



1/2019

BBU-Klimabilanz 2016

Monitoring der Klimaschutzvereinbarungen des BBU
mit dem Land Berlin und dem Land Brandenburg

Inhaltsverzeichnis

3 Vorwort

4 01 | Energieeinsparung und Klimaschutz – Überblick

7 02 | Energiestrategie und Klimabilanz 2016

7 2.1 Erfolgreiche Energiestrategie des BBU

8 2.2 Das BBU-CO₂-Monitoring

9 2.3 BBU-Klimabilanz 2016 für das Land Berlin

12 2.4 BBU-Klimabilanz für die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin

15 2.5 BBU-Klimabilanz 2016 für das Land Brandenburg

21 2.6 Energiepolitischer Ausblick

23 03 | Anhang

23 3.1 Aufbau und methodische Grundlagen der BBU-Klimabilanz

25 3.2 Auswertung der Unternehmensmeldungen

25 3.2.1 Auswertung der Unternehmensmeldungen 2016 für das Land Berlin

27 3.2.2 Auswertung der Unternehmensmeldungen 2016 für das Land Brandenburg

29 3.3 CO₂-Faktoren 2016 für das Land Berlin

31 3.4 CO₂-Faktoren 2016 für das Land Brandenburg

34 BBU: Daten & Fakten

35 Das BBU-Verbandsgebiet

36 Impressum



Vorwort

DIE ENERGIEWENDE ist in einer kritischen Phase: denn trotz enormer und weiter steigender Kosten wird Deutschland seine ambitionierten CO₂-Einsparungsziele 2020 verfehlen. Umso wichtiger ist angesichts sich bereits jetzt abzeichnender klimatischer Extremereignisse wie dem „Rekord-Sommer“ des Jahres 2018 deshalb jetzt die Frage, wie eine Neuausrichtung der Klimaschutzpolitik aussehen und wie sie dann auch erfolgreich umgesetzt werden kann.



Wichtige Hinweise zu Ansatzpunkten hierzu liefern statistische Auswertungen und Analysen aus der wohnungswirtschaftlichen Praxis, wie die hiermit vorgelegte BBU-Klimabilanz 2016. Sie macht deutlich, wie weit die BBU-Mitgliedsunternehmen auf Grundlage ihrer mieterorientierten Instandhaltungs- und Modernisierungsstrategien beim Klimaschutz bereits vorangegangen sind: Die CO₂-Emissionen ihrer Bestände liegen heute im Durchschnitt um rund 70 Prozent unter dem Wert des Kyoto-Basisjahrs 1990. Im Unterschied zu vielen anderen Branchen wird das Einsparziel der Bundesregierung von 40 Prozent bis 2020 von der sozialen Wohnungswirtschaft Berlin-Brandenburg also deutlich übererfüllt.

Die für 2016 aktualisierten Zahlen zeigen zwei Dinge. Erstens: Die BBU-Mitgliedsunternehmen konnten ihre guten Klimaschutzerfolge auf hohem Niveau konsolidieren. Und zweitens: Die Spielräume für weitere substanzielle Einsparungs-Fortschritte sind mittlerweile weitgehend ausgeschöpft – zumindest innerhalb des bisherigen klimaschutzpolitischen Rahmens, der ohne Berücksichtigung von Material-Lebenszyklen, Verbraucherverhalten und grauer Energie unbeirrbar vor allem auf das Dämmen von Einzelgebäuden setzt. Deshalb ist eine Wende für die Energiewende überfällig. Die Eckpunkte dabei:

- **CO₂-Einsparung als Effizienzmaßstab:** Die CO₂-Einsparung, nicht mehr die (theoretische) Energieeffizienz, muss zum Schrittmacher der Energiewende werden
- **Technologieoffenheit:** Ermöglichung des Wettbewerbs um die jeweils besten (=effizientesten und nachhaltigsten) Lösungen bei Neubau und Modernisierung
- **Fokus Erneuerbare:** Konsequente Dekarbonisierung der Energieversorgung durch ihre Umstellung auf erneuerbare Energien
- **Monitoring:** Transparente bundeseinheitliche Monitoring-Standards als Grundlage einer wissenschaftlichen Begleitung der Energiewende (z. B. analog zur BBU-Klimabilanz)
- **Ganzheitlichkeit:** Die Energiewende muss gebäude- und sektorübergreifend gedacht und angegangen werden

Die öffentlichen, genossenschaftlichen, privaten und kirchlichen Wohnungsunternehmen im BBU wollen auch in Zukunft für einen wirtschaftlichen und damit nachhaltigen Klimaschutz stehen. Dabei brauchen sie aber politische Unterstützung – immer im Sinne von Bezahlbarkeit, Ressourcenschutz, Klimaschutz und Versorgungssicherheit.

Berlin, im Januar 2019

Maren Kern

01 | Energieeinsparung und Klimaschutz – Überblick

DER BBU setzt seine erfolgreiche Energie- und Klimastrategie, in deren Zentrum ganz bewusst freiwillige Klimschutzvereinbarungen stehen, fort.

Nach der CO₂-Minderungsinitiative der Berliner Wirtschaft, die der BBU federführend im Jahr 1997 als Alternative zu einer Solaranlagenverordnung entwickelt hat und einer weiteren erfolgreichen Klimaschutzvereinbarung über die Jahre 2006 bis 2010, hat der BBU im Jahr 2011 erneut eine Rahmenvereinbarung mit dem Land Berlin unterzeichnet. Es wurde ein „CO₂-Deckel“ eingeführt, der den Mitgliedsunternehmen ermöglicht, bis zum Jahr 2020 individuell zu vereinbarende CO₂-Obergrenzen für die Emissionen im Wohnungsbestand aus Raumheizung, Warmwasserverbrauch und Hausstrom festzulegen und ggf. mit dem Land Berlin zu vereinbaren. In den Jahren 2011 und 2012 wurden auf dieser Grundlage zwischen den Städtischen Wohnungsbaugesellschaften und dem Land Berlin freiwillige Klimaschutzvereinbarungen abgeschlossen. Diese Wohnungsunternehmen haben bis zum Jahr 2020 vereinbart, die jeweiligen CO₂-Emissionen je Wohnung auf 1,12 bis 1,50 Tonnen im Jahr zu senken.

Im Dezember 2011 wurde vom BBU mit dem Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (MIL) eine Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz unterzeichnet, mit der ebenfalls ein relevanter Beitrag der Wohnungsunternehmen zur Umsetzung der Energiestrategie 2030 erreicht werden soll.

Der BBU hat parallel hierzu ein freiwilliges CO₂-Monitoring für seine Mitgliedsunternehmen eingeführt, um allen Mitgliedsunternehmen eine Bewertung ihres Weges zur Einhaltung des „CO₂-Deckels“ zu ermöglichen.

Die Ergebnisse der BBU-Klimabilanz 2016 bestätigen einmal mehr die Richtigkeit dieses Weges. Sie zeigen aber auch: Die Reduktion der CO₂-Emissionen im Wohnungsbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen ist kein „Selbstläufer“. Die Betrachtung der Zeitreihe zeigt, dass die Dynamik der CO₂-Einsparungen sich abschwächt. Sowohl bei den BBU-Mitgliedsunternehmen in Berlin als auch bei den Mitgliedsunternehmen in Brandenburg ist ein leichter durchschnittlicher Anstieg von 1,3 Prozent in Berlin und in Brandenburg von 4,0 Prozent zu verzeichnen. Auch in der Wohnungswirtschaft zeichnet sich, wie für die gesamte Bundesrepublik Deutschland, ein Trend zur Stagnation der CO₂-Emissionsreduktion ab. Jedoch stagnieren die CO₂-Emissionen bei den BBU-Mitgliedsunternehmen auf einem niedrigen Niveau, da die Mitgliedsunternehmen die Ziele der Bundesregierung für das Jahr 2020 bereits übererfüllt haben.

Für eine weitere Reduktion der CO₂-Emissionen müssen die althergebrachten Strategien und Konzepte in Frage gestellt

werden. Nach dem Credo „viel hilft viel“, wie es in der öffentlichen Diskussion im Zusammenhang mit der Wärmedämmung immer wieder postuliert wird, ist eine weitere Reduktion der CO₂-Emissionen ohne hohe Investitionskosten nicht möglich. Mit dem Projekt ALFA®-Allianz für Anlageneffizienz, das von 2007 bis 2014 umgesetzt wurde, hat der BBU bereits gezeigt, dass auch andere Strategien effizient sind. Mit geringen Investitionen von rund sieben Euro je Quadratmeter Wohnfläche ist eine Energieeinsparung für Raumheizung und Warmwasser in Höhe von zehn bis mehr als 15 Prozent in vielen Wohngebäuden zu erreichen.

Weitere erfolgversprechende Strategien zur CO₂-Reduktion werden durch die vom BBU in Auftrag gegebene Studie „Energiewende – Irrtümer aufbrechen, Wege aufzeigen“, die im Juni 2018 veröffentlicht wurde, dargestellt. Die zentrale Frage der Studie ist: Welches sind die wirklich effizienten Hebel, mit denen ein klimaneutraler Gebäudebestand wirtschaftlich und sozial verträglich umgesetzt werden kann?

Dreh- und Angelpunkt für die Bewertung einer energetischen Modernisierung ist das Auflösen des Gegensatzes zwischen den bisherigen Vorgaben bei der energetischen Modernisierung und der Effizienz einer Maßnahme. Bisher ist nicht die Reduzierung von CO₂-Emissionen der Maßstab für die Bewertung der Effizienz vorgeschriebener Maßnahmen, sondern der Primärenergiebedarf (Hauptanforderung) in Kombination mit dem Transmissionswärmeverlust (eigentlich eine Nebenanforderung). Stattdessen sollten Maßnahmen zur energetischen Modernisierung zukünftig nach der tatsächlichen CO₂-Reduktion bewertet werden. So können Maßnahmen umgesetzt werden, die geringere Investitionen erfordern aber dennoch im Ergebnis den CO₂-Ausstoß erheblich reduzieren.

Die Studie zeigt auf Basis einer wissenschaftlichen Auswertung der Erfahrungen eines mehrfach ausgezeichneten Modellquartier des Berliner Wohnungsunternehmens „Märkischen Scholle eG“, dass ein Mix aus unterschiedlichen Modernisierungsmaßnahmen und einem Energiekonzept, welches die verfügbaren erneuerbaren Energien am Gebäude nutzt, steuert und speichert, den CO₂-Ausstoß erheblich reduzieren kann. Sie zeigt auch, dass ein intensives Monitoring der Verbrauchsdaten nach der energetischen Modernisierung unerlässlich ist, um die Effizienz und Effektivität der Modernisierungsmaßnahmen zu bewerten. Die Fixierung allein auf theoretische Werte, wie den Primärenergiebedarf und den Transmissionswärmeverlust, ist nicht zielführend.

Der BBU setzt für Wohngebäude und Wohnsiedlungen neben wirtschaftlich durchführbaren „großen“ baulichen Energie-sparmaßnahmen mit umfassender Modernisierung, wofür aufgrund der wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen nur noch eng begrenzte Potenziale vorhanden sind, vor allem auf energieeffiziente und klimaschonende Quartiersversorgung, Energieträgerwechsel, gering investive Maßnahmen und auch auf die Kooperation mit den Mieterinnen und Mietern, um das Nutzerverhalten zu optimieren.

Darüber hinaus hält der BBU die Abschaffung einer Vielzahl von Zielkonflikten für unumgänglich und setzt sich entsprechend dafür ein. So stellt sich für neue Gebäude und umfassende Modernisierungen beispielsweise die Frage, ob angesichts der hohen hygienischen Auflagen für zentrale Warmwasserversorgungen gemäß Trinkwasserverordnung und den mit der thermischen Desinfektion verbundenen Energieverlusten diese noch zukunftsfähig oder ob nicht dezentrale Warmwasseranlagen, z. B. mit Ökostromversorgung, energiewirtschaftlich sinnvoller sind.

Der BBU geht weiterhin davon aus, dass die Dekarbonisierung der Energieträger die größte Hebelwirkung bei der Gestaltung der Energiewende entfalten wird, wie es bereits Beispiele der Fernwärmeversorgung von innogy SE für die Gropiusstadt oder von Vattenfall für das Märkische Viertel in Berlin zeigen. In beiden Fernwärmeversorgungsgebieten wird die notwendige Energie mit Biomasse erzeugt, so dass der CO₂-Ausstoß pro Kilowattstunde deutlich reduziert werden konnte. Dies zeigen die CO₂-Faktoren für die jeweiligen Versorgungsgebiete. Ein anderes Beispiel ist die im Mai 2017 erfolgte Umstellung des Vattenfall-Kraftwerkes Klingenberg in Berlin von Braunkohlefeuerung auf gasbasierte Kraft-Wärme-Kopplung. So könnte sich eine geschätzte Einsparung von ca. 600.000 Tonnen CO₂ pro Jahr ergeben. Das entspricht ca. 55 Prozent der Gesamtemissionen der Bestände der Berliner BBU-Mitgliedsunternehmen.

Im Wohnungsneubau kann nicht eine noch dickere Wärmedämmung oder der Bau von Hightech-Energiesystemen in Einzelgebäuden Vorrang haben. Vielmehr bedarf es einer komplexen Betrachtung der Wirkungen und Wechselwirkungen aller relevanten Komponenten. Die Energie- und Wärmewende muss technologieoffen, dezentral sowie im Quartierszusammenhang bewältigt werden. Die Lösung liegt aus Sicht des BBU im koordinierten und optimierten Zusammenwirken des Einsatzes erneuerbarer Energien über dezentrale und zentrale Versorgungssysteme durch leistungsfähige Energiemanagement- und Energiespeichersysteme sowie effiziente Energienutzung.

Die Ergebnisse der Energie- und Klimaschutzstrategie des BBU sind für die Immobilienwirtschaft beispielhaft:

Anhand der Daten aus der BBU-Jahresstatistik 2017, der Zusatzbefragung zur Jahresstatistik 2012 und dem Ergebnis des BBU-CO₂-Monitorings 2016 kann die erfolgreiche Energie- und Klimaschutzstrategie des BBU für das Berichtsjahr 2016 ein-

drucksvoll belegt werden. Die Zusatzbefragung zur Jahresstatistik 2012 gibt zusätzlich Auskunft über die Beheizungsstruktur des Gesamtbestandes der BBU-Mitgliedsunternehmen. Mithilfe dieser Informationen können die CO₂-Emissionen auf die einzelnen Energieträger bzw. Art der Wärmelieferung für den Gesamtbestand, jeweils für Berlin und Brandenburg, hochgerechnet werden.

Für die BBU-Mitgliedsunternehmen in Berlin und Brandenburg lassen sich folgende Ergebnisse festhalten:

- Die rund 1,1 Millionen bewirtschafteten Wohnungen der Mitgliedsunternehmen im Land Berlin (rund 700.000 Wohnungen) und im Land Brandenburg (rund 350.000 Wohnungen) sind zu ca. 90 Prozent modernisiert oder teilmodernisiert.
- Von 1991 bis 2016 haben die BBU-Mitgliedsunternehmen für die Verbesserung ihrer Wohnungsbestände erhebliche Investitionen geleistet:
 - Im Land Berlin rund 10,6 Milliarden Euro
 - Im Land Brandenburg rund 7,4 Milliarden Euro
- Die Durchschnittsmieten liegen per Dezember 2016 im Land Berlin bei 5,77 Euro je Quadratmeter Wohnfläche (m²) im Monat, im Land Brandenburg bei 4,91 Euro je m² im Monat. Dazu kommen die Vorauszahlungen für die Betriebskosten, die seit 2005 im Land Berlin nur um 9 Prozent, im Land Brandenburg um 19 Prozent gestiegen sind

Kalte Betriebskosten:

Land Berlin = 1,71 Euro je m² im Monat

Land Brandenburg = 1,27 Euro je m² im Monat

Wärmekosten:

Land Berlin = 1,01 Euro je m² im Monat

Land Brandenburg = 1,14 Euro je m² im Monat

- Rund 70 Prozent der 1,1 Millionen Wohnungen im Verbandsgebiet werden mit Fern- oder Nahwärme versorgt.
- Der hauptsächliche Energieträger bzw. die Art der Wärmelieferung der im **Land Berlin** bewirtschafteten Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen ist ebenfalls Fern- oder Nahwärme:

66 Prozent werden mit Fern- oder Nahwärme	= 460.000 Wohnungen
16 Prozent mit Gas-Zentralheizung	= 114.000 Wohnungen
9 Prozent mit Gas-Etagenheizung	= 63.000 Wohnungen
4 Prozent mit Heizöl-Zentralheizung	= 28.000 Wohnungen
2 Prozent mit Ofenheizung	= 13.000 Wohnungen
<2 Prozent mit Nahwärme aus BHKW	= 12.000 Wohnungen und
>1 Prozent mit Holz-Pellets-, Elektro- oder Wärmepumpenheizungen versorgt.	= 10.000 Wohnungen

- Der hauptsächliche Energieträger bzw. die Art der Wärmelieferung der im **Land Brandenburg** bewirtschafteten Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen ist ebenfalls Fern- oder Nahwärme:

78 Prozent werden mit Fern- oder Nahwärme	= 272.000 Wohnungen
15 Prozent mit Gas-Zentralheizung	= 52.000 Wohnungen
<4 Prozent mit Gas-Etagenheizung	= 13.000 Wohnungen
2 Prozent mit Ofenheizung	= 6.000 Wohnungen
1 Prozent mit Holz-Pellets-, Elektro- oder Wärmepumpenheizungen	= 4.000 Wohnungen
<1 Prozent mit Heizöl-Zentralheizung	= 2.000 Wohnungen und
<1 Prozent mit Nahwärme aus BHKW versorgt.	= 1.000 Wohnungen

- Bei verbundenen Anlagen (Heizung und Warmwasser) liegt der Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser z. B. bei Nutzung von Fernwärme
 - im Land Berlin (gesamt)** im gewichteten Mittel bei 118 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche (kWh/m²). Das ist ein Minus von 50 Prozent zu 1990.
 - im Land Brandenburg** im gewichteten Mittel bei 105 kWh/m² im Jahr.
 - Der Endenergieverbrauch für Warmwasser (verbundene Anlagen) liegt im **Verbandsgebiet** zwischen 25 und 35 kWh/m² im Jahr.

- Verglichen mit dem Basisjahr des Kyoto-Protokolls 1990, unter Berücksichtigung der **Berliner** Wohnungsbestände der BBU-Mitgliedsunternehmen,

- wurden rund 1,39 Millionen Tonnen bzw. 56 Prozent weniger CO₂ emittiert,
- wurden die CO₂-Emissionen pro Wohneinheit von 3,54 Tonnen um knapp zwei Tonnen auf durchschnittlich 1,55 Tonnen gesenkt und
- wurden je Quadratmeter Wohnfläche im Durchschnitt im Jahr 2016 nur noch rund 25 Kilogramm CO₂ emittiert.

- Unter Berücksichtigung der Wohnungsbestände der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land **Brandenburg** im Vergleich zum Basisjahr 1990

- wurden 76 Prozent bzw. 1,46 Millionen Tonnen weniger CO₂ emittiert,
- wurden die CO₂-Emissionen pro Wohneinheit auf 1,32 Tonnen gesenkt bzw. 4,18 Tonnen je Wohneinheit eingespart und
- wurden je Quadratmeter Wohnfläche im Durchschnitt im Land Brandenburg im Jahr 2016 nur noch knapp 23 Kilogramm CO₂ emittiert.

Im Ergebnis sorgen die BBU-Mitgliedsunternehmen mit ihrer Energie- und Klimaschutzstrategie für bezahlbares Wohnen und haben die Zielstellung 2020 der Bundesrepublik Deutschland zur Minderung der Treibhausgasemissionen bereits übererfüllt.

02 | Energiestrategie und Klimabilanz 2016

2.1 Erfolgreiche Energiestrategie des BBU

MIT DEM BBU-KLIMASCHUTZMODELL hat der BBU im Jahr 2010 einen konkreten Vorschlag zu möglichen Inhalten einer Berliner Landes-Energie-Strategie vorgelegt. Freiwillige Klimaschutzvereinbarungen zwischen dem BBU, stellvertretend für seine Mitgliedsunternehmen, und dem Land Berlin sind die Basis der BBU-Energiestrategie.

Aufbauend auf den positiven Erfahrungen mit dem ersten 2010 ausgelaufenen Klimaschutzabkommen zwischen dem Land Berlin und der Wohnungswirtschaft hat der BBU einen „CO₂-Deckel“ für Emissionen aus Heizung, Warmwasserbereitung und Hausstrom für Berliner Wohnungsbestände entwickelt.

Im September 2011 schloss der BBU mit dem Land Berlin eine Nachfolgevereinbarung. Darin wurden für eine Laufzeit von 2010 bis 2020 erstmalig Grundlagen für einen „CO₂-Deckel“ beschrieben. Diese Vereinbarung ist deutschlandweit eine Premiere und bekräftigt die klimapolitische Vorreiterrolle Berlins.

In den Jahren 2011 und 2012 wurden freiwillige Klimaschutzvereinbarungen zwischen den Städtischen Wohnungsbaugesellschaften und dem Land Berlin auf der Grundlage dieser Vereinbarung abgeschlossen. Die Wohnungsunternehmen haben bis zum Jahr 2020 vereinbart, ihre CO₂-Emissionen je Wohnung auf 1,12 bis zu 1,50 Tonnen im Jahr zu senken.

Für das Land Brandenburg hat der BBU mit dem Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) ebenfalls eine Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz im Dezember 2011 vereinbart. Ziel soll es sein, gemeinsame Aktivitäten zur Reduzierung der Energieverbräuche und zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes zu koordinieren.

Die BBU-Mitgliedsunternehmen haben auf Basis der Freiwilligkeit ihren CO₂-Ausstoß seit dem Jahr 1990 deutlich reduziert. Die aktuellen Ergebnisse der BBU-Klimabilanz 2016 zeigen aber auch, dass die herkömmlichen Maßgaben, wie die Fokussierung auf die Dämmung, nicht den gewünschten Erfolg bringen. Während die CO₂-Emissionen zwischen 1990 und 2010 bei den BBU-Mitgliedsunternehmen deutlich gesenkt werden konnten, sind ab dem Jahr 2010 die CO₂-Einsparungen geringer geworden und stagnieren auf einem niedrigen Niveau. Daher fordert der BBU eine Neuausrichtung der Energiewende.

Die Logik „viel hilft viel“, wie sie in der öffentlichen Diskussion zum Thema Dämmung vertreten wird, geht nicht auf. Während sich die CO₂-Emissionen im Land Berlin bei den BBU-Mitgliedsunternehmen vom Berichtsjahr 2006 bis zum Berichtsjahr 2010 um knapp elf Prozent reduzierten, konnten die CO₂-Emissionen vom Berichtsjahr 2012 bis zum Berichtsjahr 2016 lediglich um sechs Prozent gesenkt werden. Gleichzeitig stiegen die Investitionen der BBU Mitgliedsunternehmen in Modernisierungsmaßnahmen um mehr als 80 Prozent im Vergleich zu den Berichtsjahren 2006 bis 2010.

Ansatzpunkte für einen Neustart zeigt eine wissenschaftliche Studie, die im Juni 2018 veröffentlicht wurde.² „Energiewende – Irrtümer aufbrechen, Wege aufzeigen“ ist der Titel der Studie. Sie wurde im Auftrag des BBU von dem Berliner Büro eZeit Ingenieure GmbH erstellt und basiert auf der wissenschaftlichen Auswertung der Erfahrungen mit einem mehrfach ausgezeichneten Modellquartier des Berliner Wohnungsunternehmens „Märkische Scholle eG“. In ihrem Mittelpunkt steht die Frage: Welches sind die wirklich effizienten Hebel, mit denen ein klimaneutraler Gebäudebestand wirtschaftlich und sozial verträglich umgesetzt werden kann?

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die Effizienz der CO₂-Reduzierung nach Maßgabe der Dämmstärke und des Primärenergiebedarfes eines Wohngebäudes nicht effektiv ist. Vielmehr sollte die tatsächliche Reduzierung von CO₂-Emissionen in den Fokus rücken. So kann die Effizienz von energetischen Modernisierungsmaßnahmen bewertet werden und ein zu hoher Investitionsaufwand in ineffektive Maßnahmen vermieden werden.

Über einen ganzheitlichen Quartiersansatz, der auch die einzelnen Sektoren wie Verkehr und Energie miteinbezieht, können CO₂-Einsparpotenziale generiert werden. Durch Einsparhebel wie die Vernetzung von Gebäuden innerhalb eines Quartiers oder die dezentrale Versorgung mit regenerativer Energie kann der CO₂-Ausstoß weiter gesenkt werden.

Bei allen Ansätzen ist es wichtig, dass die Investitionsentscheidungen der BBU-Mitgliedsunternehmen beim Klimaschutz, auf Basis von Effizienz, also der Höhe der CO₂-Reduzierung, der individuellen Wirtschaftlichkeit und technologieoffen getroffen werden können. Ein technologisches Dogma führt zu hohen Kosten, die sich nachteilig für die Wohnungsunternehmen und die Mieter auswirken, ohne dass ein substantieller CO₂-Einspareffekt erzielt wird.

² Die Studie steht unter <https://bbu.de/publikationen> kostenlos zum Download zur Verfügung.

2.2 Das BBU-CO₂-Monitoring

IN SEINER KLIMASCHUTZVEREINBARUNG hat sich der BBU verpflichtet alle zwei Jahre eine Klimabilanz im Rahmen des CO₂-Monitorings zu erstellen.

Die Klimabilanz folgt den beim BBU bewährten Analysemethoden. Die CO₂-Emissionen werden im Durchschnitt der einzelnen Mitgliedsunternehmen, die sich an dem Verfahren beteiligen, auf Grundlage des jährlichen klimabereinigten Energieverbrauchs für Heizung, Warmwasser und Hausstrom gebildet. Die einheitliche Methodik ermöglicht Transparenz und unterstützt die Berichterstattung in den Wohnungsunternehmen sowie das Benchmarking und den Vergleich der Entwicklung der CO₂-Emissionen.

Für die Klimabilanz hat der BBU eine Datenbank aufgebaut, die es ermöglicht, Energieverbräuche und Emissionen in Zeitreihen zu verfolgen. Die Auswertungen stehen den Mitgliedsunternehmen des BBU für ihre Berichterstattung zur Verfügung.

Betrachtet wird der jährliche Energieverbrauch für Heizung, Warmwasser und Hausstrom (Treppenhauslicht, Pumpen, Aufzüge usw.), wobei die Gebäudeeigentümer auf die Energieträger bzw. Art der Wärmelieferung und den anteiligen Energieverbrauch Einfluss nehmen können. Diese Verbräuche werden von den Wohnungsunternehmen an den BBU übermittelt, der die klimabereinigte CO₂-Bilanz für seine Mitgliedsunternehmen erstellt.

Aus den gelieferten Angaben der sich beteiligenden Wohnungsunternehmen wird eine Unternehmensbilanz erstellt und es werden Durchschnittswerte ermittelt.

Die Bezugsfläche ist die Wohnfläche. Sie ist gleichzeitig auch die wohnungswirtschaftliche Kenngröße für die Betriebskosten. Alle Energieträger bzw. die jeweilige Art der Wärmelieferung werden mit ihren spezifischen CO₂-Faktoren bewertet. Hierfür werden vorrangig lokale Faktoren angesetzt, die von den Energieversorgern zur Verfügung gestellt werden. Liegen diese Faktoren nicht vor, werden CO₂-Faktorenangaben des Umweltbundesamtes herangezogen bzw. der Wert des vergangenen Berichtsjahres genutzt.

Für das Jahr 2016 liegen für das Land Berlin Angaben von 40 Wohnungsunternehmen mit rund 478.000 Wohnungen und für das Land Brandenburg von 76 Wohnungsunternehmen mit gut 200.000 Wohnungen vor.

Damit werden knapp 70 Prozent des Wohnungsbestands der Berliner BBU-Mitgliedsunternehmen und zirka 60 Prozent des Wohnungsbestands der Brandenburger BBU-Mitgliedsunternehmen erfasst.

Diese Auswertungen ermöglichen eine klimabereinigte Hochrechnung auf den Gesamtbestand der Mitgliedsunternehmen in den beiden Ländern.

Anhand der Informationen aus der Zusatzbefragung zur Jahresstatistik 2012 über die Beheizungsstruktur der BBU-Mitgliedsunternehmen (in den Tabellen zur Hochrechnung der CO₂-Emissionen auf den Gesamtbestand als „Anteil 2012“ benannt) und der Ergebnisse des BBU-CO₂-Monitorings 2016 lassen sich die Hochrechnungen auf den Gesamtbestand vornehmen. Es werden zunächst die hochgerechneten absoluten Emissionen dargestellt und anschließend die Emissionen für die einzelnen Energieträger. Die Datenbasis für die Hochrechnung der CO₂-Emissionen bilden die aktuellen Ergebnisse des Monitorings. Die prozentualen Anteile der Energieträger bzw. die Art der Wärmelieferung am Gesamtbestand können durch die Informationen aus der Zusatzbefragung abgebildet werden. Diese Methodik wurde für die BBU-Mitgliedsunternehmen in Berlin und Brandenburg angewandt.

Zusätzlich werden die Emissionen in Kilogramm je Kilowattstunde dargestellt, aufgeteilt auf den einzelnen Energieträger. Hierzu wurden die Ergebnisse und die prozentuale Aufteilung der Energieträger aus dem Monitoring genutzt. Eine aussagekräftige Hochrechnung ist nicht möglich.

Die gesonderte Darstellung der CO₂-Emissionen nach Energieträger bzw. Art der Wärmelieferung gibt Aufschluss über die Entwicklung in den einzelnen Wärmetechnologien. Sie zeigen eine Tendenz, wie „grün“ der einzelne Energieträger geworden ist und wie hoch der Anteil der Energieträger am gesamten CO₂-Ausstoß bei der Belieferung mit Heizung und Warmwasser ist.

Aufgrund der unterschiedlichen Hochrechnungsmethoden ergibt die Summe der Emissionen der einzelnen Energieträger nicht den genauen Wert der absoluten Emissionen. Eine Abweichung im einstelligen prozentualen Bereich ist die Folge.

2.3 BBU-Klimabilanz 2016 für das Land Berlin

SEIT 1990 rund 56 Prozent weniger CO₂-Emissionen im Wohnungsbestand im Land Berlin

Dass freiwillige Klimaschutzabkommen starke Instrumente einer erfolgreichen Klimaschutzpolitik sind, ist durch ein mit dem Land Berlin abgestimmtes CO₂-Monitoring bestätigt. Bereits 2011 präsentierte der BBU die Bilanz der „Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz im Rahmen des Landesenergieprogramms Berlin zwischen dem Land Berlin und dem Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. in den Jahren 2006 bis 2010“. Der BBU konnte dabei nachweisen, dass die rund 700.000 Wohnungen seiner Berliner Mitgliedsunternehmen rund 230.000 Tonnen bzw. 16 Prozent CO₂ weniger emittieren als 2006. Die in den Jahren 2007 und 2009 in Klimaschutzabkommen vereinbarten Ziele wurden damit deutlich übererfüllt. Gegenüber 1990, dem Basisjahr des Kyoto-Protokolls, sanken die CO₂-Emissionen der BBU-Mitgliedsunternehmen bis heute sogar um 56 Prozent.

Mit dem von ihm entwickelten CO₂-Monitoring tritt der BBU den Beweis an, dass im Bestand seiner Berliner Mitgliedsunternehmen die jährlichen CO₂-Emissionen pro Wohnung im Durchschnitt von 2,09 Tonnen im Jahr 2006 auf 1,55 Tonnen im Jahr 2016 reduziert wurden.

Hochgerechnet emittierten die rund 700.000 Wohnungen der Berliner BBU-Mitgliedsunternehmen aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom im Jahr 2016 rund 1,1 Millionen Tonnen CO₂; das sind knapp sechs Prozent der gesamten CO₂-Emissionen des Landes Berlin.¹

Seit dem Jahr 2014 sind die jährlichen CO₂-Emissionen pro Wohnung im Durchschnitt von 1,53 auf 1,55 Tonnen CO₂ je Wohnung im Jahr 2016 moderat gestiegen. Das entspricht einer Erhöhung um etwa 1 Prozent. Hier zeigt sich, dass die eingangs erwähnte Dynamik der Reduktion abnimmt und sich eine Stagnation der CO₂-Minderung auf einem niedrigen Niveau einstellt. Bei den BBU-Mitgliedsunternehmen in Berlin ist damit ein ähnlicher Trend zu beobachten, wie bei der Gesamtbilanz der Bundesrepublik Deutschland.² Nähere Erläuterungen sind dem Abschnitt 3.2 zu entnehmen.

Rund 90 Prozent des Wohnungsbestandes der BBU-Mitgliedsunternehmen von insgesamt etwa 700.000 Wohnungen können als vollsanziert oder teilsaniert angesehen werden.

¹ Die gesamten CO₂-Emissionen im Land Berlin werden vom Amt für Statistik für das Jahr 2015 aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz = ist eine auf den Endenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.) mit 19,5 Millionen Tonnen angegeben;

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Statistischer Bericht E IV 4 – j / 15 (Energie- und CO₂-Bilanz in Berlin 2015)

² Siehe dazu die vom Umweltbundesamt veröffentlichten „Nationalen Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990-2016“ Stand 01/2018.

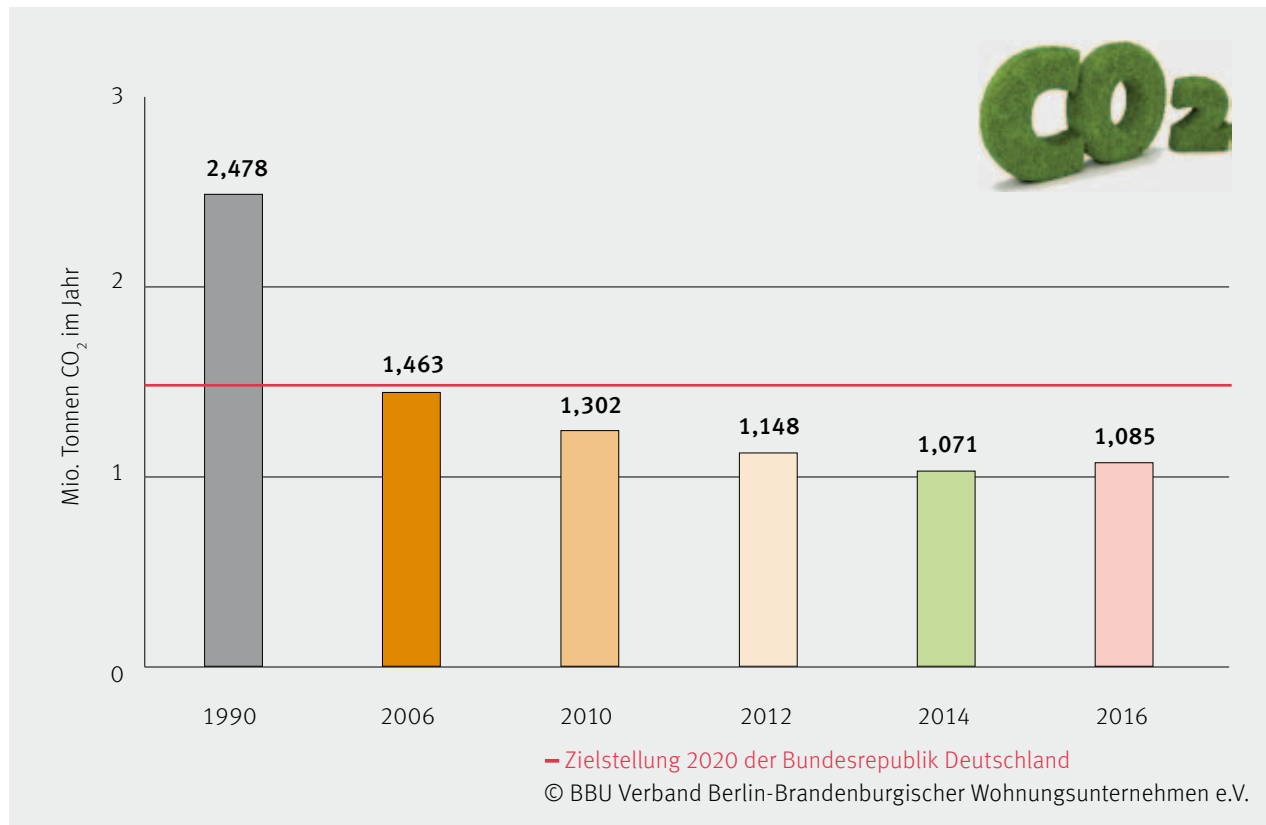
Tab. 1: Hochrechnung der CO₂-Emissionen und der Endenergiekennwerte für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin bezogen auf die Wohneinheiten (700.000 Wohnungen)

Jahr	CO ₂ -Emissionen		Endenergieverbrauch	
	Gesamt t/a	Je Wohnung t/a	HZG/ WW kWh/m ²	Hausstrom
1990	2.478.000	3,54		
2006	1.463.000	2,09	149	5
2010	1.302.000	1,86	144	5
2012	1.148.000	1,64	137	5
2014	1.071.000	1,53	131	5
2016	1.085.000	1,55	133	5
Veränderung 1990 zu 2016	-1.393.000	-1,99		
Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland				
2020 *	1.484.000 *	2,12 *		

* erklärtes Ziel der Bundesrepublik Deutschland: Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990; die BBU-Mitgliedsunternehmen haben den Zielwert schon 2006 unterschritten;
HZG/ WW = Raumheizung und Warmwasser; t/a = Tonnen pro Jahr; kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche

Abb. 1: Hochrechnung der CO₂-Emissionen für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin (700.000 Wohnungen)

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)
CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2006, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Mio. Tonnen im Jahr]



Tab. 2: Hochrechnung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin (700.000 Wohnungen)

Jahr	CO ₂ -Emissionen für Heizung und Warmwasser [Tonnen im Jahr] (Klammerwerte: Anteil der versorgten Fläche an Gesamtwohnfläche)*					
	Fern-/ Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nachstrom**
Anteil 2012	(65,7 %)	(25,3 %)	(4,0 %)	(1,7 %)	(1,8 %)	(1,5 %)
Emissionen 2016	561.133 t	399.303 t	55.444 t	27.503 t	18.644 t	9.872 t

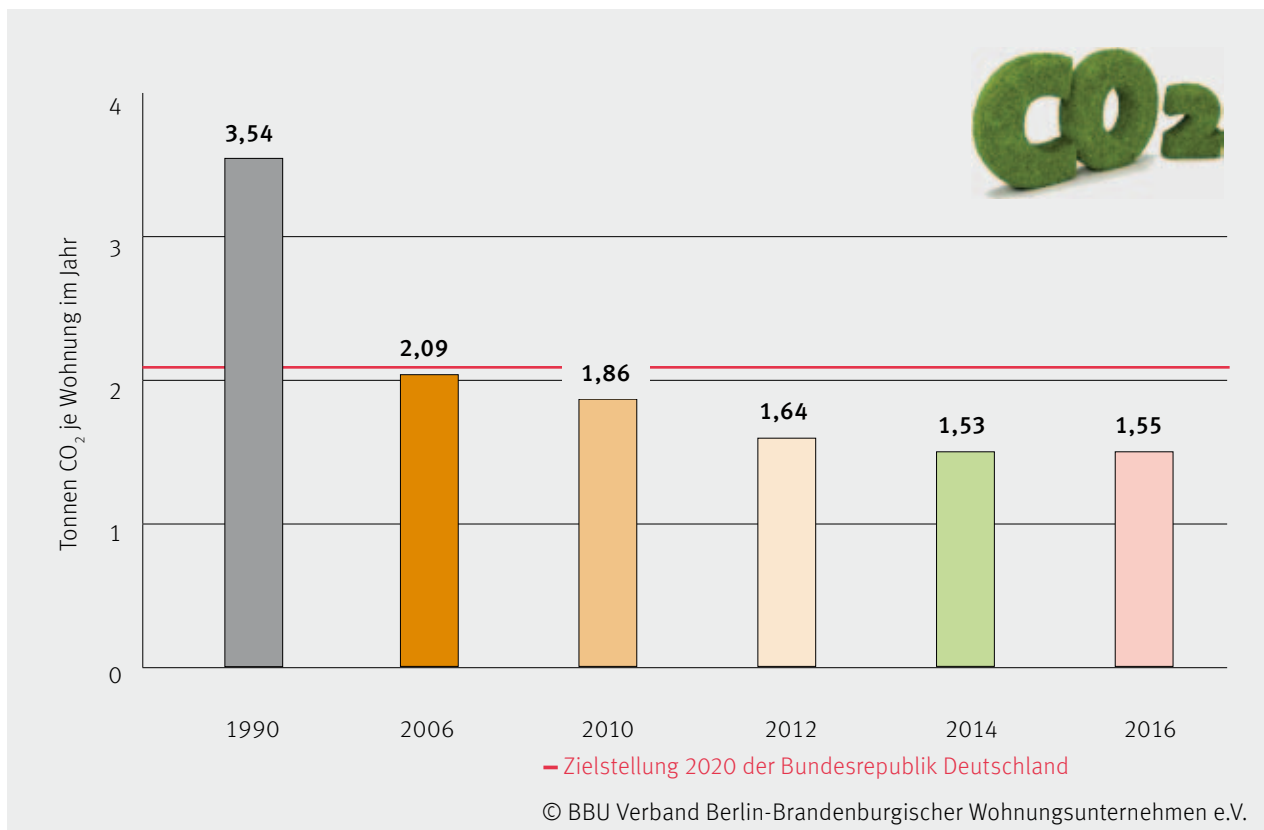
* Achtung: Die Emissionen der einzelnen Energieträger ergeben in Summe nicht die hochgerechneten CO₂-Emissionen. Die Hochrechnung der CO₂-Emissionen wurde an Hand des gewichteten Mittelwertes errechnet.

** Inklusive dem Anteil sonstiger Elektro- oder Wärmepumpenheizungen von 0,6 Prozent.

Abb. 2: Entwicklung der CO₂-Emissionen je Wohnung der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2006, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



Tab. 3: CO₂-Emissionen nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche pro m² der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechend dem Monitoring

Jahr	CO ₂ -Emissionen für Heizung und Warmwasser [kg/m ²] (Klammerwerte: Anteil der beheizten Fläche an Gesamtwohnfläche)					
	Fern-/ Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nachstrom
Anteil 2016	(67,5 %)	(25,6 %)	(3,3 %)	(2,9 %)	(0,4 %)	(0,3 %)
Emissionen 2016	21	36	40	24	104	72

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 40 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 477.946 Wohnungen);
kg/m² = Kilogramm pro Quadratmeter Wohnfläche

2.4 BBU-Klimabilanz für die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin

DIE STÄDTISCHEN WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFTEN sind aktive und erfolgreiche Partner für den Klimaschutz in Berlin. Sie haben viele unterschiedliche Energieeffizienzmaßnahmen und Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energieträger umgesetzt.

Von 2006 bis 2011 reduzierten die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften die CO₂-Emissionen aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom in ihren Wohnungen von durchschnittlich 2,15 Tonnen auf 1,80 Tonnen CO₂ im Jahr je Wohnung.

Für den Zeitraum bis 2020 haben sie im Jahr 2012 mit dem Land Berlin einen „CO₂-Deckel“ als unternehmensspezifischen Höchstwert für jährliche CO₂-Emissionen, der nicht überschritten werden soll, vereinbart. Die Bandbreite liegt je nach Unternehmen zwischen 1,12 und 1,50 Tonnen CO₂ im Jahr je Wohnung. Die Einhaltung des „CO₂-Deckels“ im Zieljahr wird auch wesentlich von den rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, der Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms und der Dekarbonisierung der Wärmelieferung im Land Berlin bestimmt. Als größter Vermieter der Stadt müssen die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften den Spagat zwischen bezahlbarem Wohnen, Klimaschutz und der Schaffung neuen Wohnraumes meistern.

Das BBU-CO₂-Monitoring für das Jahr 2016 zeigt, dass die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften insgesamt ihren durchschnittlichen CO₂-Ausstoß je Wohneinheit weiter senken konnten. Im Vergleich zum Berichtsjahr 2014 sinkt der CO₂-Ausstoß um 0,07 Tonnen je Wohneinheit und Jahr auf 1,50 Tonnen je Wohneinheit und Jahr. Die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften haben seit 2006 die CO₂-Emissionen um rund 141.000 Tonnen CO₂ gesenkt; das sind gut 25 Prozent. Je Wohnung werden 0,65 Tonnen CO₂ weniger pro Jahr emittiert. Die flächenbezogenen Emissionen sanken um zehn Kilogramm CO₂ je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr (kg CO₂/m²a) von 34 auf 24 kg CO₂/m²a (siehe Tabelle 4).

Zur Zielerreichung führen die Städtischen Wohnungsbaugesellschaften vielfältige Energieeinspar- und Klimaschutzprojekte durch, doch wirkungsvolle Effekte lassen sich nicht beliebig

oft wiederholen. Aufgrund des bereits erreichten hohen Sanierungs- und Modernisierungsstandes ist das Potenzial an effizienten Maßnahmen auf Basis eines ausgewogenen Kosten-Nutzen-Verhältnisses weitestgehend ausgeschöpft. Bereits heute ist die finanzielle Belastungsgrenze für viele Mieterinnen und Mieter erreicht.

Daher sind für die Zielerreichung im Berichtsjahr 2020 zahlreiche weitere Faktoren von Belang. Neben dem Gebäudezustand ist auch der CO₂-Kennwert des eingesetzten Energieträgers, über den die Gesellschaften mit Heizung und Warmwasser versorgt werden, von Bedeutung. Die Dekarbonisierung der Wärme ist dabei ein wichtiger Hebel um den „CO₂-Deckel“ zu erreichen, da rund 65 Prozent der Liegenschaften der Gesellschaften über Fernwärme versorgt sind. Allein durch den Bezug von „grünem“ Hausstrom konnten rund 70.000 Tonnen CO₂-Emissionen im Vergleich zum Jahr 2006 eingespart werden. Dieses Beispiel zeigt, welches Einsparpotential durch die Dekarbonisierung von Energieträgern erreicht werden kann. Zusätzlich sollten die Fördermittel des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms für eine dezentrale saubere Quartiersversorgung mit Wärme mobilisiert werden. So können die vielfachen Erfahrungen der Gesellschaften bei innovativen integrierten Energiekonzepten genutzt werden, die bis jetzt nur „Leuchtturmprojekte“ waren.

Bei den Städtischen Wohnungsbaugesellschaften zeichnen sich ähnliche Tendenzen der CO₂-Einsparung ab, wie es bereits im Abschnitt 1 erwähnt wurde. Im Durchschnitt ist eine anhaltende CO₂-Minderung pro Wohnung zu beobachten. Die Gesamtemissionen stagnieren jedoch, was auf unterschiedliche Gründe zurückzuführen ist. Größere Einsparpotenziale sind mit der bisherigen Verfahrensweise nicht mehr zu heben. Die Portfoliostruktur und die Beschaffenheit des Wohnungsbestandes erfordert differenzierte Modernisierungsstrategien und technologieoffene Ansätze. Vereinzelt treten noch signifikante Senkungen des CO₂-Ausstoßes auf, die zum großen Teil auf die Änderung des Energieträgermixes bei der Wärmeerzeugung zurückzuführen sind. Dies zeigt, dass eines der größten Einsparpotentiale in der Dekarbonisierung der Energieträger besteht, gerade auch bei den Gesellschaften die die Einsparziele für das Jahr 2020 bereits im Berichtsjahr 2016 nahezu erreicht haben.

Abb. 3: Entwicklung der CO₂-Emissionen der Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 2006, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Mio. Tonnen im Jahr]

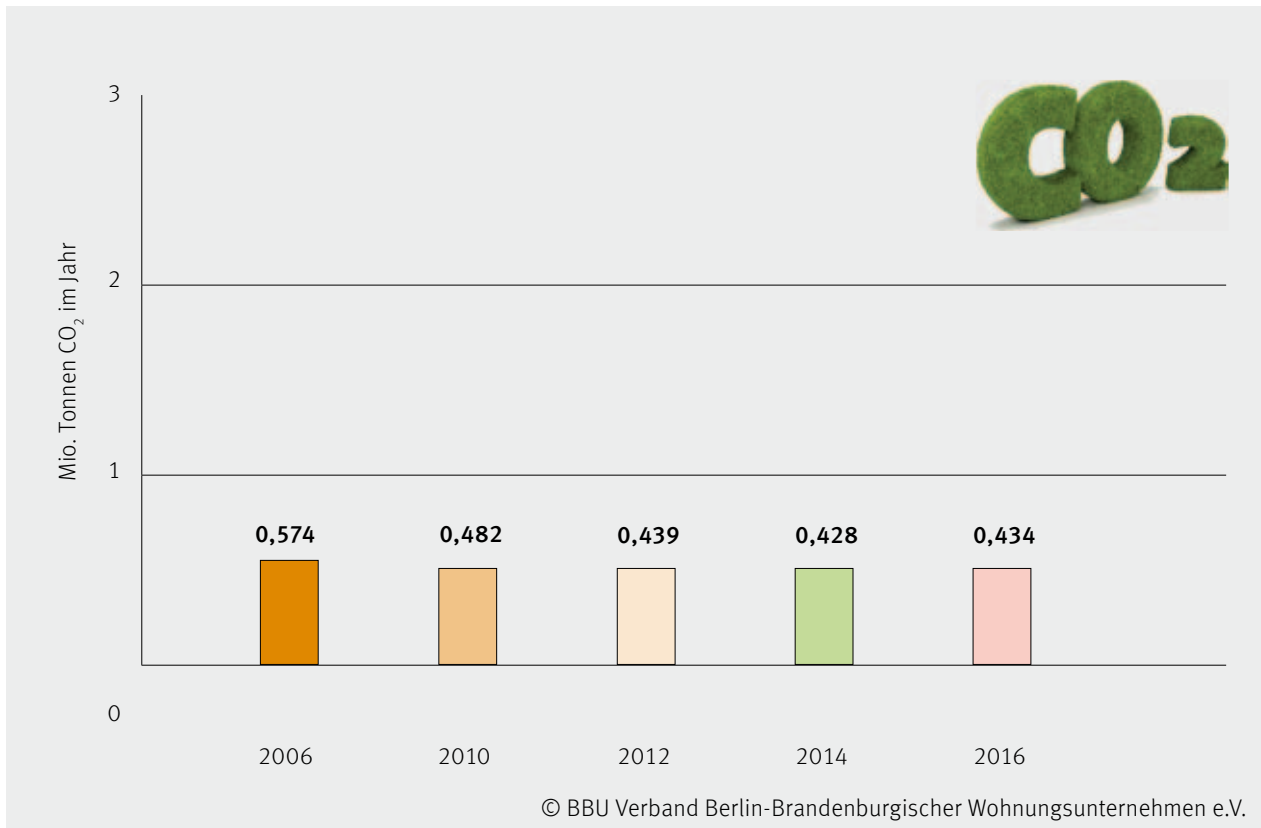
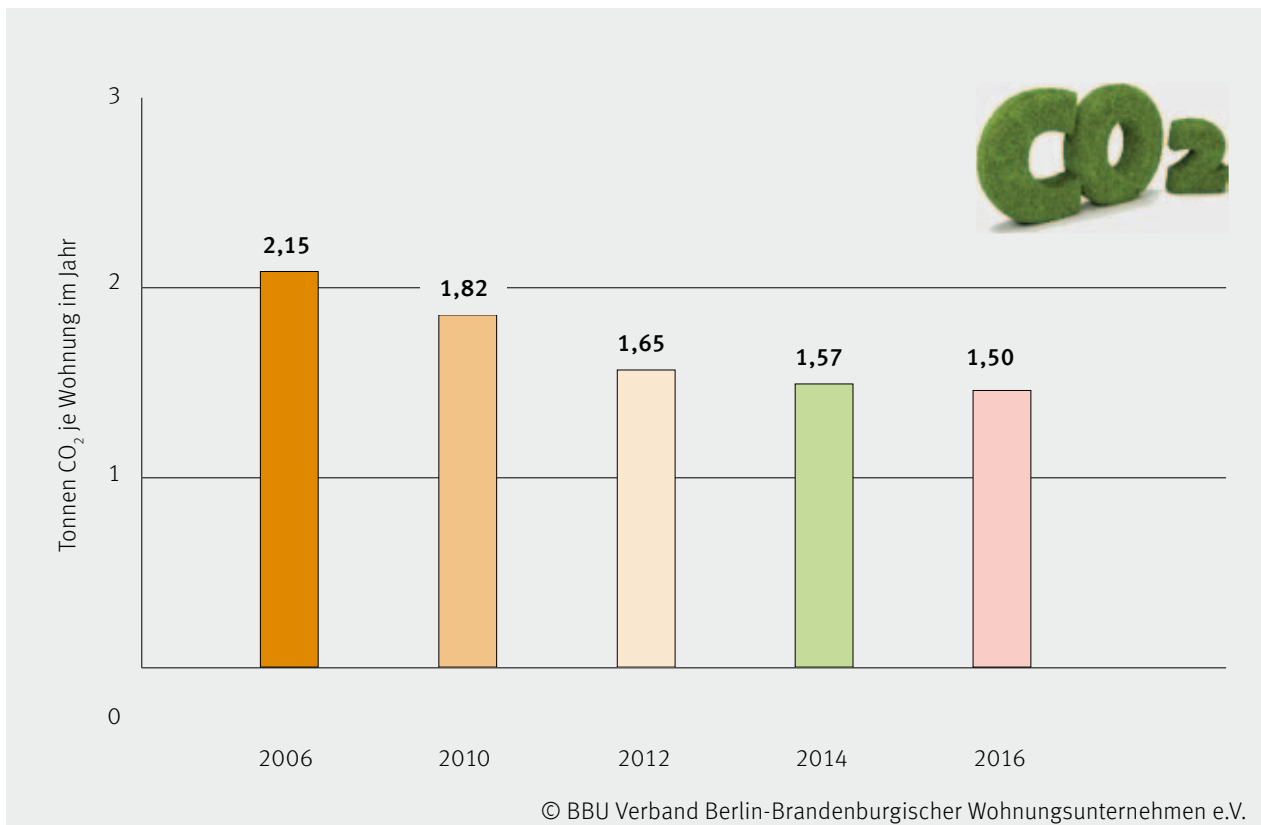


Abb. 4: Entwicklung der CO₂-Emissionen je Wohnung der Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 2006, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



Tab. 4: Durchschnittliche CO₂-Emissionen der Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

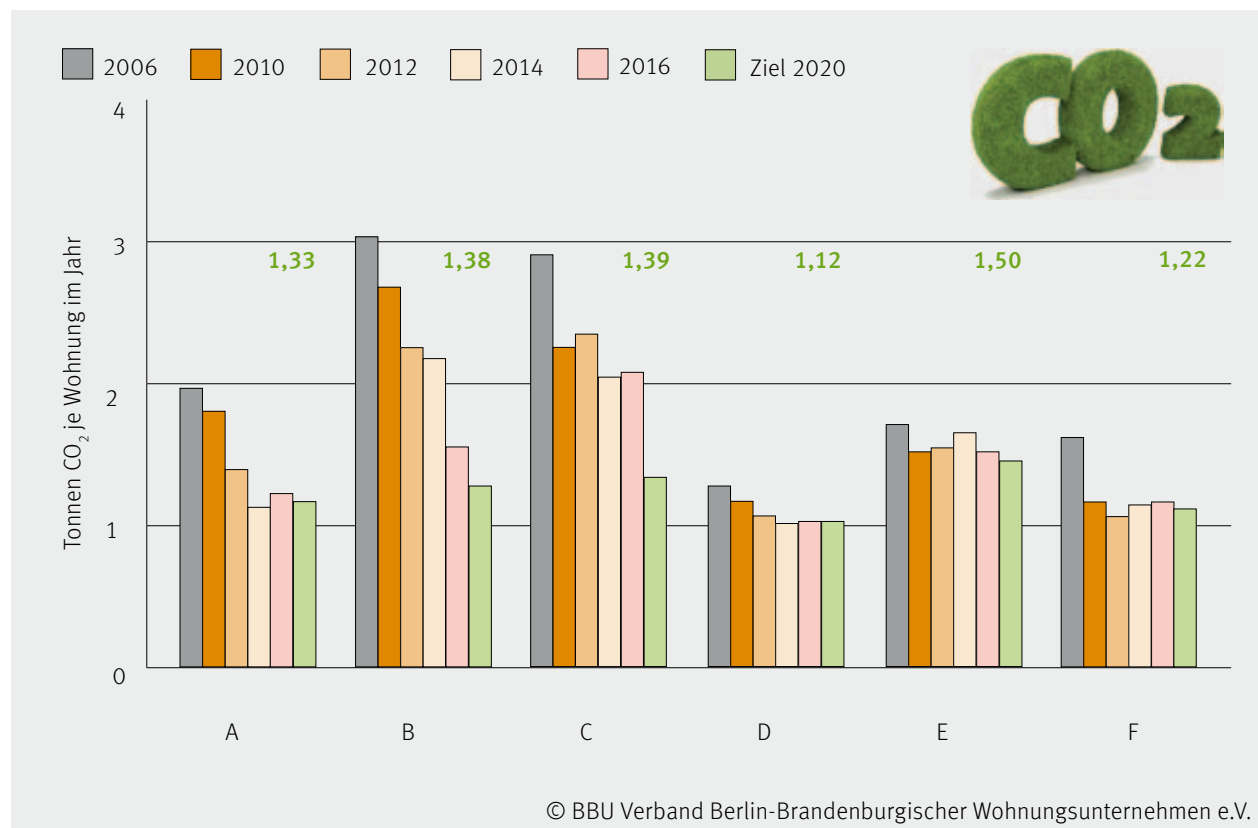
Jahr	Anzahl WE	Wohnfläche in m ²	CO ₂ -Emissionen für Heizung und Warmwasser			CO ₂ -Emissionen für Hausstrom			CO ₂ -Emissionen Gesamt		
			t/WE	kg/m ²	t/a (gesamt)	t/WE	kg/m ²	t/a (gesamt)	t/WE	kg/m ²	t/a (gesamt)
2006	267.824	16.781.754	1,89	30	505.175	0,26	4	69.746	2,15	34	574.921
2010	265.409	16.570.953	1,74	28	462.753	0,07	1	19.692	1,82	29	482.445
2012	266.234	16.885.509	1,65	26	439.491	0,00	0	0	1,65	26	439.491
2014	273.103	17.377.591	1,57	25	428.964	0,00	0	0	1,57	25	428.964
2016	289.324	18.264.249	1,50	24	434.272	0,00	0	0	1,50	24	434.272
Veränderung 2006 zu 2016	+21.500	+1.482.495							-0,65	-10	-140.649

m² = Quadratmeter Wohnfläche; t/WE = Tonnen pro Wohnung; kg/m² = Kilogramm pro Quadratmeter Wohnfläche; t/a = Tonnen pro Jahr.

Abb. 5: Durchschnittliche CO₂-Emissionen je Wohnung der Städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 2006, 2010, 2012, 2014, 2016 und Ziel 2020 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



2.5 BBU-Klimabilanz 2016 für das Land Brandenburg

DAS LAND BRANDENBURG hat sich mit der Energiestrategie 2020 das Ziel gesetzt,

- den Energieverbrauch im Zeitraum von 2004 bis 2020 um 13 Prozent zu senken,
- den Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch auf 20 Prozent zu erhöhen sowie
- die CO₂-Emissionen im Zeitraum von 1990 bis 2020 um 40 Prozent und bis 2030 um weitere 35 Prozent zu verringern.

Die brandenburgische Energiestrategie 2030 aus dem Jahr 2012 ist als Fortführung der Energiestrategie 2020 aus dem Jahr 2008 zu verstehen und bezieht Kenntnisse aus dem Entwicklungsstand bisheriger Umsetzungsmaßnahmen in ihre Zielstellung mit ein.

Die Zielstellungen der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg sind u. a.:

- Minderung des Endenergieverbrauches um 23 Prozent bezogen auf das Jahr 2007
- Minderung des Primärenergieverbrauches bis 2030 um rund 20 Prozent auf 523 PJ
- Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch auf 32 Prozent
- Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 40 Prozent
- Senkung der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 um 72 Prozent

Damit wird die angestrebte Reduktion der CO₂-Emissionen leicht von 75 Prozent aus der Energiestrategie 2020 (40 Prozent bis 2020 und weitere 35 Prozent bis 2030) auf insgesamt 72 Prozent bis 2030 durch die Energiestrategie 2030 abgemindert.

Bezogen auf alle rund 350.000 Wohnungen, die von den BBU-Mitgliedsunternehmen bewirtschaftet werden, emittiert dieser Bestand landesweit rund 0,46 Millionen Tonnen CO₂; das sind gut ein Prozent der gesamten CO₂-Emissionen des Landes Brandenburg.²

Die CO₂-Emissionen der Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen wurden im Land Brandenburg seit 1990 bis 2016 um etwa 76 Prozent gesenkt.

Das MIL (Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung) des Landes Brandenburg und der BBU haben in der Kooperationsvereinbarung zum Klimaschutz vom 5. Dezember 2011

² Die gesamten CO₂-Emissionen im Land Brandenburg werden für das Jahr 2015 aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz = ist eine auf den Endenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.) mit 58,5 Millionen Tonnen angegeben;

Quelle: <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.296595.de>

vereinbart, gemeinsame Aktivitäten zur Reduzierung der Energieverbräuche und zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes zu koordinieren. Erfahrungen und Daten sollen ausgetauscht werden und die wechselseitige Unterstützung wurde verabredet. Damit soll ein relevanter Beitrag zur Umsetzung der Ziele der Energiestrategie 2020 ermöglicht werden. Das vom BBU entwickelte CO₂-Monitoring soll alle zwei Jahre die Entwicklung der CO₂-Emissionen dokumentieren.

Vor dem Hintergrund der Klimaentwicklung haben die Mitgliedsunternehmen des BBU im sozialen und wirtschaftlichen Rahmen große Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen. Im Land Brandenburg wird zukünftig auch die Bewältigung des Klimawandels durch Klimaanpassungsmaßnahmen an Bedeutung zunehmen. Der sinkende Energieverbrauch ist darüber hinaus ein spürbarer Beitrag zur Dämpfung des möglichen Betriebskostenanstiegs durch technische Weiterentwicklungen.

Die Mitgliedsunternehmen des BBU im Land Brandenburg haben in den zurückliegenden 26 Jahren durch eine umfangreiche Investitionstätigkeit die energetische Qualität ihres Wohnungsbestandes gravierend verbessert und die Emission von Klimagasen entsprechend reduziert.

Die Mitgliedsunternehmen des BBU haben von 1990 bis 2016 circa 15,3 Milliarden Euro investiert, davon etwa 7,4 Milliarden Euro in die Modernisierung von Bestandsgebäuden. Allein in 2016 wurden 161 Millionen Euro in die Modernisierung investiert.

Ein erheblicher Teil der Investitionen wurde über Kredite finanziert, deren Rückzahlung erst mittelfristig abgeschlossen werden kann. In den nächsten Jahren wird der Kapitaldienst erhebliche Teile der Mieteinnahmen in Anspruch nehmen.

- Rund 92 Prozent des eigenen Wohnungsbestandes von insgesamt etwa 350.000 Wohnungen können als vollsanziert oder teilsaniert angesehen werden.
- Der durchschnittliche Energieverbrauch für Raumheizung und Warmwasser wurde von circa 219 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 1990 auf rund 112 kWh/m²a im Jahr 2016 reduziert. Dies entspricht einer Einsparung von knapp 50 Prozent.
- Für Heizung und Warmwasser (zentrale und dezentrale Warmwasseraufbereitung) entfielen auf den Energieträger (bzw. Art der Wärmelieferung) gemäß dem BBU-CO₂-Monitoring 2016

- Fernwärme: 106 kWh/m²a;
- Erdgas: 141 kWh/m²a;
- Heizöl: 137 kWh/m²a;

Fernwärme versorgt mehr als 70 Prozent, Erdgas ca. 19 Prozent der BBU-Mitgliedsunternehmen.

- Der CO₂-Ausstoß je Quadratmeter Wohnfläche konnte im selben Zeitraum um 76 Prozent vermindert werden. Das entspricht einer Einsparung von rund 1,46 Millionen Tonnen CO₂ im Jahr.
- Die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Raumheizung, Warmwasser und Hausstrom betrugen im Jahr 2016 nur **rund 1,32 Tonnen CO₂ je Wohnung im Jahr**, wie der BBU mit seinem CO₂-Monitoring auf der Basis von mehr als der Hälfte der Wohnungen seiner Mitgliedsunternehmen ermittelt hat.
- Aufgrund der allgemeinen Entwicklung der Mieten und durch Umlage von Modernisierungskosten ist an den meisten Standorten ein Mietniveau erreicht, das in der nächsten Zeit weitere Erhöhungen nicht oder nur in geringem Maß zulässt. Dies gilt besonders für den, Berlin fernen, äußeren Entwicklungsraum des Landes.

Hochgerechnet emittierten die rund 350.000 Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg im Jahr 2016 etwa 18.000 Tonnen bzw. 4 Prozent mehr CO₂ im Vergleich zu 2014. Dies entspricht leider weitgehend dem bereits mehrfach zitierten bundesdeutschen Trend. Auch die Gründe hierfür sind vielfältig und stimmen weitestgehend mit den bereits in der allgemeinen sowie Berlin-Betrachtung genannten Aspekten überein.

Die Wohnungen im Land Brandenburg emittierten aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom im Jahr 2016 im Schnitt nur noch knapp 23 Kilogramm CO₂ je Quadratmeter Wohnfläche. Die jährlichen Emissionen pro Wohnung sind im Durchschnitt von 1,27 Tonnen CO₂ je Wohnung im Jahr 2014 leicht auf 1,32

gestiegen. Auch bei den BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg schwächt sich in der Gesamtsicht die Dynamik der CO₂-Einsparungen ab. Neben strukturellen Unterschieden im Wohnungsbestand der einzelnen BBU-Mitgliedsunternehmen ist auch die hohe Modernisierungsquote im Bestand ein Grund dafür. Das zeigt auch die Bandbreite der CO₂-Emissionen je Wohneinheit der ausgewerteten Unternehmensmeldungen. Sie liegen im Minimum bei 0,18 und im Maximum bei 3,21 Tonnen CO₂ je Wohnung für Raumheizung, Warmwasserbereitung und Hausstrom. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich im Abschnitt 3.2.

Im Hinblick auf den absehbaren Anstieg der Energiepreise sind die Mitgliedsunternehmen des BBU auch zukünftig bereit, Investitionen in die Steigerung der Energieeffizienz zu leisten. Angesichts der wirtschaftlichen Voraussetzungen der Wohnungsunternehmen, ihrer Mieterinnen und Mieter sowie der dringend zu wahren Balance zwischen Sozialverträglichkeit und Klimaschutz, werden jedoch zukünftig im großen Umfang nur gering investive Maßnahmen zur Optimierung der Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen möglich sein, die eine Verminderung des Energieverbrauches bewirken, aber gleichzeitig auch einen in der Summe hohen Anteil zur Verbesserung des Klimaschutzes leisten.

Der BBU hat deshalb zur Unterstützung für seine Mitgliedsunternehmen 2007 das Projekt ALFA®-Allianz für Anlageneffizienz aufgelegt und 2006 das CO₂-Monitoring eingeführt, um transparente und vergleichbare CO₂-Bilanzen der Unternehmen zu erstellen.

Abb. 6: Hochrechnung der CO₂-Emissionen für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg (350.000 Wohnungen)

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Mio. Tonnen im Jahr]

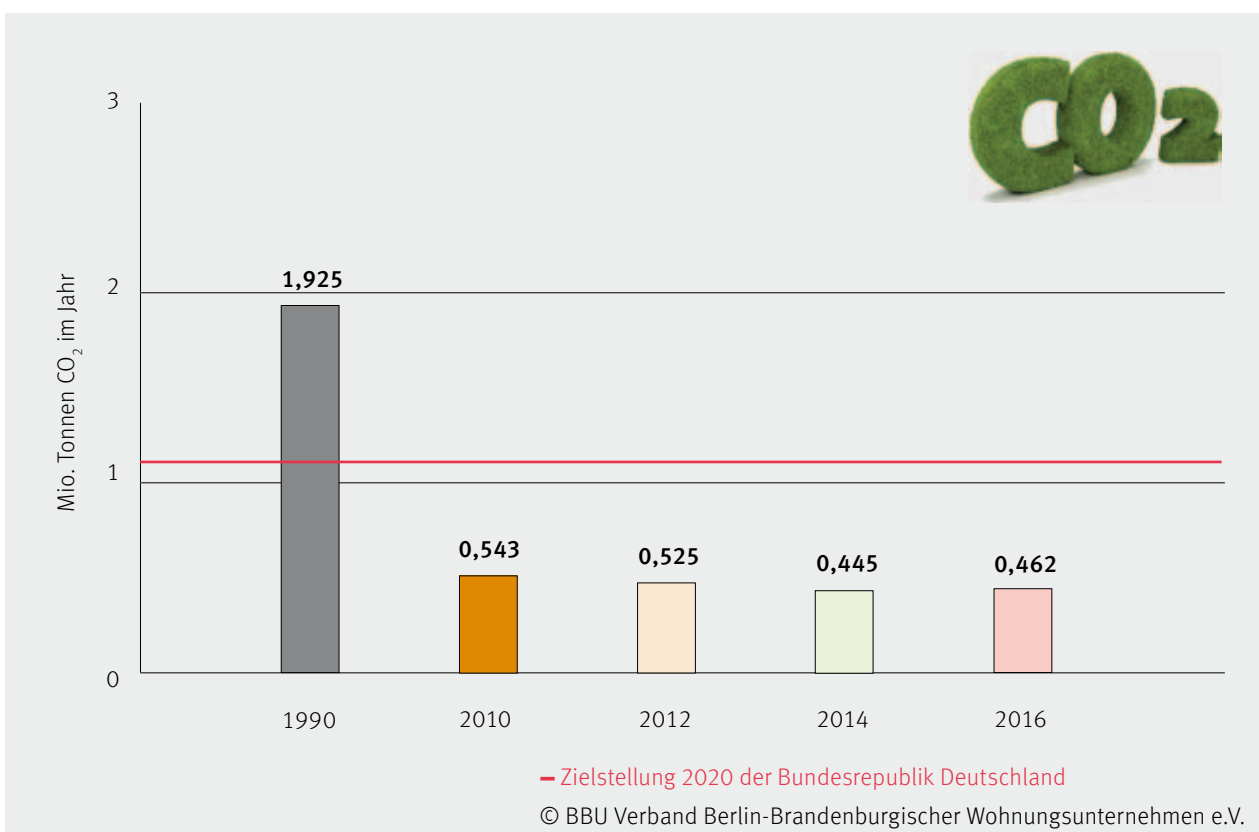
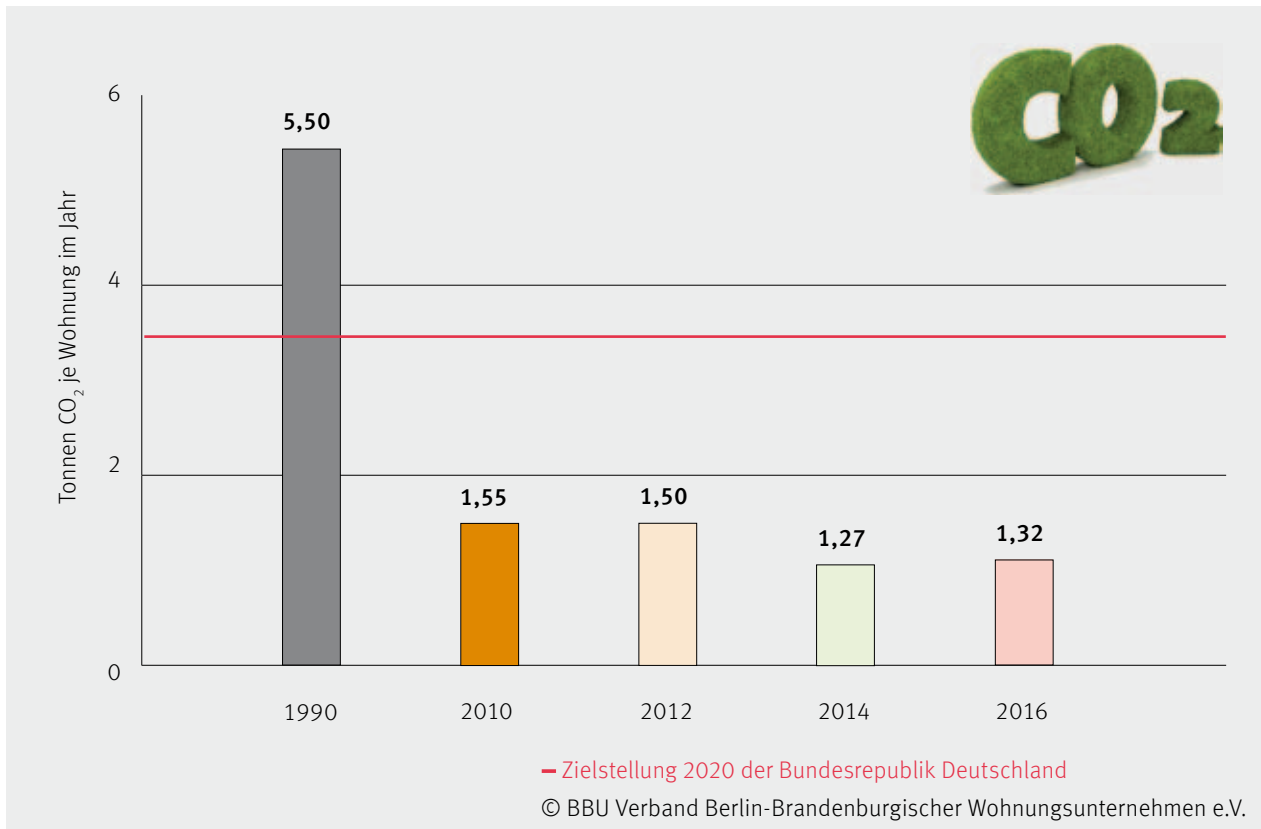


Abb. 7: Entwicklung der CO₂-Emissionen je Wohnung der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



Tab. 5: Hochrechnung der CO₂-Emissionen und der Endenergiekennwerte für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg (350.000 Wohnungen)

Jahr	CO ₂ -Emissionen		Endenergieverbrauch	
	Gesamt t/a	Je Wohnung t/a	HZG/ WW kWh/m ²	Hausstrom
1990	1.925.000	5,50		
2006				
2010	542.500	1,55	116	3
2012	525.000	1,50	115	3
2014	444.500	1,27	108	3
2016	462.000	1,32	113	3
Veränderung 1990 zu 2016	-1.463.000	-4,18		
Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland				
2020 *	1.155.000 *	3,30 *		

* erklärtes Ziel der Bundesrepublik Deutschland: Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990;
die BBU-Mitgliedsunternehmen haben den Zielwert bereits 2010 deutlich unterschritten;
HZG/ WW = Raumheizung und Warmwasser; t/a = Tonnen pro Jahr; kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche

Tab. 6: Hochrechnung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche für den Gesamtbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg (350.000 Wohnungen)

Jahr	CO ₂ -Emissionen für Heizung und Warmwasser [Tonnen im Jahr] (Klammerwerte: Anteil der versorgten Fläche an Gesamtwohnfläche)*					
	Fern-/ Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nachstrom**
Anteil 2012	(77,7 %)	(18,5 %)	(0,5 %)	(0,2 %)	(1,7 %)	(1,4 %)
Emissionen 2016	333.500 t	92.003 t	3.135 t	k.A.	13.155 t	1.705 t

* Achtung: Die Emissionen der einzelnen Energieträger ergeben in Summe nicht die hochgerechneten CO₂-Emissionen. Die Hochrechnung der CO₂-Emissionen wurde an Hand des gewichteten Mittelwertes errechnet.

** Inklusive dem Anteil sonstiger Elektro oder Wärmepumpenheizungen von 0,6 Prozent.

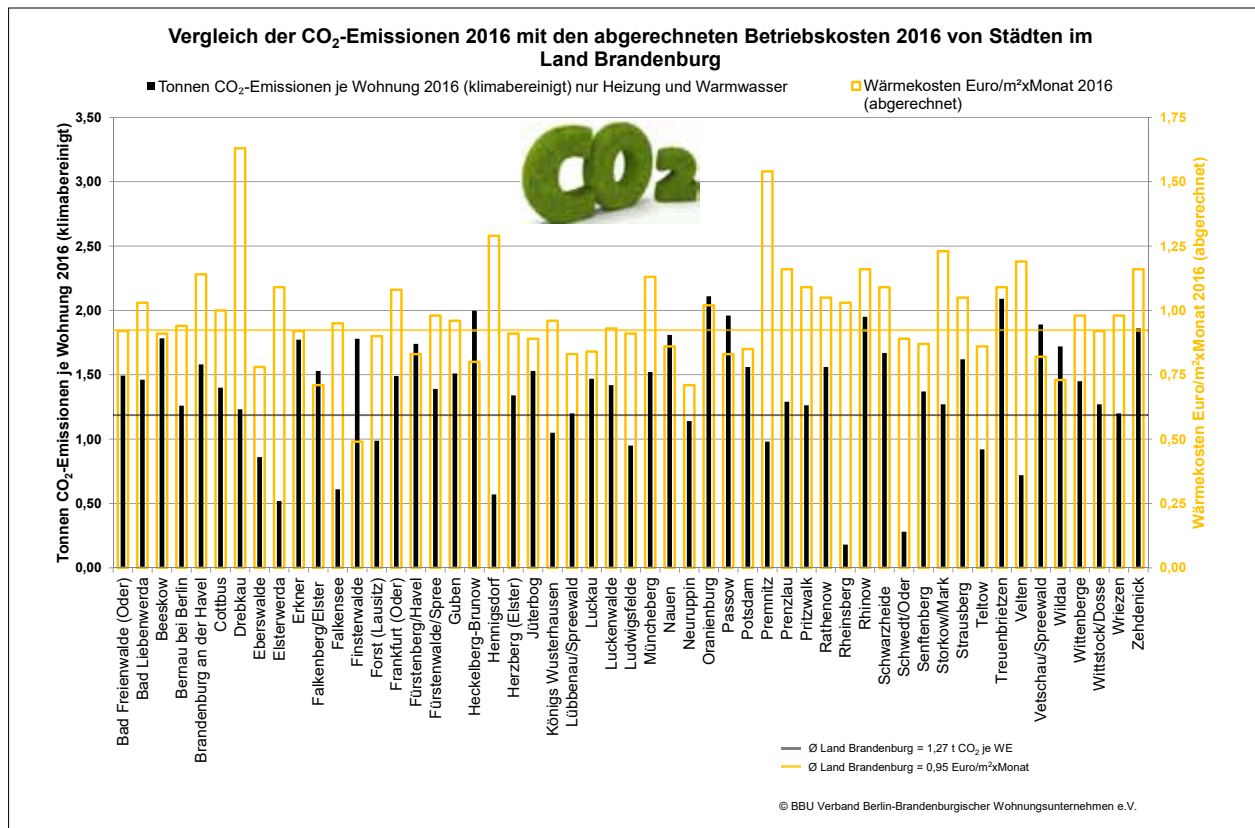
Tab. 7: CO₂-Emissionen nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche pro m² der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechend dem Monitoring

Jahr	CO ₂ -Emissionen für Heizung und Warmwasser [kg/m ²] (Klammerwerte: Anteil der beheizten Fläche an Gesamtwohnfläche)					
	Fern-/ Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nacht- strom
Anteil 2016	(83,6 %)	(15,1 %)	(0,4 %)	k.A.	(0,7 %)	(0,2 %)
Emissionen 2016	22	30	37		97	47

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 76 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 199.312 Wohnungen);
kg/m² = Kilogramm pro Quadratmeter Wohnfläche; k.A. = dem BBU liegen keine Angaben vor.

Abb. 8: Vergleich der CO₂-Emissionen 2016 für Raumheizung und Warmwasser mit den abgerechneten Wärmekosten 2016 in ausgewählten Städten im Land Brandenburg

(Durchschnittswerte in t/WE als klimabereinigte Jahreswerte sowie Euro/m²xMonat; gewichtet nach der Anzahl Wohnungen)



Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 76 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 199.312 Wohnungen); t/WE = Tonnen pro Wohnung; Euro/m²xMonat = Euro pro Quadratmeter Wohnfläche im Monat

Die abgerechneten Betriebskosten für Heizung und Warmwasser betragen 2016 im Durchschnitt des Landes Brandenburg 0,95 €/m²xMonat; aber in Drebkau 1,63 €/m²xMonat, in Hennigsdorf 1,29 €/m²xMonat und in Velten 1,19 €/m²xMonat; in Fürstenberg/Havel 0,83 €/m²xMonat, in Wildau 0,73 €/m²xMonat und in Finsterwalde 0,49 €/m²xMonat.

Einen Vergleich der vom BBU jährlich ermittelten durchschnittlichen Wärmekosten seiner Mitgliedsunternehmen und den CO₂-Emissionen aus Heizung und Warmwasserbereitung, vorwiegend aus Fernwärme, gibt die Abbildung 8 wieder. Es ist noch kein eindeutiges Bild zu erkennen, ob ein hoher Fernwärmepreis für umweltfreundliche Fernwärmeerzeugung (niedrige CO₂-Emissionen je Kilowattstunde Energie) zu höheren Betriebskosten führt. Die Gegenüberstellung bietet jedoch erste Antworten auf die Frage: „Wie teuer darf die ökologisch verträgliche Wärmebereitstellung in Nah- oder Fernwärmenetzen sein?“ und dient damit der notwendigen Markttransparenz als Basis für den ausgewogenen Wettbewerb.

Für ausgewählte Brandenburgische Städte, mit einem Fern- bzw. Nahwärmeversorgungsgrad von mindestens 50 Prozent, geben die schwarzen Säulen über die durchschnittlichen CO₂-Emissionen je Wohnung im Jahr Aufschluss. Die orangefarbenen Säulen zeigen die abgerechneten Betriebskosten für Heizung und Warmwasser. Die horizontalen Linien sind die jeweiligen Durchschnittswerte für den Wohnungsbestand der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg. Drebkau, Finsterwalde, Neuruppin, oder Teltow zeigen beispielsweise, dass die Betriebskosten und die CO₂-Emissionen im Landesdurchschnitt liegen.

Die „Wegbereiter“ in Sachen ökologische Fernwärme finden sich in Rheinsberg, Schwedt/Oder und Hennigsdorf.

Das Großprojekt „Wärmedrehscheibe“ der Stadtwerke Hennigsdorf GmbH und der Kraftwerks- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH und Co. KG nutzt für die Fernwärmeversorgung die industrielle Abwärme des ortsansässigen Elektrostahlwerkes. Zusätzlich kommen bei der Produktion der Fernwärme Biomasse und Solarthermie zum Einsatz. Die Absenkung der Netztemperaturen und die Speicherung der überschüssigen Abwärme sind weitere Bausteine des Energiekonzeptes der Stadtwerke Hennigsdorf. Bis 2022 soll der Anteil regenerativer Energien an der Fernwärmeerzeugung auf bis zu 80 Prozent gesteigert werden.

Die Stadtwerke Rheinsberg nutzen für die Fernwärmeerzeugung hauptsächlich nachhaltige Rohstoffe. Ihr Kraftwerk wird mit Holzhackschnitzel befeuert und durch Absenkung der Netztemperatur und Anschlussverdichtung wird die ökologische Effizienz der Fernwärme weiter erhöht. In Zukunft wird die Fernwärmeerzeugung durch Geothermie ergänzt.

Diese beiden Beispiele zeigen, wie groß der Einfluss der Art der Wärmeerzeugung eines lokalen Versorgers auf die Minderung des CO₂-Ausstoßes bei den BBU-Mitgliedsunternehmen ist. Die BBU-Mitgliedsunternehmen in Hennigsdorf und Rheinsberg, die hauptsächlich mit Heizung und Warmwasser über die Fernwärme versorgt werden, haben einen CO₂-Ausstoß je Wohneinheit, der weit unter dem Brandenburger Durchschnitt liegt.

Hier zeigt sich einmal mehr, dass ein ganzheitlicher Ansatz, in dem alle Sektoren nach ihren Minderungspotenzialen bewertet werden, zielführend ist und die Lösung nicht allein im Gebäudesektor zu finden ist. Erst durch eine echte Sektorkopplung kann die Energiewende gelingen.

2.6 Energiepolitischer Ausblick

DIE ENERGIEWENDE ist kein Selbstzweck. Sie dient der Umsetzung der globalen und nationalen Erfordernisse bei der Erreichung der vereinbarten Klimaschutzziele. Entsprechend müssen sich die tatsächlichen Maßnahmen immer daran messen lassen, ob und wie effizient sie Lösungen für die Erfüllung der Klimaschutzanforderungen bieten.

Der BBU fordert im Rahmen seiner Interessenvertretung für die Energiewende eine sozial und wirtschaftlich vertretbare Wärmewende als Ergänzung zur Stromwende. Nur durch eine optimale Sektorkopplung kann die Energiewende gemeistert und so den Klimaschutzzielen entsprochen werden.

- Sozial: Wohnen muss bezahlbar bleiben – heute und auch noch morgen, auch bei sinkendem Rentenniveau; außerdem darf die Energiewende nicht zu verstärkten Segregationstendenzen in den Quartieren führen.
- Wirtschaftlich: Die Investitionen müssen geschultert werden können – immer auch mit Blick auf die Belastbarkeit der Mieterinnen und Mieter sowie der sehr engen und unbedingt auf Refinanzierung angewiesenen Investitionsspielräume der Wohnungsunternehmen.
- Kulturell: Die Energiewende darf nicht zu einer Beeinträchtigung des baukulturellen Erbes und der städtebaulichen Substanz führen.

Bei der bisherigen Umsetzung der Energiewende ist die einzelne Liegenschaft das offizielle Referenzobjekt für die Einsparung von CO₂-Emissionen. Vollkommen außer Acht werden dabei die Potenziale eines Quartiersansatzes und der Sektorkopplung für die Einsparung von CO₂-Emissionen gelassen. Der BBU fordert daher eine Energiewende 2.0, mit der langfristig die Bezahlbarkeit von Wohnraum, Planungssicherheit, Ressourcen und Energieversorgungssicherheit gewährleistet werden kann. Hierzu ist ein ganzheitlicher Ansatz von Nöten, die Betrachtung der tatsächlichen CO₂-Einsparung als Effizienzmaßstab, Technologieoffenheit und die Fokussierung auf Erneuerbare Energien. Diese vier Eckpunkte sind eine wichtige Grundlage für die Neuausrichtung der Energiewende. Im Einzelnen sollten sie folgendermaßen gestaltet werden:

1. Ganzheitlicher Ansatz

Für eine Energiewende 2.0 ist es zweckmäßig die gesamte Volkswirtschaft mit ihren Wechselwirkungen zu betrachten. Die Sektorkopplung spielt dabei eine wichtige Rolle. Anstelle von Einzelzielen je Sektor sollten die Ursache-Wirkungs-Ketten beachtet werden, und nicht die Verschiebung von Einsparungslasten von einem Sektor zu einem anderen die gängige Praxis sein.

2. CO₂-Einsparung als Effizienzmaßstab

Die Fokussierung auf die Instrumente zur CO₂-Einsparung verschleiert den Blick auf das tatsächliche Ergebnis. Im Ergebnis führen technologische Dogmen zu erheblichen Mehrbelastungen für Vermieter und Mieter, ohne dass die Zielwerte der Energiewende erreicht werden können. Viel wichtiger als die eingesetzten Instrumente ist das Ergebnis: die konkrete CO₂-Einsparung. Der BBU plädiert dafür, statt Energiekennwerte, die CO₂-Emissionen als Zielwert in der Wohnungswirtschaft einzuführen. Dies gilt auch für die Förderung von energetischen Modernisierungen. Sie sollten sich an dem CO₂-Einspareffekt einer Maßnahme orientieren und dies nicht nur für das einzelne Gebäude, sondern unter Berücksichtigung der Gesamteffizienz des Quartiers.

3. Technologieoffenheit

Für jedes Neubau- oder Modernisierungsprojekt muss ein Wettbewerb der jeweils besten technischen Lösung möglich sein. Dabei ist die Effizienz einer Lösung danach zu bewerten, wie viel CO₂-Emissionen langfristig eingespart werden können.

4. Fokus Erneuerbare Energien

Die direkt am Gebäude zunächst einmal „gratis“ zur Verfügung stehende Umweltenergie – z. B. in Form von Sonne, Erdwärme, Umweltwärme, Abwärme oder Wind – ist immens. Sie ist ein wesentlicher Schlüssel sowohl zum Gelingen der Energiewende als auch für günstige Heiz- und Energiekosten und muss daher noch wesentlich stärker als bisher genutzt werden können – auch durch Lösung der derzeit noch bestehenden Steuerungs- und Speicherprobleme. Darüber hinaus müsste auch das Energiewirtschaftsrecht an die Bedürfnisse der Quartiere angepasst werden, um die in der dezentralen Energieerzeugung und -verteilung schlummernden CO₂-Einsparungspotenziale zu erschließen. Ökologisch und ökonomisch höchst sinnvolle Konzepte werden nach wie vor durch einen für den Gebäudesektor ungünstigen Gesetzesdschungel be- und verhindert.

Wirtschaftlich geleistet werden kann eine Energiewende 2.0 dann, wenn sie auf Eigenverantwortung und Kooperation setzt. Daher ist es erforderlich die Regelungsdichte von Gesetzen, Verordnungen und Normen zu reduzieren und die rechtlichen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass sie Planungssicherheit für Investitionsentscheidungen schaffen.

Wohnungsunternehmen können Energieeinsparmaßnahmen an Bestandsgebäuden sowie Neubaumaßnahmen und neue Energiekonzepte nur dann durchführen, wenn diese wirtschaftlich darstellbar sind. Entscheidungskriterien für eine Investition sind – neben der Rentabilität – die finanzwirtschaftliche und die erfolgswirtschaftliche Sicht. Das heißt, die Wohnungen müssen langfristig für die Mieterinnen und Mieter bezahlbar sein und die Wohnungsunternehmen können keine Verluste erwirtschaften.

Unverzichtbar dabei sind die öffentliche Unterstützung mit verlässlicher und transparenter Information und Beratung, der Abbau von Hemmnissen und die Schaffung von Anreizen, wie einer angemessenen Förderung. Eine Förderung muss die Wirtschaftlichkeitslücke umfassender energetischer Modernisierung schließen und das Ergebnis, die CO₂-Einsparung, einer Modernisierung in den Vordergrund stellen. Sie darf nicht durch zusätzliche Auflagen zu einer Überforderung führen.

Mit der Novellierung des Energiewendegesetzes (EWG) im Land Berlin im November 2017 und der Verabschiedung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogrammes 2030 (BEK) im Januar 2018 sind richtige Schritte hin zu einer Energiewende 2.0 gemacht worden.

Der BBU begrüßt grundsätzlich, dass es mit dem Energiewendegesetz und dem Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 endlich eine formale Grundlage für die Energiewende in Berlin gibt. Im Ergebnis stellt das nun vorliegende Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm leider keinen wirklichen Fahrplan für die Energiewende in Berlin dar. Positiv zu bewerten ist, dass durch das BEK Quartierskonzepte stärker gefördert werden und dass die Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung mit dem EWG eine gesetzliche Verankerung erhält.

Auf Bundesebene sieht der BBU noch Nachbesserungsbedarf bei den bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen und beharrt auf der Unterstützung der wohnungswirtschaftlichen Forderungen durch die Politik.

- Das Mieterstromgesetz in seiner jetzigen Fassung fördert nicht wie beabsichtigt Mieterstrommodelle. Das geforderte Ziel des Gesetzes, den dezentralen Ausbau der Solarenergie voranzubringen und auch die Mieter an der Energiewende zu beteiligen, ist deutlich nicht umgesetzt. Größte Hemmnisse sind die steuerliche Benachteiligung von Wohnungsunternehmen und dass die Mieterstrommodelle nicht auf ein Quartier ausgedehnt werden können.
- Bestehende steuerliche Hemmnisse für die dezentrale Stromerzeugung müssen beseitigt werden, ohne dass da-

durch Steuerausfälle entstehen und der Quartiersansatz muss in das Gesetz aufgenommen werden.

- Die Bundesratsinitiative der Länder Berlin und Thüringen im August 2018 und die Beschlussfassung des Bundesrates im Oktober 2018 gehen in die richtige Richtung. Demnach sollen die Potenziale der urbanen Zentren für die Energiewende stärker berücksichtigt werden. Der Rat setzt sich bei der Bundesregierung für eine Aufhebung von Gesetzesbeschränkungen für Photovoltaik (PV)-Mieterstromanlagen und bei der Entwicklung von Quartierskonzepten für die Versorgung mit PV-Mieterstrom ein. Konkret sollen auch die steuerlichen Nachteile für Mieterstrommodelle auf den Prüfstand gestellt werden.
- Statt des abstrakten Parameters Primärenergie müssen die ökonomisch und ökologisch relevanten Kriterien „Einsparung von Endenergie“ und „Reduktion der CO₂-Emissionen“ als Ziele der Energiewende erklärt werden.
- Gebäudebezogene, quartiersbezogene und gesamtstädtische Maßnahmen sind ganzheitlich hinsichtlich ihrer Resultate im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz zu betrachten.
- Ein funktionsfähiger Wettbewerb auf dem Energiemarkt ist unabdingbar. Die Transparenz der Energiepreisgestaltung muss verbessert werden – z. B. durch Einführung eines „effektiven Energiepreises“, vergleichbar dem effektiven Jahreszins gemäß Preisangabenverordnung.

Nur durch das koordinierte Zusammenwirken von dekarbonisierten zentralen Versorgungssystemen, dem Einsatz insbesondere dezentral erzeugter erneuerbarer Energien, leistungsfähigen Energiemanagement- und Energiespeichersystemen sowie effizienter Energienutzung kann die Energiewende aus Sicht des BBU umgesetzt werden. Dabei dürfen jedoch keinesfalls die Versorgungssicherheit und die Bezahlbarkeit aus den Augen verloren werden.

Transparenz bei den Energiepreisen und Preisdämpfung ist erforderlich

Die Länder müssen endlich daran mitwirken, dass Energiepreise nicht weiter durch staatliche Vorgaben steigen: Beispielsweise besteht der Preis für Hausstrom seit 2016 zu rund 60 Prozent aus staatlichen Abgaben und Steuern. Transparente Energiepreise – analog zum effektiven Jahreszins gemäß Preisangaben Verordnung – werden vom BBU seit Jahren gefordert. Die Länder müssen ihre Marktaufsicht zur Überwachung der Energiepreise aktiver wahrnehmen.

Der BBU fordert, den Mehrwertsteuersatz für Mieterstrom von 19 Prozent auf sieben Prozent zu senken, wie er für Güter des täglichen Bedarfs gilt. Die Länder Berlin und Brandenburg sollten eine entsprechende Initiative im Bundesrat einbringen.

Die Länder können die Energiewende noch besser unterstützen, indem Energieberatung und Information für die Endverbraucher vereinheitlicht und deutlich verbessert wird. Der BBU bietet hierfür Unterstützung an.

03 | Anhang

3.1 Aufbau und methodische Grundlagen der BBU-Klimabilanz

DIE BBU-KLIMABILANZ wendet eine Bottom-up-Methode¹ zur Berechnung der CO₂-Emissionen von Wohnungsunternehmen an. Die einheitliche Methode ermöglicht Transparenz und unterstützt die Berichterstattung in den Unternehmen sowie das Benchmarking und Monitoring.

Die CO₂-Kennwerte werden auf Basis tatsächlicher klimabereinigter Energieverbräuche ermittelt. Sie sind Basis von Klimaschutzvereinbarungen und ermöglichen die Kontrolle auf Grund von echten Verbräuchen.

Die CO₂-Emissionen werden wie folgt ermittelt:

$$\begin{array}{ccccc}
 \text{Spezifische} & & & & \\
 \text{Energiemenge} & \times & \text{CO}_2\text{-Faktor} & = & \text{CO}_2\text{-Emission} \\
 \hline
 \text{kWh} & \times & \text{kg} & = & \text{kg} \\
 (\text{m}^2\text{a}) & & \text{kWh} & & (\text{m}^2\text{a})
 \end{array}$$

Spezifische Energiemenge

Die spezifische Energiemenge ergibt sich aus den Jahresverbrauchsdaten der Heizkostenabrechnung und der Elektroenergieabrechnung der Versorger. Die Energiemenge für dezentral erzeugtes Warmwasser wird pauschal aufgeschlagen.

Es erfolgt eine getrennte Erfassung nach zentraler Beheizung mit und ohne zentraler Warmwasserbereitung – bei dezentraler Warmwasserbereitung wird die Erwärmung mittels Elektroenergie angenommen – sowie Einzelbeheizung (z. B. Gaseinzelheizung, Gasetagenheizung, Nachtspeicherheizung, Kohleöfen). Für die Warmwasserbereitung wird nur bei vorhandener wohnungsweiser Gasheizung der Kennwert für Gas angesetzt, sonst Strom.

Für dezentral, überwiegend elektrisch, erwärmtes Wasser wird ein Energieverbrauch von 20 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr [kWh/(m²a)] unterstellt. Für die Warmwasserbereitung in kombinierten Anlagen wird weiterhin (bis zum Berichtsjahr 2016) pauschal ein Wert von 40 kWh/(m²a) angenommen. Der Endenergieanteil für Warmwasser wird nicht klimabereinigt.

Ferner wird auch eine Unterscheidung nach den Energieträgern Gas, Öl, Kohle und den Versorgungsarten Fern- bzw. Nahwärme sowie BHKW oder anderer Heizungsarten wie regenerativer Energiequellen vorgenommen. Die Elektroenergie für den Hausstrom wird getrennt nach Grau-² und Ökostrom erfasst. Die Energiemenge für Heizung wird anschließend klimabereinigt auf die Wohnfläche bezogen und mit dem CO₂-Faktor der Wärmeerzeugung multipliziert. Hinzu kommt die bezogene Energie- und CO₂-Menge für Warmwasser.

Bei Einzelbeheizung kann nicht in jedem Falle ein realer Energieverbrauch herangezogen werden. Ersatzweise können Kennwerte aus Verbrauchs- oder Bedarfsausweisen benutzt werden, aus denen theoretische Verbräuche klimabereinigt berechnet werden. Liegen hierzu gar keine Angaben vor und sind nur die Flächen bekannt, wird ohne Klimabereinigung für Gasbeheizung ein Wert von 140 kWh/(m²a), für Nachtspeicher- und Kohlebeheizung 120 kWh/(m²a) und für Sonstige 160 kWh/(m²a) angenommen. Dies entspricht durchschnittlichen Gebäuden des BBU-Bestandes.

¹ bottom up = von unten nach oben und bedeutet eine Methode, bei der man von speziellen Details ausgeht und schrittweise über immer umfassendere Strukturen die Gesamtstruktur eines Systems errichtet.

² Der Begriff Graustrom, teilweise auch als Egalstrom bezeichnet, bezeichnet im Stromhandel gehandelte elektrische Energie unbekannter Herkunft. Graustrom kann sowohl Energie aus fossilen Energieträgern oder Atomkraftwerken, als auch Strom aus regenerativen Energiequellen enthalten.
kWh = Kilowattstunde; kg = Kilogramm; (m²a) = Quadratmeter Wohnfläche im Jahr

Bezugsfläche

Die Wohnfläche ist die wohnungswirtschaftliche Bezugsfläche für warme Betriebskosten. Sie enthält teilweise Flächen nicht-beheizter Räume wie z. B. Balkone, Loggien und Terrassen. Ferner wird neben der Wohnfläche von Wohneinheiten auch die Nichtwohnfläche³, welche zum Teil von allen Mieterinnen und Mietern genutzt werden kann, berücksichtigt. Im Gegensatz zur EnEV⁴ und den Energieausweisen, hier ist die Nutzfläche die Bezugsfläche, ist die Wohnfläche real existent. Die Nutzfläche ist ein theoretischer Wert aus der Kubatur des Gebäudes und für größere Gebäude näherungsweise 20 Prozent bzw. 1,2-mal größer als die Wohnfläche. Demnach würden 42 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr 35 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter Nutzfläche im Jahr entsprechen.

Primärenergiefaktor

Die Primärenergiefaktoren für Erdgas, Kohle, Heizöl, Holz und Strom beruhen auf der DIN V 18599 01 : 2007-02 (Basis GEMIS⁵). Für Fernwärme wurden dem BBU die Angaben vom lokalen Versorger mitgeteilt oder mittels Zertifikat nachgewiesen. Liegen keine Angaben vor, wird der Kennwert für Erdgas angenommen.

CO₂-Faktor

Die endenergiebezogenen CO₂-Kennwerte für Erdgas, Kohle, Heizöl und Holz basieren auf den Angaben des Umweltbundesamtes (ProBas⁶ und ZSE⁷) und dem Zuteilungsgesetz 2007. Für Fernwärme werden lokale Faktoren, sofern diese vom jeweiligen Versorger kommuniziert wurden, übernommen. Die Angabe für Strom entspricht dem Landesdurchschnitt von 2006 und wurde 2007 mit SenGesUmV III AbtL21⁸ sowie Vattenfall abgestimmt. Weitere Faktoren beruhen auf der Angabe des lokalen Versorgers. Liegen keine Angaben vor, wird der Pauschalwert für Erdgas angesetzt.

³ Nichtwohnfläche = Flure, Keller, Treppenhäuser, Dachböden, Wohnküchen, Waschräume, Abstellräume, Eingänge, Parkplätze sowie Gewerbe- bzw. Wirtschaftseinheiten

⁴ Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist ein Teil des deutschen Wirtschaftsverwaltungsrechtes. Bauherren bekommen durch die Verordnung bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf ihres Gebäudes oder Bauprojektes vorge-schrieben.

⁵ GEMIS = „Globales Emissions-Modell integrierter Systeme“ – Eine frei zugängliche Datenbank zur Berechnung von Energie-, Transport- und Stoffströmen, unter anderem auch des kumulierten Energieaufwands.

⁶ ProBas = „Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente“ – Eine Datenbank des deutschen Umweltbundesamtes und des Öko-Institut e.V., die Daten zu Umweltmanagement, Ökobilanzen und Stromstoffanalysen kostenlos zu Verfügung stellt. Konkret enthält sie Informationen zu den Themen Energie, Materialien und Produkte sowie Transport und Entsorgung, die auch für betriebliche Ökobilanzen hilfreich sind.

⁷ ZSE = „Zentrales System Emissionen“ – Datenbank im Umweltbundesamt.

⁸ SenGesUmV III AbtL21= Fachabteilung der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz.

Systematische Einflussfaktoren

Veränderungen in der CO₂-Bilanz, die sich nicht nur aus Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerungen und Energieträgerwechsel in den Wohnungsunternehmen ergeben, können herausgerechnet werden. Solche Einflüsse sind im Allgemeinen:

- Ab- oder Zunahme der CO₂-Mengen durch Veränderungen im Wohnungsbestand (Flächenzu- oder -abnahme)
- Veränderung der CO₂-Faktoren der Wärmeversorger, insbesondere bei Fernwärme und Strom.

Die Auswertung der Erfassungsdaten erfolgt einheitlich, automatisiert in einer Datenbank. Eine Berücksichtigung von Besonderheiten einzelner Wohnungsunternehmen ist jedoch nachträglich möglich. Somit können jedem teilnehmenden Wohnungsunternehmen die CO₂-Daten sowohl individualisiert als auch in akkumulierter Form zur Verfügung gestellt werden.

Änderungen für die Berechnungen zum Berichtsjahr 2016

Ab dem Auswertungsjahr 2016 werden der Klimadatensatz (Potsdam) und die Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD) als offizielle Quelle verwendet.

Auf Grund des großen Anteils erneuerbarer Energien im Strommix wird der **Primärenergiefaktor** (PE-Faktor) für **Strom** für 2016 nur noch mit 1,8 ausgewiesen.

- **Hausbedarfsstrom:** Um möglichst realitätsnahe Werte zu erhalten, wird zunächst die Stromkennzeichnung beim Wohnungsunternehmen abgefragt, sofern nicht bereits Grünstrom bezogen wird, weil die Verantwortung beim Wohnungsunternehmen liegt; wenn keine Mitteilung vorhanden ist, dann werden für die Wohnungsunternehmen in Berlin und im Land Brandenburg für das Berichtsjahr 2016 die Angaben vom Bundesmix mit 1,8 (PE) und 0,508 kg CO₂/kWh (Quelle: BDEW) verwendet.
- **Strom für Warmwasserbereitung (betr. dezentrale WW-Bereitung und Einzelbeheizung):** Es werden ebenfalls die Angaben vom Bundesmix für Berlin und Brandenburg angewendet.
- **Strom für Einzelbeheizung:** Für das Berichtsjahr 2016 werden für die WW-Bereitung der Sparten Nachtstrom, Kohle und Sonstige die Angaben vom Bundesmix für Berlin und Brandenburg angewendet. Gleiches gilt für Raumheizung mittels Nachtstrom.

Die **Angaben von Wärmemengenzählern für die Abtrennung des Energieverbrauchs der Warmwasserbereitung** (betrifft nur die verbundenen Anlagen) werden bisher nicht in den CO₂-Berechnungen berücksichtigt. Es wird pauschal mit einem Durchschnittswert von 40 kWh/m²a gerechnet.

Die BBU-Klimabilanz wird im Abstand von zwei Jahren aktualisiert.

3.2 Auswertung der Unternehmensmeldungen

3.2.1 Auswertung der Unternehmensmeldungen 2016 für das Land Berlin

DER BBU HAT FÜR DAS JAHR 2016 Angaben von 40 Wohnungsunternehmen über den Energieverbrauch nach Flächen und Energieträgern bzw. Art der Wärme- lieferung ausgewertet. Damit kann für rund 480.000 Wohnungen, die rund 70 Prozent des eigenen Wohnungsbestandes der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechen, eine valide Aussage getroffen werden.

Im Vergleich der Jahre 1990, 2006, 2010, 2012 und 2014 sind die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom je Wohnung von 3,54 (Basisjahr 1990) auf 2,09 (2006), 1,86 (2010), 1,64 (2012) und 1,53 (2014) Tonnen gesenkt worden. Für das Berichtsjahr 2016 ergibt sich ein

leichter Anstieg auf 1,55 Tonnen (siehe Abbildung 9). Ein Grund hierfür ist, dass Meldungen solcher BBU-Mitgliedsunternehmen hinzugekommen sind, die am Anfang umfangreicher energetischer Modernisierungen ihrer Bestände stehen und erst für das Berichtsjahr 2016 am BBU-CO₂-Monitoring teilgenommen haben. Dies zeigt auch die Spannweite der CO₂-Emissionen in Tonnen je Wohneinheit, die von 0,81 bis 2,29 reicht. Das BBU-CO₂-Monitoring bildet für BBU-Mitgliedsunternehmen eine Grundlage, um die Potenziale der CO₂-Einsparung gezielt zu identifizieren und eine technologieoffene Modernisierungsstrategie zu wählen, die entsprechend ihrer individuellen Wirtschaftlichkeit die höchste Effizienz bei der CO₂-Minderung in dem jeweiligen Wohnungsbestand erzielt. Ein Beispiel für solch eine Strategie liefert die Eingangs bereits erwähnte Energiewende Studie, die im Auftrag des BBU erstellt wurde.

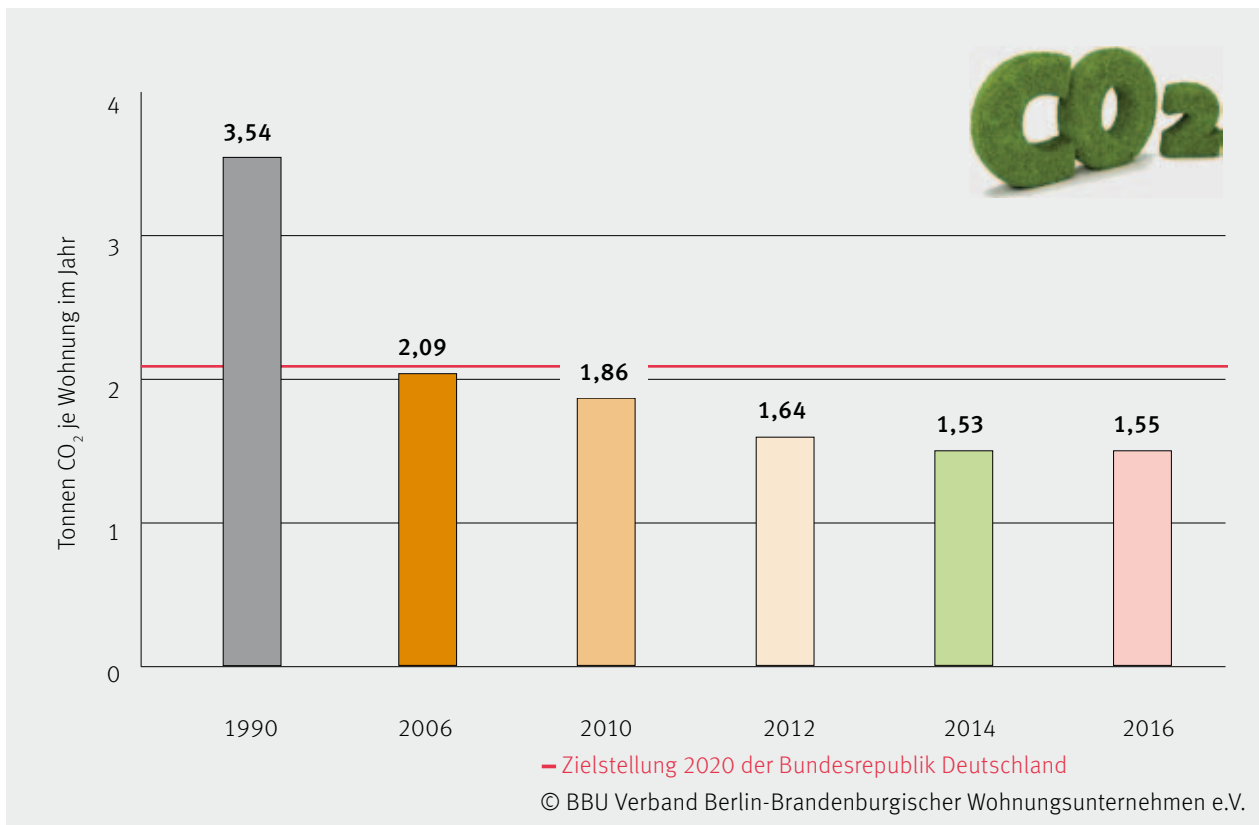
Im Jahr 2016 lagen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Raumheizung, Warmwasserbereitung und Hausstrom der BBU-Mitgliedsunternehmen bei etwa 25 Kilogramm CO₂ je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr (kg CO₂/m²a) (siehe Tabelle 9).

Die Schwankungsbreite liegt im Unternehmensdurchschnitt bei 13 bis 34 kg CO₂/m²a.

Abb. 9: Entwicklung der CO₂-Emissionen je Wohnung der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2006, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



Tab. 8: Entwicklung der CO₂-Emissionen und Endenergieverbrauchskennwerte nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche für Raumheizung und Warmwasser in Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte in kWh/m² im Jahr; gewichtet nach der Wohnfläche; klimabereinigte Jahresangaben)

Jahr	CO ₂ -Emissionen sowie Endenergie für Heizung und Warmwasser [Tonnen im Jahr und kWh/m ² im Jahr] (Klammerwerte: Anteil der versorgten Fläche an Gesamtwohnfläche)						
	Fernwärme	Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nachstrom
2010 Emissionen kWh/m ²	(54,5 %) 260.042 t 123	(9,0 %) 85.859 t 163	(27,8 %) 273.339 t 171	(5,0 %) 64.302 t 165	(1,2 %) 9.104 t 137	(1,4 %) 22.743 t 164	(1,1 %) 21.890 t 114
2012 Emissionen kWh/m ²	(59,1 %) 249.557 t 117	(6,4 %) 23.498 t 116	(27,0 %) 243.937 t 175	(3,6 %) 44.541 t 158	(2,5 %) 10.794 t 136	(0,8 %) 25.275 t 358	(0,6 %) 11.748 t 126
2014 Emissionen kWh/m ²	(67,6 %) 278.730 t 114	(3,1 %) 22.229 t 130	(23,3 %) 206.859 t 172	(3,3 %) 34.695 t 155	(1,7 %) 5.804 t 101	(0,6 %) 16.739 t 335	(0,4 %) 6.973 t 144
2016 Emissionen kWh/m ²	(63,8 %) 348.146 t 117	(3,8 %) 35.246 t 135	(25,7 %) 272.636 t 166	(3,3 %) 38.941 t 138	(2,7 %) 20.426 t 134	(0,4 %) 12.730 t 293	(0,3 %) 6.740 t 141

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 40 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 477.946 Wohnungen);

kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche

Tab. 9: Entwicklung der CO₂-Emissionen der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Berlin entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

Jahr	CO ₂ -Emissionen				Endenergie	
	Gesamt			HZG/ WW	Hausstrom	
	t/a	kg/m ²	t/WE	t/WE		kWh/m ²
1990			3,54			
2006	871.935	33,9	2,09	1,86	0,23	149
2010	778.602	30,4	1,86	1,76	0,10	144
2012	616.987	26,1	1,64	1,62	0,02	137
2014	588.386	24,2	1,53	1,51	0,02	131
2016	739.656	24,8	1,55	1,54	0,01	133
Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland						
2020 *			2,12*			

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 40 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 477.946 Wohnungen);

* erklärte Ziel der Bundesrepublik Deutschland: Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990;

HZG/ WW = Raumheizung und Warmwasser; t/a = Tonnen pro Jahr; kg/m² = Kilogramm pro Quadratmeter Wohnfläche;

t/WE = Tonnen pro Wohnung; kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche

3.2.2 Auswertung der Unternehmensmeldungen 2016 für das Land Brandenburg

DER BBU HAT FÜR DAS JAHR 2016 Angaben von 76 Wohnungsunternehmen in 53 Städten bzw. Gemeinden über den Energieverbrauch nach Flächen und Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung ausgewertet. Damit kann für gut 200.000 Wohnungen, die mehr als der Hälfte des eigenen Wohnungsbestandes der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechen, eine valide Aussage getroffen werden.

Im Vergleich der Jahre 1990, 2010, 2012 und 2014 sind die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom je Wohnung von 5,50 (Basisjahr 1990) auf 1,55 (2010), 1,50 (2012) und 1,27 (2014) Tonnen gesenkt worden (siehe Abbildung 10). Im Berichtsjahr 2016 stiegen die CO₂-Emissionen um 0,05 Tonnen je Wohneinheit auf 1,32 Tonnen. Im Vergleich zum Jahr 2014 haben sich die Unternehmensmeldungen um rund 30.000 Wohnungen auch um solche Bestände erhöht, die im Berichtsjahr 2016 noch nicht voll umfänglich

energetisch modernisiert waren bzw. bei denen die Versorgung mit Wärme und Warmwasser mittels fossiler Energieträger erfolgt, die einen schlechten CO₂-Faktor aufweisen. Zum Beispiel hat sich der CO₂-Ausstoß von Kohle im Vergleich zum Berichtsjahr 2014 um fast 70 Prozent erhöht (siehe Tabelle 10).

Im Jahr 2016 lagen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Raumheizung, Warmwasserbereitung und Hausstrom der BBU-Mitgliedsunternehmen bei rund 23 Kilogramm CO₂ je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr (kg CO₂/m²a) (siehe Tabelle 11).

Im Vergleich der Energieversorgung und Energieverbräuche in 53 Städten bzw. Gemeinden des Landes Brandenburg betrugen die CO₂-Emissionen im Jahr 2016 durchschnittlich 1,32 Tonnen CO₂ je Wohnung. Die Schwankungsbreite liegt im Durchschnitt des Wohnungsbestandes in den jeweiligen Städten bzw. Gemeinden zwischen 0,18 Tonnen CO₂ und 3,21 Tonnen CO₂ je Wohnung.

Bei Betrachtung des Gesamtbestandes der von den BBU-Mitgliedsunternehmen bewirtschafteten Wohnungen lagen im Jahr 2016 die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus Heizung, Warmwasser und Hausstrom je Wohnung bei 3 bis 45 kg CO₂/m²a.

Die CO₂-Bilanz ergibt sich aus den klimabereinigten Energieverbräuchen bezogen auf die Energieträger bzw. Art der Wärmelieferung und die versorgten Wohnflächen.

Tab. 10: Entwicklung der CO₂-Emissionen und Endenergieverbrauchskennwerte nach Energieträgern bzw. Art der Wärmelieferung und Wohnfläche für Raumheizung und Warmwasser in Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechend dem Monitoring
(Durchschnittswerte in kWh/m² im Jahr; gewichtet nach der Wohnfläche; klimabereinigte Jahresangaben)

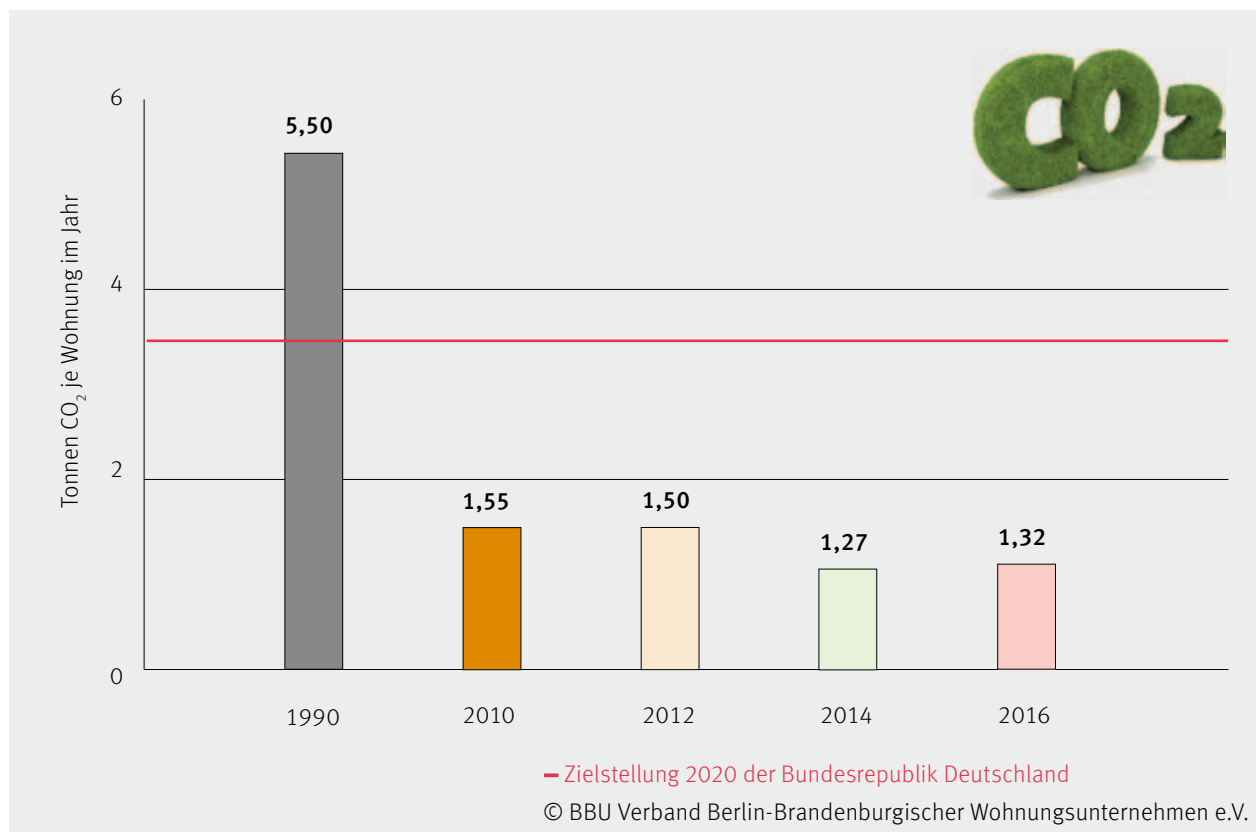
Jahr	CO ₂ -Emissionen sowie Endenergie für Heizung und Warmwasser [Tonnen im Jahr und kWh/m ² im Jahr] (Klammerwerte: Anteil der versorgten Fläche an Gesamtwohnfläche)						
	Fernwärme	Nahwärme	Erdgas	Heizöl	BHKW	Kohle	Strom/ Nachstrom
2010	(74,3 %)	(2,7 %)	(16,8 %)	(0,8 %)	(3,7 %)	(1,4 %)	(0,3 %)
Emissionen	106.822 t	5.329 t	31.861 t	2.339 t	7.047 t	5.016 t	1.801 t
kWh/m ²	110	138	135	167	106	135	142
2012	(75,4 %)	(4,0 %)	(15,8 %)	(0,7 %)	(3,0 %)	(1,0 %)	(0,2 %)
Emissionen	141.628 t	8.570 t	40.162 t	2.422 t	5.725 t	4.661 t	1.945 t
kWh/m ²	109	119	139	161	101	149	141
2014	(74,6 %)	(7,1 %)	(16,9 %)	(0,6 %)		(0,6 %)	(0,2 %)
Emissionen	129.113 t	15.521 t	49.262 t	2.415 t	k.A.	4.476 t	1.163 t
kWh/m ²	100	104	140	151		208	144
2016	(77,4 %)	(6,2 %)	(15,1 %)	(0,4 %)		(0,7 %)	(0,2 %)
Emissionen	173.491 t	16.425 t	52.392 t	1.785 t	k.A.	7.491 t	971 t
kWh/m ²	106	109	141	137		269	122

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 76 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 199.312 Wohnungen); kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche; k.A. = dem BBU liegen keine Angaben vor

Abb. 10: Entwicklung der CO₂-Emissionen je Wohnung der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

CO₂-Emissionen in den Jahren 1990, 2010, 2012, 2014 und 2016 [Tonnen im Jahr je Wohnung]



Tab. 11: Entwicklung der CO₂-Emissionen der BBU-Mitgliedsunternehmen im Land Brandenburg entsprechend dem Monitoring

(Durchschnittswerte gewichtet nach der Anzahl Wohnungen; klimabereinigte Jahresangaben)

Jahr	CO ₂ -Emissionen					Endenergie	
	Gesamt			HZG/ WW		Hausstrom	
	t/a	kg/m ²	t/WE	t/WE		kWh/m ²	
1990			5,50				
2010	172.742	27,1	1,55	1,44	0,11	116	3
2012	218.675	26,2	1,50	1,41	0,09	115	3
2014	214.433	21,9	1,27	1,20	0,07	108	3
2016	262.619	22,6	1,32	1,27	0,05	113	3
Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland							
2020 *			3,30 *				

Quelle: BBU-CO₂-Monitoring 2016 (Basis: 76 Wohnungsunternehmen bzw. Betriebsteile mit 199.312 Wohnungen);

* erklärte Ziel der Bundesrepublik Deutschland: Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990;

HZG/ WW = Raumheizung und Warmwasser; t/a = Tonnen pro Jahr; kg/m² = Kilogramm pro Quadratmeter Wohnfläche;

t/WE = Tonnen pro Wohnung; kWh/m² = Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche

3.3 CO₂-Faktoren 2016 für das Land Berlin

(Angaben in Kilogramm CO₂ pro Kilowattstunde [kg CO₂/kWh] im Jahr)

Leistungsart	Versorger	Kennwert 2014	Kennwert 2016**	Veränderung
		kg CO ₂ /kWh	kg CO ₂ /kWh	in Prozent
BHKW	Berliner Energieagentur GmbH	0,163 - 0,166	0,163	
BHKW	BTB Blockheizkraftwerks- Träger- und Betreibergesellschaft mbH Berlin	0,211	0,168	-20
BHKW	e.distherm Wärmedienstleistungen GmbH	0,134	0,134	
BHKW	GASAG Contracting GmbH	0,1055	0,1055	
BHKW	Innogy SE (ehemals RWE Energiedienstleistungen GmbH)	0,211	0,091	-57
BHKW	Vattenfall Europe Wärme AG	0,211	0,158	-25
Biomasse	-	0,000	0,000	
BiomasseMix	Pellet + Heizöl	0,1596	0,1596	
Fernwärme	BTB Wärmeverbundnetz Berlin Süd-Ost gemeinsam mit Innogy SE	0,050	0,050	
Fernwärme	energicos Energie Berlin GmbH	0,211	0,211	
Fernwärme	Fernheizwerk Neukölln AG	0,194	0,191	-2
Fernwärme	Innogy SE (ehemals RWE) Holzheizkraftwerk Neukölln für Gropiusstadt	0,050	0,050	
Fernwärme	URBANA Energiedienste GmbH	0,211*		
Fernwärme	Vattenfall Europe Wärme AG	0,149	0,158	+6
Fernwärme	Vattenfall Heiznetz Märkisches Viertel	0,158	0,127	-20
Gas	-	0,211	0,211	
Gas	Kraft-Wärme-Kopplung	0,211	0,211	
Gas	Verbrennung	0,211	0,211	
GasÖlMix	Verbrennung	0,237	0,237	
Kohle	-	0,350	0,350	
Nahwärme	Berliner Energieagentur GmbH	0,238	0,211	-11
Nahwärme	BTB Blockheizkraftwerks- Träger- und Betreibergesellschaft mbH Berlin	0,211	0,211	
Nahwärme	Danpower GmbH	0,211*	0,269	+28
Nahwärme	degewo Wärme GmbH	0,211	0,211	
Nahwärme	Durchleiter (Gasbezug)	0,211	0,211	
Nahwärme	GASAG Contracting GmbH	0,237 - 0,249	0,174 - 0,216	-27 bis -13
Nahwärme	Innogy SE (ehemals RWE Energiedienstleistungen GmbH)	0,211	0,211	
Nahwärme	URBANA Energiedienste GmbH	0,116 - 0,211*		
Nahwärme	Vattenfall Europe Wärme AG	0,211*	0,211	

Leistungsart	Versorger	Kennwert 2014	Kennwert 2016**	Veränderung
		kg CO ₂ /kWh	kg CO ₂ /kWh	in Prozent
Nahwärme	WBG Wärme- und Beteiligungs GmbH Fürstenwalde/ Spree	0,211*		
Öko-Strom	-	0,000	0,000	
Öl	-	0,266	0,266	
Öl/Gas 4/96	Verbrennung	0,213	0,213	
Öl/Gas 5/95	Verbrennung	0,214	0,214	
Öl/Gas 10/90	Verbrennung	0,217	0,217	
Öl/Gas 15/85	Verbrennung	0,219	0,219	
Öl/Gas 20/80	Verbrennung	0,222	0,222	
Sonstige:...	Flüssiggas	0,211	0,211	
Sonstige:...	Gas	0,211	0,211	
Sonstige:...	Holz + Rapsöl	0,000	0,000	
Sonstige:...	Öl	0,266	0,266	
Strom	Bundesmix	0,508	0,508	
Wärmepumpe	Strom (Bundesmix)	0,508	0,508	

Werte wurden dem BBU vom Wohnungsunternehmen bzw. Versorger mitgeteilt und bestätigt!

* Angabe ist vom Versorger noch nicht bestätigt worden!

** Bei leerstehenden Zellen hat der Versorger für das Berichtsjahr 2016 keine Angaben gemacht. In diesem Fall wurden für die Berechnungen der CO₂-Emissionen die Werte aus dem Berichtsjahr 2014 verwendet.

3.4 CO₂-Faktoren 2016 für das Land Brandenburg

(Angaben in Kilogramm CO₂ pro Kilowattstunde [kg CO₂/kWh] im Jahr)

Stadt bzw. Gemeinde	Leistungsart	Versorger	Kennwert 2014	Kennwert 2016	Veränderung
			kg CO ₂ /kWh	kg CO ₂ /kWh	in Prozent
	Biomasse	-	0,000	0,000	
	Gas	-	0,211	0,211	
	Gas	Kraft-Wärme-Kopplung	0,211	0,211	
	Gas	Verbrennung	0,211	0,211	
	GasÖlMix	Verbrennung	0,237	0,237	
	Kohle	-	0,350	0,350	
	Öko-Strom	-	0,000	0,000	
	Öl	-	0,266	0,266	
	Öl/Gas 5/95	Verbrennung	0,214	0,214	
	Öl/Gas 10/90	Verbrennung	0,217	0,217	
	Öl/Gas 15/85	Verbrennung	0,219	0,219	
	Öl/Gas 20/80	Verbrennung	0,222	0,222	
	Sonstige:...	Flüssiggas	0,211	0,211	
	Sonstige:...	Gas	0,211	0,211	
	Sonstige:...	Holz + Rapsöl	0,000	0,000	
	Sonstige:...	Öl	0,266	0,266	
	Strom	Bundesmix	0,508	0,508	
	Wärmepumpe	Strom (Bundesmix)	0,508	0,508	
Bad Freienwalde (Oder)	Fernwärme	Stadtwerke Bad Freienwalde GmbH	0,239	0,215	-10
Beeskow	Fernwärme	EKT Energie und Kommunal-Technologie GmbH	0,211*	0,229	+9
Beeskow	Fernwärme	EWE Aktiengesellschaft	0,211	0,211	
Bernau bei Berlin	Fernwärme	Stadtwerke Bernau GmbH	0,212*	0,211	-0,5
Brandenburg an der Havel	Fernwärme	Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH & Co. KG	0,225*		
Brandenburg an der Havel	Nahwärme	Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH & Co. KG	0,225		
Cottbus	Fernwärme	Stadtwerke Cottbus GmbH	0,200	0,200	
Drebkau	Nahwärme	WVD Wärmeversorgungs-gesellschaft mbH Drebkau	0,219		
Eberswalde	Fernwärme	EWE Aktiengesellschaft	0,026	0,050	+92
Erkner	Fernwärme	TEWE Energieversorgungs-gesellschaft mbH Erkner	0,276		
Falkensee	Fernwärme	e.disthorm Wärmedienstleis-tungen GmbH	0,134	0,134	
Forst (Lausitz)	Fernwärme	Stadtwerke Forst GmbH	0,1166	0,1166	

Stadt bzw. Gemeinde	Leistungsart	Versorger	Kennwert 2014	Kennwert 2016	Veränderung
			kg CO ₂ /kWh	kg CO ₂ /kWh	in Prozent
Frankfurt (Oder)	Fernwärme	Stadtwerke Frankfurt (Oder) GmbH	0,211		
Frankfurt (Oder)	Nahwärme	Stadtwerke Frankfurt (Oder) GmbH	0,211*		
Fürstenberg/ Havel	Fernwärme	KOWOBE Kommunalen Wohnungswirtschaftsbetrieb der Stadt Fürstenberg/Havel	0,211*	0,211	
Fürstenwalde/ Spree	Fernwärme	STEAG New Energies GmbH	0,211	0,211	
Fürstenwalde/ Spree	Nahwärme	WBG Wärme- und Beteiligungs GmbH Fürstenwalde/Spree	0,211*		
Großräschen	Fernwärme	EEW Energy from Waste Großräschen GmbH	0,0302	0,001	-97
Großräschen	Fernwärme	Stadtwerke Senftenberg GmbH	0,211	0,211	
Großräschen	Nahwärme	Stadtwerke Senftenberg GmbH	0,211	0,211	
Guben	Fernwärme	Energieversorgung Guben GmbH	0,213	0,213	
Hennigsdorf	Fernwärme	Stadtwerke Hennigsdorf GmbH	0,086*		
Herzberg (Elster)	Fernwärme	envia THERM GmbH	0,240	0,164	-32
Lauchhammer	Fernwärme	EKT Energie und Kommunal-Technologie GmbH	0,050807*	0,021	-58
Ludwigfelde	Fernwärme	Stadtwerke Ludwigfelde GmbH	0,145	0,145	
Ludwigfelde	Nahwärme	Stadtwerke Ludwigfelde GmbH	0,216	0,216	
Lübbenau/ Spreewald	Fernwärme	Stadt- und Überlandwerke GmbH Luckau-Lübbenau	0,211		
Neuruppin	Fernwärme	Stadtwerke Neuruppin GmbH	0,211*	0,211	
Neuruppin	Sonstige:...	Fernwärme Stadtwerke Neuruppin GmbH	0,211*	0,211	
Oranienburg	Fernwärme	Stadtwerke Oranienburg GmbH	0,206	0,206	
Potsdam	Fernwärme	Energie und Wasser Potsdam GmbH	0,219*	0,220	+0,5
Premnitz	Fernwärme	Stadtwerke Premnitz GmbH	0,0211	0,0211	
Prenzlau	Fernwärme	Stadtwerke Prenzlau GmbH	0,1886	0,1886	
Prenzlau	Sonstige:...	Fernwärme Stadtwerke Prenzlau GmbH	0,1886	0,1886	
Pritzwalk	Fernwärme	Stadtwerke Pritzwalk GmbH	0,211	0,202	-4
Rathenow	Fernwärme	Rathenower Wärmeversorgung GmbH	0,223	0,223	
Rathenow	Nahwärme	Blume Wärmelieferungs GmbH	0,211*		
Rheinsberg	Fernwärme	Stadtwerke Rheinsberg GmbH	0,030	0,030	

Stadt bzw. Gemeinde	Leistungsart	Versorger	Kennwert 2014	Kennwert 2016	Veränderung
			kg CO ₂ /kWh	kg CO ₂ /kWh	in Prozent
Schipkau	Fernwärme	URBANA Energiedienste GmbH	0,211*		
Schwarzheide	Fernwärme	URBANA Energiedienste GmbH	0,133		
Schwarzheide	Fernwärme	Stadtwerke Senftenberg GmbH	0,211	0,211	
Schwedt/Oder	Fernwärme	Stadtwerke Schwedt GmbH	0,0409	0,041	
Senftenberg	Fernwärme	Stadtwerke Senftenberg GmbH	0,241	0,241	
Senftenberg	Nahwärme	Stadtwerke Senftenberg GmbH	0,241	0,241	
Strausberg	Fernwärme	Stadtwerke Strausberg GmbH	0,196	0,213	+9
Teltow	Fernwärme	Fernwärme Teltow GmbH	0,1769		
Templin	Fernwärme	Techem Energy Contracting GmbH	0,211*		
Velten	Fernwärme	Stadtwerke Velten GmbH	0,118*		
Vetschau/Spree-wald	Fernwärme	envia THERM GmbH	0,158	0,331	+110
Wildau	Nahwärme	EWE Aktiengesellschaft	0,211	0,211	

Werte wurden dem BBU vom Wohnungsunternehmen bzw. Versorger mitgeteilt und bestätigt!

* Angabe ist vom Versorger noch nicht bestätigt worden!

** Bei leerstehenden Zellen hat der Versorger für das Berichtsjahr 2016 keine Angaben gemacht. In diesem Fall wurden für die Berechnungen der CO₂-Emissionen die Werte aus dem Berichtsjahr 2014 verwendet.

BBU: Daten & Fakten

(Stand 31.12.2017)

DER BBU ist mit rund 350 Mitgliedsunternehmen in Berlin und dem Land Brandenburg der größte und älteste wohnungswirtschaftliche Verband der Hauptstadtregion. Unter seinem Dach vereinen sich landeseigene, kommunale, private und genossenschaftliche Wohnungsunternehmen. Zusammen bewirtschaften sie gut 1,1 Millionen Wohnungen in Berlin und Brandenburg und im sonstigen Bundesgebiet. Mit ihren Umsätzen, Investitionen und Arbeits- sowie Ausbildungsplätzen sind sie ein wichtiger Wirtschaftsfaktor der Hauptstadtregion.

Zahlen: Umsätze, Arbeitsplätze, Ausbildungsverhältnisse, Investitionen

Die BBU-Mitgliedsunternehmen erzielten im vergangenen Jahr Umsätze von rund 5,9 Milliarden Euro. Sie stellten rund 11.245 Arbeitsplätze, darunter 519 Ausbildungsplätze. Circa 15.000 weitere Arbeitsplätze werden in Handwerk und Baugewerbe maßgeblich durch die Aufträge der Mitgliedsunternehmen gesichert. Seit 1991 investierten sie gut 55 Milliarden Euro in gutes und bezahlbares Wohnen.

50 Prozent im Land Brandenburg, 40 Prozent in Berlin

Die rund 350.000 Wohnungen der 206 brandenburgischen BBU-Mitgliedsunternehmen stellen etwa 50 Prozent des brandenburgischen Mietwohnungsbestandes dar. Die rund 700.000 Wohnungen der BBU-Mitgliedsunternehmen in Berlin entsprechen circa 43 Prozent des Berliner Mietwohnungsbestandes. Knapp zwei Millionen Menschen wohnen bei BBU-Mitgliedsunternehmen. Mitgliedsunternehmen sind:

- 89 landeseigene und kommunale Wohnungsbaugesellschaften mit rund 510.000 Wohnungen,
- 196 genossenschaftliche Wohnungsunternehmen mit rund 320.000 Wohnungen,
- 59 private Wohnungsunternehmen und sonstige Unternehmen mit rund 339.000 Wohnungen.

17 Mitgliedsunternehmen bewirtschaften jeweils mehr als 10.000 Wohnungen.

BBU: Umfangreiche Dienstleistungen für die Wohnungswirtschaft

Zusammen mit seinen Töchtern und verbundenen Unternehmen (BBT GmbH, DOMUS AG, BBA Akademie der Immobilienwirtschaft e. V.) bietet der 1897 gegründete Verband seinen Mitgliedsunternehmen Interessenvertretung gegenüber Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit, Beratung und Erfahrungsaustausch in rechtlichen, wohnungswirtschaftlichen und technischen Fragen, Informationsversorgung über diverse Publikationen, Wirtschaftsprüfung und Steuerberatung sowie Aus- und Weiterbildung.

Das BBU-Verbandsgebiet



Impressum

Herausgeber

BBU Verband Berlin-Brandenburgischer
Wohnungsunternehmen e.V.
Lentzeallee 107, 14195 Berlin
E-Mail: info@bbu.de
Internet: www.bbu.de

Redaktion

Dr. David Eberhart (v.i.S.d.P.), Dr. Jörg Lippert, Lars Grothe

Mitarbeit

Julia Stoyan

Layout

Kerstin Braun

Foto

© istock.com/Franck Boston; Fotolia: ferkelraggae

Druck

DCM Druckcenter Meckenheim GmbH

Erscheinungsweise zweijährlich

Telefon: 030/89 781 152

Telefax: 030/89 781 249

Berlin, im Januar 2019

© copyright

Der Nachdruck oder die Vervielfältigung und Verbreitung sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikroverfilmung, Verwendung in Datenverarbeitungsanlagen oder Programmen) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Hinweis

Alle Angaben sind gewissenhaft aufgrund der Rückmeldungen von Wohnungsunternehmen, mündlichen oder schriftlichen Bestätigungen bzw. auf Grundlage von Veröffentlichungen der Versorger im Internet erstellt worden.

Der BBU Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den BBU, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des BBU kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.