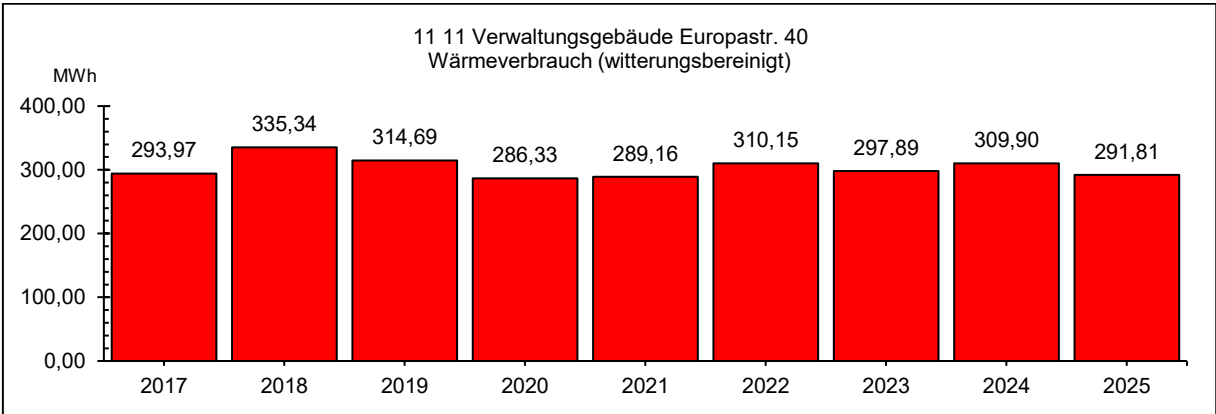
- 2024 Dachsanierung Bau A
- 2025 Dachsanierung Bau C
- 2025-2026 PV-Anlagen Bau A und C

7.10 Verwaltungsgebäude Europastraße 40 Nürtingen

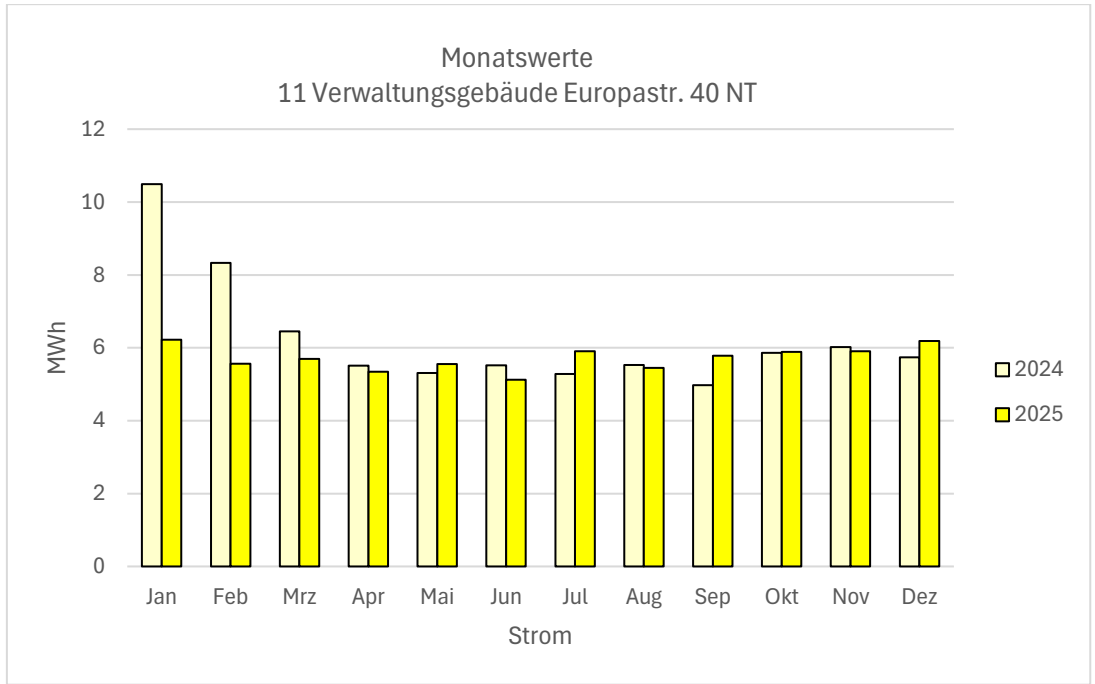
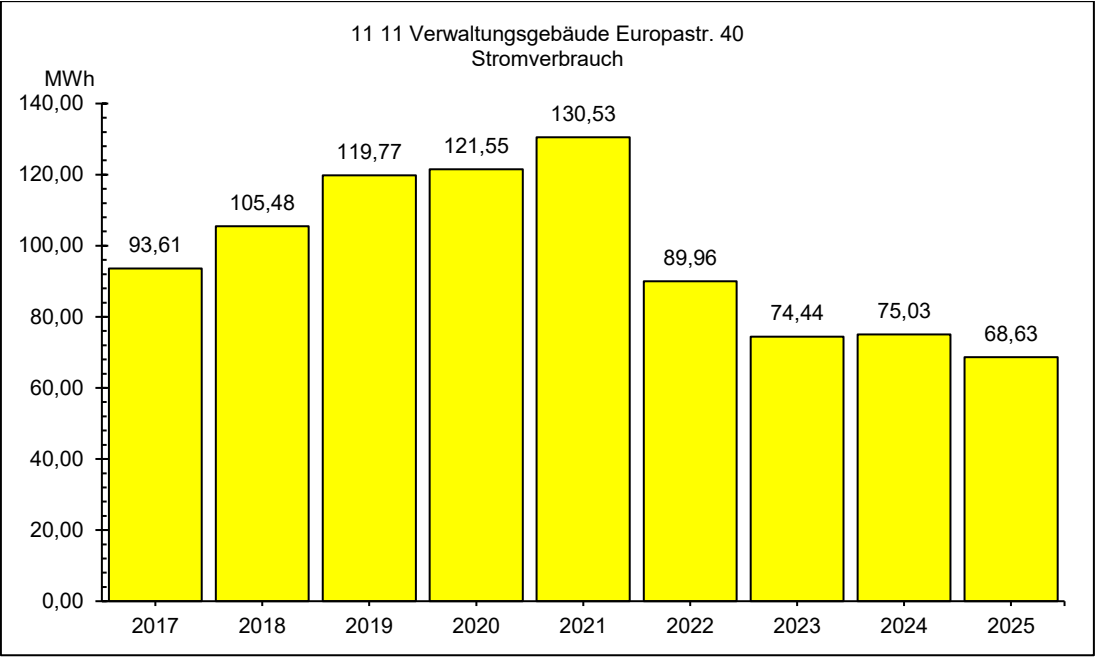
Baujahr: 1975
Beheizbare BGF: 3.363 m²
Wärmeversorgung: Pellet/Gas



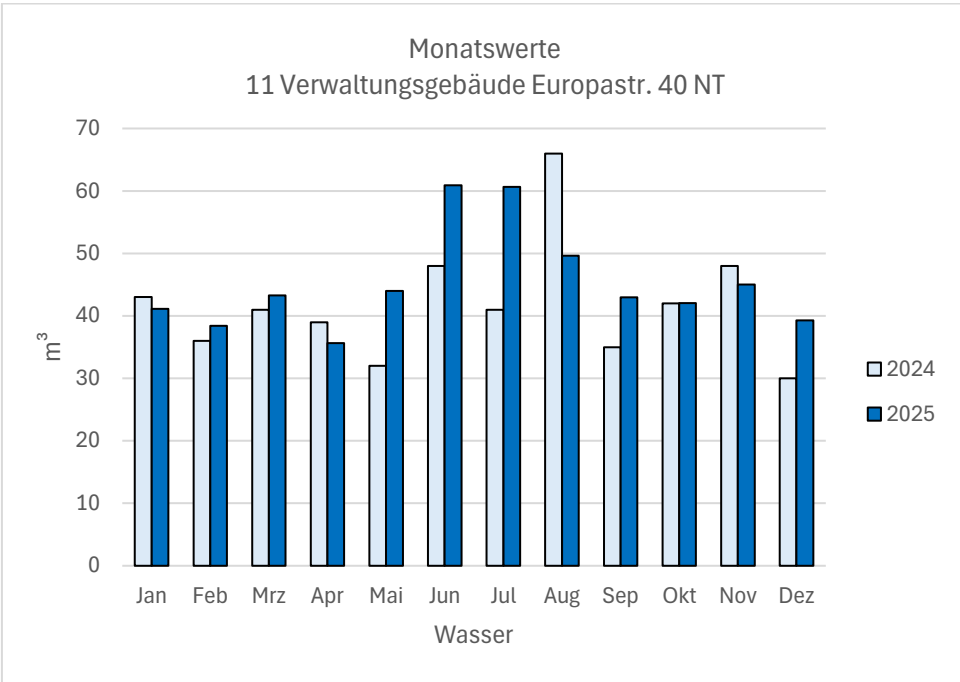
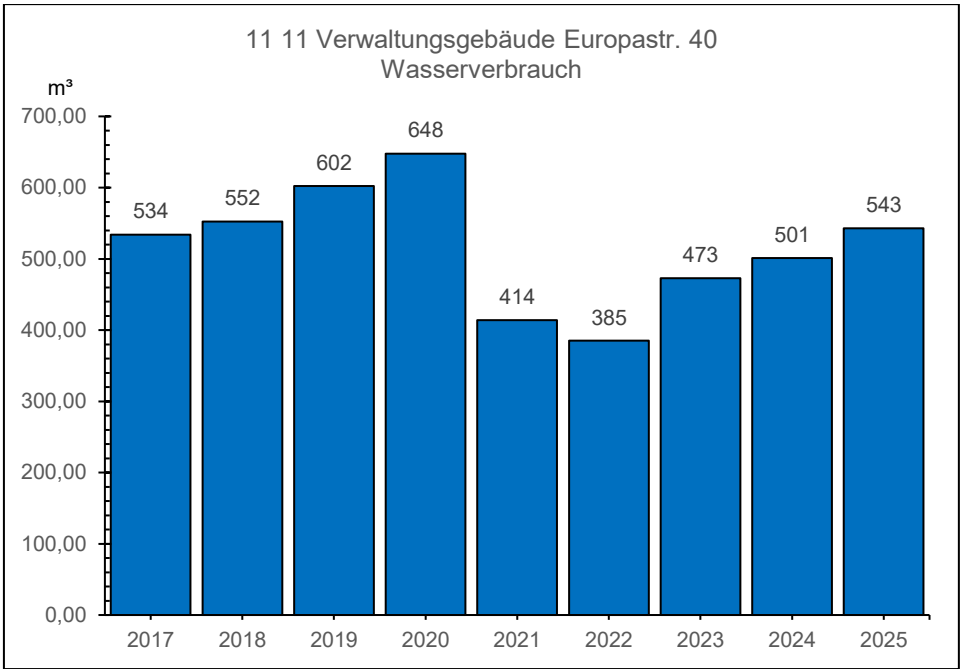
7.10.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	293,97	335,34	314,69	286,33	289,16	310,15	297,89	309,90	291,81	MWh
Wärmeverbrauch	265,80	268,69	268,42	235,03	271,43	251,04	230,15	246,86	253,18	MWh

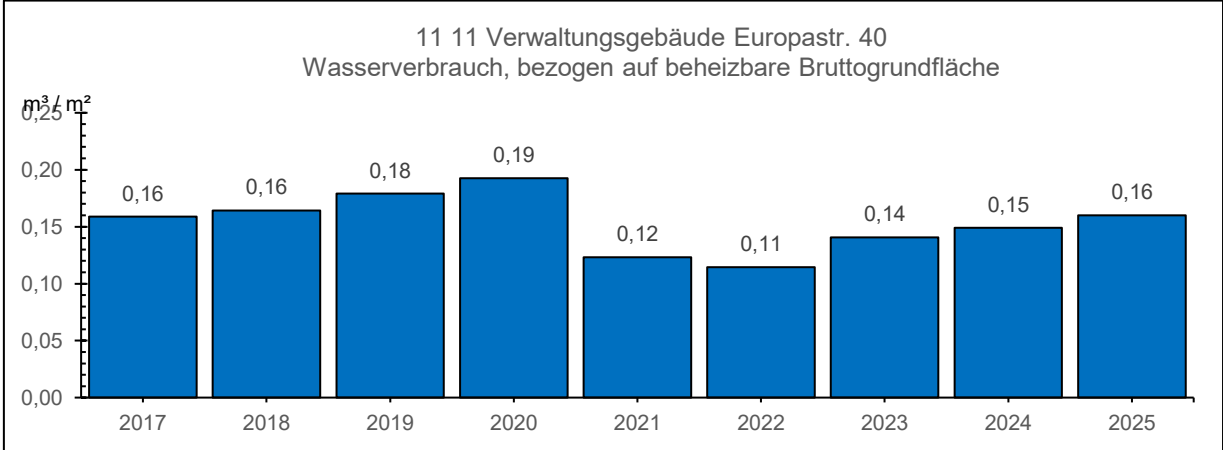
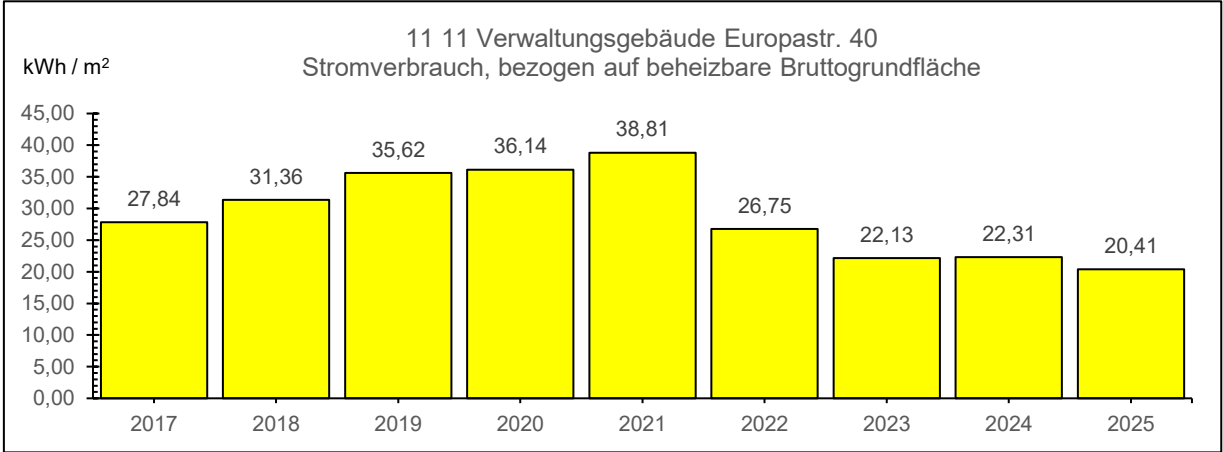
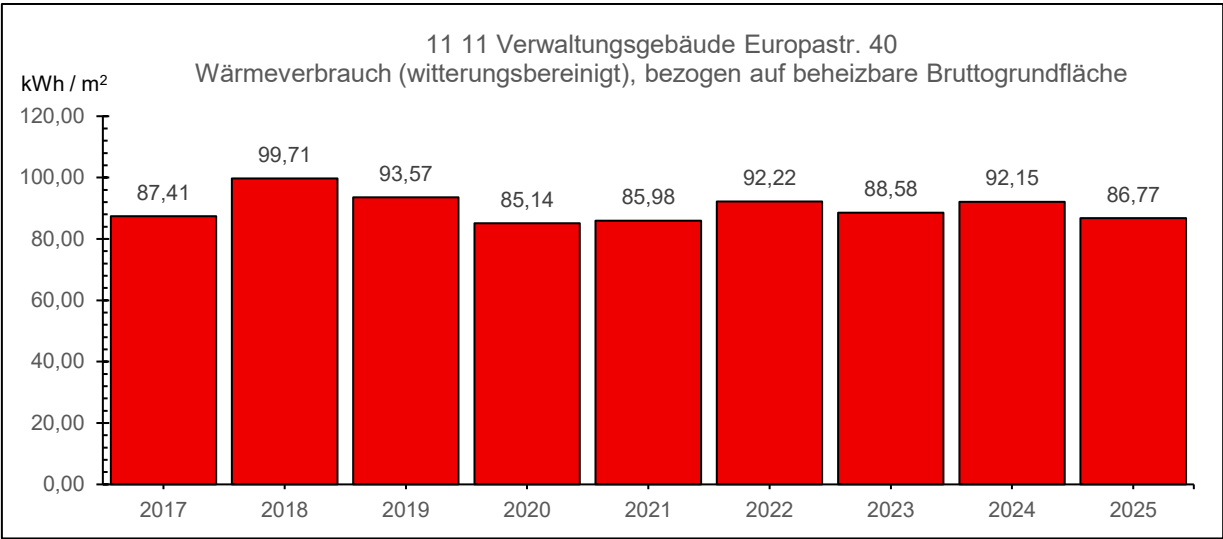


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	93,61	105,48	119,77	121,55	130,53	89,96	74,44	75,03	68,63	MWh



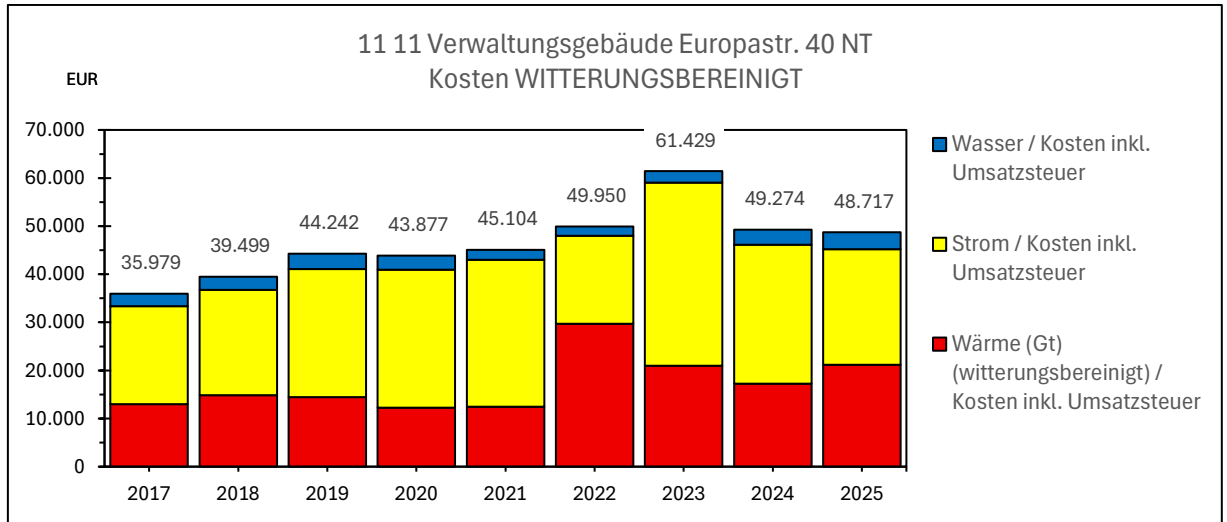
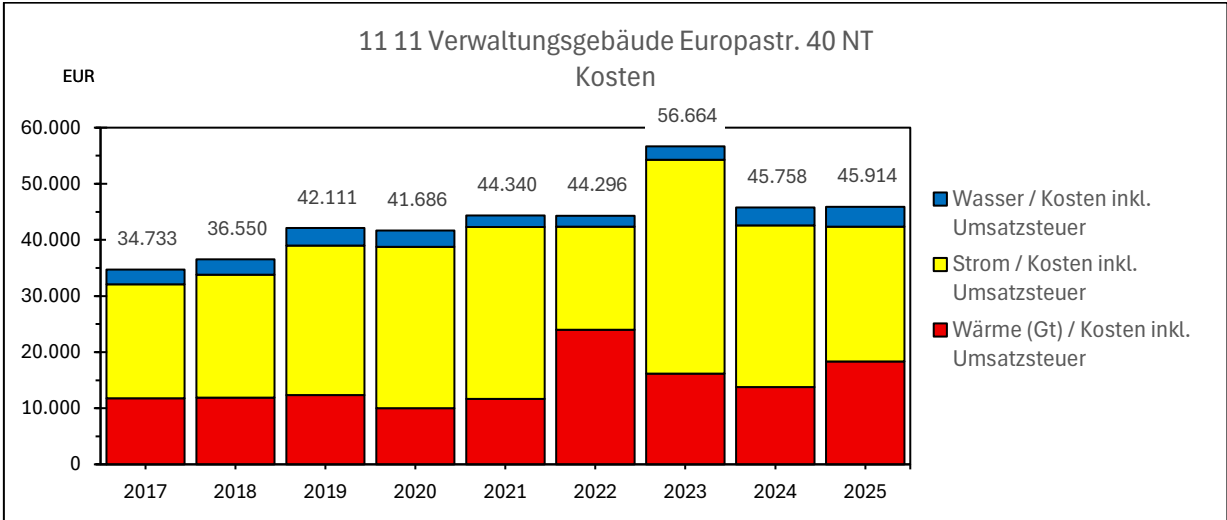
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	534	552	602	648	414	385	473	501	543	m³

7.10.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Verwaltungsgebäude, nur beheizt</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	69	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	9	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,17	m³ / m²

7.10.3 Kosten



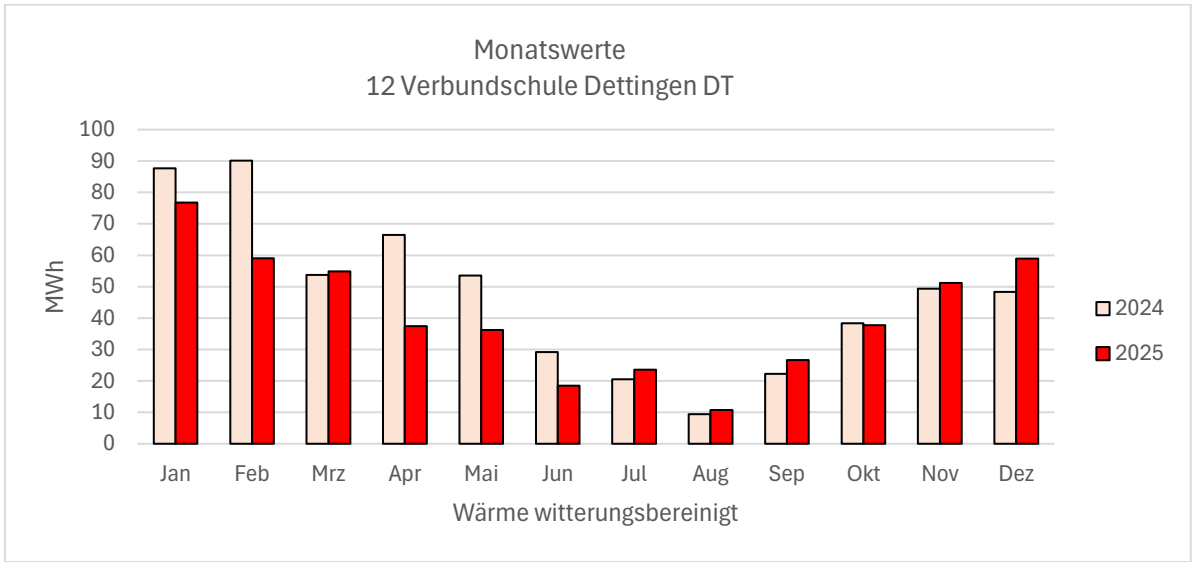
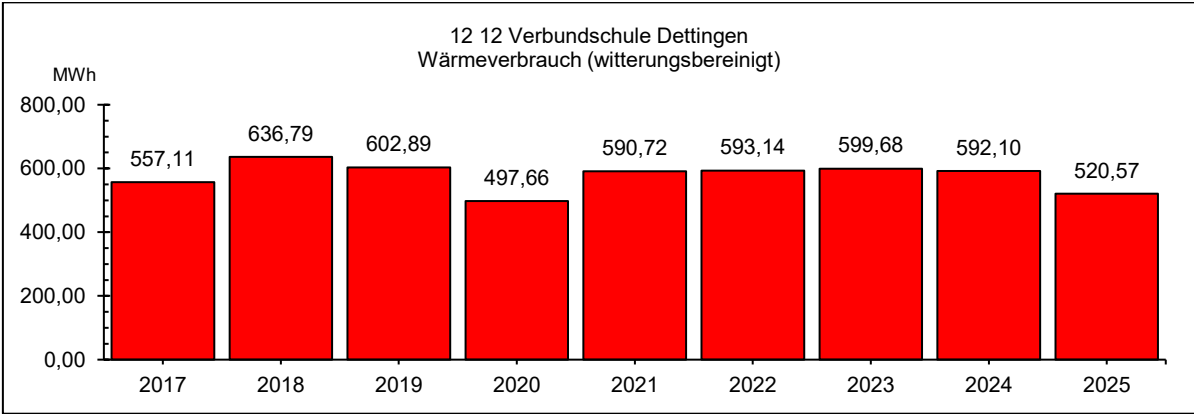
11 Verwaltungsgebäude Europastraße 40 NT	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	11.762	11.887	12.361	10.039	11.693	24.013	16.191	13.768	18.367
Strom	20.334	21.885	26.607	28.706	30.584	18.326	38.065	28.836	24.004
Wasser	2.637	2.778	3.143	2.941	2.063	1.957	2.408	3.154	3.543
Summe (unbereinigt)	34.733	36.550	42.111	41.686	44.340	44.296	56.664	45.758	45.914
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	13.008	14.836	14.492	12.230	12.457	29.667	20.956	17.285	21.169
Strom	20.334	21.885	26.607	28.706	30.584	18.326	38.065	28.836	24.004
Wasser	2.637	2.778	3.143	2.941	2.063	1.957	2.408	3.154	3.543
Summe (witterungsbereinigt)	35.979	39.499	44.242	43.877	45.104	49.950	61.429	49.274	48.717

7.11 Verbundschule Dettingen

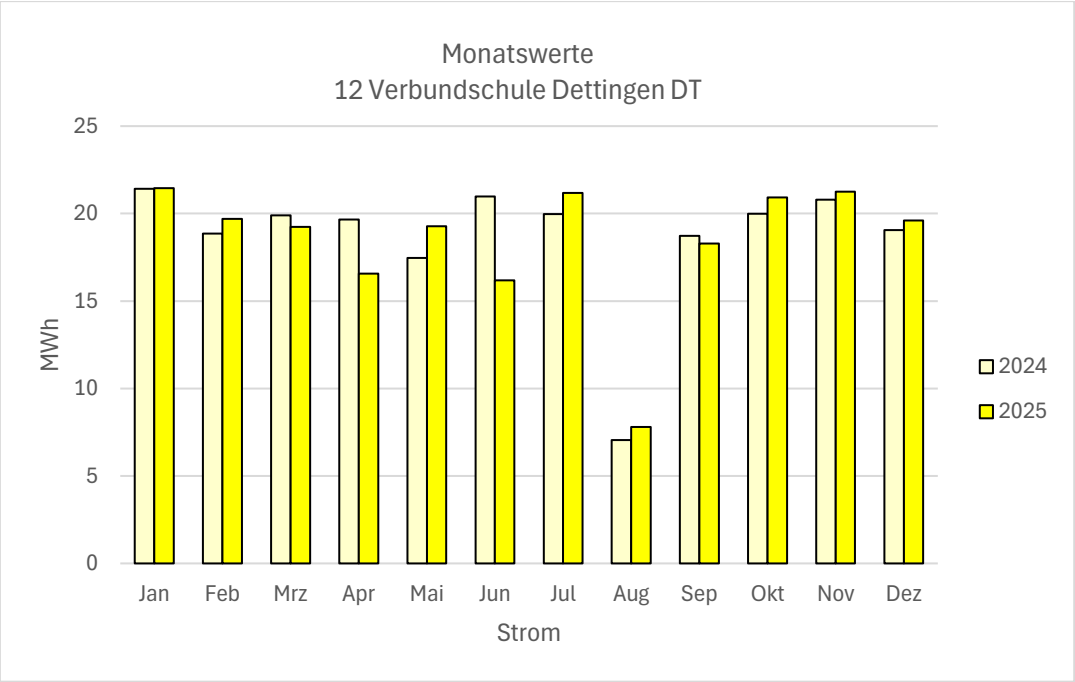
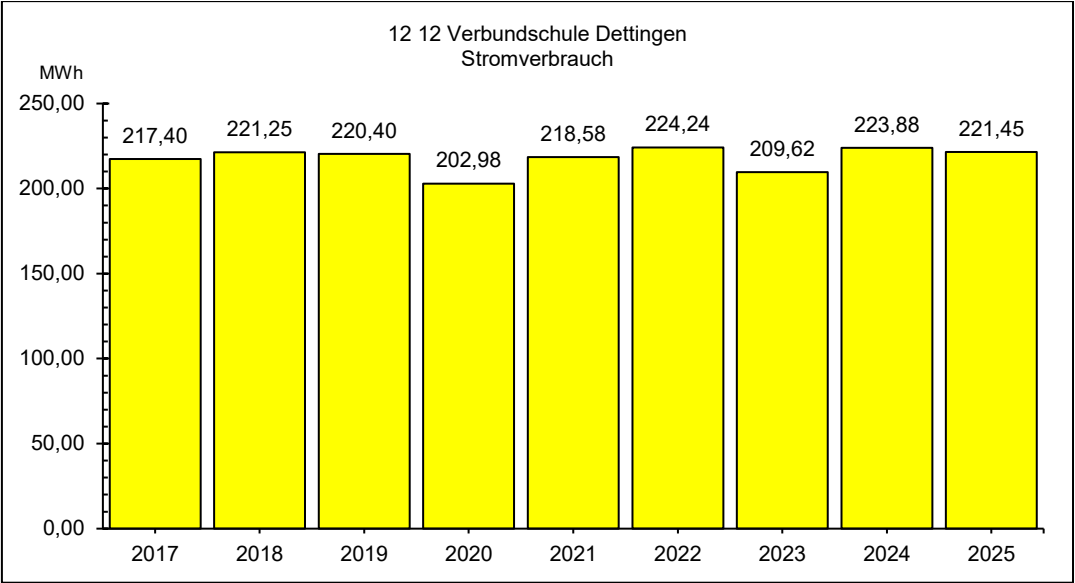
Baujahr: 2006
Beheizbare BGF: 5.198 m²
Wärmeversorgung: Wärme-Contracting mit Holzhackschnitzel



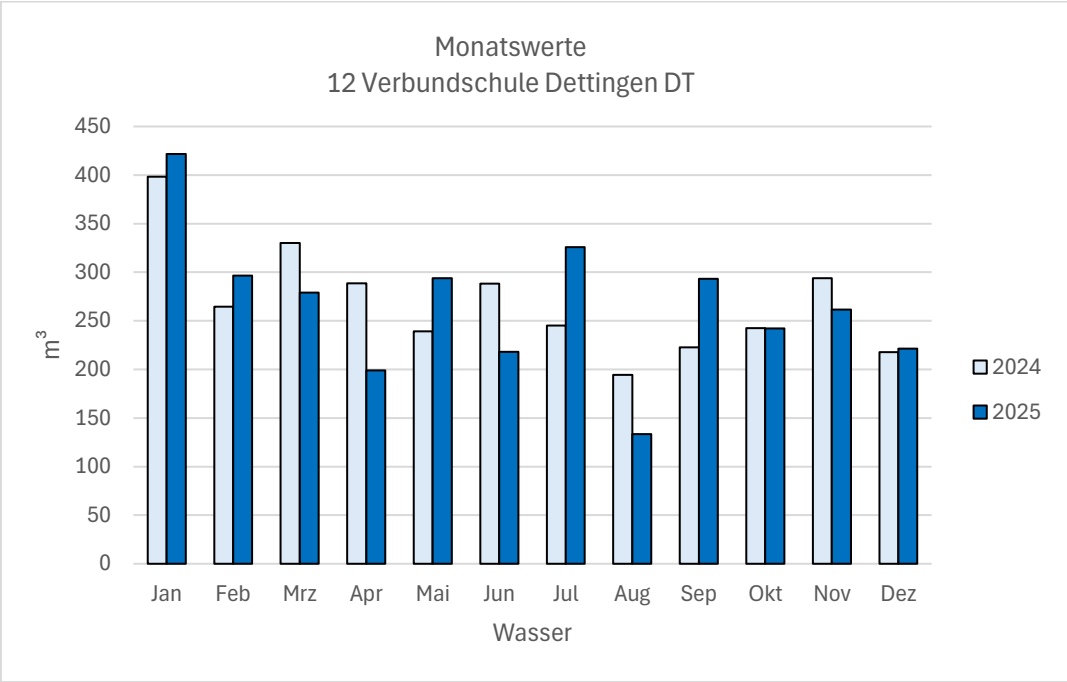
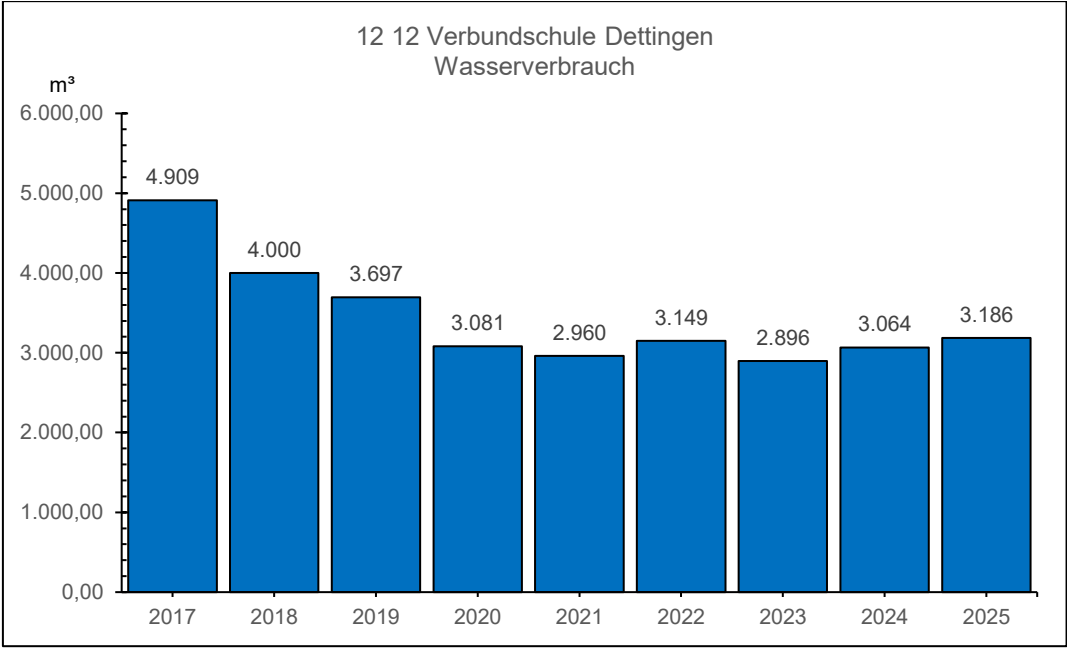
7.11.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	557,11	636,79	602,89	497,66	590,72	593,14	599,68	592,10	520,57	MWh
Wärmeverbrauch	503,73	510,23	514,24	408,50	554,50	480,10	463,32	471,60	451,66	MWh

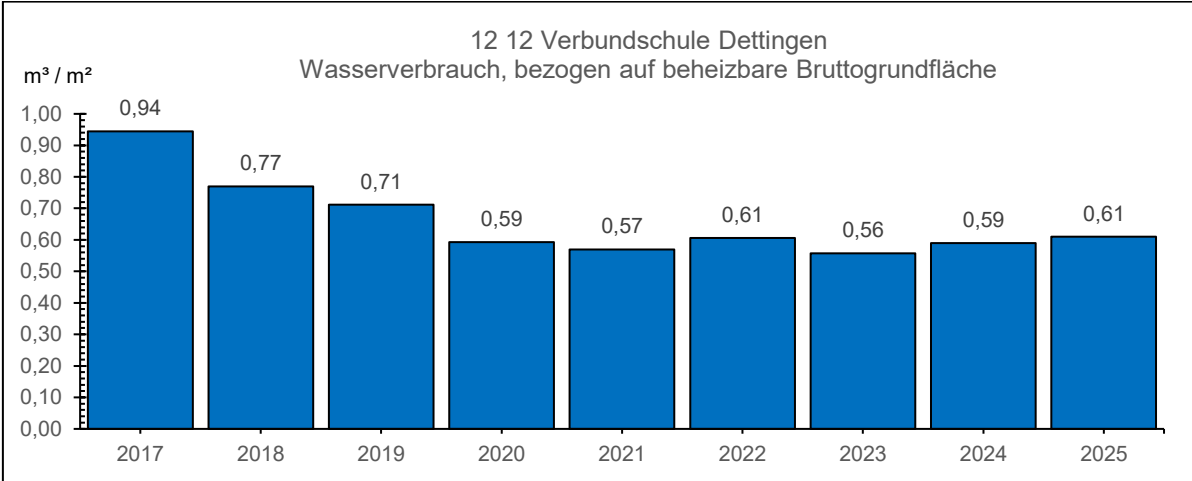
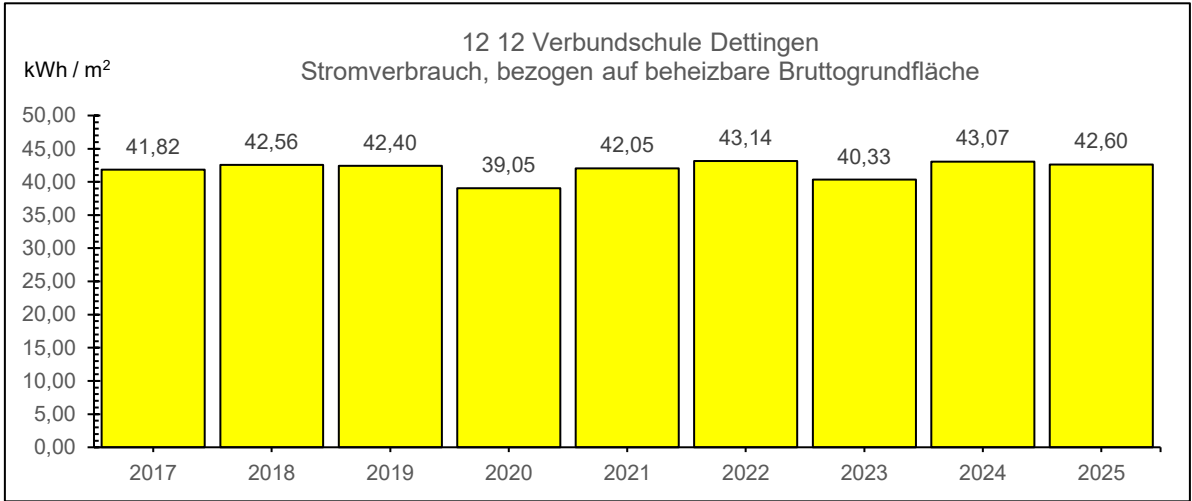
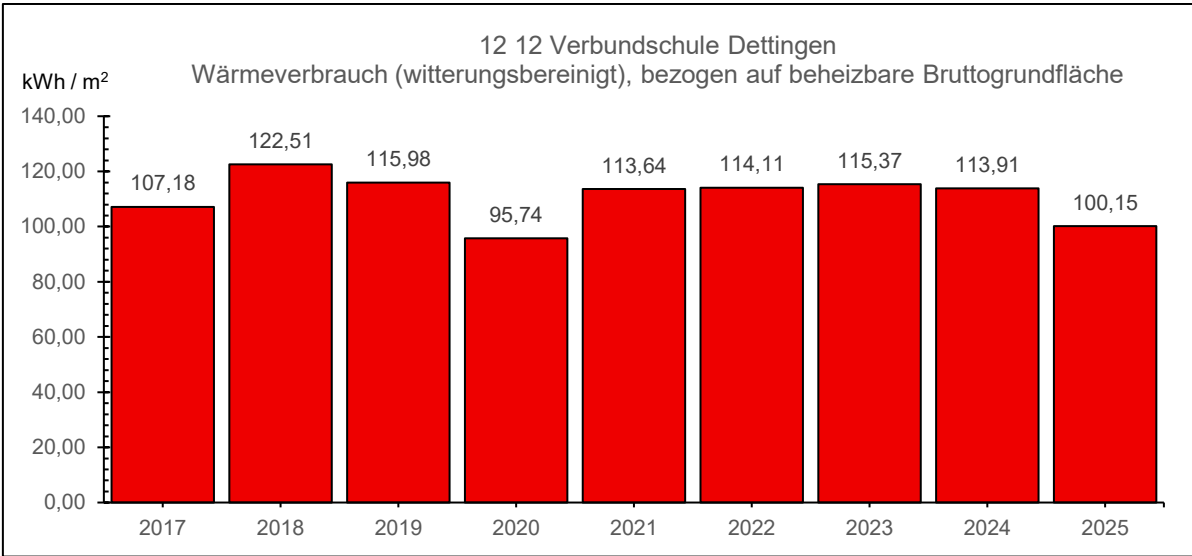


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	217,40	221,25	220,40	202,98	218,58	224,24	209,62	223,88	221,45	MWh



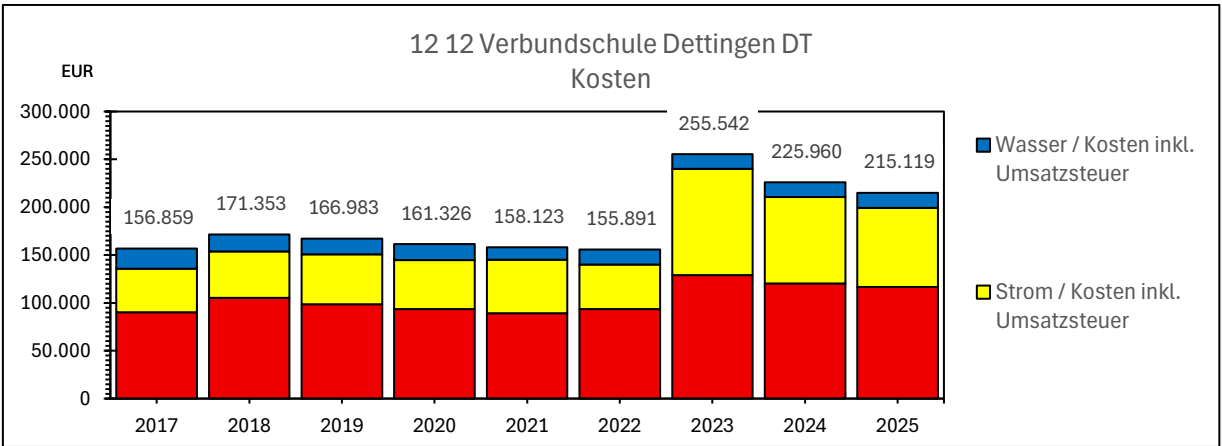
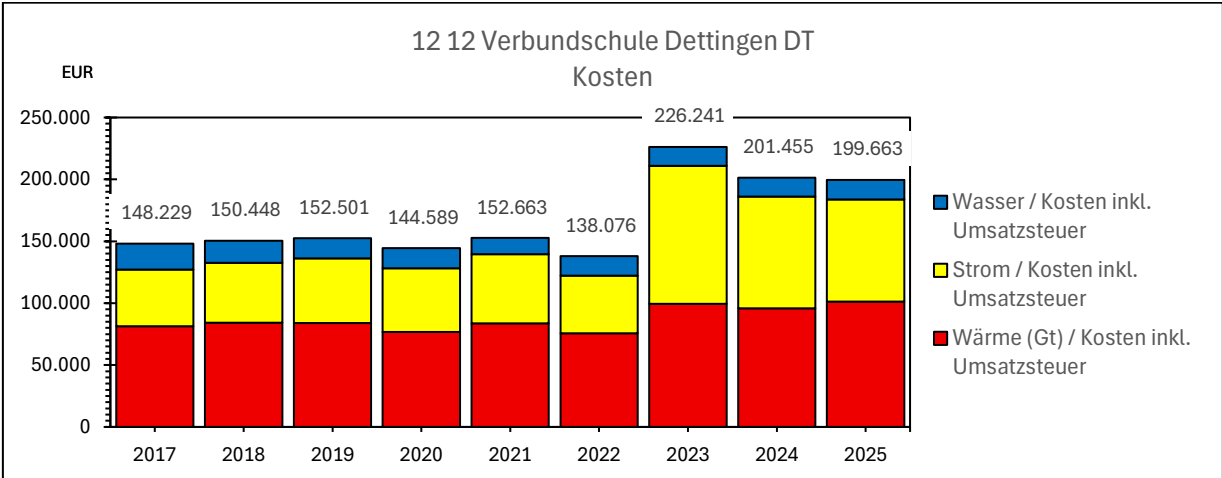
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	4.909	4.000	3.697	3.081	2.960	3.149	2.896	3.064	3.186	m³

7.11.2 Verbrauchskennwerte



KEA Kategorie <u>Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken</u>	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	115	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	20	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,52	m³ / m²

7.11.3 Kosten



12 Verbundschule Dettingen DT	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	81.443	84.276	84.006	76.682	83.579	75.662	99.562	95.906	101.297
Strom	45.617	48.433	52.204	51.465	56.111	46.598	111.286	90.172	82.510
Wasser	21.169	17.739	16.291	16.442	12.973	15.816	15.393	15.378	15.856
Summe (unbereinigt)	148.229	150.448	152.501	144.589	152.663	138.076	226.241	201.455	199.663
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	90.073	105.181	98.488	93.419	89.039	93.477	128.863	120.411	116.753
Strom	45.617	48.433	52.204	51.465	56.111	46.598	111.286	90.172	82.510
Wasser	21.169	17.739	16.291	16.442	12.973	15.816	15.393	15.378	15.856
Summe (witterungsbereinigt)	156.859	171.353	166.983	161.326	158.123	155.891	255.542	225.960	215.119

7.11.4 Maßnahmenübersicht

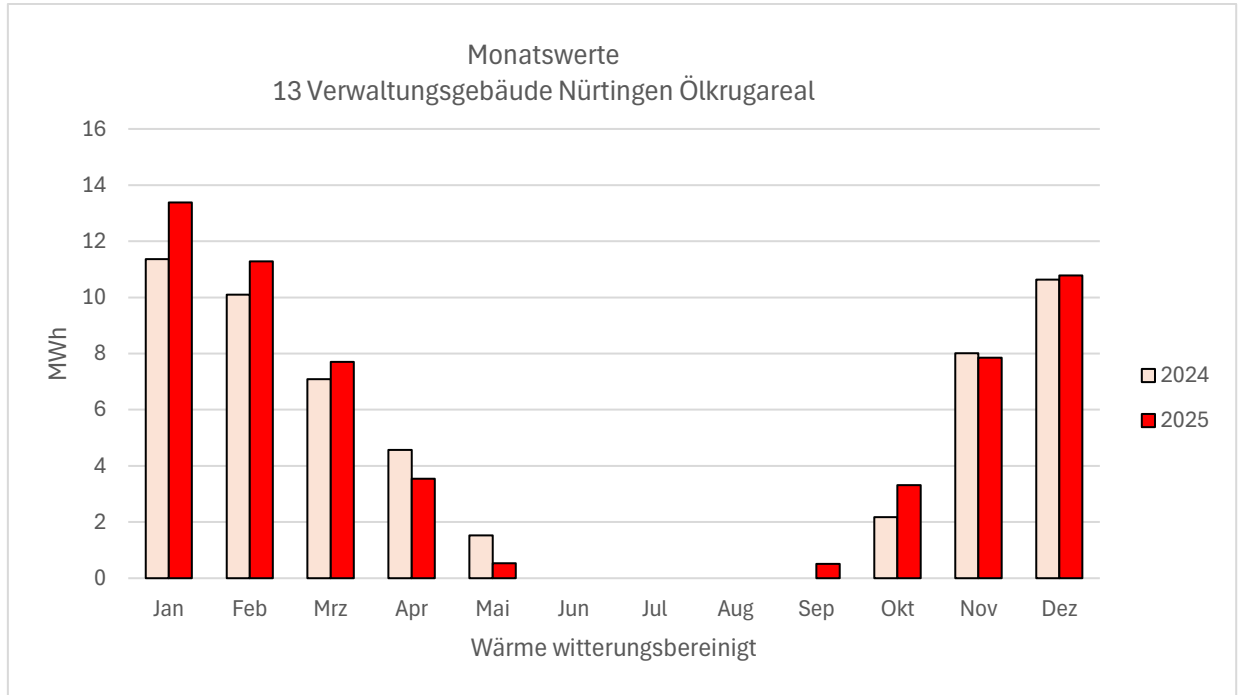
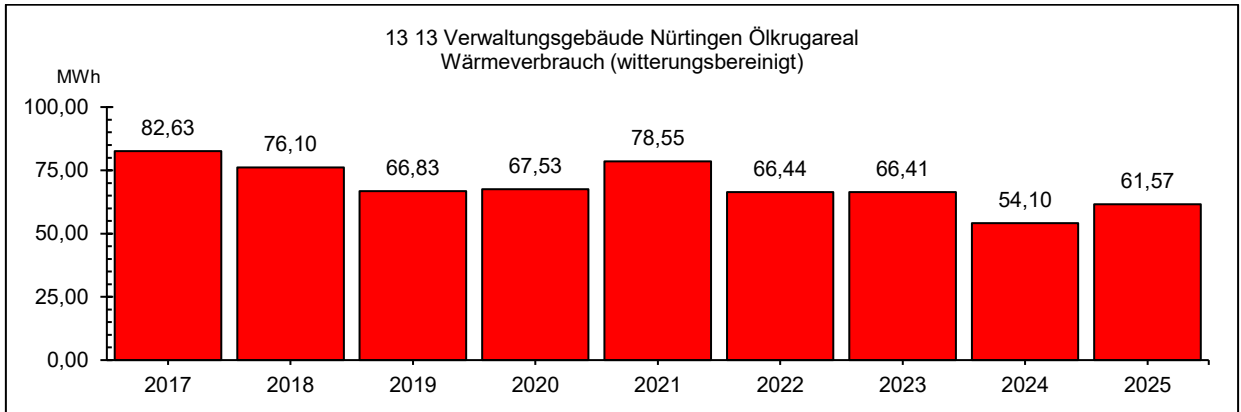
- 2029 Flachdachreparaturen als vorbereitende Maßnahmen
- 2030 PV-Anlagenausbau aller wirtschaftlich darstellbaren Dächer
- 2025 ff. Fortführung der Kooperation zur Wärmeversorgung mit der Gemeinde Dettingen

7.12 Verwaltung Ölkrug-Areal Nürtingen

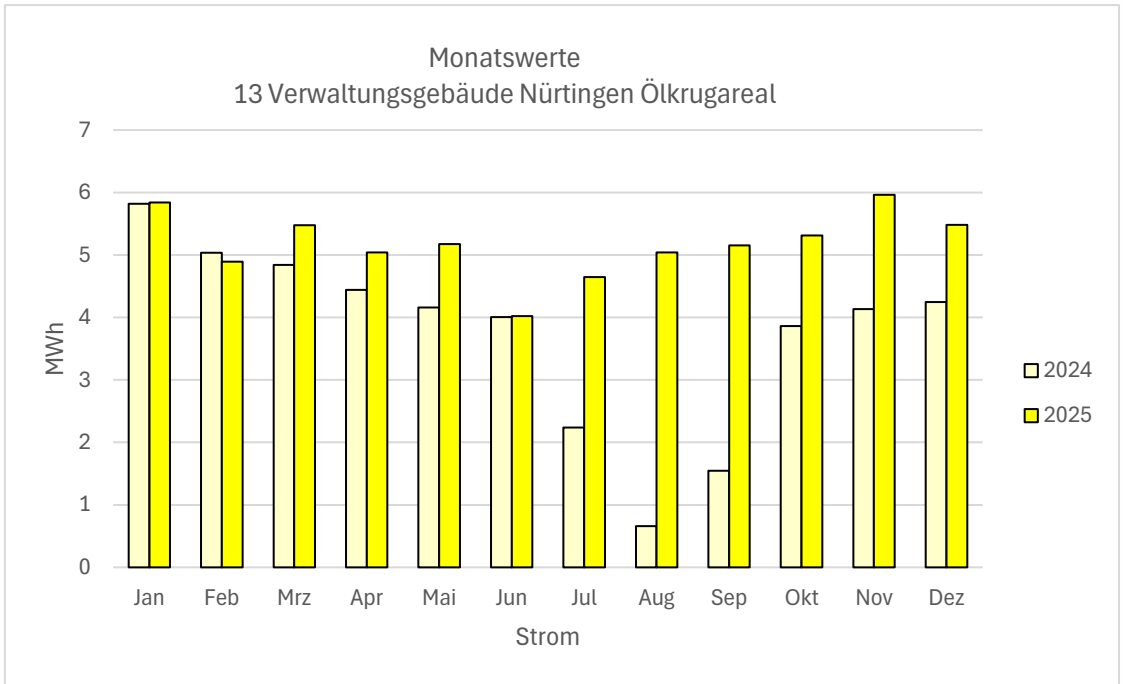
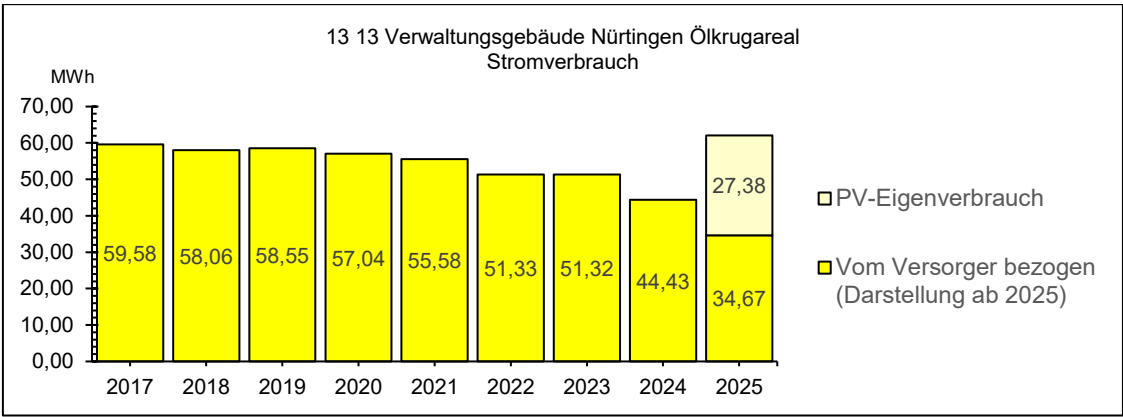
Baujahr: 2016
Beheizbare BGF: 2.007 m²
Wärmeversorgung: Gasheizung



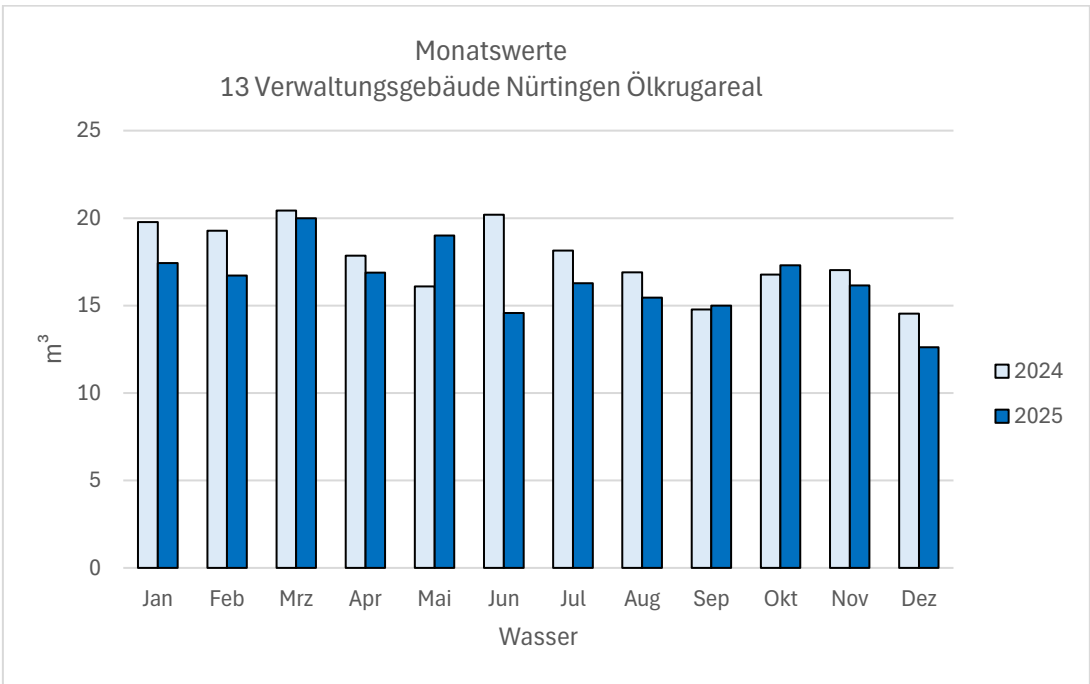
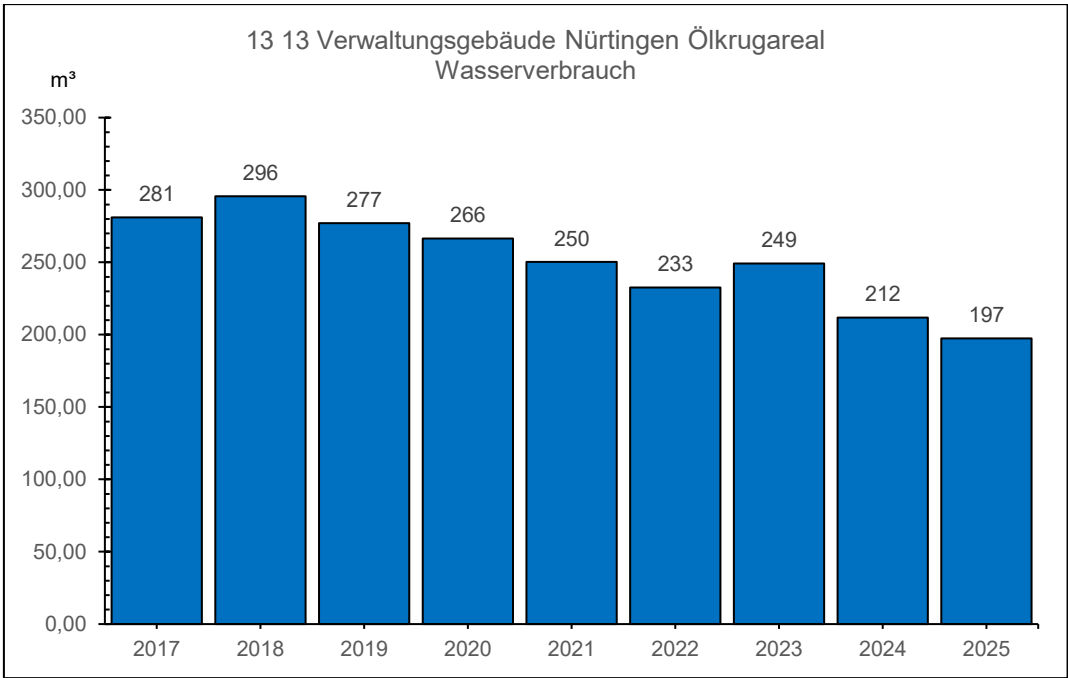
7.12.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	82,63	76,10	66,83	67,53	78,55	66,44	66,41	54,10	61,57	MWh
Wärmeverbrauch	74,71	60,97	57,01	55,44	73,73	53,78	51,31	43,12	53,42	MWh

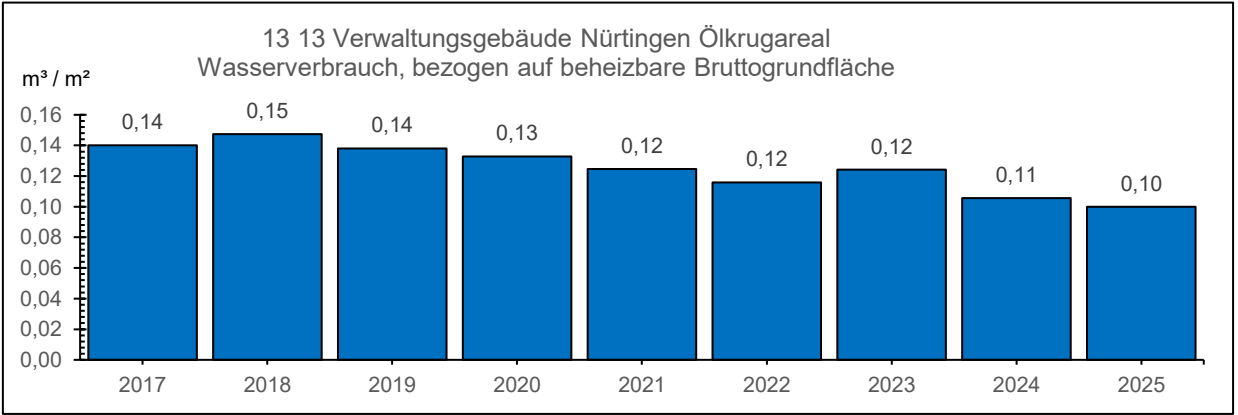
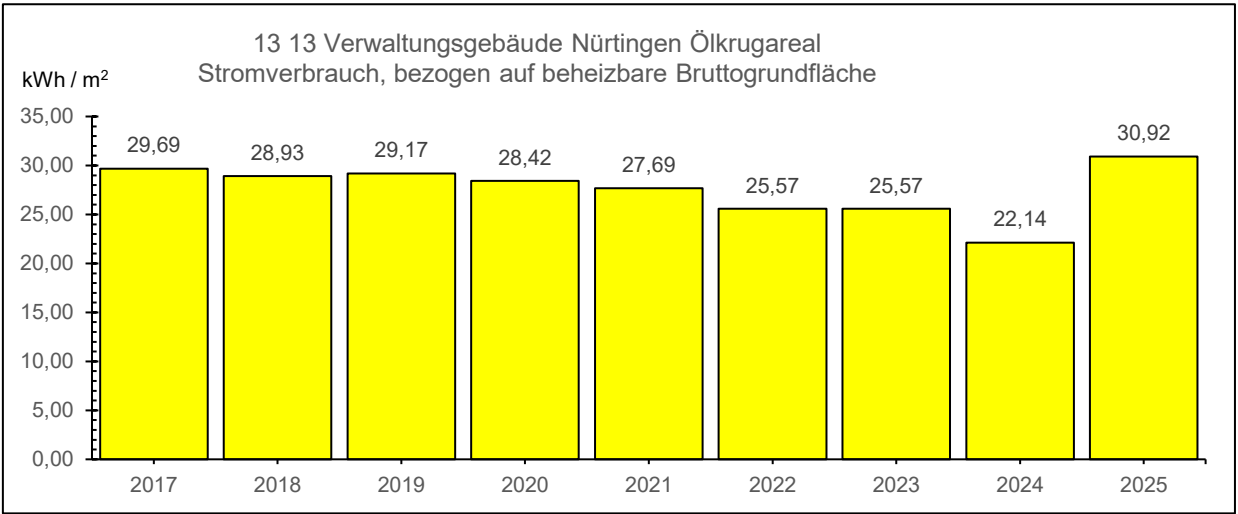
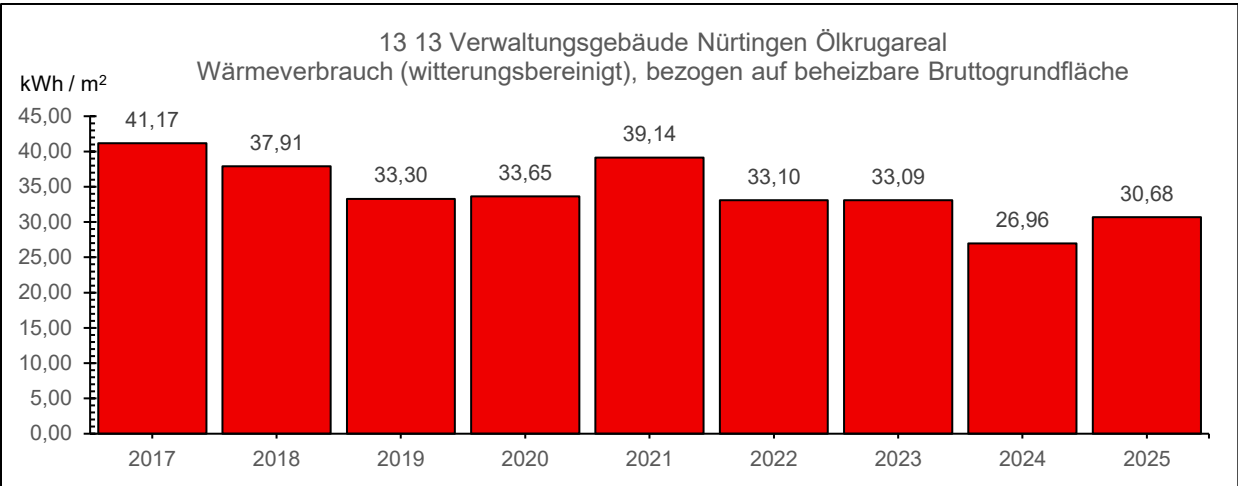


Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	59,58	58,06	58,55	57,04	55,58	51,33	51,32	44,43	62,05	MWh



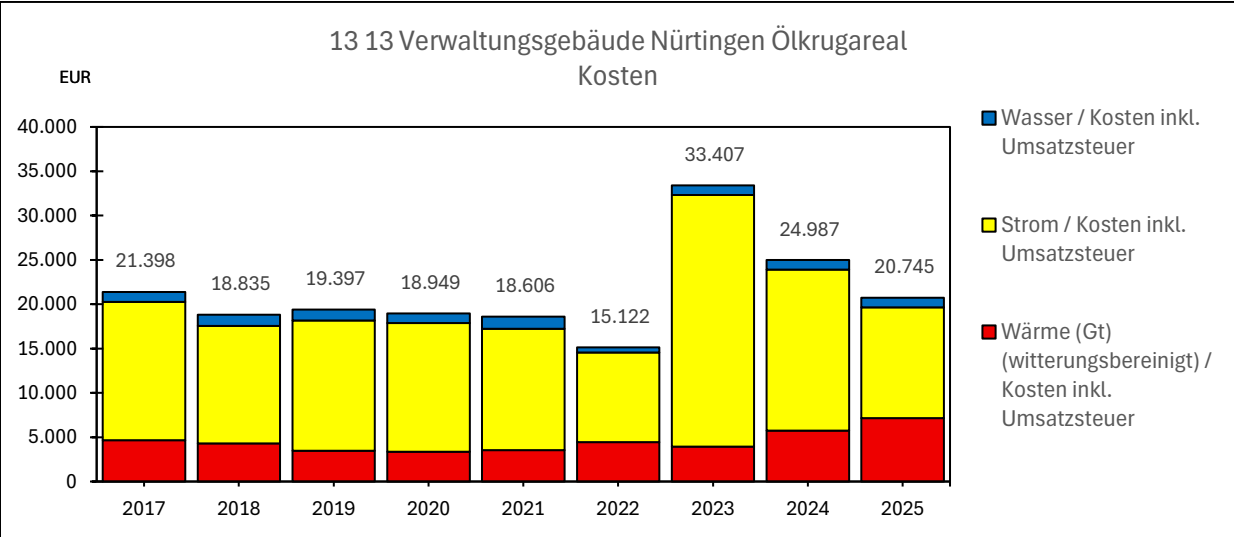
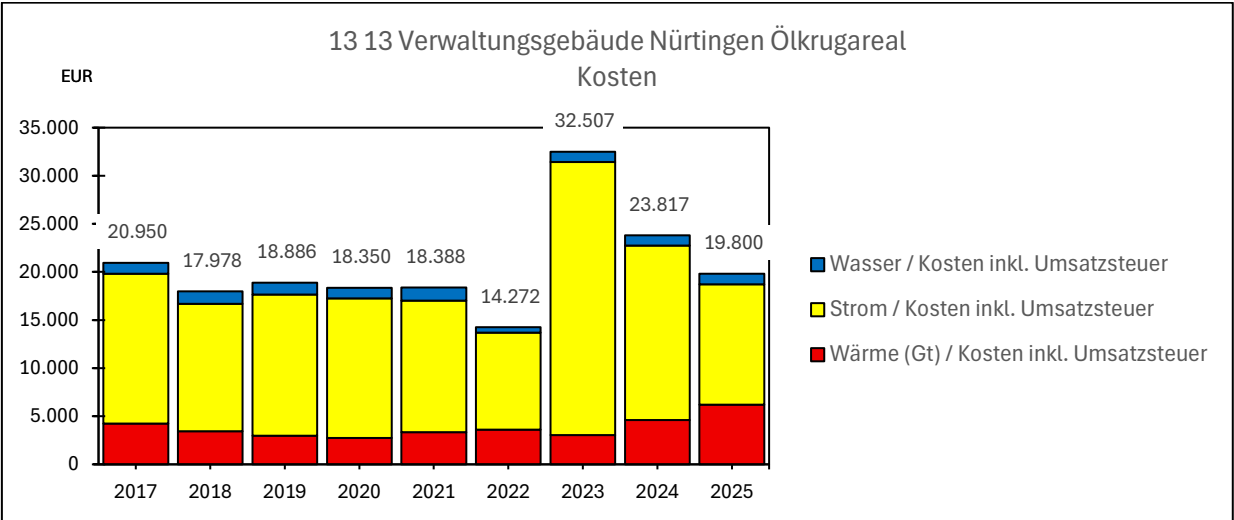
Verbrauch	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	281	296	277	266	250	233	249	212	197	m³

7.12.2 Verbrauchskennwerte



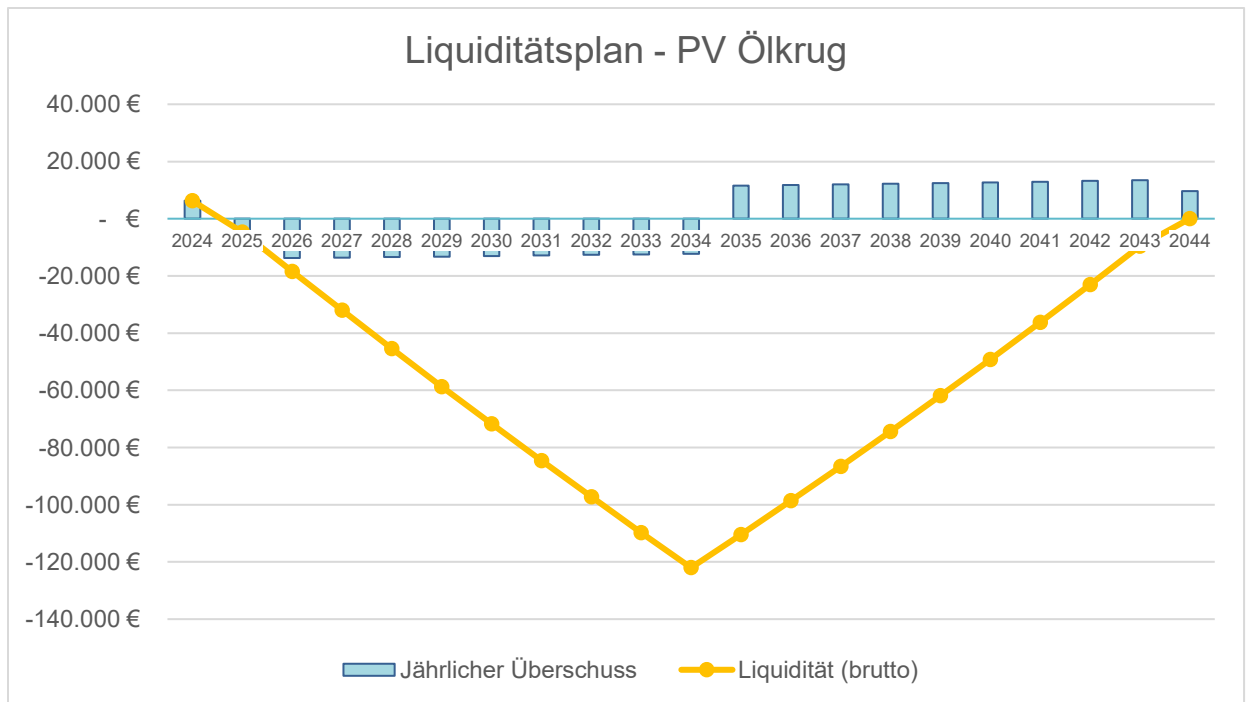
KEA Kategorie Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	51	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	23	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,17	m ³ / m ²

7.12.3 Kosten



13 Verwaltungsgebäude Nürtingen Ölkrug-Areal	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR									
Wärme (Gt)	4.226	3.459	2.963	2.747	3.330	3.612	3.057	4.592	6.197
Strom	15.578	13.222	14.698	14.517	13.679	10.078	28.378	18.155	12.519
Wasser	1.146	1.297	1.225	1.086	1.379	582	1.072	1.070	1.083
Summe (unbereinigt)	20.950	17.978	18.886	18.350	18.388	14.272	32.507	23.817	19.800
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	4.674	4.316	3.474	3.346	3.548	4.462	3.957	5.762	7.143
Strom	15.578	13.222	14.698	14.517	13.679	10.078	28.378	18.155	12.519
Wasser	1.146	1.297	1.225	1.086	1.379	582	1.072	1.070	1.083
Summe (witterungsbereinigt)	21.398	18.835	19.397	18.949	18.606	15.122	33.407	24.987	20.745

7.12.4 PV-Erträge



- Inbetriebnahme 2024
- 41 kWp / 37 kWh

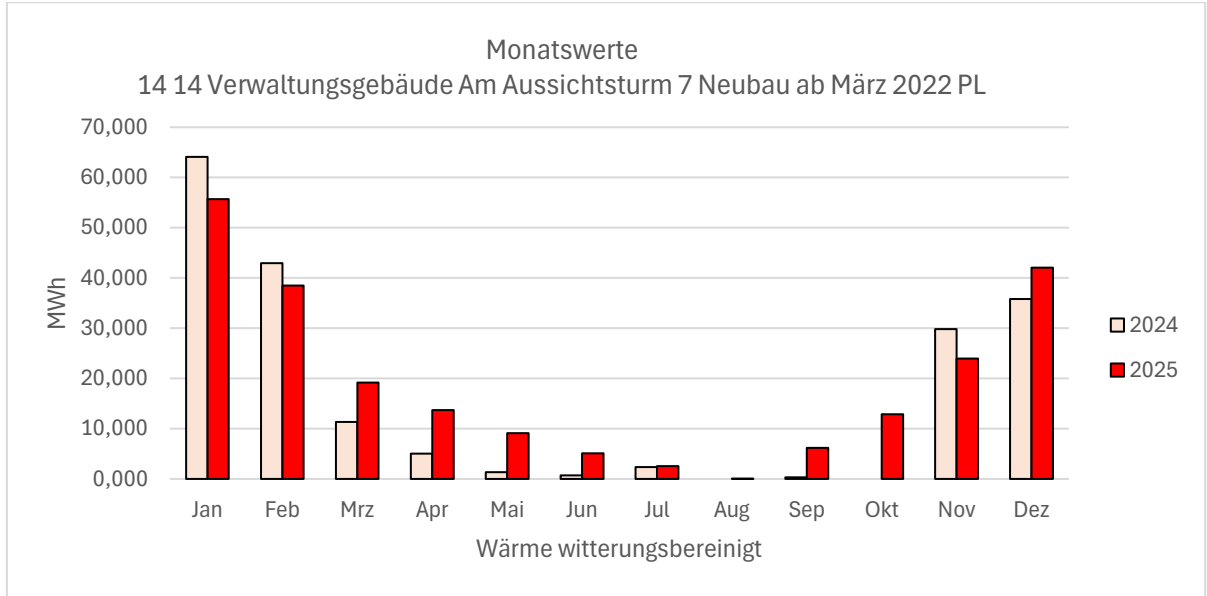
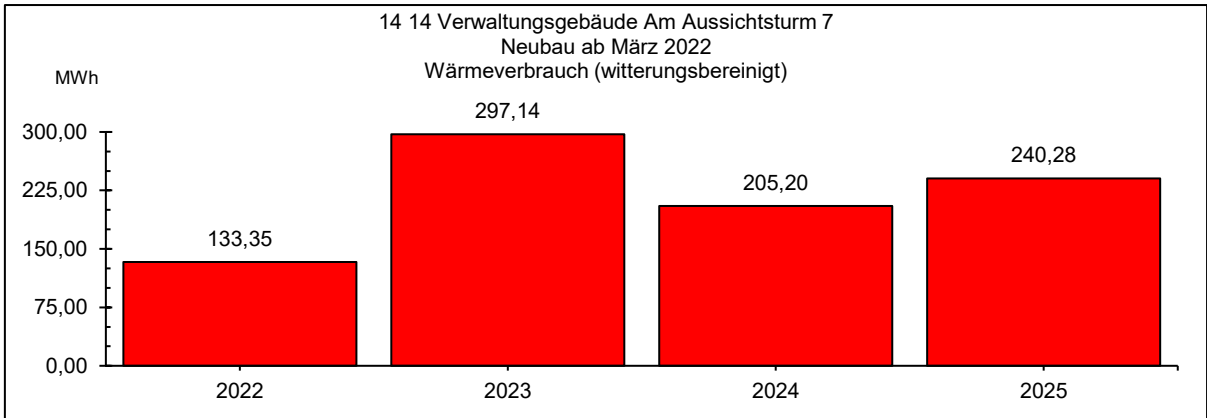
Die PV-Anlage auf dem Ölkrug-Areal erreicht in Kombination mit dem Batteriespeicher eine maximal mögliche Autarkiequote. Nach aktuellem Prognosestand wird die Anlage voraussichtlich im Jahr 2044 amortisiert sein. Daraus ergibt sich eine Amortisationsdauer von 20 Jahren.

7.13 Verwaltung Plochingen Neubau

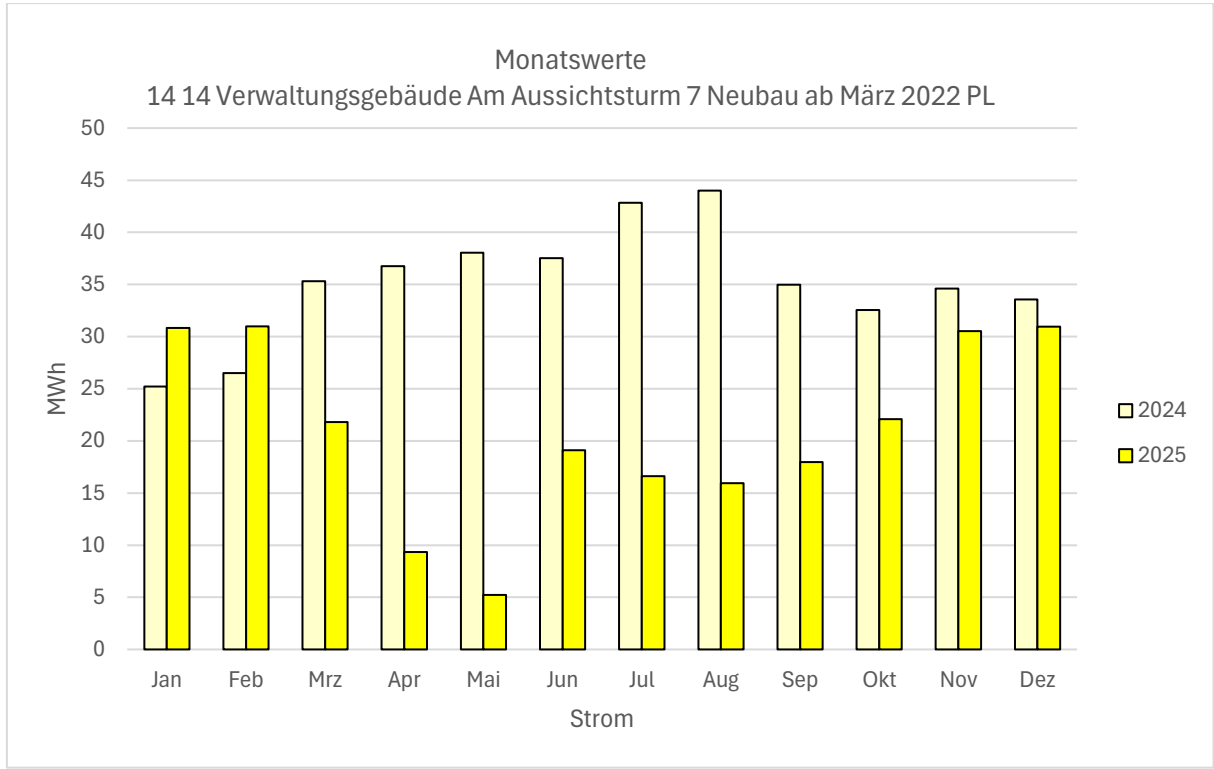
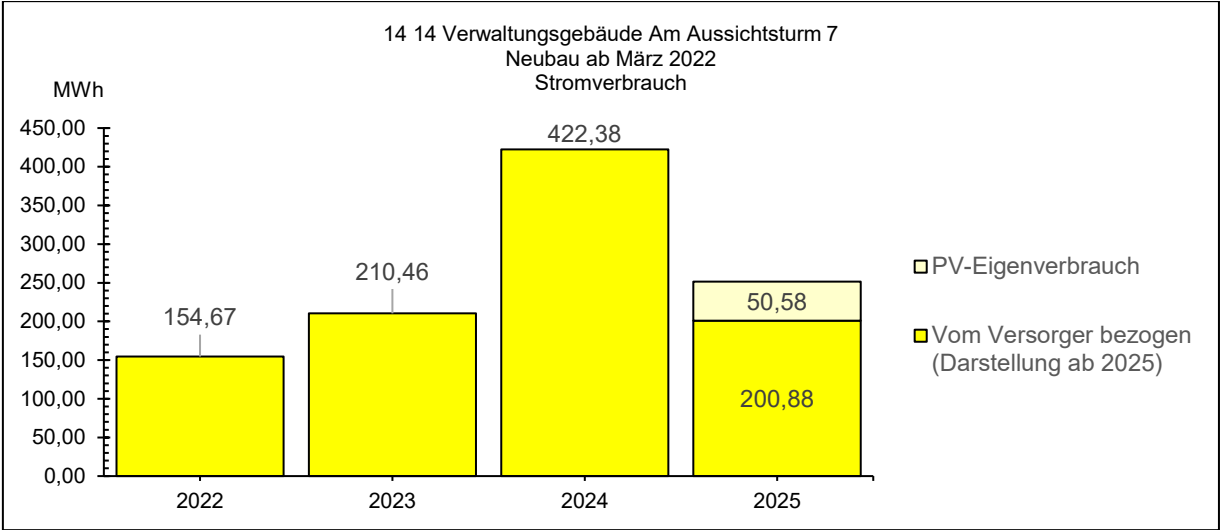
Baujahr: 2021
Beheizbare BGF: 10.030 m²
Wärmeversorgung: Wärmepumpe/Gas



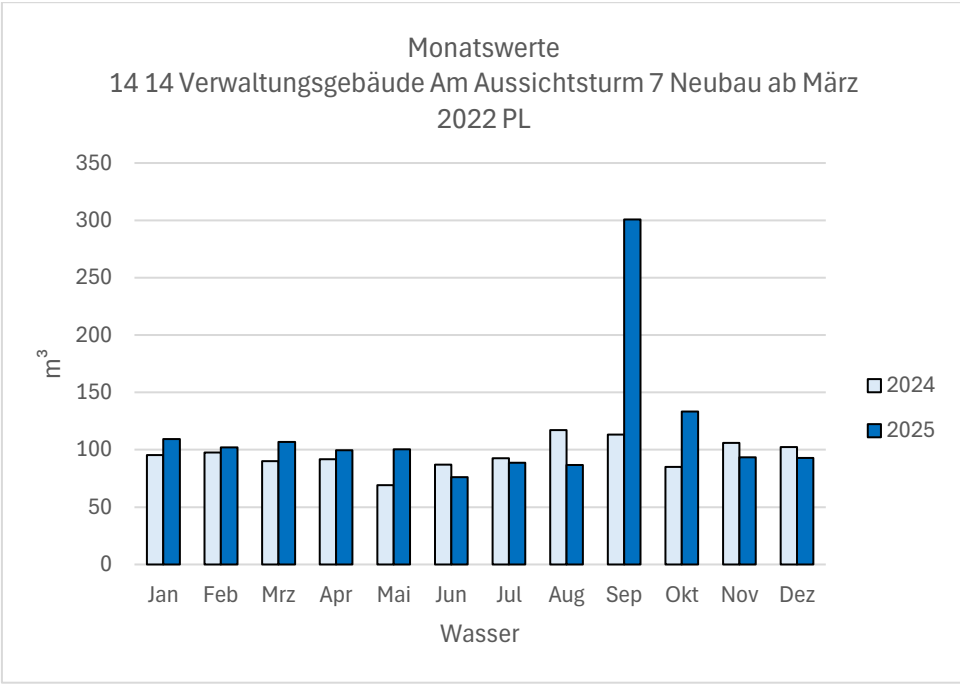
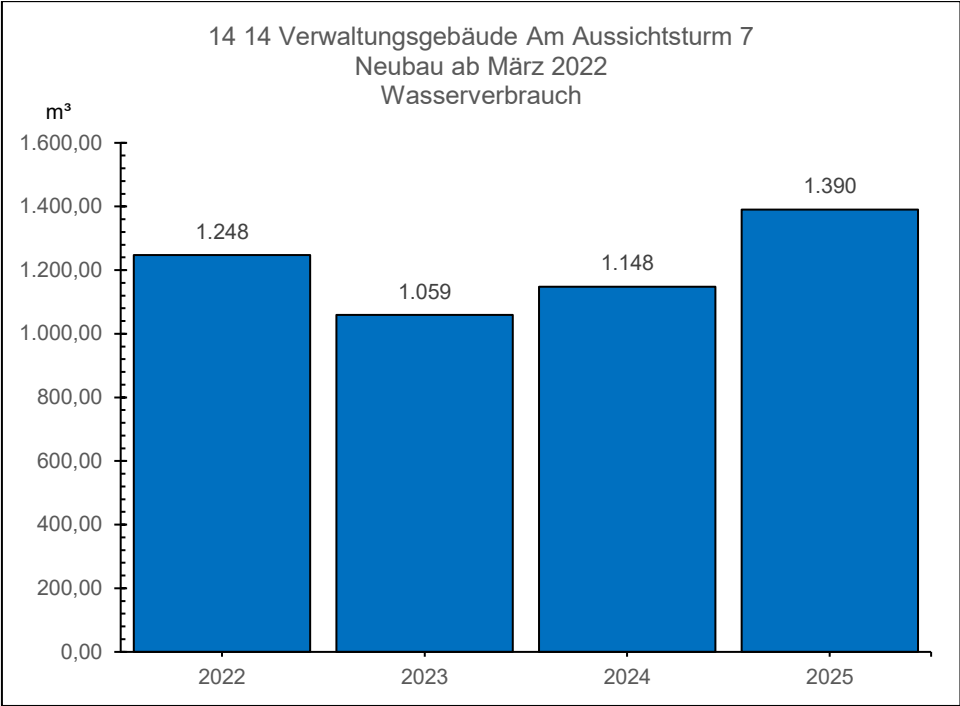
7.13.1 Absolute Verbräuche



Verbrauch	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	133,35	297,14	205,20	240,28	MWh
Wärmeverbrauch	107,94	229,58	163,50	208,48	MWh

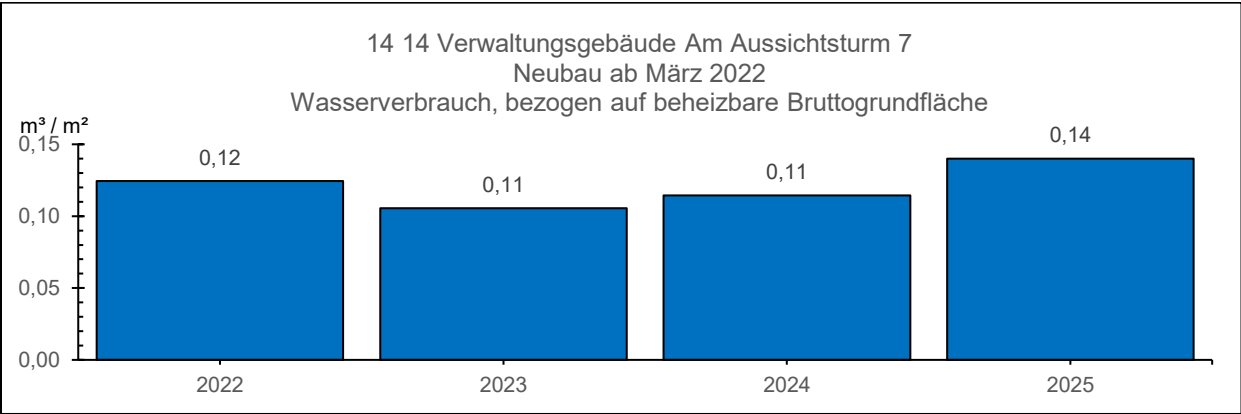
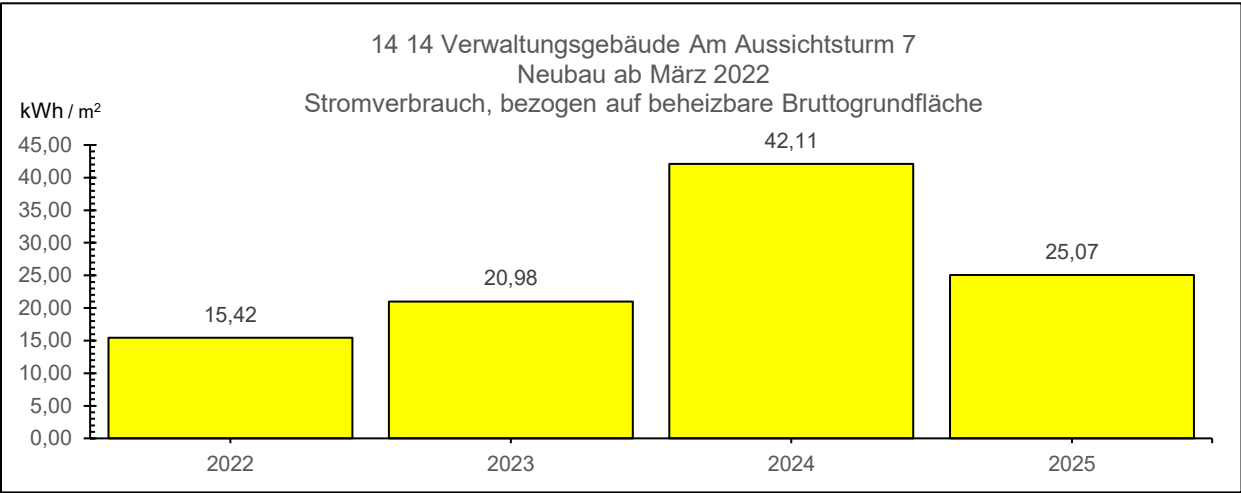
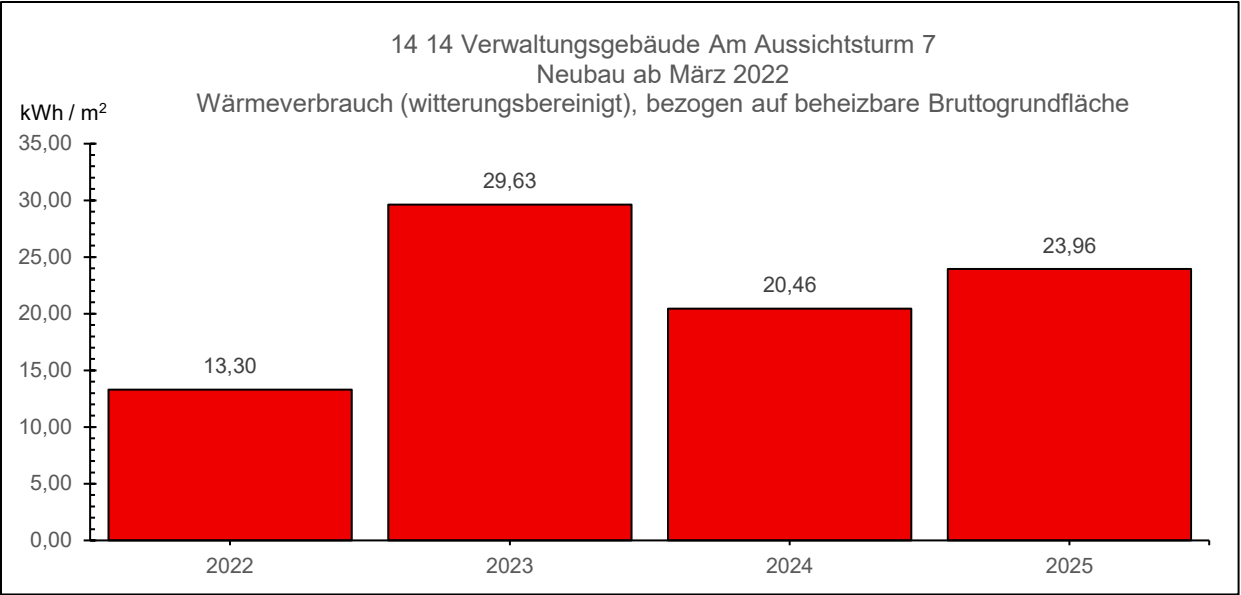


Verbrauch	2022	2023	2024	2025	Einheit
Stromverbrauch	154,67	210,46	256,46	251,46	MWh



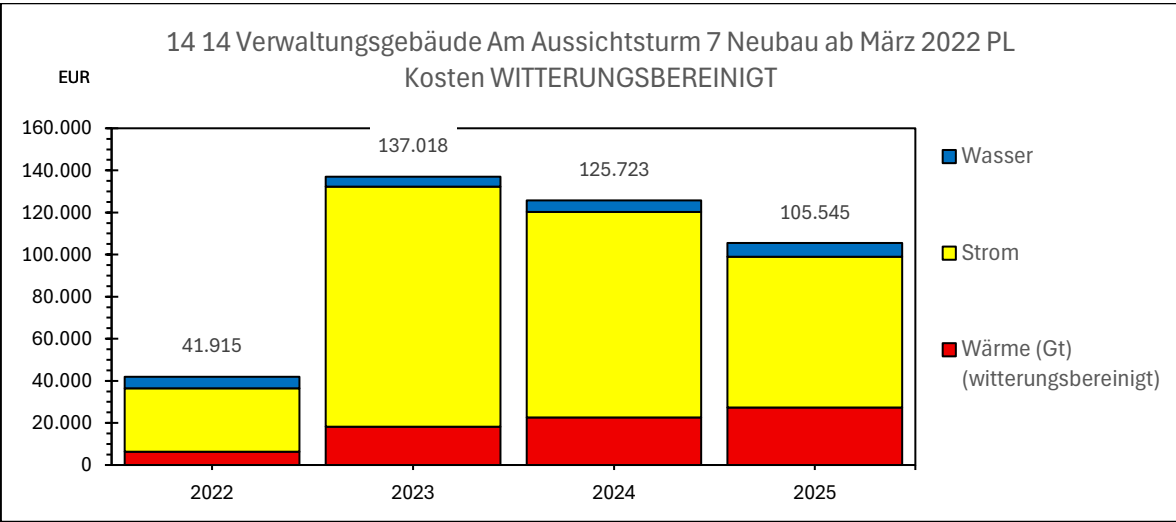
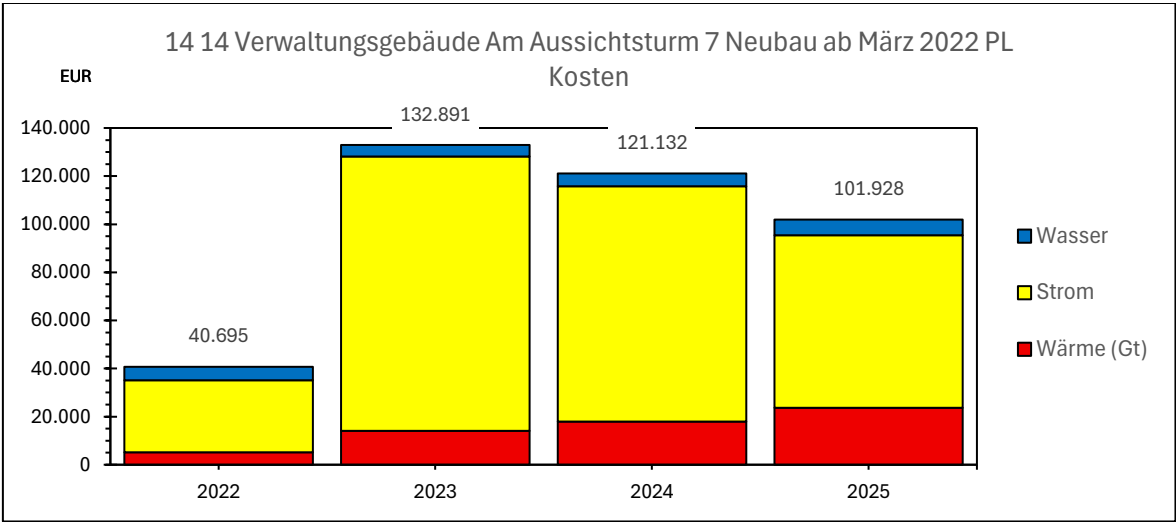
Verbrauch	2022	2023	2024	2025	Einheit
Wasserverbrauch	1.248	1.059	1.148	1.390	m³

7.13.2 Verbrauchskennwerte



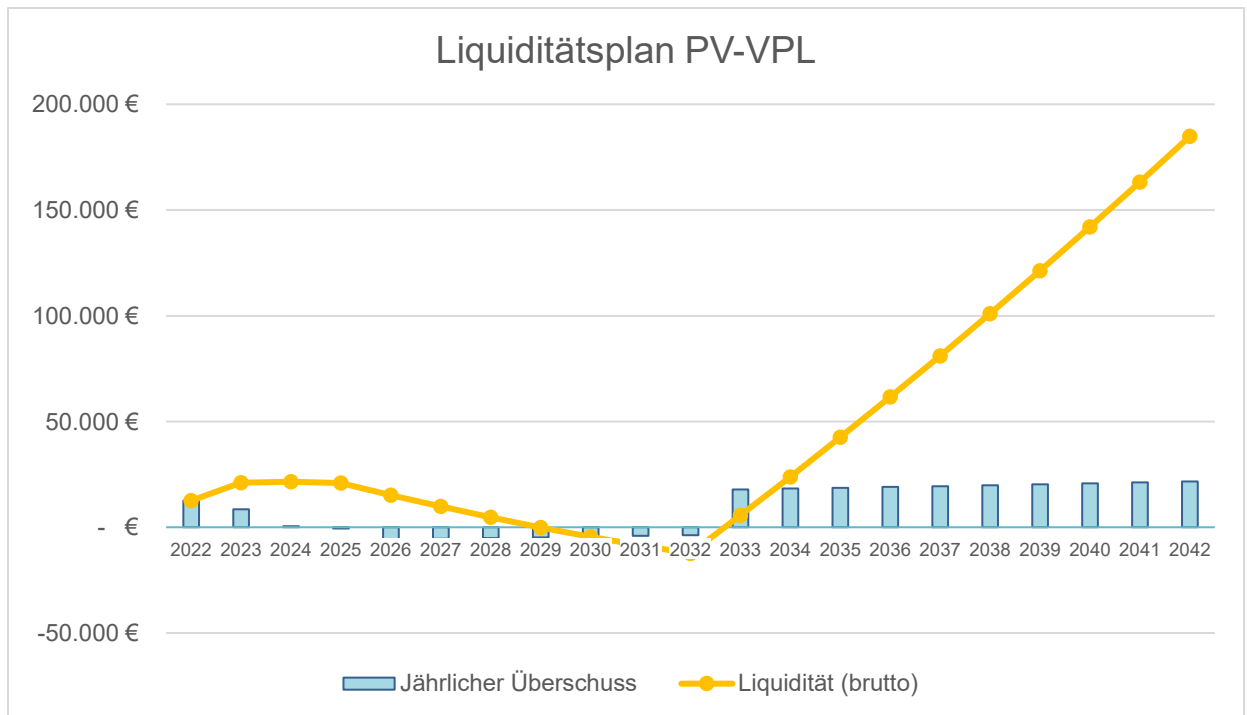
KEA Kategorie Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	Referenzwert 25%-Quartil KEA	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (KEA-BW)	51	kWh / m²
Stromverbrauchskennwert (KEA-BW)	23	kWh / m²
Wasserverbrauchskennwert (eigenes Ziel)	0,17	m³ / m²

7.13.3 Kosten



14 Verwaltungsgebäude Am Aus- sichtsturm 7 Neubau ab März 2022 PL	2022	2023	2024	2025
Jährliche Verbrauchskosten der Liegenschaft in EUR				
Wärme (Gt)	5.180	14.023	18.000	23.708
Strom	29.989	114.176	97.725	71.672
Wasser	5.526	4.692	5.406	6.549
Summe (unbereinigt)	40.695	132.891	121.132	101.928
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt)	6.400	18.150	22.592	27.325
Strom	29.989	114.176	97.725	71.672
Wasser	5.526	4.692	5.406	6.549
Summe (witterungsbereinigt)	41.915	137.018	125.723	105.545

7.13.4 PV-Erträge



- Inbetriebnahme 2022
- 53 kWp

Die Anlage profitiert von einer sehr hohen Eigenverbrauchsquote. Die jährlichen Aufwendungen und Rückflüsse (blaue Balken) führen dazu, dass der kumulierte Liquiditätssaldo im Jahr 2033 einen positiven Wert erreicht (gelbe Linie). Damit ist die Anlage voraussichtlich im Jahr 2033 amortisiert und erreicht eine Amortisationsdauer von 11 Jahren. Bis zum Ende des Betrachtungszeitraums wird mit einem Liquiditätsüberschuss von rund 180.000 € gerechnet (gelbe Linie).

8 Zusammenfassung und Fazit

8.1 Zusammenfassung

8.1.1 Verbräuche der Kreisschulen und Verwaltungsgebäude

Der tatsächlich gemessene Wärmeverbrauch lag im Jahr 2025 um 8 % über dem Vorjahreswert. Zur Vergleichbarkeit von Jahren mit unterschiedlichen Witterungsbedingungen werden die Wärmeverbräuche jedoch witterungsbereinigt. Nach dieser Bereinigung ergibt sich gegenüber 2024 ein Rückgang des Wärmeverbrauchs um 0,6 %.

Auch der Stromverbrauch verringerte sich im Berichtsjahr leicht um 1,3 %. Der Wasserverbrauch ging nach dem erhöhten Verbrauchsniveau des Vorjahres um rund 5 % zurück.

Der Ausbau der Photovoltaikanlagen wurde im Jahr 2025 konsequent fortgeführt und führte zu einer weiteren Verringerung des externen Strombezugs. Die erzeugte Strommenge stieg von rund 494 MWh im Jahr 2024 auf etwa 584 MWh im Jahr 2025 (Summe aus Eigenverbrauch und Netzeinspeisung, vgl. Tabelle 9). Dies entspricht einer Zunahme von rund 18 %. Die positiven Auswirkungen der umgesetzten Maßnahmen spiegeln sich auch in den Verbrauchskennwerten wider: Ein Großteil der sanierten Gebäude erreicht bereits Kennwerte, die nach der Bewertung der KEA zu den besten 25 % vergleichbarer Gebäude zählen (vgl. Kapitel 7 - Verbrauchskennwerte).

8.1.2 Energiepreis- und Energiekostenentwicklung

Der durchschnittliche Wärmepreis hat sich im Jahr 2025 gegenüber den Vorjahren weitgehend stabilisiert. Im Vergleich zum Referenzjahr 2017 liegt das Preisniveau jedoch weiterhin rund 100 % höher. Der Strompreis erhöhte sich im selben Zeitraum um etwa 75 %, während die Wasserkosten seit 2017 um rund 15 % angestiegen sind.

Im Berichtsjahr nahmen die Wärmekosten gegenüber 2024 um 7 % zu. Ursache hierfür war in erster Linie die kühlere Witterung und der daraus resultierende höhere Wärmebedarf, während sich die Wärmepreise selbst kaum veränderten. Die Stromkosten gingen hingegen um 6 % zurück. Ausschlaggebend hierfür waren sowohl leicht rückläufige Strompreise als auch der weiter gestiegene Eigenverbrauch von Strom aus Photovoltaikanlagen und dem Blockheizkraftwerk, wodurch der externe Strombezug reduziert werden konnte. Die Wasserkosten blieben trotz gesteigerter Gebühren nahezu unverändert, da der geringere Wasserverbrauch den Preisanstieg weitgehend ausglich.

Insgesamt bewegten sich die Aufwendungen für Energie und Wasser damit auf dem Niveau des Vorjahres. Der weitere Ausbau von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichern bietet auch künftig zusätzliches Einsparpotenzial. Neben einer weiteren Verringerung des Strombezugs aus dem öffentlichen Netz können dadurch auch die leistungsabhängigen Netzentgelte reduziert werden. Die Erträge aus der Einspeisung überschüssigen Stroms sowie die vermiedenen Strombezugskosten beliefen sich im Jahr 2025 auf rund 212.000 €. Langfristig ist von einer Fortsetzung dieser

positiven Entwicklung auszugehen, auch wenn für das Jahr 2026 aufgrund verbesserter Beschaffungskonditionen beim Strombezug mit einer geringeren Dynamik zu rechnen ist.

8.1.3 Jährliche Energiekosteneinsparung

Im Jahr 2025 beliefen sich die Einsparungen bei Strom, witterungsbereinigter Wärme und Wasser gegenüber dem Referenzjahr 2017 auf insgesamt rund 335.000 €. Den größten Anteil daran entfielen auf den Strombereich, insbesondere infolge des reduzierten Fremdstrombezugs. Die Einsparungen bei der Wärmeversorgung fielen geringer aus, während sie beim Wasser aufgrund des anhaltend hohen Bedarfs am niedrigsten waren.

Die erzielten Einsparungen sind das Ergebnis einer Vielzahl aufeinander abgestimmter Maßnahmen. Hierzu zählen die Optimierung des Gebäudebetriebs, die energetische Verbesserung im Zuge von Sanierungsmaßnahmen sowie die Modernisierung der technischen Gebäudeausrüstung. Einen wesentlichen Beitrag leistet dabei der Ausbau der Photovoltaik. Im Jahr 2025 konnten durch den Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms 280.474 kWh Fremdstrombezug vermieden werden. Dies entspricht einer finanziellen Entlastung von rund 102.000 €.

8.1.4 Entwicklung Emissionen

Die jährliche CO₂-Bilanz zeigt insgesamt eine rückläufige Entwicklung der Treibhausgasemissionen seit dem Referenzjahr 2017. Im Berichtsjahr 2025 wurden 1.884 t CO₂ bilanziert. Unter Berücksichtigung der durch die Photovoltaikanlagen erzeugten und ins Netz eingespeisten Strommengen reduziert sich der Bilanzwert auf 1.769 t CO₂. Insgesamt konnten die bilanzierten CO₂-Emissionen seit dem Referenzjahr 2017 um rund 31 % gesenkt werden. Damit ist bereits ein wesentlicher Teil des für 2030 angestrebten Reduktionsziels erreicht.

Zu dieser Entwicklung haben insbesondere der Bezug von zertifiziertem Ökostrom und der kontinuierliche Ausbau der Photovoltaikanlagen beigetragen. Gleichzeitig bestehen weitere Potenziale zur Emissionsminderung, insbesondere durch den Ausbau der eigenen Solarstromerzeugung sowie die energetische Optimierung des Gebäudebestands im Zuge anstehender Sanierungsmaßnahmen. Mit der Inbetriebnahme neuer Gebäude, insbesondere des Verwaltungsgebäudes in Esslingen, ist zunächst mit einem Anstieg der bilanzierten Emissionen zu rechnen. Die konsequente Fortführung der bereits eingeleiteten Maßnahmen bleibt daher von zentraler Bedeutung. Die Entwicklung der vergangenen Jahre bestätigt insgesamt die Wirksamkeit der eingeschlagenen Strategie und verdeutlicht, dass Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien langfristig zu einer weiteren Verbesserung der CO₂-Bilanz beitragen.

8.2 Fazit

Der Landkreis Esslingen hat in den vergangenen Jahren ein systematisches kommunales Energiemanagement aufgebaut und dadurch die Energieverbräuche, die preisbereinigten Energiekosten sowie die CO₂-Emissionen reduziert. Die Erfahrungen aus anderen Kommunen zeigen jedoch, dass erzielte Einsparungen ohne eine kontinuierliche Überwachung häufig innerhalb weniger Jahre wieder verloren gehen - selbst nach umfangreichen Sanierungsmaßnahmen. Aus diesem Grund werden die Entwicklungen bei Wärme-, Strom- und Wasserverbräuchen sowie den damit verbundenen Kosten dauerhaft erfasst, ausgewertet und regelmäßig mit den definierten Zielvorgaben abgeglichen.

Im Jahr 2025 wurde das Energiemanagement durch verschiedene organisatorische und gering-investive Maßnahmen weiter gestärkt. Hierzu zählen insbesondere:

- regelmäßige Objektbegehungen,
- kontinuierliche Verbrauchs- und Kostenanalysen,
- Optimierungen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik,
- regelmäßige Schulungen des Haustechnikpersonals und der Gebäudenutzer,
- sowie der weitere Ausbau der Digitalisierung im Energiemanagement.

Ein Schwerpunkt der kommenden Jahre liegt auf der weiteren Digitalisierung und Automatisierung des Gebäudebetriebs. Durch den Ausbau der Gebäudeleittechnik und die Modernisierung der technischen Anlagen können Betriebsabläufe effizienter gestaltet, Energieverbräuche transparenter überwacht und Optimierungspotenziale schneller erkannt werden.

Parallel dazu wird der Ausbau der Photovoltaikanlagen konsequent fortgeführt. Aufgrund hoher Eigenverbrauchsanteile und dauerhaft vermiedener Strombezugskosten stellen Photovoltaikanlagen in Summe eine wirtschaftlich attraktive Investition dar und leisten zugleich einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Entlastung des Haushalts. Ergänzend eröffnet das Strombilanzkreismodell die Möglichkeit, selbst erzeugten Strom standortübergreifend effizient zu nutzen und damit die Abhängigkeit von Preisschwankungen auf den Energiemärkten weiter zu verringern.

Bei Neubau- und Sanierungsvorhaben wird zudem weiterhin geprüft, ob über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Standards technisch und wirtschaftlich sinnvoll umgesetzt werden können.

Insgesamt zeigt sich, dass ein konsequent betriebenes Energiemanagement nicht nur einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leistet, sondern auch die Wirtschaftlichkeit der kreiseigenen Liegenschaften nachhaltig verbessert. Die Verbindung aus effizientem Gebäudebetrieb, Digitalisierung und dem Ausbau erneuerbarer Energien bildet damit eine wesentliche Grundlage für eine zukunftsfähige und wirtschaftliche Bewirtschaftung des kommunalen Gebäudebestands.

9 Anhang

9.1 Berechnungsgrundlage

Der Energiebericht verwendet eine Berechnungsmethode zur Witterungsbereinigung, damit die Energieverbräuche verschiedener Jahre miteinander vergleichbar sind.

In den folgenden Abschnitten werden die Grundlagen dieser Methode genauer erklärt.

9.1.1 Verbrauchsdaten

Damit man den Energieverbrauch von verschiedenen Energieträgern miteinander vergleichen kann, muss man sie auf eine gemeinsame Einheit umrechnen. Dafür nutzt man zum Beispiel die Einheit Kilowattstunde [kWh] oder Megawattstunde [MWh]. In der nächsten Tabelle stehen die Umrechnungsfaktoren für die einzelnen Energieträger.

Umrechnungsfaktoren von Mengeneinheiten verschiedener Energieträger in [kWh]:

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert*
Strom	kWh	1 kWh/kWh
Heizöl	Liter	10 kWh/Liter
Erdgas	kWh _{Ho}	ca. 0,9 kWh/kWh _{Ho}

*Umrechnungsfaktoren bezogen auf den unteren Heizwert (H_i früher H_u)

Damit man den Energie- und Wasserverbrauch von Gebäuden, die unterschiedlich groß sind und in verschiedenen Regionen stehen, gut vergleichen kann, muss man die Daten einheitlich erfassen und auswerten.

9.1.2 Verbrauchskennwerte oder IST-Kennwerte

Der Energieverbrauch wird auf Basis der tatsächlich gemessenen Werte berechnet. Die folgenden Formeln zeigen, wie man den Energieverbrauch berechnet. Sie stammen aus einer anerkannten Richtlinie für Energieverbrauchswerte bei Gebäuden (VDI 3807).

Damit man den Energieverbrauch richtig bestimmen kann, braucht man:

- Eine klare Einteilung der Gebäude oder Einrichtungen und eine genaue Zuordnung ihrer Nutzung zu den dazugehörigen Flächen.
- Saubere, also bereinigte, Verbrauchswerte, die zum Beispiel Fehler oder Außeneinflüsse berücksichtigen.

Berechnung des Stromverbrauchskennwerts

Der Stromverbrauchskennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$e(VS) = \frac{E(VS)}{A(E)}, \quad \text{wobei gilt:}$$

$e(VS)$ Stromverbrauchskennwert in kWh/(m²a)

$E(VS)$ bereinigter Stromverbrauch in kWh/a

$A(E)$ Energiebezugsfläche in m²

Berechnung des Heizenergieverbrauchskennwerts

Der Heizenergieverbrauchskennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$e(VH) = \frac{E(VH)}{A(E)}, \quad \text{wobei gilt:}$$

$e(VH)$ Heizenergieverbrauchskennwert in kWh/(m²a)

$E(VH)$ bereinigter Wärmeverbrauch in kWh/a

$A(E)$ Energiebezugsfläche in m²

Berechnung des Wasserverbrauchskennwerts

Der Wasserverbrauchskennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$v(VW) = \frac{V(VW)}{A(E)}, \quad \text{wobei gilt:}$$

$v(VW)$ Wasserverbrauchskennwert in m³/(m²a)

$V(VW)$ auf ein Jahr hochgerechneter Wasserverbrauch in m³/(m²a)

$A(E)$ Bezugsfläche in m²

9.1.3 Korrektur des Strom- und Wasserverbrauchs auf den Bezugszeitraum

Alle im Bericht genannten Verbrauchswerte für Lichtstrom, Kraftstrom und Wasser werden so umgerechnet, dass sie immer auf das gleiche Jahr bezogen sind - das Kalenderjahr. So kann man die Werte besser vergleichen. Die Umrechnung passiert mit einer einfachen Formel:

$$E(V) = E(Vg) \cdot \frac{365}{Z(V)}, \quad \text{wobei gilt:}$$

$E(V)$ bereinigter Energieverbrauch in kWh

$E(Vg)$ gemessener Energieverbrauch in kWh

$Z(V)$ Anzahl der Tage, an denen der Energieverbrauch gemessen wurde

9.1.4 Witterungsbedingte Bereinigung des Heizenergieverbrauchs

Zur besseren Vergleichbarkeit der Wärmeverbräuche über mehrere Jahre hinweg erfolgt eine witterungsbedingte Normalisierung. Diese Korrektur basiert auf den sogenannten Heizgradtagen (GTZ), die als Indikator für den jahreszeitlich bedingten Heizbedarf dienen. Die Berechnung der witterungsbereinigten Verbrauchswerte erfolgt nach folgender Formel:

$$V(I) = V \cdot \frac{GTZ(LM)}{GTZ(I)}, \quad \text{wobei gilt:}$$

$V(I)$ bereinigter Energieverbrauch

V gemessener(unbereinigter) Energieverbrauch

$GTZ(LM)$ Gradtagszahl für die Temperaturen im langjährigen Mittel

$GTZ(I)$ Gradtagszahl

Die normierte Verbrauchsermittlung auf Basis der VDI 3807 erfolgt automatisiert über die Energiemanagementsoftware ‚Interwatt‘, welche im Landratsamt als zentrales Werkzeug des kommunalen Energiemanagements eingesetzt wird.

9.1.5 Kostenberechnung

Bei der Berechnung der Kosten für verschiedene Energien muss man beachten, dass sie unterschiedlich geliefert werden.

Strom, Wasser und Erdgas (außer Pellets und Heizöl) kommen ständig und werden regelmäßig abgerechnet. Der Verbrauch lässt sich deshalb einfach mit Zählern oder Rechnungen für einen bestimmten Zeitraum messen.

Heizöl und Pellets werden dagegen in bestimmten Abständen bestellt und gelagert. Der Verbrauch wird mit Füllstandsmessern, Lieferscheinen und Wärmemengenzählern bestimmt.

Die Kosten berechnen sich aus dem gemessenen Verbrauch und dem Preis, der im letzten Vertrag oder bei der letzten Lieferung vereinbart wurde.

9.1.6 Berechnung der jährlichen Energiekosteneinsparung

Als Energiekosteneinsparung wird hier errechnet, um wieviel die Energie- und Wasserkosten höher gelegen hätten, wenn bei den aktuellen Flächen und aktuellen Preisen der gleiche spezifische Verbrauch wie im Referenzzeitraum stattgefunden hätte. Bei der Verbrauchsart Wärme wird hierbei eine Witterungsbereinigung durchgeführt, d.h. die angegebene Differenz wurde unter der Annahme berechnet, dass der aktuelle Verbrauchszeitraum von der Witterung dem langjährigen Mittel entsprochen hätte.

Strom	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
spezifischer Verbrauch	30,59	30,01	29,4	26,95	27,71	25,21	25	25,30	27,02	kWh/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	-0,58	-1,20	-3,64	-2,88	-5,38	-5,02	-5,29	-3,57	kWh/m²
akt. Fläche	174.851	172.691	173.305	177.695	176.159	168.143	167.135	171.725	171.725	m²
akt. spezifischer Preis (inkl. Eigenproduktion)	20,36	21,09	22,84	24,31	24,45	20,13	54,21	38,21	33,25	Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0,0	-21,2	-47,4	-157,3	-124,1	-182,2	-455,1	-346,9	-203,8	k€

Wärme (bereinigt)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
spezifischer Verbrauch	82,83	86,58	85,71	83,94	86,09	81,58	81,65	81,44	77,87	kWh/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	3,76	2,89	1,12	3,26	-1,24	-1,18	-1,39	-4,96	kWh/m²
akt. Fläche	174.851	172.691	173.305	177.695	176.159	168.143	167.135	171.725	171.725	m²
akt. spezifischer Preis	7,05	7,52	8,02	8	7,42	8,6	11,33	11,30	14,07	Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0,0	48,9	40,1	15,8	42,6	-18,0	-22,3	-27,0	-119,9	k€

Wasser	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
spezifischer Verbrauch	204,6	210,4	191,6	152	146	164,2	169,5	235,7	203,3	l/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0	5,8	-13	-52,6	-58,6	-40,4	-35,1	31,1	-1,3	l/m²
akt. Fläche	174.851	172.691	173.305	177.695	176.159	168.143	167.135	171.725	171.725	m²
akt. spezifischer Preis	4,77	4,67	4,98	5,25	5,23	5,15	5,31	5,25	5,53	€/m³
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0,0	4,7	-11,2	-49,0	-54,0	-34,9	-31,2	28,0	-12,0	k€

Energiekosteneinsparung	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Strom	0	-21.218	-47.385	-157.340	-124.094	-182.156	-455.128	-346.922	-203.840	€
Wärme	0	48.850	40.090	15.845	42.632	-17.959	-22.289	-26.967	-119.851	€
Wasser	0	4.672	-11.231	-49.027	-53.963	-34.942	-31.186	28.004	-12.049	€
Summe	0	32.304	-18.527	-190.522	-135.426	-235.058	-508.603	-345.885	-335.740	€

9.1.7 Emissionen

Die Heizenergie wird beim Nutzer oft direkt erzeugt, zum Beispiel mit einer Gastherme, oder indirekt, zum Beispiel mit Fernwärme. Dabei werden fossile Energieträger verbrannt.

Bei der Verbrennung entstehen Rückstände, vor allem CO₂ und andere Luftschadstoffe.

Die Menge der Emissionen hängt vom Energieträger ab. Deshalb wird die Wahl des Energieträgers immer wichtiger, um Emissionen zu reduzieren.

Die Werte in der nächsten Tabelle zeigen nicht nur die Emissionen bei der Verbrennung, sondern auch die Emissionen, die bei der Gewinnung und dem Transport des Energieträgers entstehen.

Emissionswerte in kg pro MWh eingesetzter Energie:

Energieträger	CO ₂
Erdgas	221
Heizöl	316
Strommix Deutschland 2025	344
Ökostrom (Bündelvertrag 2023 naturenergie hochrhein AG)	24
PV-Strom	52
Fernwärme SWE Esslingen	202
Nahwärme Krankenhaus	203
Pellet	16
Holzhackschnitzel Contracting	60

9.2 Datenerfassung und -auswertung

9.2.1 Methodik der Datenerfassung

Die Erfassung der Verbrauchsdaten (z.B. der Zählerstände) erfolgt mit Hilfe von vorgefertigten Formularen.

Die Erfassung der Objektdaten (z.B. beheizte Bruttogrundfläche, Zählerstandort, etc.) erfolgt im Rahmen der ersten Begehungen.

9.2.2 Beurteilung der Verbrauchswerte und Benchmark

Als Datenquelle für die Vergleichswerte wurde der KEA-BW Energiespiegel 2022 genutzt. Nach dem Klimaschutzgesetz von Baden-Württemberg (§18 KlimaG BW) müssen Kommunen und Landkreise ihre Energieverbräuche jedes Jahr an das Land melden. Die im Jahr 2022 gesammelten Verbrauchsdaten kommunaler Gebäude sind die Grundlage für diesen Bericht. Im KEA-BW Energiespiegel 2022 werden neben einem Gesamtüberblick auch 67 Gebäudetypen separat dargestellt.

Das KEA-Spitzenviertel entspricht dem 25%-Quartil aus dem KEA-BW Energiespiegel 2022 und ist der Durchschnitt der niedrigsten 25% der Verbrauchswerte einer Gebäudekategorie, wenn diese Werte aufsteigend sortiert sind. Dieser Wert wird im Bericht für Wärme und Strom als Referenzwert verwendet.

10 Glossar

Basisjahr: Das Jahr, in dem zum ersten Mal der Verbrauch eines Gebäudes gemessen wurde. Es dient als Vergleich für spätere Jahre.

Bezugsgröße: Maßeinheiten wie kWh/m² oder m³/m², die helfen, Gebäude unterschiedlicher Größe und Nutzung zu vergleichen. Die Bezugsfläche ist dabei die beheizte Bruttogrundfläche, also die gesamte Fläche minus unbeheizte Bereiche (laut VDI-Richtlinie 3807).

Emission (lateinisch: emittere, aussenden) Das Ausstoßen von Schadstoffen wie Gasen, Lärm oder Erschütterungen in die Umwelt.

Endenergie: Die Energie, die der Verbraucher tatsächlich nutzt, meist Strom oder Wärme.

Gebäude/Einrichtung: Ein kommunales Gebäude oder Gebäudeteil mit klarer Nutzung, z. B. Sporthalle, Schwimmbad oder Schule. Es ist die kleinste erfasste Einheit.

Kilowattstunde/Megawattstunde [kWh/MWh]: Einheit für Energie, z.B. für Heizung oder Strom

Kohlendioxid (CO₂): Ein geruchloses, farbloses Gas, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entsteht und zum Treibhauseffekt beiträgt.

Nutzung: Die Art der Verwendung eines Gebäudes, die hilft, Verbrauchsdaten verschiedener Objekte zu vergleichen.

Objekt: Eine Gruppe von Gebäuden oder Einrichtungen, die gemeinsam betrachtet werden, z. B. ein Schulzentrum mit mehreren Gebäuden

Verbrauchskennwert [kWh/m²a bzw. m³/m²a]: Ein Wert, der den Energie- oder Wasserverbrauch eines Gebäudes pro Quadratmeter und Jahr angibt (z.B. kWh/m²a). Er hilft beim Vergleich und bei der Beurteilung des Verbrauchs.

11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufteilung des Stromverbrauchs in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025) ..	5
Abbildung 2: Aufteilung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)	5
Abbildung 3: Aufteilung des Wasserverbrauches in den Immobilien des Landkreises (2025)....	6
Abbildung 4: Verbrauchsentwicklung für Wärme, Strom und Wasser seit 2017	7
Abbildung 5: Flächenbereinigte Verbrauchsentwicklung für Wärme, Strom und Wasser seit 2017	8
Abbildung 6: Aufteilung des Stromverbrauchs aus eigenen Quellen vs Fremdbezug vom Stromversorger	8
Abbildung 7: Entwicklung des Preisindex seit 2017	9
Abbildung 8: Kostenentwicklung Wärme, Strom und Wasser seit 2017	10
Abbildung 9: Übersicht der CO ₂ -Minderung seit 2017	13
Abbildung 10: Übersicht der CO ₂ -Minderung seit 2017 (Einfluss Ökostrom)	14
Abbildung 11: Aufteilung des Gesamtwärmeverbrauchs nach Energieträgern im Jahr 2025...	15
Abbildung 12: Aufteilung der Emissionen durch Wärmeverbrauch nach Energieträgern in 2025	15
Abbildung 13: Verhältnis zwischen selbstgenutztem PV - Strom und anderen Quellen (Über Versorger und BHKW)	19

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht des Stromverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)	4
Tabelle 2: Übersicht des witterungsbereinigten Wärmeverbrauches in den 13 betrachteten Liegenschaften (2025)	5
Tabelle 3: Übersicht des Wasserverbrauches in den Immobilien des Landkreises (2025)	5
Tabelle 4: Verbrauchsdaten 2025 im Vergleich zum Vorjahr für Wärme, Strom und Wasser der Schulen und.....	6
Tabelle 5: Preisentwicklung Wärme, Strom und Wasser in Bezug auf die Preise von 2017 (Index = Bezugspreise Landkreis Esslingen)	9
Tabelle 6: Kostenentwicklung 2025 im Vergleich zum Vorjahr von Wärme, Strom und Wasser	10
Tabelle 7: Berechnung der Energiekosteneinsparung mit dem zugrunde gelegten Verbrauch seit 2017 und der Preisindizierung	11
Tabelle 8: Berechnung der CO ₂ - Emissionen für Wärme und Strom der Objekte seit 2017...	12
Tabelle 9: Übersicht der Photovoltaikanlagen, Einspeisevergütung und Eigenverbrauch im Jahr 2025	18
Tabelle 10 Inbetriebnahme Kapazitäten Speicher	20
Tabelle 11 Haushaltsplanungen zum PV-Anlagenausbau.....	22
Tabelle 12: Übersicht der im Jahr 2025 umgesetzten Bauunterhaltungsmaßnahmen im energetischen Bereich	26
Tabelle 13: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Wärme der 13 Objekte für 2025	28
Tabelle 14: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Strom der 13 Objekte für 2025	29
Tabelle 15: Vergleich der Kennwerte und Verbrauchsentwicklung für Wasser der 13 Objekte für 2025	30
Tabelle 16: Verbrauchs- und Kostenanalyse der 13 Objekte für 2025.....	31