

2022

Energiebericht



Stadt Dortmund
Städtische
Immobilienwirtschaft



Erstellt August 2023

IMPRESSUM

Stadt Dortmund Der Oberbürgermeister

Thomas Westphal

Dezernat für Bauen und Infrastruktur

Leitung: Arnulf Rybicki

Städtische Immobilienwirtschaft

Fachbereichsleitung: Andreas Grosse-Holz

Bereichsleitung: Bernd Gruber

Autoren*in

Energiemanagement: Frank Geppert
Caroline Stein
Bernd Surdyk
Volker Thiem
Bettina Vocke

Erstellt:

August 2023

Vorwort

Liebe Leser*innen, werte Interessierte,

in der herausfordernden Zeit und den damit verbundenen drastischen Auswirkungen unter anderem auf die Bezahlbarkeit der Energie, wollen wir Ihnen mit unserem Energiebericht der Städtischen Immobilienwirtschaft einen Rückblick auf die Entwicklungen der Energieverbrauchs- und Kostenbilanzen für das Jahr 2022 geben. Insbesondere die Energieversorgungslage hat uns letztes Jahr beschäftigt und das Thema wird uns weiter begleiten. So waren die neuen Gesetze zu den Energiepreisbremsen in diesem Jahr eine wichtige Aufgabe zur Beurteilung der Auswirkungen auf den städtischen Haushalt.

Am 30.03.2022 hat die Bundesregierung die Frühwarnstufe und am 23.06.2022 die Alarmstufe zum Notfallplan Gas ausgerufen. Der Verwaltungsvorstand hatte dazu bereits am 09.08.2022 eine Reihe von Maßnahmen zur Energieeinsparung beschlossen. Auf Ebene der Bundesregierung ist der Erlass der Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen zum 1. September 2022 in Kraft getreten. Somit konnten eine Vielzahl von Energiesparmaßnahmen im Herbst 2022 umgesetzt werden. Die Stadt Dortmund hat sich auch organisatorisch und technisch vorbereitet, um im Falle eines Stromausfalls eine Handlungsfähigkeit sicherzustellen.

Die Auswirkungen im Jahr 2022 sind daher auch bei unseren städtischen Liegenschaften im Bereich des Energie- und Wasserverbrauchs spürbar gewesen. In diesem Bericht erfahren Sie neben den Energiedaten, Fakten und Aktivitäten und deren Resultate. Der absolute Wärmeverbrauch ist durch die milde Witterung im Jahr 2022 und durch die vielen umgesetzten Energiesparmaßnahmen gesunken. Bei den Wärmekosten gab es aufgrund steigender Tarife Mehrausgaben, die durch die Senkung der Mehrwertsteuer und der Dezemberhilfe ein wenig abgefedert werden konnten. Insgesamt betrachtet sind die Energiekosten für unsere städtischen Liegenschaften letztes Jahr gestiegen.

Bei der Städtischen Immobilienwirtschaft wurden im Jahr 2022 wieder viele umfangreiche Aufgaben und Baumaßnahmen umgesetzt. So war die Teilnahme an den Untergruppen des Krisenstabs und deren Aufträge auch ein schwerpunktmäßiges Thema. Die aktuellen Aufgaben rund um die Reduzierung der CO₂ Bilanz der städtischen Immobilien wurden weiter vorangebracht und die vielen unterschiedlichen Projekte unterstützen nachhaltig den Klimaschutz. Bei den Schulen und Tageseinrichtungen für Kinder liefen die umweltbewussten Projekte weiter.

Die Arbeitskreise zur Entwicklung der klimaneutralen, klimaschonenden und nachhaltigen Baustandards für die städtischen Liegenschaften wurden weiter fortgesetzt, um den Weg zur Klimaneutralität zu schaffen. Der verantwortliche Umgang mit unseren wertvollen Ressourcen ist entscheidend um die Folgen des Klimawandels entgegenzutreten. Die Ziele der Stadt Dortmund zum Klimaschutz haben einen sehr großen Stellenwert und die Bedeutung wurde auch durch den Krieg und den damit möglichen verbundenen Versorgungsengpässen gesteigert. Jede Kilowattstunde für Wärme und Strom, die nicht verbraucht wird, ist wertvoll. Dabei handelt es sich um eine Gemeinschaftsaufgabe von Politik, Unternehmen sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern.

Deshalb bedanken wir uns herzlich bei allen Beteiligten und Akteuren, die mit Professionalität, Fachwissen, Engagement und Hartnäckigkeit weiter diese Ziele unterstützen.

Wir hoffen, Sie mit diesem Bericht gut zu informieren.

Arnulf Rybicki
Stadtrat

Andreas Grosse-Holz
Fachbereichsleitung

Inhalt

1.	Kurzfassung.....	5
2.	Energetische Themen und Projekte.....	9
2.1	Aufgaben aus der Energiemangellage	9
2.2	Arbeitskreis Klimaneutralität	11
2.3	Dauerhaftes Erfolgsprojekt "UmweltBewussteSchule"	11
2.4	„UmweltBewussteKita 2022“ 14 FABIDO- Kitas waren aktiv	13
2.5	Energieeinsatz mit regenerativer Wärmeerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung....	15
2.6	Photovoltaikanlagen	16
2.7	E-Mobilität - Ausbau nicht öffentlicher Ladeinfrastruktur	18
2.8	Interdisziplinäre Zusammenarbeit.....	19
3.	Verbrauch und Kosten	20
3.1	Energie- und Wasserverbrauch	20
3.2	Wärmeverbrauch 2021/2022	21
3.3	Stromverbrauch 2021/2022	23
3.4	Wasserverbrauch 2021/2022.....	24
3.5	Energieverbrauch der Kulturbetriebe	26
3.6	Wasserrohrbrüche	28
3.7	Energiekennzahlen	28
3.8	Energiekosten.....	29
4.	Energieversorgung	33
4.1	Vertragsarten.....	33
4.2	Entwicklungen der Energietarife	34
5.	CO ₂ -Emission	35
Anhang A	Verbrauch und Kosten je Kostenstellengruppen von 2018 bis 2022	37
Anhang B	Verbrauch und Kosten je Stadtbezirk von 2018 bis 2022	40
Anhang C	Beispielhafte Begründungen zur Verbrauchsentwicklung	44
Anhang D	Anlagen mit regenerativer Wärmeerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung..	47

Bildnachweis:
Stadt Dortmund, FB 65

Abbildung 1:	Urkunde 2021	11
Abbildung 2:	Erträge und Leistung aller Photovoltaikanlagen auf städt. Dächern.....	17
Abbildung 3:	Solarstrahlung / Jahresvergleiche	18
Abbildung 4:	Entwicklung Gesamtverbrauch: Wärme (witterungsber.), Strom, Wasser	20
Abbildung 5:	Gegenüberstellung des monatlichen absoluten Wärmeverbrauchs	21
Abbildung 6:	Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch 2021/2022	22
Abbildung 7:	Stromverbrauch 2021/2022	24
Abbildung 8:	Wasserverbrauch 2021/2022	25
Abbildung 9:	Monatlicher Wasserverbrauch 2021/2022	25
Abbildung 10:	Bereinigter Wärmeverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe	26
Abbildung 11:	Stromverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe	27
Abbildung 12:	Wasserverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe.....	27
Abbildung 13:	Entwicklung der Gesamtkosten Wärme, Strom und Wasser	30
Abbildung 14:	Gesamtkostenentwicklung der bewirtschafteten Kulturbetriebe	31
Abbildung 15:	Gesamtkosten 2021/2022 der bewirtschafteten Kulturbetriebe	31
Abbildung 16:	Entwicklung der Kosten bezogen auf das Basisjahr 2013.....	32
Abbildung 17:	Prozentuale Preisentwicklung von 2013 bis 2022	34
Abbildung 18:	Witterungsbereinigte CO ₂ -Emission 2013 bis 2022.....	35

Tabelle 1:	Verbrauchsauswertungen Stadtverwaltung.....	10
Tabelle 2:	Ausgezeichnete Schulen „UmweltBewussteSchule 2022“	12
Tabelle 3:	Ausgezeichnete Einrichtungen „UmweltBewussteKita 2022“	15
Tabelle 4:	Regenerativ und durch KWK erzeugte Wärmemenge 2013-2022.....	16
Tabelle 5:	Stromverbrauch nach Spannungsart 2021/2022.....	23
Tabelle 6:	Energiekennzahlen 2020 bis 2022.....	28
Tabelle 7:	Art und Höhe der Energiekosten 2021/2022	29
Tabelle 8:	Entwicklung gesetzlicher Abgaben Strom 2014 bis 2022 (netto).....	33
Tabelle 9:	CO ₂ -Emission von 2013 bis 2022	35

1. Kurzfassung

Gebäude und Liegenschaften:



Das Energiemanagement der Städtischen Immobilienwirtschaft betreut über 1.350 Gebäude und Liegenschaften mit einer beheizten Brutto-Grundfläche von ca. 1,68 Mio. m². Dazu zählen u. a. Schulen, Jugendeinrichtungen und Tageseinrichtungen für Kinder, Verwaltungsgebäude, Feuerwachen, Sporteinrichtungen und Friedhöfe.

Der Energieverbrauch der Gebäude der Kulturbetriebe, z. B. Museen und Bibliotheken, sowie deren Energiekosten sind in diesem Bericht separat in den einzelnen Kapiteln dargestellt. Das Theater wird nicht vom Energiemanagement bewirtschaftet. Die Bewirtschaftung der Verkehrssignaltechnik und der Straßenbeleuchtung obliegt dem Tiefbauamt und wird daher im Energiebericht ebenfalls nicht berücksichtigt.

Nähere Angaben siehe Kapitel 3, Seite 20.

Energie- und Wasserverbrauch 2022:



Der absolute Wärmeverbrauch in den Gebäuden und Liegenschaften ist aufgrund der milden Witterung sowie der Energiesparmaßnahmen im Vergleich zum Vorjahr um 13,5 % gesunken. Witterungsbereinigt ist jedoch ein leichter Anstieg um 0,6 % zu verzeichnen. Auch der Stromverbrauch ist um 3,5 % gestiegen. Aufgrund des trockenen Sommers erhöhte sich der Wasserverbrauch um 18,7 %.

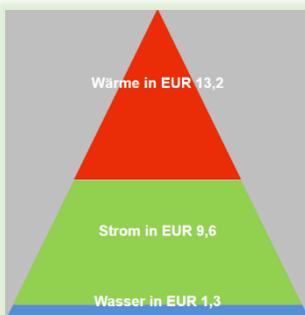
Wärme: von 141.890 MWh auf 142.736 MWh (+ 0,6 %)

Strom: von 35.881 MWh auf 37.145 MWh (+ 3,5 %)

Wasser: von 608.638 m³ auf 722.621 m³ (+ 18,7 %)

Nähere Angaben siehe Kapitel 3.2 – 3.4, Seite 21 – 24.

Energie- und Wasserkosten 2022:



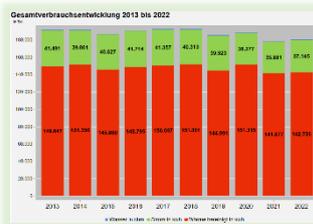
Die Gesamtkosten sind im Jahr 2022 um 1,69 Mio. € auf ca. 24,0 Mio. € gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Für diesen Anstieg waren im letzten Jahr vor allem die Tarifsteigerungen bei der Wärme verantwortlich. Die steigenden Großhandelspreise beim Strom konnten durch den Entfall der EEG-Umlage kompensiert werden. Im Strom- und Wasserbereich sorgten die Mehrverbräuche für erhöhte Ausgaben. Für Energie und Wasser sind im Jahr 2022 folgende Kosten entstanden:

Wärme: 13,16 Mio. € (+ 10,0 %)

Strom: 9,60 Mio. € (+ 3,6 %)

Wasser: 1,26 Mio. € (+ 15,4 %)

Entwicklung Energie- und Wasserverbrauch 2013 – 2022 (10 Jahre):



Die positive Entwicklung der Verbrauchsreduzierungen in den letzten zehn Jahren konnte trotz gesteigerter Nutzungsanforderungen, Flächenerweiterungen und Reboundeffekte fortgesetzt werden:

Wärme: um - 4,6 % (witterungsbereinigt) und
 Strom: um - 10,5 % sowie
 Wasser: um - 6,4 % gesunken
 Nähere Angaben siehe Kapitel 3, Seite 20.

Entwicklung Energie- und Wasserkennzahlen 2013 – 2022 (10 Jahre):

Mittelwertgruppe	Wärmekeennzahl in kWh/m ² /a		
	2020	2021	2022
Weiterführende Schulen	80	75	74
Tageseinrichtungen für Kinder	121	114	119
Feuerwachen	109	109	105
Verwaltungsgebäude	88	93	87
Alle Gebäude	97	94	93

Die durchschnittlichen Energie- und Wasserkennzahlen haben sich wie folgt entwickelt:

Wärme: von 101 kWh/(m²·a) auf 93 kWh/(m²·a)
 Strom: von 27 kWh/(m²·a) auf 22 kWh/(m²·a)
 Wasser: von 508 Liter/(m²·a) auf 455 Liter/(m²·a)
 Nähere Angaben siehe Kapitel 3.7, Seite 28.

Entwicklung Energie- und Wassertarife 2013 – 2022 (10 Jahre):

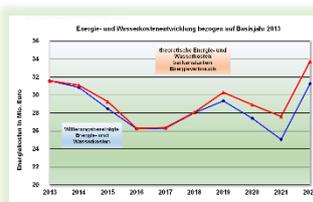


Die absoluten Kosten betragen im Jahr 2013 ca. 29,6 Mio. € und im Jahr 2022 ca. 24,0 Mio. €. Somit liegen die Ausgaben für Energie und Wasser mit 5,6 Mio. Euro unter den Kosten von vor zehn Jahren. Den Tarifveränderungen stehen die Verbrauchseinsparungen gegenüber. Im vergangenen Jahrzehnt sind die prozentualen durchschnittlichen Tarife für Wärme und Strom gestiegen sowie für Wasser leicht gesunken:

Wärme: + 7,7 %
 Strom: + 1,7 % (Mittelspannung)
 Strom: + 9,5 % (Niederspannung)
 Wasser: - 0,6 %

Nähere Angaben siehe Kapitel 4.2, Seite 34.

Kostenentwicklung durch Verbrauchsreduzierungen (10-Jahresvergleich):



Mit dem Blick auf die letzten zehn Jahre sind regelmäßig Verbrauchsreduzierungen erzielt worden. Im Jahr 2022 konnten folgende umgerechnete Kosten in Bezug auf 2013 vermieden werden:

Wärme: - 984.000 €
 Strom: - 1.420.000 €
 Wasser: - 89.000 €
 Abwasser: - 89.000 €

Nähere Angaben siehe Kapitel 3.8, Seite 29.

Solaranlagen:



Seit über 26 Jahren sind auf den städtischen Dächern Photovoltaikanlagen mit folgenden Daten für 2022 installiert:

Gesamtleistung: ca. 2.562 kW_p
 Solarer Ertrag: 2.308.793 kWh

Dies entspricht einer möglichen Jahresstromversorgung von ca. 534 Vier-Personen-Haushalten.

Die erzeugte Strommenge entspricht 6,2 % des städtischen Gesamtstromverbrauchs. Gegenüber dem Jahr 2021 erhöhte sich der regenerative Stromertrag um ca. 15 %.

Nähere Angaben siehe Kapitel 2.6, Seite 16.

Erneuerbare Energien / Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen



In den letzten zehn Jahren ist der Anteil der regenerativ und über BHKW erzeugten Wärmemenge für die Beheizung von städtischen Gebäuden einschl. der Warmwasserbereitung kontinuierlich von 2.702 MWh (2013) auf 3.133 MWh (2022) gestiegen. Dies entspricht einer Steigerung von 16 %.

Sieben Holzpelletanlagen, fünf Luft-Wasser-Wärmepumpenanlagen, zwei Geothermieanlagen (Feuerwache 1 und Libellen-Grundschule) und 20 Blockheizkraftwerke (BHKW) sind in Betrieb.

Sechs BHKW befinden sich in Planung. Die meisten davon werden 2023 in Betrieb gehen.

Nähere Angaben siehe Kapitel 2.5, Seite 15.

Aktuelle Lage und Ausblick

Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)

Die Bundesregierung hat am 29.09.2023 die Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) "sogenanntes Heizungsgesetz" verabschiedet. Das Gesetz wird zum 01.01.2024 in Kraft treten. Mit diesem Gesetz wird der Umstieg auf erneuerbare Energien beim Heizen gesetzlich verankert und so die Dekarbonisierung des Wärmebereichs eingeleitet und schrittweise umgesetzt.

Ab dem 1. Januar 2024 müssen in den meisten Neubauten Heizungen mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen. Für alle anderen Gebäude gelten großzügige Übergangsfristen und verschiedene technologische Möglichkeiten. Bestehende Heizungen sind nicht betroffen und können weiter genutzt werden. Auch Reparaturen sind weiter möglich. Mit dem Gesetz für Erneuerbares Heizen leitet die Bundesregierung den Umstieg auf klimafreundliche Heizungen ein. Spätestens ab Mitte 2028 wird die Nutzung von mindestens 65 % Erneuerbarer Energie für alle neuen Heizungen verbindlich – eng gekoppelt an die Kommunale Wärmeplanung. Enddatum für die Nutzung fossiler Brennstoffe in Heizungen ist der 31. Dezember 2044.

Weitere energetische Anforderungen und Ziele sind in diesem Gesetz festgelegt.

Kommunale Wärmeplanung / Energienutzungsplan

Die Bundesregierung hat im Rahmen des Klimaschutzgesetzes 2021 eine Einsparung der Treibhausgase von 65 % bis 2030 und eine Treibhausgasneutralität bis 2045 vorgeschrieben. Mit dem Gesetz zur flächendeckenden Wärmeplanung unterstützt die Bundesregierung die Umstellung der Wärmeversorgung auf Klimaneutralität. Das Wärmeplanungsgesetz enthält Mindestziele für den Anteil von Wärme aus Erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Es legt den Rahmen für die schrittweise Dekarbonisierung und den Ausbau der Fernwärme fest. Ein großer Anteil der Emissionen entfällt auf den Sektor der Wärmebereitstellung. In diesem Zusammenhang soll die geplante Wärmeversorgung auch die CO₂-Emissionen berücksichtigen und im Entscheidungsprozess Einfluss nehmen.

Die kommunale Wärmeplanung ist die maßgebliche Grundlage für die Planung und Steuerung der Wärmewende auf kommunaler Ebene.

Am 31. Mai 2023 gab es beim Umweltamt eine Auftaktveranstaltung zum verwaltungs-internen Beteiligungsprozess vom Energienutzungsplan.

Auch die Auswirkungen auf die städtischen Immobilien werden hierbei betrachtet.

2. Energetische Themen und Projekte

2.1 Aufgaben aus der Energiemangellage

Da der Ukraine-Krieg massive Auswirkungen auf den Energiemarkt und insbesondere auf die Gasversorgung hatte, bestand das Risiko einer Gasmangellage. Die Bundesregierung hatte daher am 30.03.2022 die Frühwarnstufe und am 23.06.2022 die Alarmstufe des Notfallplan Gas ausgerufen. Der Verwaltungsvorstand hatte dazu bereits am 09.08.2022 eine Reihe von Maßnahmen zur Energieeinsparung beschlossen. Diesbezüglich gab es viele zusätzlichen Aufgaben, die vom Energiemanagement übernommen werden mussten.

- **Mitarbeit in der Unterarbeitsgruppe des Krisenstabs Energieeinsparung StadtV und StadtG**

Ein schwerpunktmäßiges Thema war u.a. die regelmäßige Teilnahme an einer Unterarbeitsgruppe zum Thema Energieeinsparung des Krisenstabs und Bearbeitung derer Aufträge. Hier waren die städtischen Fachbereiche und Eigenbetriebe, zur Steuerung und Reporting der Energiesparmaßnahmen der Stadtverwaltung Dortmund beteiligt.

- **Verordnungen zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen (EnSikuMaV)**

Die EnSikuMaV war am 01.09.2022 in Kraft getreten und bis zum 15.03.2023 befristet. Sie beinhaltet Regelungen zur Energieeinsparung in Privathaushalten, in öffentlichen Nichtwohngebäuden sowie in Unternehmen.

Inhalte:

Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen in öffentlichen Gebäuden

Vorgabe von Höchstwerten für die **Lufttemperatur in Arbeitsräumen, i.d.R. 19 °C**, Abstufungen bis zu 12 °C je nach Art der Tätigkeit; **ausgenommen waren u.a. Schulen und Kindertagesstätten.**

In den eigenen städtischen Gebäuden hat die Stadt Dortmund diese beiden Maßnahmen umgesetzt durch entsprechende Einstellungen der Gebäudeleittechnik oder manuell durch Hausmeister*innen, den Betriebshandwerklichen Dienst oder die Objektverantwortlichen der Städtischen Immobilienwirtschaft bzw. der Eigenbetriebe, sofern diese ihre Immobilien selbst bewirtschaften. Bei angemieteten Gebäuden wurden die Vermieter aufgefordert, die Maßnahmen ebenfalls umzusetzen.

Verbot der Beleuchtung von Gebäuden und Baudenkmalern von außen mit Ausnahme von Sicherheits- und Notbeleuchtungen; weitere Ausnahme: Beleuchtungen bei Kulturveranstaltungen und Volksfesten.

Untersagung des Betriebs beleuchteter oder lichtemittierender Werbeanlagen von 22 Uhr bis 16 Uhr des Folgetags.

Auf Basis dieser Vorgaben wurde die Beleuchtung der Fassaden, Schriftzüge, etc. an folgenden Objekten ausgeschaltet: Florianturm, Stadthaus, Theater, Stadt- und Landesbibliothek, U-Turm, Amtshaus Mengede, Bezirksverwaltungsstelle Aplerbeck, Alte Schmiede, Baukunstarchiv NRW, Haus Rodenberg, Hauptfriedhof Uhrenturm, Museum für Kunst und Kulturgeschichte, Naturmuseum, Steinwache, Musikschule, Brauerei-Museum, Adlerturm, Westfälisches Schulmuseum, Balou, Rotunde der Phosphat-Eliminationsanlage am Phoenix See.

Bereits **vor Beschluss und Inkrafttreten der Verordnungen** hat der Verwaltungsvorstand der Stadt Dortmund am 09.08.2022 eine Reihe von Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung beschlossen:

Die **Verschiebung des Beginns der Heizperiode**, die erst nach den Herbstferien am 17.10.2022 beginnt.

Die **Absenkung der Wassertemperatur um 2°C** in den städtischen Hallenbädern.

Die **Absenkung der Raumtemperaturen in den Sporthallen um 2°C auf 15°C**.

Bei den maschinellen Lüftungsanlagen (RLT-Anlagen), welche aktuell noch unter Pandemiebedingungen betrieben werden, erfolgt eine Reduzierung des Frischluftanteils in Verbindung mit einem gesteigerten Umluftanteil.

Die **Absenkung der Raumtemperaturen in den städtischen Immobilien um 1°C auf 19°C**, ausgenommen waren u.a. Schulen und Kindertagesstätten.

Nachfolgend das **Einsparergebnis für 2022** für die ausgewerteten Maßnahmen der Objekte der Stadtverwaltung (ohne Straßenbeleuchtung):

Verbrauchseinsparungen im Vergleich zum Vorjahreszeitraum	Wärme	Strom
Oktober 2022	-42,17 %	-8,10 %
November 2022	-25,49 %	-7,51 %
Dezember 2022	- 11,32 %	-3,27 %
4. Quartal 2022	-23,48 %	-6,31 %

Tabelle 1: Verbrauchsauswertungen Stadtverwaltung

- **Umsetzung der Dezemberhilfen**

Als finanzielle Überbrückung war am 19. November 2022 das Gesetz über die Dezember-Soforthilfe in Kraft getreten.

Auf Basis dieses Erdgas-Wärme-Soforthilfegesetzes (EWSG) hat auch die Stadt Dortmund im Wärmebereich Erstattungen erhalten. In diesem Zusammenhang gab es auch hier umfangreiche Abstimmungen und Überprüfungen mit dem Energieversorgern, Kämmerei, Fachbereichen und Eigenbetrieben.

- **Umsetzung der Energiepreiskontrollen für Wärme und Strom**

Zur finanziellen Entlastung in Form von Preisbremsen gibt es für 2023 neue Gesetze für leitungsgebundenes Erdgas und Wärme (Erdgas-Wärme-Preisbremsengesetz – EWPPBG) und einer Strompreisbremse (Strompreisbremsengesetz – StromPPBG).

Eine Arbeitsgruppe mit Vertreter*innen des Beteiligungsmanagements, der Kämmerei, des Rechtsamtes, der Städtischen Immobilienwirtschaft sowie des Dezernatsbüros des Dezernats für Bauen und Infrastruktur hat sich mit der Umsetzung der Energiepreiskontrollen durch die Stadt Dortmund (Kernverwaltung und Eigenbetriebe) befasst.

Dazu mussten aufwendig die voraussichtlichen objektbezogenen Entlastungsbeträge sämtlicher Entnahmestellen für 2023 ermittelt werden, um auszuschließen, dass eine Selbsterklärung durch die Stadt Dortmund erforderlich geworden wäre.

2.2 Arbeitskreis Klimaneutralität

Unter der Federführung vom Fachbereich Liegenschaften wurde der Arbeitskreis „Städtische Vorgaben und Standards zur Förderung einer nachhaltigen und klimaschonenden Bauweise“ ins Leben gerufen. Hier unterstützt das Energiemanagement mit dem breitgefächerten Fachwissen sowohl den gesamtstädtischen als auch den Kernarbeitskreis. Ziel des Arbeitskreises ist es, stadtweite Standards zu entwickeln, um die Klimaneutralität der Stadt Dortmund bis 2035 zu erreichen. Bei Neubauten müssen hierfür die Anforderungen bezüglich Klimaneutralität und Energiebilanz deutlich übertroffen werden, damit sanierte und noch nicht sanierte Gebäude, die nicht klimaneutral sind bzw. nicht klimaneutral werden können, kompensiert werden. Ein wichtiger Faktor ist hierbei die sog. „graue Energie“. Werden bestehende Gebäude abgerissen, wird diese, bis auf den Recycling-Anteil, vernichtet. Für die Errichtung eines Ersatz-Neubaus werden dann wiederum neue Rohstoffe und Energie „verbraucht“ welchen anderen Projekten nicht mehr zur Verfügung stehen.

2.3 Dauerhaftes Erfolgsprojekt "UmweltBewussteSchule"

Der Wettbewerb „UmweltBewussteSchule“ ist Teil des im Jahre 1997 vom Rat der Stadt beschlossenen Projektes „Energieeinsparung an städtischen Gebäuden“ und wird jährlich ausgetragen. Ziel ist es, die Nutzer aller städtischen Gebäude zu motivieren, ihr Energieverbrauchsverhalten so zu ändern, dass ein wirksamer Beitrag zur Energiekostensenkung und zur Senkung des CO₂-Ausstoßes erreicht wird. Schulen spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Kindern und Jugendlichen einen sinnvollen Umgang mit Energie zu vermitteln. Mittlerweile gibt es mit 29 Schulen Kooperationsvereinbarungen zum Projekt „UmweltBewussteSchule“.

Die Auszeichnungsfeier zur „UmweltBewusstenSchule 2021“ fand am Freitag, den 21. Oktober 2022, in der Aula des Helmholtz-Gymnasiums statt. Dort überreichte die Dezernentin für Schule, Jugend und Familie, Monika Nienaber-Willaredt, den zehn umweltbewussten Schulen eine Urkunde und Geldprämien. Die ersten drei Schulen erhielten je 2.000 EUR, die Plätze vier bis sechs je 1.000 EUR und die Plätze sieben bis zehn je 700 EUR. Insgesamt wurden Geldprämien im Wert von insgesamt 11.800 EUR überreicht.

Rückblick: Johannes-Wulff-Förderschule trägt den Titel „UmweltBewussteSchule 2021“



Die Johannes-Wulff-Förderschule setzt sich seit über 10 Jahren kontinuierlich für Nachhaltigkeitsthemen ein. Bereits ab dem Schulstart kümmern sich einzelne Schüler*innen um das „Lichtlöschchen“, wenn sie die Räume verlassen. Alle Lichtschalter sind mit der Frage „Licht aus?“ beschriftet. So wird die Wahrnehmung zum Ressourcen sparenden Umgang mit Energie immer weiter entwickelt, bis die Schüler*innen im 3. und 4. Schuljahr als Energiedetektiv*innen das Verhalten der eigenen Klasse und auch anderer Klassen beobachten, erfragen und zurückmelden. In diesem Rahmen wird auf die Verwendung von Licht, Wasser und Strom geachtet. Durch die kontinuierliche Mülltrennung konnte eine graue Tonne abbestellt werden.

Abbildung 1: Urkunde 2021

Zur Orientierung hängt in jeder Klasse, den Lehrerzimmern, der Schulküche sowie in der OGS ein Müllsortierplan. Weiterhin gibt es eine regelmäßige Zusammenarbeit mit den in

Dortmund ansässigen Einrichtungen, Verbänden und Institutionen, die im Bereich von Nachhaltigkeitsthemen tätig sind und zu denen Ausflüge gemacht werden. Auch in den anderen teilnehmenden Schulen engagieren sich die Schüler*innen als Energiedetektive und -wächter. Dadurch findet das Thema Energieeinsparung alltäglich in den Schulen Anklang.

Ausblick: Zur Auszeichnungsfeier „**UmweltBewussteSchule 2022**“ am 27. Oktober 2023

Die **Lichtendorfer Grundschule**, die letztes Jahr noch den Platz 3 belegte, freut sich in diesem Jahr über den **ersten Platz** und trägt den Titel „**UmweltBewussteSchule 2022**“. Durch die vielen pädagogischen Aktivitäten erhielt die Lichtendorfer Grundschule die maximale Punktzahl.



Auf den zweiten Platz rückte die **Tremonia-Förderschule** vor, nach dem die Schule im Jahr 2019 noch den 8. Platz belegte. In Kombination mit ihren vielen Aktivitäten und der erzielten Verbrauchseinsparung konnte die Tremonia-Förderschule in diesem Jahr besonders punkten.

Seit Jahren engagiert sich die **Kreuz-Grundschule** in diesem Schulwettbewerb und konnte in diesem Jahr durch die vielen pädagogischen Aktivitäten den **dritten Rang** erreichen.

Im stadtweiten Schulwettbewerb um Energieeinsparung und Klimaschutz für 2022 setzten sich zehn Schulen unter 25 Teilnehmerschulen durch.

Folgende Schulen werden als „**UmweltBewussteSchule 2022**“ ausgezeichnet:

Rang	Objektbezeichnung	Prämie in €
1	Lichtendorfer Grundschule	2.000
2	Tremonia-Förderschule	2.000
3	Kreuz-Grundschule	2.000
4	Schragmüller-Grundschule	1.000
5	Heinrich-Böll-Gesamtschule	1.000
6	Eichwald-Grundschule	1.000
7	Bert-Brecht-Gymnasium	700
8	Hellweg-Grundschule	700
9	Brüder-Grimm-Grundschule	700
10	Grafen-Grundschule	700
	Summe	11.800

Tabelle 2: Ausgezeichnete Schulen „UmweltBewussteSchule 2022“

Mit dem bewährten Projekt konnten Energieeinsparungen beim Wärmeverbrauch nachgewiesen werden. Der Strom- und Wasserverbrauch ist durch das Abklingen der Corona-Pandemie und den damit verbundenen höheren Nutzungszeiten gestiegen. Durch die Einsparungen im Wärmeverbrauch konnten die Mehrverbräuche im Strom- und Wasserbereich kompensiert werden. Die zu den Objekten gehörenden Sporthallen wurden wie im Vorjahr, in Anbetracht der unterschiedlichen Nutzungszeiten, nicht in die Wertung mit einbezogen.

Nachfolgend sind die Verbrauchsdifferenzen bezogen auf die erfolgreichsten zehn Schulen 2021 zu 2022 aufgeführt:

Witterungsbereinigt Wärme	- 370.101 kWh
Strom	+ 63.209 kWh
Wasser	+ 507 m ³

Im Ergebnis konnten damit die erfolgreichsten zehn Schulen eine Einsparung von rund 34.800 Euro erzielen. Der städtische Haushalt konnte in den letzten elf Jahren insgesamt um rund 308.500 Euro entlastet werden.

Für das Nutzerprojekt steht ein Gesamtbudget von ca. 20.000 Euro im Jahr zur Verfügung. Die teilnehmenden Schulen erhalten nach Abschluss einer verbindlichen Vereinbarung einen Sockelbetrag von 300 Euro/Jahr. Die zehn erfolgreichsten Schulen werden nach Auswertung des pädagogischen Fragebogens und der Verbrauchsauswertung mit Geld- und Sachpreisen ausgezeichnet. Anhand dieser beiden Ergebnisse resultiert die Bewertung und Priorisierung durch das bewährte zweistufige Punktesystem:

<p>Verbrauchseinsparung 30% = max. 3 Punkte</p> <p>*Prozentuale Einsparung vom aktuellen Jahr bezogen auf das Vorjahr:</p> <p>*Gewichtung der Einsparung:</p> <p style="text-align: center;">max. 3 Punkte für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wärme 60% - Strom 35% - Wasser 5% <p>*Automatische Ermittlung, jedoch ohne Berücksichtigung von gesanisierten Schulen</p> <p>*Investive Maßnahmen, Nutzerveränderungen oder Anbauten bleiben unberücksichtigt</p>	<p>Aktivitäten der Schule 70% = max. 7 Punkte</p> <p>*Fragebogen zu Aktionen der Schulen</p> <p>*Drei Kategorien für:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td>kaum Aktivitäten</td> <td style="text-align: right;">0-2 Punkte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II</td> <td>einige Aktivitäten</td> <td style="text-align: right;">3-4 Punkte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III</td> <td>viele Aktivitäten</td> <td style="text-align: right;">5-7 Punkte</td> </tr> </table> <p>*Ermittlung der Punkte durch eingegangene Fragebögen mit Auszug aus dem Schulprogramm</p> <p>*Aktivitäten zur Abfallvermeidung / Trennung werden hier einbezogen</p>	I	kaum Aktivitäten	0-2 Punkte	II	einige Aktivitäten	3-4 Punkte	III	viele Aktivitäten	5-7 Punkte
I	kaum Aktivitäten	0-2 Punkte								
II	einige Aktivitäten	3-4 Punkte								
III	viele Aktivitäten	5-7 Punkte								

2.4 „UmweltBewussteKita 2022“ 14 FABIDO- Kitas waren aktiv

Im vergangenen Jahr beteiligten sich **14 FABIDO Tageseinrichtungen für Kinder** im Rahmen des Projektes „Umweltbewusste Kita“ und haben sich für Umwelt und Klimaschutz stark gemacht. Die im Jahr 2022 gelungenen pädagogischen Projektarbeiten zu den ökologischen Themen wurden von den teilnehmenden Kindertageseinrichtungen Ende letzten Jahres bei den projektleitenden Fachbereichen FABIDO und der Städtische Immobilienwirtschaft/Energiemanagement eingereicht.



Bild: Urkunde 2022

Am 20. Januar 2023 überreichte der Geschäftsleiter FABIDO Herr Kunstleben 14 Tageseinrichtungen für Kinder, im Rahmen einer kleinen Auszeichnungsfeier die Urkunden. Mit dieser Auszeichnung, die im Familienzentrum Kuithanstraße 40 stattfand, können die Einrichtungen den Titel „**Umweltbewusste Kita 2022**“ tragen. Mit der Projektteilnahme zur „Umweltbewussten Kita“ und dem nachhaltigen Auseinandersetzen mit den Themen Umwelt und Klimaschutz tragen die Einrichtungen in besonderem Maße dazu bei, Kindern Fachwissen zu vermitteln, ihnen im pädagogischen Alltag das Einsparen von Ressourcen näherzubringen und die Kinder damit zu verantwortungsbewusstem Handeln zu motivieren. Ende letzten Jahres haben bereits alle 14 Einrichtungen die Prämie von je 200 EUR erhalten. Zusammen mit dem Sockelbetrag

von je 100 EUR zu Beginn des Jahres 2022, wurden Geldprämien im Wert von insgesamt 4.200 EUR ausgezahlt.

Aufgrund der aktuellen Energiekrise haben sich viele teilnehmende Einrichtungen letztes Jahr schwerpunktmäßig rund um das **Thema Stromsparen** intensiv beschäftigt. So wurden Stromeulen, Stromampeln, Stromdetektive eingesetzt und sogar in einer Kindertageseinrichtung ein lichtfreier Tag, ohne Strom durchgeführt.

Wie auch in den Vorjahren wurden die Themen zur Nachhaltigkeit, Natur und Abfalltrennung großgeschrieben. Es wurden Blumenwiesen und Hochbeete angelegt, Papier aus Gras hergestellt, Insektenhotels gebaut und sich mit Upcycling von Verpackungen befasst.

Durch diese vielen großartigen Maßnahmen tragen die Tageseinrichtungen für Kinder dazu bei, dass das wichtige Thema für die Kinder und Eltern verständlich wird und sie es vielleicht als Multiplikatoren in ihren Familien weitertragen. Dadurch wird das verwaltungsweite Bestreben der Stadt Dortmund nachhaltig unterstützt, schon in Kindertageseinrichtungen das altersgerechte Umweltbewusstsein durch den verantwortungsvollen Umgang mit Energie und Rohstoffen zu üben. Das Projekt ist Teil des im Jahre 1997 vom Rat der Stadt Dortmund beschlossenen Projektes „Energieeinsparung an städtischen Gebäuden“.

Das Energiemanagement der Städtischen Immobilienwirtschaft unterstützt die Einrichtungen organisatorisch.

Mit dem Projekt „UmweltBewussteKita“ sind zwei wesentliche Punkte verknüpft, die sich auf die verändernden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die pädagogischen Vorgaben an Kindertageseinrichtungen beziehen:

- Alle teilnehmenden Einrichtungen werden für ihr Engagement gleichermaßen ausgezeichnet. Das Projekt wird nicht im Wettbewerbscharakter durchgeführt.
- Das Projekt bietet die Möglichkeit, neben Energie und Wasser auch z. B. Abfallvermeidung und alle Maßnahmen, die zur Entlastung der Umwelt und zur Schonung des Weltklimas beitragen, mit einzubeziehen. Dabei soll auch darauf geachtet werden, dass die Projektinhalte nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch begleitet werden.

Nach Abschluss des Projektzeitraumes mussten die beteiligten Einrichtungen einen aussagefähigen Projektbericht erstellen und den projektleitenden Fachbereichen FABIDO und Städtische Immobilienwirtschaft/Energiemanagement zuleiten.

Für das jetzige Jahr wird ein erneutes Projekt "Umweltbewusste Kita 2023" mit 13 Kita's weitergeführt.

Folgende FABIDO - Einrichtungen nahmen im Jahr 2022 am Projekt "UmweltBewussteKita 2022" teil:

Nr.	Einrichtung
1	Familienzentrum Am Grenzgraben 15
2	Familienzentrum Am Ostpark 43
3	Kita Bornstr. 52
4	Kita Ebbinghausstr. 53
5	Familienzentrum Eichhoffstr. 20
6	Familienzentrum Friedrich-Henkel-Weg 16a
7	Kita Hainallee 77

Nr.	Einrichtung
8	*Familienzentrum Kortental 39
9	*Familienzentrum Wittener Str. 10-14
10	Familienzentrum Kuithanstr. 40
11	Familienzentrum Osulfweg 44a
12	Kita Rotbuchenweg 147
13	Familienzentrum Siepmannstr. 93
14	Kita Tiefe Mark 72

* als Verbundeinrichtungen

Tabelle 3: Ausgezeichnete Einrichtungen „UmweltBewussteKita 2022“

Auch für 2023 wird das Projekt "UmweltBewussteKita" fortgesetzt. Alle städtischen Kindertageseinrichtungen können sich daran beteiligen.

2.5 Energieeinsatz mit regenerativer Wärmeerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung

Die Wärme- und Kälteversorgung städtischer Gebäude erfolgte bis vor ein paar Jahren fast ausschließlich über konventionelle Energieträger wie Erdgas und Heizöl. Seit 2007 wird von Jahr zu Jahr mehr Wärme und Kälte regenerativ erzeugt. Im Jahr 2022 sind mittlerweile sieben Holzpellettheizkessel, fünf Luft-Wasser-Wärmepumpen, zwei Geothermieanlagen und 20 Blockheizkraftwerke (BHKW) in Betrieb. Das größte der vier BHKW's befindet sich im Heizwerk Hallerey. Es besitzt eine elektrische Leistung von 305 kW_{el} und eine thermische Leistung von 412 kW_{th}. Neben dem Revierpark Wischlingen und dem DSW21-Betriebshof Dorstfeld versorgt es auch die Wilhelm-Busch-Realschule und das Reinoldus- und Schiller-Gymnasium einschl. der neuen Sporthalle. Eine Zusammenstellung der Anlagen mit regenerativer Wärmeerzeugung in städtischen Gebäuden ist im Anhang D zu finden. Durch den Umbau der Fernwärmeversorgung im Innenstadtbereich wird mit der Einbindung der Abwärmequelle Deutsche Gasrußwerke ein sehr guter Primärenergiefaktor von 0,21 mit entsprechender CO₂-Einsparung erzielt.



Die regenerativ und durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugte Wärmemenge hat sich seit zehn Jahren von 2.702 MWh im Jahr 2013 auf 3.133 MWh in 2022 erhöht. Die Aufteilung nach Wärmeerzeugern ist in Tabelle 4 dargestellt.

Wärmeerzeugung (in MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Holzpelletkessel	1.494	1.911	2.135	2.271	2.093	2.216	2.011	1.703	1.496	1.387
Luft-Wasser-Wärmepumpe	109	89	102	105	95	94	94	101	127	120
Geothermie (Wärme+Kälte)	449	436	413	445	463	473	510	433	533	511
BHKW	590	589	463	701	681	629	573	578	1.061	1.115
Summe	2.702	3.025	3.121	3.522	3.332	3.412	3.188	2.815	3.217	3.133

Tabelle 4: Regenerativ und durch KWK erzeugte Wärmemenge 2013-2022

2.6 Photovoltaikanlagen

Einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten Photovoltaikanlagen, die seit dem Jahr 1996 zur Solarstromerzeugung auf den Dachflächen städtischer Gebäude betrieben werden. Hierdurch wird der Ausstoß umweltschädlicher Treibhausgase nachhaltig gesenkt.

Da die Einspeisevergütung für Solarstrom in den vergangenen Jahren kontinuierlich gesunken ist und mittlerweile weit unter dem regulären Stromtarif liegt, wird aktuell für die geplanten PV-Anlagen die Einspeisung des solar erzeugten Stroms ins Netz des Energieversorgers auf ein Minimum reduziert. Der Stromverbrauch des eigenen erzeugten Solarstroms erfolgt größtenteils innerhalb der Liegenschaft. Der überschüssige Strom wird in das Netz des Energieversorgers zurückgespeist. Hierfür erhält die Stadt Dortmund eine entsprechend Einspeisevergütung nach EEG.

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien wird bei städtischen Neubaumaßnahmen, bei geplanten Dachsanierungen und für Bestandsdächer generell der Einsatz von PV-Anlagen zur Eigenstromnutzung mit Überschusseinspeisung einschl. Photovoltaik-Batteriespeicher hinsichtlich einer zweckvollen Nutzung geprüft.

In Abhängigkeit der baulichen und technischen Machbarkeit werden aktuell PV-Anlagen zur Eigenstromversorgung mit Überschusseinspeisung mit einer Gesamtleistung bis max. 99,9 kWp geplant und umgesetzt. Ab einer Leistung von 100 kWp besteht nach EEG eine Direktvermarktungspflicht (d.h. der Anlagenbetreiber muss den Strom direkt an der Börse verkaufen). Seitens der Stadt Dortmund ist eine Strom-Direktvermarktung an der Börse nicht möglich. Die Leistung der PV-Anlagen ist u.a. abhängig von der Größe der belegbaren Dachfläche mit Solarmodulen, der Anzahl und Leistung der Solarmodule, der Ausrichtung und den standortbezogenen baulichen und technischen Gegebenheiten.

Für die Neubauten mit Flachdächern wird generell eine extensive Dachbegrünung in Verbindung mit den PV-Anlagen vorgesehen. Abhängig von den statischen Gegebenheiten und den technischen Voraussetzungen wird auch bei Dachsanierungen die Kombination PV-Anlage und Dachbegrünung geprüft. Beide Maßnahmen lassen sich in der Regel gut kombinieren und der Solarertrag der PV-Anlagen kann durch die begrünte Dachfläche zusätzlich gesteigert werden.

Die bauliche -/ technische Planung und Umsetzung neuer stadteigener PV-Anlagen sind ein sehr komplexes und umfangreiches Aufgabengebiet. Die ersten neuen PV-Anlagen können daher erst im Jahr 2023 in Betrieb genommen werden. Grund hierfür sind u.a. die planungstechnischen Herausforderungen, formale Anforderungen und messtechnische Vorgaben des Messstellenbetreibers DONETZ, kaufmännisch abrechnungstechnische Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens DEW21, dem Fachkräftemangel und Lieferengpässe.

Im Rahmen zukünftiger Bauvorhaben wird der Ausbau von stadteigenen PV-Anlagen sukzessive ansteigen. Der perspektivische Ausbau im Zuge von Neubauten und Sanierungen liegt aktuell bei ca. 50 neuen PV-Anlagen, die sich in Planung und Ausführung befinden.

Bei den Gebäuden, die durch die städtische Immobilienwirtschaft bewirtschaftet werden, waren im Jahr 2022 insgesamt 166 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 2.562 kW_p auf städtischen Dachflächen installiert.

Bei den v.g. Anlagen handelt es sich überwiegend um PV-Anlagen die Investoren im Rahmen des Solardachpools errichtet haben. Einige Anlagen befinden sich im Besitz der Stadt Dortmund.

Sämtliche solare Erträge werden monatlich erfasst und ausgewertet. Der Anteil des regenerativ erzeugten Solarstroms betrug im Jahre 2022 ca. 6,2 % des gesamten städtischen Stromverbrauches. Der Stromertrag sämtlicher PV-Anlagen auf städtischen Dächern erreichte im Jahr 2022 einen guten Wert von 2.308.793 kWh. Dies entspricht dem Strombedarf von ca. 534 Vier-Personen-Haushalten. Gegenüber einer Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen wie Kohle und Erdgas wurde durch die erzielten Solarerträge ein Ausstoß von ca. 2.129 Tonnen CO₂ vermieden.

In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung der installierten Generatorleistung und der solarerzeugten Strommenge aller Anlagen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass infolge unterschiedlicher Solarstrahlung, Reparaturen an PV-Anlagen und/oder Solarmoduldemonstagen und Verlagerungen von PV-Anlagen aufgrund von Dachsanierungen, die Erträge bei gleicher Leistung schwanken.

Die durchschnittliche Solarstrahlung im Jahr 2022 liegt oberhalb des Mittelwertes der letzten 15 Jahre (Abweichung + 12,6 %). Im Jahr 2022 stieg die Solarstrahlung gegenüber dem Vorjahr um 13,9 %, der regenerative Stromertrag erhöhte sich um 15 %.

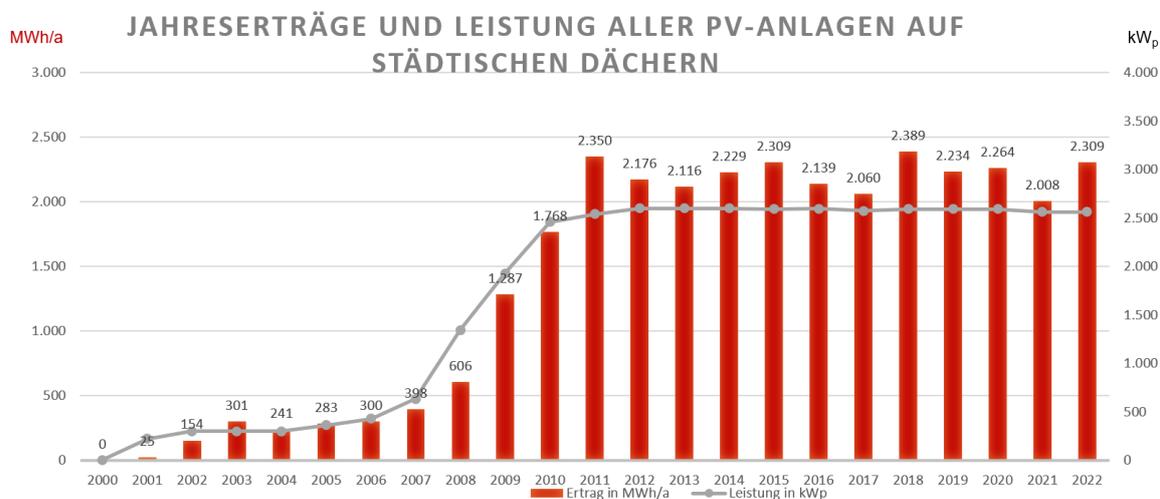


Abbildung 2: Erträge und Leistung aller Photovoltaikanlagen auf städt. Dächern

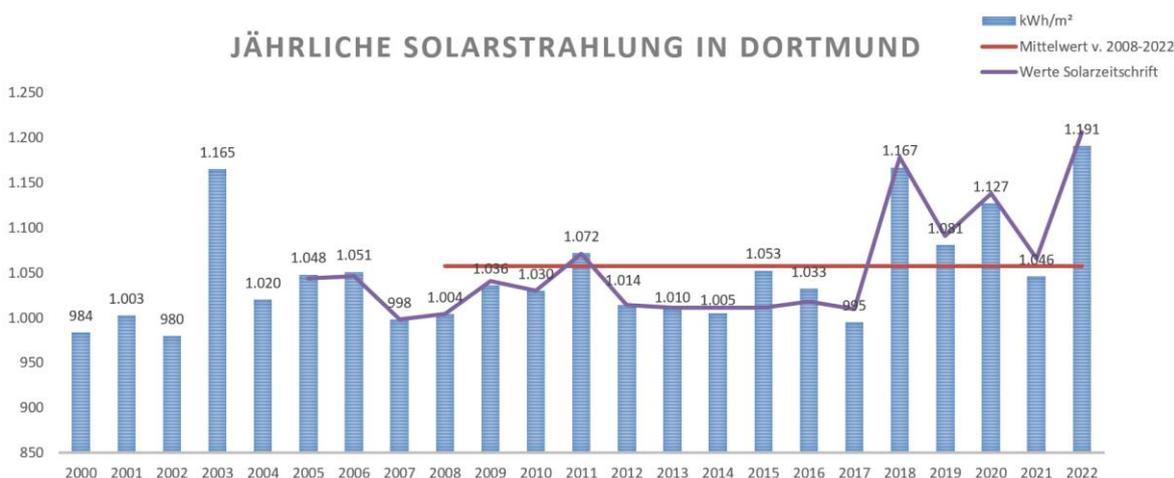


Abbildung 3: Solarstrahlung / Jahresvergleiche

Die Vielzahl der PV-Anlagen erfordern ein zusätzliches Verbrauchs- und Kostencontrolling, das auch den Stromüberschuss, der ins öffentliche Netz zurückgespeist wird, transparent darstellt.

Der Stromverbrauch eines Gebäudes setzt sich aus der Summe der Stromanteile der Verbrauchszähler im Gebäude und der Summe der solaren Erträge der jeweiligen PV-Anlagen, abzüglich des ins Netz rückgespeisten Stromanteils zusammen.

2.7 E-Mobilität - Ausbau nicht öffentlicher Ladeinfrastruktur

Die Projektleitung (PL) für den Ausbau der nicht öffentlichen Ladeinfrastruktur liegt beim Mobilitätszentrum StA 19/4. Das Energiemanagement (EM) unterstützt die PL und schließt für die E-Ladesäulen die nötigen Versorgungsverträge mit Ökostrom ab. Soweit dies nicht möglich ist, werden bei einer Versorgung aus einem Gebäude Zwischenzähler eingebaut.

Über diese Haupt- und Zwischenzähler führt das EM ein transparentes sowie objektbezogenes Verbrauchscontrolling durch. Dazu werden, wenn die Stromzähler für den Nutzer zugänglich sind, diese monatlich abgelesen und die Daten an das Energiemanagement gemeldet. Bei Liegenschaften an denen keine Ablesung durchgeführt werden kann, werden die Verbrauchsdaten über die jährliche Stromrechnung im Controlling-System eingepflegt. Des Weiteren werden die von der Städtischen Immobilienwirtschaft bewirtschafteten E-Ladesäulen bei der jährlichen Budgetierung berücksichtigt.

Gemäß Aufstellung vom Mobilitätszentrum StA 19/4 befinden sich, mit Stand von 09/2022, insgesamt **165** Ladepunkte für städtische Dienstfahrzeuge im Dortmunder Stadtgebiet. Zu **73** Ladepunkten führt das EM ein Verbrauchscontrolling durch.

Mit dem stadtweiten Bezug von Ökostrom "renewablePLUS", erfüllt die Stadt Dortmund die aktuellen Förderrichtlinien und somit die Voraussetzungen zur Inanspruchnahme von Förderprogrammen zum weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur (LIS) für die Elektromobilität. Als Kriterium muss, je nach Zählerstruktur für das Objekt bzw. die Ladesäule, ein Stromvertrag direkt mit dem örtlichen Energieversorger abgeschlossen werden.

Aufgrund der Erhöhung des Anteils der städtischen Elektrofahrzeuge, werden auch zukünftig die städtischen Liegenschaften bedarfsorientiert mit weiteren (eigenen) E-Ladesäulen ausgestattet. Als Ausblick sind **ca. 327** neue Ladepunkte an **ca. 17** Standorten geplant. Dabei handelt es sich zum Teil auch um angemietete Gebäude.

2.8 Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Vor dem Hintergrund der allgemeinen klimapolitischen Zielsetzung einer CO₂-Reduzierung und begrenzter kommunaler Kassen kommt der Reduzierung des Energieeinsatzes bei der Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude eine bedeutende Vorbildrolle zu.

Das Energiemanagement der Städtischen Immobilienwirtschaft ist seit über 20 Jahren Mitglied im Arbeitskreis Energiemanagement des Deutschen Städtetages und wirkt dort aktiv mit. In diesem Gremium werden neben dem kontinuierlichen Informations- und Abstimmungsfluss auch die Rahmenbedingungen für ein wirkungsvolles und nachhaltiges kommunales Energiemanagement geschaffen. Hier werden die Themen zum Klimaschutz intensiv diskutiert und Erfahrungen um den rationellen Einsatz von Energie und Trinkwasser sowie den Einsatz von erneuerbaren Energien und die damit verbundenen Verbrauchs- und Kosteneinsparung in kommunalen Liegenschaften richtungsweisend betrachtet. Dieser Austausch und die Meinungsbildung mit Fachkolleg*innen aus anderen Kommunen ist ein wichtiger Baustein.

Eine weitere Teilnahme des Energiemanagements erfolgt in der Workshop-Reihe zur Planung und Bewertung öffentlicher Bauvorhaben unter Nachhaltigkeitskriterien. Die Federführung liegt beim Fachbereich Liegenschaften. Hier soll eine Entscheidungsgrundlage zur Abwägung zwischen Abriss/Neubau und Sanierung von Gebäuden unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und soziokulturelle Nachhaltigkeit entwickelt werden.

3. Verbrauch und Kosten

3.1 Energie- und Wasserverbrauch

Durch die Transparenz des Energieverbrauches einer Immobilie oder einer technischen Anlage können im Bereich des Controllings und Monitorings Optimierungspotentiale aufgedeckt werden. Der Energieverbrauch bildet einen wesentlichen Anteil der Betriebskosten. Deshalb wird im Energiemanagement der Verbrauch jeder Immobilie seit Jahrzehnten bilanziert. Als Pilotprojekt ist die digitale Erfassung von Zählerständen durch die Gebäudeleittechnik bei weiteren Objekten umgesetzt worden.

In den nachfolgenden Kapiteln ist dieser Verbrauch der durch die Städtische Immobilienwirtschaft bewirtschafteten Immobilien mit Abbildung in der Teilergebnisrechnung des Stadtamtes 65 wie jedes Jahr dargestellt. Es werden die vergangenen zehn Jahre betrachtet. Bei der Auswertung werden die Schulen, Einrichtungen, Sportstätten, Friedhöfe, Verwaltungsgebäude, Freiflächen, Feuerwehren und sonstige Gebäude betrachtet. Damit die Bilanzierung der Verbrauchsentwicklung transparent nachvollziehbar bleibt, ist der Energieverbrauch der neu übernommenen energiebewirtschafteten Kulturbetriebe separat im Kapitel 3.5 dargestellt.

Das Theater wird nicht vom Energiemanagement bewirtschaftet. Die Bewirtschaftung der Verkehrssignaltechnik und der Straßenbeleuchtung obliegt dem Tiefbauamt und wird daher im Energiebericht ebenfalls nicht berücksichtigt.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Gesamtverbrauchs der letzten zehn Jahre von witterungsbereinigter Wärme, Strom und Wasser von 2013 bis 2022.

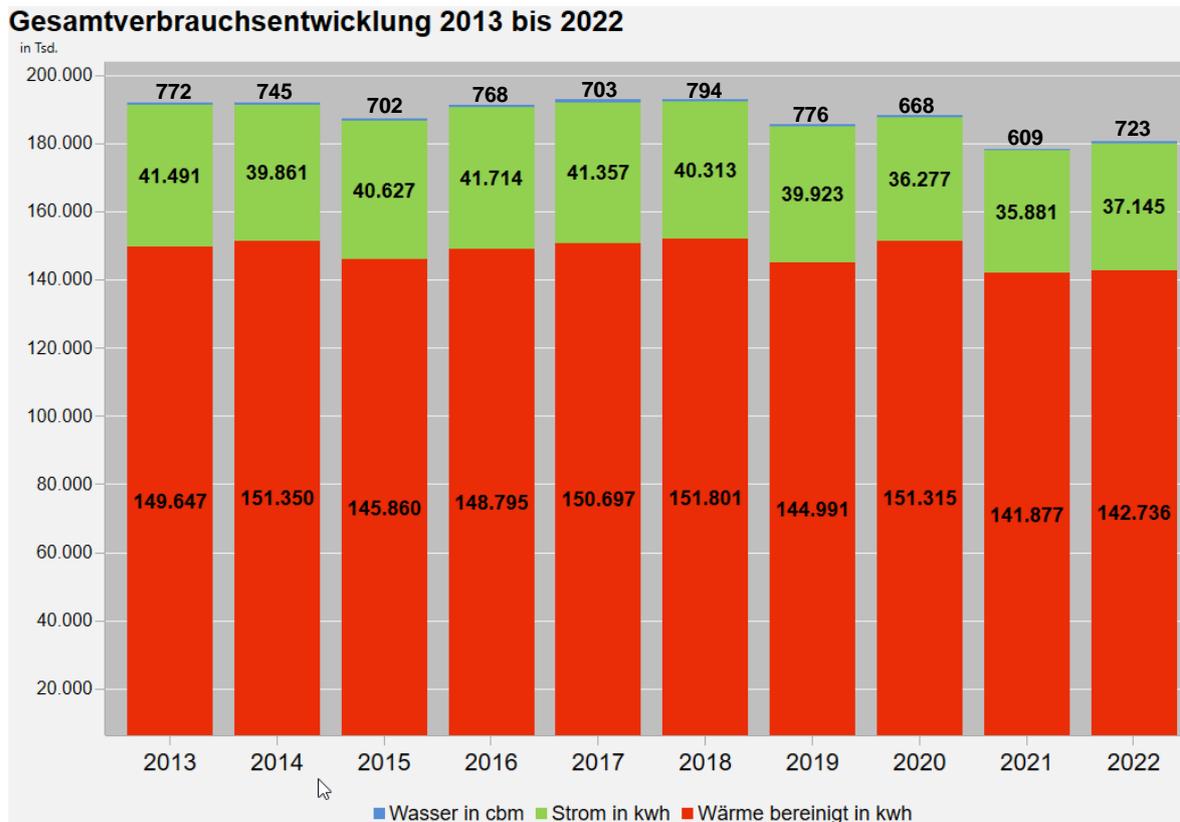


Abbildung 4: Entwicklung Gesamtverbrauch: Wärme (witterungsber.), Strom, Wasser

Bezogen auf das Jahr 2013 wurde in 2022:

- bei Wärme (bereinigt) **4,62 %**
- bei Strom **10,47 %**
- und bei Wasser **6,35 %** eingespart.

In den nächsten Kapiteln wird auf die Verbrauchsentwicklung näher eingegangen. In den Anhängen A und B sind der Energieverbrauch und die Kosten, bezogen auf Nutzergruppen und Stadtbezirke, von 2018 bis 2022 dargestellt.

3.2 Wärmeverbrauch 2021/2022

Die Wärmeversorgung der städtischen Immobilien wird hauptsächlich von zwei Energieversorgern sichergestellt. Die Energieträger sind Fernwärme, Erdgas, Öl, Flüssiggas, Holzpellets und Umweltwärme.

Bedingt durch die mildere Witterung im Jahr 2022 ist der absolute (reale) Wärmeverbrauch (115.827 MWh) im Vergleich zu 2021 um **13,46 % und damit um 18.015 MWh geringer** ausgefallen.

Um den Einfluss der Witterungsverhältnisse besser zu erläutern, ist in der nachfolgenden Grafik der monatliche tatsächliche Wärmeverbrauch von 2021 zu 2022 gegenübergestellt. Hier kann man besonders deutlich im Monat Oktober 2022 die reduzierten Wärmeverbräuche durch die Verschiebung - Beginn Heizperiode zum 17.10.2022 - erkennen. In den Monaten November und Dezember 2022 ist des Weiteren der Wärmeverbrauch durch die vielen Energiesparmaßnahmen gesunken. Der höchste Verbrauch im letzten Jahr fiel im zweitkältesten Monat Januar an. Während der heizfreien Zeit musste witterungsbedingt, wie auch schon 2021, im Monat Mai geheizt werden. In dem Verbrauch in den Sommermonaten, in denen die Heizungsanlagen bei normaler Witterung außer Betrieb sind, ist hauptsächlich der Anteil für die Warmwasserbereitung enthalten.

Absolute monatliche Wärmeverbrauchsentwicklung 2022 zu 2021

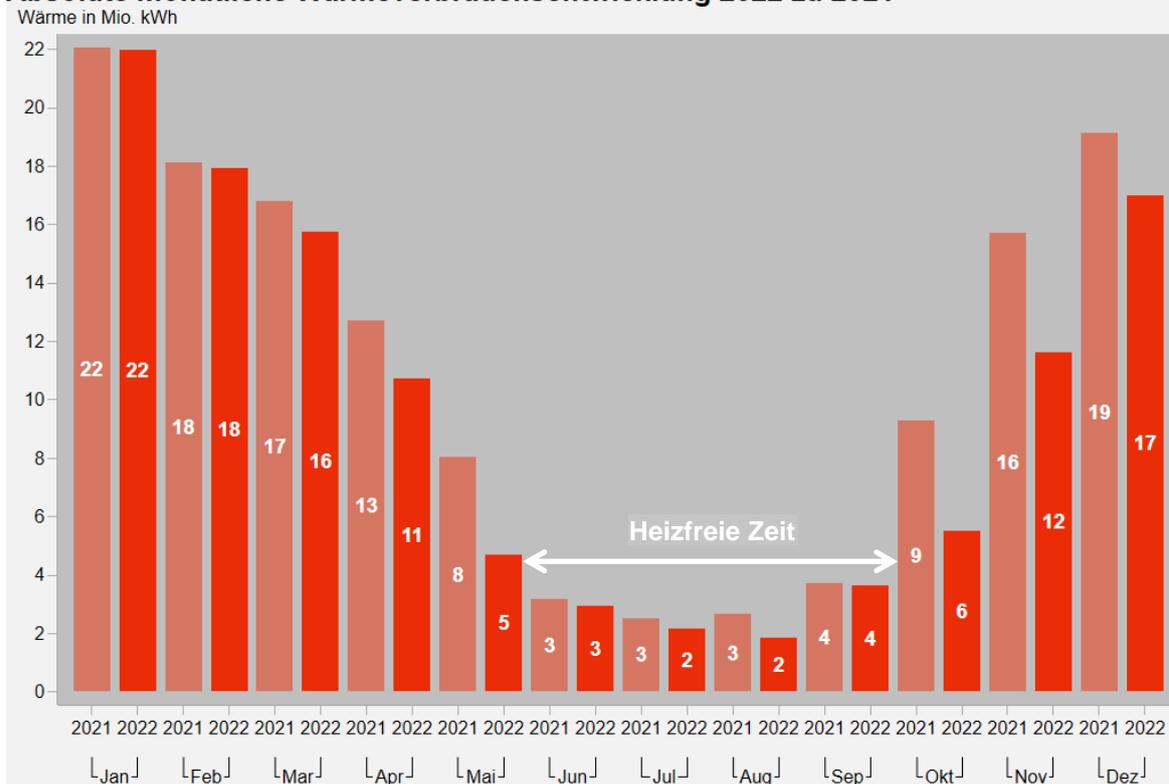


Abbildung 5: Gegenüberstellung des monatlichen absoluten Wärmeverbrauchs

Die Veränderung des absoluten Wärmeverbrauchs lassen keine allgemeinen direkten Aussagen über Einsparungen bzw. Mehrverbrauch zu. Aus diesem Grund wird der Wärmeverbrauch witterungsbereinigt. Diese Bereinigung erfolgt über Gradtagszahlen, die unterschiedlichen Witterungseinflüsse rechnerisch mit einbezieht¹.

Die Gradtagszahlen lagen im Jahr 2022 bei 2.432 Kd/a und in 2021 bei 2.827 Kd/a. Somit war das Jahr 2022 witterungsmäßig betrachtet **14,0 % wärmer** als das Jahr 2021.

Der gesamte **witterungsbereinigte Wärmeverbrauch** ist von

141.890 MWh (2021) auf 142.736 MWh (2022)

um **0,6 %** (846 MWh) geringfügig gestiegen.

Differenzierte Daten zum Wärmeverbrauch sind dem Anhang A zu entnehmen.

Der durchschnittliche Mehrverbrauch von 0,6 % ist durch unterschiedlichste Gründe bestimmt. Im Anhang C sind detaillierte Beispiele aufgeführt.

Die nachfolgende Grafik stellt den witterungsbereinigten Wärmeverbrauch, aufgegliedert nach Nutzungsgruppen, dar:

Bereinigter Wärmeverbrauch in MWh

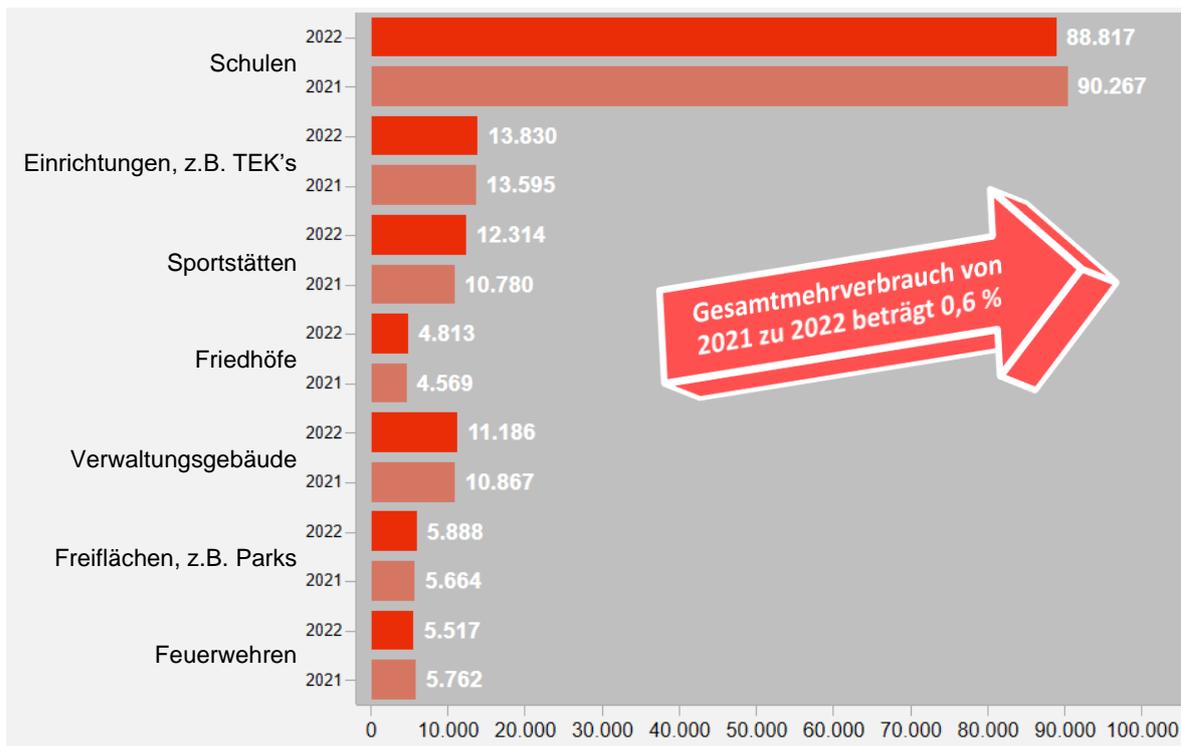


Abbildung 6: Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch 2021/2022

¹ Hierzu wird ein Faktor ermittelt, der sich aus den Daten der Wetterstation der Uni Dortmund errechnet. Die gemessenen Gradtagszahlen für die Stadt Dortmund sind an die VDI 2067 angelehnt. Aus allen Tagen der Heizperiode mit einer Heizgrenztemperatur über 15°C werden die Temperaturdifferenzen zwischen der zur Berechnung herangezogenen Raumtemperatur (Stadt Dortmund = 18°C) und der mittleren Tagestemperatur summiert. Die Gradtagszahl besitzt die Einheit Kelvin * Tag pro Jahr (Kd/a).

Im Bereich Wärme ist bei der **Gruppe der Schulen** die **Verbrauchsreduzierung** um **1.450 MWh = 1,61 %** wesentlich durch die Verschiebung der Heizperiode, die erst nach den Herbstferien am 17.10.2022 begonnen hatte, zu begründen. Des Weiteren gab es in einigen Schulen Einsparungen durch unterschiedliche Sanierungen, die teilweise noch nicht abgeschlossen sind.

Bei den **Sportstätten** ist im Jahr 2022 die **Erhöhung des Wärmeverbrauchs** um **1.534 MWh = 14,23 %** maßgeblich durch die Auflagenlockerungen der Corona-Schutzverordnung und den damit verbundenen höheren Nutzungszeiten für den Schul-, Freizeit- und Amateursportbetrieb zu begründen.

Bei den **Verwaltungsgebäuden** ist die **Erhöhung des Wärmeverbrauchs** um **319 MWh = 2,94 %** durch den Wiedereinzug sowie die Übernahme des Sozialamtes Luisenstr. 11-13 in die Bewirtschaftung, nach einer durchgeführten Gesamtanierung, zu erklären.

Weitere Angaben sind im Anhang C zu finden.

3.3 Stromverbrauch 2021/2022

Die städtischen Immobilien werden von 79 eigenen Mittelspannungsanlagen und aus dem Niederspannungsnetz mit Strom versorgt. Zusätzlich liefern 166 auf städtischen Immobilien installierte Photovoltaikanlagen regenerativ erzeugten Strom.

Der dargestellte Gesamtverbrauch mit den Nieder- und Mittelspannungsanteilen hat sich in den vergangenen beiden Jahren wie folgt entwickelt:

Verbrauchsarten	2021	2022
Gesamtverbrauch Niederspannung (in MWh)	12.356	12.481
Gesamtverbrauch Mittelspannung (in MWh)	23.525	24.664
Gesamtstromverbrauch (in MWh)	35.881	37.145

Tabelle 5: Stromverbrauch nach Spannungsart 2021/2022

Die Abbildung 7 zeigt den Stromverbrauch für die Jahre 2021 und 2022. Der Verbrauch setzt sich zusammen aus einem Mittel- und einem Niederspannungsanteil. Größere Gebäude, wie z. B. Schulzentren, Hallenbäder oder Verwaltungsgebäude werden von Mittelspannungsanlagen versorgt. Die Stromkosten ergeben sich nicht nur aus dem Verbrauch, sondern auch nach der maximalen Leistungsabnahme im Jahr.

Der gesamte **Stromverbrauch** ist von

35.881 MWh (2021) auf 37.145 MWh (2022)

um **3,5 %** (1.264 MWh) **gestiegen**.

Insgesamt ist im Jahr 2022 der Stromverbrauch der Liegenschaften gestiegen. Bei den **Schulobjekten** ist durch das Abklingen der Corona-Pandemie und den damit verbundenen Lockerungen der Einschränkungen, wie Schulschließungen, Distanzunterricht und Home-schooling, ein deutlicher **Anstieg des Stromverbrauchs** gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Der **Stromverbrauch** erhöhte sich somit um **1.234 MWh = 7,18 %**.

Bei den **Sportstätten** ist die **Erhöhung des Stromverbrauchs** um **329 MWh = 11,42 %** wesentlich durch die Auflagenlockerungen der Corona-Schutzverordnung und den damit verbundenen höheren Nutzungszeiten für den Schul-, Freizeit- und Amateursportbetrieb zu begründen.

Bei den **Verwaltungsgebäuden** ist die **Verringerung des Stromverbrauchs** um **247 MWh = 3,82 %** insbesondere durch den anhaltenden sowie erweiterten Trend zum Homeoffice-Angebot und der Sanierung vom Rathaus Friedensplatz 1 zu erklären.

Genauere Angaben sind im Anhang C zu finden.

Stromverbrauch in MWh

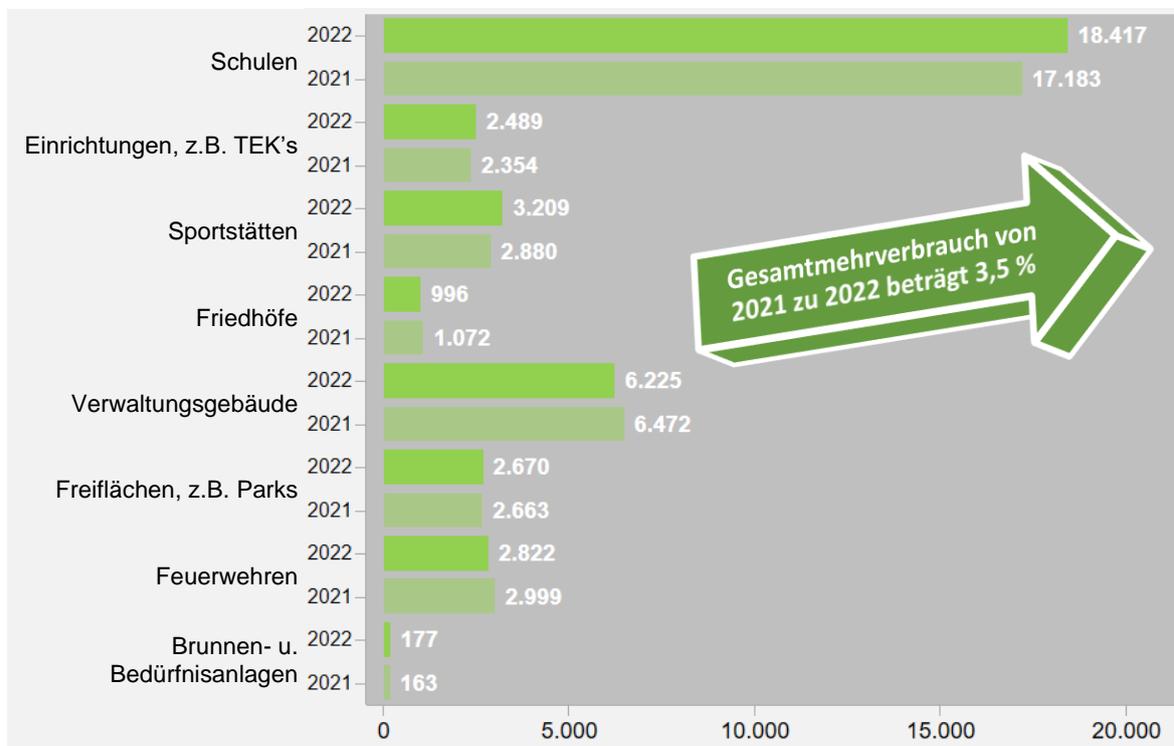


Abbildung 7: Stromverbrauch 2021/2022

3.4 Wasserverbrauch 2021/2022

Die Wasserversorgung der städtischen Immobilien wird ausschließlich durch DEW21 sichergestellt.

Der gesamte **Wasserverbrauch** ist von

608.638 m³ (2021) auf 722.621 m³ (2022)

und somit um **18,73 %** (113.983 m³) **gestiegen**.

Insgesamt hat sich der **Wasserverbrauch** im Jahr 2022, durch das Abklingen der Corona-Pandemie und den damit verbundenen höheren Nutzungszeiten in einzelnen Liegenschaften, wie folgt **erhöht**:

- Schulen 33.300 m³ = 17,48 %
- Einrichtungen, z.B. TEK's 5.380 m³ = 11,94 %
- Sportstätten 33.799 m³ = 41,29 %
- Verwaltungsgebäude 4.084 m³ = 17,44 %
- Freiflächen, z.B. Parks 42.024 m³ = 26,65 %

Bei den **Friedhöfen** ist, aufgrund von Wasserrohrbrüchen und dem vermehrten Gießwasserverbrauch infolge des Hitze-Sommers, ein **Wassermehrverbrauch** von **7.577 m³ = 7,47 %** entstanden.

Ausschließlich die **Gruppe der Feuerwehren** konnte den Wasserverbrauch um **3.178 m³ = 12,77 % reduzieren**.

In Abbildung 8 ist der aufgeteilte Wasserverbrauch für die Jahre 2021 und 2022 dargestellt.

Wasserbrauch in m³

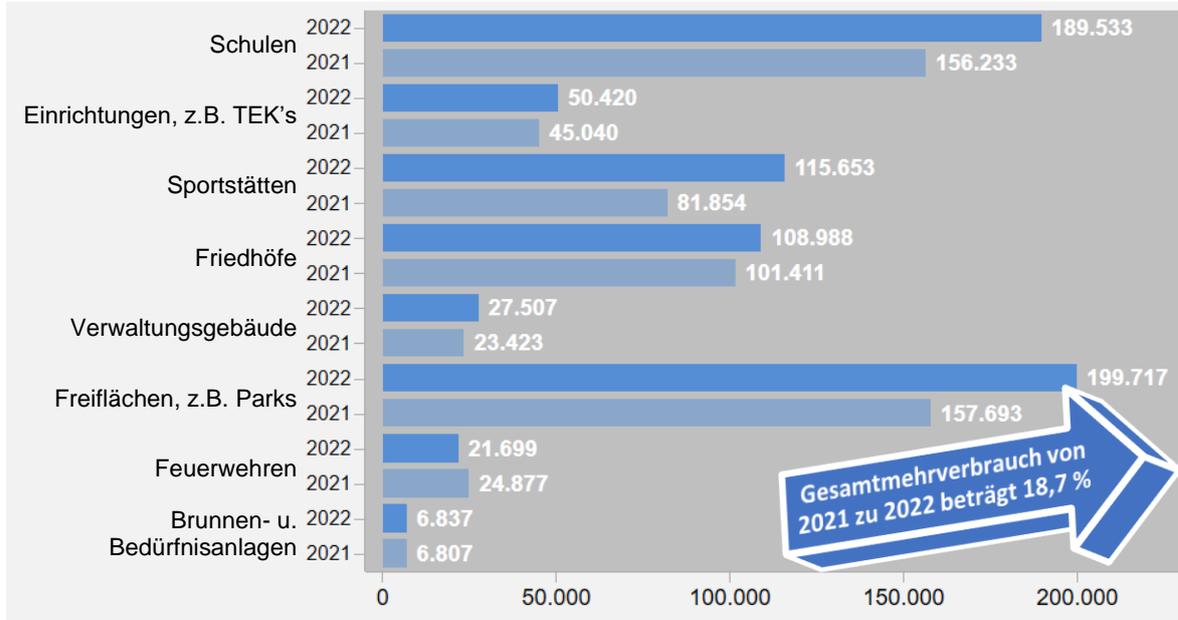


Abbildung 8: Wasserverbrauch 2021/2022

Die Darstellung des stadtweiten monatlichen Wasserverbrauchs für die Jahre 2021 und 2022 in Abbildung 9 macht noch einmal deutlich, wie hoch der Bedarf in den Sommermonaten war. Der höchste Verbrauch wurde im August 2022 gemessen.

Beispielhafte Begründungen sind im Anhang C aufgeführt.

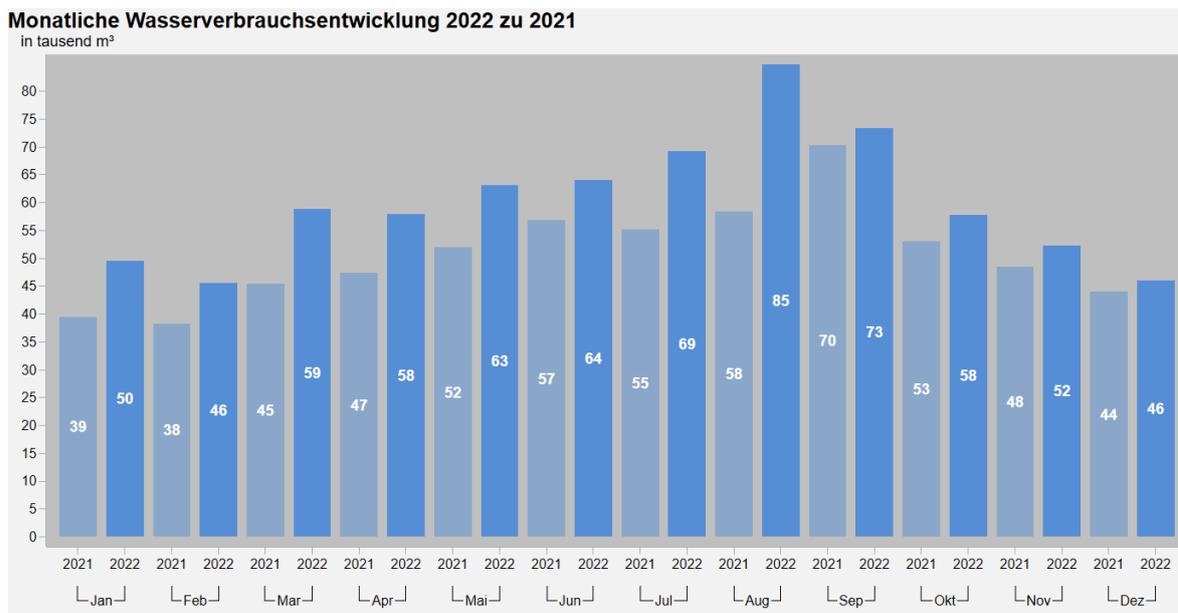


Abbildung 9: Monatlicher Wasserverbrauch 2021/2022

3.5 Energieverbrauch der Kulturbetriebe

Die Städtische Immobilienwirtschaft hat 2011 mit dem Eigenbetrieb „Kulturbetriebe“ – EB 41 eine Servicevereinbarung über die Energiebewirtschaftung für deren Liegenschaften abgeschlossen.

Die Entwicklung der Verbräuche der einzelnen Geschäftsbereiche ist in nachstehenden Grafiken aufgeteilt nach Wärme, Strom und Wasser dargestellt. Im Geschäftsbereich VHS, für den lediglich das Verbrauchscontrolling durchgeführt wurde, ist für das Gebäude Löwenstraße nur der Stromverbrauch dargestellt. Zum Geschäftsbereich Bibliotheken wurde im Jahr 2022 die Stadt- und Landesbibliothek zugeordnet. Dies begründet für die Energiearten Wärme, Strom und Wasser die wesentlich höheren Verbräuche gegenüber dem Vorjahr. Bei den Museen ergibt sich der Mehrverbrauch Wärme und Wasser durch die höheren Nutzungszeiten nach dem Abschwellen der Corona-Pandemie. Der Stromverbrauch ist in dieser Gruppe insgesamt gesunken. Die Einsparung liegt hier beim Naturmuseum welches im ersten Betriebsjahr nach der Sanierung, durch Anpassung der Nutzungs- und Betriebszeiten, den Stromverbrauch reduzieren konnte. Beim Dietrich-Keuning-Haus ist der Mehrverbrauch Wärme und Strom durch die höheren Nutzungszeiten nach dem Abklingen der Corona-Pandemie entstanden. In der Gruppe Musikschule wurde das Gebäude Braunschweiger Str. 31-33 mit einem Kostenstellenwechsel zum StA 50 übertragen. Somit haben sich der Wärme- und Stromverbrauch reduziert. Bei der Volkshochschule ist der Wassermehrverbrauch durch die Gastronomie mit erhöhter Küchen- und Spülmaschinen-nutzung zu erklären.

Der gesamte **witterungsbereinigte Wärmeverbrauch** ist von

3.397 MWh (2021) auf 4.864 MWh (2022)

um **43,17 %** (1.467 MWh) **gestiegen**.

Bereinigter Wärmeverbrauch in MWh

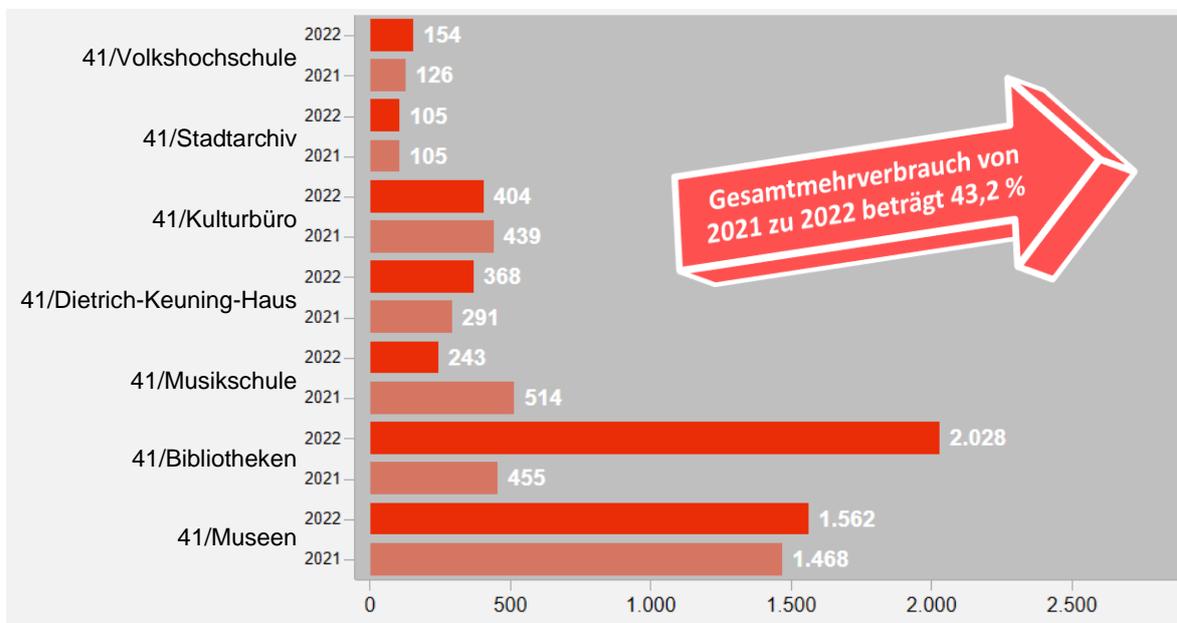


Abbildung 10: Bereinigter Wärmeverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe

Der gesamte **Stromverbrauch** ist von

1.900 MWh (2021) auf 3.080 MWh (2022)

um **62,12 %** (1.180 MWh) **gestiegen**.

Stromverbrauch in MWh

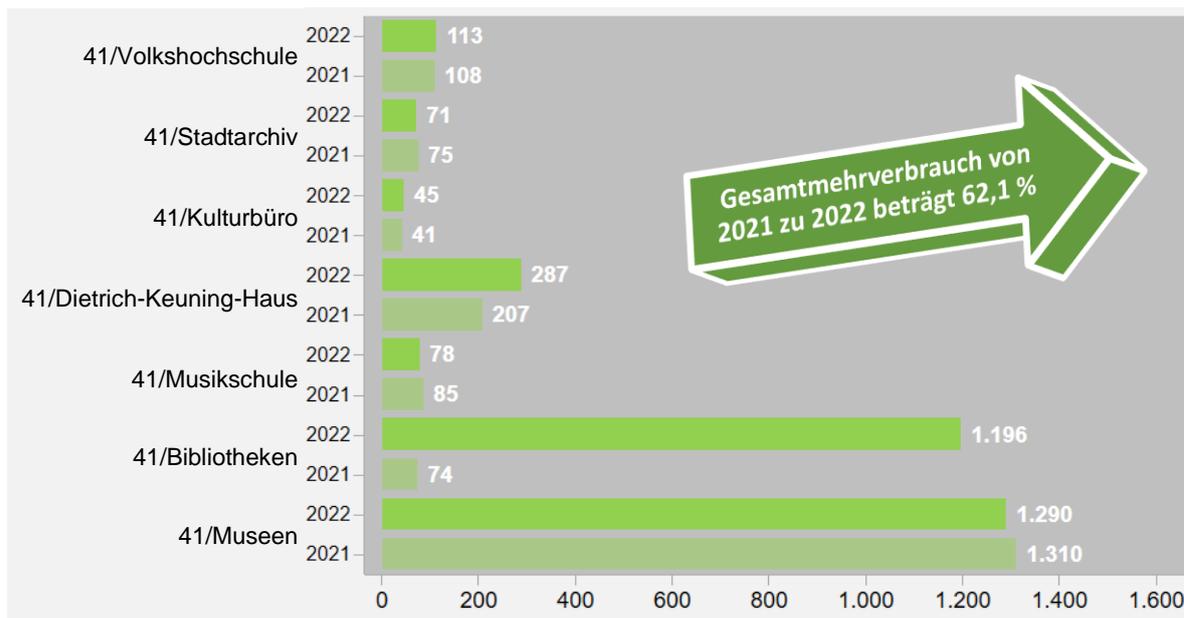


Abbildung 11: Stromverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe

Der gesamte Wasserverbrauch ist von

6.129 m³ (2021) auf 10.431 m³ (2022)

und somit um **70,19 %** (4.302 m³) **gestiegen**.

Wasserbrauch in m³

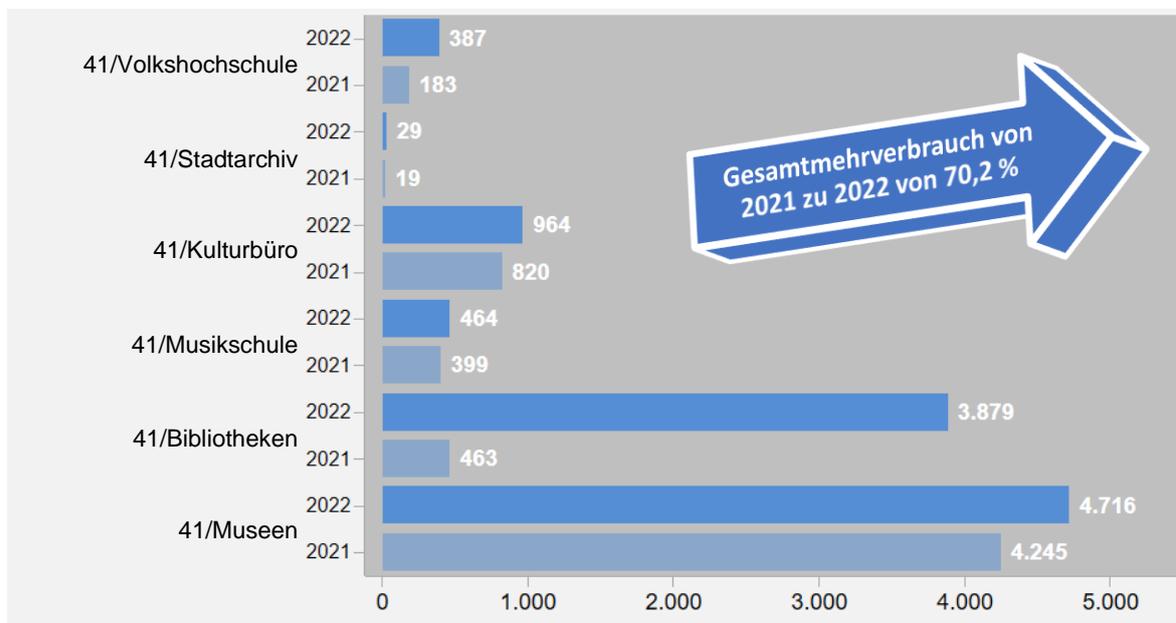


Abbildung 12: Wasserverbrauch 2021/2022 der Kulturbetriebe

3.6 Wasserrohrbrüche

Auf den Grundstücken der städtischen Gebäude und Liegenschaften sind teilweise weit verzweigte Wasserleitungsnetze installiert. Wasserverteilungsleitungen befinden sich hauptsächlich in Schulzentren, Parkanlagen und Friedhöfen. Die Wasserzähler des Versorgungsunternehmens sind bei diesen Objekten in Kellerräumen oder in Schächten nahe den Grundstücksgrenzen angeordnet. Meist werden Wasserrohrbrüche nur über den gestiegenen Wasserverbrauch festgestellt, da nur sehr selten das Wasser an der Geländeoberfläche austritt. Hier sorgt die regelmäßige Ablesung von Zählerinrichtungen für eine erhöhte Transparenz des Wasserverbrauchs und vermindert die Wasserverluste.

Durch regelmäßige, kontinuierliche, teilweise automatisierte Zählerablesungen und das Controlling im Energiemanagement sind die Undichtigkeiten zeitnah aufgedeckt und behoben worden.

Im Jahr 2022 gab es erfreulicherweise nur neun Wasserrohrbrüche mit Wasserverlusten größer 10 m³ pro Jahr. Hierdurch sind 12.800 m³ ungenutzt ins Erdreich geflossen. Den größten Anteil hatte ein Rohrbruch an der Anne-Frank-Gesamtschule, wo etwa 6.200 m³ Wasser ausgetreten sind.

Zur schnellen Erkennung und Eingrenzung von Wasserrohrbrüchen sind richtig eingesetzte Zwischenzähler äußerst hilfreich. Zur Vermeidung von unnötigen kostenintensiven Erdarbeiten wurde, je nach Sachlage, eine Nachrüstung veranlasst.

Nach Jahresabschluss ist der durch die Rohrbrüche verursachte Mehrverbrauch errechnet und dem Steueramt zur Neuberechnung der Abwassergebühren gemeldet worden.

Jahre	2018	2019	2020	2021	2022
Wasserverluste	77.250 m ³	63.140 m ³	16.320 m ³	20.800 m ³	12.800 m ³

3.7 Energiekennzahlen

Das Energiemanagement ermittelt jährlich Energiekennzahlen für Wärme, Strom und Wasser aller städtischen Gebäude. Parallel dazu werden Mittelwertkennzahlen gebildet, die es ermöglichen, Gebäude der Stadt Dortmund gleicher Art und Nutzung miteinander zu vergleichen. Diese Energiekennwerte bilden den jährlichen Verbrauch der witterungsbereinigten Wärmeenergie bzw. von Strom und Wasser pro Quadratmeter beheizter Bruttogrundfläche ab.

Mittelwertgruppe	Wärmekeennzahl in kWh/m ² /a			Stromkeennzahl in kWh/m ² /a			Wasserkennzahl in l/m ² /a		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Weiterführende Schulen	80	75	74	15	15	17	140	128	155
Tageseinrichtungen für Kinder	121	114	119	19	19	20	450	437	494
Feuerwachen	109	109	105	62	64	60	433	554	471
Verwaltungsgebäude	88	93	87	29	27	27	163	157	194
Alle Gebäude	97	94	93	22	22	22	407	383	455

Tabelle 6: Energiekennzahlen 2020 bis 2022

Mit Hilfe dieser Kennwerte wird der Energieverbrauch eines Gebäudes grob beurteilt und gegenübergestellt. Die Energiekennzahlen werden u. a. als Auswahlkriterium für weitergehende Untersuchungen und Priorisierungen von Sanierungsmaßnahmen genutzt. Nach energetischen Sanierungen werden damit ein Monitoring und eine Qualitätskontrolle eingeführt, wobei der Einfluss des Nutzerverhaltens Berücksichtigung findet.

In der Tabelle sind einige ausgewählte Mittelwerte von 2020 bis 2022 dargestellt. Über alle Gebäude ist die Wärmekennzahl durch die milde Witterung und die Umsetzung einer Vielzahl von Energiesparmaßnahmen gesunken. Bei den Stromkennzahlen sind insbesondere die Steigerungen bei den weiterführenden Schulen und den Tageseinrichtungen für Kinder auffällig. Dies lässt sich nach dem Abklingen der Corona-Pandemie und den damit verbundenen höheren Nutzungszeiten in einzelnen Liegenschaften erklären. Bei den Wasserkennzahlen ist in 2022 eine Erhöhung eingetreten, die mit der extremen Trockenheit im Sommer und den höheren Nutzungszeiten zu begründen ist.

3.8 Energiekosten

In diesem Kapitel sind die Energiekosten aller bewirtschafteten städtischen Immobilien dargestellt. Sie teilen sich in Wärmekosten (Nah- und Fernwärme), Stromkosten (Nieder- und Mittelspannung), Wasserkosten und Schornsteinfegergebühren auf. Abwassergebühren sind in den Wasserkosten nicht enthalten. Alle genannten Kosten sind grundsätzlich Bruttokosten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Energiekosten von 2021 und 2022 gegenübergestellt.

Kostenarten	2021	2022
Nahwärme	9.860.595 €	10.928.720 €
Fernwärme	2.527.467 €	2.768.038 €
sonstige Wärme	504.034 €	649.917 €
Niederspannung	4.233.617 €	4.659.306 €
Mittelspannung	6.616.699 €	6.540.277 €
Wasser	1.179.443 €	1.361.114 €
Kehrgebühren	22.862 €	24.455 €
Gesamtkosten aller bewirtschafteten Gebäude	24.944.718 €	26.931.828 €
Abzüglich aller nicht berücksichtigten Bereiche	2.629.920 €	2.923.540 €
Alle Immobilien (Teilergebnisrechnung des StA 65) und ohne die Kulturbetriebe	22.314.798 €	24.008.288 €

Tabelle 7: Art und Höhe der Energiekosten 2021/2022

Bei der Stadt Dortmund gibt es weitere Energiebudgets, wie z. B. für Eigenbetriebe, die nicht in die Energiebewirtschaftung übernommen wurden, des Büroflächenmanagements (für angemietete Büroflächen) und des Krematoriums. Im Bereich der Sportanlagen werden seit 2010 die Energierechnungen für einige Hallenbäder direkt vom Verein bzw. von der Sportwelt Dortmund gGmbH übernommen. Das Verbrauchscontrolling wird jedoch teilweise weiter durchgeführt.

Nachfolgend sind die Energiekosten der städtischen Immobilien, wie in den letzten Energieberichten, der vergangenen zehn Jahre dargestellt. Damit die Bilanzierung der Verbrauchsentwicklung transparent nachvollziehbar bleibt, sind die Kosten der neu übernommenen Kulturbetriebe separat zusammengestellt.

Diese **Gesamtkosten** von rund **24,0 Mio. Euro** im Jahr 2022 teilen sich auf in

- 54,8 %** für Wärme,
- 40,0 %** für Strom und
- 5,2 %** für Wasser.

Die Wärmekosten erhöhten sich im letzten Jahr um 10,0 %. Entgegen der absoluten (realen) Wärmeverbrauchseinsparungen, führten die Tarifierhöhungen zu höheren Kosten. Abgedeckt werden konnte diese Erhöhung u.a. durch die Mehrwertsteuersenkung ab Oktober 2022 bei Wärme auf 7% und der Dezemberhilfe. Die Stromkosten fielen aufgrund von Mehrverbräuchen sowie Tarifierhöhungen ebenfalls um 3,6 % höher aus. Durch den Wegfall der EEG ab Juli 2022 wurden diese ebenfalls kompensiert. Der hohe Wasserverbrauch bewirkte, dass die Wasserkosten um 15,4 % angestiegen sind. Die Gesamtkosten sind damit um 7,6 % höher ausgefallen.

Gesamtkostenentwicklung 2013 bis 2022

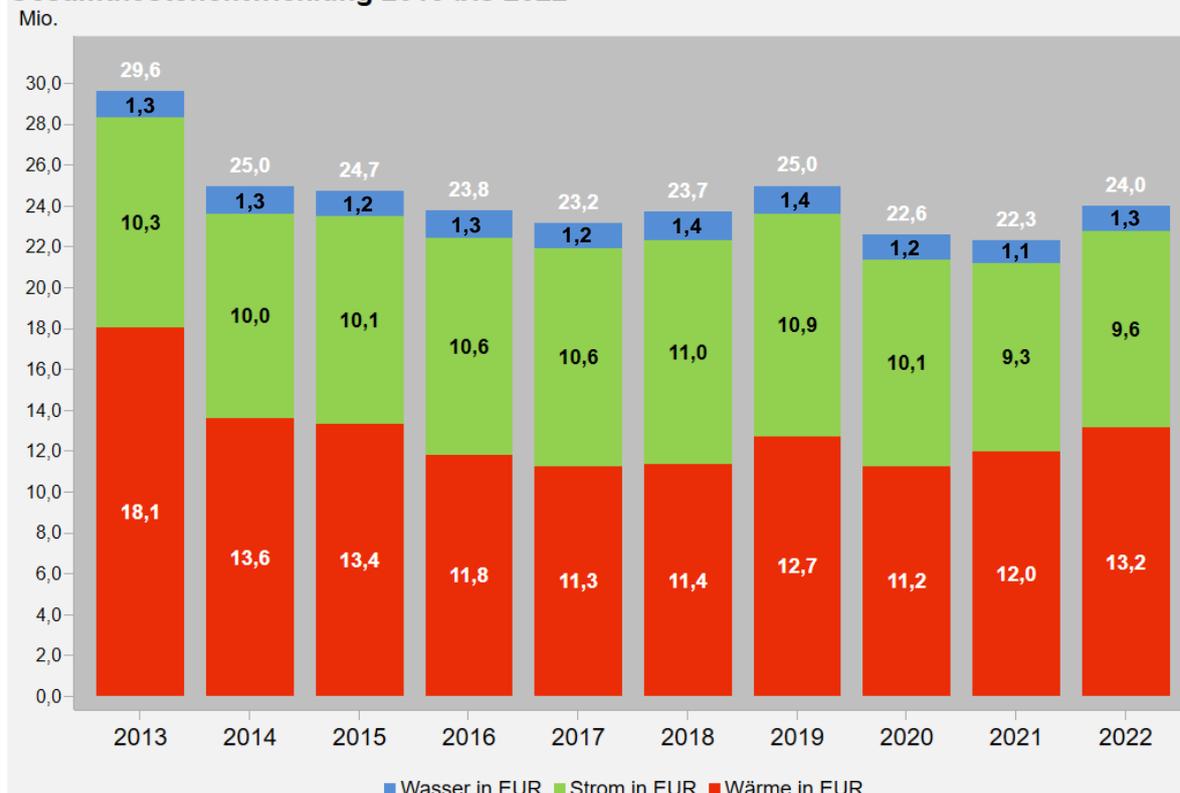


Abbildung 13: Entwicklung der Gesamtkosten Wärme, Strom und Wasser

Weitere Aussagen zur Kostenaufteilung in den einzelnen Nutzergruppen und Stadtbezirken sind in den Anhängen A und B aufgeführt.

In Abbildung 13 ist die Energiekostenentwicklung (Teilergebnis Städtische Immobilienwirtschaft) ohne Kulturbetriebe und nicht berücksichtigte Bereiche von 2013 bis 2022 dargestellt.

Energiekosten Kulturbetriebe

Bei den im Kapitel 3.5 bewirtschafteten Eigenbetrieben der Kulturbetriebe lagen die Gesamtkosten im Jahr 2022 für Energie und Wasser bei rund 1.146.708 Euro und sind damit um 60,15 % gegenüber 2021 höher ausgefallen. Die enorme Kostensteigerung resultiert daraus, dass im Jahr 2022 die Stadt- und Landesbibliothek dem Geschäftsbereich Bibliotheken zugeordnet wurde.



Abbildung 14: Gesamtkostenentwicklung der bewirtschafteten Kulturbetriebe

In Abbildung 15 sind diese Energiekosten der Kulturbetriebe, aufgeteilt nach den Geschäftsbereichen, für 2022 und 2021 dargestellt. Diese Kosten sind in der Abbildung 13 nicht enthalten. Im Geschäftsbereich VHS wurde die Rechnungsbearbeitung aufgrund der vielfältigen Abrechnungen mit Pächtern von der Städtischen Immobilienwirtschaft nicht übernommen.

Gesamtkosten in Tausend-Euro

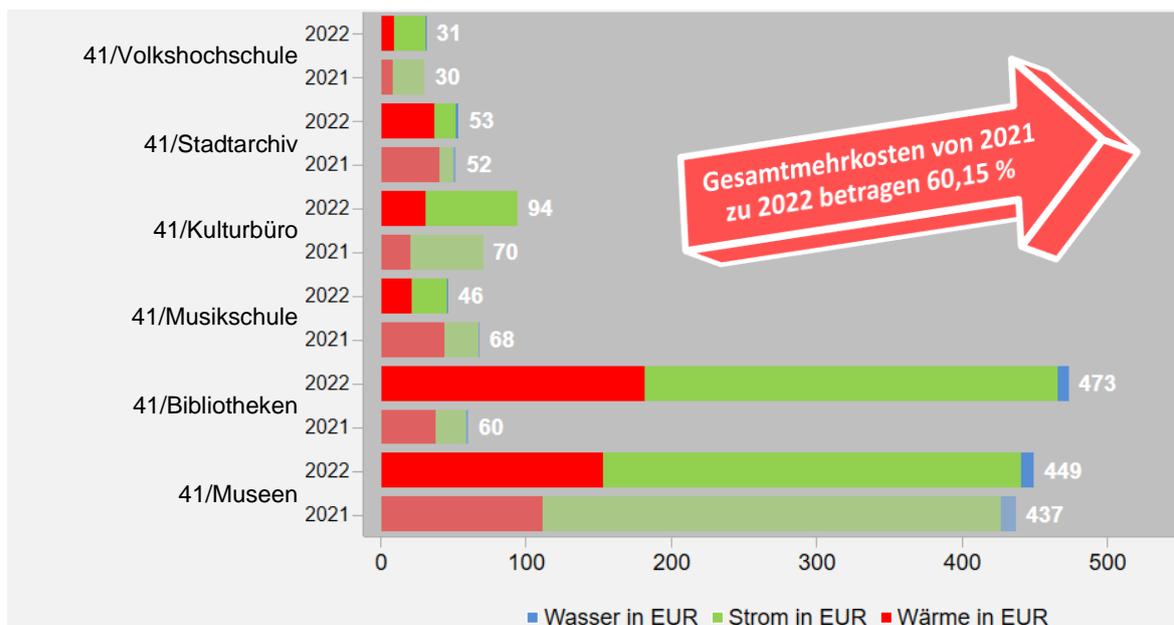


Abbildung 15: Gesamtkosten 2021/2022 der bewirtschafteten Kulturbetriebe

Energie- und Wasserkostenentwicklung

Grundsätzlich lassen die entstandenen Energiekosten durch die Tarifveränderungen keine direkten Rückschlüsse auf Einsparungen zu. Deshalb wird in der nachfolgenden Grafik die Entwicklung der Energie- und Wasserkosten unter Berücksichtigung der Witterung bezogen auf das Basisjahr 2013 transparent dargestellt. Durch die hohen Verbrauchseinsparungen sind faktisch in 2022 bezogen auf 2013 **ca. 2,5 Mio. Euro** eingespart worden (ohne Abwasser).

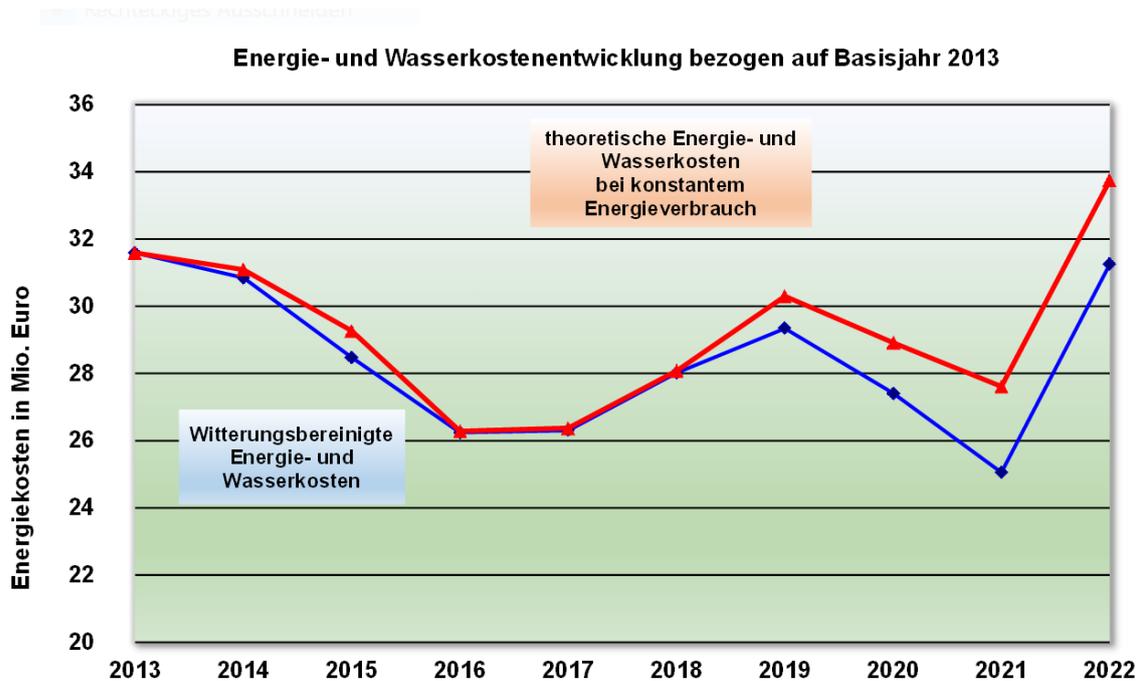


Abbildung 16: Entwicklung der Kosten bezogen auf das Basisjahr 2013

4. Energieversorgung

4.1 Vertragsarten

Für **Wärmeenergie** gelten für die Stadt Dortmund unterschiedlichen Vertragsarten:

- Wärmelieferung: Für die Versorgung der meisten Immobilien besteht ein Wärmelieferungsvertrag (WLV) mit einem Energieversorger, dem die Wärmeerzeugung für die Raumbeheizung und Warmwasserbereitung obliegt.
- Fernwärme: insgesamt werden 65 Objekte in zwei Fernwärmegebieten versorgt
- Spezielle Gasverträge, wie z. B. für das Krematorium
- Einzelne Sonderverträge mit verschiedenen Versorgern
- Wärmeversorgung mit Holzpellets in sieben Objekten

Für die **Stromversorgung** gibt es eine Rahmenvereinbarung mit folgenden Vertragsarten:

- Mittelspannungsverträge
- Niederspannungsverträge: Allgemeinstromtarif und Sonderabkommen mit Leistungsmessung
- Seit dem 01.01.2020 werden alle städtischen Stromlieferstellen mit dem **Ökostrom-Produkt „renewablePLUS“** versorgt. Dieses Ökostromprodukt wird auf jährlicher Basis vom TÜV Rheinland zertifiziert. Der Nachweis erfolgt durch das jährlich vorgelegte Ökostromzertifikat des Energieversorgers. Die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien ist somit durch die anerkannten, zertifizierten Herkunftsnachweise sichergestellt. Die Stadt Dortmund kommt damit einem Ratsbeschluss und ihrer Nachhaltigkeitsstrategie nach, alle städtischen Liegenschaften sowie weitere Infrastruktureinrichtungen, wie Straßen- und Wegebeleuchtung, Lichtsignalanlagen etc. mit 100% klimaneutralen Ökostrom aus erneuerbaren Energie zu versorgen.

Die gesetzlichen Abgaben in den Strompreisen haben sich von 2021 auf im zweiten Halbjahr 2022 mit einer Reduzierung von 65,9 % ausgewirkt. Die erhebliche Reduzierung basiert auf den Wegfall der EEG-Umlage. Bereits seit dem 1. Juli 2022 wurde die EEG-Umlage auf Null abgesenkt. Mit dem am 1. Januar 2023 in Kraft getretenen Energiefinanzierungsgesetz ist die EEG-Umlage auf Dauer abgeschafft worden.

Gesetzliche Abgaben (in ct/kWh)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
KWKG für die ersten 100.000 kWh	0,178	0,254	0,445	0,438	0,345	0,280	0,226	0,254	0,378
KWKG für alle weiteren kWh	0,055	0,051	0,040	0,080	0,160	-	-	-	-
EEG-Umlage	6,240	6,170	6,354	6,880	6,792	6,405	6,756	6,500	-
Stromsteuer	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050
§ 19 StromNEV-Umlage bis 100.000 kWh	0,092	0,237	0,378	0,388	0,370	0,305	0,358	0,432	0,437
§ 19 StromNEV-Umlage von 100.000 bis 1.000.000 kWh (ab 2014)	0,482	0,227	-	-	-	-	-	-	-
§ 19 StromNEV-Umlage für alle weiteren kWh	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
§ 17f EnWG bis 1.000.000 kWh	0,250	-0,051	0,040	-0,028	0,037	0,416	0,416	0,395	0,419
§ 17f EnWG für alle weiteren kWh	0,050	0,050	0,027	0,038	0,049	-	-	-	-
§ 18 AbLaV-Umlage (abschaltbare Lasten)	0,009	0,006	-	0,006	0,011	0,005	0,007	0,009	0,003
Summe gesetzliche Abgaben für die ersten 100.000 kWh	8,819	8,666	9,267	9,734	9,605	9,461	9,813	9,640	3,287

Tabelle 8: Entwicklung gesetzlicher Abgaben Strom 2014 bis 2022 (netto)

Im Bereich der Wasserversorgung gibt es leitungsgebundene Verträge:

- einen Allgemeinen Tarif und
- einen Gewerbezonentarif mit Sonderkonditionen (für Verbrauchsstellen mit einer Abnahmemenge größer 25.000 m³ pro Jahr)

Zum 01.10.2021 hat die DEW21 ein neues Wasserpreissystem eingeführt, welches zwischen Wohngebäuden und gewerblicher Nutzung unterscheidet. Im Bereich der gewerblichen Nutzung ist der neue große Unterschied zu dem alten Wasserpreissystem, das nun nach Verbrauchsstaffeln abgerechnet wird. Der Sprung in eine höhere Staffel zieht hohe Kosten nach sich.

Die Abwassergebühren sind nicht in den Kosten enthalten.

4.2 Entwicklungen der Energietarife

In der nachfolgenden Abbildung sind die prozentualen Entwicklungen der durchschnittlichen Energiepreise bezogen auf das Basisjahr 2013 für die unterschiedlichen Energiearten für die städtischen Gebäude dargestellt.

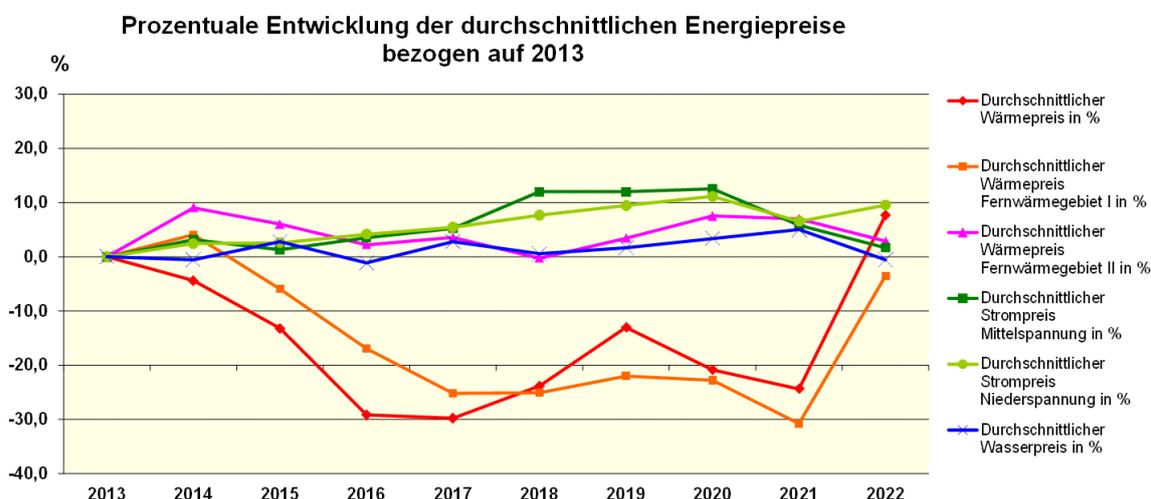


Abbildung 17: Prozentuale Preisentwicklung von 2013 bis 2022

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat bisher jährlich u.a. Durchschnittspreise für Erdgas, Heizöl, Fernwärme und Strom veröffentlicht. Dies ist für das Jahr 2022 noch nicht erfolgt. Aus diesem Grund entfallen in diesem Energiebericht die Grafiken zu den Preisentwicklungen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt.

5. CO₂-Emission

Kohlendioxid entsteht unter anderem bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern. Wissenschaftler sehen CO₂ als eine der Hauptursachen für die globale Erwärmung an.

CO₂-Emissionen sind abhängig vom Energieträger und dem Energieverbrauch. Bedingt durch Nutzerverhalten und Sanierungen haben sich die witterungsbereinigten CO₂-Emissionen im Jahr 2022 weiter reduziert.

Die CO₂-Emissionsfaktoren stammen größtenteils von den Energieversorgern. Der übrige Teil wurden mit Hilfe des Computerprogramms „Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme“ (GEMIS) ermittelt und auf die Gegebenheiten der Stadt Dortmund angepasst. Es ergeben sich für die Jahre 2013 bis 2022 folgende Werte:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CO ₂ absolut in t	56.394	46.954	49.900	52.161	51.400	40.333	43.467	28.043	30.872	24.664
Abweichung zum Vorjahr in t	2.335	-9.440	2.946	2.261	-761	-11.067	3.134	-15.424	2.829	-6.208
CO ₂ witterungsbereinigt in t	55.542	55.248	54.072	55.353	55.732	46.292	48.437	34.772	32.728	30.394
Abweichung zum Vorjahr in t	-255	-294	-1.176	1.281	379	-9.440	2.145	-13.665	-2.044	-2.334

Tabelle 9: CO₂-Emission von 2013 bis 2022

In der nachfolgenden Grafik ist die Entwicklung der absoluten und witterungsbereinigten CO₂-Emissionen von 2013 bis 2022 dargestellt.

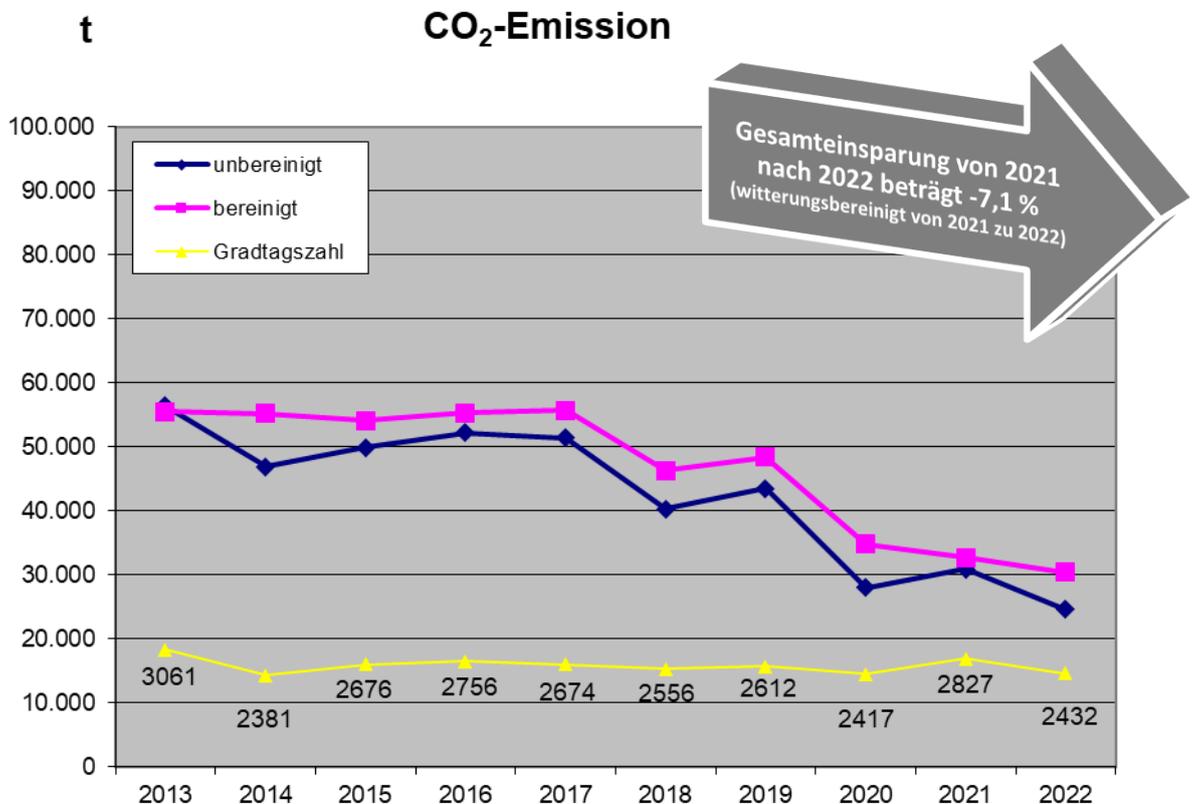


Abbildung 18: Witterungsbereinigte CO₂-Emission 2013 bis 2022

Abkürzungen

a	Jahr
ABZ	Ausbildungszentrum
BGF	Brutto-Grundfläche
BHD	Betriebshandwerklicher Dienst
BHKW	Blockheizkraftwerk
CO ₂	Kohlendioxid
d	Tag
DEW21	Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH
DOSYS	Dortmunder Systemhaus
EB 41	Eigenbetrieb 41/Kulturbetriebe
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EM	Energiemanagement
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EnSikuMaV	Verordnungen zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen
EnSimiMaV	Verordnungen zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen
FB	Fachbereich
FZ	Familienzentrum
GA	Gebäudeautomation
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GS	Grundschule
GTZ	Gradtagszahlen; in diesem Bericht bezogen auf Standort Dortmund
Gym	Gymnasium
HB	Hallenbad
HS	Hauptschule
K	Kelvin
KInvFG	Kommunalinvestitionsförderungsgesetz
KITA	Kindertagesstätte
kW	Kilowatt
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kW _{th}	Kilowatt thermisch
kW _p	Kilowatt-Spitzenleistung bei solarer Stromerzeugung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
kWh	Kilowattstunden
l	Liter
LED	Licht-Emittierende Diode (Leuchtdiode)
lx	Lux
LZ	Löschzug
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Mio.	Million
MWh	Megawattstunden
OGS	Offene Ganztagschule
PV	Photovoltaik
RS	Realschule
SK	Schulkomplex
StA	Stadtamt
StromNEV	Stromnetzentgeltverordnung
SZ	Schulzentrum
T	Tausend
TEK	Tageseinrichtung für Kinder
TH	Turnhalle
U3	Unter Dreijährige
VHS	Volkshochschule
WLV	Wärmelieferungsvertrag

Anhang

Anhang A Verbrauch und Kosten je Kostenstellengruppen von 2018 bis 2022

Objekt: EM Nutzer ohne Unterkünfte EM_NUTZ_OU

Gesamt-Verbräuche

Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	129.463.958	151.800.993	40.312.572	794.364	1.692.146
2019	126.376.685	144.990.517	39.923.496	775.545	1.694.556
2020	122.031.304	151.314.663	36.276.672	667.712	1.726.199
2021	133.841.816	141.876.600	35.881.409	608.698	1.699.313
2022	115.826.971	142.735.749	37.144.959	722.642	1.680.839
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-13,5%	0,6%	3,5%	18,7%	-1,1%

Objekt: Alle Schulen EM_SCHULEN

Verbräuche

Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	78.456.161	91.992.606	19.949.340	180.118	1.140.479
2019	77.654.790	89.100.765	19.670.225	189.071	1.142.861
2020	76.441.076	94.784.323	17.278.066	168.769	1.146.895
2021	85.146.748	90.266.988	17.182.658	156.233	1.129.536
2022	72.073.369	88.817.320	18.416.889	189.533	1.129.482
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,4%	-1,6%	7,2%	21,3%	0,0%

Objekt: Einrichtungen EM_EINRICH

Verbräuche

Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	10.969.742	12.862.376	2.411.105	54.821	132.666
2019	11.308.418	12.975.224	2.454.110	57.517	129.334
2020	11.486.364	14.242.712	2.295.399	44.072	134.267
2021	12.824.187	13.595.347	2.354.421	45.040	134.734
2022	11.222.483	13.829.686	2.488.986	50.420	134.642
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-12,5%	1,7%	5,7%	11,9%	-0,1%

Gesamt-Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	11.350.518	10.964.572	1.399.913	23.705.003
2019	12.719.127	10.900.010	1.368.185	24.987.322
2020	11.249.979	10.121.043	1.212.951	22.583.973
2021	11.965.282	9.260.615	1.088.905	22.314.802
2022	13.155.922	9.596.240	1.256.138	24.008.300
Proz. Einsp. AJ zum VJ	10,0%	3,6%	15,4%	7,6%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	7.526.051	5.839.084	366.702	13.731.837
2019	8.531.001	5.748.127	382.846	14.661.974
2020	7.551.406	5.170.376	359.156	13.080.938
2021	8.251.354	4.746.983	321.265	13.319.602
2022	8.766.654	5.083.183	356.650	14.206.487
Proz. Einsp. AJ zum VJ	6,3%	7,1%	11,0%	6,7%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	989.233	685.288	112.471	1.786.992
2019	1.177.134	728.968	120.819	2.026.921
2020	1.083.245	690.113	99.548	1.872.906
2021	1.141.797	667.369	93.724	1.902.890
2022	1.319.326	735.899	109.296	2.164.521
Proz. Einsp. AJ zum VJ	15,6%	10,3%	16,6%	13,8%

Objekt: Sportstätten EM_SPORT

Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	11.466.554	13.444.916	3.143.397	151.025	44.739
2019	11.577.274	13.283.721	3.147.206	177.176	45.116
2020	9.801.638	12.153.672	2.742.220	110.235	45.116
2021	10.168.727	10.780.212	2.880.313	81.854	46.907
2022	9.992.477	12.313.923	3.208.639	115.653	44.731
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-1,7%	14,2%	11,4%	41,3%	-4,6%

Objekt: Alle Friedhöfe EM_FRIED

Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	4.147.104	4.862.628	982.165	100.808	18.987
2019	3.688.158	4.231.782	1.013.285	83.369	18.987
2020	3.795.313	4.706.064	1.019.933	97.376	18.987
2021	4.309.542	4.568.690	1.072.367	101.411	18.987
2022	3.905.862	4.813.272	996.339	108.988	18.987
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-9,4%	5,4%	-7,1%	7,5%	0,0%

Objekt: Alle Verwaltungsstellen EM_VERWALT

Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	15.128.115	17.738.244	8.164.276	40.062	257.626
2019	12.240.646	14.044.873	7.618.061	33.932	256.066
2020	10.846.522	13.449.334	7.179.055	26.755	277.595
2021	10.250.416	10.866.822	6.472.094	23.423	264.357
2022	9.077.500	11.186.375	6.225.015	27.507	245.092
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-11,4%	2,9%	-3,8%	17,4%	-7,3%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	908.630	707.013	237.409	1.853.052
2019	1.030.558	722.596	272.013	2.025.167
2020	846.967	637.007	182.397	1.666.371
2021	832.047	613.264	143.362	1.588.673
2022	1.087.784	659.220	186.415	1.933.419
Proz. Einsp. AJ zum VJ	30,7%	7,5%	30,0%	21,7%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	85.305	78.063	158.604	321.972
2019	98.409	77.245	132.153	307.807
2020	81.030	90.309	147.010	318.349
2021	97.776	83.449	156.704	337.929
2022	107.669	96.786	169.637	374.092
Proz. Einsp. AJ zum VJ	10,1%	16,0%	8,3%	10,7%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	995.370	2.175.543	78.550	3.249.463
2019	834.337	2.047.240	69.717	2.951.294
2020	730.228	1.990.704	64.543	2.785.475
2021	635.795	1.674.388	54.038	2.364.221
2022	729.253	1.634.166	43.568	2.406.987
Proz. Einsp. AJ zum VJ	14,7%	-2,4%	-19,4%	1,8%

Objekt: Freiflächen EM_FREIFL
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	4.836.701	5.671.202	2.844.576	237.923	35.235
2019	4.944.710	5.659.979	2.907.043	205.631	36.422
2020	4.660.619	5.779.010	2.637.456	190.842	36.360
2021	5.355.697	5.664.091	2.662.696	157.693	36.254
2022	4.778.182	5.888.264	2.670.222	199.717	36.323
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-10,8%	4,0%	0,3%	26,7%	0,2%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	457.072	722.677	369.721	1.549.470
2019	549.903	746.068	320.002	1.615.973
2020	488.065	695.527	294.554	1.478.146
2021	504.762	656.240	237.856	1.398.858
2022	604.386	629.319	326.678	1.560.383
Proz. Einsp. AJ zum VJ	19,7%	-4,1%	37,3%	11,6%

Objekt: Feuerwehr EM_FEUER
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	4.348.102	5.098.308	2.609.841	20.264	57.747
2019	4.741.156	5.439.989	2.857.885	21.663	61.103
2020	4.647.261	5.762.442	2.908.664	24.048	61.159
2021	5.435.549	5.762.411	2.998.905	24.877	61.253
2022	4.476.692	5.516.716	2.822.481	21.699	62.099
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-17,6%	-4,3%	-5,9%	-12,8%	1,4%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	379.823	691.634	45.611	1.117.068
2019	480.364	750.347	51.987	1.282.698
2020	440.258	773.373	48.228	1.261.859
2021	468.172	739.020	47.391	1.254.583
2022	519.562	673.213	43.483	1.236.258
Proz. Einsp. AJ zum VJ	11,0%	-8,9%	-8,3%	-1,5%

Objekt: Kulturbetriebe FB 41
Verbräuche (in EM_Nutzer ohne Unterkünfte nicht enthalten)

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	2.771.936	3.250.193	1.736.424	5.850	60.537
2019	2.701.651	3.099.864	1.863.291	8.091	59.992
2020	2.522.350	3.127.626	1.927.458	7.465	59.992
2021	3.204.603	3.397.307	1.899.911	6.129	59.688
2022	3.946.858	4.863.798	3.080.149	10.439	69.340
Proz. Einsp. AJ zum VJ	23,2%	43,2%	62,1%	70,3%	16,2%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	223.609	415.512	12.249	651.370
2019	248.348	453.581	15.903	717.832
2020	236.132	476.550	17.744	730.426
2021	259.944	440.786	15.291	716.021
2022	431.737	696.365	18.606	1.146.708
Proz. Einsp. AJ zum VJ	66,1%	58,0%	21,7%	60,2%

Anhang B Verbrauch und Kosten je Stadtbezirk von 2018 bis 2022

Objekt: EM_Bezirk Aplerbeck ohne Unterkünfte Verbräuche						Kosten					
Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrund- rissfläche in qm	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamt- kosten in EUR	Proz. Einsp. AJ zum VJ	
2018	6.329.103	7.421.088	1.754.969	26.622	77.501	621.934	473.265	52.777	1.147.976		
2019	6.147.530	7.053.641	1.673.004	33.514	78.041	684.881	456.099	63.416	1.204.396		
2020	5.911.349	7.329.857	1.529.927	25.091	78.041	607.801	428.783	52.383	1.088.967		
2021	6.745.338	7.150.955	1.553.882	21.557	78.237	661.034	409.815	44.083	1.114.932		
2022	5.703.154	7.028.105	1.675.370	24.947	78.244	701.867	463.148	50.113	1.215.128		
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,5%	-1,7%	7,8%	15,7%	0,0%	6,2%	13,0%	13,7%	9,0%		

Objekt: EM_Bezirk Brackel ohne Unterkünfte Verbräuche						Kosten					
Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrund- rissfläche in qm	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamt- kosten in EUR	Proz. Einsp. AJ zum VJ	
2018	11.972.113	14.037.735	2.472.105	61.687	124.599	845.834	523.602	103.298	1.472.734		
2019	11.358.931	13.033.204	2.561.140	69.150	124.580	971.145	540.347	115.465	1.626.957		
2020	11.379.168	14.109.804	2.388.421	85.445	124.660	888.992	521.914	139.283	1.550.189		
2021	12.200.203	12.933.839	2.371.320	93.588	128.293	877.109	468.850	148.646	1.494.605		
2022	10.829.963	13.345.960	2.510.389	108.684	127.399	959.580	509.452	169.000	1.638.032		
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-11,2%	3,2%	5,9%	16,1%	-0,7%	9,4%	8,7%	13,7%	9,6%		

Objekt: EM_Bezirk Eving ohne Unterkünfte Verbräuche						Kosten					
Jahr	Wärme in kwh/a	Wärme bereinigt in kwh/a	Strom in kwh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrund- rissfläche in qm	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamt- kosten in EUR	Proz. Einsp. AJ zum VJ	
2018	7.996.416	9.376.062	2.370.504	75.029	93.407	683.522	574.882	118.546	1.376.950		
2019	7.656.513	8.785.043	2.241.589	58.383	92.640	774.220	548.693	90.701	1.413.614		
2020	6.936.776	8.601.372	2.122.877	42.371	91.732	635.458	524.777	67.344	1.227.579		
2021	7.470.892	7.920.140	2.082.541	42.611	94.302	665.456	483.965	76.634	1.226.055		
2022	6.697.019	8.252.855	2.192.669	38.031	93.561	753.004	519.567	55.257	1.327.828		
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-10,4%	4,2%	5,3%	-10,8%	-0,8%	13,2%	7,4%	-27,9%	8,3%		

Objekt: EM_Bezirk Hombruch ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	8.944.503	10.487.742	3.150.933	155.614	106.780
2019	9.281.539	10.649.606	3.229.616	116.597	107.960
2020	8.540.671	10.590.121	2.787.332	121.629	110.217
2021	9.583.148	10.145.754	2.917.815	122.641	109.534
2022	8.594.568	10.591.246	3.030.256	147.367	110.406
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-10,3%	4,4%	3,9%	20,2%	0,8%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	862.224	854.989	240.640	1.957.853
2019	1.060.164	878.507	186.404	2.125.075
2020	866.102	788.222	190.355	1.844.679
2021	957.050	750.125	178.262	1.885.437
2022	1.066.151	795.002	239.586	2.100.739
Proz. Einsp. AJ zum VJ	11,4%	6,0%	34,4%	11,4%

Objekt: EM_Bezirk Hörde ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	13.007.110	15.251.299	3.403.526	36.207	170.134
2019	11.194.198	12.844.181	3.211.337	50.842	170.153
2020	11.812.847	14.647.521	3.170.360	28.468	169.769
2021	12.940.854	13.719.056	3.208.441	25.119	170.854
2022	11.006.411	13.563.425	3.145.146	29.922	160.050
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,0%	-1,1%	-2,0%	19,1%	-6,3%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	1.271.736	962.661	81.761	2.316.158
2019	1.274.357	915.221	102.132	2.291.710
2020	1.187.919	934.071	69.341	2.191.331
2021	1.294.506	868.166	59.078	2.221.750
2022	1.449.483	872.305	61.322	2.383.110
Proz. Einsp. AJ zum VJ	12,0%	0,5%	3,8%	7,3%

Objekt: EM_Bezirk Huckarde ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	5.789.433	6.788.304	1.371.249	22.197	88.390
2019	5.586.092	6.409.451	1.449.698	20.715	88.602
2020	5.345.652	6.628.425	1.337.304	19.545	88.658
2021	6.429.346	6.815.968	1.323.254	17.867	88.702
2022	5.444.901	6.709.844	1.451.627	23.159	87.555
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,3%	-1,6%	9,7%	29,6%	-1,3%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	542.786	396.997	41.109	980.892
2019	649.093	424.307	42.350	1.115.750
2020	531.018	394.807	40.137	965.962
2021	671.757	362.378	35.769	1.069.904
2022	682.548	393.114	40.694	1.116.356
Proz. Einsp. AJ zum VJ	1,6%	8,5%	13,8%	4,3%

Objekt: EM_Bezirk Innenstadt Nord ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	12.390.023	14.527.717	3.931.959	70.403	147.182
2019	11.997.739	13.766.154	4.126.415	79.672	148.014
2020	11.777.618	14.603.866	3.764.033	49.098	150.637
2021	13.598.800	14.416.558	3.852.678	47.963	141.332
2022	11.891.662	14.654.320	4.012.950	54.958	144.787
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-12,6%	1,7%	4,2%	14,6%	2,4%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	1.008.406	1.100.218	132.542	2.241.166
2019	1.165.791	1.157.544	144.110	2.467.445
2020	1.081.942	1.060.516	96.571	2.239.029
2021	1.145.048	983.309	90.147	2.218.504
2022	1.392.225	1.018.630	107.813	2.518.668
Proz. Einsp. AJ zum VJ	21,6%	3,6%	19,6%	13,5%

Objekt: EM_Bezirk Innenstadt Ost ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	13.124.707	15.389.172	4.726.780	136.014	149.893
2019	13.095.869	15.012.579	4.529.847	135.477	150.330
2020	12.497.584	15.496.586	4.083.950	107.985	150.743
2021	13.835.297	14.667.265	4.172.029	84.660	155.458
2022	11.604.064	14.299.924	4.280.653	106.372	153.023
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-16,1%	-2,5%	2,6%	25,7%	-1,6%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	1.160.979	1.313.777	221.176	2.695.932
2019	1.369.832	1.262.487	221.372	2.843.691
2020	1.192.839	1.181.739	183.792	2.558.370
2021	1.278.488	1.098.179	145.222	2.521.889
2022	1.372.402	1.094.387	180.289	2.647.078
Proz. Einsp. AJ zum VJ	7,4%	-0,4%	24,2%	5,0%

Objekt: EM_Bezirk Innenstadt West ohne Unterkünfte
Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	27.985.684	32.814.193	12.244.077	115.345	459.756
2019	28.377.770	32.560.543	11.900.933	114.943	457.198
2020	26.884.583	33.335.968	10.621.390	104.060	478.163
2021	27.226.825	28.864.093	9.714.613	76.504	458.283
2022	23.352.030	28.777.129	9.995.410	97.464	452.910
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-14,2%	-0,3%	2,9%	27,4%	-1,2%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	2.403.487	3.333.623	215.213	5.952.323
2019	2.570.957	3.250.488	218.638	6.040.083
2020	2.256.566	2.931.020	207.947	5.395.533
2021	2.247.146	2.532.319	155.420	4.934.885
2022	2.569.484	2.561.216	174.181	5.304.881
Proz. Einsp. AJ zum VJ	14,3%	1,1%	12,1%	7,5%

Objekt: EM_Bezirk Lütgendortmund ohne Unterkünfte

Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	6.534.503	7.661.937	1.445.725	23.782	80.435
2019	6.451.096	7.401.964	1.455.903	26.967	82.612
2020	6.215.656	7.707.206	1.325.049	22.566	83.851
2021	7.313.909	7.753.718	1.371.632	17.261	83.964
2022	6.208.157	7.650.420	1.447.885	27.829	82.883
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,1%	-1,3%	5,6%	61,2%	-1,3%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	630.352	421.142	49.371	1.100.865
2019	714.974	420.563	56.448	1.191.985
2020	645.558	397.157	50.387	1.093.102
2021	713.539	395.493	39.547	1.148.579
2022	766.640	415.546	55.404	1.237.590
Proz. Einsp. AJ zum VJ	7,4%	5,1%	40,1%	7,8%

Objekt: EM_Bezirk Mengede ohne Unterkünfte

Gesamt-Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	5.609.406	6.577.231	1.426.520	25.394	88.189
2019	5.433.851	6.234.778	1.453.287	20.323	88.546
2020	5.804.674	7.197.594	1.313.194	19.856	93.848
2021	6.418.431	6.804.403	1.347.472	18.038	84.572
2022	5.406.857	6.662.966	1.432.346	24.994	86.629
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-15,8%	-2,1%	6,3%	38,6%	2,4%

Gesamt-Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	567.162	425.749	48.978	1.041.889
2019	692.274	431.692	42.312	1.166.278
2020	596.724	408.803	38.754	1.044.281
2021	630.573	373.835	40.321	1.044.729
2022	634.486	409.948	49.378	1.093.812
Proz. Einsp. AJ zum VJ	0,6%	9,7%	22,5%	4,7%

Objekt: EM_Bezirk Scharnhorst ohne Unterkünfte

Verbräuche

Jahr	Wärme in kWh/a	Wärme bereinigt in kWh/a	Strom in kWh/a	Wasser in cbm/a	Beheizte Bruttogrundrissfläche in qm
2018	9.780.957	11.468.513	2.014.225	46.070	105.880
2019	9.795.557	11.239.373	2.090.727	48.962	105.880
2020	8.924.726	11.066.343	1.832.835	41.598	105.880
2021	10.078.773	10.684.851	1.965.732	40.889	105.782
2022	9.088.185	11.199.555	1.970.258	38.915	103.392
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-9,8%	4,8%	0,2%	-4,8%	-2,3%

Kosten

Jahr	Wärme in EUR	Strom in EUR	Wasser in EUR	Gesamtkosten in EUR
2018	752.096	583.667	84.502	1.420.265
2019	801.439	614.062	84.837	1.500.338
2020	759.060	549.234	76.657	1.384.951
2021	823.576	534.181	75.776	1.433.533
2022	808.052	543.925	73.101	1.425.078
Proz. Einsp. AJ zum VJ	-1,9%	1,8%	-3,5%	-0,6%

Anhang C Beispielhafte Begründungen zur Verbrauchsentwicklung

Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch

Nutzergruppe	Objektbezeichnung	Verbrauchs- änderung in MWh	in %	Begründung
Schulen	Fichte-Grundschule Haslindestr. 44	-125	-21	Minderverbrauch Turnhalle durch Austausch der durchlfd. Lüfterhit-zeranlage mit defekter Regelung gegen Deckenstrahlplatten
Schulen	Schule an der Froschlake Froschlake 45	-116	-28	Abriss / Neubau Turnhalle im Zeitraum von 06/2021 - 02/2023
Schulen	Aplerbecker-Mark-Grundschule Schwerter Str. 269	-99	-28	Abriss / Neubau Turnhalle im Zeitraum von 07/2021 - 03/2023
Schulen	Reichshof-Grundschule Am Westheck 73	-75	-14	Abriss / Neubau Turnhalle im Zeitraum von 10/2021 - 07/2023
Schulen	Busenberg-Grundschule Busenbergstr. 5	-66	-22	Schließung Turnhalle, Abbindung Heizungs-, Wasser- und Stromversorgung 10/2022
Schulen	Wichlinghofer-Grundschule Vinklöther Mark 11	-58	-20	Abriss / Neubau Schule im Zeit-raum von 09/2021 - 08/2024
Schulen	Ketteler-Grundschule Falläckerweg 23	-12	-100	Schließung zu den Sommerferien 2020, danach Leerstand
Schulen	Loh-Grundschule Benninghofer Str. 256	12	16	Ab 09/2021 Übergangsquartier für die Wichlinghofer-GS
Schulen	Regenbogen-Grundschule Adalmundstr. 1	141	59	Mehrverbrauch nach Erweiterung um einen Schulzug (Modulbau) im Zeitraum von 02-09/2021
Schulen	Schule am Hafen 2 Lützowstr. 75	171	36	Alte Heizungsanlage mit nur 2 Heizkreisen für 3 Schulgebäude, keine Stoßlüftung sondern nur Kipplüftung
Schulen	Wilhelm-Busch-Realschule Höfkerstr. 5 - 7	177	39	Mehrverbrauch durch Schaffung zusätzlicher Raumressourcen zum Lernen und Übermittags-betreuung
Sportstätten	Hallenbad Eving Hallenbad Westbad Hallenbad Südbad Hallenbad Aplerbeck Hallenbad Scharnhorst Hallenbad Nord im DKH	1.177	16	Mehrverbrauch durch höhere Nut-zungszeiten nach Abklingen der Corona-Pandemie
Verwaltungsgebäude	Sozialamt Luisenstr. 11 - 13	1.287	100	Ab 03/2020 Gesamtanierung mit Auszug der Nutzer, Wiedereinzug ab 05/2022
Betriebshöfe	Betriebshof Westerholz 38	-47	-66	Neue Betriebsleitung achtet be-sonders auf Energieeinsparung
Feuerwehren	Freiwillige Feuerwehr Asseln Donnerstr. 28a	-34	-100	Bisher als Lager genutzt, ab 07/2018 Leerstand
Sonstige Gebäude	Werkhof Scharnhorst	-46	-39	Abriss Gebäude in 04/2022
Sonstige Gebäude	Büro mit Ausstellungsfläche Stollenstr. 4	19	100	Mehrverbrauch durch Neuanmie-tung Büro mit Ausstellungsfläche StA 51 ab 03/2021

Stromverbrauch

Nutzergruppe	Objektbezeichnung	Verbrauchs- änderung in MWh	in %	Begründung
Schulen	Reichshof-Grundschule Am Westheck 73	-30	-37	Abriss / Neubau Turnhalle im Zeitraum von 10/2021 - 07/2023
Schulen	Wichlinghofer-Grundschule Vinklöther Mark 11	-29	-100	Abriss / Neubau Schule im Zeit- raum von 09/2021 - 08/2024
Schulen	Libellen-Grundschule Burgholzstr. 148	-27	-47	Minderverbrauch durch Baustelle: Aufstockung um einen Schulzug und raumstrukturierte Anpassun- gen im Zeitraum von 10/2022 - 02/2024
Schulen	ehem. Tremonia-Förderschule Lange Str. 84	-7	-38	Sanierung und Herrichtung als In- terims-/Ausweichquartier im Zeit- raum vom 10/2022 - 08/2023
Schulen	Schulzentrum Asseln Grüningsweg 42-44	31	100	Mehrverbrauch durch Baustelle: Erw.G8>G9>Mensa + 1Zug im Zeitraum von 03/2022 - 09/2023
Schulen	Regenbogen-Grundschule Adalmundstr. 1	36	49	Mehrverbrauch nach Erweiterung um einen Schulzug (Modulbau) im Zeitraum von 02-09/2021
Schulen	Schulzentrum Asseln Grüningsweg 42-44	64	100	Alte Sporthalle wieder in Betrieb genommen und zur Nutzung frei- gegeben
Tageseinrichtungen	TEK Gürtlerstr. 9-11	9	48	Mehrverbrauch nach Umbau mit modernem Raumprogramm und Erhöhung der Kita-Plätze im Zeit- raum von 10/2020 - 04/2021
Einrichtungen	Stadtteilwerkstatt u. JFS Burgholz Burgholzstr. 150	31	63	Mehrverbrauch durch Aufstellung Klassencontainer als Ausweich- quartier für die Baumaßnahme an der Libellen-GS
Sportstätten	Sportplatz Weriboldstraße	-96	-94	Minderverbrauch nach Fehlerbe- seitigung dauerhafte elektrische Beheizung aufgrund defekter Steuerung in 02/2022
Sportstätten	Hallenbad Eving Hallenbad Westbad Hallenbad Südbad Hallenbad Aplerbeck Hallenbad Nord im DKH	398	16	Mehrverbrauch durch höhere Nut- zungszeiten nach Abklingen der Corona-Pandemie
Friedhöfe	Bezirksfriedhof Menglinghausen	-26	-19	Minderverbrauch aufgrund der milden Witterung in 2022, Behei- zung erfolgt mit Strom
Friedhöfe	Stadtteolfriedhof Holzen	-5	-51	Minderverbrauch durch fehlerhaf- ten Dauerbetrieb Frostwächter in 2021
Verwaltungsgebäude	Rathaus Friedensplatz 1	-69	-97	Verwaltungsgebäude im Zeitraum von 11/2020 - 12/2023 zur Durch- führung einer Gesamtsanierung leergezogen
Verwaltungsgebäude	SEEyout Phoenixseestr. 22-24	21	100	Mehrverbrauch durch Neuanmie- tung EB 52 / EB 70 ab 12/2021
Verwaltungsgebäude	Sozialamt Luisenstr. 11 - 13	44	1.368	Ab 03/2020 Gesamtsanierung mit Auszug der Nutzer, Wiedereinzug ab 05/2022
Freiflächen	Botanischer Garten Pflanzenschau- haus	-22	-48	Minderverbrauch durch den redu- zierten Betrieb von Elektro-Heiz- lüftern als Winterschutz für die Palmen gegenüber 2021
Freiflächen	Westfalenpark	31	3	Mehrverbrauch durch höhere Nut- zungszeiten u. Durchführung von Großveranstaltungen nach Ab- klingen der Corona-Pandemie
Sonstige Gebäude	Anmietung Büroflächen Rheinische Straße 1	13	367	Mehrverbrauch durch Neuanmie- tung Büroflächen StA 61 / StA 37 ab 11/2021

Wasserverbrauch

Nutzergruppe	Objektbezeichnung	Verbrauchs- änderung in m ³	in %	Begründung
Schulen	Libellen-Grundschule Burgholzstr. 148	-1.098	-57	Minderverbrauch durch Baustelle: Aufstockung um einen Schulzug und raumstrukturierte Anpassun- gen im Zeitraum von 10/2022 - 02/2024
Schulen	Brechtener-Grundschule Evinger Str. 600	1.116	67	Mehrverbrauch durch Wasser- rohrbruch in 02/2022
Schulen	Freiligrath-Grundschule Provinzialstr. 374	1.925	307	Mehrverbrauch durch defekte u. durchlfd. WC-Spülungen und Selbstschlussarmaturen im Zeitraum von 08-11/2022
Schulen	Schopenhauer-Grundschule Eugen-Richter-Str.29	2.382	264	Mehrverbrauch durch Garten AG u. durchlfd. Druckspüler in 2022
Schulen	Europaschule Gesamtschule Am Gottesacker 64	2.784	140	Mehrverbrauch durch Baustelle: Schaffung zusätzlicher Raum- ressourcen im Zeitraum von 02/2021 - 12/2023
Schulen	Anne-Frank-Gesamtschule Burgholzstr. 120	3.044	42	Mehrverbrauch durch Rohrbruch im Außenbereich in 06/2022
Jugendfreizeitstätten	JFS Scharnhorst Gleiwitzstr. 255	209	255	Mehrverbrauch durch Veranstal- tungen
Sportstätten	Sportplatz Hangeneyst. 174	2.237	359	Mehrverbrauch durch erhöhte Rasenbewässerung aufgrund des Hitze-Sommers
Sportstätten	Sportplatz Ecke 96	2.937	302	Mehrverbrauch durch erhöhte Rasenbewässerung aufgrund des Hitze-Sommers
Sportstätten	Hallenbad Eving Hallenbad Westbad Hallenbad Südbad Hallenbad Aplerbeck Hallenbad Scharnhorst Hallenbad Nord im DKH	19.298	33	Mehrverbrauch durch höhere Nutzungszeiten nach Abklingen der Corona-Pandemie
Friedhöfe	Stadtteil Friedhof Nord	-3.673	-64	Rohrbrüche in 2021 festgestellt und behoben
Friedhöfe	Stadtteil Friedhof Kemminghausen	-1.690	-52	Rohrbruch in 04/2021 festgestellt und behoben
Verwaltungsgebäude	Sozialamt Luisenstr. 11 - 13	2.139	780	Ab 03/2020 Gesamtanierung mit Auszug der Nutzer, Wiedereinzug ab 05/2022
Freiflächen	Westfalenpark Ballettzentrum	548	238	Benötigung Wasser zum Kühlen der Lüftungsanlage in 06/2022
Freiflächen	Westfalenpark	13.796	31	Mehrverbrauch durch höhere Nutzungszeiten u. Durchführung von Großveranstaltungen nach Abklingen der Corona-Pandemie sowie erhöhte Bewässerung auf- grund des Hitze-Sommers
Sonstige Gebäude	Werkhof Scharnhorst	-11.222	-100	Minderverbrauch durch Rohr- bruch im Herbst 2021, Abriss Gebäude in 04/2022

Anhang D Anlagen mit regenerativer Wärmeerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung

Objekt Bezeichnung	Inbetriebnahme Jahr	Leistung in kW	Wärmeerzeuger	Betreiber
Reichshof-GS	2007	100	Holzpelletkessel	DEW21
Friedrich-Ebert-GS, TH	2009	49	Holzpelletkessel	Stadt Dortmund
Feuerwache 4	2009	300	Holzpelletkessel	DEW21
Amtshaus Mengede	2010	70	Holzpelletkessel	Stadt Dortmund
Feuerwache 2, ABZ	2010	145	Holzpelletkessel	Stadt Dortmund
Schulzentrum Hörde	2013	530	Holzpelletkessel	DEW21
Betriebshof Westerholz	2015	15	Holzpelletkessel	Stadt Dortmund
Trauerhalle Rennweg 2	2009	30	Luft-Wasser-Wärmepumpe	DEW21
Elisabeth-GS	2010	30	Luft-Wasser-Wärmepumpe	Stadt Dortmund
OGS Gutenberg-GS	2011	19	Luft-Wasser-Wärmepumpe	DEW21
U3-Erw. TEK Dürener Str.	2019	8	Luft-Wasser-Wärmepumpe	DEW21
Erweiterung Regenbogen-GS	2021	85	Luft-Wasser-Wärmepumpe	Stadt Dortmund
Libellen-GS	2010	100	Geothermie	Stadt Dortmund
Feuerwache 1	2011	300	Geothermie (Wärme+Kälte)	Stadt Dortmund
HB-Brackel	2011	78 th /50 ^{el}	BHKW	DEW21
Freiw. Feuerwehr LZ 25	2012	24 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
TEK Uhlandstr. 3	2012	8 th /3 ^{el}	BHKW	DEW21
Heizwerk Hallerey	2013	412 th /305 ^{el}	BHKW	DEW21
Freiw. Feuerwehr LZ13, Am Oelpfad	2015	39 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
Freiw. Feuerwehr LZ24, Grüningsweg	2015	39 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Baedeker Str.	2015	24 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Biehleweg	2015	24 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Hopmanns Mühlenweg	2015	24 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Volksgartenstr.	2015	24 th /1 ^{el}	BHKW	DEW21
3-Fach Sporthalle Sumbecks Holz 3	2016	12 th /4 ^{el}	BHKW	DEW21
3-Fach Sporthalle Grüningsweg 42-44	2016	15 th /6 ^{el}	BHKW	DEW21
Höchstener-GS, Lührmannstr. 1	2016	15 th /6 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Am Heisterbach	2019	5 th /2 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Bülowstr.	2019	5 th /2 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Lünener Str.	2019	5 th /2 ^{el}	BHKW	DEW21
U3-Erw. TEK Breisenbachstr.	2019	5 th /2 ^{el}	BHKW	DEW21
zwei 3-Fach Sporthallen Kreuzstr. 159-163	2020	46 th /20 ^{el}	BHKW	DEW21
zwei 3-Fach Sporthallen Haferfeldstr. 3-5	2020	46 th /20 ^{el}	BHKW	DEW21
3-Fach Sporthalle Gesamtschule Gartenstadt	2020	20 th /9 ^{el}	BHKW	DEW21