

Thermografie der Schule Franz-Jacob-Str. 33: Wärmeverluste durch mehrere gekippte Fenster und eine offene Tür

Energiebericht Gebäude 2023

Bericht über die Energie- und Wasserverbräuche der bezirklich verwalteten
Gebäude im Jahr 2023 und deren Entwicklungen seit 2010

Version 1.0.1

März 2026

Verfasser: Till Nadolny (Energiemanager)

Inhalt

Inhalt	2
Einleitung	4
Zusammenfassung	4
Gebäudebestand	4
Sanierungen	4
Energieverbrauch	4
Wasserverbrauch	5
Großverbraucher	5
Verbrauchsbewertung	5
Erneuerbare Energien	5
Ausgangssituation	6
Methodik	6
Gebäudebestand	7
Gebäude und Flächen	7
Gebäudesanierungen	9
Gebäudekategorien	10
Verbrauchszähler	10
Endenergie und Primärenergie	11
Reduktionsziele und Status	14
CO ₂ -Emissionen	15
Erneuerbare Energien und KWK	17
Photovoltaik	17
Solarthermie	19
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	19
Wärmepumpen	20
Energie im Detail	21
Energieträger	21
Gesamtverbrauch Wärme und Strom	23
Endenergieverbrauch der Gebäudekategorien	26
Wärme im Detail	27

Wärmeverbrauch der Gebäudekategorien	27
Wärmeverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien	28
Die Top 5 Wärmeverbraucher	29
Bewertung des Wärmeverbrauchs der Gebäude	31
Strom im Detail	33
Stromverbrauch der Gebäudekategorien	33
Stromverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien	34
Die Top 5 Stromverbraucher	35
Bewertung des Stromverbrauchs der Gebäude	37
Wasser im Detail	39
Wasserverbrauch der Gebäudekategorien	40
Wasserverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien	41
Die Top 5 Wasserverbraucher	42
Bewertung des Wasserverbrauchs der Gebäude	44
Sanierungsmaßnahmen (Beispiel)	46
Franz-Mett-Str. 18, Sporthalle	46
Abbildungsverzeichnis	51
Tabellenverzeichnis	51
Fotoverzeichnis	52
Anhang	53
Gebäudeliste	53
Jahresreihen ab 2010 (alle Gebäude)	62

Einleitung

Mit diesem Energiebericht bietet die Serviceeinheit Facility Management (SE FM) des Bezirksamtes Lichtenberg von Berlin einen transparenten Einblick in die Situation und Entwicklung der Energieverbräuche und Energiekosten der von ihr im Jahr 2023 verwalteten bezirklichen Gebäude. Dieser Bericht umfasst die Analyse und Bewertung des Verbrauchs von Wärme, Strom und Wasser. Die Ermittlung von konkreten Einsparpotenzialen und die Beschreibung möglicher Sanierungsmaßnahmen sind nicht Bestandteil dieses Berichts. Für Informationen zu diesen Themen wird auf den bezirklichen energetischen Sanierungsfahrplan¹ verwiesen.

Dieser Energiebericht ist Bestandteil des bezirklichen Energiemanagements. Die zugrundeliegenden Daten werden im Rahmen des Energiecontrollings² der SE FM erfasst und ausgewertet. Entsprechend den gesetzlichen Regelungen zur Energieeffizienz öffentlicher Gebäude im Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) ist 2010 das Referenzjahr der langfristigen Betrachtungen im vorliegenden Bericht.

Zusammenfassung

Gebäudebestand

Dieser Energiebericht umfasst 242 Gebäude auf 134 Liegenschaften, die von der SE FM im Jahr 2023 verwaltet wurden. 76 % der Gebäude sind Schulen, Sporthallen oder Sportfunktionsgebäude. Diese Gebäudegruppe verursacht rund 91 % des Endenergieverbrauchs und rund 80 % des Wasserverbrauchs.

Sanierungen

Seit dem Jahr 2010 wurden durch das Bezirksamt Lichtenberg insgesamt 59 Gebäude mit einer Netto-Raumfläche (NRF) von insgesamt 122.383 m² energetisch saniert. Das entspricht durchschnittlich fünf Gebäuden pro Jahr bzw. 8.742 m² pro Jahr und einer Sanierungsquote von rund 1,9 % pro Jahr.

Energieverbrauch

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs der von der SE FM verwalteten Gebäude unterschreitet im Grunde regelmäßig den langfristigen Soll-Trend bis 2045, der sich aus den Klimaschutzzielen bzw. Energieeinsparforderungen des EWG Bln ergibt. Im Jahr 2023 liegt der Endenergieverbrauch rund 13 % unter dem Soll-Trend.

¹ Der laut Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) geforderte energetische Sanierungsfahrplan steht auf den Internetseiten des Bezirksamtes Lichtenberg von Berlin zum Herunterladen zur Verfügung (aktuell unter: <https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/ueber-den-bezirk/zahlen-und-fakten/artikel.766338.php>).

² Das Energiecontrolling umfasst die Erfassung, Analyse und Bewertung der Verbräuche und Kosten sowie das Vertragsmanagement

Im Jahr 2023 beträgt der abgerechnete Gesamtendenergieverbrauch für alle verwalteten Gebäude 46.354 MWh - bzw. witterungsbereinigt 50.246 MWh - und ist 6 % niedriger als im Vorjahr bzw. 29 % geringer als 2010. Der Endenergieverbrauch setzt sich zusammen aus 81 % Wärmeverbrauch und 19 % Stromverbrauch. Bezogen auf 2010 ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch um 18 % zurückgegangen, während der Stromverbrauch um 28 % gestiegen ist.

Wasserverbrauch

Der abgerechnete Gesamtwasserverbrauch beträgt 127.185 m³ und ist gegenüber dem Vorjahr um rund 4 % gefallen bzw. seit 2010 um 17 % gestiegen.

Großverbraucher

Der gesamte Wärme-, Strom- bzw. Wasserverbrauch wird insbesondere durch dieselben Großverbraucher wie im Vorjahr beeinflusst. Angeführt wird der Wärmeverbrauch von der Carl-von-Linné-Schule in der **Paul-Junius-Str. 15**, der Stromverbrauch von der Matibi-Schule und Fritz-Reuter-Schule in der **Prendener Str. 15/29** und der Wasserverbrauch von der Gartenarbeitsschule in der **Trautenauerstr. 40**.

Verbrauchsbewertung

Der Vergleich der Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche der gebäudegenau gemessenen standardisierten Typenbauten zeigt teils erhebliche Abweichungen bei gleichen Gebäuden. In einigen Fällen konnten technische Defekte als Ursache ermittelt werden. Es wird deutlich, dass ungewöhnlich starke Verbrauchsabweichungen - z.B. aufgrund technischer Defekte - durch gebäudegenaue Verbrauchserfassungen frühzeitig erkennbar sein können. Die weitere Ausstattung von Gebäuden mit den hierfür erforderlichen Unterzählern wird intensiviert.

Erneuerbare Energien

Der in den bezirklich verwalteten Gebäuden verbrauchte Strom wird zu 100 % aus Erneuerbaren Energien gewonnen. Der Anteil von selbsterzeugtem Solarstrom am Gesamtstromverbrauch beträgt 1,9 %. Im Jahr 2023 sind 25 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 904 kWp auf den bezirklich verwalteten Gebäuden in Betrieb. Fünf Schulgebäude bzw. Sporthallen sind mit Wärmepumpen zur Gebäudebeheizung ausgerüstet. In einem Schulgebäude ist seit 2012 ein Blockheizkraftwerk in Betrieb.

Ausgangssituation

Bei den Bestandsgebäuden des Bezirksamtes Lichtenberg gibt es in den meisten Fällen eine zentrale Versorgung mit Heizenergie, Strom und Wasser für alle Gebäude einer Liegenschaft mit dazugehöriger Verbrauchsmessung. Bei einem Teil der Liegenschaften werden die Verbräuche der einzelnen Gebäude mit separaten Verbrauchsmessungen (Unterzählern) erfasst. In Einzelfällen werden auch Gebäude auf fremden Nachbargrundstücken ohne Unterzähler mitversorgt und über die zentrale Verbrauchsmessung miterfasst. Das Bezirksamt Lichtenberg hat sich zum Ziel gesetzt, im Zuge von Sanierungsarbeiten jedes Gebäude mit separaten Zählern für Heizenergie, Strom und Wasser auszustatten. Bei Neubauten des Bezirksamtes Lichtenberg werden alle Verbrauchsmedien pro Gebäude gemessen. Dies ist – aus unbekanntem Gründen – nicht bei allen Neubauten der Senatsverwaltung im Rahmen der Schulbauoffensive der Fall, sodass Unterzähler durch das Bezirksamt Lichtenberg nachgerüstet werden müssen.

Die Abrechnungen der Energielieferanten erfolgen auf Basis der Messwerte der Hauptzähler. Ein Großteil der Hauptzähler wird von den Lieferanten fernausgelesen. Ergänzend werden sowohl die Messwerte der Hauptzähler als auch der Unterzähler manuell durch das Bezirksamt erfasst.

Die Beschaffung von Strom, Erdgas und Fernwärme wird seit dem Jahr 2000 von der Energiewirtschaftsstelle (EWS) des Landes Berlin gebündelt organisiert. Die weiteren genutzten Energieträger Heizöl und Flüssiggas sowie Wasser bezieht der Bezirk direkt bei den Lieferanten.

Methodik

Für diesen Bericht wurden die von den Lieferanten bzw. Abnehmern abgerechneten Verbrauchs- bzw. Erzeugungsmengen herangezogen. Der selbsterzeugte Solarstrom wurde entsprechend berücksichtigt. Für eine vergleichende Bewertung der Verbräuche werden relative Verbrauchswerte, beziehungsweise Verbrauchskennwerte errechnet. Die Bezugsgröße zur Ermittlung der Kennwerte für Verbrauch und Kosten für Heizenergie, Strom und Wasser ist die NRF der Gebäude im jeweiligen Berichtsjahr. Die Energieverbräuche für Heizung und Warmwasser werden in einem gemeinsamen Verbrauchskennwert für Wärme angegeben. Falls eine dezentrale elektrische Warmwasserbereitung (z.B. Durchlauferhitzer) installiert ist, so ist dieser Verbrauch im Stromkennwert enthalten und wird nicht separat ausgewiesen.

Um die Energieverbräuche unabhängig von den klimatischen Bedingungen vergleichen zu können, sind alle in diesem Bericht enthaltenen Heizenergieverbräuche auf Basis der von der zuständigen Senatsverwaltung zur Verfügung gestellten Klimadaten witterungsbereinigt. Aufgrund der fehlenden separaten Messungen der Wärmeverbräuche für die Trinkwassererwärmung wird hierfür ein pauschaler Anteil von 5 % bei allen Gebäuden angesetzt, der bei der Witterungsbereinigung des Wärmeverbrauchs ausgeklammert wird³.

³ Entsprechend der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 15. April 2021

Zunächst werden in einer Gesamtbetrachtung sämtliche Energie- und Wasserverbräuche der bezirklich verwalteten Gebäude dargestellt. Durch das Bezirksamt angemietete Flächen werden nicht berücksichtigt. Im Rahmen der detaillierten Bewertung von Wärme-, Strom- und Wasserverbräuchen (ab Seite 21) werden aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nur Gebäude mit mehr als 250 m² NRF berücksichtigt. Diese Gebäudegruppe verursacht rund 93 % des Gesamtenergieverbrauchs sowie rund 94 % des Gesamtwasserverbrauchs aller bezirklich verwalteten Gebäude.

Im Falle von zentralen Verbrauchszählungen für mehrere Gebäude und nicht vorhandenen Gebäudeunterzählern wird der gemessene Gesamtverbrauch flächenbezogen auf die einzelnen Gebäude umgelegt. Die so errechneten Verbrauchsmengen pro Gebäude geben in diesen Fällen nicht den tatsächlichen Verbrauch des jeweiligen Gebäudes wieder und sind als Schätzungen einzuordnen.

Zwecks Identifizierung der Gebäude mit extremen Energieverbräuchen, werden die absoluten Energieverbräuche und die relativen Energieverbräuche ermittelt und gegenübergestellt. Dabei werden nur Gebäude berücksichtigt, die über eine gebäudegenaue Verbrauchsmessung verfügen, auf Typenbauten basieren und im Berichtsjahr normal genutzt wurden (z.B. Seite 31).

Die CO₂-Emissionen werden sowohl auf Basis der von den Lieferanten angegebenen tatsächlichen Emissionsfaktoren als auch auf Basis der von der zuständigen Senatsverwaltung vorgegebenen statistischen Emissionsfaktoren berechnet.

Gebäudebestand

Gebäude und Flächen

Im Jahr 2023 verwaltet die SE FM des Bezirksamtes Lichtenberg 242 Gebäude mit insgesamt 524.683 m² NRF auf 134 Liegenschaften, bei denen sie Einfluss auf den Energieverbrauch hat.

Bei 18 Gebäuden handelt es sich um Baudenkmale, fünf Gebäude unterliegen einem Ensembleschutz. Das älteste Gebäude ist die 135 Jahre alte Friedhofskapelle in der **Gärtnerstr. 7** (Baujahr 1886).

Rund die Hälfte aller Gebäude wurde nach 1980 errichtet und ein Drittel aller Gebäude nach 1990. Im Jahr 2023 wurden drei Gebäude sowie ein Anbau (Mensa) mit insgesamt 10.256 m² NRF fertiggestellt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Im Jahr 2023 fertiggestellte Neubauten

Liegenschaft	Gebäude	Fläche (NRF in m ²)
Ahrensfelder Chaussee 41	MEB (Geb. C)	3.648
Doberaner Str. 58	MEB (Geb. G)	3.649
Malchower Chaussee 2	Sporthalle (Geb. C)	2.025
Storkower Str. 209B	Anbau (Mensa)	934
Gesamt		10.256

Seit dem Jahr 2010 ist der bezirklich verwaltete Gebäudebestand um 41 Gebäude bzw. um 89.228 m² NRF angewachsen (Abbildung 1).

Die Flächensumme der verwalteten Gebäude ist im Grunde höher als die Summe der Verbrauchsfleichen der Gebäude, für die Energie oder Wasser abgerechnet werden. Die Abweichungen entstehen beispielsweise durch Sanierungen, Leerstand oder nicht vorhandene Wärme-, Strom- oder Wasserversorgung von Gebäuden.

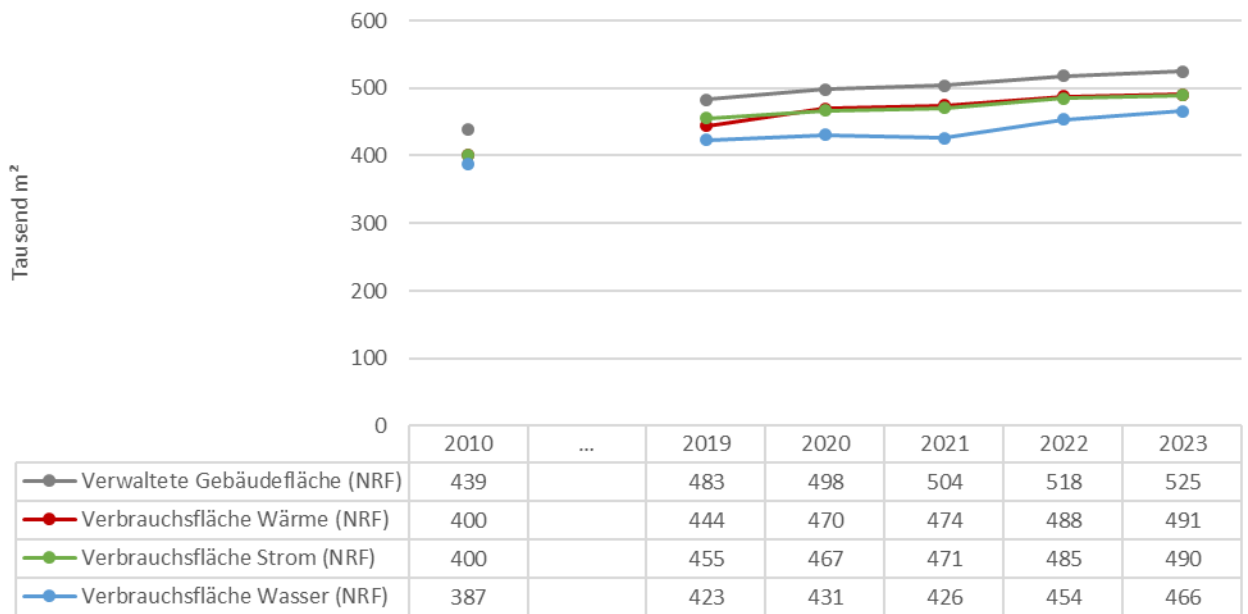


Abbildung 1: Verbrauchsfleichen

Gebäudesanierungen

Seit dem Jahr 2010 wurden durch das Bezirksamt Lichtenberg 59 Gebäude energetisch saniert. Das entspricht durchschnittlich fünf Gebäuden pro Jahr bzw. einer Sanierungsquote von durchschnittlich rund 1,9 % pro Jahr. Damit übererfüllt das Bezirksamt Lichtenberg die theoretisch erforderliche Sanierungsquote von rund 1,7 % pro Jahr, welche die dena zur Erreichung der bundesweiten Klimaziele 2045 ermittelt hat⁴.

Im Jahr 2023 wurden vier Grundinstandsetzungen abgeschlossen, fünf Grundinstandsetzungen fortgesetzt und mit der Grundinstandsetzung von einem Gebäude begonnen (Tabelle 2). Von den Grundinstandsetzungen waren insgesamt 23.823 m² NRF betroffen. Eine aussagekräftige Bewertung der energetischen Wirksamkeit dieser Gebäudesanierungen kann frühestens mit den Energieverbrauchsdaten des Folgejahres erfolgen. Die Ergebnisse einer im Berichtsjahr abgeschlossenen energetischen Sanierungen sind ab Seite 46 beschrieben.

Tabelle 2: Grundinstandsetzungen im Jahr 2023

Status	Liegenschaft	Gebäude	Baujahr	Fläche (NRF in m ²)
abgeschlossen	Hohenschönhauser Str. 76	Sportfunktionsgebäude	1982	393
abgeschlossen	Klützer Str. 36	Sporthalle	1987	778
abgeschlossen	Storkower Str. 209B	Schule (Geb. B)	1976	7.917
abgeschlossen	Storkower Str. 209B	Sporthalle (Geb. A)	1976	1.339
fortgesetzt	Am Tierpark 19	Sporthalle	1984	926
fortgesetzt	Leuenberger Str. 5	Sporthalle	1980	908
fortgesetzt	Paul-Junius-Str. 69	Schule (Geb. A)	1976	4.281
fortgesetzt	Paul-Junius-Str. 69	Sporthalle (Geb. B)	1975	804
fortgesetzt	Sewanstr. 43	Gebäude	1964	5.077
begonnen	Rhinstr. 127a	Sporthalle	1985	1.400
Gesamt				23.823

⁴ „Fit für 2045: Zielparameter für Nichtwohngebäude im Bestand“, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Juni 2023

Gebäudekategorien

Die Gebäude werden zwecks Vergleichbarkeit entsprechend ihrer Nutzung in Gebäudekategorien eingeteilt⁵. 185 Gebäude bzw. rund 76 % aller Gebäude sind Schulen, Sporthallen und Sportfunktionsgebäude (Abbildung 2).

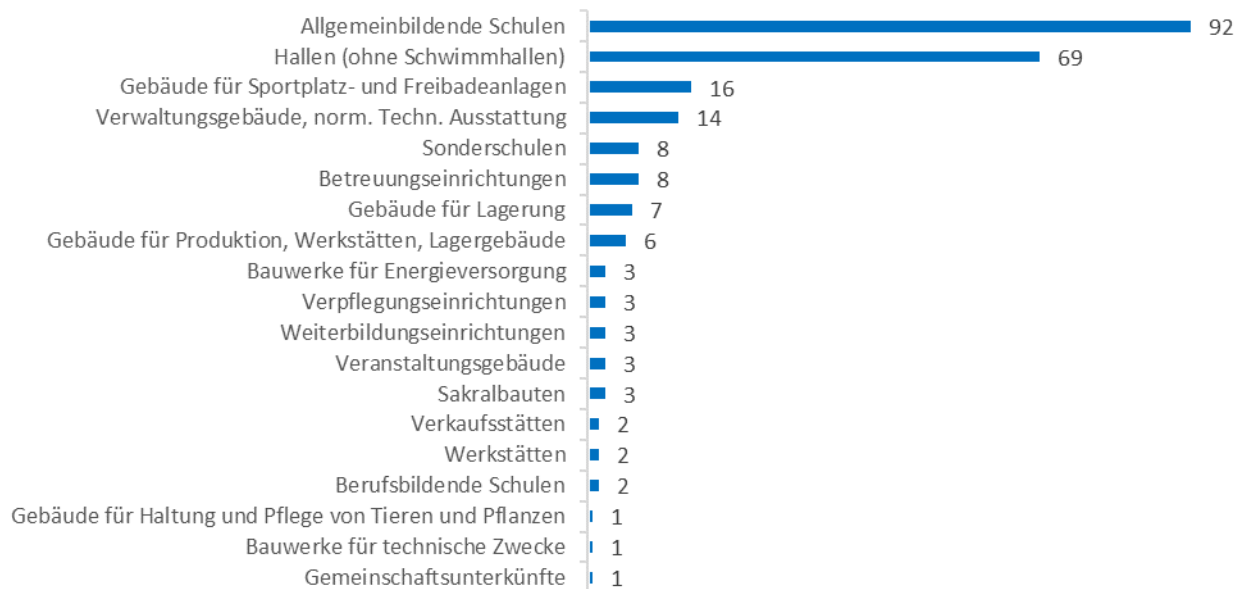


Abbildung 2: Anzahl der Gebäude nach Gebäudekategorien

Verbrauchszähler

Die von den Lieferanten abgerechneten Energie- und Wasserverbräuche werden mit 442 Hauptzählern erfasst (Tabelle 3). Ergänzend gibt es 141 Unterzähler für gebäudegenaue Verbrauchsmessungen. Bei bezirkseigenen Neubauvorhaben werden alle Gebäude mit Zählern ausgestattet. Das Bezirksamt Lichtenberg ergänzt in Bestandsgebäuden laufend weitere Unterzähler zur Einhaltung der Forderungen des § 9 EWG Bln nach Aussagefähigkeit über die Energieverbräuche der einzelnen Gebäude.

Tabelle 3: Verbrauchszähler

Medium	Hauptzähler	Unterzähler
Wärme	139	39
Strom	157	31
Wasser	146	71
Gesamt	442	141

⁵ Die verwendeten Gebäudekategorien entsprechen der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 15. April 2021



Endenergie und Primärenergie

Im Jahr 2023 beträgt der gesamte, von den Lieferanten abgerechnete Endenergieverbrauch⁶ 46.354 MWh. Dies entspricht einer Reduzierung von rund 6 % gegenüber dem Vorjahr. Unter Berücksichtigung der Witterung ergibt sich in 2023 ein Endenergieverbrauch von 50.246 MWh und damit 4 % weniger als im Vorjahr bzw. 13 % weniger als 2010.

Bezogen auf die Primärenergie⁷ beträgt der Verbrauch 35.844 MWh und somit rund 6 % weniger als im Vorjahr. Der abgerechnete Endenergieverbrauch ist seit 2010 um 29 % gesunken und der Primärenergieverbrauch um 42 %.

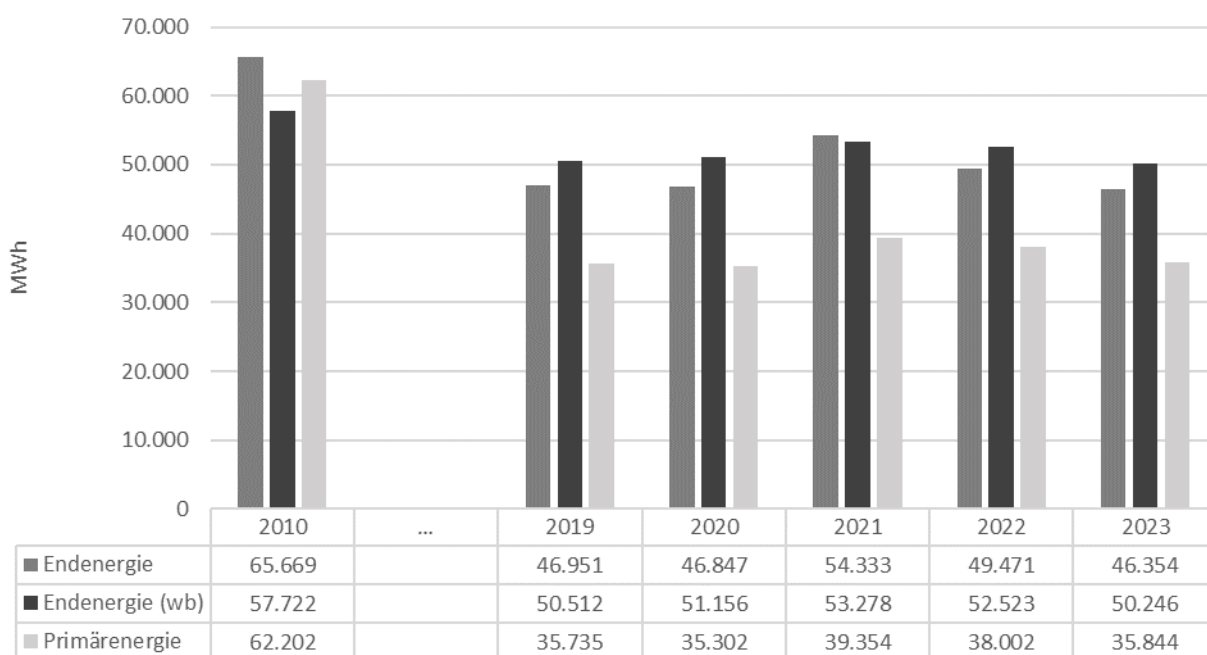


Abbildung 3: Gesamtenergieverbräuche (absolut, witterungsbereinigt)

⁶ Endenergie ist die Energie, die am Grundstück, Gebäude oder Gerät in Form eines Trägermediums – z.B. Warmwasser oder Strom – zur Verfügung steht und deren Verbrauch mit einem Zähler gemessen werden kann.

⁷ Primärenergie ist die Energie, die den Energiequellen entnommen wird, um den Verbrauchern Endenergie bereit zu stellen. Sie beinhaltet demnach alle Verluste, die von der Quelle bis zum Verbraucher auftreten. Diese Verluste sind in der abgerechneten Endenergiemenge nicht enthalten. Bei Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und erneuerbaren Energien kann der Aufwand an Primärenergie auch geringer sein, als die verbrauchte Endenergie. Zur Gewinnung von Strom aus Solarenergie (Photovoltaik) wird sogar keine Primärenergie verbraucht.

Im Jahr 2023 beträgt der witterungs- und flächenbereinigte relative Endenergieverbrauch 102 kWh/m² und somit 6 % weniger als im Vorjahr beziehungsweise 29 % weniger als im Jahr 2010 (**Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.**).

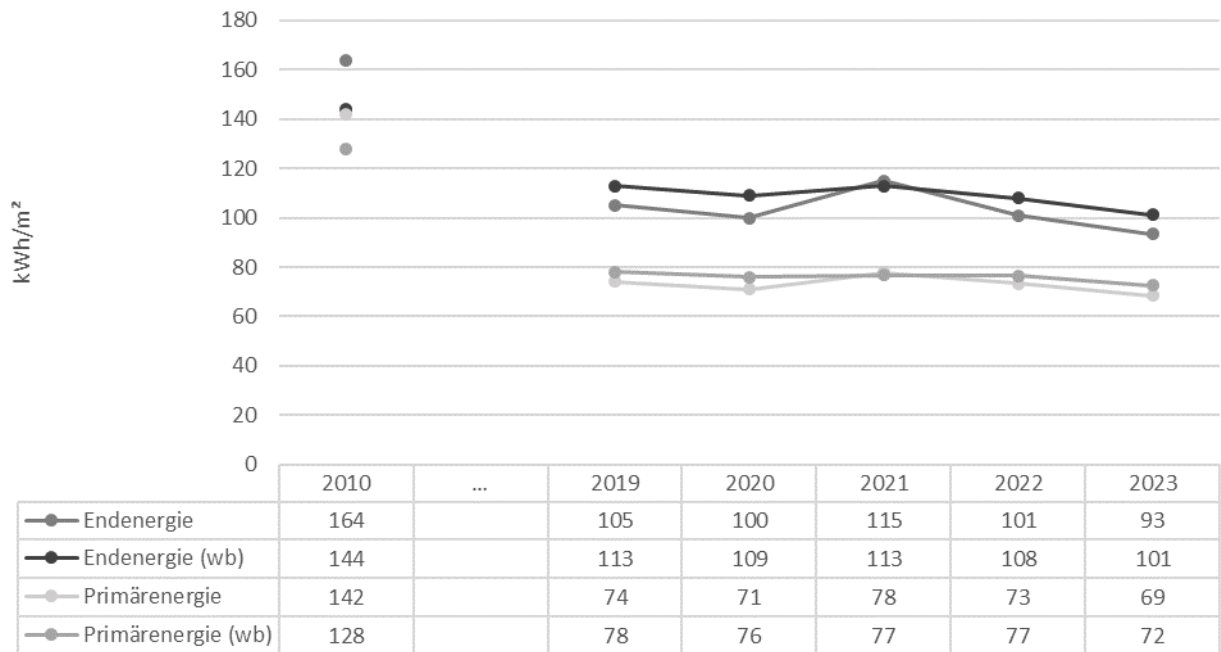


Abbildung 4: Gesamtenergieverbräuche (relativ, witterungs- und flächenbereinigt)

Die relativen Verbräuche nehmen stärker ab als die absoluten Verbräuche, z.B. Endenergie (absolut) ggü. 2010: -10 %, Endenergie (relativ) ggü. 2010: -30 % (**Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.**).

Dies ist ein Hinweis auf die gestiegene durchschnittliche Energieeffizienz der Gebäude.

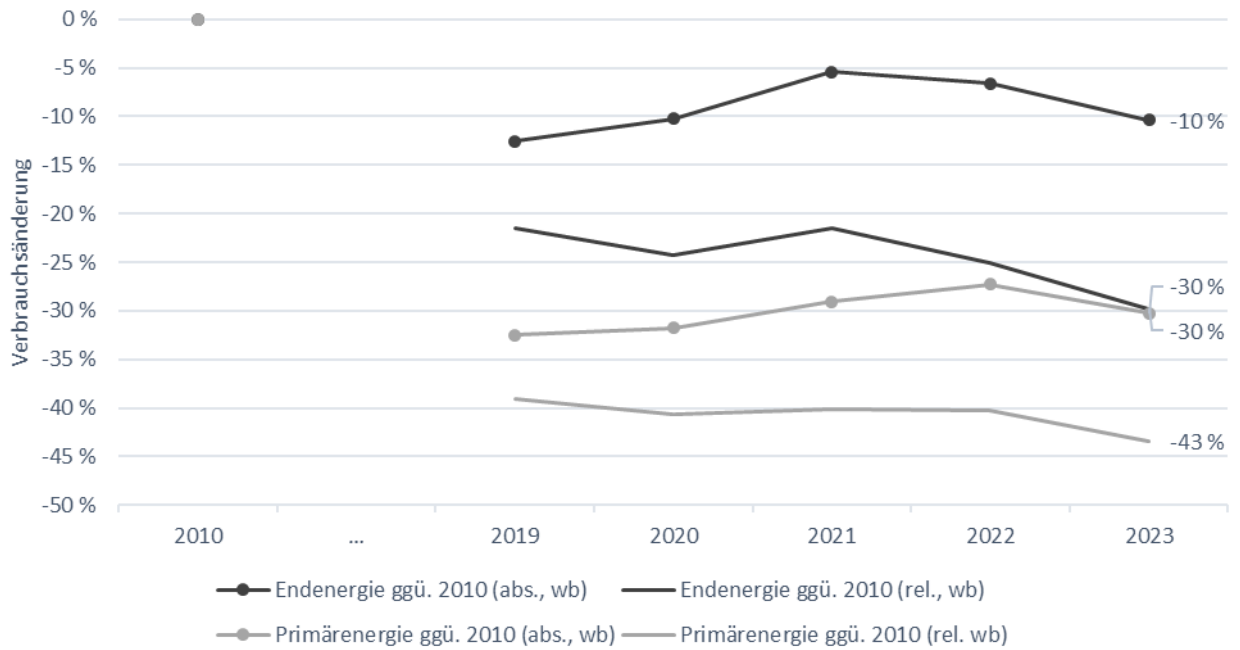


Abbildung 5: Änderungen der Gesamtenergieverbräuche

Reduktionsziele und Status

Die Zielwerte für die Reduktion der CO₂-Emissionen und des Energieverbrauchs des Landes Berlin sind im Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) definiert, das in der ersten Fassung im Jahr 2016 in Kraft trat und im Jahr 2021 überarbeitet wurde. In der aktuell geltenden Fassung wird die Reduktion des Endenergieverbrauchs um 20 % bis zum Jahr 2030 und die Reduktion des Primärenergieverbrauchs um 80 % bis zum Jahr 2045, jeweils gegenüber dem Verbrauchswert des Jahres 2010, gefordert.

Da im EWG Bln kein Zielwert für die Reduktion des Endenergieverbrauchs bis zum Jahr 2045 genannt ist, wird der Zielwert -40 % aus dem Sanierungsfahrplankonzept (SFP-Konzept) des Landes Berlin⁸ angesetzt.

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs der von der SE FM verwalteten Gebäude unterschreitet im Grunde regelmäßig die jeweiligen Jahreszielwerte des langfristigen Soll-Trends bis 2045. Der Anstieg des Endenergieverbrauchs im Jahr 2021 wurde insbesondere durch Corona-Schutzmaßnahmen (Raumlüftung, Luftreinigung) verursacht (

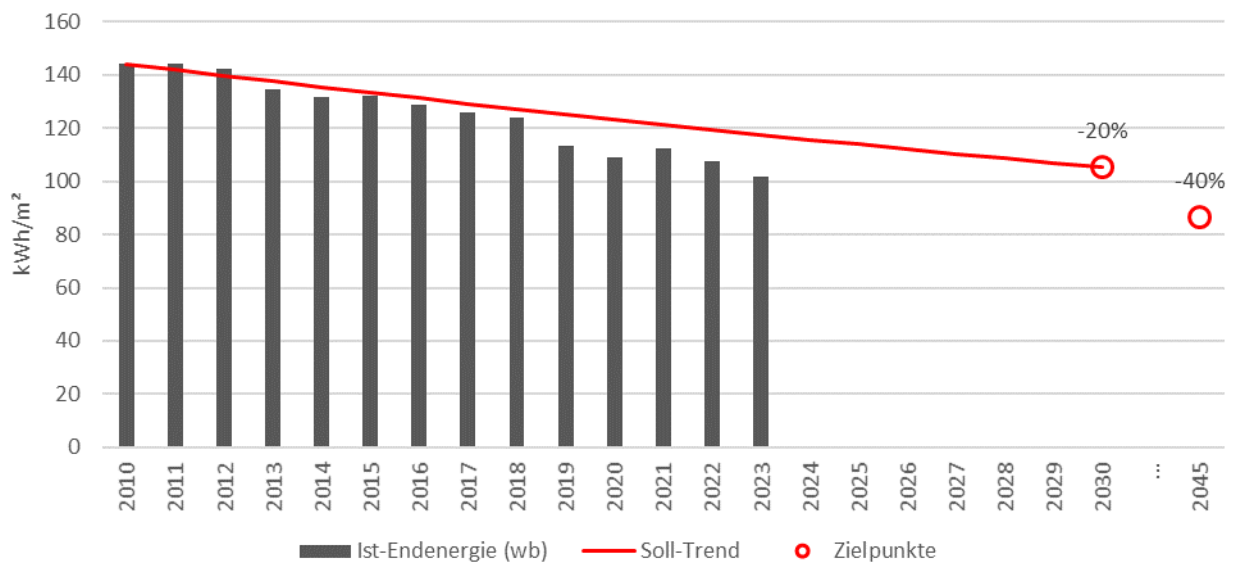


Abbildung 6).

⁸ „Konzept zur Aufstellung von Sanierungsfahrplänen und zur Einrichtung eines Energiemanagements im Land Berlin“, Drucksache 17/3113, 17.08.2016

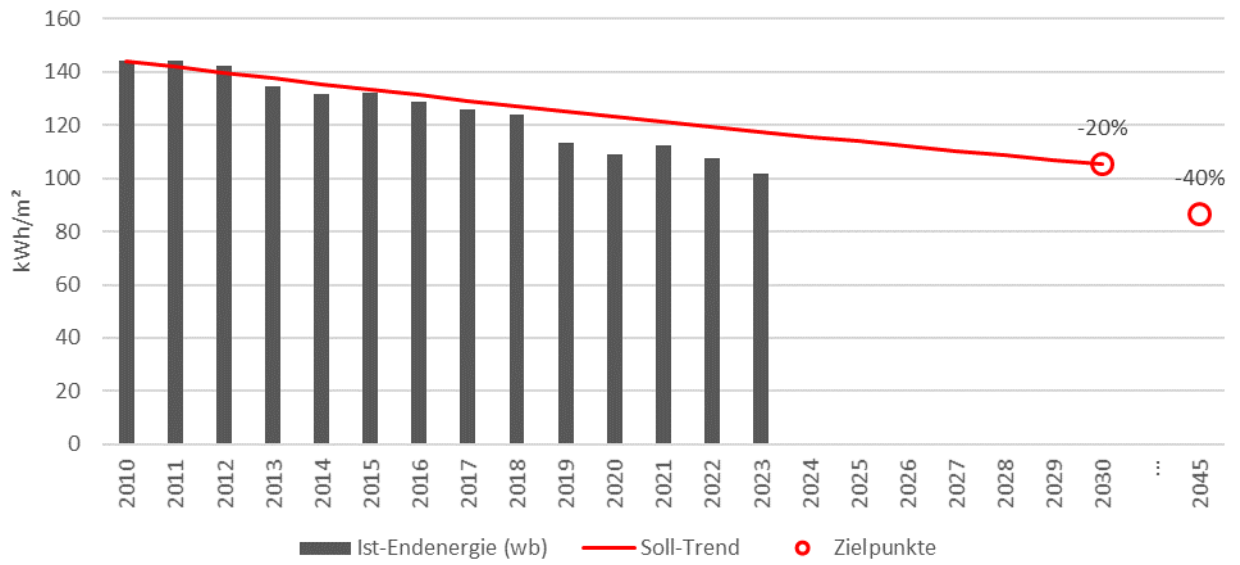


Abbildung 6: Soll-/Ist-Endenergieverbrauch des Gebäudebestandes

CO₂-Emissionen

Bei der Berechnung der statistischen CO₂-Emissionen werden - nach Vorgabe der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU) - die CO₂-Emissionsfaktoren des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg verwendet.

Die CO₂-Emissionen betragen demnach im Jahr 2023 insgesamt 11.102 Tonnen und damit rund 14 % weniger als 2022 bzw. rund 36 % weniger als 2010 (Abbildung 7). Statistisch werden rund 62 % der CO₂-Emissionen durch die Verwendung des Energieträgers Fernwärme verursacht und rund 28 % durch Strom. Der Erdgasanteil an den CO₂-Emissionen liegt bei 9 %.

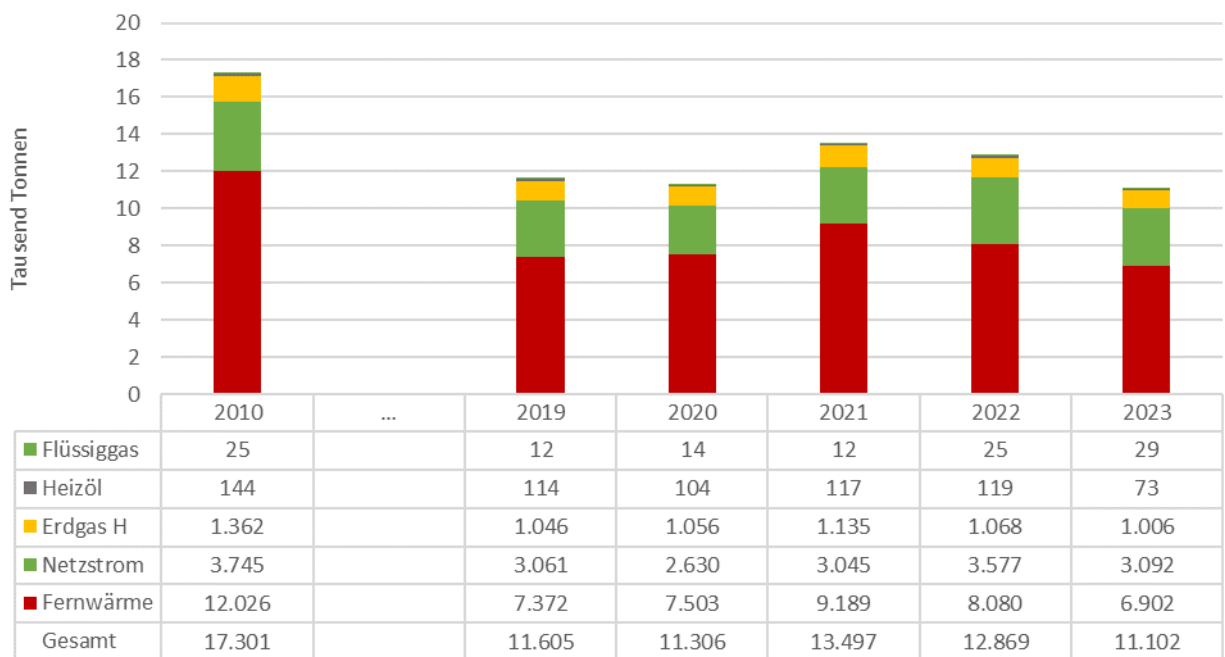


Abbildung 7: Statistische CO₂-Emissionen

Zwecks Ermittlung der tatsächlichen CO₂-Emissionen werden die CO₂-Emissionsfaktoren aus den Energieträger-Zertifikaten der Lieferanten herangezogen. In diesem Fall betragen die tatsächlichen CO₂-Emissionen im Jahr 2023 insgesamt nur 2.814 Tonnen. Das ist nahezu eine Verdoppelung gegenüber dem sehr niedrigen Wert im Vorjahr (Abbildung 8).

Den größten Anteil an den tatsächlichen CO₂-Emissionen verursacht die Fernwärme mit einem Anteil von rund 62 %, zweitgrößter Verursacher ist Erdgas mit rund 35 %. Der über den Berliner Landesvertrag bezogene Strom ist seit 2010 als CO₂-frei deklariert und verursacht per Definition keine CO₂-Emissionen. In der langfristigen Entwicklung sind die tatsächlichen gesamten CO₂-Emissionen gegenüber 2010 um rund 70 % gesunken.

Die sehr niedrigen CO₂-Emissionen des Vorjahres basieren auf dem zertifizierten Fernwärme-Emissionsfaktor von lediglich 7,1 g/kWh.

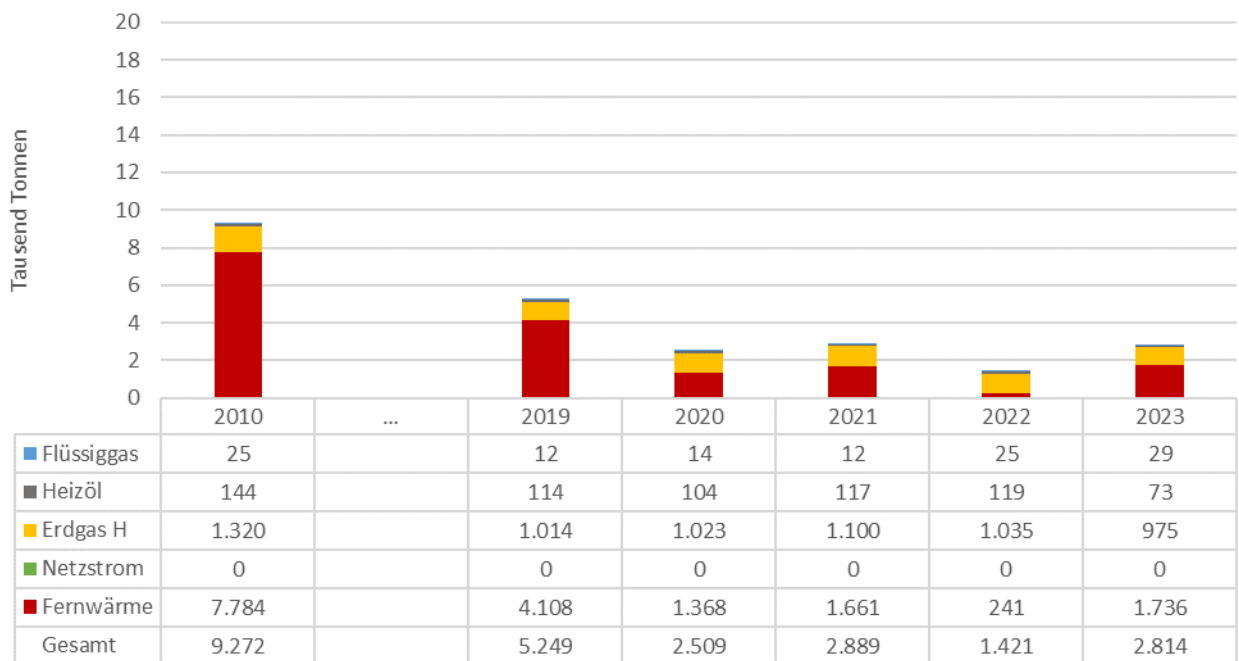


Abbildung 8: Tatsächliche CO₂-Emissionen

Erneuerbare Energien und KWK

Für die Belieferung der bezirklich verwalteten Gebäude mit Strom, Erdgas und Fernwärme werden ausschließlich die Berliner Landesverträge in Anspruch genommen. In diesen ist die Verwendung von Erneuerbaren Energien festgelegt:

- Der elektrische Strom wird zu 100 % mit erneuerbaren Energien erzeugt.
- Das Erdgas enthält einen Bioerdgasanteil⁹. Aufgrund der – durch die Erdgas-Sanktionen gegen Russland verursachten – Knappheit von Biogas wurde in einer Nachverhandlung zwischen dem Land Berlin und dem Lieferanten GASAG AG der Bioerdgasanteil in 2023 auf 0 % reduziert. Im Vorjahr betrug der Bioerdgasanteil 15 %.
- Die Fernwärme wird anteilig mit Biomasse erzeugt.¹⁰ In 2023 wird 5 % der Fernwärme aus erneuerbaren Quellen erzeugt¹¹.

Photovoltaik

Im Jahr 2023 gab es auf insgesamt 25 bezirklich verwalteten Gebäuden Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer Gesamtleistung von insgesamt 904 kWp. Bei allen Anlagen wird der gesamte oder überschüssige Solarstrom in das öffentliche Netz eingespeist und bei keiner Anlage zwischengespeichert. Vom Bezirksamt Lichtenberg werden 13 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 522 kWp betrieben und 12 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 382 kWp von Privaten¹².

Die Stromerzeugung der vom Bezirksamt betriebenen PV-Anlagen beträgt im Jahr 2023 insgesamt rund 289 MWh, was rund 1,5 % des Gesamtstromverbrauchs der bezirklich verwalteten Gebäude entspricht. Rund 46 % der Solarstromerzeugung wird von den bezirklich betriebenen PV-Anlagen generiert, rund 54 % von den Anlagen der privaten Betreiber (Tabelle 4).

Tabelle 4: PV-Anlagen auf bezirklich verwalteten Gebäuden

Betreiber	PV-Anlagen	Gesamtleistung (kWp)	Stromerzeugung (kWh)	Anteil	Baujahr älteste Anlage	Baujahr jüngste Anlage
BA Lichtenberg	13	522	288.638	46 %	2003	2023
Private	12	382	332.672	54 %	2005	2010
Summe	25	904	621.310			

⁹ Bioerdgas ist die vertragliche Bezeichnung für die üblichere Bezeichnung Biogas. Biogas wird durch die Vergärung von Pflanzen erzeugt und gilt daher als regenerativ. Es wird dem Erdgasnetz beigemischt.

¹⁰ Im Landesvertrag zur Lieferung von Fernwärme ist eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 4.000 Tonnen pro Jahr in 2018 linear anwachsend auf 40.000 Tonnen pro Jahr in 2027 mittels Substitution der regulären Fernwärmeerzeugung durch Biomasse definiert.

¹¹ „Vattenfall präsentiert neuen Fahrplan zur Wärmewende in Berlin“, Vattenfall Wärme Berlin AG, Pressemitteilung vom 03.07.2023

¹² Der Begriff „Private Anlagenbetreiber“ schließt alle Einrichtungen der öffentlichen Hand aus und umfasst z.B. private Unternehmen, Vereine oder Einzelpersonen.

Seit dem Jahr 2019 errichtet das Bezirksamt Lichtenberg PV-Anlagen in Zusammenarbeit mit der Berliner Stadtwerke KommunalPartner GmbH (BSW). Für diese Anlagen erstellt die BSW vorab Ertragsprognosen auf Grundlage von langfristigen Mittelwerten für die Witterung.

Die für das Jahr 2023 berechneten theoretischen jährlichen Stromerzeugungsmengen in Höhe von 321,1 MWh wurden mit einer produzierten Strommenge von 280,3 MWh nur zu rund 87 % erreicht (Abbildung 9). Dafür kann - neben vereinzelt, kurzzeitigen Anlagenausfällen - die im Jahr 2023 relativ geringe Globalstrahlung¹³ ursächlich sein.

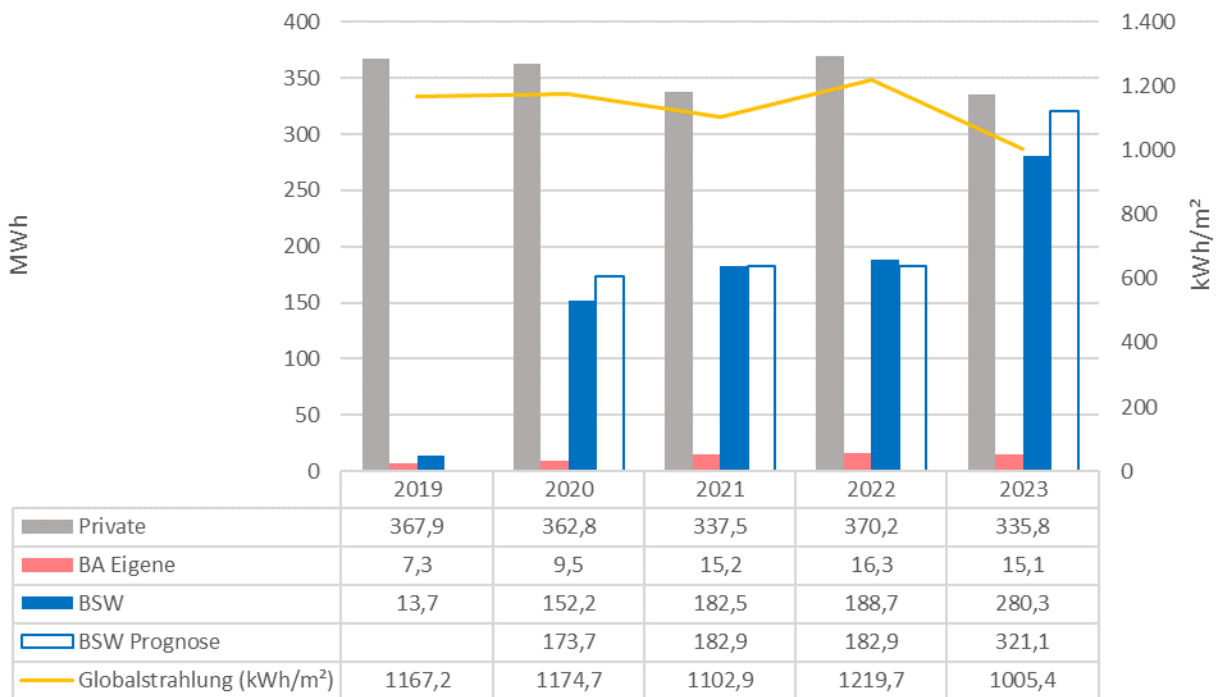


Abbildung 9: Absolute Stromerzeugung der PV-Anlagen und horizontale Globalstrahlung

¹³ Die Messwerte werden von der HTW Berlin am Campus in Oberschöneweide erfasst veröffentlicht: <https://wetter.htw-berlin.de/Download>

Solarthermie

Auf dem Gebäude der Nils-Holgersson-Schule in der **Offo-Marquardt-Str. 14** gibt es eine Solarthermie-Anlage mit 58 Flachkollektoren und insgesamt 124 m² Kollektorfläche (Foto 1). Die gewonnene Solarwärme wird theoretisch für die Raumbeheizung und Klimatisierung sowie für die Wassererwärmung des integrierten Schwimmbades der Schule genutzt. Aufgrund eines technischen Fehlers konnte keine Solarwärme genutzt werden.

Im Rahmen der im Berichtsjahr durchgeführten Aufstockung des Sportfunktionsgebäudes in der **Siegfriedstr. 71** ist die Errichtung einer Solarthermieanlage mit 17 m² Vakuumröhren-Kollektoren erfolgt (Foto 1).



Foto 1: Solarthermieanlage auf der Nils-Holgersson-Schule



Foto 2: Solarthermieanlage auf dem Sportfunktionsgebäude Siegfriedstr. 71

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Die in den bezirklich verwalteten Gebäuden verbrauchte Fernwärme wird zu 100% in Heizkraftwerken nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt. Dabei wird ein jährlich zunehmender Anteil Biomasse eingesetzt. Dies ist im Berliner Landesvertrag geregelt, der auch für die Belieferung mit Fernwärme genutzt wird. Eine genaue Bezifferung des Anteils erneuerbarer Energien an der Fernwärmeerzeugung kann der Lieferant nicht benennen.

BHKW

Der Bezirk Lichtenberg betreibt in der Lew-Tolstoi-Schule im **Römerweg 120** seit 2012 ein eigenes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer elektrischen Leistung von 20 kW_{el} und einer thermischen Leistung von 42 kW_{th}. Der mittlere thermische Wirkungsgrad beträgt 56 %, der mittlere elektrische Wirkungsgrad beträgt 24 %.

Wärmepumpen

In den **MEBs** der drei Schulstandorte **Ehrenfelsstr. 36, Malchower Chaussee 2, Malchower Weg 54** und in den neu errichteten Sporthallen **Römerweg 120** und **Malchower Chaussee 2** erfolgt die Raumbeheizung mittels Wärmepumpen (Tabelle 5). In den beiden Sporthallen dienen die Wärmepumpen auch der Trinkwassererwärmung.

Tabelle 5: Wärmepumpen in bezirklich verwalteten Gebäuden

Baujahr	Liegenschaft, Gebäude	Einrichtung	Erneuerbare Energiequelle	Spitzenlast-Unterstützung
2014	Ehrenfelsstr. 36, MEB	Richard-Wagner-Schule	Außenluft	Erdgaskessel
2019	Malchower Chaussee 2, MEB	Grüner Campus Malchow	Erdwärme	keine
2019	Malchower Weg 54, MEB	Paul-Schmidt-Schule	Erdwärme	keine
2022	Römerweg 120, Sporthalle	Lew-Tolstoi-Schule	Außenluft	Erdgaskessel
2023	Malchower Chaussee 2, Sporthalle	Grüner Campus Malchow	Außenluft	Erdgaskessel

Abgesehen von einem Software-Zähler der Wärmepumpe im **Malchower Weg 54** wird lediglich in der Sporthalle **Römerweg 120** die von der Wärmepumpe erzeugte Wärmemenge bereits separat erfasst. Die Wärmepumpe im Römerweg 120 hat eine Nennleistung von 38 kW und erzeugt eine Vorlauftemperatur von max. 50 °C. Unterhalb einer Außentemperatur von 5 °C wird die Wärmezeugung durch einen Gas-Brennwertkessel unterstützt und unterhalb -5 °C ausschließlich durch diesen übernommen. Der Gas-Brennwertkessel hat eine Nennleistung von 60 kW. Die im Rahmen der Gebäudeplanung erfolgte Energiebedarfsberechnung hat einen Wärmezeugungsanteil der Wärmepumpe in Höhe von 66 % prognostiziert. Aufgrund von Fehlern bei der Anlagenplanung wurde die Wärmepumpe unter ihren Kapazitäten beansprucht und weist im Berichtsjahr eine unerwartet niedrige Effizienz aus.

Für eine energetische Auswertung der anderen Anlagen ist die Nachrüstung von Unterzählern geplant.

Tabelle 6: Wärmezeugung Sporthallenneubau Römerweg 120

	Wärmepumpe	Gas-Brennwertkessel
Verbrauch	13.947 kWh Strom	74.499 kWh / 82.694 kWh Gas
Wärmeerzeugung	23.464 kWh / 26.045 kWh	63.519 kWh / 70.506 kWh
Effizienz	Jahresarbeitszahl 1,7	Wirkungsgrad 85 %
Anteil an Wärmeerzeugung	27 %	73 %

Energie im Detail

Energieträger

Die für die bezirklich verwalteten Gebäude bereitgestellte Endenergie wird durch den Energieträger Fernwärme dominiert. Gemessen an den abgerechneten Verbräuchen wird rund 68 % der Endenergie durch Fernwärme zur Verfügung gestellt, gefolgt von Netzstrom mit rund 19 % und Erdgas mit rund 12 %. Heizöl, eigenerzeugter Solarstrom und Flüssiggas sind mit jeweils weniger als 1 % Verbrauchsanteil relativ unbedeutende Energieträger (Abbildung 10).

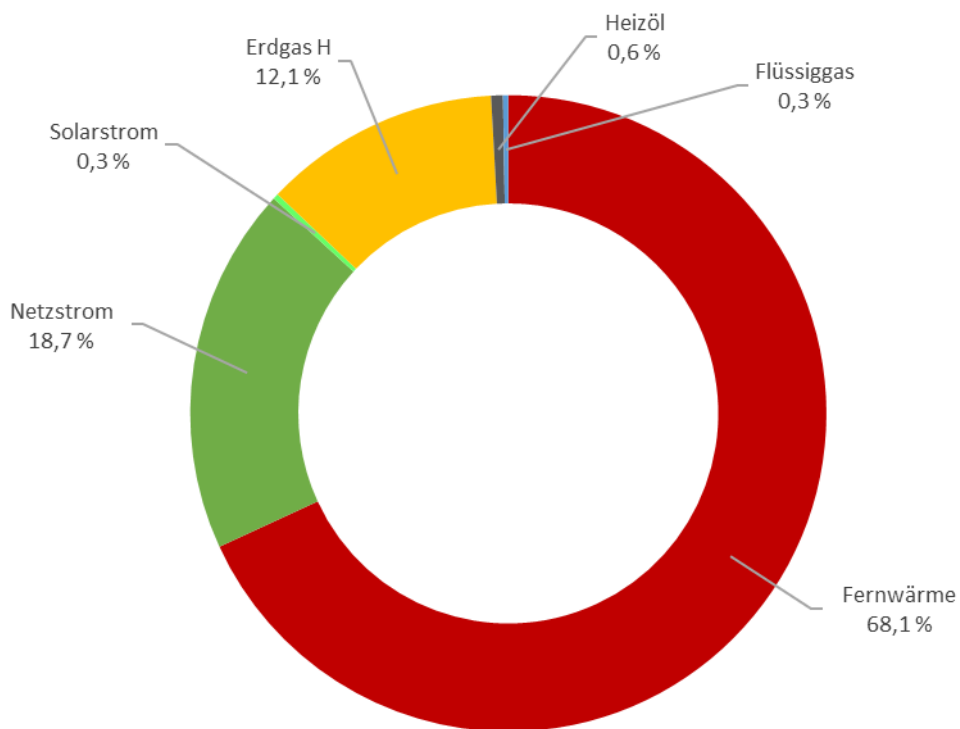


Abbildung 10: Anteile der Energieträger am abgerechneten Endenergieverbrauch

In der langfristigen Entwicklung seit 2010 ist eine Zunahme des Gesamt-Stromverbrauchs von 6.834 MWh auf 8.566 MWh (+27 %) zu verzeichnen. Sowohl der Fernwärmeverbrauch als auch der Erdgasverbrauch wurden seit 2010 reduziert (Fernwärme: -37 %, Erdgas: -26 %) (Abbildung 11).

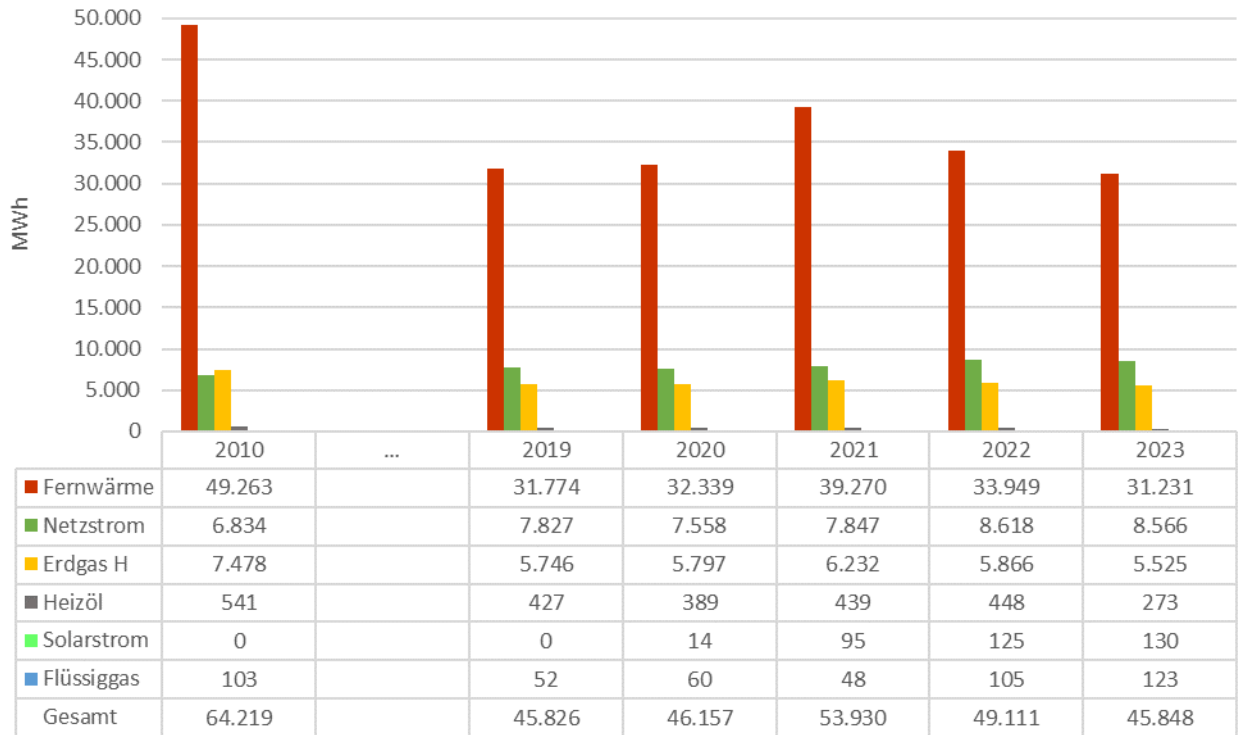


Abbildung 11: Abgerechnete Verbrauchsmengen der Energieträger

Gesamtverbrauch Wärme und Strom

Fasst man die Energieträger Fernwärme, Erdgas, Heizöl und Flüssiggas für die Ermittlung des Energieverbrauchs für die Wärmeerzeugung zusammen, entfallen im Jahr 2023 rund 81 % des abgerechneten Endenergieverbrauchs auf Wärme (Vorjahr: 83 %), rund 18 % auf Strom aus dem öffentlichen Stromnetz (Vorjahr: 17 %) und 0,3 % auf eigenerzeugten Strom aus Photovoltaikanlagen (Vorjahr: 0,3 %) (Abbildung 12).

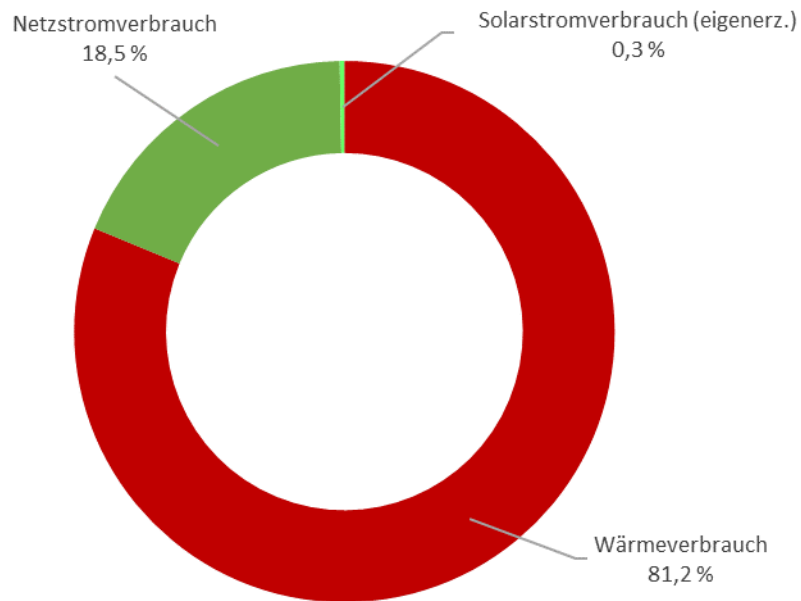


Abbildung 12: Aufteilung des abgerechneten Endenergieverbrauchs auf Strom und Wärme

Im Jahr 2023 beträgt der abgerechnete Wärmeverbrauch 37.625 MWh. Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch in Höhe von 41.517 MWh ist im Vergleich zum Vorjahr um 5 % niedriger ausgefallen. Der Stromverbrauch beträgt 8.696 MWh und ist rund 4 % höher als im Vorjahr. Seit dem Jahr 2010 ist der Stromverbrauch um rund 27 % gestiegen. Im gleichen Zeitraum ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch um 18 % gesunken (Abbildung 13).

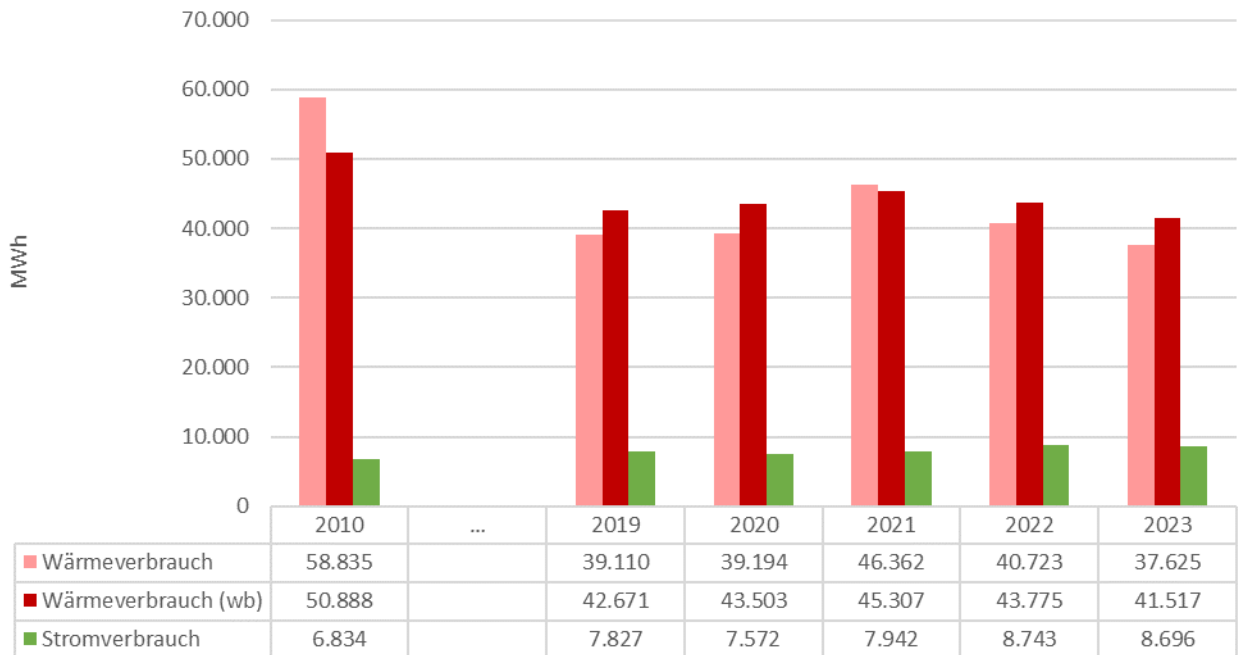


Abbildung 13: Wärme- und Stromverbräuche seit 2010¹⁴

¹⁴ wb = witterungsbereinigt

In **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** sind die witterungsbereinigten Wärmeverbräuche sowie die Stromverbräuche jeweils in Relation zur jeweiligen Verbrauchsfläche dargestellt¹⁵. Seit 2010 ist der relative Wärmeverbrauch von 127 kWh/m² auf 83 kWh/m² gesunken und der relative Stromverbrauch von 17 kWh/m² auf 18 kWh/m² gestiegen (**Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.**).

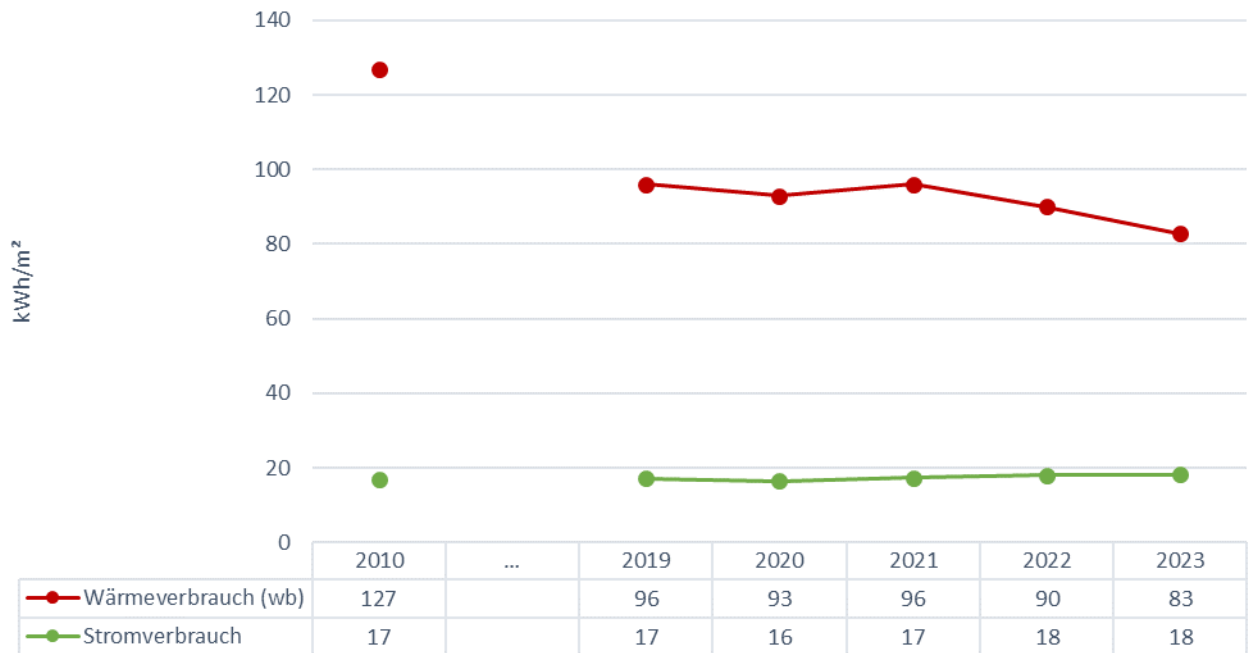


Abbildung 14: Entwicklung des relativen Wärme- und Stromverbrauchs seit 2010

¹⁵ Die witterungsbereinigten, relativen Verbrauchswerte (auch spezifische Verbrauchswerte genannt) sind rechnerisch von Witterungs- und Flächenänderungen befreit und lassen Rückschlüsse beispielsweise auf eine Energieeffizienzverbesserung der Gebäudetechnik oder auf das Nutzerverhalten zu.

Endenergieverbrauch der Gebäudekategorien

Betrachtet man die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die verschiedenen Gebäudekategorien, fallen Allgemeinbildende Schulen als Gebäude mit dem größten Verbrauchsanteil in Höhe von rund 59 % auf (Abbildung 15). Addiert man Sonderschulen, Sporthallen und Sportfunktionsgebäude hinzu, ergibt sich für die Gebäudegruppe „Schule und Sport“ ein Anteil in Höhe von rund 91 % am Gesamtenergieverbrauch.

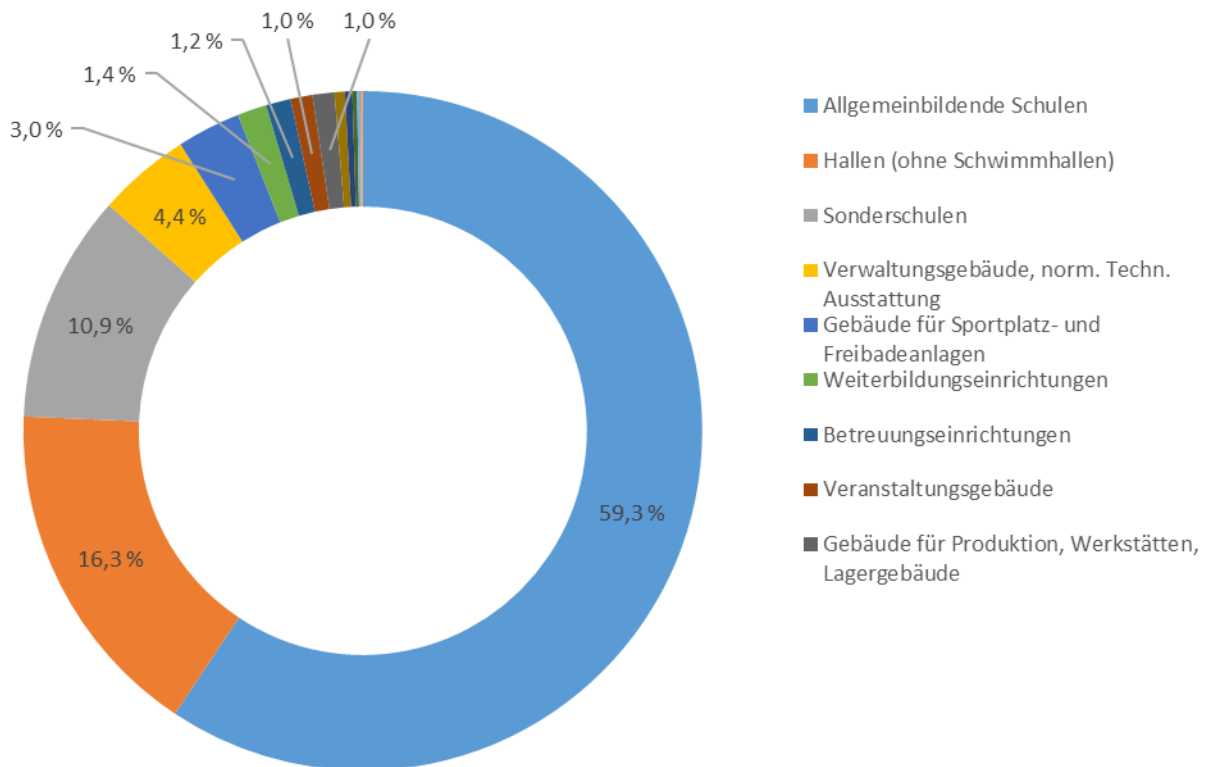


Abbildung 15: Anteile der Gebäudekategorien am absoluten Endenergieverbrauch

Wärme im Detail

Wärmeverbrauch der Gebäudekategorien

Im Jahr 2023 entfallen rund 87 % des absoluten Wärmeverbrauchs auf Schulen und Sporthallen, rund 4 % auf Verwaltungsgebäude und rund 3 % auf Sportfunktionsgebäude (Abbildung 16). Die kleinsten Anteile betragen unter 1 % und sind in der Abbildung nicht beschriftet.

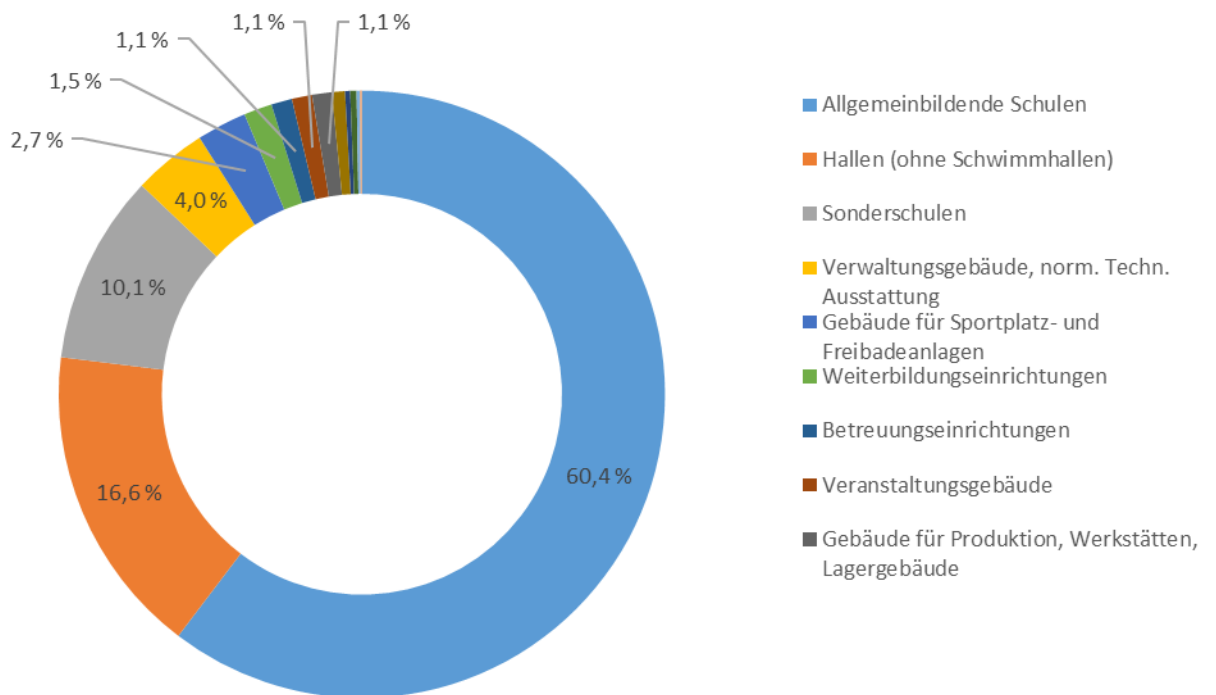


Abbildung 16: Anteile der Gebäudekategorien am Wärmeverbrauch

Wärmeverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien

Den höchsten relativen Wärmeverbrauch im Jahr 2023 hat mit 343 kWh/m² die Gebäudekategorie Berufsbildende Schulen, gefolgt von Sakralbauten (die Feierhalle des Friedhofs **Gudrunstr. 20**) mit 149 kWh/m². Zur Kategorie der Gemeinschaftsunterkünfte gehört nur das Sozialgebäude des Friedhofs **Gudrunstr. 20** mit einem relativen Wärmeverbrauch in Höhe von 138 kWh/m². Die durchschnittliche Wärmeverbrauchskennzahl der Sporthallen beträgt 75 kWh/m² und die durchschnittliche Wärmeverbrauchskennzahl der Allgemeinbildenden Schulen 65 kWh/m² (Abbildung 17).



Abbildung 17: Durchschnittliche Wärmeverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)

Eine Gebäudekategorie fasst Gebäude gleicher Nutzung zusammen, die aber sehr unterschiedliche Qualität und Ausstattung aufweisen können. Zur Gebäudekategorie Berufsbildende Schulen gehören das denkmalgeschützte, nicht wärmedämmte Gebäude in der **Gotlindestr. 80** sowie das unsanierte Gebäude samt beheizten Gewächshäusern in der **Trautenuer Str. 40**. Die relativ schlechten energetischen Gebäudequalitäten bzw. der hohe Wärmeverbrauch für die Gewächshäuser begründet die relativ hohe Wärmeverbrauchskennzahl. Die Sportfunktionsgebäude haben aufgrund des relativ hohen Warmwasserverbrauchs eine hohe Wärmeverbrauchskennzahl. Die Feierhalle und das Sozialgebäude des Friedhofs **Gudrunstr. 20** werden durch Ölkessel beheizt. Genau genommen sind hier nicht die Wärmeverbräuche, sondern die Heizölverbräuche in kWh/m² angegeben; die vermeintlich starken Schwankungen zu den Vorjahren entstehen durch die zugrundeliegenden Ölbetankungen.

Die Top 5 Wärmeverbraucher

Die fünf Liegenschaften mit den größten absoluten, witterungs- und flächenbereinigten Wärmeverbräuchen verursachen zusammen rund 15 % des Gesamtwärmeverbrauchs aller Liegenschaften (Tabelle 7). Den höchsten absoluten Wärmeverbrauch hat die **Paul-Junius-Str. 15** mit 1.679 MWh, gefolgt von der **Sandinostr. 10** mit 1.316 MWh und der **Prendener Str. 29** mit 1.269 kWh/m².

Tabelle 7: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wärmeverbräuchen

Rang	Liegenschaft	Wärmeverbrauch absolut, wb. (MWh)	Wärmeverbrauch relativ, wb. (kWh/m ²)	Anteil an Gesamt-Wärmeverbrauch
1	Paul-Junius-Str. 15, Schule	1.679	105	4,0 %
2	Sandinostr. 10, Schule	1.316	114	3,2 %
3	Prendener Str. 29, Schule	1.269	80	3,1 %
4	Ahrensfelder Chaussee 41, Schule	1.057	62	2,5 %
5	Wartiner Str. 23, Schule	1.008	104	2,4 %
	Top 5 gesamt	6.329		15,2 %

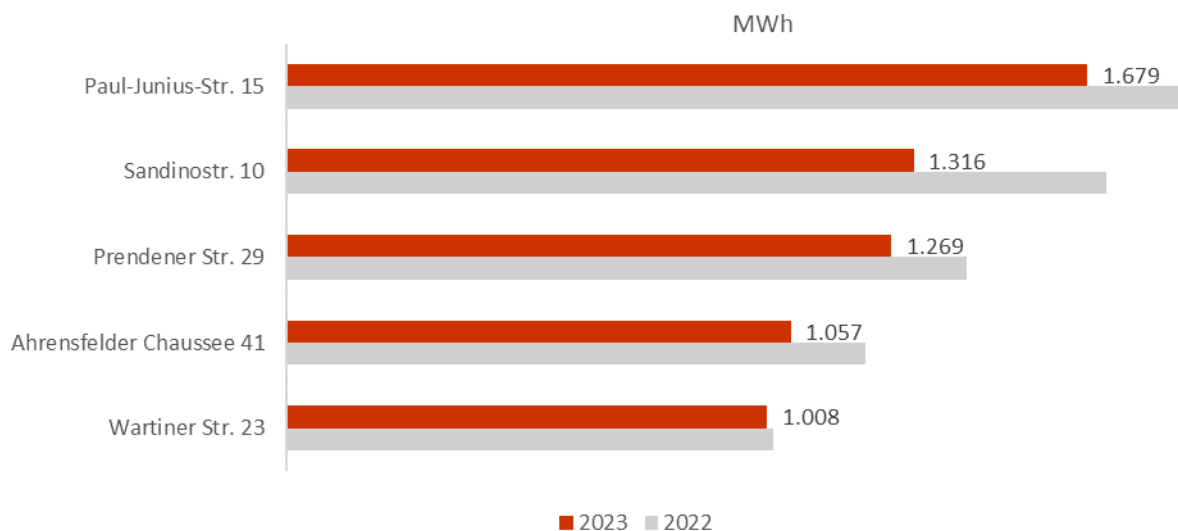


Abbildung 18: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wärmeverbräuchen

Den mit großem Abstand höchsten relativen Wärmeverbrauch in Höhe von 445 kWh/m² hat die Gartenarbeitsschule in der **Trautenauerstr. 40** aufgrund der beheizten Gewächshäuser. Die Sporthalle in der **Klützer Str. 36** hat mit 281 kWh/m²a den zweithöchsten Wert (Tabelle 8). Trotz ihrer hohen relativen Wärmeverbräuche verursachen diese Top 5-Liegenschaften zusammen nur 1,5 % des witterungsbereinigten Gesamtwärmeverbrauchs aller Gebäude.

Tabelle 8: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Wärmeverbräuchen

Rang	Gebäude	Wärmeverbrauch relativ, wb. (kWh/m ²)	Wärmeverbrauch absolut, wb. (MWh)	Anteil an Gesamt-Wärmeverbrauch
1	Trautenauerstr. 40 (19), Gartenarbeitsschule	445	144	0,3 %
2	Klützer Str. 36, Sporthalle	281	219	0,5 %
3	Gotlindestr. 80, Berufsbildende Schule	236	73	0,2 %
4	Schulze-Boysen-Str. 40, SGA-Revierstützpunkt	232	82	0,2 %
5	Hauffstr. 13-20, Sportplatz	203	95	0,2 %
	Top 5 gesamt		612	1,5 %

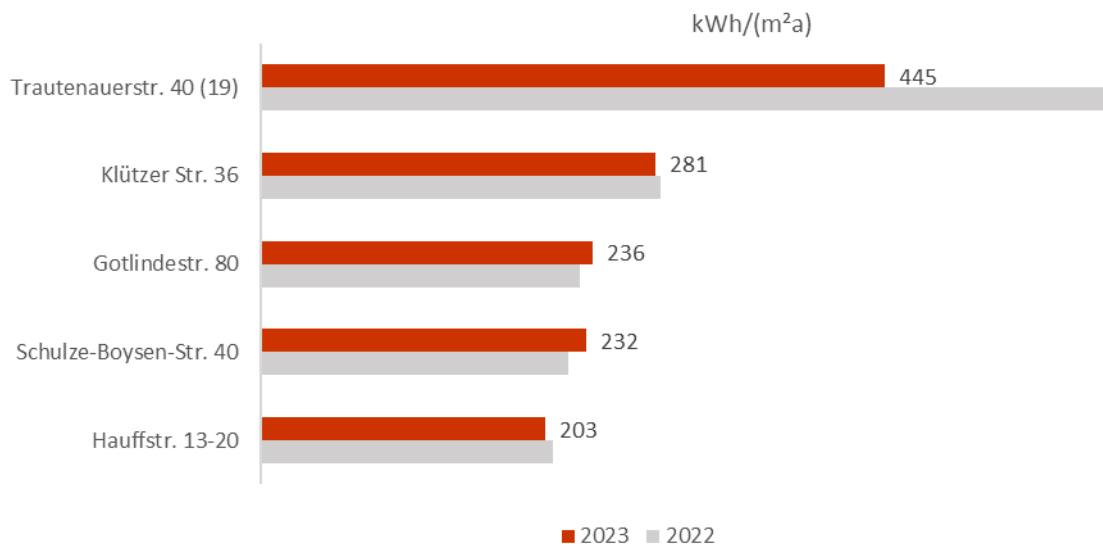


Abbildung 19: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Wärmeverbräuchen

Bewertung des Wärmeverbrauchs der Gebäude

Eine belastbare, vergleichende Bewertung der Wärmeverbräuche ist bei baugleichen Gebäuden (Typenbauten) möglich, deren Verbrauch getrennt zu anderen Gebäuden gemessen wird. Das ist nur bei wenigen Gebäuden der Fall, da die meisten Liegenschaften eine zentrale Verbrauchsmessung für mehrere Gebäude haben.

In Abbildung 20 sind die absoluten und relativen Wärmeverbräuche der Typenbauten in Beziehung gesetzt. In der Grafik liegen die Typenbauten entlang einer für den jeweiligen Gebäudetyp - und die entsprechende Gebäudegröße - charakteristischen Kennlinie¹⁶.

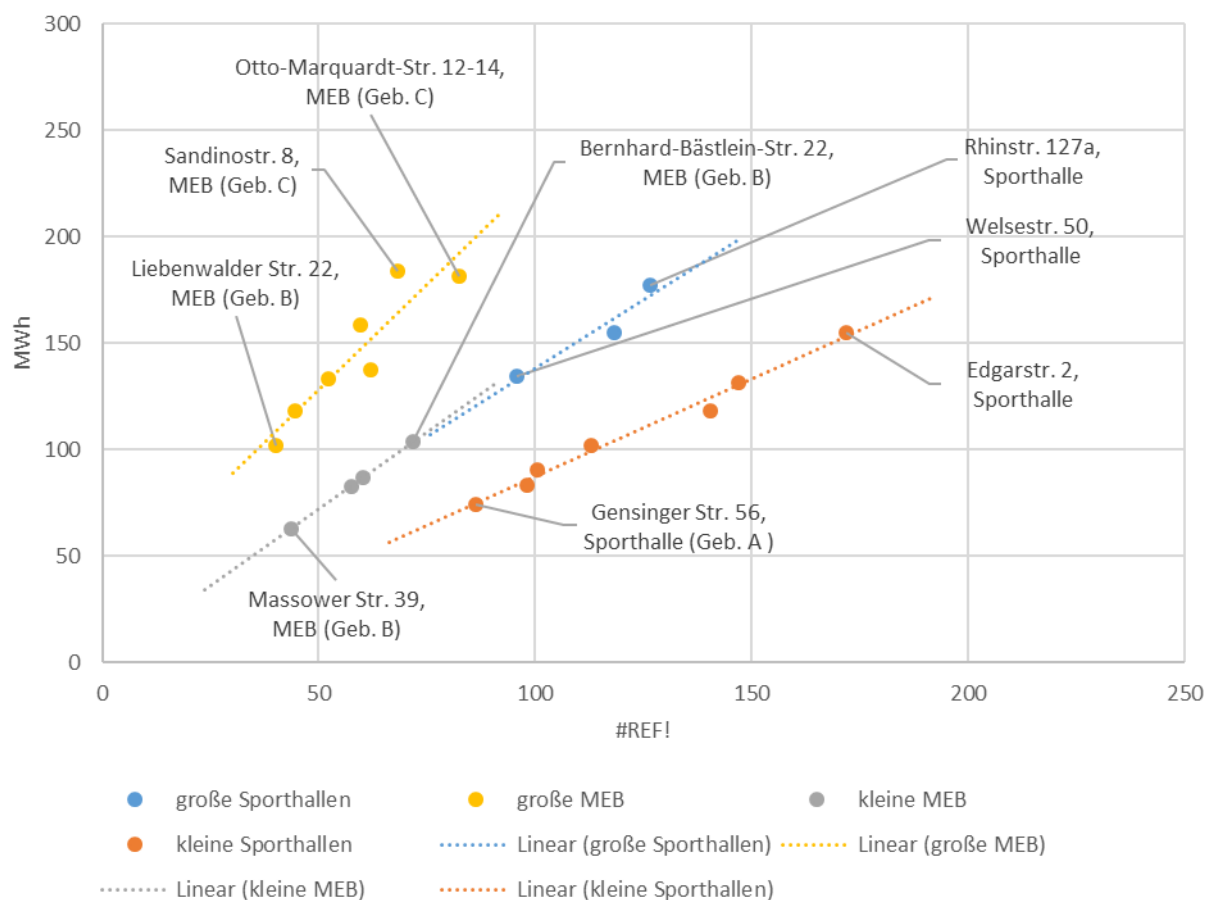


Abbildung 20: Absolute und relative gemessene Wärmeverbräuche der Typenbauten

¹⁶ Die Ausprägung der Kennlinien als Geraden weist auf den linearen Zusammenhang zwischen dem relativen und dem absoluten Verbrauch eines Gebäudetyps hin. Dieser Zusammenhang ist flächensensibel, d.h., je größer die NGF eines Gebäudes, desto treibender wirkt sich eine schlechte Energieeffizienz auf den absoluten Energieverbrauch aus. Größere Gebäude haben daher steilere Kennlinien. Gebäude mit schlechterer Energieeffizienz liegen entfernter vom Nullpunkt einer Kennlinie. Der Abstand zur Kennlinie entsteht bei Abweichungen von der durchschnittlichen NGF der jeweiligen Gebäudekategorie.

Kleine Sporthallen: Das Gebäude **Gensinger Str. 56** wurde 2020 komplett saniert und hat die beste Energieeffizienz der Vergleichsgebäude. Die Sporthalle **Edgarstr. 2** ist Baujahr 1978 und unsaniert.

Große Sporthallen: Die unsanierte Halle **Rhinstr. 127a** ist Baujahr 1985 und hat die schlechteste Energieeffizienz der gebäudegenau gemessenen großen Sporthallen. Die Sporthalle in der **Welsestr. 50** ist zwar Baujahr 1985, wurde aber 2017 saniert und hat eine sehr gute Wärmeeffizienz.

Kleine MEBs: Trotz der standardisierten Bauweise gibt es erhebliche energetische Unterschiede bei den MEBs. Der relative Wärmeverbrauch des MEBs in der **Massower Str. 39** ist der niedrigste in der Vergleichsgruppe der kleinen MEBs und der Verbrauch in der **Bernhard-Bästlein-Str. 22** ist der höchste.

Große MEBs: Das MEB der Sonderschule in der **Otto-Marquardt-Str. 12-14** hatte im Jahr 2023 - wie bereits in den Vorjahren - den höchsten Wärmeverbrauch der großen MEBs. Dies wird auf eine verhältnismäßig intensive Nutzung des Gebäudes mit zentraler Warmwasserbereitung und höheren Raumtemperaturen in speziellen Pflegeräumen zurückgeführt. In dieser Gebäudegruppe hat das MEB in der **Liebenwalder Str. 22** die beste Wärmeeffizienz.

Strom im Detail

Stromverbrauch der Gebäudekategorien

Im Jahr 2023 entfallen rund 83 % des Stromverbrauchs auf die Schulliegenschaften (Schulen und Sporthallen), rund 7 % auf Verwaltungsgebäude und rund 4 % auf Sportfunktionsgebäude (Abbildung 21). Die kleinsten Anteile betragen unter 1 % und sind in der Abbildung nicht beschriftet.

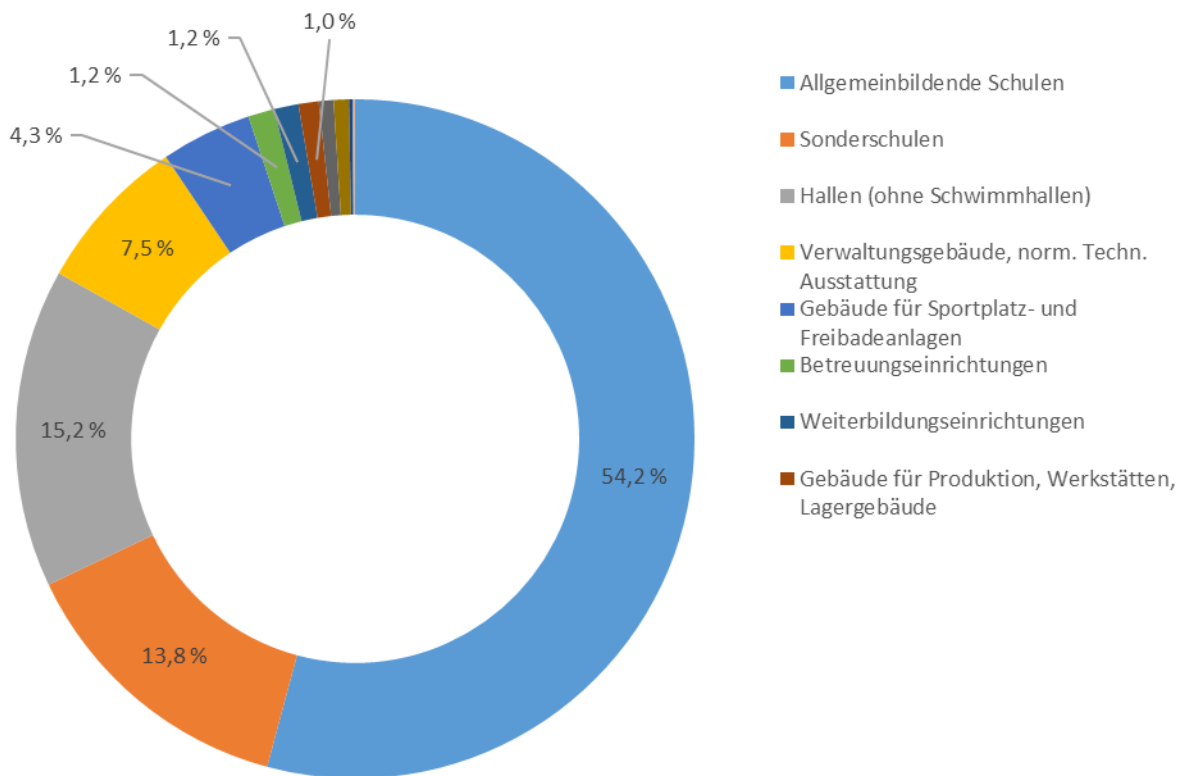


Abbildung 21: Anteile der Gebäudekategorien am Stromverbrauch

Stromverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien

Den mit Abstand höchsten Stromverbrauch der Gebäudekategorien haben die Sportfunktionsgebäude mit einer Verbrauchskennzahl von rund 45 kWh/m² (Abbildung 22). Dies ist auf die Flutlichtanlagen zurück zu führen, deren Stromverbräuche im Grunde nicht separat gemessen und - als Bestandteil des Gesamtstromverbrauchs dieser Liegenschaften - auf die verhältnismäßig kleine NRF der Gebäude bezogen werden. Die Allgemeinbildenden Schulen und Sporthallen haben eine durchschnittliche Stromverbrauchskennzahl von rund 12 kWh/m² bzw. 14 kWh/m².

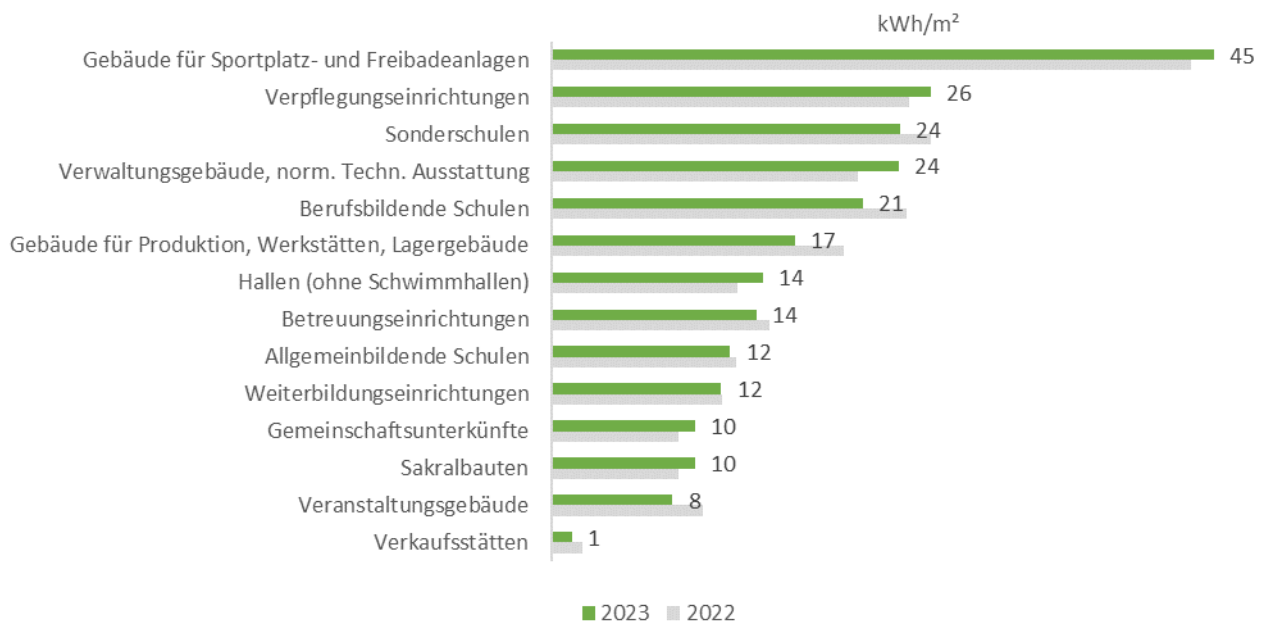


Abbildung 22: Durchschnittliche Stromverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)

Die Top 5 Stromverbraucher

Spitzenreiter der fünf Liegenschaft mit den höchsten absoluten Stromverbräuchen ist der Schulstandort **Prendener Str. 15/29** mit 467 MWh. Der zweitgrößte Stromverbraucher ist der Schulstandort **Paul-Junius-Str. 15** mit 460 MWh. Alle Top 5-Liegenschaften verursachen zusammen rund 21 % des Gesamtstromverbrauchs (Tabelle 9). Maßnahmen zur Reduzierung des absoluten Stromverbrauchs dieser Liegenschaften hätten demnach eine relevante Wirkung auf den Gesamtstromverbrauch des Gebäudebestands. Vor diesem Hintergrund wird seit 2023 die gesamte Beleuchtung des Bürodienstgebäudes in der **Große-Leege-Str. 103** auf LED-Technologie mit präsenz- und tageslichtabhängiger Regelung umgerüstet. Auch in den aufgelisteten Schulstandorten würde eine Umrüstung auf LED-Beleuchtung zu erheblichen Einsparungen am Gesamtstromverbrauch in Höhe von schätzungsweise 20 bis 35 % führen - je nach Anteil des Beleuchtungsstroms am Gesamtstromverbrauch.

Tabelle 9: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Stromverbräuchen

Rang	Liegenschaft	Stromverbrauch absolut (MWh)	Stromverbrauch relativ (kWh/m ² a)	Anteil an Gesamt-Stromverbrauch
1	Prendener Str. 15/29, Schule	467	22	5,4 %
2	Paul-Junius-Str. 15, Schule	460	29	5,3 %
3	Ahrensfelder Chaussee 41, Schule	315	18	3,6 %
4	Große-Leege-Str. 103, Bürodienstgebäude	314	23	3,6 %
5	Erich-Kurz-Str. 6-10, Schule	312	27	3,6 %
	Top 5 gesamt	1.868		21,5 %

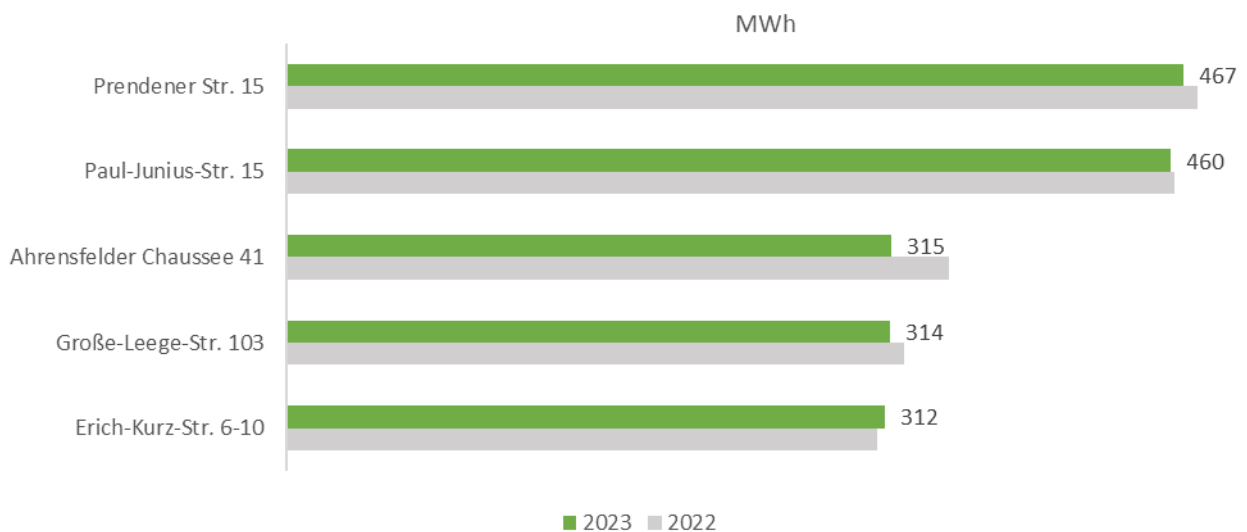


Abbildung 23: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Stromverbräuchen

Unter den fünf Liegenschaften mit den höchsten relativen Stromverbräuchen sind vier Sportplätze (Tabelle 10), was auf den Betrieb der Flutlichtanlagen zurückgeführt werden kann. Diese fünf Liegenschaft verursachen zusammen jedoch nur rund 2 % des absoluten Gesamtstromverbrauchs. Im Vergleich zum Vorjahr haben die relativen Stromverbräuche aller Top 5-Liegenschaften zugenommen.

Tabelle 10: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Stromverbräuchen

Rang	Liegenschaft	Stromverbrauch relativ (kWh/m ² a)	Stromverbrauch absolut (MWh)	Anteil an Gesamt-Stromverbrauch
1	Hohenschönhauser Str. 76	98	38	0,4 %
2	Hauffstr. 13-20	80	37	0,4 %
3	Dolgenseestr. 42	70	25	0,3 %
4	Bornitzstr. 83	63	31	0,4 %
5	Fennpfuhweg 53	62	46	0,5 %
	Top 5 gesamt		177	2,1 %

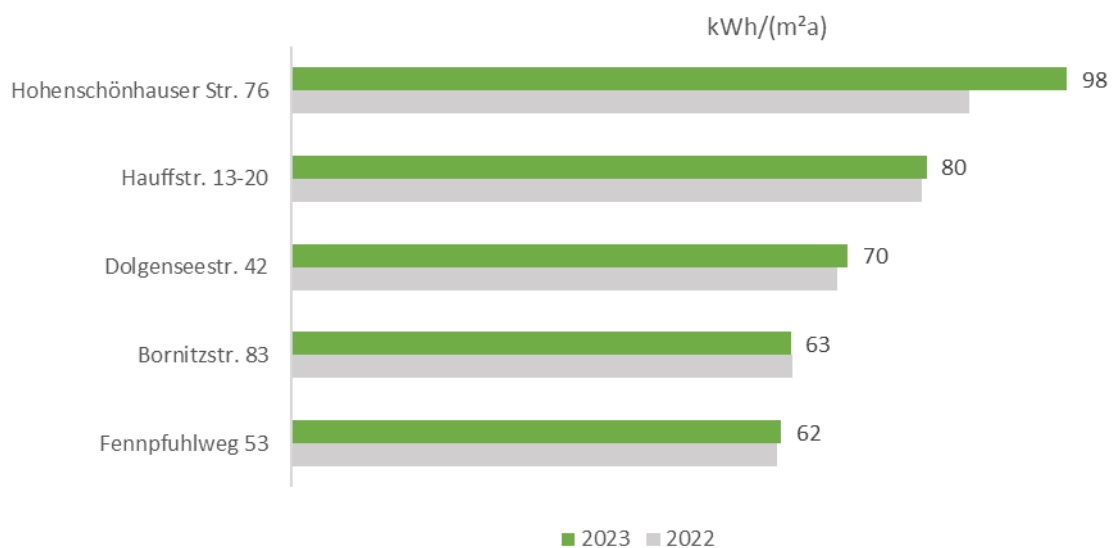


Abbildung 24: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Stromverbräuchen



Bewertung des Stromverbrauchs der Gebäude

Eine belastbare, vergleichende Bewertung der Stromverbräuche ist bei baugleichen Gebäuden (Typenbauten) möglich, deren Verbrauch getrennt zu anderen Gebäuden gemessen wird.

In Abbildung 25 sind die gebäudescharf gemessenen absoluten und relativen Stromverbräuche der Typenbauten in Beziehung gesetzt. Die Steigung der Kennlinie wird von der Gebäudefläche (NGF) bestimmt, daher sind die Kennlinien der kleinen MEBs (gelb) und der großen Sporthallen (blau) nahezu deckungsgleich.

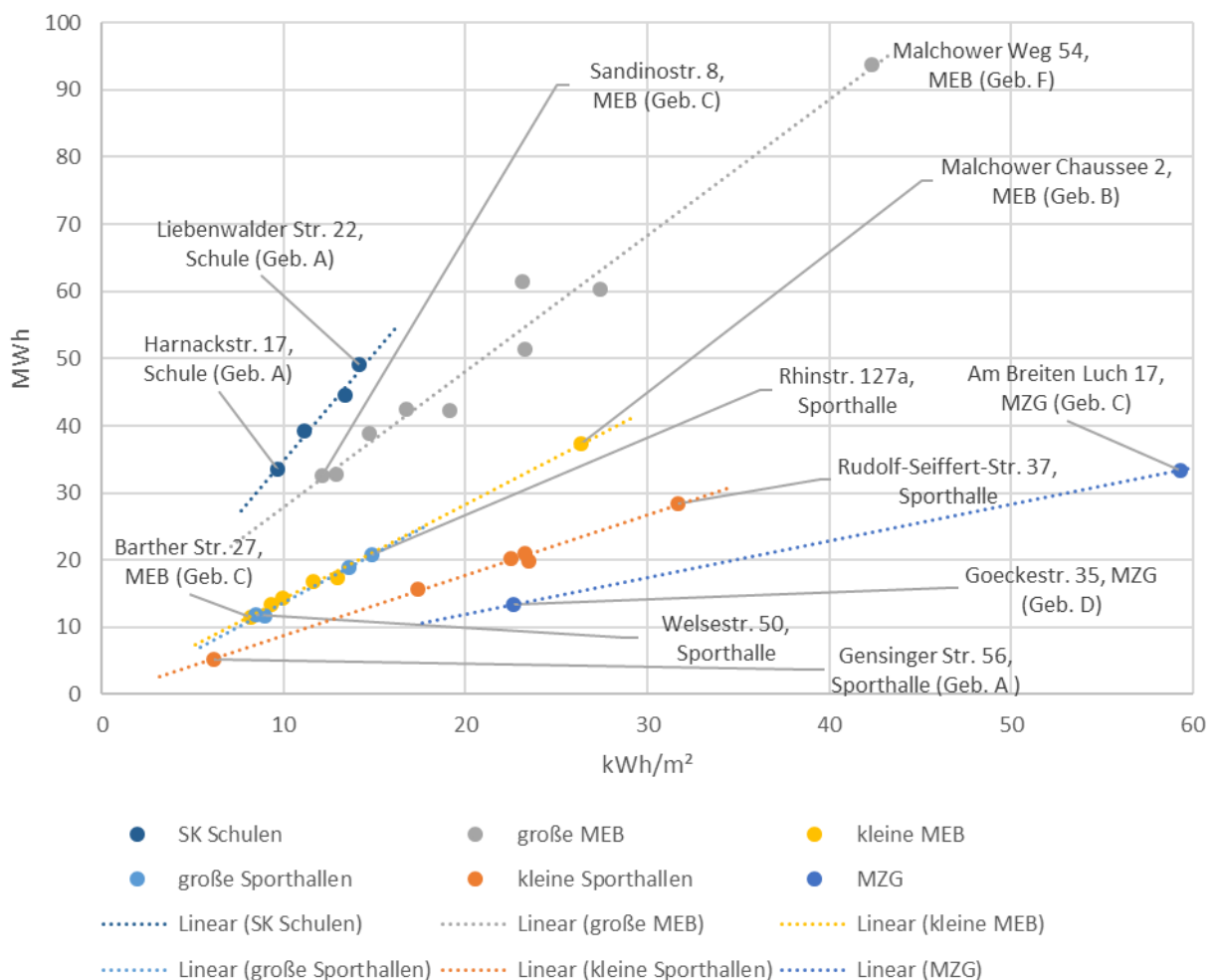


Abbildung 25: Absolute und relative gemessene Stromverbräuche der Typenbauten

SK Schulen: Das Schulgebäude in der **Liebenwalder Str. 22** hat den höchsten Stromverbrauch, das im Jahr 2018 energetisch sanierte Gebäude in der **Harnackstr. 17** hat einen relativ geringen Energieverbrauch und eine sehr gute Energieeffizienz. **Große MEBs:** Das MEB im **Malchower Weg 54** weist den höchsten absoluten und spezifischen Stromverbrauch der großen MEBs auf. Dies kann auf den Stromverbrauch der Wärmepumpe und der Küche zurückgeführt werden. Das MEB in der **Sandinostr. 8**

hat weder Wärmepumpe noch Küche und in dieser Gruppe den geringsten absoluten und spezifischen Stromverbrauch.

Kleine MEBs: Das MEB in der **Malchower Chaussee 2** verfügt über eine Wärmepumpe und hat daher einen relativ hohen absoluten und spezifischen Stromverbrauch.

Große Sporthallen: Die unsanierte Sporthalle in der **Rhinstr. 127a** hat einen relativ hohen Stromverbrauch und wird ab 2024 grundinstandgesetzt. Den niedrigsten Stromverbrauch hat die im Jahr 1987 errichtete und lediglich teilsanierte Halle in der **Welsestr. 50**, vermutlich aufgrund geringer Nutzung.

Kleine Sporthallen: Die im Jahr 1976 errichtete und noch unsanierte Sporthalle in der **Rudolf-Seiffert-Str. 37** hat erwartungsgemäß den höchsten Stromverbrauch der kleinen Sporthallen in diesem Vergleich. Die Sporthalle **Gensinger Str. 56** wurde 2020 komplett saniert und hat die beste Stromeffizienz der kleinen Sporthallen.

MZGs: Das Mehrzweckgebäude (MZG) **Am Breiten Luch 17** (2020 komplett saniert) hat einen rund dreifach höheren absoluten Stromverbrauch als das MZG in der **Goeckestr. 35**. (2019 komplett saniert). Bei beiden Gebäuden handelt es sich um gleich große Typenbauten. Als Ursache für die hohe Differenz der Stromverbräuche wird eine sehr unterschiedliche Nutzungsintensität der Gebäude vermutet. Zahlen zu den konkreten Nutzungen der MZGs liegen der SE FM nicht vor. Sie dienen - neben der Hauptnutzung als Schulmensen - verschiedenen Veranstaltungen mit bis zu 176 Personen, z.B. Theater-, Musik- und Filmveranstaltungen, Elterninformationsabenden, Jahrgangsveranstaltungen, Abschlussfeiern/Zeugnisausgaben, Lesungen und Veranstaltungen der Schulfördervereine oder Caterer-Wettbewerben. Die Küchenbereiche dienen als Verteilerküchen, in denen die Speisen nicht von Grund auf zubereitet, sondern nur für die Essensausgabe vorbereitet werden.

Wasser im Detail

Der abgerechnete Wasserverbrauch umfasst den gesamten Wasserverbrauch der Gebäude bzw. Liegenschaften ausschließlich der öffentlichen Brunnen. Eine getrennte Messung und Abrechnung der Sprengwasserverbräuche erfolgt nicht. Vorhandene Sprengwasserzähler werden manuell abgelesen und dokumentiert. Sie werden nicht separat analysiert.

Im Jahr 2023 beträgt der absolute Wasserverbrauch der bezirklich verwalteten Gebäude 127.185 m³ und damit rund 4 % weniger als im Vorjahr. Gegenüber 2010 ist der Wasserverbrauch um 17 % gestiegen. Bezogen auf die gesamte Wasserverbrauchsfläche der Gebäude beträgt der Wasserverbrauch 271 Liter pro m² und damit 8 % weniger als im Vorjahr bzw. 4 % weniger als 2010 (Abbildung 26).

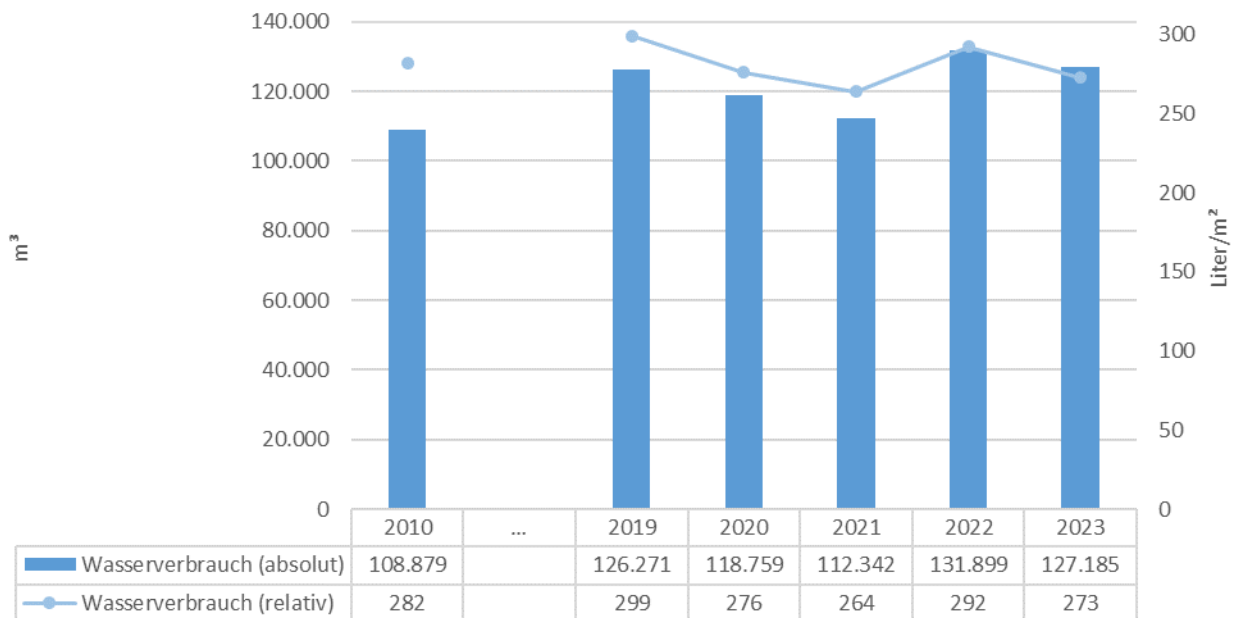


Abbildung 26: Absoluter und relativer Wasserverbrauch

Wasserverbrauch der Gebäudekategorien

Die Allgemeinbildenden Schulen verursachen mit rund 52 % den größten Anteil des Wasserverbrauchs. Sportplätze haben mit rund 12 % den zweitgrößten Anteil am Wasserverbrauch, gefolgt von den Sonderschulen mit rund 12 % (Abbildung 27). Die kleinsten Anteile betragen unter 1 % und sind in der Abbildung nicht beschriftet.

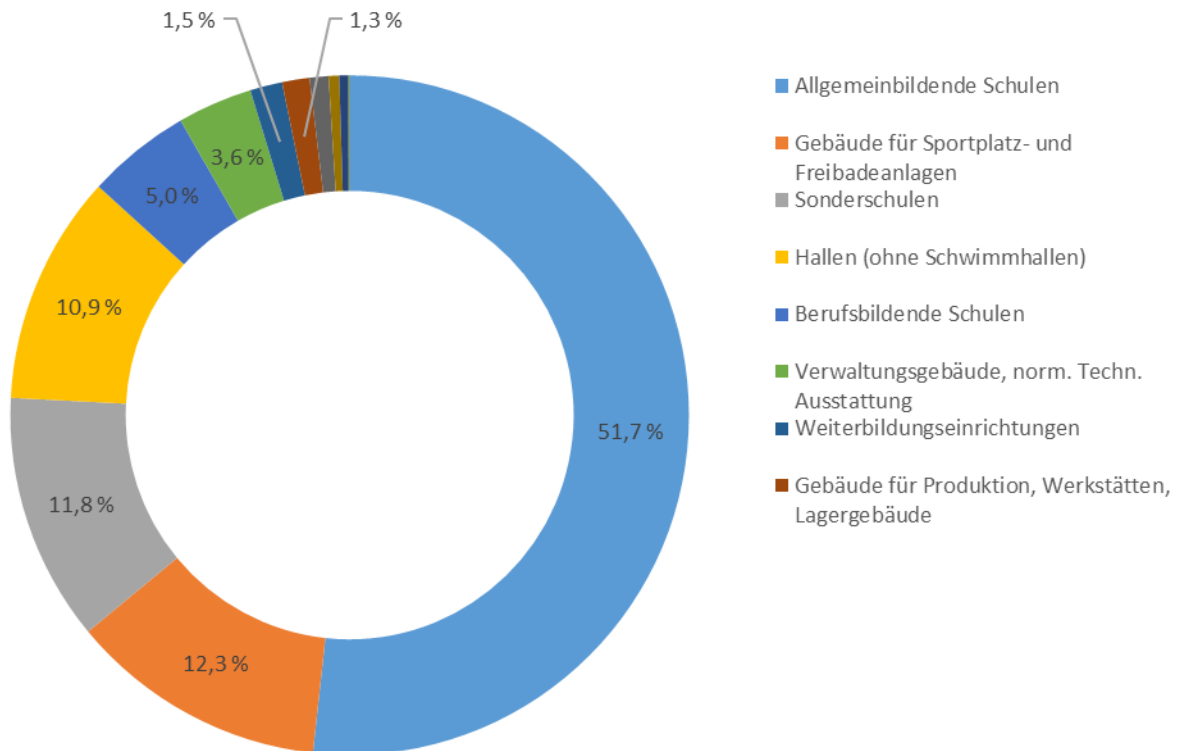


Abbildung 27: Anteil der Gebäudekategorien am Wasserverbrauch

Wasserverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien

Den höchsten auf die NGF bezogenen Wasserverbrauch im Jahr 2023 hat die Kategorie der Berufsbildenden Schulen mit einer Verbrauchskennzahl von 9.188 Liter pro m² und Jahr, gefolgt von den Sportplätzen mit 1.845 Liter pro m² und Jahr (Abbildung 28).

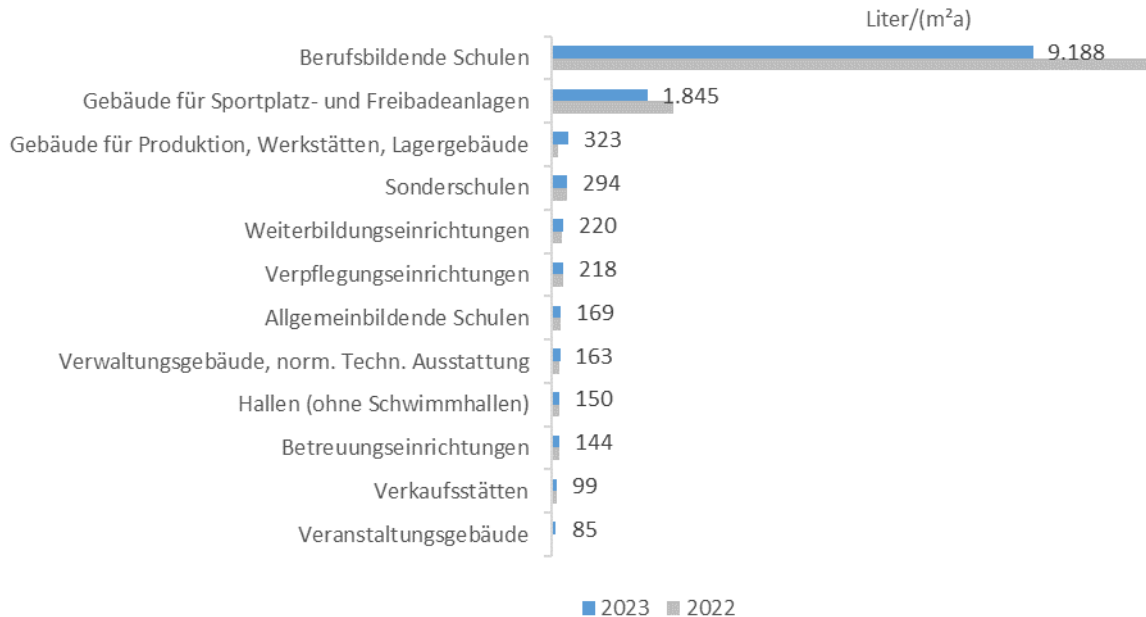


Abbildung 28: Durchschnittliche Wasserverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)

Bei den Berufsbildenden Schulen handelt es sich um die Gartenarbeitsschule in der **Trautenauer Str. 40** und die Schule für Garten- und Landschaftsbau in der **Gotlindestr. 80**. Die vergleichsweise hohen Verbrauchskennzahlen der Berufsbildenden Schulen und Sportplätze hängt mit ihrem hohen Wasserbedarf für Gartenbauaktivitäten bzw. Rasenbewässerung und Sanitärbereiche (Duschen) zusammen, der auf die jeweils relativ kleinen Gebäudeflächen bezogen wird.

Die Top 5 Wasserverbraucher

Den höchsten absoluten Wasserverbrauch in Höhe von 5.662 m³ hat die Gartenarbeitsschule in der **Trautenauer Str. 40** aufgrund des Bedarfs für die Pflanzenbewässerung. Den zweitgrößten Wasserverbrauch hat die Schule in der Paul-Junius-Str. 15. Alle fünf Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wasserverbräuchen haben in Summe einen Anteil von rund 17 % am Gesamtwasserverbrauch (Tabelle 11).

Tabelle 11: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wasserverbräuchen

Rang	Liegenschaft	Wasserverbrauch absolut (m ³)	Wasserverbrauch relativ (Liter/m ² a)	Anteil an Gesamt-Wasserverbrauch
1	Trautenauerstr. 40 (19), Gartenarbeitsschule	5.662	17.533	4,5 %
2	Paul-Junius-Str. 15, Schule	5.330	332	4,2 %
3	Fennpfuhweg 53, Sportplatz	3.481	4.701	2,7 %
4	Prendener Str. 29, Schule	3.439	313	2,7 %
5	Lisztstr. 6, Schule	3.240	388	2,5 %
	Top 5 gesamt	21.152		16,6 %

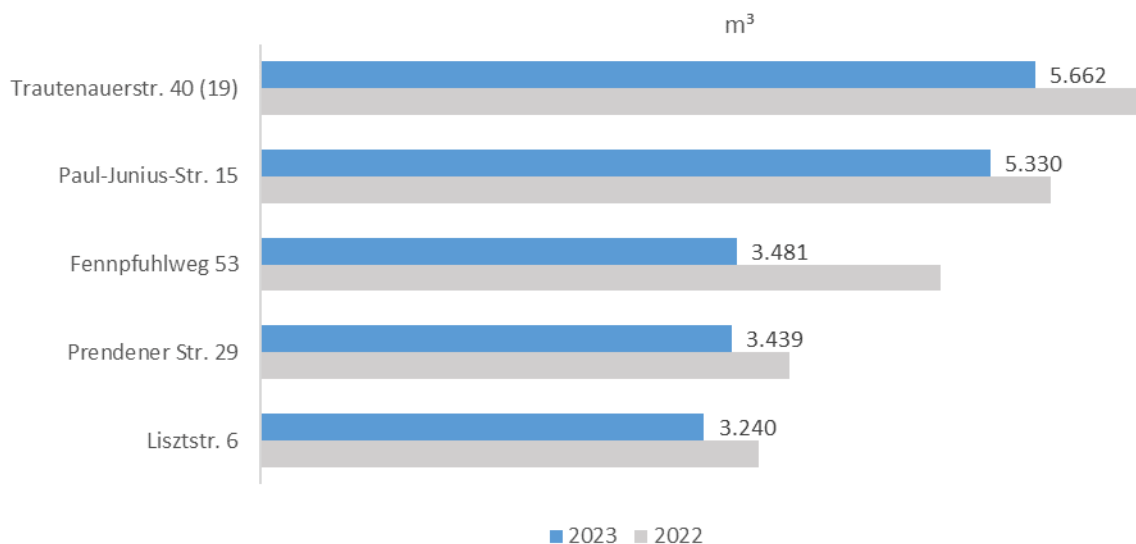


Abbildung 29: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wasserverbräuchen

In Tabelle 12 sind die fünf Liegenschaften mit den höchsten relativen Wasserverbräuchen aufgelistet. Hierbei handelt es sich um die Gartenarbeitsschule in der **Trautenauer Str. 40** sowie um Sportplätze, da die relativ hohen absoluten Wasserverbräuche dieser Liegenschaften hier auf die relativ kleinen Flächen der jeweiligen Gebäude bezogen werden. Den mit deutlichem Abstand höchsten relativen Wasserverbrauch in Höhe von 17.533 Liter/m² und Jahr hat die **Trautenauerstr. 40**.

Tabelle 12: Top 5 Gebäude mit den höchsten relativen Wasserverbräuchen

Rang	Liegenschaft	Wasserverbrauch relativ (Liter/m ² a)	Wasserverbrauch absolut (m ³)	Anteil an Gesamt-Wasserverbrauch
1	Trautenauerstr. 40 (19), Gartenarbeitsschule	17.533	5.662	4,5 %
2	Fennpfuhweg 53, Sportplatz	4.701	3.481	2,7 %
3	Fischerstr. 15, Sportplatz	4.307	3.150	2,5 %
4	Ruschestr. 90, Sportplatz	2.605	2.222	1,7 %
5	Hauffstr. 13-20, Sportplatz	2.588	1.212	1,0 %
	Top 5 gesamt		15.727	12,4 %

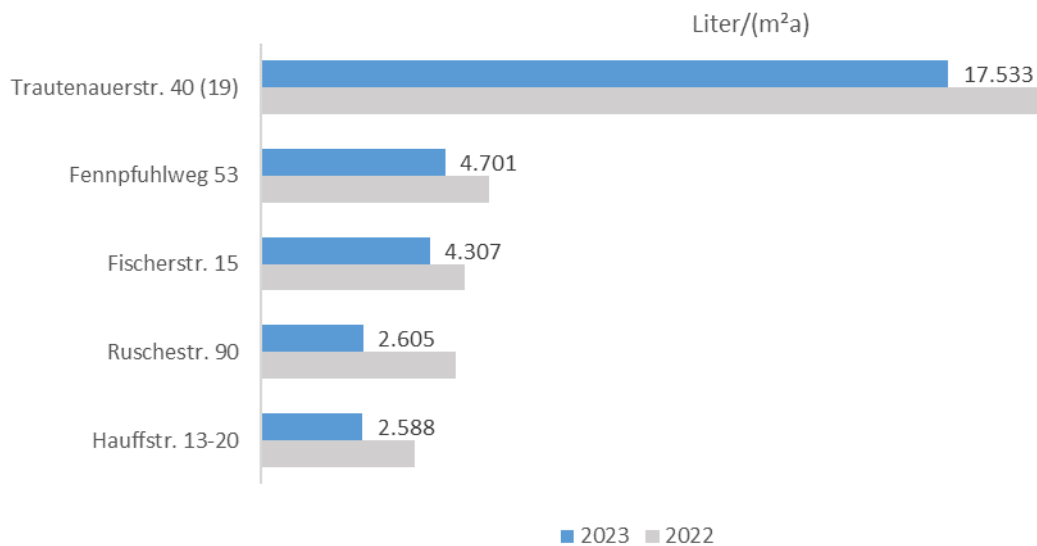
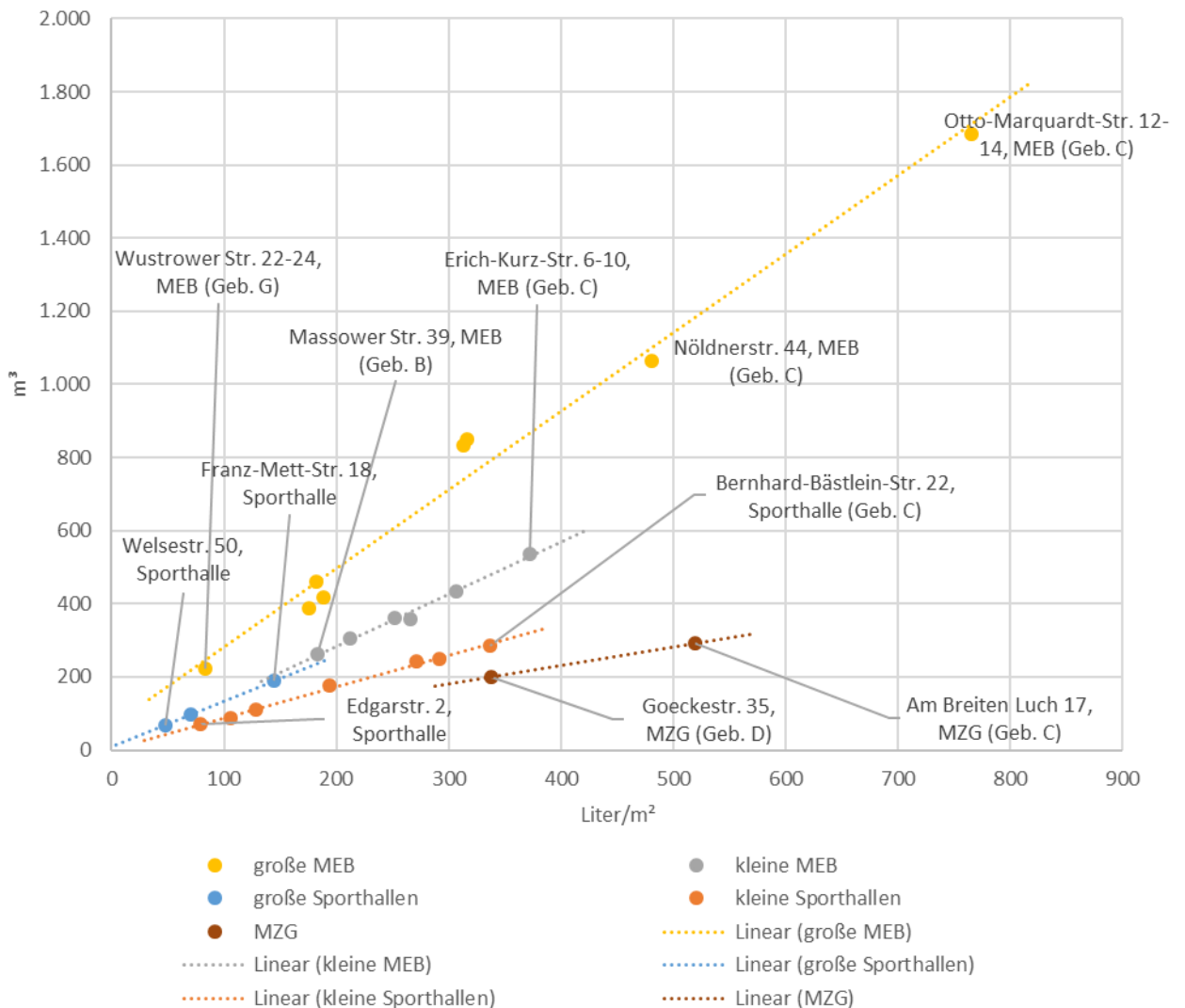


Abbildung 30: Top 5 Gebäude mit den höchsten relativen Wasserverbräuchen

Bewertung des Wasserverbrauchs der Gebäude

Eine belastbare, vergleichende Bewertung der Wasserverbräuche ist bei baugleichen Gebäuden (Typenbauten) möglich, deren Verbrauch getrennt zu anderen Gebäuden gemessen wird. Das ist nur bei einem Teil der Gebäude der Fall, da die meisten Liegenschaften eine zentrale Verbrauchsmessung für mehrere Gebäude haben.

In Abbildung 31 sind die absoluten und relativen Wasserverbräuche der Typenbauten in Beziehung gesetzt. Je weiter entfernt vom Nullpunkt ein Gebäude liegt, desto intensiver wird es genutzt und desto mehr Wasser verbraucht es. In der Grafik liegen die Typenbauten entlang einer für den jeweiligen Gebäudetyp charakteristischen Kennlinie.



Große MEBs: Das Gebäude in der **Otto-Marquardt-Str. 12-14** hat mit 1.685 m³ den höchsten absoluten Wasserverbrauch und mit 766 Liter/m² den höchsten relativen Wasserverbrauch dieser Gebäudegruppe. Die Ursache wird ermittelt. Den geringsten absoluten Verbrauch in Höhe von 222 m³ hat das große MEB der **Wustrower Str. 22-24**, vermutlich aufgrund einer geringen Nutzung.

Kleine MEBs: Bei den gebäudegenau gemessenen kleinen MEBs hat das Gebäude **Erich-Kurz-Str. 6-10** den höchsten Wasserverbrauch und das MEB in der **Massower Str. 39** den niedrigsten Wasserverbrauch.

Kleine Sporthallen: Die Sporthalle **Bernhard-Bästlein-Str. 22** hat den höchsten Wasserverbrauch im Vergleich, vermutlich aufgrund der intensiven Nutzung. Die unsanierte 36 Jahre alte Sporthalle **Edgarstr. 2** hat einen untypisch niedrigen Wasserverbrauch. Als Ursache wird die geringe Nutzung der unsanierten Sanitäreinrichtungen angesehen.

MZGs: Das MZG **Am Breiten Luch 17** hat einen etwas höheren Wasserverbrauch als das MZG in der **Goeckestr. 35**. Der Unterschied zwischen beiden Gebäuden ist nicht so ausgeprägt wie beim Stromverbrauch, weist aber auch beim Wasserverbrauch auf die intensivere Nutzung des MZG **Am Breiten Luch 17** hin.



Sanierungsmaßnahmen (Beispiel)

Die Bewertung der energetischen Wirksamkeit der Gebäudesanierungen soll hier nicht statistisch umfassend erfolgen. Anhand eines Sanierungsbeispiels werden die Auswirkungen auf den Energieverbrauch dargestellt. Da hierfür die Energieverbrauchsdaten von mindestens 12 Monaten nach Sanierung vorliegen müssen, kommen Gebäude in Betracht, deren Sanierungen im Jahr 2022 oder früher abgeschlossen wurden. Behelfsmäßig werden auch Verbrauchswerte der Folgejahre hinzugezogen, z.B. um die Signifikanz der Verbrauchsänderung zu verdeutlichen.

Franz-Mett-Str. 18, Sporthalle

Die 1977 errichtete Sporthalle mit einer NRF von rund 1.311 m² wurde von 2019 bis 2022 komplett saniert.



Foto 3: Sporthalle Franz-Mett-Str. 18 vor Sanierung



Foto 4: Sporthalle Franz-Mett-Str. 18 nach Sanierung

Die Sanierungsmaßnahmen führten zu einer Reduzierung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs von durchschnittlich 181.916 kWh auf durchschnittlich 151.741 kWh bzw. um 17 % (Abbildung 32). Dies entspricht nicht den Erwartungen für ein energetisch saniertes Gebäude. Für die Berechnung des durchschnittlichen Verbrauchs nach der Sanierung wurde auch der Wärmeverbrauch des Jahres 2024 hinzugezogen. Dadurch wird deutlich, dass es sich bei dem relativ hohen Wärmeverbrauch in 2023 nicht um einen Ausreißer handelt. Die Ursachen werden ermittelt.

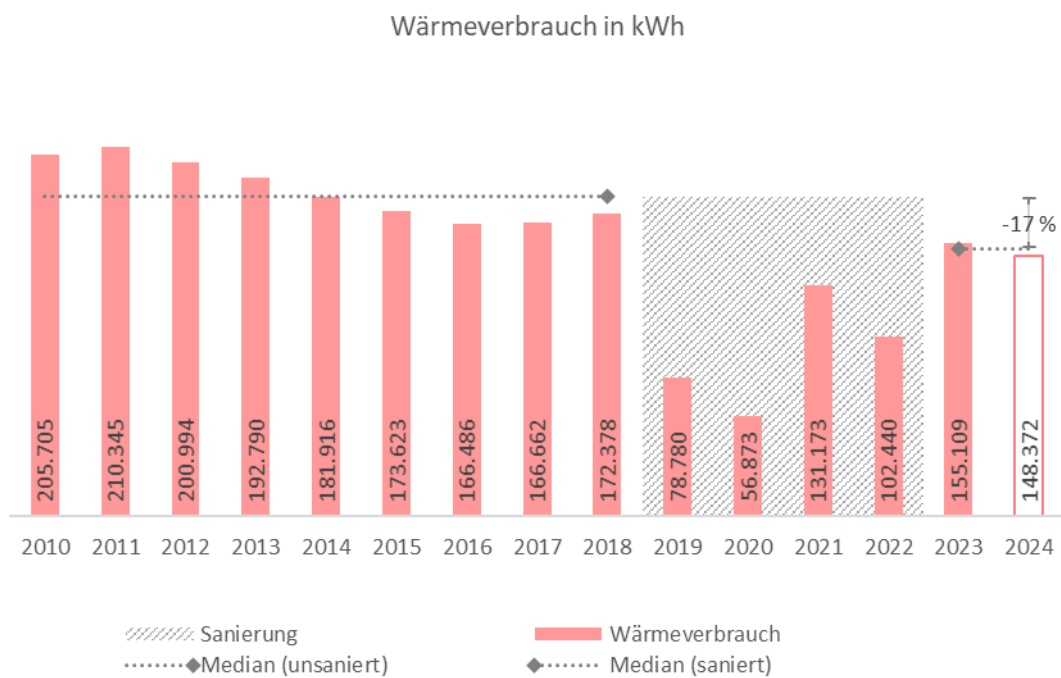


Abbildung 32: Wärmeverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18

Der relative Wärmeverbrauch des Gebäudes lag vor der Sanierung im Grunde unter dem durchschnittlichen relativen Wärmeverbrauch der anderen gebäudegenau gemessenen Sporthallen in Lichtenberg und im Jahr 2023 mit 113,2 kWh/m² über dem Vergleichswert (Abbildung 33).

Für 2024 liegt noch kein statistischer Vergleichswert vor.

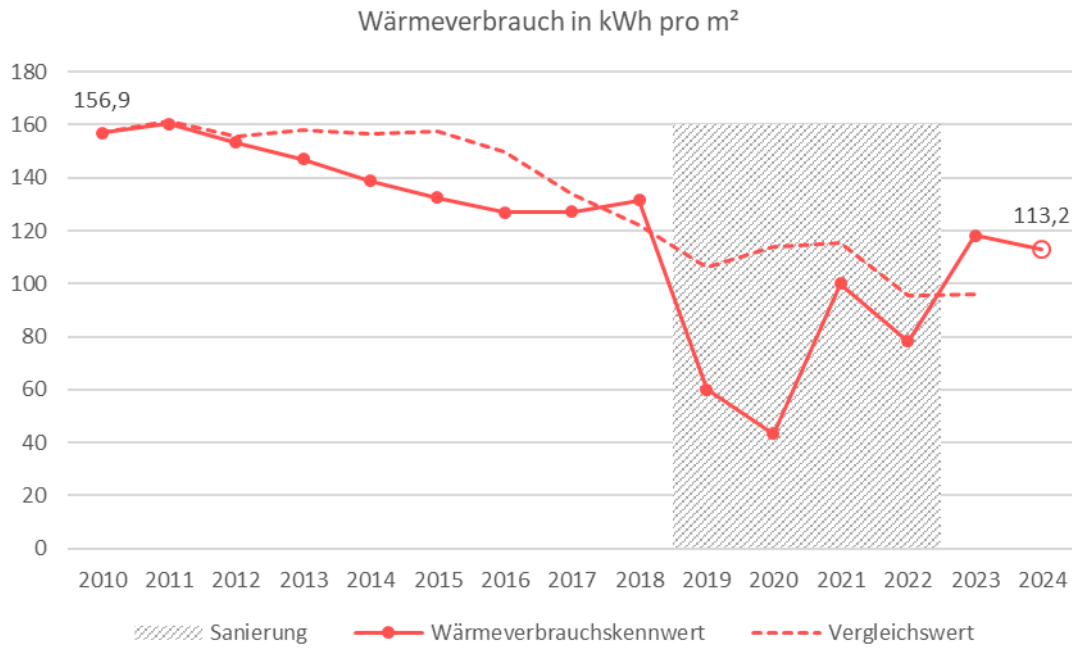


Abbildung 33: Relativer Wärmeverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18

Der absolute Stromverbrauch lag vor der Sanierung im Mittel bei 30.762 kWh pro Jahr und ist - insbesondere durch Umrüstung auf LED-Beleuchtung - um durchschnittlich 61 % bzw. auf 11.928 kWh gesunken (Abbildung 34). Der Ausreißer im Jahr 2012 ist aufgrund mangelnder Datenlage nicht mehr nachvollziehbar.

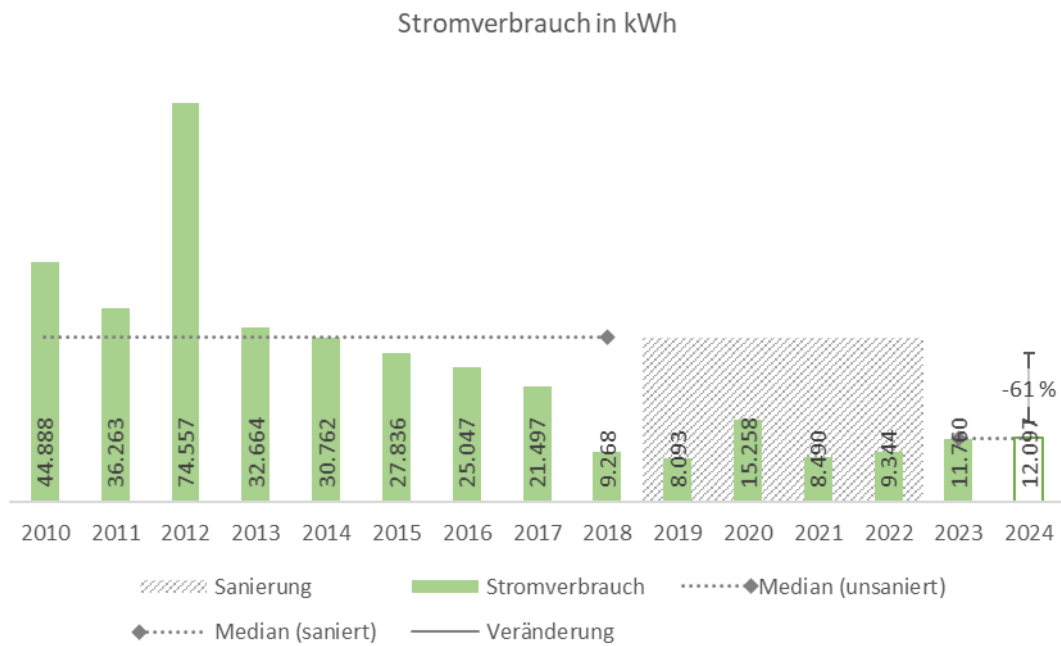


Abbildung 34: Stromverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18

Der relative Stromverbrauch des Gebäudes lag vor der Sanierung teils deutlich über dem Vergleichswert der anderen gebäudegenau gemessenen Sporthallen (Abbildung 35). Der Ausreißer im Jahr 2012 ist aufgrund mangelnder Datenlage nicht mehr nachvollziehbar. Nach der Sanierung liegt der relative Stromverbrauch im Jahr 2023 mit 9 kWh/m² deutlich unter dem Vergleichswert.

Für 2024 liegt noch kein statistischer Vergleichswert vor.

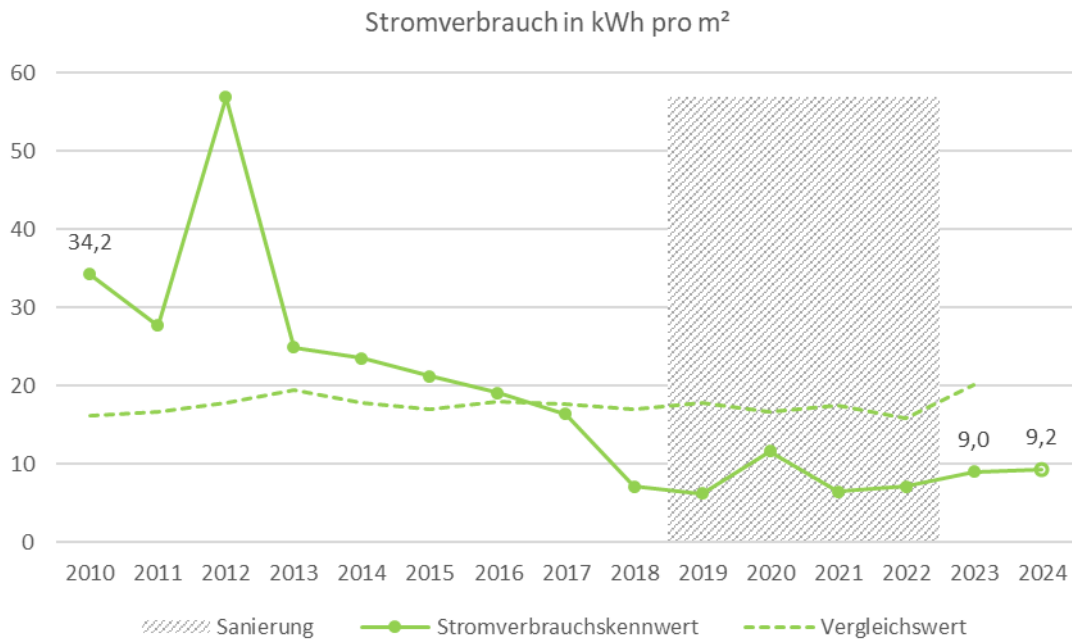


Abbildung 35: Relativer Stromverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verbrauchsflächen	8
Abbildung 2: Anzahl der Gebäude nach Gebäudekategorien.....	10
Abbildung 3: Gesamtenergieverbräuche (absolut, witterungsbereinigt).....	11
Abbildung 4: Gesamtenergieverbräuche (relativ, witterungs- und flächenbereinigt).....	12
Abbildung 5: Änderungen der Gesamtenergieverbräuche	13
Abbildung 6: Soll-/Ist-Endenergieverbrauch des Gebäudebestandes	14
Abbildung 7: Statistische CO ₂ -Emissionen	15
Abbildung 8: Tatsächliche CO ₂ -Emissionen.....	16
Abbildung 9: Absolute Stromerzeugung der PV-Anlagen und horizontale Globalstrahlung.....	18
Abbildung 10: Anteile der Energieträger am abgerechneten Endenergieverbrauch.....	21
Abbildung 11: Abgerechnete Verbrauchsmengen der Energieträger	22
Abbildung 12: Aufteilung des abgerechneten Endenergieverbrauchs auf Strom und Wärme	23
Abbildung 13: Wärme- und Stromverbräuche seit 2010	24
Abbildung 14: Entwicklung des relativen Wärme- und Stromverbrauchs seit 2010.....	25
Abbildung 15: Anteile der Gebäudekategorien am absoluten Endenergieverbrauch.....	26
Abbildung 16: Anteile der Gebäudekategorien am Wärmeverbrauch	27
Abbildung 17: Durchschnittliche Wärmeverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)	28
Abbildung 18: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wärmeverbräuchen.....	29
Abbildung 19: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Wärmeverbräuchen.....	30
Abbildung 20: Absolute und relative gemessene Wärmeverbräuche der Typenbauten.....	31
Abbildung 21: Anteile der Gebäudekategorien am Stromverbrauch.....	33
Abbildung 22: Durchschnittliche Stromverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)	34
Abbildung 23: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Stromverbräuchen	35
Abbildung 24: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Stromverbräuchen	36
Abbildung 25: Absolute und relative gemessene Stromverbräuche der Typenbauten	37
Abbildung 26: Absoluter und relativer Wasserverbrauch	39
Abbildung 27: Anteil der Gebäudekategorien am Wasserverbrauch.....	40
Abbildung 28: Durchschnittliche Wasserverbrauchskennzahlen der Gebäudekategorien (grau: Vorjahr)	41
Abbildung 29: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wasserverbräuchen.....	42
Abbildung 30: Top 5 Gebäude mit den höchsten relativen Wasserverbräuchen	43
Abbildung 31: Absolute und relative gemessene Wasserverbräuche der Typenbauten.....	44
Abbildung 32: Wärmeverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18	47
Abbildung 33: Relativer Wärmeverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18	48
Abbildung 34: Stromverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18	49
Abbildung 35: Relativer Stromverbrauch Sporthalle Franz-Mett-Str. 18.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Im Jahr 2023 fertiggestellte Neubauten.....	7
--	---

Tabelle 2: Grundinstandsetzungen im Jahr 2023.....	9
Tabelle 3: Verbrauchszähler	10
Tabelle 4: PV-Anlagen auf bezirklich verwalteten Gebäuden	17
Tabelle 5: Wärmepumpen in bezirklich verwalteten Gebäuden.....	20
Tabelle 6: Wärmeerzeugung Sporthallenneubau Römerweg 120	20
Tabelle 7: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wärmeverbräuchen	29
Tabelle 8: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Wärmeverbräuchen	30
Tabelle 9: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Stromverbräuchen	35
Tabelle 10: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten relativen Stromverbräuchen	36
Tabelle 11: Top 5 Liegenschaften mit den höchsten absoluten Wasserverbräuchen.....	42
Tabelle 12: Top 5 Gebäude mit den höchsten relativen Wasserverbräuchen	43

Fotoverzeichnis

Foto 1: Solarthermieanlage auf der Nils-Holgersson-Schule.....	19
Foto 2: Solarthermieanlage auf dem Sportfunktions-gebäude Siegfriedstr. 71.....	19
Foto 3: Sporthalle Franz-Mett-Str. 18 vor Sanierung.....	46
Foto 4: Sporthalle Franz-Mett-Str. 18 nach Sanierung.....	46

Anhang

Gebäudeliste

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
1	13057	Ahrensfelder Chaussee 41, MEB (Geb. C)	2023	---	3.648
2	13057	Ahrensfelder Chaussee 41, Schule (Geb. A)	1997	---	9.019
3	13057	Ahrensfelder Chaussee 41, Sporthalle (Geb. B)	1997	---	4.383
4	13057	Ahrensfelder Chaussee 41, Trafostation (Geb. D)	1998	---	41
5	10367	Alfred-Jung-Str. 19, Schule (Geb. A)	1976	2011	3.418
6	10367	Alfred-Jung-Str. 19, Sporthalle (Geb. B)	1976	2020	844
7	10315	Alfred-Kowalke-Str. 24, Bürogebäude	1978	---	5.504
8	10315	Allee der Kosmonauten 16, Garage/Trafo	1960	---	1.077
9	10315	Alt-Friedrichsfelde 66, Schule (Geb. A)	1980	---	3.496
10	10315	Alt-Friedrichsfelde 66, Sporthalle (Geb. B)	1980	---	905
11	13051	Am Berl 21, 23, Sporthalle (Geb. ohne)	1986	---	1.405
12	13053	Am Breiten Luch 17, MZG (Geb. C)	1984	2020	564
13	13053	Am Breiten Luch 19, Schule (Geb. A)	1984	---	3.691
14	13053	Am Breiten Luch 19, Sporthalle (Geb. B)	1984	---	911
15	13053	Am Breiten Luch 5, Schule (Geb. A)	1985	---	3.687
16	13053	Am Breiten Luch 5, Sporthalle (Geb. B)	1985	---	1.405
17	10315	Am Tierpark 19, Sporthalle (Geb. A)	1984	---	926
18	10369	Anton-Saefkow-Platz 5, Sporthalle	1983	2019	3.495
19	10365	Atzpodiensstr. 19, MEB (Geb. D)	2020	---	2.213
20	10365	Atzpodiensstr. 19, Schule (Geb. A)	1976	2006	3.496
21	10365	Atzpodiensstr. 19, Sporthalle (Geb. B)	1976	---	897
22	10319	Baikalstr. 4, Schule	1964	---	1.282
23	13051	Barther Str. 27, MEB (Geb. C)	2020	---	1.416
24	13051	Barther Str. 27, Schule (Geb. A)	1984	---	3.686
25	13051	Barther Str. 27, Sporthalle (Geb. B)	1984	---	892
26	10367	Bernhard-Bästlein-Str. 22, MEB (Geb. B)	2017	---	1.439

¹⁷ Fertigstellungsjahr für wesentliche energetische Sanierungen oder Grundinstandsetzungen bis zum Berichtsjahr

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
27	10367	Bernhard-Bästlein-Str. 22, Schule (Geb. A)	1973	---	3.418
28	10367	Bernhard-Bästlein-Str. 22, Sporthalle (Geb. C)	1973	2018	844
29	10367	Bernhard-Bästlein-Str. 56, Schule (Geb. A)	1975	---	3.485
30	10367	Bernhard-Bästlein-Str. 56, Sporthalle (Geb. B)	1975	2019	1.345
31	10365	Bornitzstr. 83, Sportfunktionsgebäude	1999	---	494
32	10365	Coppistr. 8, Sportfunktionsgebäude	1975	2018	408
33	13053	Degnerstr. 40, JFE	1905	---	686
34	13053	Degnerstr. 71-77, Gartenhaus (Geb. C)	1990	---	43
35	13053	Degnerstr. 71-77, Schule (Geb. A)	1973	---	3.363
36	13053	Degnerstr. 71-77, Sporthalle (Geb. B)	1973	---	872
37	13051	Doberaner Str. 53, Schule (Geb. C)	1986	---	3.677
38	13051	Doberaner Str. 53, Sporthalle (Geb. F)	1986	2011	968
39	13051	Doberaner Str. 55, Schule (Geb. B)	1986	---	3.766
40	13051	Doberaner Str. 55, Sporthalle (Geb. D)	1986	2022	1.368
41	13051	Doberaner Str. 58, Bungalow (Geb. I)	1990	---	58
42	13051	Doberaner Str. 58, Gewächshaus (Geb. J)	2002	---	129
43	13051	Doberaner Str. 58, MEB (Geb. G)	2023	---	3.649
44	13051	Doberaner Str. 58, Schule (Geb. A)	1986	---	3.693
45	10319	Dolgenseestr. 42, Sportfunktionsgebäude	1975	2011	352
46	10319	Dolgenseestr. 42, Sporthalle (Geb. A)	1978	2021	844
47	10319	Dolgenseestr. 60 A, JFE	2018	---	661
48	10319	Dolgenseestr. 60, MEB (Geb. C)	2019	---	2.654
49	10319	Dolgenseestr. 60, Schule (Geb. A)	1970	2016	3.545
50	10319	Dolgenseestr. 60, Schule (Geb. B)	1970	2016	3.528
51	10319	Dolgenseestr. 60, Sporthalle (Geb. D)	1971	2015	1.438
52	13051	Dorfstr. 35, Verwaltungsgebäude	1950	---	252
53	13053	Edgarstr. 2, Sporthalle	1978	---	900
54	13059	Egon-Erwin-Kisch-Str. 106, Bürogebäude	1988	2000	2.869
55	13059	Egon-Erwin-Kisch-Str. 12, Gebäude	1988	---	311
56	13059	Egon-Erwin-Kisch-Str. 32, Gebäude	1980	---	816

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
57	10318	Ehrenfelsstr. 36, Heizhaus (Geb. D)	1979	---	123
58	10318	Ehrenfelsstr. 36, MEB (Geb. C)	2014	---	1.350
59	10318	Ehrenfelsstr. 36, Schule (Geb. A)	1979	---	3.455
60	10318	Ehrenfelsstr. 36, Sporthalle (Geb. B)	1979	2018	876
61	10319	Erich-Kurz-Str. 6-10, MEB (Geb. C)	2016	---	1.439
62	10319	Erich-Kurz-Str. 6-10, Schule mit Sporthalle (Geb. A)	2000	---	11.639
63	10319	Erieseering 4-6, JFE	1975	---	2.432
64	13059	Fennpfuhweg 53, Sportfunktionsgebäude	2006	---	740
65	10317	Fischerstr. 15, Sportfunktionsgebäude	2007	---	731
66	10369	Franz-Jacob-Str. 33, Schule (Geb. A)	1975	2009	3.430
67	10369	Franz-Jacob-Str. 33, Sporthalle (Geb. B)	1976	---	895
68	10369	Franz-Jacob-Str. 8, Schule (Geb. A)	1976	2018	3.271
69	10369	Franz-Jacob-Str. 8, Schule (Geb. B)	1976	2016	3.303
70	10369	Franz-Jacob-Str. 8, Sporthalle (Geb. C)	1977	2021	1.332
71	10319	Franz-Mett-Str. 18, Sporthalle	1977	2022	1.311
72	13053	Gärtnerstr. 7, Kapelle	1886	---	157
73	10315	Gensinger Str. 105, Gebäude	1982	---	353
74	10315	Gensinger Str. 56, Sporthalle (Geb. A)	1979	2020	859
75	13055	Goeckestr. 35, MZG (Geb. D)	1977	2019	592
76	10365	Gotlindestr. 80, Ausbildungsgebäude	1891	---	307
77	10365	Gotlindestr. 80, Feierhalle	1891	---	285
78	13059	Grevesmühlener Str. 43, JFE	1988	---	365
79	13055	Große-Leege-Str. 103, Bürogebäude	1972	---	10.094
80	13055	Große-Leege-Str. 103, Garage	1972	---	406
81	13055	Große-Leege-Str. 103, MZG	1972	---	3.052
82	10365	Gudrunstr. 7-20, Feierhalle	1949	---	625
83	10365	Gudrunstr. 7-20, Kalthalle	2012	---	268
84	10365	Gudrunstr. 7-20, Öffentliche Toilette	1952	---	31
85	10365	Gudrunstr. 7-20, Pfortner	1950	---	81
86	10365	Gudrunstr. 7-20, Polizeiloge	1950	---	74

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
87	10365	Gudrunstr. 7-20, Sozialgebäude	1960	---	342
88	10365	Gudrunstr. 7-20, Verwaltungsgebäude	1894	---	608
89	10365	Hagenstr. 26, Sporthalle (Geb. D)	1984	2017	900
90	10365	Harnackstr. 17, Schule (Geb. A)	1972	2018	3.477
91	10365	Harnackstr. 25, Schule (Geb. B)	1972	2021	3.417
92	10365	Harnackstr. 25, Sporthalle (Geb. C)	1973	2011	1.378
93	10317	Hauffstr. 13-20, Sportfunktionsgebäude	2005	---	468
94	10365	Herzbergstr. 79, Schule (Geb. A)	1981	2018	1.088
95	10369	Hohenschönhauser Str. 76, Sportfunktionsgebäude	1982	2023	393
96	10367	Josef-Orlopp-Str. 20, Schule (Geb. A)	1976	2010	3.420
97	10367	Josef-Orlopp-Str. 20, Sporthalle (Geb. B)	1977	---	900
98	13059	Klützer Str. 36, Sporthalle	1987	2023	778
99	13055	Konrad-Wolf-Str. 11, Schule (Geb. A)	2019	---	5.478
100	13055	Konrad-Wolf-Str. 11, Sporthalle (Geb. B)	2019	---	1.457
101	13055	Leuenberger Str. 5, Sporthalle (Geb. ohne)	1980	---	908
102	13055	Liebenwalder Str. 20, Sporthalle (Geb. A)	2022	---	1.922
103	13055	Liebenwalder Str. 22, MEB (Geb. B)	2014	---	2.538
104	13055	Liebenwalder Str. 22, Schule (Geb. A)	1978	---	3.475
105	13055	Liebenwalder Str. 22, Sporthalle (Geb. C)	1978	---	1.390
106	10318	Liepnitzstr. 33-37, Gebäude	1994	---	134
107	10315	Lincolnstr. 67, Schule (Geb. A)	1968	2009	3.542
108	10315	Lincolnstr. 67, Sporthalle (Geb. B)	1968	2018	492
109	10318	Lisztstr. 6, Schule (Geb. D)	2021	---	320
110	10318	Lisztstr. 6, MEB (Geb. B)	2014	---	2.539
111	10318	Lisztstr. 6, Schule (Geb. A)	1959	2016	4.899
112	10318	Lisztstr. 6, Sporthalle (Geb. C)	1959	2012	595
113	10317	Lückstraße 63, Schule (Geb. A)	1917	---	5.296
114	10317	Lückstraße 63, Schule (Geb. B)	1898	---	3.080
115	13051	Malchower Chaussee 2, MEB (Geb. B)	2019	---	1.416
116	13051	Malchower Chaussee 2, Schule (Geb. A)	1937	---	2.340

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
117	13051	Malchower Chaussee 2, Sporthalle (Geb. C)	2023	---	2.025
118	13051	Malchower Chaussee 2, Sporthalle (Geb. D)	1937	---	353
119	13053	Malchower Weg 54, MEB (Geb. F)	2019	---	2.214
120	13053	Malchower Weg 54, MUR (Geb. C)	1995	---	635
121	13053	Malchower Weg 54, MUR (Geb. B)	1994	---	1.508
122	13053	Malchower Weg 54, Schule (Geb. A)	1950	---	1.398
123	13053	Malchower Weg 66, Schule (JVS)	1995	---	293
124	10315	Massower Str. 37, Schule (Geb. A)	1981	---	3.422
125	10315	Massower Str. 39, MEB (Geb. B)	2015	---	1.439
126	10315	Massower Str. 39, Schule (Geb. A)	1981	---	3.397
127	10315	Massower Str. 39, Sporthalle (Geb. C)	1981	2019	1.342
128	10367	Möllendorffstr. 5, Notstromtrafo	2013	---	25
129	10367	Möllendorffstr. 6, Bürogebäude	1898	---	4.524
130	13055	Neustrelitzer Str. 61, Sportfunktionsgebäude	1981	2016	344
131	13055	Neustrelitzer Str. 63, Vereinshaus	1979	---	354
132	10317	Nöldnerstr. 44, MEB (Geb. C)	2020	---	2.214
133	10317	Nöldnerstr. 44, Schule (Geb. B)	1900	---	5.826
134	10317	Nöldnerstr. 44, Sporthalle (Geb. A)	1900	2009	581
135	13053	Oberseestr. 60, Gebäude	1932	---	188
136	13053	Oberseestr. 98, Bürogebäude	1963	2014	1.491
137	10369	Otto-Marquardt-Str. 12-14, MEB (Geb. C)	2020	---	2.200
138	10369	Otto-Marquardt-Str. 12-14, Schule (Geb. A)	2014	---	8.848
139	10367	Paul-Junius-Str. 15, MUR (Geb. B)	1994	---	1.379
140	10367	Paul-Junius-Str. 15, Schule (Geb. A)	1978	---	14.678
141	10369	Storkower Str. 209B, Schule (Geb. B)	1976	2023	7.917
142	10369	Storkower Str. 209B, Sporthalle (Geb. A)	1976	2023	1.339
143	10369	Paul-Junius-Str. 69, Schule (Geb. A)	1976	---	4.281
144	10369	Paul-Junius-Str. 69, Sporthalle (Geb. B)	1975	---	804
145	10369	Paul-Junius-Str. 71, VHS	1951	2017	6.581
146	10369	Paul-Junius-Str. 73, Gebäude	1984	---	352

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
147	10369	Paul-Junius-Str. 73, Gebäude	1984	---	351
148	13059	Prendener Str. 15, Schule (Geb. A)	1997	---	5.023
149	13059	Prendener Str. 29, Schule (Geb. A)	1997	---	10.326
150	13059	Prendener Str. 29, Sportfunktionsgebäude (Geb. C)	1997	---	644
151	13059	Prendener Str. 29, Sporthalle (Geb. B)	1997	---	4.793
152	13057	Randowstr. 45, Schule (Geb. A)	1987	---	3.776
153	13057	Randowstr. 45, Sporthalle (Geb. B)	1987	---	885
154	10367	Rathausstr. 8 , Schule (Geb. A)	1910	2014	5.519
155	10315	Rhinstr. 127a, Sporthalle	1985	0	1.400
156	13051	Ribnitzer Str. 1, Sporthalle	1986	2003	902
157	13051	Ribnitzer Str. 1b, Soziokulturelles Zentrum	1986	2011	2.754
158	13053	Roedernstr. 69-72, Schule (Geb. A)	1914	2011	4.785
159	10318	Römerweg 120, Anbau (Geb. A)	2021	---	2.825
160	10318	Römerweg 120, Schule (Geb. B)	1968	2011	3.547
161	10318	Römerweg 120, Sporthalle (Geb. C)	1968	2017	484
162	10318	Römerweg 120, Sporthalle (Geb. D)	2022	---	1.458
163	10318	Römerweg 30-32, MUR (Geb. C)	1993	---	1.496
164	10318	Römerweg 30-32, Sanitär-/Sozialtrakt (Geb. F)	1937	---	343
165	10318	Römerweg 30-32, Schule (Geb. A)	1937	---	2.141
166	10318	Römerweg 30-32, Schule (Geb. B)	1963	---	3.068
167	10318	Römerweg 30-32, Sporthalle (Geb. D)	2019	---	1.787
168	13053	Rüdickenstr. 24, MUR (Geb. A)	1994	---	1.500
169	13053	Rüdickenstr. 24, Sporthalle (Geb. B)	1985	2018	899
170	10365	Rüdigerstr. 76, MEB (Geb. C)	2017	---	1.440
171	10365	Rüdigerstr. 76, Schule (Geb. A)	1962	---	5.977
172	10369	Rudolf-Seiffert-Str. 37, Sporthalle	1976	---	895
173	10319	Rummelsburger Str. 21, Schule (Geb. A)	1975	---	2.420
174	10365	Ruschestr. 90, Kassenhaus	1952	---	3
175	10365	Ruschestr. 90, Kassenhaus	1952	---	38
176	10365	RuscheStraße 90, Kassenhaus	1952	---	38

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
177	10365	Ruschestr. 90, Sportfunktionsgebäude	1992	---	853
178	13055	Sandinostr. 10, Sporthalle (Geb. B)	1995	---	1.687
179	13055	Sandinostr. 10, MUR (Geb. C)	1993	---	1.499
180	13055	Sandinostr. 10, Schule (Geb. A)	1979	2011	3.464
181	13055	Sandinostr. 10 (Landsberger Allee), MUR (Geb. D)	1994	---	1.499
182	13055	Sandinostr. 8, MEB (Geb. C)	2017	---	2.689
183	13055	Sandinostr. 8, Schule (Geb. A)	1979	2011	3.486
184	13055	Sandinostr. 8, Sporthalle (Geb. B)	1979	---	1.399
185	10367	Scheffelstr. 21, Sportfunktionsgebäude	1988	2017	568
186	10365	Schulze-Boysen Str. 12-20, Schule (Geb. A)	1973	0	3.451
187	10365	Schulze-Boysen Str. 12-20, Schule (Geb. B)	1909	---	465
188	10365	Schulze-Boysen Str. 12-20, Schule (Geb. C)	1909	2015	5.132
189	10365	Schulze-Boysen Str. 12-20, Sporthalle (Geb. D)	1976	2012	1.379
190	10365	Schulze-Boysen-Str. 38, Soziokulturelles Zentrum	2005	---	1.576
191	10365	Schulze-Boysen-Str. 40, Gebäude	1976	---	353
192	10319	Schwarzmeerstr. 57, Gebäude	1969	---	282
193	13057	Seehausenerstr. 5, Sporthalle	1995	---	1.288
194	10319	Sewanstr. 184, HOME B (Geb. C)	2021	---	2.613
195	10319	Sewanstr. 184, Schule (Geb. A)	1976	2011	3.454
196	10319	Sewanstr. 184, Sporthalle (Geb. B)	1976	2018	876
197	10319	Sewanstr. 223, MUR (Geb. B)	1996	---	1.502
198	10319	Sewanstr. 223, Schule (Geb. A)	1969	---	3.525
199	10319	Sewanstr. 223, Sporthalle (Geb. C)	1972	---	799
200	10319	Sewanstr. 41 , Schule (Geb. A)	2020	---	5.396
201	10319	Sewanstr. 41 , Sporthalle (Geb. B)	2020	---	1.457
202	10319	Sewanstr. 43, Gebäude	1964	0	5.077
203	10365	Siegfriedstr. 208, Schule (Geb. A)	1897	2013	2.256
204	10365	Siegfriedstr. 71, Nebengebäude	2011	---	325
205	10365	Siegfriedstr. 71, Sportfunktionsgebäude	2011	---	1.031
206	10369	Storkower Str. 209 A, Sportfunktionsgebäude	1965	---	346

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
207	13059	Str. 3 Nr. 21, Schule (Geb. A)	1952	---	1.344
208	13059	Str. 3 Nr. 21, Sporthalle	1952	---	517
209	10365	Tasdorfer Str. 45-46, Sporthalle	1976	---	777
210	10318	Trautenauerstr. 40 (19), Schule	1898	---	323
211	10317	Türschmidtstr. 24-25, Gebäude	1911	---	1.770
212	13053	Wartenberger Str. 123, Am Breiten Luch 21, Sportfunktionsgebäude	1987	2014	399
213	13057	Wartiner Str. 1-3, Schule (Geb. A)	2022	---	9.451
214	13057	Wartiner Str. 1-3, Sporthalle (Geb. B)	2022	---	1.585
215	13057	Wartiner Str. 23, Schule (Geb. A)	1994	---	7.653
216	13057	Wartiner Str. 23, Sporthalle (Geb. B)	1994	---	2.001
217	13057	Wartiner Str. 47-49, Schule (Geb. A)	1987	---	2.413
218	13057	Wartiner Str. 6, Schule (Geb. A)	1989	2021	3.985
219	13057	Wartiner Str. 6, Sporthalle (Geb. B)	1990	2021	857
220	10317	Weitlingstr. 11, Gebäude	1921	---	529
221	13057	Welsestr. 50, Sporthalle	1987	---	1.404
222	13055	Werneuchener Str. 14, Schule (Geb. B)	1977	2012	3.323
223	13055	Werneuchener Str. 15, Schule (Geb. A)	1977	---	3.378
224	13055	Werneuchener Str. 15, Sporthalle (Geb. C)	1977	---	1.396
225	13055	Werneuchener Str. 27, MUR (Geb. B)	1993	---	1.499
226	13055	Werneuchener Str. 27, Schule (Geb. A)	1952	---	7.192
227	13055	Werneuchener Str. 27, Sporthalle (Geb. C)	1952	---	1.152
228	10317	Wönnichstr. 7, Schule (Geb. A)	1908	---	6.843
229	10317	Wönnichstr. 7, Sporthalle (Geb. B)	1908	2007	428
230	13051	Wustrower Str. 22-24, MEB (Geb. G)	2017	---	2.653
231	13051	Wustrower Str. 26, MUR (Geb. B)	1994	---	1.417
232	13051	Wustrower Str. 26, Schule (Geb. A)	1985	---	3.673
233	13051	Wustrower Str. 26, Sporthalle (Geb. C)	1985	---	910
234	13051	Wustrower Str. 26, Sporthalle (Geb. D)	1985	2020	875
235	13051	Wustrower Str. 26, Sporthalle (Geb. F)	1985	---	911
236	13051	Wustrower Str. 28, Schule (Geb. A)	1985	---	3.682

lfd. Nr.	PLZ	Liegenschaft, Gebäude	Baujahr	Sanierung ¹⁷	NRF in m ²
237	13051	Wustrower Str. 28, Sporthalle (Geb. B)	1985	---	913
238	10315	Zachertstr. 30-50, Gaststätte	1952	---	415
239	10315	Zachertstr. 30-50, Kassenhaus	1952	---	133
240	10315	Zachertstr. 30-50, Sportfunktionsgebäude	1999	---	720
241	10315	Zachertstr. 30-50, Werkstatt	2013	---	86
242	13057	Zu den Krugwiesen 10, Garage	2013	---	297
243	13057	Zu den Krugwiesen 10, Gebäude	1989	---	1.688
244	13051	Zum Hechtgraben 1, Soziokulturelles Zentrum	1986	---	8.762

Jahresreihen ab 2010 (alle Gebäude)

Gesamtbilanz (absolut)			2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023
	Wärmeverbrauch	MWh	58.835	39.110	39.194	46.362	40.723	37.625
	Wärmeverbrauch (wb)	MWh	50.888	42.671	43.503	45.307	43.775	41.517
	Wärmeverbrauch Primärenergie	MWh	44.433	21.645	21.697	25.230	22.489	20.426
	Wärmeverbrauch Primärenergie (wb)	MWh	38.431	23.616	24.082	24.656	24.175	22.539
	Solarstromerzeugung	MWh	4	17	29	171	198	205
	Netzstromverbrauch	MWh	6.834	7.827	7.558	7.847	8.618	8.566
	Solarstromverbrauch (eigenerz.)	MWh	0	0	14	95	125	130
	Stromverbrauch	MWh	6.834	7.827	7.572	7.942	8.743	8.696
	Stromverbrauch Primärenergie	MWh	17.769	14.089	13.605	14.124	15.513	15.418
	Endenergie	MWh	65.669	46.937	46.766	54.304	49.466	46.321
	Endenergie (wb)	MWh	57.722	50.498	51.075	53.249	52.518	50.213
	Primärenergie	MWh	62.202	35.735	35.302	39.354	38.002	35.844
	Primärenergie (wb)	MWh	56.201	37.706	37.687	38.780	39.687	37.957
	Wärmeverbrauch ggü. 2010		0%	-34%	-33%	-21%	-31%	-36%
	Wärmeverbrauch ggü. 2010 (wb)		0%	-16%	-15%	-11%	-14%	-18%
	Stromverbrauch ggü. 2010		0%	15%	11%	16%	28%	27%
	Endenergie ggü. 2010		0%	-29%	-29%	-17%	-25%	
	Endenergie ggü. 2010 (abs., wb)		0%	-13%	-12%	-8%	-9%	-13%
	Primärenergie ggü. 2010		0%	-43%	-43%	-37%	-39%	-42%
	Primärenergie ggü. 2010 (abs., wb)		0%	-33%	-33%	-31%	-29%	-32%
	Wärmeverbrauch ggü. Vorjahr		0%	-8%	0%	18%	-12%	-8%
	Wärmeverbrauch ggü. Vorjahr (wb)		0%	-9%	2%	4%	-3%	-5%
	Solarstromverbrauch ggü. Vorjahr		0%	---	---	577%	31%	4%
	Stromverbrauch ggü. Vorjahr		0%	4%	-3%	5%	10%	-1%
	Endenergie ggü. Vorjahr		0%	-7%	0%	16%	-9%	-6%
	Endenergie ggü. Vorjahr (wb)		0%	-7%	1%	4%	-1%	-4%
	Primärenergie ggü. Vorjahr		0%	-4%	-1%	11%	-3%	-6%
	Primärenergie ggü. Vorjahr (wb)		0%	-5%	0%	3%	2%	-4%
Gesamtbilanz (relativ)			2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023
	Wärmeverbrauch	kWh/m ²	147	88	83	98	83	76
	Wärmeverbrauch (wb)	kWh/m ²	127	96	93	96	90	84
	Stromverbrauch	kWh/m ²	17	17	16	17	18	18
	Endenergie	kWh/m ²	164	105	100	115	101	94
	Endenergie (wb)	kWh/m ²	144	113	109	113	108	102
	Primärenergie	kWh/m ²	142	74	71	78	73	68
	Primärenergie (wb)	kWh/m ²	128	78	76	77	77	72
	Wärmeverbrauch ggü. 2010		0%	-40%	-43%	-33%	-43%	-48%
	Wärmeverbrauch ggü. 2010 (wb)		0%	-24%	-27%	-25%	-29%	-34%
	Stromverbrauch ggü. 2010		0%	1%	-5%	-1%	5,4%	3%
	Endenergie ggü. 2010 (rel., wb)		0%	-21%	-25%	-22%	-25%	-30%
	Primärenergie ggü. 2010 (rel. wb)		0%	-39%	-41%	-40%	-40%	-44%
	Wärmeverbrauch ggü. Vorjahr		0%	-9%	-5%	17%	-15%	-9%
	Wärmeverbrauch ggü. Vorjahr (wb)		0%	-10%	-4%	3%	-6%	-6%
	Stromverbrauch ggü. Vorjahr		0%	-0,8%	-6%	4%	7%	-2%
	Endenergie ggü. Vorjahr (wb)		0%	-9%	-4%	3%	-4%	-6%
	Primärenergie ggü. Vorjahr (wb)		0%	-7%	-3%	2%	-1%	-6%



Energiebericht Gebäude 2023

Energieträgerbilanz Verbrauch		2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023	
	Fernwärme	MWh	49.263	31.774	32.339	39.270	33.949	31.231
	Netzstrom	MWh	6.834	7.827	7.558	7.847	8.618	8.566
	Solarstrom	MWh	0	0	14	95	125	130
	Strom (gesamt)	MWh	6.834	7.827	7.572	7.942	8.743	8.696
	Erdgas H	MWh	7.478	5.746	5.797	6.232	5.866	5.525
	Heizöl	MWh	541	427	389	439	448	273
	Flüssiggas	MWh	103	52	60	48	105	123
	Gesamt	MWh	64.219	45.826	46.157	53.930	49.111	45.848
	Fernwärme ggü. 2010		0 %	-36 %	-34 %	-20 %	-31 %	-37 %
	Strom ggü. 2010		0 %	15 %	11 %	16 %	28 %	27 %
	Erdgas H ggü. 2010		0 %	-23 %	-22 %	-17 %	-22 %	-26 %
	Heizöl ggü. 2010		0 %	-21 %	-28 %	-19 %	-17 %	-50 %
	Flüssiggas ggü. 2010		0 %	-50 %	-42 %	-53 %	2 %	19 %
	Fernwärme ggü. Vorjahr			-9 %	2 %	21 %	-14 %	-8 %
	Strom ggü. Vorjahr			4 %	-3 %	5 %	10 %	-1 %
	Erdgas H ggü. Vorjahr			-8 %	1 %	8 %	-6 %	-6 %
	Heizöl ggü. Vorjahr			-8 %	-9 %	13 %	2 %	-39 %
	Flüssiggas ggü. Vorjahr			-32 %	16 %	-19 %	118 %	17 %
	Gesamt ggü. 2010		0 %	-29 %	-28 %	-16 %	-24 %	-29 %
	Gesamt ggü. Vorjahr			-7 %	1 %	17 %	-9 %	-7 %

CO ₂ -Emissionen (nicht witterungsbereinigt, entspr. Lieferverträgen)		2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023	
	Fernwärme	Tonnen	7.784	4.108	1.368	1.661	241	1.736
	Netzstrom	Tonnen	0	0	0	0	0	0
	Erdgas H	Tonnen	1.320	1.014	1.023	1.100	1.035	975
	Heizöl	Tonnen	144	114	104	117	119	73
	Flüssiggas	Tonnen	25	12	14	12	25	29
	3-Jahres-Median	Tonnen		5.735	5.249	2.889	2.509	2.814
	Gesamt	Tonnen	9.272	5.249	2.509	2.889	1.421	2.814
	Fernwärme ggü. 2010		0 %	-47 %	-82 %	-79 %	-97 %	-78 %
	Netzstrom ggü. 2010		---	---	---	---	---	---
	Erdgas H ggü. 2010		0 %	-23 %	-22 %	-17 %	-22 %	-26 %
	Heizöl ggü. 2010		0 %	-21 %	-28 %	-19 %	-17 %	-50 %
	Flüssiggas ggü. 2010		0 %	-50 %	-42 %	-53 %	2 %	19 %
	Fernwärme ggü. Vorjahr			-9 %	-67 %	21 %	-85 %	620 %
	Netzstrom ggü. Vorjahr			---	---	---	---	---
	Erdgas H ggü. Vorjahr			-8 %	1 %	8 %	-6 %	-6 %
	Heizöl ggü. Vorjahr			-8 %	-9 %	13 %	2 %	-39 %
	Flüssiggas ggü. Vorjahr			-32 %	16 %	-19 %	118 %	17 %
	Gesamt ggü. 2010		0 %	-43 %	-73 %	-69 %	-85 %	-70 %
	Gesamt ggü. Vorjahr			-8 %	-52 %	15 %	-51 %	98 %

CO ₂ -Emissionen (nicht witterungsbereinigt, entspr. SenMVKU)		2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023	
	Fernwärme	Tonnen	12.026	7.372	7.503	9.189	8.080	6.902
	Netzstrom	Tonnen	3.745	3.061	2.630	3.045	3.577	3.092
	Erdgas H	Tonnen	1.362	1.046	1.056	1.135	1.068	1.006
	Heizöl	Tonnen	144	114	104	117	119	73
	Flüssiggas	Tonnen	25	12	14	12	25	29
	3-Jahres-Median	Tonnen		12.934	11.605	11.605	12.869	12.869
	Gesamt	Tonnen	17.301	11.605	11.306	13.497	12.869	11.102
	Fernwärme ggü. 2010		0 %	-39 %	-38 %	-24 %	-33 %	-43 %
	Strom-Mix ggü. 2010		0 %	-18 %	-30 %	-19 %	-5 %	-17 %
	Erdgas H ggü. 2010		0 %	-23 %	-22 %	-17 %	-22 %	-26 %
	Heizöl ggü. 2010		0 %	-21 %	-28 %	-19 %	-17 %	-50 %
	Flüssiggas ggü. 2010		0 %	-50 %	-42 %	-53 %	2 %	19 %
	Fernwärme ggü. Vorjahr			-8 %	2 %	22 %	-12 %	-15 %
	Strom-Mix ggü. Vorjahr			-16 %	-14 %	16 %	17 %	-14 %
	Erdgas H ggü. Vorjahr			-8 %	1 %	8 %	-6 %	-6 %
	Heizöl ggü. Vorjahr			-8 %	-9 %	13 %	2 %	-39 %
	Flüssiggas ggü. Vorjahr			-32 %	16 %	-19 %	118 %	17 %
	Gesamt ggü. 2010		0 %	-33 %	-35 %	-22 %	-26 %	-36 %
	Gesamt ggü. Vorjahr			-10 %	-3 %	19 %	-5 %	-14 %



Wasser			2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023
	Wasserverbrauch (absolut)	m ³	107.681	126.271	118.759	112.342	132.275	126.495
	Wasserverbrauch (relativ)	Liter/m ²	279	299	276	264	291	270
	Wasserverbrauch ggü. 2010 (absolut)		0%	17%	10%	4%	23%	17%
	Wasserverbrauch ggü. 2010 (relativ)		0%	7%	-1%	-5%	5%	-3%
	Wasserverbrauch ggü. Vorjahr (absolut)			-3%	-6%	-6%	15%	-5%
	Wasserverbrauch ggü. Vorjahr (relativ)			-7%	-8%	-4%	9%	-8%
Abrechnungszähler			2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023
	Wärme		117	132	137	137	139	139
	Strom		129	146	151	154	156	157
	Wasser		112	123	134	138	140	146
	Gesamt		358	401	422	429	435	442
Nettoraumfläche (NRF)			2010 ...	2019	2020	2021	2022	2023
	Verwaltete Gebäudefläche (NRF)	Tausend m ²	439	483	498	504	518	528
	Verbrauchsfläche Wärme (NRF)	Tausend m ²	400	444	470	474	488	494
	Verbrauchsfläche Strom (NRF)	Tausend m ²	400	455	467	471	485	493
	Verbrauchsfläche Wasser (NRF)	Tausend m ²	387	423	431	426	454	469
	Verwaltete Gebäudefläche (NRF) ggü. 2010		0%	10%	13%	15%	18%	20%
	Verbrauchsfläche Wärme (NRF) ggü. 2010		0%	11%	17%	18%	22%	23%
	Verbrauchsfläche Strom (NRF) ggü. 2010		0%	14%	17%	18%	21%	23%
	Verbrauchsfläche Wasser (NRF) ggü. 2010		0%	9%	11%	10%	18%	21%
	Verwaltete Gebäudefläche (NRF) ggü. Vorjahr			3,2%	3,1%	1,2%	2,9%	1,8%
	Verbrauchsfläche Wärme (NRF) ggü. Vorjahr			1,1%	5,7%	0,9%	3,0%	1,2%
	Verbrauchsfläche Strom (NRF) ggü. Vorjahr			4,6%	2,8%	0,7%	3,1%	1,6%
	Verbrauchsfläche Wasser (NRF) ggü. Vorjahr			3,8%	1,9%	-1,2%	6,7%	3,2%