

Wohnbauten Schwedt

Heizenergie- und
Klimareport
2020



1994 - 2019



WOHNBAUTEN SCHWEDT

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Vorwort	1
Die Senkung des Wärmebedarfes und der CO ₂ -Emissionen im Gebäudebestand der Wohnbauten GmbH Schwedt/Oder	2 - 4
Wohnungswirtschaftliche Rahmenbedingungen	5
Sanierung, Modernisierung und Neubau	6 - 8
Ergebnisse baulicher Maßnahmen	9 - 10
Entwicklung des normierten Wärmebedarfs für Heizung- und Warmwasser-Bereitung	11 - 12
Energieverbrauchsentwicklung und CO ₂ -Einsparung für Heizung und Warmwasser	13 - 14
Äquivalente CO ₂ -Einsparung	15 - 16
Entwicklung der Preise für Fernwärme im Überblick	17
Kosten für den Wärmebezug inkl. Nebenkosten	18 - 19
Fiktive Auswirkungen der Energieeinsparungen	20
Fernwärme-Verbrauch zur Erzeugung von 1m ³ Warmwasser	21
Einsatz erneuerbarer Energien	22 - 26
Natur- und Umweltschutz	27 - 28

Heizenergie - und Klimareport 1994 - 2019

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrte Leser,

als kommunales Wohnungsunternehmen der Nationalparkstadt Schwedt/Oder tragen wir nicht nur durch die Bewirtschaftung zahlreicher Wohngebäude und Gewerbeeinheiten Verantwortung für unsere Mieterinnen und Mieter sondern auch für unsere Stadt und eine intakte Umwelt.

Seit 2007 untersuchen wir regelmäßig unsere Arbeit in Bezug auf Energieeffizienz und CO₂-Einsparungen. In der vorliegenden Fortschreibung des Heizenergie- und Klimareports werden die Ergebnisse der Untersuchungen bis zum Jahr 2019 vorgestellt.

Insbesondere werden die ersten Erkenntnisse des Einsatzes von thermischer Solarenergie und Erdwärmepumpen in unserer Wohnanlage „GRÜN Wohnen“ in der Gatower Straße genauer betrachtet.

Aber auch über unser Engagement in Sachen Naturschutz, z.B. durch eine intensive Zusammenarbeit mit dem NABU Schwedt bei der Errichtung eines Schwalbenturms und eines Mauerseglerturms oder die Errichtung von Wildblumenwiesen, wollen wir berichten.

Mit dem Heizenergie- und Klimareport 1994 - 2019 laden wir Sie ein, mehr über unser Wohnungsunternehmen, über die Umweltauswirkungen und unsere Aktivitäten im Umweltschutz zu erfahren.

Schwedt/Oder, im April 2020


Maren Schmidt


Roald Helm

Vorwort zum Heizenergie- und Klimareport 1994 - 2016

Erstmals im Jahr 2007 führte unser Unternehmen eine umfassende Untersuchung zu den Ergebnissen seiner Arbeit in Bezug auf Energieeffizienz und CO₂-Einsparungen durch. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 2009 und 2014 fortgeschrieben und dienten somit ständig als Wertmesser der Arbeit.

Nun, im Jahr 2017, nach dem erfolgreichen Abschluss der Vollmodernisierungen unserer Häuser, der Weiterführung von städtebaulich bedingten Abrissmaßnahmen und der Aufnahme der Neubautätigkeit ist es an der Zeit, erneut Bilanz zu ziehen und die Datenlage auf den aktuellen Stand zu bringen.

Die vorliegende Betrachtung reduziert sich daher gegenüber vorherigen Untersuchungen auf den tatsächlichen Wohnbestand am 01. Oktober 2016 und rechnet genau diese Gebäude bis weit in die Vergangenheit, nämlich das Jahr 1994, zurück. Diese Betrachtungsweise begründet sich, weil die dynamischen Zeiten der 2000'er Jahre kaum für eine stabile Ausgangssituation herhalten würden und die erreichten Ergebnisse nicht aussagekräftig wären. Insoweit bildet die Beschreibung des Unternehmens aus dem Klimabericht 2007 die Grundlage der vorliegenden Arbeit, aktualisiert um die Daten und Erkenntnisse der letzten 10 Jahre.

Die Wohnbauten GmbH Schwedt/Oder ist das kommunale Wohnungsunternehmen der Stadt. Sie ist der Nachfolgebetrieb der ehemaligen Gebäudewirtschaft.

Am 01.10.1993 rechtswirksam als GmbH gegründet, wurden durch die Stadt Schwedt deren Grundstücke und Gebäude in das Unternehmen eingebracht.

Zum damaligen Zeitpunkt bewirtschaftete die GmbH 11.911 Wohnungen und im überwiegend unsanierten, teilweise stark instandsetzungsbedürftigen Zustand. Die Gebäudestruktur war monostrukturiert und durch den industriellen Wohnungsbau der sechziger bis achtziger Jahre bestimmt.

Als Bautypen überwogen Platten- und Blockbauweise P2, IW 58-L4, QX, Q6, QS, um nur die wichtigsten zu nennen.

Sowohl Bautechnik als auch Haustechnik wiesen 1993 erheblichen Instandsetzungs- und Modernisierungsbedarf auf. Erinnerung sei an:

- nicht ausreichend gedämmte Fassaden, Fenster, obere Geschoss- und Kellerdecken,
- Ablösung der Ofenheizung durch Warmwasserheizungsanlagen für 283 WE,
- teilweise fehlende, oftmals nicht funktionierende Heizkörperabsperrentile,
- fehlende gebäude- und/oder raumtemperaturabhängige Regelung,
- Heizungsregelung über die U-Stationen,
- überdimensionierte Warmwasserbereitung,
- fehlende oder reparaturbedürftige Isolierungen,
- Verzicht auf Messeinrichtungen und verbrauchsabhängige Abrechnung der Heizkosten.

Mit der bereits ab 1991 anzuwendenden Betriebskostenumlageverordnung wurden sowohl der Mieter- als auch der Vermieterseite vollkommen neue Forderungen auferlegt.

Diese wiederum verdeutlichten beiden Seiten sehr schnell, dass dringender Handlungsbedarf bestand, um ausufernde Betriebs- und dabei insbesondere Wärmekosten zu vermeiden.

Die gesetzlichen Auflagen zur Umsetzung der Heizungsanlagenverordnung sowie der Heizkostenverordnung (verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung) bis jeweils Dezember 1995 taten ein Übriges, den Handlungsdruck zu erhöhen.

Begleitet wurde dies von stetig steigenden Anforderungen an den Wärmeschutz von Bau- und Modernisierungsmaßnahmen durch Novellierung der Wärmeschutzverordnung 1995, die schließlich 2002 durch die Energieeinsparverordnung abgelöst wurde. Diese wurde wiederum in 2007 erneut novelliert. Jede dieser Änderungen war mit jeweils höheren Anforderungen an den Wärmeschutz und an die Regelungstechnik verbunden.

Die beschriebenen Steigerungen der Energieeffizienz führten in den Folgejahren zu erneuten Novellierungen, so im Jahre 2009, 2014 und 2016. Die politischen Bestrebungen, diesen Weg fortzusetzen und weitere höhere Anforderungen durchzusetzen, sind unverkennbar.

„Ziel der Bundesregierung ist es, einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 zu erreichen. Dabei soll der Verbrauch an Primärenergie um 80 Prozent gegenüber dem Jahr 2008 gesenkt werden.“

So der damalige Bundeswirtschaftsminister, S. Gabriel, in einem Artikel für das „Jahrbuch 2015 - Energieeffizienz in Gebäuden“.

Energieeinsparverordnung, Heizkostenverordnung und Energieeinspargesetz als grundlegende Anforderungen an die Energieeffizienz und Umweltschutz sollen in einem einheitlichen Gesetz zusammengefasst und die Anforderungen wie nicht anders zu erwarten, wiederum erhöht werden. Schließlich deuten die politischen Ziele des Pariser Klimaabkommens und politischer Umsetzungsvorstellungen deutlich auf eine weitere Verschärfung hin.

Die Energieeinsparverordnung soll entwickelt werden, um gemäß EU-Gebäuderichtlinie für Neubauten den Niedrigstenergiegebäudestandard einzuführen – für private Gebäude ab 2021 und für öffentliche Gebäude ab 2019.

Den Fragen der Wirtschaftlichkeit stehen diese Vorstellungen jedoch nach qualitativer Einschätzung und den praktischen Erfahrungen durchaus entgegen.

Die Wohnbauten GmbH Schwedt hat von 1999 bis 2011 die Vollmodernisierung ihres Wohnbestandes abgeschlossen und in diesem Zuge die jeweils gültigen Wärmeschutzanforderungen mindestens eingehalten, wenn nicht übertroffen. Enorme finanzielle Mittel flossen in diesen Bestand. Die im Folgenden nachgewiesenen energetischen Effekte sind bemerkenswert. In der Balance zwischen Kosten und Miethöhen wurde ein für Mieter und Vermieterseite akzeptables Niveau erreicht. Für die Mieter sind daher zusätzliche Belastungen kaum vorstellbar, zumal energetische (betriebskostenwirksame) Effekte durch einen immens höheren technischen und damit kostenwirksamen Aufwand erkauft werden müssten. Ein Ausgleich im Sinne, dass modernisierungsbedingte Mieterhöhungen durch Betriebskostensparnisse aufgewogen werden, ist unrealistisch.

Gegenwärtig jedoch gelten noch die Aussagen des Jahres 2007:

Die gesetzgeberischen Forderungen stimmen mit den Interessen der Mieter durchaus überein. Neben der Senkung von Heizkosten oder (wie wir später sehen werden) Abschwächung von Heizkostensteigerungen sind es natürlich die seit geraumer Zeit stark öffentlich diskutierten Fragen des Klimaschutzes, die zu einer Übereinstimmung der Interessenlage von Vermieter und Mieter führen.

Der vorgelegte Klimabericht weist nach, dass nachhaltige und bemerkenswerte Reduzierungen der Energieverbräuche und damit verbunden des CO₂-Ausstoßes und der Wärmekosten erreicht wurden. Die beiden Säulen, auf denen dieser Erfolg ruht, sind das verbesserte Energiebewusstsein unserer Mieter und die erhöhte Energieeffizienz der Gebäude und der Haustechnik. Diese Verbesserungen wiederum waren das Ergebnis großer gemeinsamer Anstrengungen der Mieter- und Vermieterseite. Staub, Schmutz, Lärm und Dreck waren die kaum vermeidbaren Begleiterscheinungen der Modernisierungsmaßnahmen. Alle Beteiligten konnten sich zugutehalten, diesen hohen Belastungen standgehalten zu haben. Neben der Verbesserung der Wohnsituation und der Senkung von Heizkosten (bzw. Milderung des Kostenanstieges) können wir quasi im Nebeneffekt auch auf eine nachhaltige Senkung des CO₂-Ausstoßes verweisen. Ein gemeinsamer Beitrag der Mieterschaft und unseres Unternehmens zum Klimaschutz.

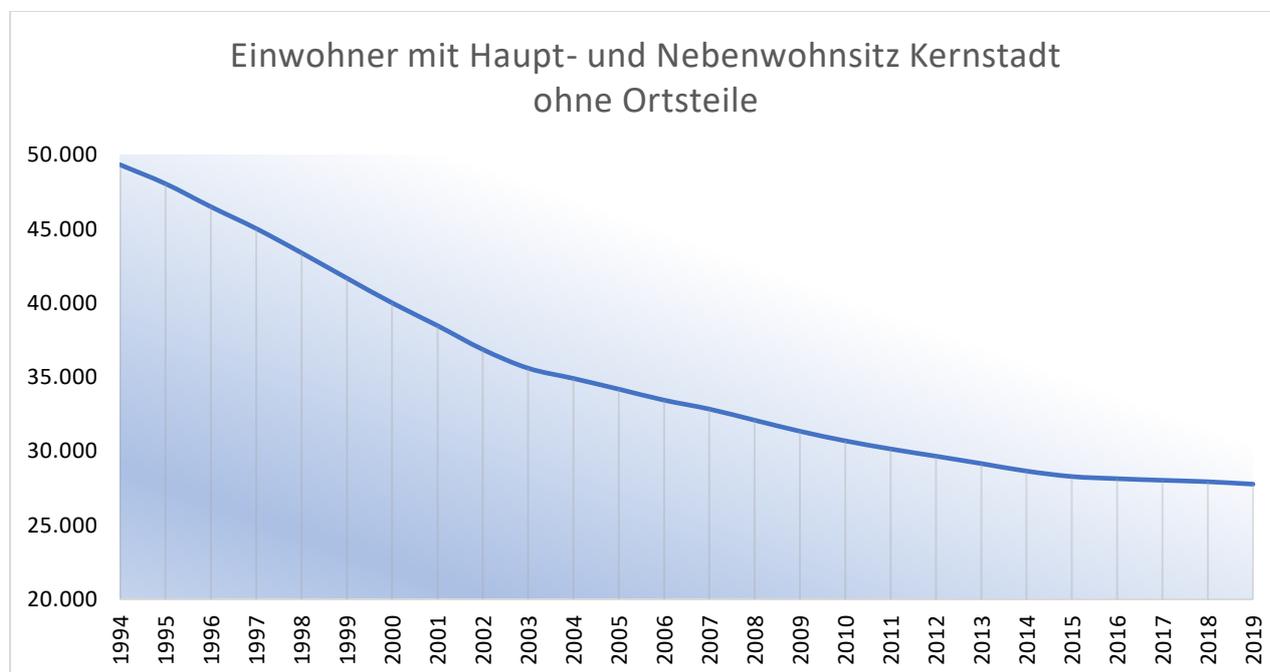
Schwedt/Oder, Februar 2017


Wilke


Lienert

Wohnungswirtschaftliche Rahmenbedingungen

Die Einwohnerentwicklung der Stadt Schwedt/Oder



Die Entwicklung des Wohnungsbestandes (jeweils zum 30.09. des Jahres)

Jahr	Wohnungen	Jahr	Wohnungen	Jahr	Wohnungen
1994	11.912	2003	10.729	2012	9.205
1995	11.959	2004	10.452	2013	9.175
1996	11.882	2005	9.842	2014	8.892
1997	11.926	2006	9.560	2015	8.804
1998	11.927	2007	9.560	2016	8.824
1999	11.631	2008	9.552	2017	8.790
2000	11.528	2009	9.412	2018	8.821
2001	11.288	2010	9.341	2019	8.824
2002	11.059	2011	9.358		

Die Verringerung des Wohnungsbestandes ist auf den Rückbau von Gebäuden im Zuge des Stadtumbaus, auf Veräußerungen von Wohnungen im Zuge der Altschuldenerhelferegelungen sowie auf Wohnraumzusammenlegungen, -stilllegungen und Umwidmungen zurückzuführen.

Durch den Erwerb sowie den Um- und Neubau von attraktiven Wohngebäuden konnte in den letzten Jahren ein Zuwachs an Wohnungen geschaffen werden. Auch zukünftige Neubauten werden in den nächsten Jahren den Bedarf an modernem Wohnraum in Schwedt/Oder decken.

Sanierung, Modernisierung, Neubau

„Der Erhalt einer lebenswerten Grundlage für zukünftige Generationen gehört zum Kerngedanken einer nachhaltigen Entwicklung. Verantwortlich handelnde Unternehmen sollten daher ganz besonders auf den Schutz der Umwelt und des Klimas sowie den Erhalt natürlicher Ressourcen achten, damit heutige Entwicklungen keine irreparablen Schäden an genau dieser Grundlage bewirken“

Leitfaden zur branchenspezifischen Ergänzung
des Deutschen Nachhaltigkeitskodex -
Orientierungshilfe für Wohnungsunternehmen
des GdW, Seite 39

Der Wohnbestand 1993/1994 war durch einen sehr hohen allgemeinen und energetischen Instandhaltungsstau und Modernisierungsbedarf gekennzeichnet. Schwerpunkte, der ab 1993 durchgeführten Investitionen, bildeten daher neben der Behebung von Mängeln, gleichzeitig die erhebliche Aufwertung der energetischen Qualität der Gebäude. Die Verbindung einer Fassadensanierung mit dem Aufbringen eines Vollwärmeschutzes verdeutlicht diese Strategie. Ergänzt um weitere bautechnische Maßnahmen, wie Wärmedämmung von Kellerdecken und obersten Geschossdecken, dem Einbau neuer Fenster mit verbesserten Wärmedämmeigenschaften und weiteren Leistungen, konnte der normierte Wärmebedarf der Gebäude drastisch reduziert werden. Investitionen in die Haustechnik, wie z.B. die Ablösung von 1-Rohr- durch 2-Rohrheizungsanlagen, die Isolierung der Versorgungsleitungen, der Einbau von Thermostaten, die verbesserte außentemperaturabhängige Regelung der Hausstationen, die Optimierung der Heizungskennlinien, die Ablösung zentraler Boilerstationen und vieles andere mehr, leisteten weitere Beiträge zur Nutzung der Einsparpotenziale.

Diese erste Phase der Sanierungen in den Jahren 1993 bis 1999 war im Grunde durch die Hüllensanierung mit der Erneuerung und Modernisierung der Haustechnik - Umsetzung der Heizungsanlagenverordnung – verbunden.

Ende des alten Jahrtausends, beginnend mit der Hochhaussanierung R.-Luxemburg-Straße 1-5, die ergänzenden und tiefgreifenden Vollmodernisierungen.

Nun bestand die Aufgabe in der Erneuerung der kompletten Sanitärstränge, verbunden mit der Baderneuerung und der Teilerneuerung der Elektroanlagen bis in den Bad-/Küchenbereich. In der sogenannten Badsanierungswoche wurden im Zeitraum 1999 bis 2014 alle Wohnungen in stabilen Wohnlagen diesen intensiven Arbeiten im direkten Wohnbereich unterzogen. Die positive Wirkung auf die Senkung der Wärmeverluste der Warmwasserbereitung durch die durchgehende Isolierung der Rohrleitungen von der Warmwasserbereitung bis zur Zapfstelle kann mit dem Diagramm „Fernwärme-Verbrauch zur Erzeugung von 1 m³ Warmwasser“ gut nachgewiesen werden.

In ca. 980 Wohnungen waren die Sanierungen mit intensiven Grundrissänderungen, Erweiterungen – Küchen- und Wohnzimmererweiterungen – verbunden. Im Bereich dieser Anbauten wurden selbstverständlich die jeweils aktuellen Anforderungen des Wärmeschutzes und der Energieeinsparverordnung eingehalten.

Dies traf natürlich analog auf die seit 2010 in immer stärkerem Maße realisierten Neubauvorhaben von dato 443 Neubauwohnungen zu.

Hier soll insbesondere das Stadtumbauprojekt Regenbogensiedlung benannt werden. Im Mai 2013 wurde mit dem Leerzug von insgesamt 420 Wohnungen begonnen.

Der Rückbau der ersten Häuser wurde 2014 durchgeführt, so dass 2015 mit den Bauarbeiten zu neuen modernen Wohnungen begonnen werden konnte. Ende 2018 wurde das Stadtumbauprojekt mit Übergabe der Wohnungen des Umbauhauses im J.-Marchlewski-Ring 2-14 abgeschlossen.



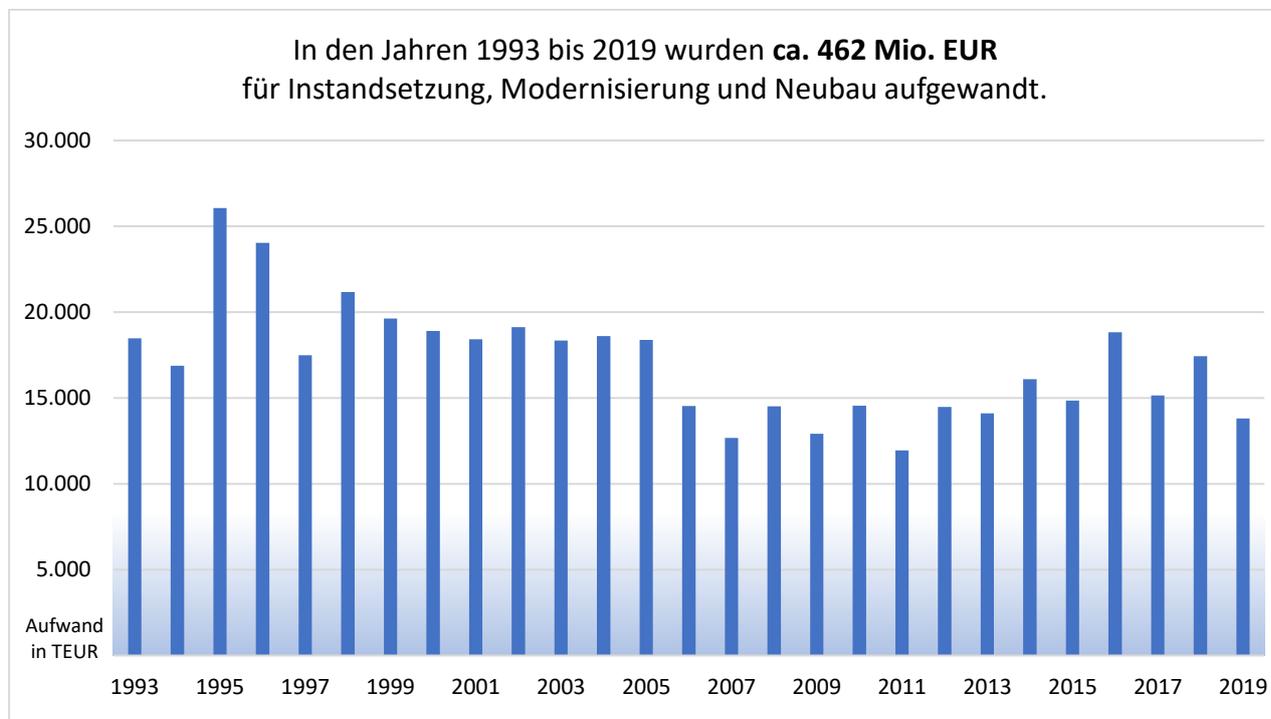
Alle 194 Wohnungen im Quartier werden mit umweltfreundlicher Fernwärme der Stadtwerke Schwedt GmbH versorgt und entsprechen den Standards des Umwelt- und Klimaschutzes.

Bestandserhalt und nachhaltige Quartiersentwicklung gehören zu den strategischen Zielen der Geschäftsführung.



Sanierung, Modernisierung, Neubau

Aufwand für Instandsetzung, Modernisierung und Neubau inkl. Energieeinsparmaßnahmen



Die hohen Aufwendungen für Modernisierungs- und Instandsetzungsarbeiten verdeutlichen den enormen Sanierungsbedarf Anfang der 90er Jahre. Der Aufwand für energetische Maßnahmen betrug ca. 50-60% der Gesamtinvestitionen.

Die Wohnbauten GmbH Schwedt/Oder (Stand 30.09.2019)

Wohnungsbestand	8.824 WE		
davon...		Leerstand (= 2,44%)	215 WE
Neubau	443 WE	Rückgebaut	3.250 WE
Vollmod. Neubau gleichwertig	533 WE	Balkonanbau	1.074 WE
Vollmodernisierung	6.443 WE	Aufzugsnachrüstungen	896 WE
Teilmodernisierung	1.364 WE	Grundrissänderungen	976 WE
Instandgesetzt	41 WE	davon rollstuhlgerecht	61 WE

Ergebnisse baulicher Maßnahmen



Dr.-W.-Külz-Viertel:
normierter Wärmebedarf von 134,8 W/m² auf 48,1 W/m² gesenkt



Wohnanlage Am Kanal:
normierter Wärmebedarf von
95,7 W/m² auf 45,1 W/m² gesenkt



Hausanschlussstation im
modernisierten Würfelhaus



Fischerstraße 10:
normierter Wärmebedarf von
77,8 W/m² auf 56,3 W/m² gesenkt



Am Sportplatz 6:
thermische Solarenergienutzung

Ergebnisse baulicher Maßnahmen



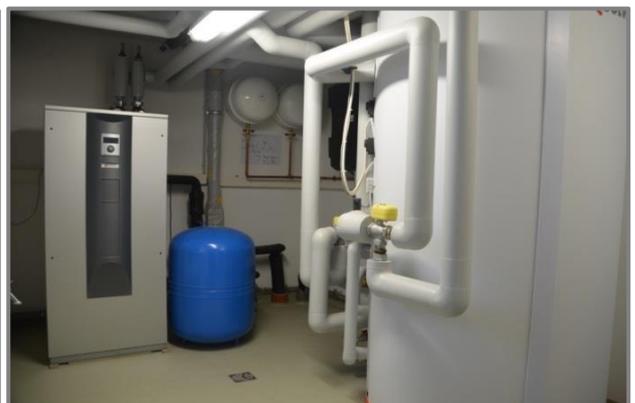
Haus Polderblick (2010):

Thermische Solaranlage 21 m² Röhrenkollektoren zur Unterstützung der Warmwasserbereitung. Hausanschlussstation mit den durch die Solaranlage beheizten Vorwärmern für die Warmwasserbereitung - normierter Wärmebedarf 42,8 W/m².



Servicewohnen B.-Brecht-Platz 1 (2011):

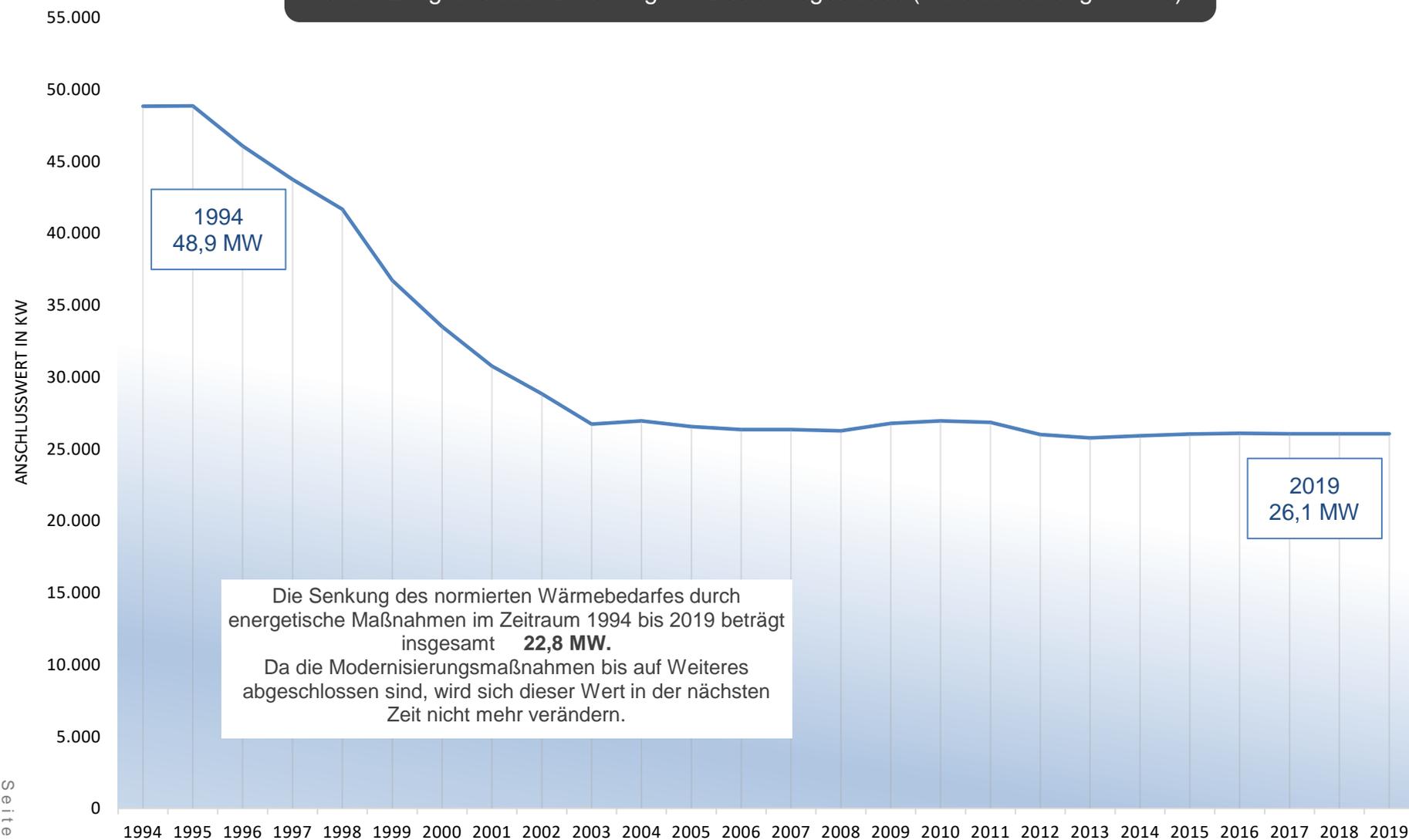
Unterstützung der Warmwasserbereitung durch eine Luft - Wasser - Wärmepumpe. Hausanschlussstation mit Wärmepumpe und Außenluftanschluss - normierter Wärmebedarf 54,9 W/m²



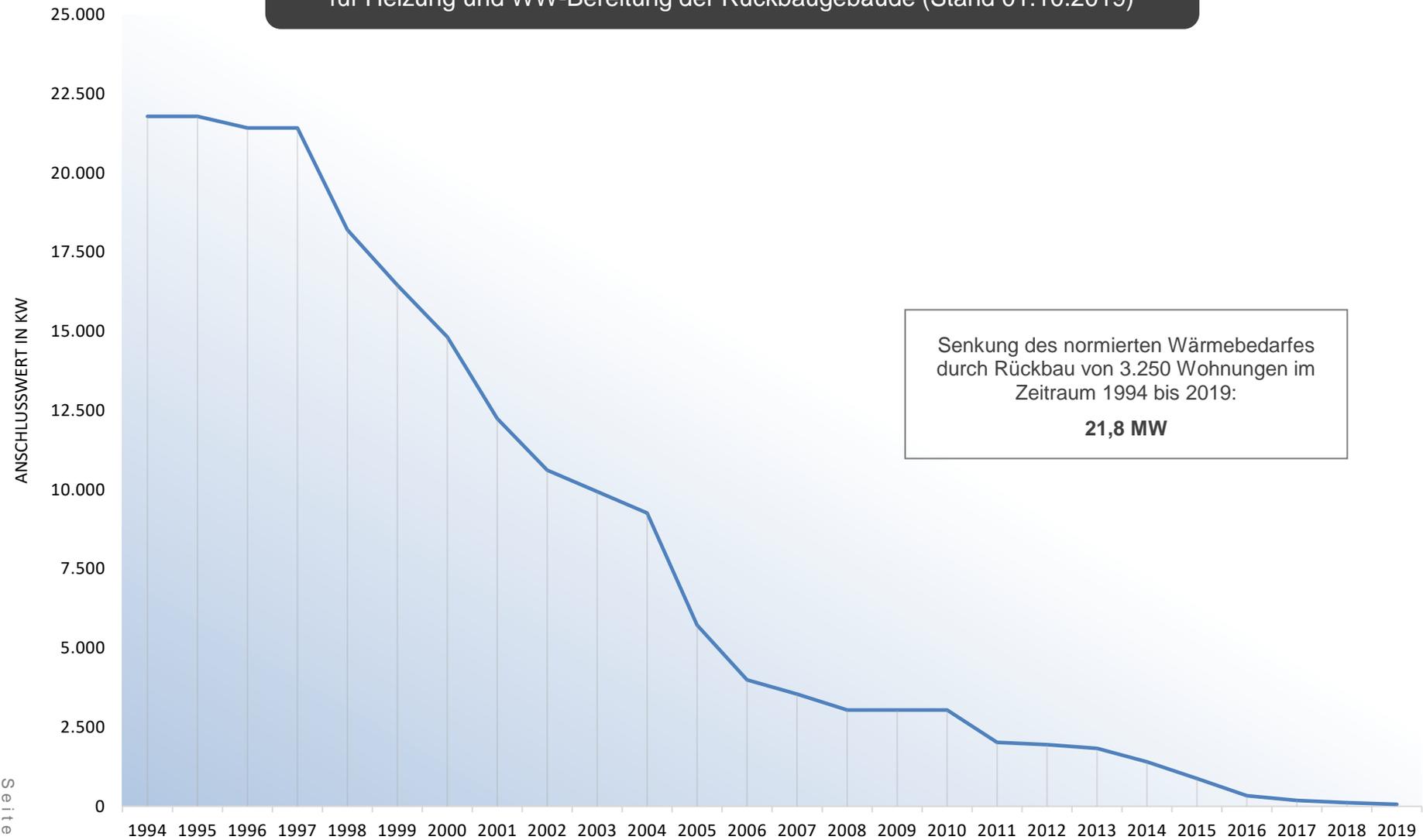
Wohnanlage GRÜN Wohnen Gatower Straße 1 - 11 (2016):

Nachhaltiges ökologisches Energiekonzept durch Nutzung thermischer Solarenergie, Erdwärme und Fernwärme aus Kraft-Wärmekopplung. z.B. Gatower Straße 1 - Erdwärmepumpe mit solarthermischer Unterstützung - Energieeffizienzklasse A+

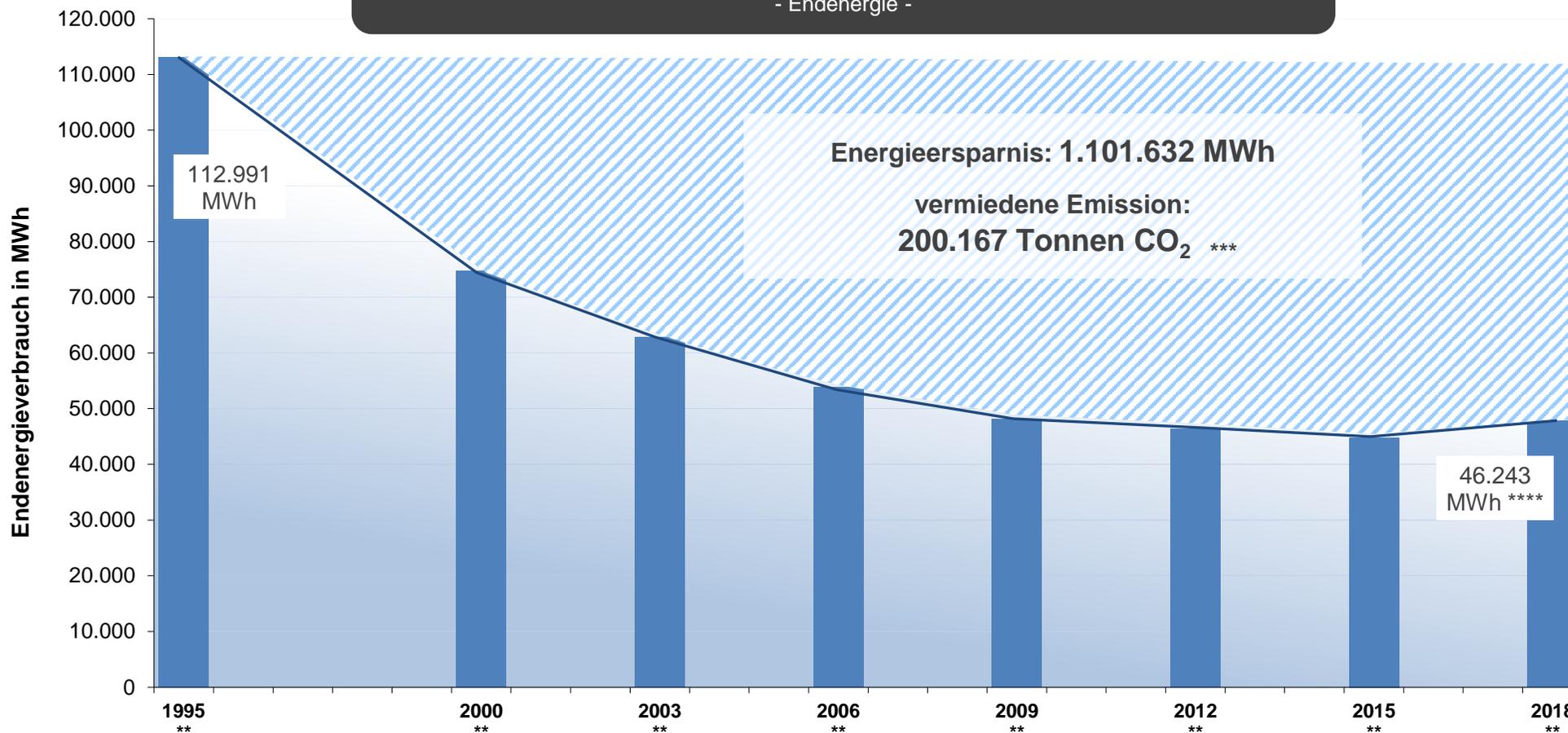
Entwicklung des normierten Wärmebedarfes (Anschlusswert)
für Heizung und WW-Bereitung der Bestandsgebäude (ohne Rückbauegebäude)



Entwicklung des normierten Wärmebedarfes (Anschlusswert)
für Heizung und WW-Bereitung der Rückbaugebäude (Stand 01.10.2019)



**Energieverbrauchsentwicklung für Heizung und Warmwasser
der Bestandsgebäude per 30.09.2018 inklusive Neubau ab 2010***
- Endenergie -



* bezogen auf den Wohnungsbestand vom 30.09.18 (Anzahl Wohnungen: 8.584 inkl. 245 Neubauwohnungen ab 2010)

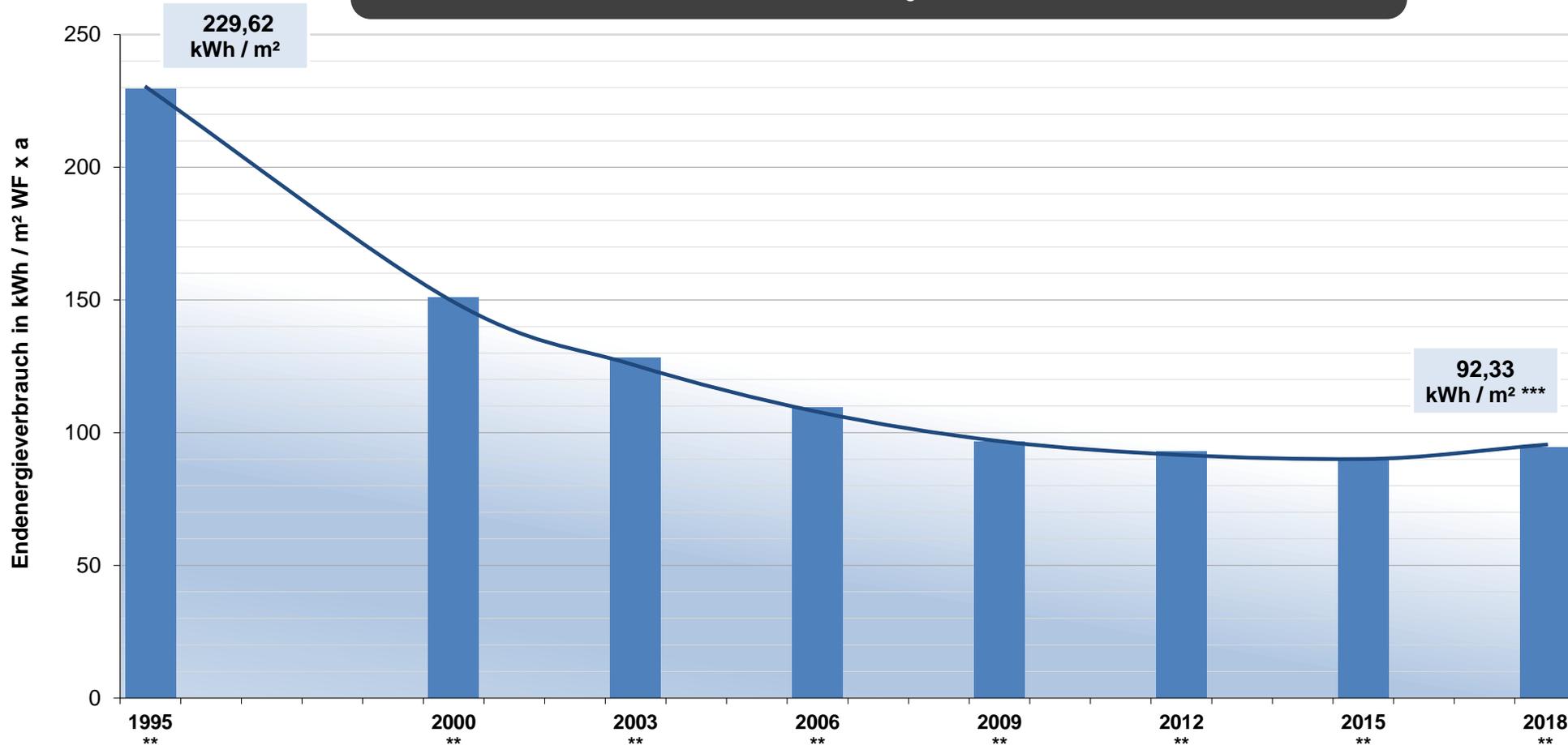
** jeweils 01.10. des Vorjahres bis 30.09.

*** 1 MWh = 0,1817 Tonnen CO₂

**** Mittelwert 2014 - 2018

Die Senkung der Energieverbräuche ist Resultat der Verbesserung der energetischen Situation der Gebäude, der Investitionen in Heizungs- und Regeltechnik, sowie der Änderung des Verbrauchsverhaltens der Mieter. Bezogen auf den Energieverbrauch von 1995 wurden bis 2018 1.101.632 MWh Energie eingespart.

Energieverbrauchsentwicklung für Heizung und Warmwasser je m² Wohnfläche der Bestandsgebäude per 30.09.2018 inklusive Neubau ab 2010*
- Endenergie -



* bezogen auf den Wohnungsbestand vom 30.09.18 (Wohnfläche: 507.335,92 m², Anzahl Wohnungen: 8.584 inkl. Neubau ab 2010: Wohnfläche: 17.783,17 m², Anzahl Wohnungen: 245)
 ** jeweils 01.10. des Vorjahres bis 30.09.
 *** Mittelwert 2014 - 2018

Der Endenergieverbrauch je m² WF hat sich von einem Wert im Jahr 1995 von 229,62 kWh auf einen Mittelwert der Jahre 2014 bis 2018 von 92,33 kWh mehr als halbiert.

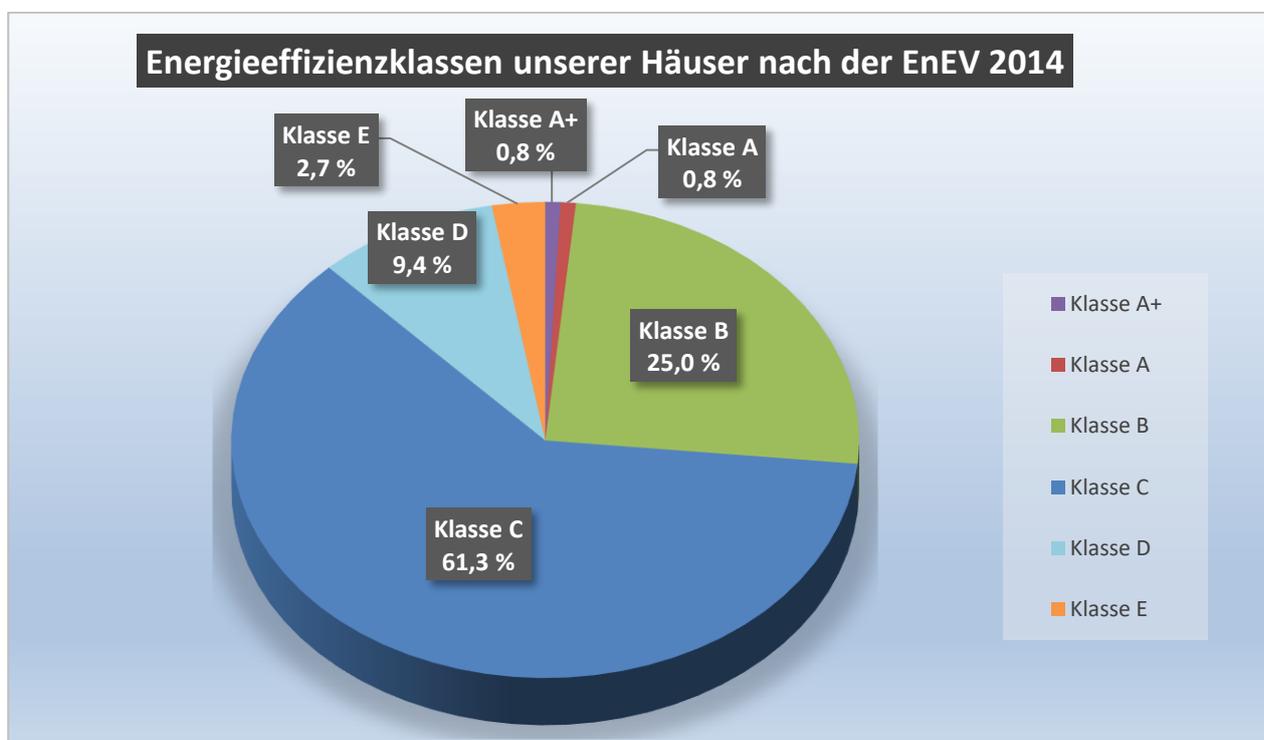
Äquivalente CO₂-Einsparung

Fernwärme wird allgemein aus der Verbrennung von verschiedenen primären Energieträgern hergestellt. Aber Brennstoff ist nicht gleich Brennstoff und so sind die CO₂-Emissionen im Verbrennungsprozess sehr unterschiedlich. Von den geläufigen Energieträgern wie z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holz oder Erdgas, hat das Erdgas den geringsten CO₂-Emissionskennwert.

Beim Schwedter Erzeuger der Fernwärme, der PCK Raffinerie GmbH, wird die Fernwärme in erster Linie aus der Verbrennung von prozessualen Nebenprodukten in einem Kraft-Wärme-Kopplungs-Kraftwerk gewonnen. Das Kraftwerk erzielt eine hohe Energieausnutzung bei niedriger CO₂-Emission. Eine dreistufige Rauchgasreinigung sorgt für eine mehr als 90 prozentige Beseitigung von Schwefeldioxid, Stickoxiden und Staub. *

Basierend darauf hat die TU Dresden den Primärenergiefaktor der von den Stadtwerken Schwedt GmbH bezogenen Fernwärme im Jahr 2015 nach neuen Richtlinien zertifiziert. Bei einem Anteil von 99,9% in KWK erzeugter Wärme beträgt der Primärenergiefaktor 0,00. **

Dies und unsere Anstrengungen zur energetischen Sanierung im Wohnungsbestand spiegeln sich unter anderem auch in den Energieausweisen wider und insgesamt sind 88% aller Liegenschaften der Wohnbauten GmbH Schwedt/Oder in ihrem Energieverbrauch so gut, dass die Energieeffizienzklasse bei C oder besser liegt. Das bedeutet, dass diese Liegenschaften auf den Quadratmeter Wohnfläche für Heizung und Warmwasserbereitung weniger als 100 kWh im Jahr benötigen. 27% unserer Häuser sind sogar Energieeffizienzklasse B und besser.



Quelle: * Internetseite der PCK Raffinerie GmbH Schwedt

** Produktinformation der Stadtwerke Schwedt GmbH u. Zertifikat der TU Dresden

Um das äquivalente CO₂-Minderungspotential näherungsweise bestimmen zu können, wurde für die Berechnung die Annahme getroffen, dass für Schwedt der für das Jahr 2000 bundesweit geltende spezifische Mittelwert des CO₂-Ausstoßes bei der Verbrennung von Erdgas zur Erzeugung von Fernwärme gilt:

1 kWh Fernwärme verursacht Emissionen von 0,1817 kg CO₂ *

Die stete Senkung des Energieverbrauchs in unseren Liegenschaften in den letzten 20 Jahren durch Modernisierungsmaßnahmen am Baukörper und in der technischen Ausstattung verminderte den mit dem Energieverbrauch einhergehenden CO₂-Ausstoß.

Lag der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung in den Gebäuden der Wohnbauten Schwedt im Jahr 1996 bei rund 112.991 MWh, so konnte mit Ende des Geschäftsjahres 2018 ein Gesamtverbrauch von 47.885 MWh verzeichnet werden. Dabei wurden Gebäude, die vom Rückbau betroffen waren, nicht in die Statistik einberechnet. Der CO₂- Ausstoß verringerte sich dabei proportional zum sinkenden Energieverbrauch (siehe auch Diagramm zur Energieverbrauchsentwicklung für Heizung und Warmwasser).

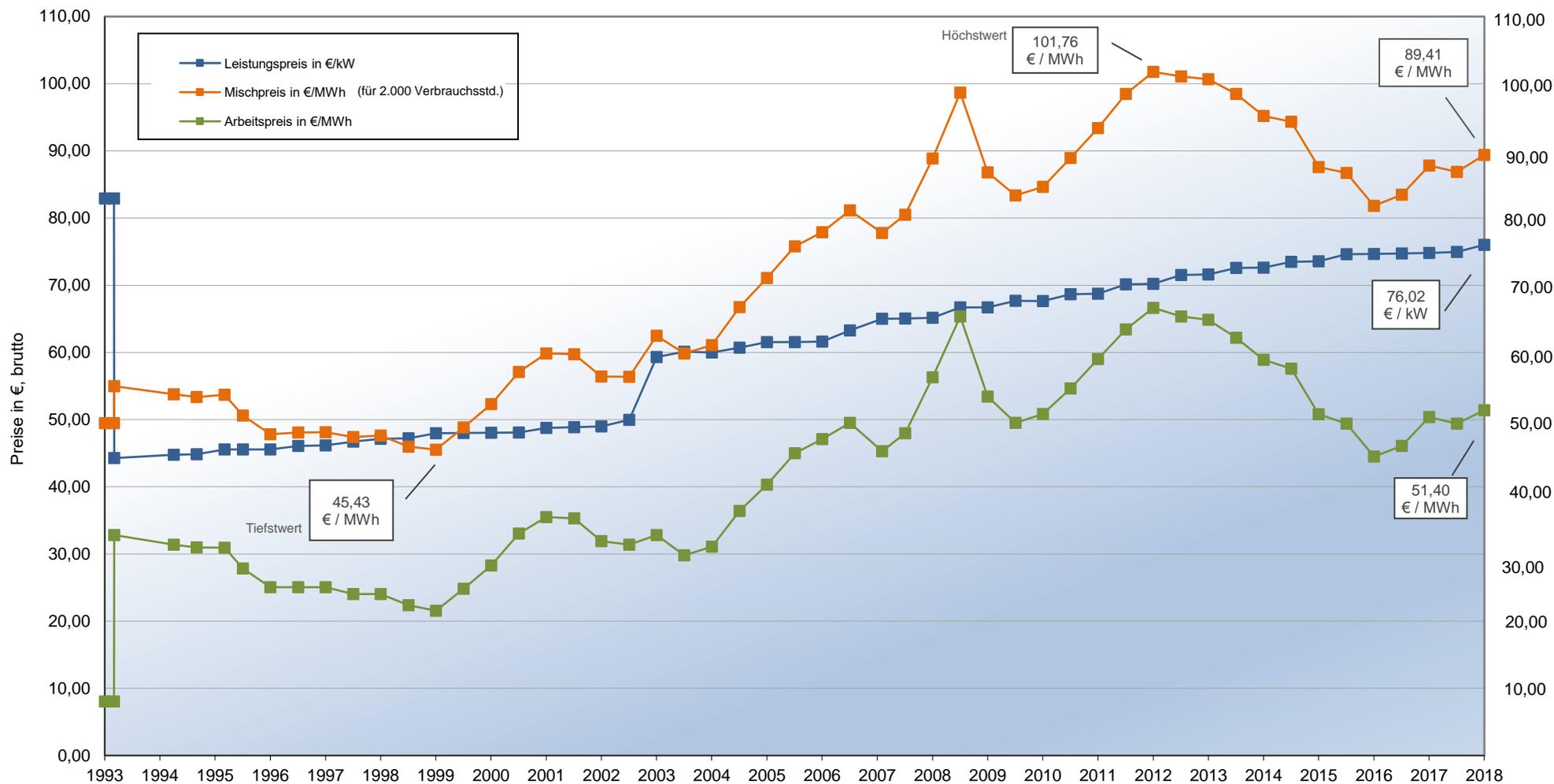
Zahlen im Überblick:

Betrachtungszeitraum	Energieverbrauch für Heizung und WWB	Einsparungen	
		Energie	Äquivalenter CO ₂ - Ausstoß
GJ 1995/1996	112.991 MWh	65.106 MWh	11.830 t CO ₂
GJ 2017/2018	47.885 MWh		
1995 bis 2018 (hypothetisch. ohne Energieeinsparmaßnahmen)	2.598.793 MWh	1.101.632 MWh	200.167 t CO ₂
1995 bis 2018 (nach Modernisierung)	1.497.161 MWh		

Der im Jahr 2017/18 im Vergleich zu 1995/96 mehr als halbierte Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung führte damit zu einer Minderbelastung von 11.830 Tonnen CO₂.

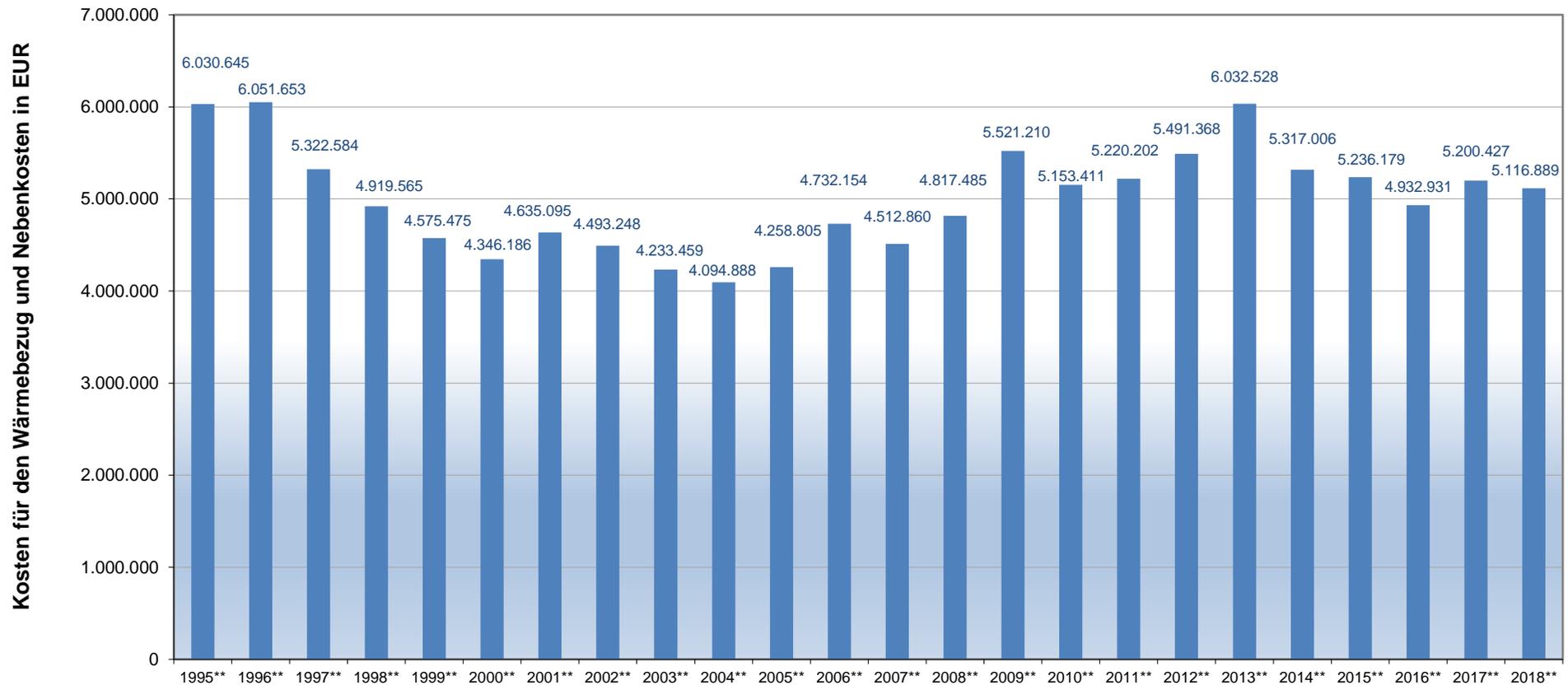
Die betrachteten Gebäude wiesen in den Jahren 1995/96 bis 2017/18 einen Energieverbrauch von insgesamt 1.497.161 MWh auf. Wäre der im Bezugsjahr 1995/96 gemessene Energieverbrauch in diesen 21 Jahren konstant geblieben, hätte das zu einem Gesamtverbrauch von etwa 2.598.793 MWh geführt. Somit konnten innerhalb der Gesamtbetrachtungszeit Einsparungen in einer Größenordnung von 1.101.632 MWh erzielt werden, was gleichbedeutend mit einer Vermeidung von 200.167 Tonnen CO₂-Ausstoß ist.

Entwicklung der Preise für Fernwärme im Überblick



Die Entwicklung der Fernwärmepreise zeigt vom Jahr 2000 bis 2009 deutliche Steigerungen und ab 2010 Schwankungen durch die allgemeine Entwicklung am Energiemarkt. Der Leistungspreis steigt seit 1993 stetig an, während der Arbeitspreis nach Schwankungen ab 2013 gesunken ist und seit 2016 wieder ansteigt.

**Kosten für den Wärmebezug inkl. Nebenkosten
der Bestandsgebäude per 30.09.2018 inklusive Neubau ab 2010***

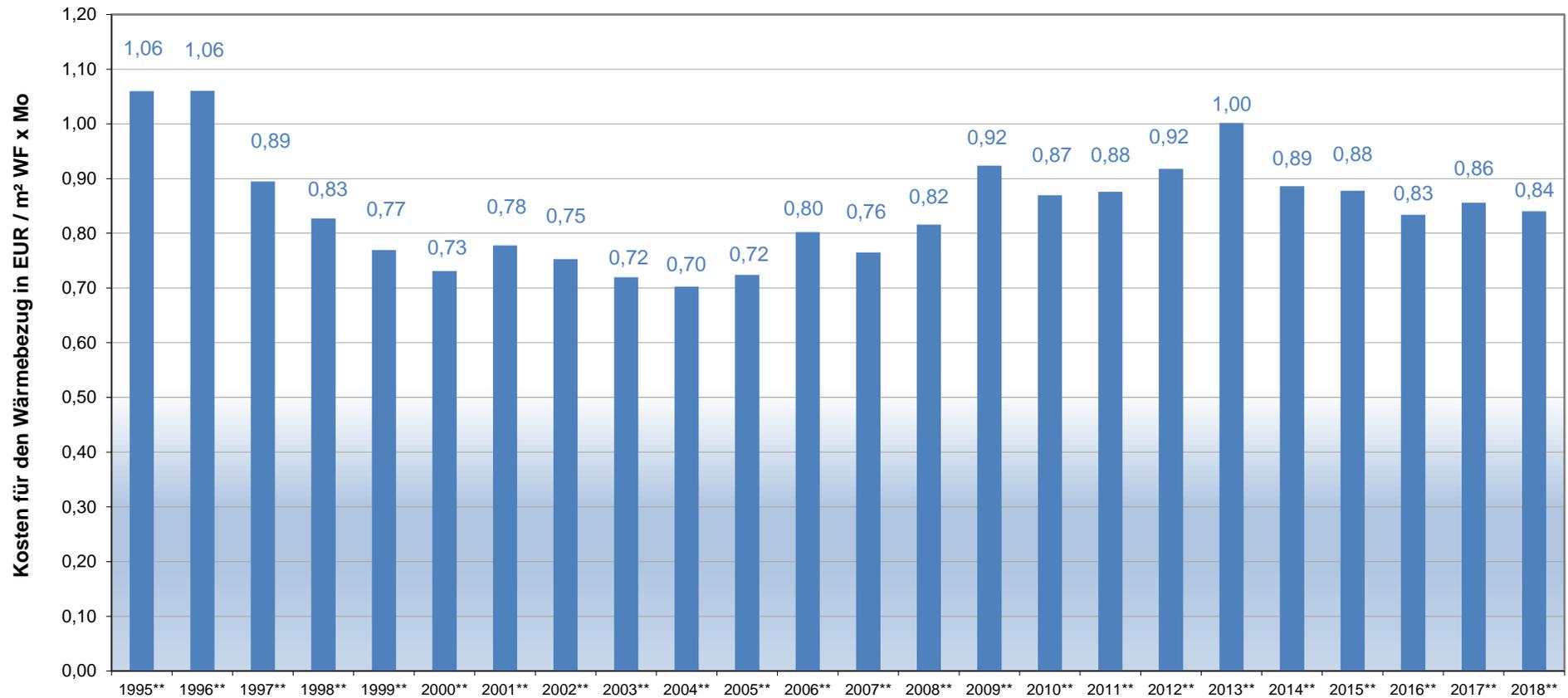


* bezogen auf den Wohnungsbestand vom 30.09.18 (Wohnfläche: 507.335,92 m², Wohnungen: 8.584 inkl. Neubau ab 2010: Wohnfläche: 17.783,17 m², Wohnungen: 245)

** jeweils 01.10. des Vorjahres bis 30.09.

Die Entwicklung der Wärmekosten koppelt sich von der Energieverbrauchsentwicklung ab.
Trotz Energieeinsparung von fast 60 % sind die Wärmekosten im Vergleich 2018 zu 1995 nur um 18 % gesunken.

Kosten für den Wärmebezug inkl. Nebenkosten je m² Wohnfläche und Monat der Bestandsgebäude per 30.09.2018 inklusive Neubau ab 2010*

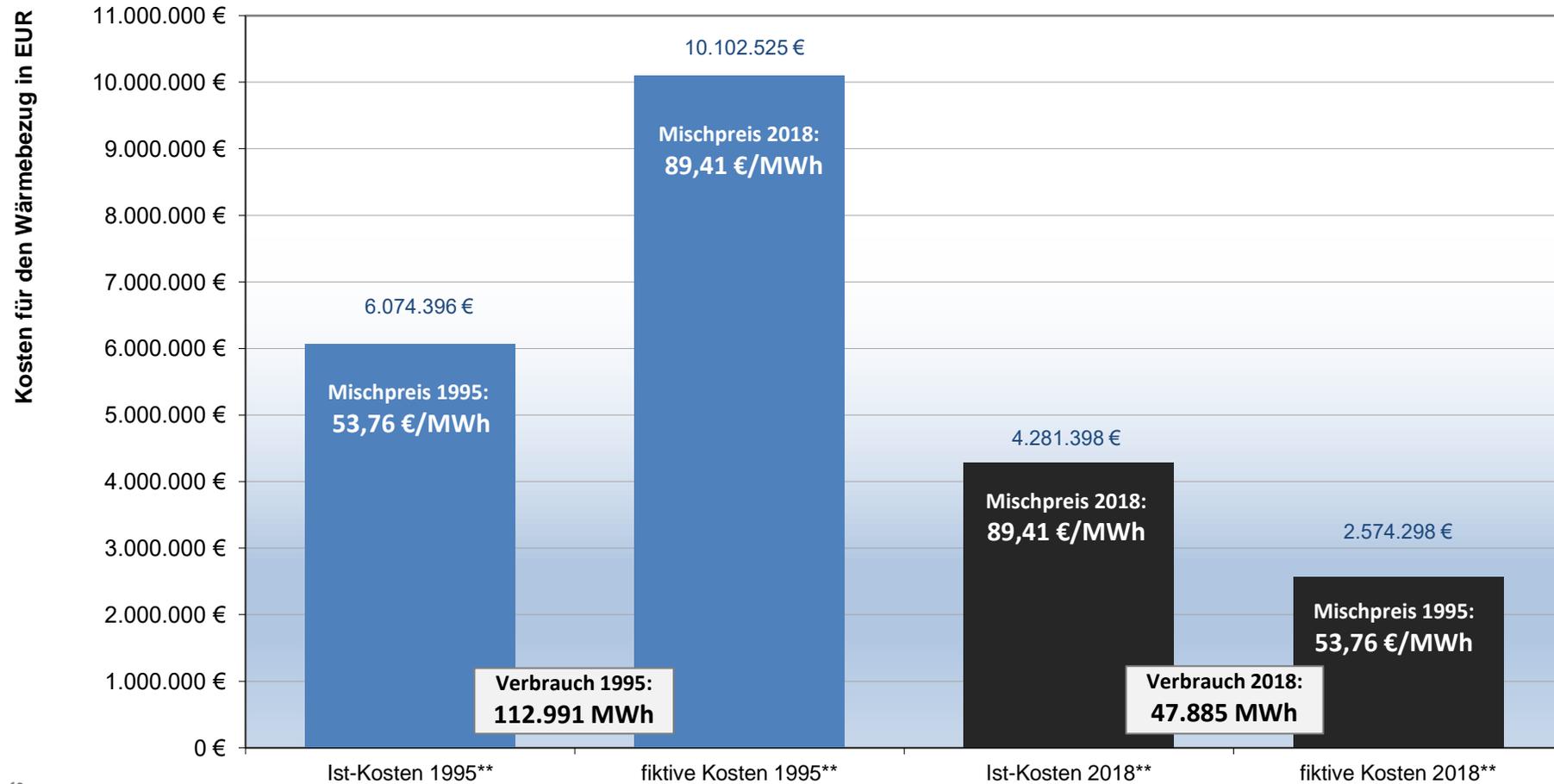


* bezogen auf den Wohnungsbestand vom 30.09.18 (Wohnfläche: 507.335,92 m², Wohnungen: 8.584 inkl. Neubau ab 2010: Wohnfläche: 17.783,17 m², Wohnungen: 245)

** jeweils 01.10. des Vorjahres bis 30.09.

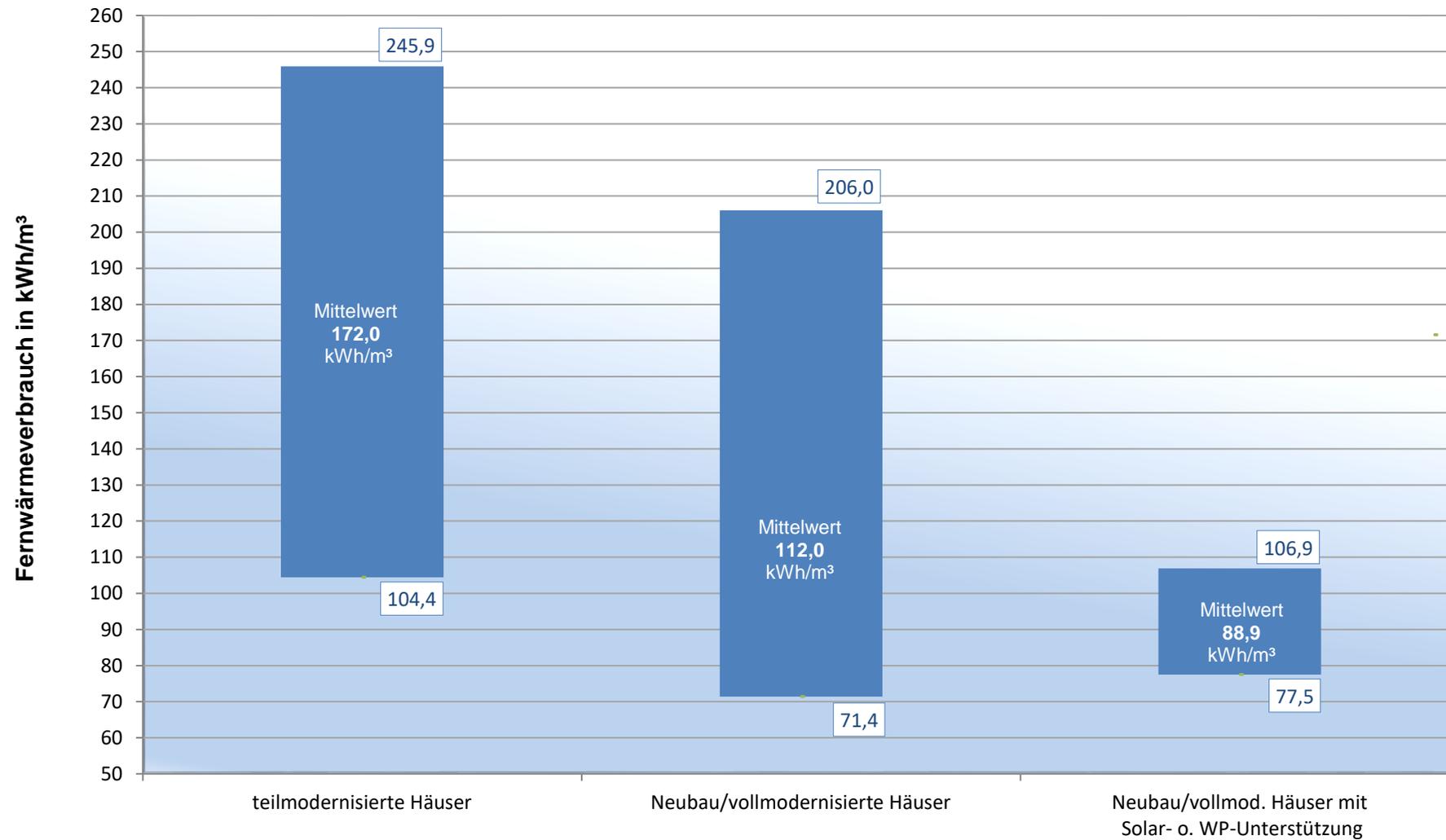
Die durchschnittlichen Kosten für den Wärmebezug konnten bis zum Jahr 2005 deutlich gesenkt werden. Seit 2006 wirken sich die Preisänderungen für den Wärmebezug merklich aus, ebenso witterungsbedingte Faktoren.

**Fiktive Auswirkungen der Energieeinsparungen 1995 / 2018*
für die Bestandsgebäude per 30.09.2018 inklusive Neubau ab 2010**



* bezogen auf den Wohnungsbestand vom 30.09.18 (Wohnfläche: 507.335,92 m², Anzahl Wohnungen: 8.584 inkl. Neubau ab 2010: Wohnfläche: 17.783,17 m², Anzahl Wohnungen: 245)
 ** jeweils 01.10. des Vorjahres bis 30.09.

Fernwärme-Verbrauch zur Erzeugung von 1 m³ Warmwasser
(auf Grundlage von Verbrauchswerten aus dem GJ 2017/18)



Einsatz erneuerbarer Energien

Seit Ende der neunziger Jahre betreiben die Wohnbauten Schwedt verschiedene Haustechnik-Anlagen auf der Grundlage erneuerbarer Energien. Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen wie Erdwärme, Sonnenwärme und Luft ist CO₂-klimaneutral, der Emissionsfaktor hier also mit 0 anzusetzen. Um die vermiedenen Emissionen darzustellen, beziehen wir uns auch hier wieder auf die konventionelle Fernwärmeerzeugung durch Verbrennung von Erdgas mit einem Wert von 0,1817 kg CO₂/ kWh Fernwärme.

Die im Laufe der Jahre entstandenen Anlagen und ihre Betriebsergebnisse werden nachstehend vorgestellt. Dabei spielen die Begriffe wie Ertrag, Deckungsanteil und bei der Wärmepumpe Jahresarbeitszahl eine maßgebliche Rolle. Dazu an dieser Stelle noch einmal eine Erläuterung:

Der solare Ertrag bzw. Ertrag der Wärmepumpe ist die erzeugte Wärmemenge und entspricht dem Einsatz an Fernwärmeenergie, der vermieden werden konnte. Der solare Deckungsanteil bzw. Deckungsanteil der Wärmepumpe ist der Anteil, den die gewonnene Wärmeenergie an der gesamt benötigten Wärmeenergie hat, die für die Erzeugung des Warmwassers erforderlich war. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) bezeichnet eine Kennzahl für die Effizienz einer Wärmepumpen-Anlage. Sie gibt an, in welchem Verhältnis die zum Betrieb der Wärmepumpe eingesetzte elektrische Energie und die von ihr erzeugte thermische Energie über das Jahr gerechnet stehen.

I. Thermische Solarenergienutzung - Am Sportplatz 1-6, Am Sportplatz 7-12

Seit 1999 betreibt die Wohnbauten GmbH in den Gebäuden „Am Sportplatz 1 - 6“ und „Am Sportplatz 7 - 12“ thermische Solaranlagen. Herzstück der einen Anlage sind Flachkollektoren, Herzstück der anderen Vakuum-Röhrenkollektoren. Die auf den Dächern der Aufgänge 6 und 7 errichteten Kollektoranlagen sind nach Süden ausgerichtet. In beiden Fällen dient der solare Ertrag der Vorwärmung des Warmwassers für jeweils 60 Wohnungen. Zur Nachheizung auf die gewünschte Speicherendtemperatur wird Fernwärme eingesetzt.

Nachfolgende Werte stellen den Jahresdurchschnitt im Aufzeichnungszeitraum 01.01.2003 bis 31.12.2008 und vom 01.10.2016 bis 30.10.2019 dar.

Anlage	Eigenschaften	mittl. solarer Ertrag/Jahr	mittl. solarer Deckungsanteil
Am Sportplatz 6 Baujahr 1999	24 Flachkollektoren Absorberfläche 40,0 m ²	22,37 MWh	18,4 %
Am Sportplatz 7 Baujahr 1999	10 Vakuum-Röhrenkollektoren Absorberfläche 30,0 m ²	19,21 MWh	16,9 %

Ausgehend von den aufgezeichneten Werten konnten somit für die Nutzungsdauer von nunmehr 20 Jahren (1999 bis 2019) folgende Emissionen* des Treibhausgases CO₂ vermieden werden:

Flachkollektoren: 81,30 Tonnen CO₂
 Vakuum-Röhrenkollektoren: 69,81 Tonnen CO₂ ➔ ges. 151,11 Tonnen CO₂

II. Photovoltaische Solarenergienutzung – Fischerstraße 10



Seit Oktober 2005 wird auf dem Gebäude eine Photovoltaikanlage genutzt, die aus 3 Segmenten des Typs Sunny Boy SWR SB 2500 besteht. Die Nennleistung der Anlage beträgt 7500 VA.

Solarer Ertrag vom 01.10.2005 bis 30.09.2019 (Einspeisung ins Netz): 70.563,6 kWh

III. Thermische Solarenergienutzung – Haus Polderblick

Bei Errichtung des Hauses Polderblick im Jahre 2010 wurden auf dem Flachdach Vakuum-Röhrenkollektoren mit einer Absorberfläche von 21 m² montiert. Der solare Ertrag dient der Vorwärmung des Warmwassers für 26 Wohnungen und drei Gewerbeeinheiten. Die Nachheizung auf die gewünschte Speichertemperatur wird über Fernwärme realisiert.

Nachfolgende Werte stellen den Aufzeichnungszeitraum September 2010 bis September 2019 dar.

Anlage	Eigenschaften	solarer Ertrag 2010 - 2019	mittl. jährl. solar. Deckungsanteil
Haus Polderblick Baujahr 2010	21 Vakuum-Röhrenkollektoren Absorberfläche 21 m ²	99,86 MWh	18,3 %

Ausgehend von den aufgezeichneten Werten konnten dort für die Nutzungsdauer von nunmehr 9 Jahren Emissionen* von 18,14 Tonnen des Treibhausgases CO₂ vermieden werden.

* bezogen auf konventionelle Fernwärmeerzeugung durch Verbrennung von Erdgas

IV. Luft-Wasser-Wärmepumpe - B.-Brecht-Platz

Für das Wohngebäude am B.-Brecht-Platz wurde im Jahr 2011 eine Luft-Wasser-Wärmepumpe LWC 120 mit einer max. Leistung von 13 kW realisiert. Die Heizenergie wird hier durch Wärmeentzug in der zugeführten Außenluft erzeugt. Es wird dabei eine durchschnittliche Jahresarbeitszahl von 3,75 erreicht.

Der Ertrag wird zur Vorwärmung des Warmwassers für 34 Wohneinheiten und einer gewerblichen Einheit genutzt. Die Nachheizung auf die gewünschte Speichertemperatur wird wieder über Fernwärme realisiert.

Nachfolgende Werte stellen den Aufzeichnungszeitraum Juli 2011 bis September 2019 dar:

Anlage	Eigenschaften	Ertrag 2011 - 2019	mittl. jährl. Deckungsanteil
B.-Brecht-Platz 1 Baujahr 2010	Wärmepumpe LWC 120 Leistung 13 kW	47,18 MWh	10,9 %

Ausgehend von den aufgezeichneten Werten sind das hier für die Nutzungsdauer von 8,25 Jahren Emissionen* von 8,57 Tonnen des Treibhausgases CO₂.

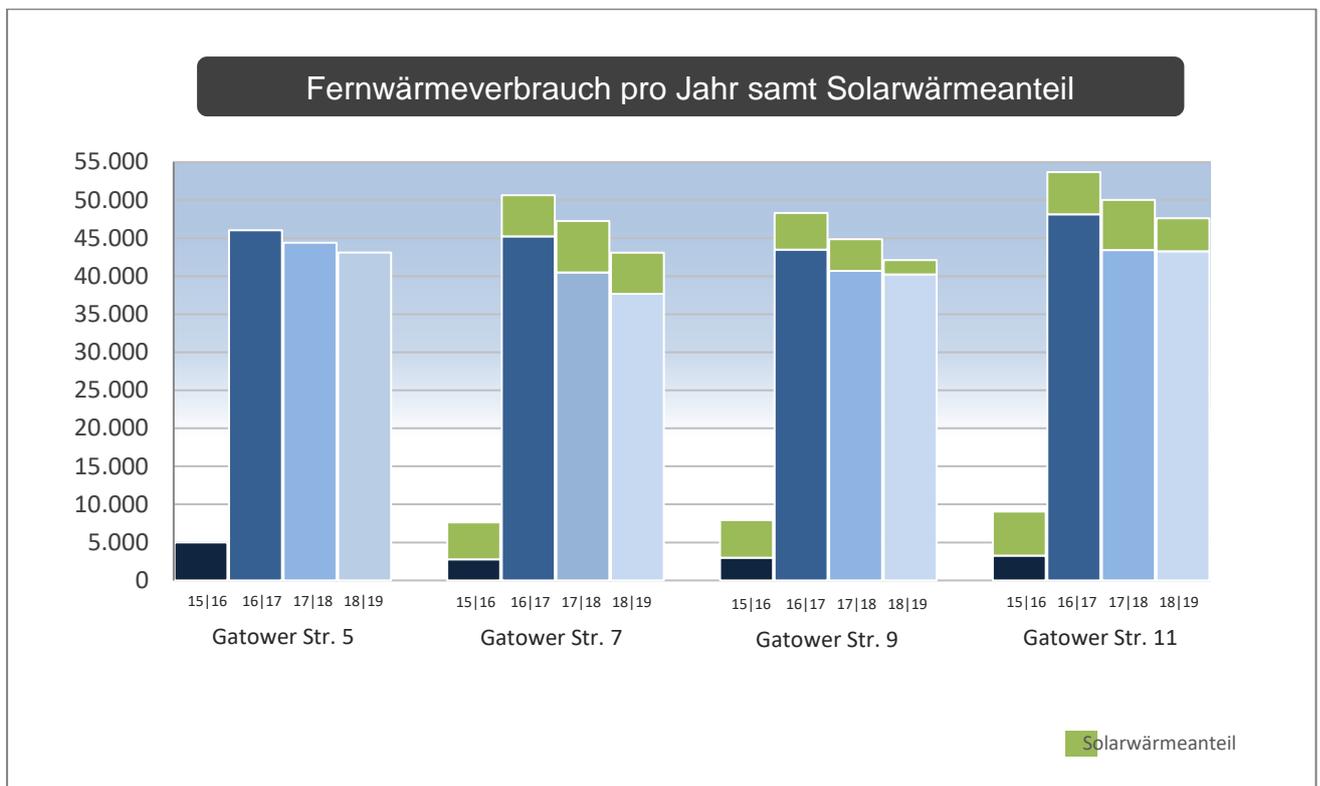
V. Neubauanlage „GRÜN Wohnen“

Einsatz von thermischer Solarenergie und Erdwärmepumpen

Im Verlauf des Jahres 2016 wurden in der Gatower Straße fünf Häuser unter der Maßgabe „GRÜN Wohnen“ errichtet und in Betrieb genommen. In diesen Häusern wurden sehr unterschiedliche Ausstattungen in Hinsicht auf die erneuerbaren Energien realisiert. Diese Häuser wurden im Klimabericht von 2016 erstmals erwähnt und gehen nun in unsere Bilanz ein.

Gatower Str. 1	Gatower Str. 3	Gatower Str. 5	Gatower Str. 7	Gatower Str. 9	Gatower Str. 11
8 Wohnungen 560 m ²	5 Wohnungen 450 m ²	5 Wohnungen 450 m ²	8 Wohnungen 552 m ²	8 Wohnungen 552 m ²	8 Wohnungen 552 m ²
					
Erdwärme mit Solarunterstützung WWB über Wohnungsstation	Erdwärme WWB über Wohnungsstation	Fernwärme WWB über Wohnungsstation	Fernwärme mit Solarunterstützung zentrale WWB-Station Lüftung mit Wärme- rückgewinnung	Fernwärme mit Solarunterstützung Zentrale WWB-Station	Fernwärme mit Solarunterstützung Zentrale WWB-Station 3-fach Verglasung erhöhte Wärme- dämmung

* bezogen auf konventionelle Fernwärmeerzeugung durch Verbrennung von Erdgas



Gatower Straße 1 und 3

Warmwasserbereitung und Heizung erfolgen über eine Sole/Wasser-Wärmepumpe SWC 230 mit einer Leistung von 22,1 kW. Als Wärmequelle dient Erdwärme, die über Erdsonden aus eingebrachten Tiefenbohrungen gewonnen wird.

In der Gatower Straße 1 wird die Wärmepumpe durch eine Solaranlage unterstützt, welche in Süd-West-Ausrichtung auf der Steilseite des Hausdaches mit insgesamt 40 m² Flachkollektoren installiert wurde.

Anlage	Eigenschaften	Ertrag 07/2016 – 10/2019
Gatower 1 Baujahr 07/2016	Solar Flachkollektoren Absorberfläche 40 m ²	36,5 MWh
	Erd-Wärmepumpe SWC 230	107,2 MWh
Gatower 3 Baujahr 07/2016	Erd-Wärmepumpe SWC 230	161,2 MWh

Der Ertrag dieser beiden Anlagen im genannten Zeitraum entspricht der Emissionsvermeidung* von 55,4 Tonnen des Treibhausgases CO₂.

* bezogen auf konventionelle Fernwärmeerzeugung durch Verbrennung von Erdgas

Gatower Str. 7, 9 und 11

Warmwasserbereitung und Heizung werden hier durch eine thermische Solaranlage mit insgesamt 16 m² Solarfläche unterstützt. Die Flachkollektoren befinden sich in Süd/West-Ausrichtung auf den Ziegeldächern. Die Nachheizung bzw. Deckung der fehlenden Wärmemengen erfolgen über Fernwärme.

Anlage	Eigenschaften	Ertrag 04/2016 - 10/2019	mittl. jährl. Deckungsanteil
Gatower 7 Baujahr 04/2016	Solar Flachkollektoren Absorberfläche 16 m ²	23,22 MWh	14,8%
Gatower 9 Baujahr 01/2016	Solar Flachkollektoren Absorberfläche 16 m ²	15,87 MWh	10,3%
Gatower 11 Baujahr 01/2016	Solar Flachkollektoren Absorberfläche 16 m ²	22,57 MWh	13,1%

Der Ertrag dieser drei Anlagen im genannten Zeitraum entspricht der Emissionsvermeidung* von 11,2 Tonnen des Treibhausgases CO₂.

VI. CO₂ – Einsparung gesamt für alle Neubauten mit regenerativer Energietechnik

Insgesamt wurden bei der Wohnbauten GmbH Schwedt durch den Einsatz regenerativer Energien bis zum Ende des Geschäftsjahres 2018/19 Emissionen* von

244,42 Tonnen des Treibhausgases CO₂

vermieden.

* bezogen auf konventionelle Fernwärmeerzeugung durch Verbrennung von Erdgas

Natur- und Umweltschutz

Die Wohnbauten Schwedt engagiert sich für den Umwelt-, Natur- und Ressourcenschutz. Im Fokus stehen zum einen die Durchführung von umweltfreundlichen, ressourcenschonenden und umweltschutzorientierten Instandhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen und zum anderen die Unterstützung von Naturschutzmaßnahmen.



Die Regenbogensiedlung der Wohnbauten Schwedt wurde von 2013 – 2018 intensiv umgebaut. Durch Abriss und Neubau entstand eine neue Wohnsiedlung.

Im Zuge der Umbauarbeiten wurden 10 Kastanien umgesetzt, um den Baumbestand zu erhalten. Alle Bäume sind am neuen Standort fest verwurzelt.

Im Rahmen unserer Modernisierungsmaßnahmen legen wir neben den energetischen Maßnahmen großen Wert auf Naturschutzmaßnahmen. So wurden rund 100 Fledermaus- und 500 Mauerseglerkästen in unsere Wohngebäude integriert. Die Standortwahl erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem NABU Regionalverband Schwedt/Oder.

Die Aufstellung eines Mauerseglerturm zur Unterstützung der Brutaktivität dieser kulturnahen Wildtiere und eines Schwalbenturm durch den NABU auf einem Grundstück der Wohnbauten Schwedt sind weitere ergänzende Maßnahmen.



Der Schwalbenturm ist ein NABU Projekt, das durch eine entsprechende Freianlagengestaltung durch die Wohnbauten Schwedt unterstützt wurde.
(Standort: E.-Welk-Straße, Schwedt/Oder)



Der Mauerseglerturm wurde 2018 durch die Wohnbauten Schwedt errichtet.
(Standort: F.-v.-Schill-Str., Schwedt/Oder)

Für die kommenden Jahre sind mindestens 6.000 m² Wildblumen- und Wildbienenwiesen geplant, die auch aus stadttökologischer Sicht wertvoll sind.



Die Neugestaltung von Freiflächen als Wildbienen- und Wildblumenwiesen soll in den nächsten Jahren intensiviert werden. Am Standort „Am Kniebusch/F.-Krumbach-Str.“ in Schwedt/Oder wurde die erste Wildbienenwiese angelegt. 6.000 m² Wildblumenwiesen sollen 2020 folgen.

In den letzten Jahren hat die öffentliche Diskussion um die Verbesserung des Stadtklimas deutlich an Bedeutung gewonnen. Bei der Gestaltung des Wohnumfeldes in unserem Bestand wurden neben den Stadtbäumen auch Hecken und anderes für das Stadtklima wertvolles Grün gepflanzt. So kann die Aufnahme von CO₂, sowie die Bindung verschiedener Luftschadstoffe (Feinstäube, flüchtige Kohlenwasserstoffe u.v.a.) deutlich verbessert werden. Die Bäume, die im Bestand gepflegt werden, leisten einen großen stadttökologischen Beitrag. Pappeln und Platanen, die einen geringeren Anteil an „sauberer“ Luft haben, sind in unserem Bestand immer seltener zu finden.

In den Grünflächen wird Grasschnitt und Laub größtenteils eingemulcht, um Nährstoffe an den Boden zurückzugeben und Abgasimmissionen zu verringern, die durch den Abtransport entstehen würden. Die zunehmende Verwendung von leistungsstarken und wartungsarmen Akku-Geräten für die Grünflächenpflege verursacht geringere Lärmemissionen und sind dabei umweltschonend, da keine Abgase entstehen. Durch die variable Einsetzbarkeit der Akkus in anderen Geräten werden wertvolle Ressourcen geschont.

Die Treppenhausbeleuchtungen werden sukzessive auf energiesparende und umweltschonende LED-Leuchtmittel umgestellt.

Als Modellprojekt stehen den Mitarbeitern der Wohnbauten Schwedt seit 2020 mehrere Dienstfahräder zur Verfügung. Dies ist ebenfalls ein Beitrag zum schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen.