

Energiebericht 2018-2019



Bezirksamt Mitte von Berlin

SE Facility Management

Energie- & Ressourcenmanagement



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort zum Energiebericht Berlin-Mitte 2018-2019	3
2	Energieverbrauch der Bezirksgebäude.....	4
3	CO ₂ -Emissionen der Bezirksgebäude	7
4	Tätigkeiten und Ausblick.....	8
5	Quellen	10
6	Anlage.....	10

Berlin, 04.05.2021

Weitere Informationen:

Bezirksamt Mitte von Berlin

Abteilung Schule, Sport und Facility Management

Energie- und Ressourcenmanagement

Kapweg 3-5

13405 Berlin

<https://www.berlin.de/ba-mitte>

1 Vorwort zum Energiebericht Berlin-Mitte 2018-2019

Grundlage für die Arbeit des Energie- und Ressourcenmanagements (ERM) bildet das Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln) mit Novellierung aus dem Jahr 2017. Die Klimaschutzziele legen die Klimaneutralität Berlins bis zum Jahr 2050 fest. Dabei sollen als Teilschritte die Kohlendioxidemissionen (CO₂) bis 2020 um 40%, bis 2030 um 60% und 2050 um 85% im Vergleich zum Referenzjahr 1990 verringert werden. Weitere Maßnahmen werden im Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) vorgestellt.

Die Aufgaben zur Bewirtschaftung, Verwaltung und zum Betrieb von öffentlichen Gebäuden im Bezirk Mitte obliegt der Serviceeinheit Facility Management (SE FM). Darüber hinaus werden Neu- und Umbauten durch die SE FM geplant und umgesetzt. Den weitaus größten Teil der Gebäude nehmen dabei Schulen, Sporthallen und -anlagen sowie Weiterbildungseinrichtungen ein.

Der wichtigste Tätigkeitsschwerpunkt des ERMs ist die Durchsetzung der Klimaschutzziele im Bezirk. Dazu werden bezirksübergreifend, teilweise auch durch Koordinierung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK), Schwerpunkte gesetzt und gemeinsam an Lösungen gearbeitet.

Zu den verschiedenen Aufgaben des ERMs gehören unter anderem:

- das Controlling von Energieverbrauchsdaten mittels Energiemanagementsoftware,
- energieeffizientes Betreiben der Liegenschaften mittels Gebäudeleittechnik (GLT),
- das Forcieren von höheren energetischen Standards (über den Standard des Gebäudeenergiegesetzes hinaus) und Verwendung nachhaltiger Materialien bei Neubau- sowie Sanierungsmaßnahmen,
- die Umsetzung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB),
- das Umsetzen von Energieeinsparmaßnahmen sowohl baulicher, als auch pädagogischer Art,
- das Umsetzen von Projekten zur Installation regenerativer Energien und
- das Sichern der durch die Energiesparpartnerschaft Pool 18 generierten Einsparerfolge.

Die Klimaschutzziele sind nur zu schaffen, wenn der jetzt geplante und umgesetzte energetische Standard und die Nachhaltigkeit eines Gebäudes die Mindestanforderungen nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) **deutlich** unterschreiten. Verschärft wird dieser Umstand durch den hohen Anteil denkmalgeschützter Gebäude, bei denen eine energetische Sanierung Grenzen hat.

2 Energieverbrauch der Bezirksgebäude

Der Energiebericht gibt einen Überblick über die Energieverbräuche des Bezirks Mitte von Berlin der Jahre 2018 und 2019. Der Vergleichszeitraum bezieht sich dabei auf die Jahre nach 2010. Grund hierfür liegt in dem vom Berliner Energiewendegesetz geforderten Sanierungsfahrplan für Gebäude. In diesem wird das Bezugsjahr für die Reduzierung von Verbräuchen und CO₂ auf das Jahr 2010 gesetzt.

In Abbildung 1 sind der Stromverbrauch und die Kosten für die öffentlichen Liegenschaften seit 2010 dargestellt. Auffallend sind trotz fallender Verbräuche, steigende Stromkosten. Dieser Trend wird sich auch in den nächsten Jahren durch allgemein höhere Kosten im Strombereich fortsetzen.

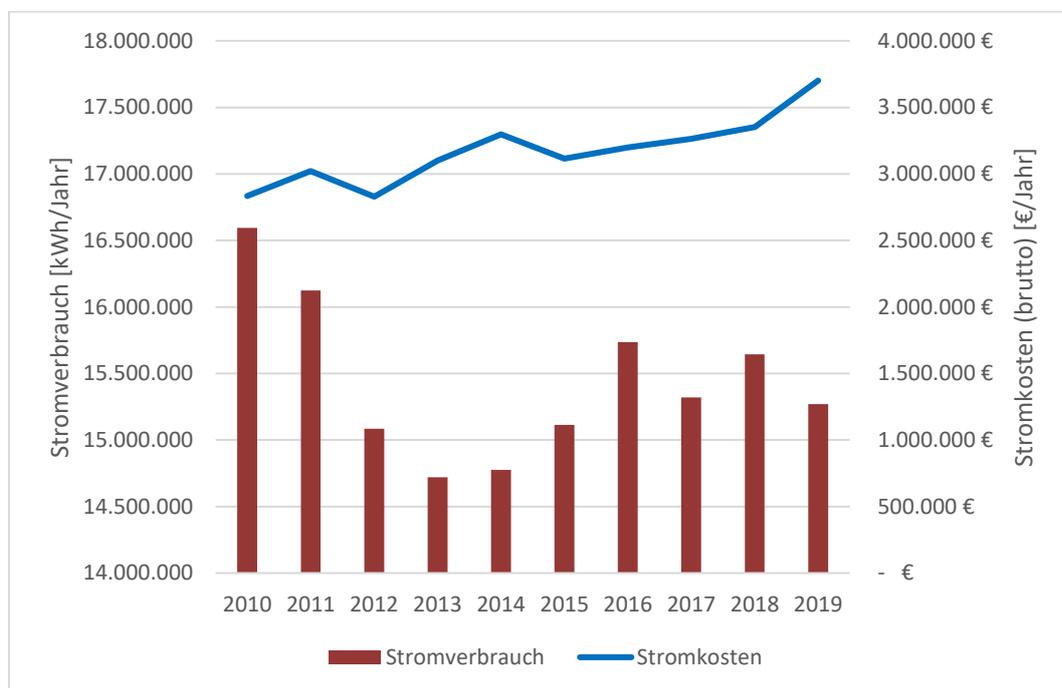


Abbildung 1: Entwicklung Stromverbrauch und -kosten 2010-2019

Steigende Stromverbräuche von 2017 zu 2018 (+2%) sind mit damit zu begründen, dass die freigezogenen und sanierten Sporthallen für die Unterbringung von Geflüchteten, durch Schulen und Vereine wieder genutzt worden. 2019 lag der Stromverbrauch auf Niveau von 2017. Im Vergleich zu 2010 sank der Stromverbrauch bis zum Jahr 2019 um 8 %. Seit 2012 ist allerdings eine steigende Tendenz im Stromverbrauch zu beobachten. Grund hierfür sind z.B. Neubauten (Mobile Ergänzungsbauten - MEBs), Anmietung von Räumen und die Digitalisierung an Schulen.

In Abbildung 2 ist der Wärmeverbrauch aller öffentlichen Liegenschaften im Bezirk Mitte dargestellt. Hierbei sind die Verbräuche für die Energieträger Fernwärme, Gas und Heizöl summiert. Im Gegensatz zum Strom ist der Wärmebereich von fallenden Energiekosten gekennzeichnet. Die Wärmeverbräuche sind einer sog. Witterungsbereinigung unterzogen worden, d.h. der meteorologische Einfluss ist minimiert und die Verbrauchsjahre können direkt miteinander verglichen werden.

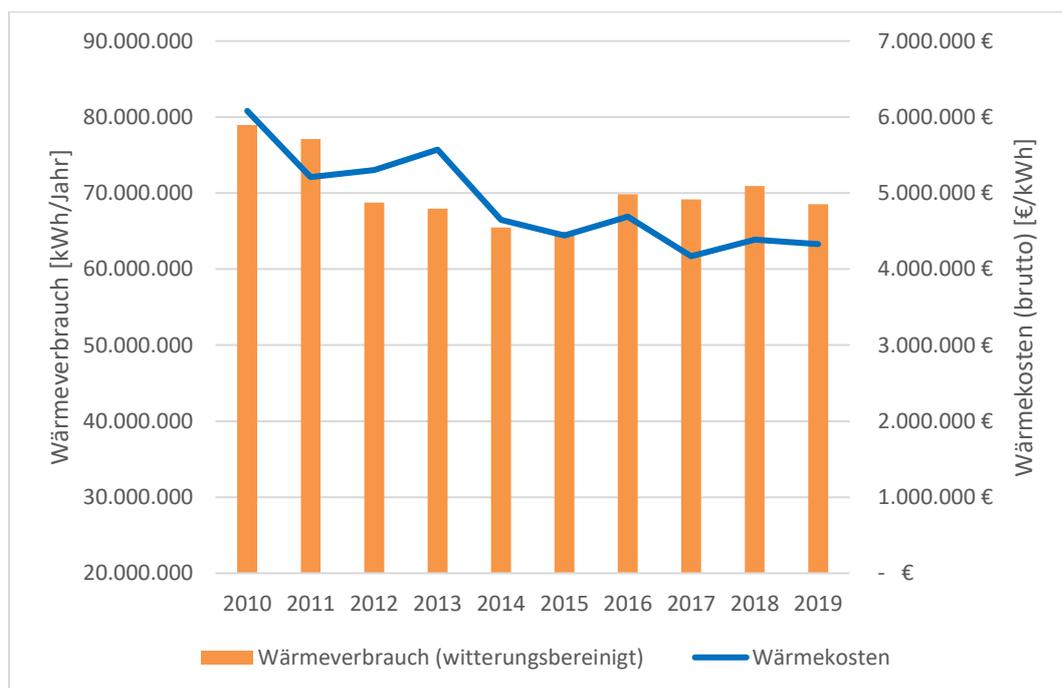


Abbildung 2: witterungsbereinigter Wärmeverbrauch und -kosten 2010-2019

Seit 2010 konnten die Wärmeverbräuche bis 2019 um 13 % reduziert werden. Hierbei muss eine Korrektur des Energieberichts von 2016/2017 eingefügt werden. Die Reduzierung im Wärmebereich von 2010 bis 2017 lag nicht bei 16%, sondern lediglich bei 12%. Grund hierfür waren fehlende Daten für Liegenschaften.

Die Betrachtung der Verbräuche für Strom und Wärme nach Nutzungsart ergibt, dass *Schulen* im Bezirk die größten Verbraucher sind. Grund hierfür sind ihre nutzungsbedingten großen Gebäudeflächen. Die Kategorie *Sport* umfasst alle Sporthallen und -anlagen und ist durch die Benutzung von Vereinen in den Abendstunden und damit mit einem höheren Bedarf an Strom für die Beleuchtung gekennzeichnet. Unter *Schule, sonstiges* sind Musikschulen, Volkshochschulen und weitere Bildungseinrichtungen zusammengefasst. Insgesamt sind *Schule, Sport* und *Bürodienstgebäude* für 82% der Stromverbräuche und 86% der Wärmeverbräuche verantwortlich. In Abbildung 3 und Abbildung 4 sind diese Sachverhalte abgebildet.

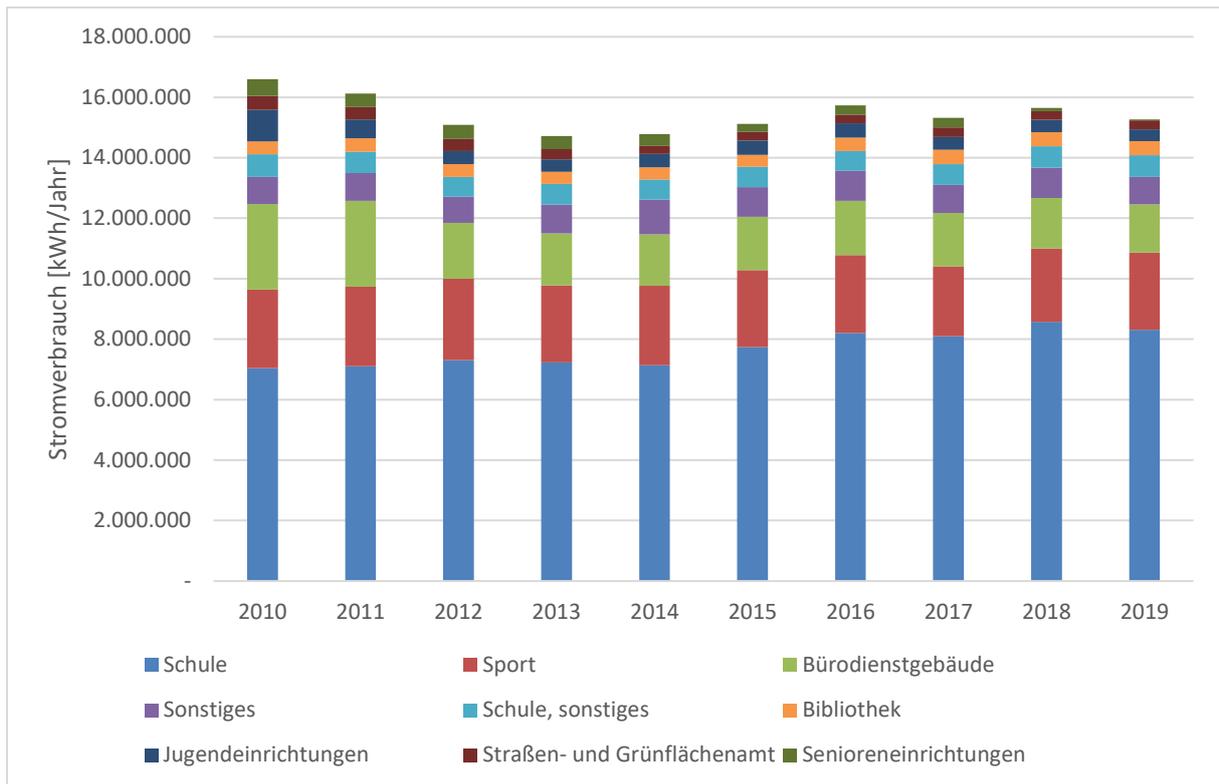


Abbildung 3: Stromverbrauch 2010-2019 nach Bedarfsträgern

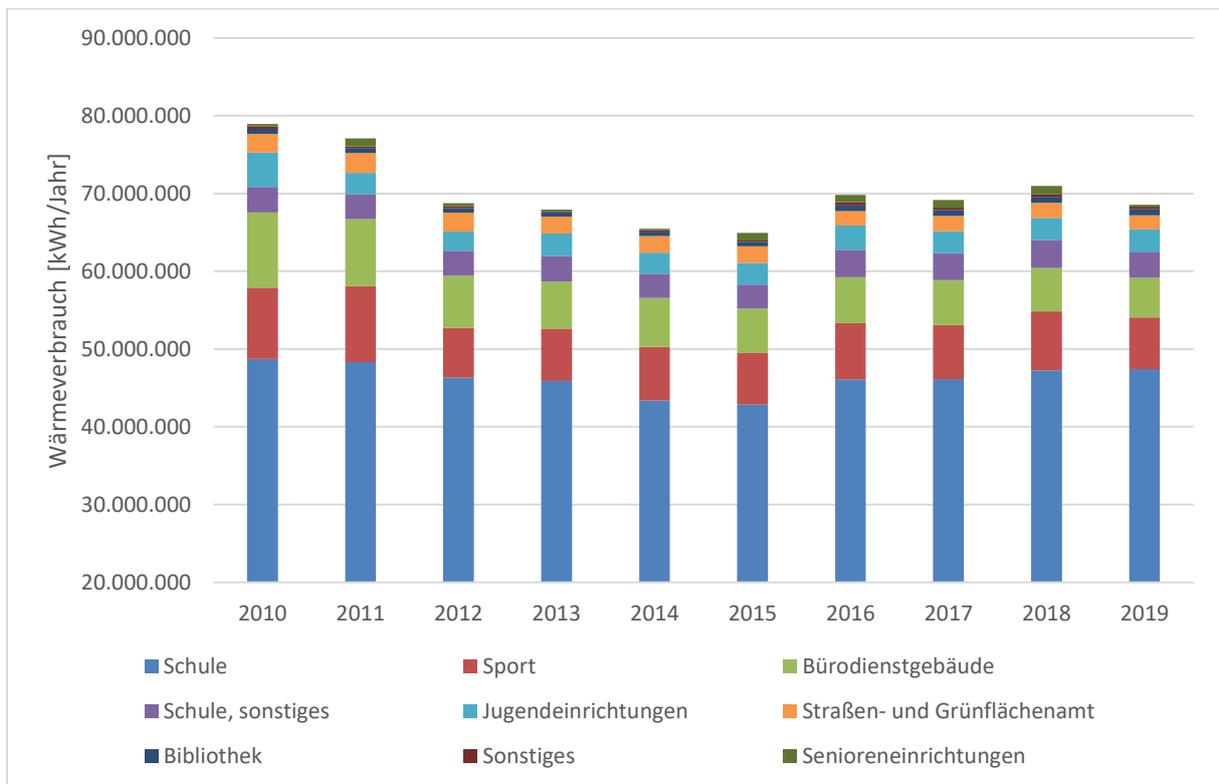


Abbildung 4: Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt) 2010-2019 nach Bedarfsträgern

3 CO₂-Emissionen der Bezirksgebäude

Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt auf Grundlage von CO₂-Faktoren, welche jährlich durch das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg veröffentlicht werden. Die CO₂-Faktoren für Heizöl (266 gCO₂/kWh) und für Erdgas (201 gCO₂/kWh) sind seit 2010 gleichbleibend. Die Werte für Fernwärme und Strom nehmen zum Teil aufgrund des Zubaus von bzw. Umstellung auf regenerative Energien deutlich ab. In Tabelle 1 ist dieser Zusammenhang zu erkennen (1).

Tabelle 1: CO₂-Emissionsfaktoren für das Land Berlin

Energieträger	CO ₂ -Emissionsfaktoren Land Berlin [kg CO ₂ /kWh]									
	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*	2016**	2017**	2018***	2019***
Fernwärme (Ø Land Berlin)	0,258	0,254	0,253	0,269	0,279	0,272	0,294	0,239	0,239	0,236
Erdgas	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
Strom (Ø Deutschland)	0,548	0,574	0,576	0,573	0,561	0,539	0,531	0,507	0,481	0,398
Heizöl, leicht	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266

* Stand 04/2018 ** Stand 02/2019 bzw. 12/2019 *** Stand 09/2020 bzw. 12/2020

Für die Senkung des CO₂-Faktors für Fernwärme war maßgeblich die Stilllegung des Braunkohle-Heizkraftwerks Klingenberg 2017 und die Power-to-Heat-Anlage am Standort Reuter West verantwortlich. Einfluss auf die CO₂-Emissionen der öffentlichen Gebäude hat somit neben dem Verbrauch, auch die Entwicklung des Kraftwerkparks von Vattenfall bzw. der Energielieferanten im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (Fernwärme) und Strom.

Daraus ergibt sich die in Abbildung 5 gezeigte Entwicklung seit 2010. Die CO₂-Emissionen sind seit 2010 um 18% gesunken und liegen 2019 bei ca. 21.500 Tonnen CO₂.

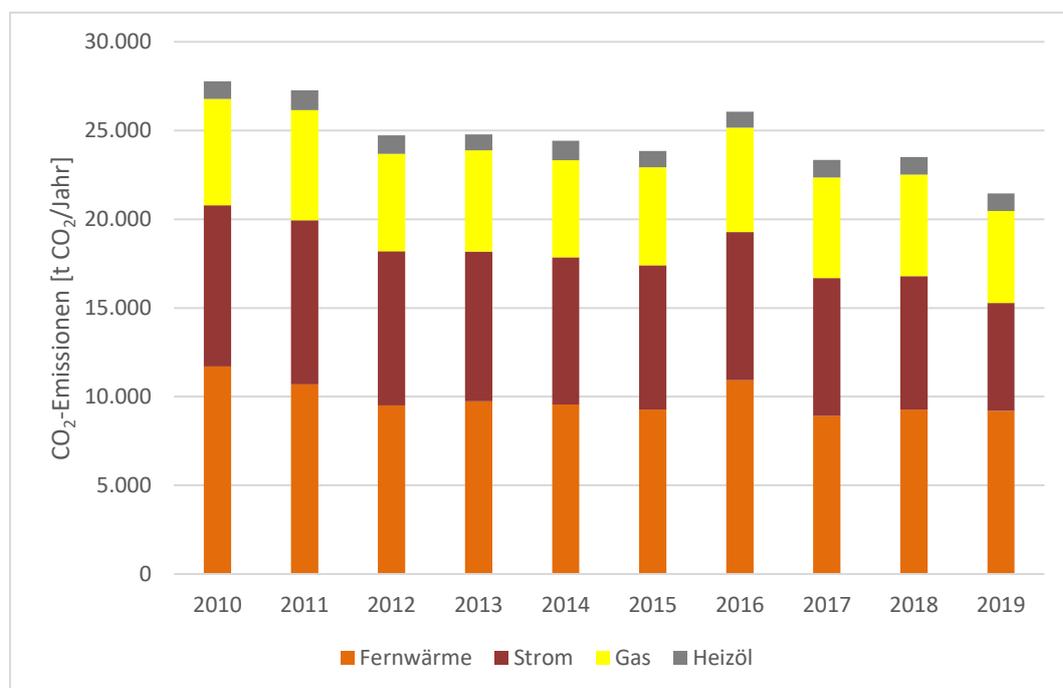


Abbildung 5: CO₂-Emissionen aller Energiemedien 2010-2019

4 Tätigkeiten und Ausblick

Ein Schritt in Richtung bezirkliches Energiecontrolling konnte mit dem Projekt Zählerkonzept gemacht werden. Eine externe Firma wurde beauftragt, welche sämtliche Verbrauchszähler in den bezirkseigenen Gebäuden aufgenommen hat. Ziel ist es, für jedes Gebäude einen (virtuellen) Zähler zu haben, um die Energieverbräuche Gebäudescharf zu verifizieren. Eine Energiemanagementsoftware wird derzeit mit diesen Daten eingerichtet.

Die Energiesparpartnerschaft (ESP) Pool 18 wurde durch den Bezirk erfolgreich übernommen. Der Einbau neuer Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR-Technik) als Bestandteil der Gebäudeautomation wurde in drei Liegenschaften vorgenommen. In den Jahren 2018/2019 ist außerdem eine neue Gebäudeautomation in einem Objekt hinzugekommen. Ein weiterer Fokus liegt weiterhin darin, die Gebäudeautomation mit GLT und MSR-Technik der Heizung auf mehr Liegenschaften auszuweiten. Sukzessive sollen alle Gebäude eine GLT erhalten und so von der Ferne aus besser energetisch betrieben werden.

Dem politischen Willen zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans nach §8 EWG Bln wurde mit der Veröffentlichung der Ergebnisse unter <https://www.berlin.de/ba-mitte/ueber-den-bezirk/zahlen-und-fakten/energieverbrauch-bezirklicher-gebäude/> Rechnung getragen. Ein weiteres Ziel ist es, die Erkenntnisse des Sanierungsfahrplanes (Priorisierung der Sanierungen) den Gebäudeeigentümern zur Verfügung zu stellen, sodass bei der Aufstellung der jährlichen Baumaßnahmeplanung diese Priorisierung entsprechend Berücksichtigung findet.

Das Thema des nachhaltigen und energetischen Bauens muss verstärkt vorangetrieben werden. Zukünftig wird ein Fokus auf der Zertifizierung nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) liegen. Ein Leuchtturm wird das neue *Rathaus der Zukunft* am Alexanderplatz sein. Für andere Baumaßnahmen wird eine sinngemäße Anwendung des BNB (möglichst Gold) und der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) verstärkt nachgegangen und geprüft. Eine mögliche Umsetzung wird im Laufe des Projektfortschritts ermittelt.

Vom ERM wurde ein bezirksinternes Handout mit Anforderungskatalog zum energetischen und nachhaltigen Bauen für künftige Bauvorhaben erstellt. Dieses Handout wird ständig weiterentwickelt und bildet eine Grundlage zur Berücksichtigung von klimaschutzrelevanten Themen bereits bei der Erstellung des Bedarfsprogrammes und gibt den Planern zu berücksichtigende Vorgaben und Hinweise für den Planungsprozess.

Um den Ausbau solarer Energie voranzutreiben sind bisher sieben Anlagen mit insgesamt 365 kWp im Bezirk Mitte geplant und seit Januar 2021 in der Umsetzung.

Das Energiemanagement wird den eingeschlagenen Weg konsequent weiterverfolgen, um die angestrebten Klimaziele zu erreichen:

„Wenn Du die Spur nicht wechselst, kannst Du nicht überholen.“ (Altes Sprichwort)

5 Quellen

(1) https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/statistiken/statistik_SB.asp?Ptyp=700&Sageb=43009&creg=BBB&anzwer=6,
abgerufen am 09.02.2021

6 Anlage

Übersicht Energieverbrauchsdaten

<https://www.berlin.de/ba-mitte/ueber-den-bezirk/zahlen-und-fakten/energieverbrauch-bezirklicher-gebäude/>