



Bilanzfortschreibung Integriertes Klimaschutzkonzept

für den Landkreis Mayen-Koblenz und seine
Kommunen

Stadt Andernach

bearbeitet durch die Transferstelle Bingen in der ITB gGmbH

Bericht November 2020



Ansprechpartner:



Kreis Mayen-Koblenz
Klimaschutzmanagement
E-Mail: klima@kvmyk.de

Transferstelle Bingen (TSB)
in der ITB gGmbH
Berlinstraße 107a
55411 Bingen
Ansprechpartner: Kerstin Kriebs
Tel.: 06721 98 424 – 0
E-Mail: kriebs@tsb-energie.de

Kerstin Kriebs, Daniel Baumgarten, Katharina Schnorpfeil

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis	4
1. Hintergrund und Motivation.....	6
2. Bilanzfortschreibung	6
3. Stadt Andernach – Gegenüberstellung Bilanzjahre 2014 und 2018.....	7
3.1 Energie- und CO ₂ e-Bilanz Kommunale Infrastruktur Stadt Andernach	7
3.2 Gegenüberstellung Gesamtendenergieverbrauch Bilanzjahre 2014 und 2018	7
3.3 Gegenüberstellung Spezifischer Endenergieverbrauch Bilanzjahre 2014 und 2018	18

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Verwaltungsgebäude > 3500 m ² Stadt Andernach	9
Abbildung 2 Gesamtendenergieverbrauch Strom Verwaltungsgebäude > 3500 m ² Stadt Andernach	9
Abbildung 3 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Verwaltungsgebäude < 3500 m ² Stadt Andernach	10
Abbildung 4 Gesamtendenergieverbrauch Strom Verwaltungsgebäude < 3500 m ² Stadt Andernach	10
Abbildung 5 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Allgemeinbildende Schulen > 3500 m ² Stadt Andernach	11
Abbildung 6 Gesamtendenergieverbrauch Strom Allgemeinbildende Schulen > 3500 m ² Stadt Andernach	11
Abbildung 7 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Allgemeinbildende Schulen < 3500 m ² Stadt Andernach	12
Abbildung 8 Gesamtendenergieverbrauch Strom Allgemeinbildende Schulen < 3500 m ² Stadt Andernach	13
Abbildung 9 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Kindertagesstätten Stadt Andernach.....	14
Abbildung 10 Gesamtendenergieverbrauch Strom Kindertagesstätten Stadt Andernach.....	15
Abbildung 11 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach	16
Abbildung 12 Gesamtendenergieverbrauch Strom Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach.....	16
Abbildung 13 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach	17
Abbildung 14 Gesamtendenergieverbrauch Strom Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach	17
Abbildung 15 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Verwaltungsgebäude > 3500 m ² Stadt Andernach	19
Abbildung 16 Spezifischer Jahresstromverbrauch Verwaltungsgebäude > 3500 m ² Stadt Andernach	19
Abbildung 17 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Verwaltungsgebäude < 3500 m ² Stadt Andernach	20
Abbildung 18 Spezifischer Jahresstromverbrauch Verwaltungsgebäude < 3500 m ² Stadt Andernach	20
Abbildung 19 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Allgemeinbildende Schulen > 3500 m ² Stadt Andernach.....	21
Abbildung 20 Spezifischer Jahresstromverbrauch Allgemeinbildende Schulen > 3500 m ² Stadt Andernach	21
Abbildung 21 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Allgemeinbildende Schulen < 3500 m ² Stadt Andernach.....	22
Abbildung 22 Spezifischer Jahresstromverbrauch Allgemeinbildende Schulen < 3500 m ² Stadt Andernach	22
Abbildung 23 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Kindertagesstätten Stadt Andernach ...	23

Abbildung 24 Spezifischer Jahresstromverbrauch Kindertagesstätten Stadt Andernach.....	23
Abbildung 25 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach	24
Abbildung 26 Spezifischer Jahresstromverbrauch Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach.....	24
Abbildung 27 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach	25
Abbildung 28 Spezifischer Jahresstromverbrauch Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1 Energie- und CO ₂ e-Bilanz Kommunale Infrastruktur Stadt Andernach.....	7
Tabelle 3-2 Energie- und CO ₂ e-Bilanz Öffentliche Einrichtungen Stadt Andernach.....	8

1. Hintergrund und Motivation

Die vorliegende Energie- und CO₂e-Bilanz mit dem Basisjahr 2014, die die TSB im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Mayen-Koblenz und seine Kommunen erstellt hat, ist bereits sechs Jahre alt. Die Maßnahmenempfehlung (Ü4) des Klimaschutzkonzeptes zum Controlling beinhaltet die Fortschreibung der Bilanzen jährlich in vereinfachter Form. Weiterer Bestandteil der Maßnahme ist eine ausführliche Fortschreibung alle drei bis fünf Jahre. Der Landkreis hat sich dafür entschieden, im ersten Schritt die Bilanzfortschreibung auf die kommunalen Liegenschaften zu fokussieren. Insbesondere sollen die kreisangehörigen Kommunen erfahren, wie sich der Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen in den eigenen Liegenschaften entwickelt haben.

2. Bilanzfortschreibung

Zu jeder kreisangehörigen Kommune, deren Liegenschaftsdaten zur Verfügung gestellt werden konnten, zum Landkreis sowie in einer Gesamtbetrachtung zum Landkreis mit den Kommunen wurden die Bilanzen für das Basisjahr 2018 erstellt und den Ergebnissen des Basisjahres 2014 gegenübergestellt. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde die Methodik der Ausgangsbilanz des Jahres 2014 für die Fortschreibung beibehalten. Dazu wurden die Entwicklung des Anlagenbestands und des Energieverbrauchs (Strom und Brennstoffe) in den kommunalen Liegenschaften des Landkreises und seiner Kommunen angefragt.

3. Stadt Andernach – Gegenüberstellung Bilanzjahre 2014 und 2018

Im Rahmen der Bilanzfortschreibung wurden die übermittelten Daten geprüft und in das Bilanzierungstool eingepflegt. Veränderungen die bezüglich der Liegenschaften mitgeteilt wurden (bspw. Änderung des Energieträgers, Vergrößerung/Verkleinerung der Grundfläche, etc.), sind als Anmerkung unter der jeweils zugehörigen Abbildung angegeben. Sind auffällige Veränderungen im Energieverbrauch einer Liegenschaft im Vergleich der Bilanzjahre ersichtlich, jedoch keine Informationen zu möglichen Veränderungen an dieser Liegenschaft bekannt, wurde keine Anmerkung gemacht. Hier sollten eine Rücksprache und Überprüfung durch die Kommune erfolgen.

3.1 Energie- und CO₂e-Bilanz Kommunale Infrastruktur Stadt Andernach

Eine tabellarische Darstellung der Energie- und CO₂e-Bilanz für die Kommunale Infrastruktur (Straßenbeleuchtung, Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung) der Stadt Andernach ist nachstehend dargestellt. Der Verbrauch der Straßenbeleuchtung, wie auch für Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung hat sich im Jahr 2018 deutlich verringert, auf insgesamt 2.700 MWh_f/a.

Tabelle 3-1 Energie- und CO₂e-Bilanz Kommunale Infrastruktur Stadt Andernach

Stadt Andernach Kommunale Infrastruktur, 2014 und 2018				
	Endenergie [MWh_f/a] 2014	CO₂e-Emission [t CO₂e/a] 2014	Endenergie [MWh_f/a] 2018	CO₂e-Emission [t CO₂e/a] 2018
Strom Kommunale Infrastruktur	3.700	1.900	2.700	1.100

3.2 Gegenüberstellung Gesamtendenergieverbrauch Bilanzjahre 2014 und 2018

In diesem Abschnitt werden der Gesamtendenergieverbrauch (Wärme und Strom) zu den einzelnen Liegenschaften dargestellt, jeweils zusammengefasst nach Nutzungsart (Kindertagesstätten, Verwaltungsgebäude, etc.). Für den Energieträger Erdgas sind die Verbräuche heizwertbezogen angegeben.

Der Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen in Trägerschaft der Stadt Andernach im Bereich Wärme und Strom beläuft sich im Bilanzjahr 2014 auf insgesamt 12.000 MWh_f/a. Durch den Energieverbrauch werden CO₂e-Emissionen in Höhe von rund 3.600 t/a verursacht.

Ein Vergleich zum Jahr 2018 zeigt einen Endenergieverbrauch von rund 7.200 MWh_f/a sowie CO₂e-Emissionen von rund 1.400 t CO₂e/a. Dies liegt darin begründet, dass insbesondere bei den Energieträgern Erdgas und Erdgas-KWK eine deutliche Verbrauchsreduzierung zu verzeichnen ist.

Tabelle 3-2 Energie- und CO₂e-Bilanz Öffentliche Einrichtungen Stadt Andernach

Stadt Andernach Kommunale Einrichtungen Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2014 und 2018				
Energieträger	Endenergie [MWh_f/a] 2014	CO₂e-Emission [t CO₂e/a] 2014	Endenergie [MWh_f/a] 2018	CO₂e-Emission [t CO₂e/a] 2018
Erdgas	3.400	800	3.000	800
Erdgas-Nah/Fernwärme	700	200	300	80
Heizöl	500	100	400	100
Heizöl -Nah/Fernwärme	80	30	10	0
LPG Wärme	10	0	10	0
Klärgas	2.300	0	2.300	0
Pellets	20	0	500	10
Holz hackschnitzel-Nah/Fernwärme	300	10	300	10
Strom Wärme	40	20	80	30
Strom Allgemeine Aufwendungen	900	500	1.000	400
Summe Verbrauch	8.300	1.700	7.200	1.400

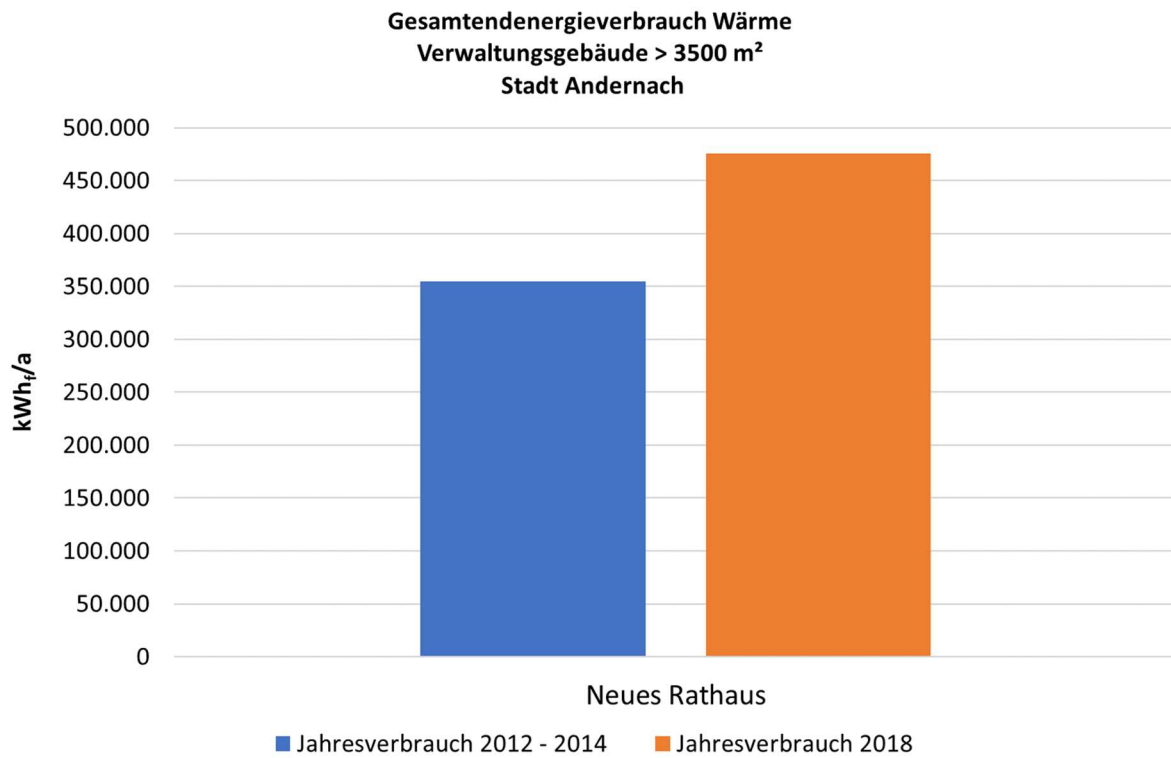


Abbildung 1 Gesamtenergieverbrauch Wärme Verwaltungsgebäude > 3500 m² Stadt Andernach

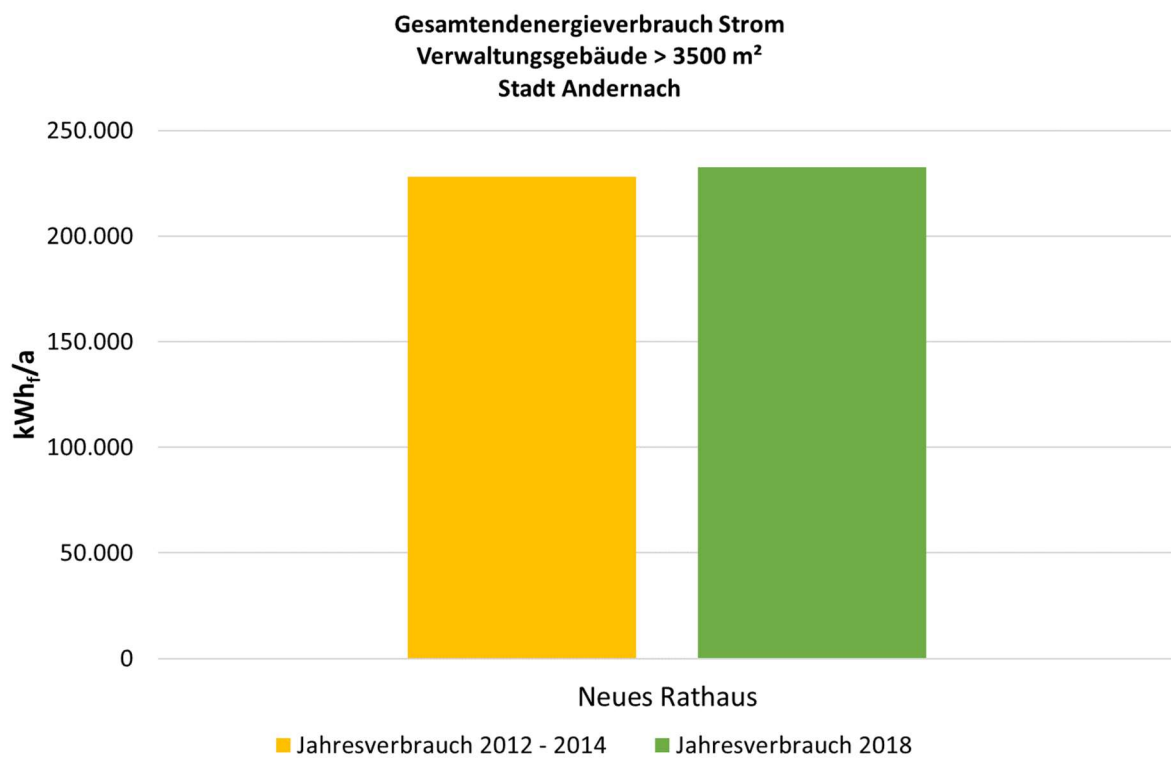


Abbildung 2 Gesamtenergieverbrauch Strom Verwaltungsgebäude > 3500 m² Stadt Andernach

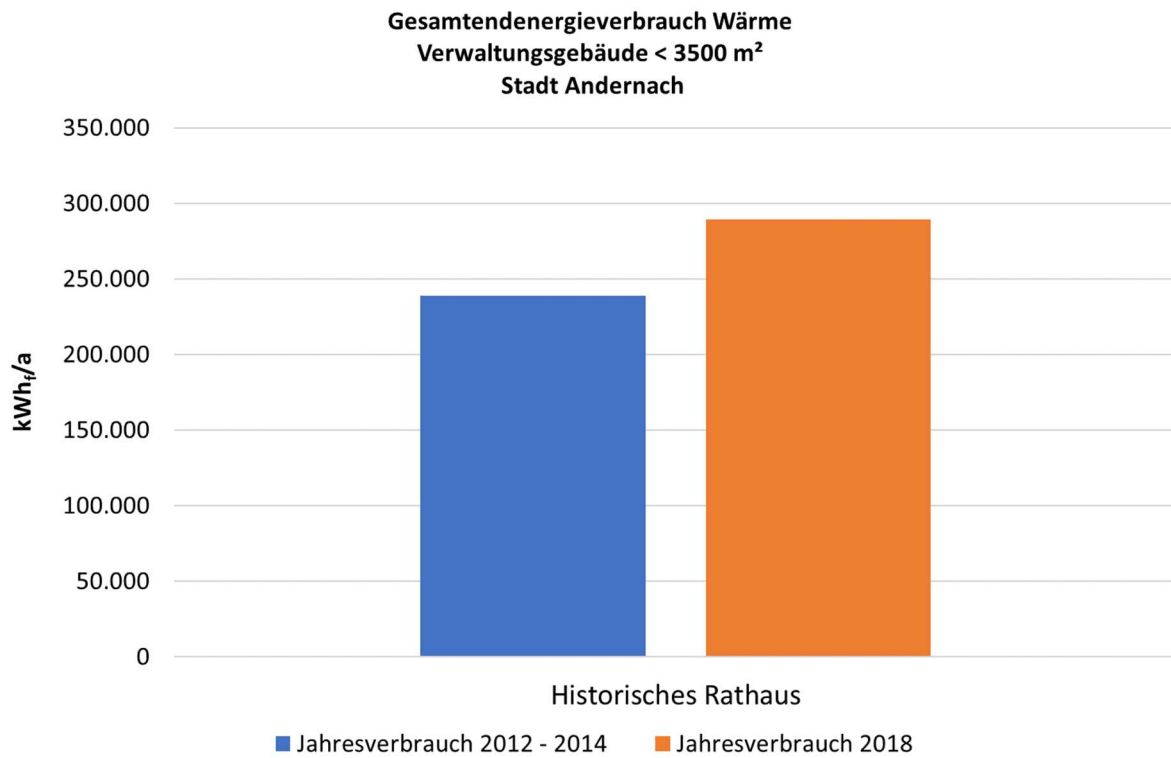


Abbildung 3 Gesamtenergieverbrauch Wärme Verwaltungsgebäude < 3500 m² Stadt Andernach

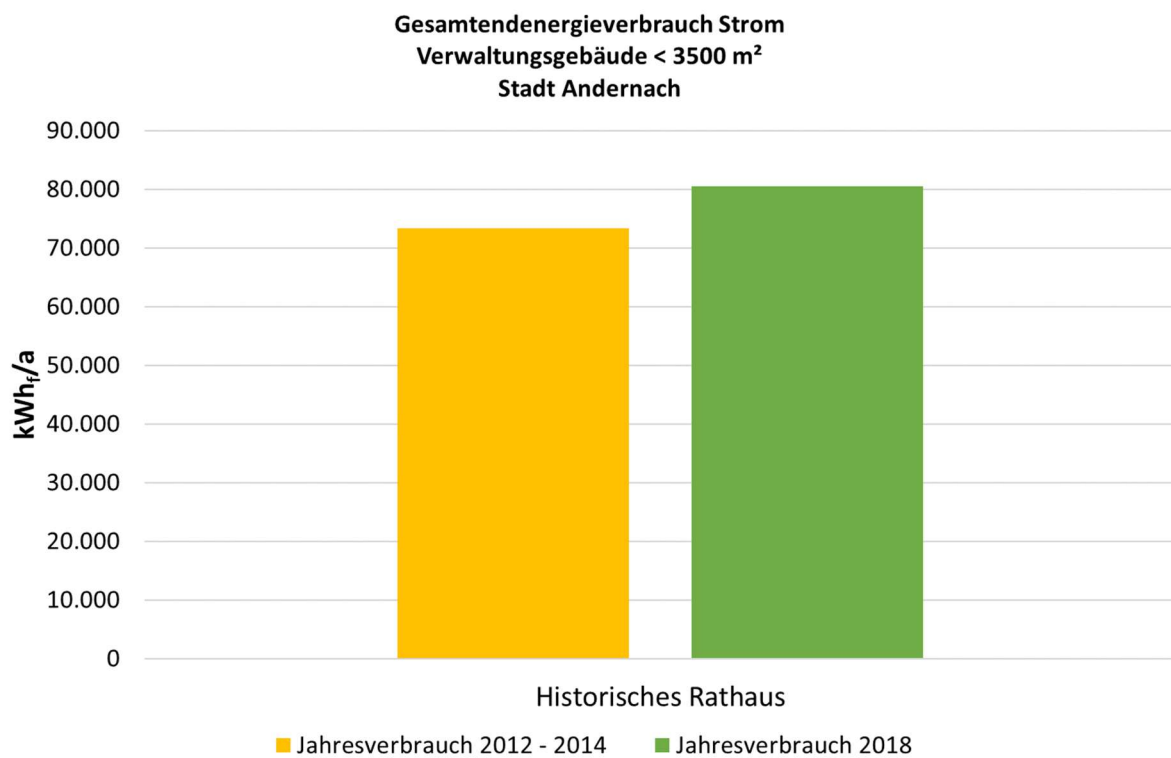


Abbildung 4 Gesamtenergieverbrauch Strom Verwaltungsgebäude < 3500 m² Stadt Andernach

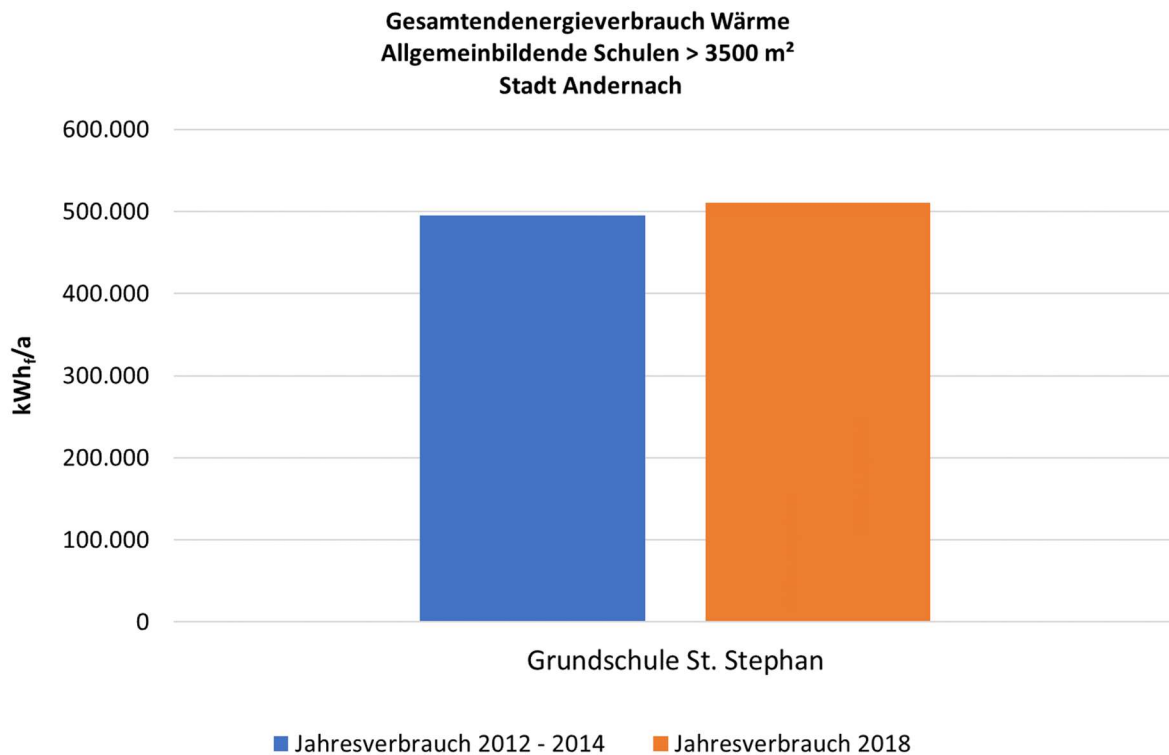


Abbildung 5 Gesamtenergieverbrauch Wärme Allgemeinbildende Schulen > 3500 m² Stadt Andernach

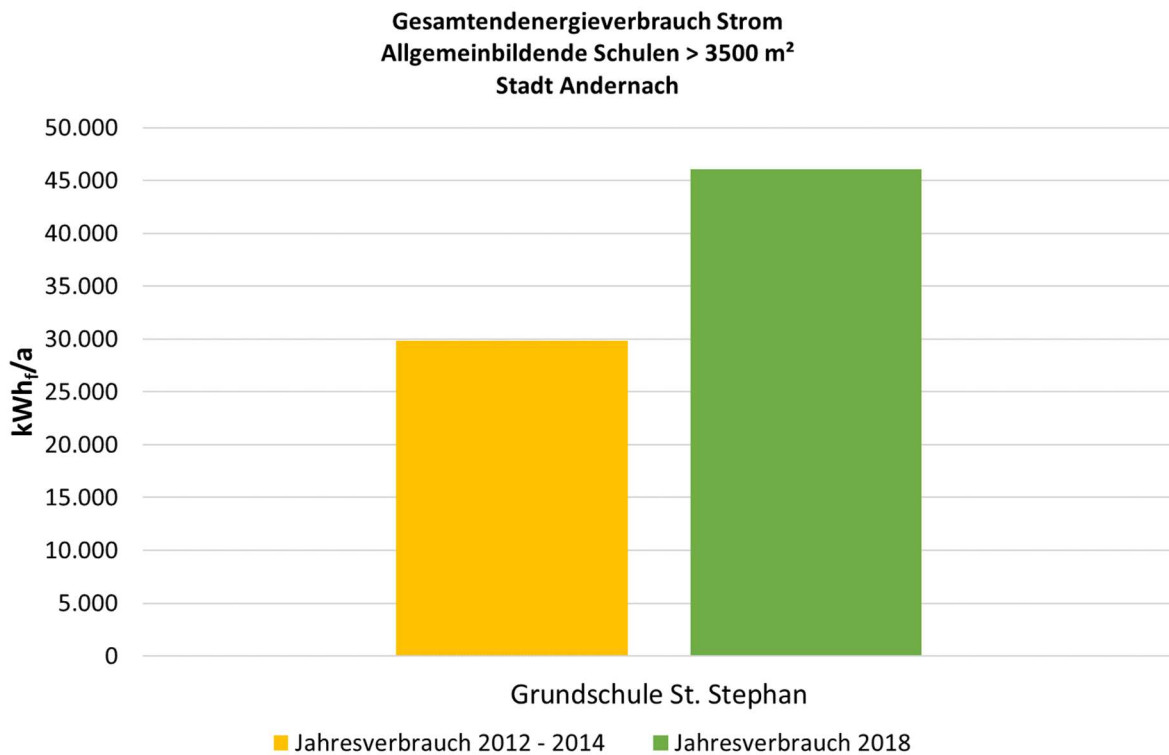


Abbildung 6 Gesamtenergieverbrauch Strom Allgemeinbildende Schulen > 3500 m² Stadt Andernach

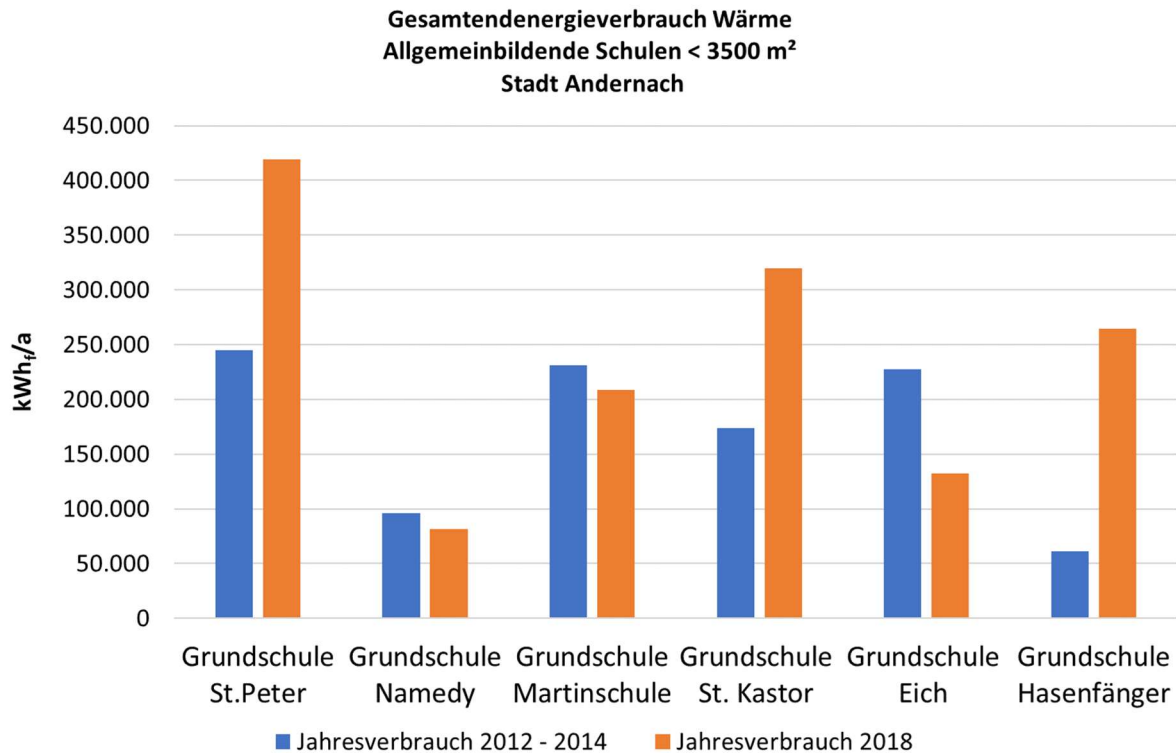


Abbildung 7 Gesamtenergieverbrauch Wärme Allgemeinbildende Schulen < 3500 m² Stadt Andernach
Anmerkung: in der Grundschule St. Peter fand ein Tausch des Energieträgers von Nah-, Fernwärme – Erdgas (2012-2014) auf Pellets (2018) statt. Für die Grundschulen St. Kastor, Hasenfänger und Martinschule wurde jeweils ein gemeinsamer Wärmeverbrauchswert mit den zugehörigen Turnhallen für das Jahr 2018 übermittelt. Um sowohl den Grundschulen als auch den Turnhallen einen Verbrauchswert zu weisen zu können, wurde der gemeinsame Verbrauchswert 2018 entsprechend des prozentualen Verhältnisses der Verbräuche aus den Jahren 2012 – 2014 auf jeweils Grundschule und Turnhalle aufgeteilt.

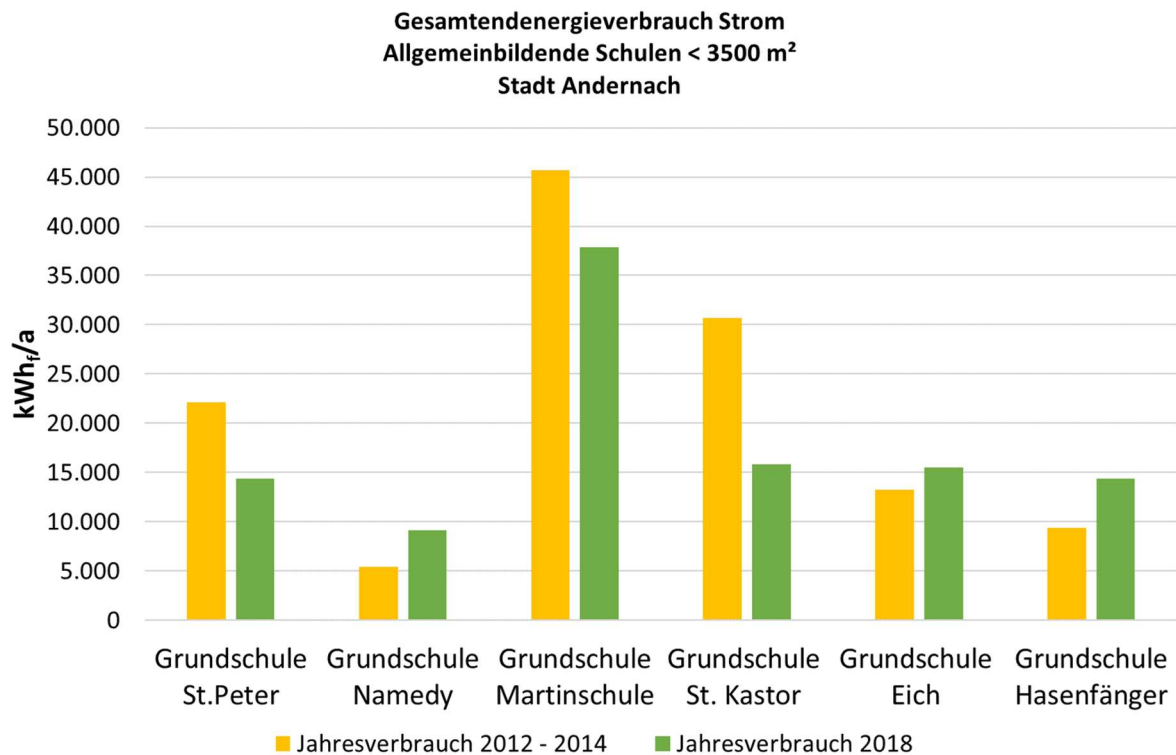


Abbildung 8 Gesamtenergieverbrauch Strom Allgemeinbildende Schulen < 3500 m² Stadt Andernach
Für die Grundschule St. Kastor und die zugehörige Turnhalle wurde ein gemeinsamer Verbrauchswert für das Jahr 2018 übermittelt. Um beiden einen Verbrauchswert zuweisen zu können, wurde der gemeinsame Verbrauchswert 2018 entsprechend des prozentualen Verhältnisses der Verbräuche aus den Jahren 2012 – 2014 auf jeweils Grundschule und Turnhalle aufgeteilt.

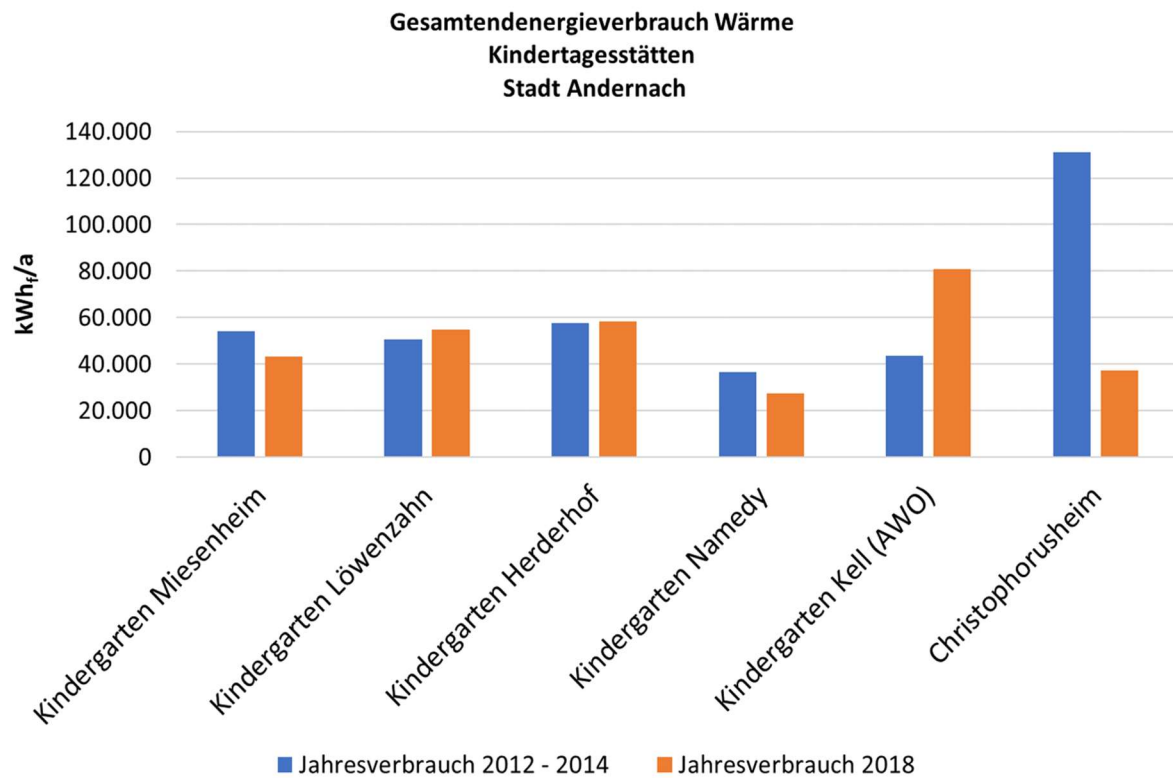


Abbildung 9 Gesamtendenergieverbrauch Wärme Kindertagesstätten Stadt Andernach
Für den Kindergarten Kell (AWO) und die Alte Schule (Bürgerhaus Kell) wurde ein gemeinsamer Wärmeverbrauchswert für das Jahr 2018 übermittelt. Um beiden einen Verbrauchswert zuweisen zu können, wurde der gemeinsame Verbrauchswert 2018 entsprechend des prozentualen Verhältnisses der Verbräuche aus den Jahren 2012 – 2014 auf jeweils Kindergarten und Alte Schule (Bürgerhaus Kell) aufgeteilt.

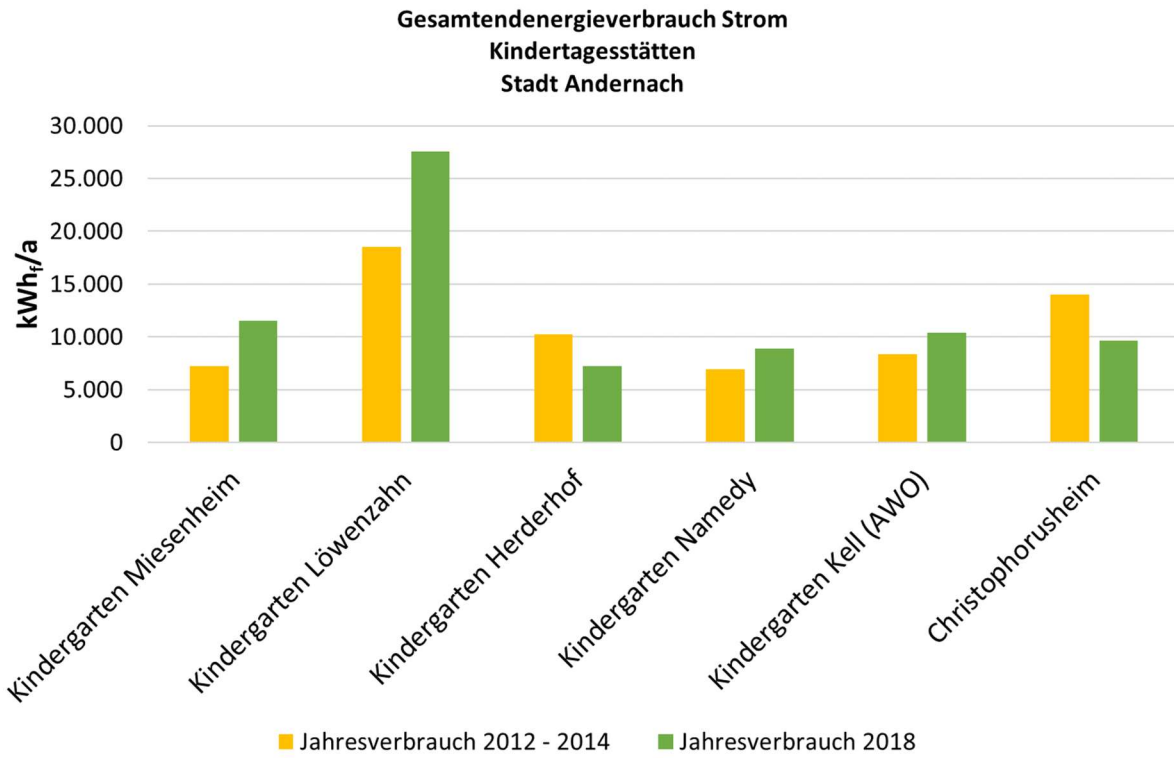


Abbildung 10 Gesamtenergieverbrauch Strom Kindertagesstätten Stadt Andernach

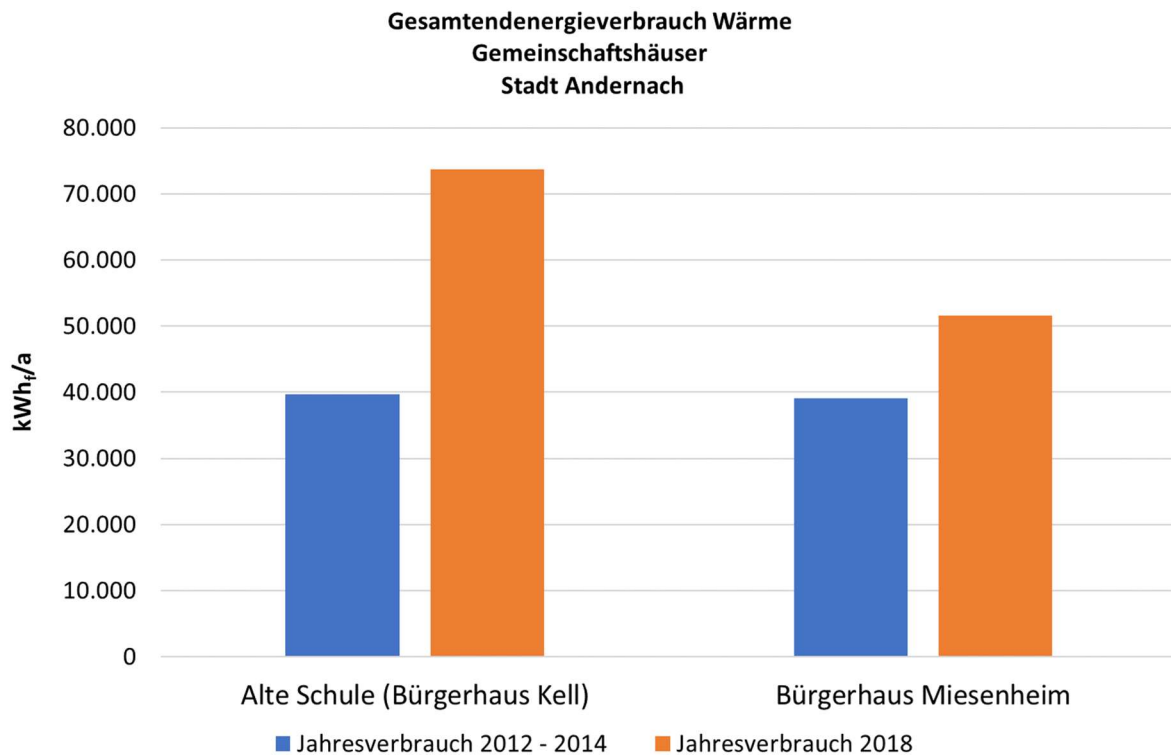


Abbildung 11 Gesamtenergieverbrauch Wärme Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach
Für den Kindergarten Kell (AWO) und die Alte Schule (Bürgerhaus Kell) wurde ein gemeinsamer Wärmeverbrauchswert für das Jahr 2018 übermittelt. Um beiden einen Verbrauchswert zuweisen zu können, wurde der gemeinsame Verbrauchswert 2018 entsprechend des prozentualen Verhältnisses der Verbräuche aus den Jahren 2012 – 2014 auf jeweils Kindergarten und Alte Schule (Bürgerhaus Kell) aufgeteilt.

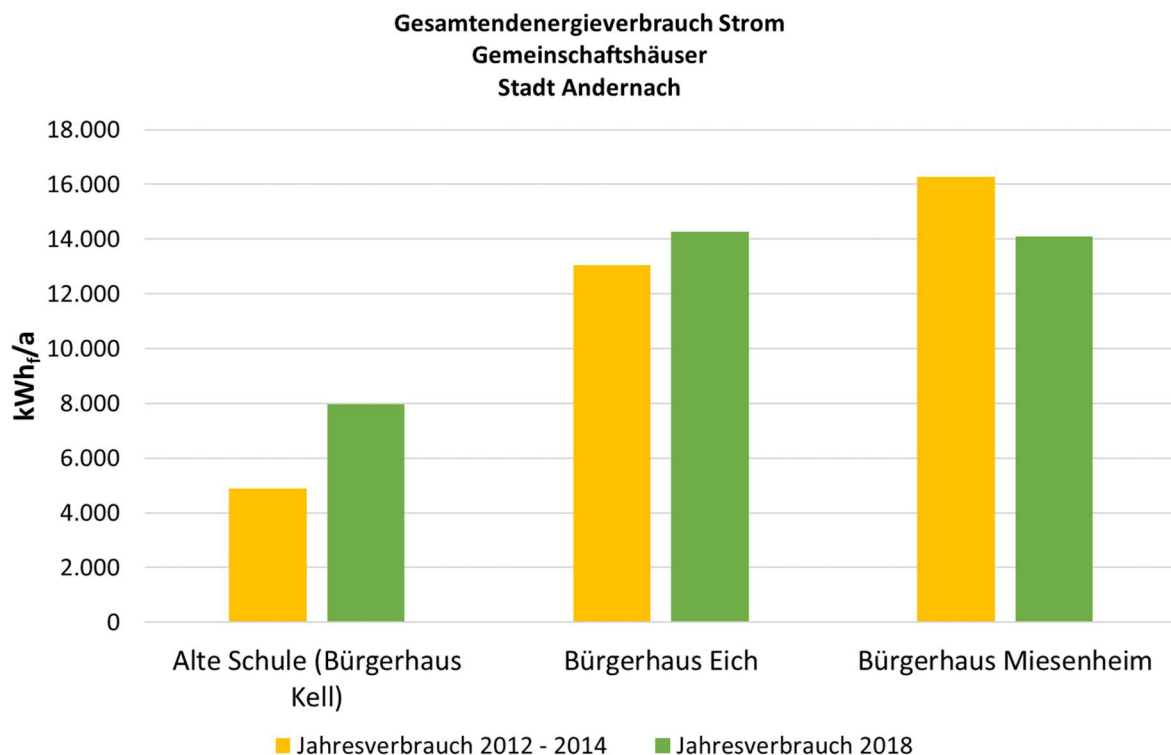


Abbildung 12 Gesamtenergieverbrauch Strom Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach

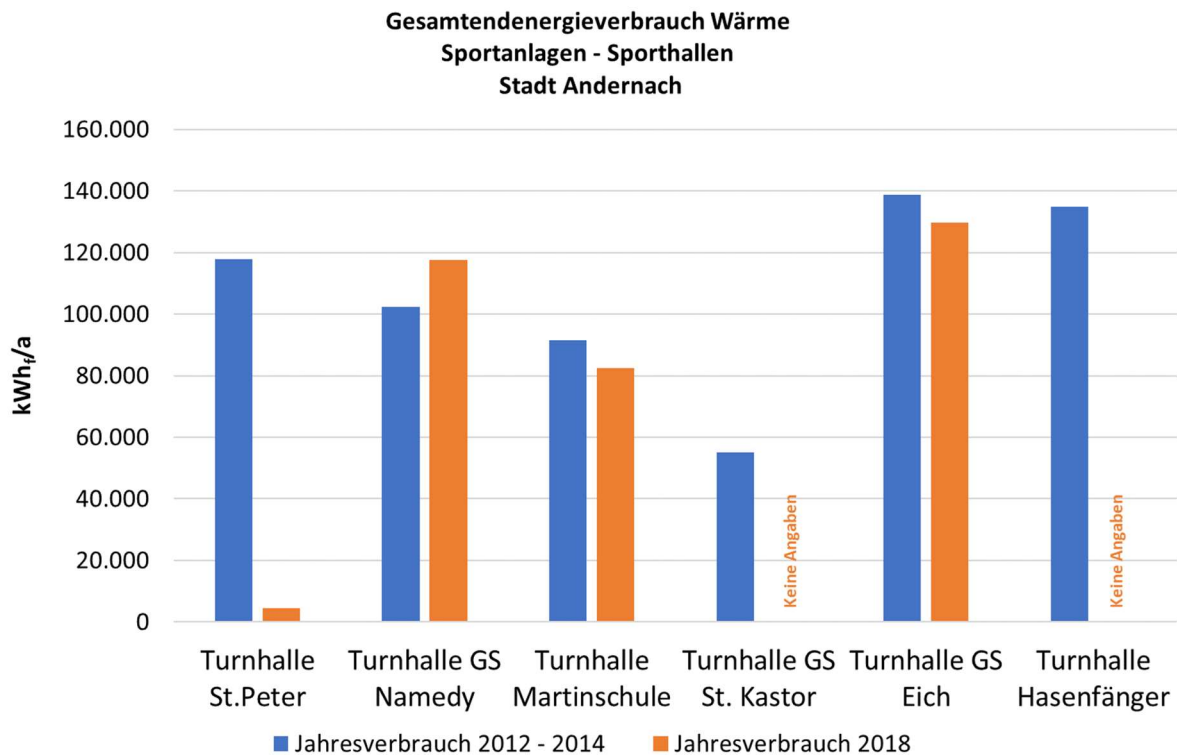


Abbildung 13 Gesamtenergieverbrauch Wärme Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach

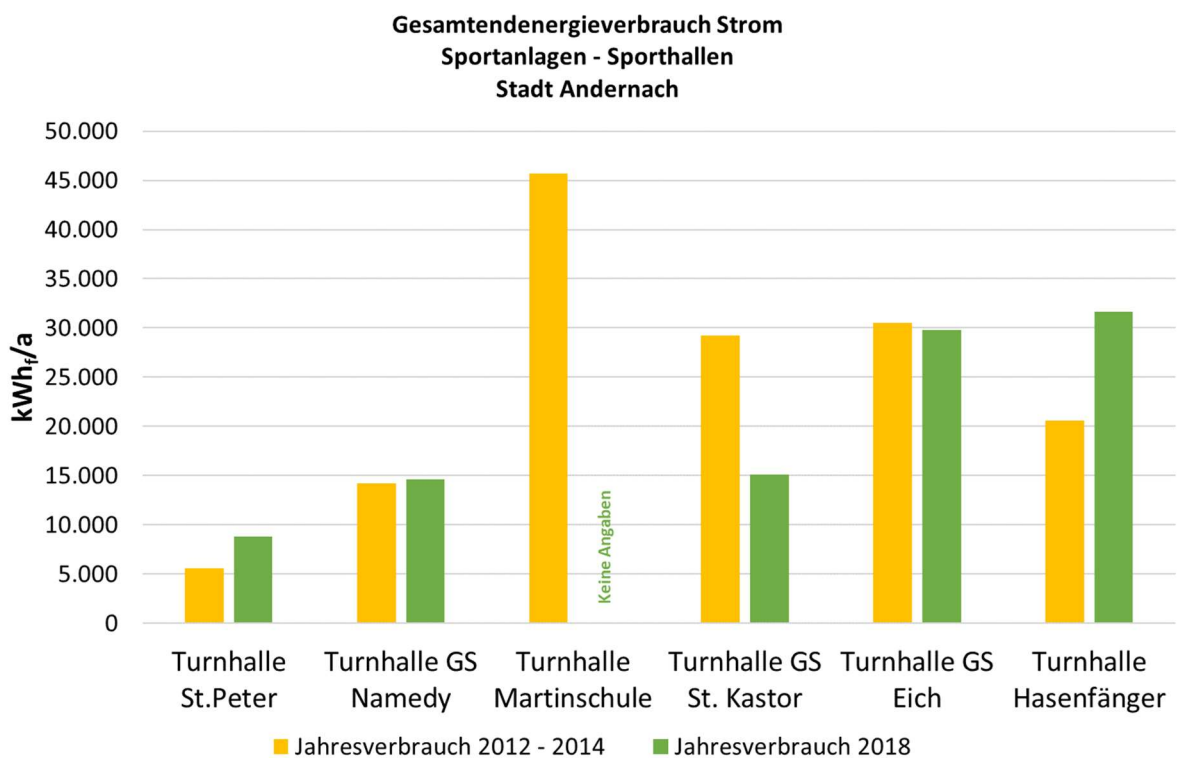


Abbildung 14 Gesamtenergieverbrauch Strom Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach

3.3 Gegenüberstellung Spezifischer Endenergieverbrauch Bilanzjahre 2014 und 2018

In diesem Abschnitt werden der flächenspezifische Wärme- und Stromverbrauch zu den einzelnen Liegenschaften dargestellt, jeweils zusammengefasst nach Nutzungsart (Kindertagesstätten, Verwaltungsgebäude, etc.). Für den Energieträger Erdgas wurden die flächenspezifischen Endenergieverbräuche brennwertbezogen ermittelt.

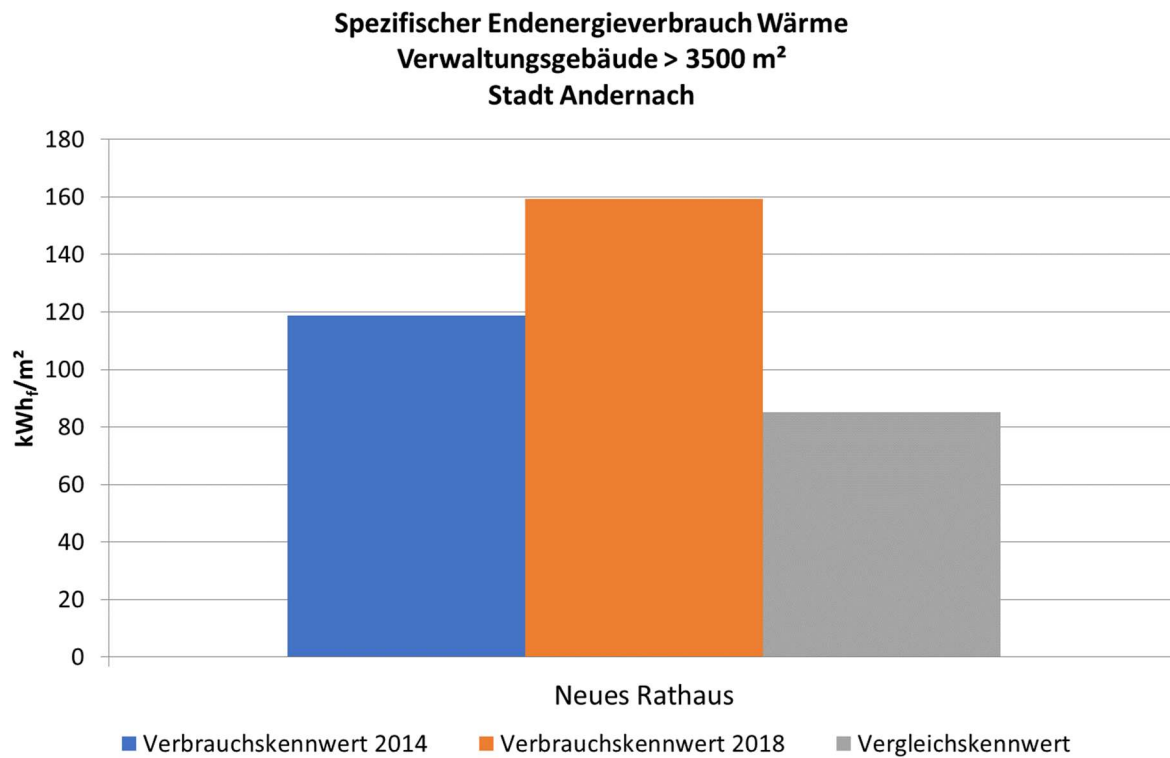


Abbildung 15 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Verwaltungsgebäude > 3500 m² Stadt Andernach

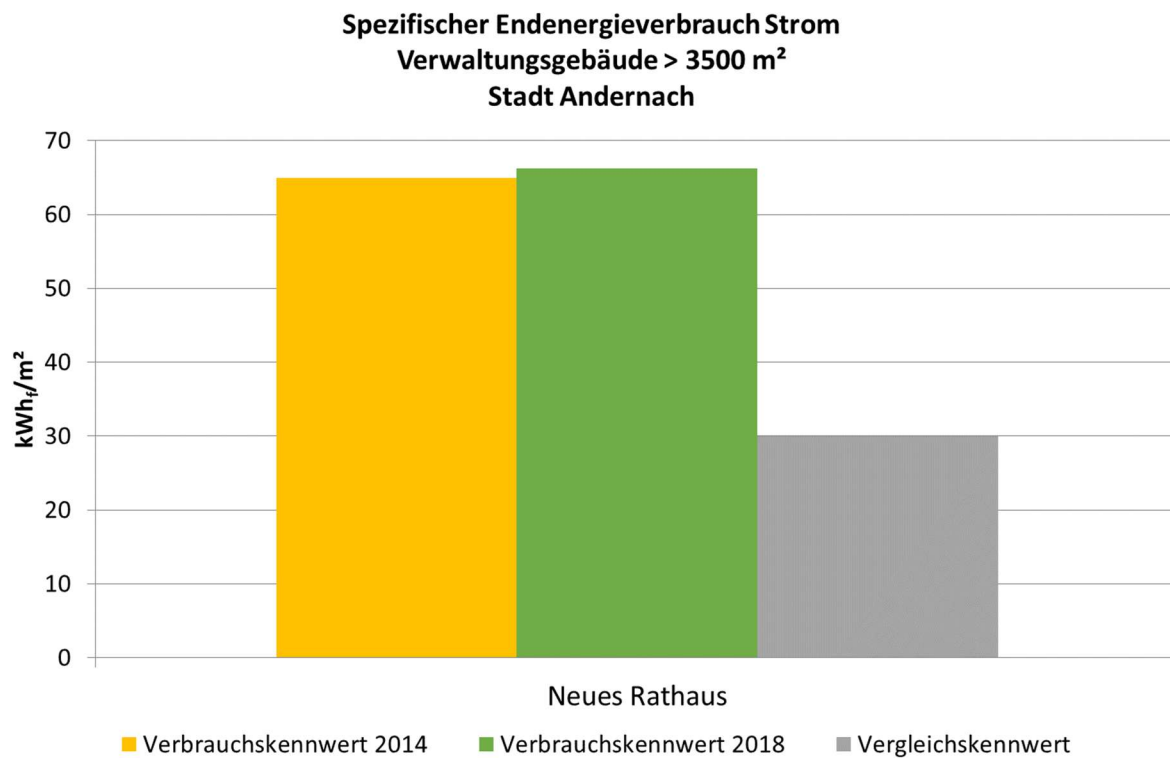


Abbildung 16 Spezifischer Jahresstromverbrauch Verwaltungsgebäude > 3500 m² Stadt Andernach

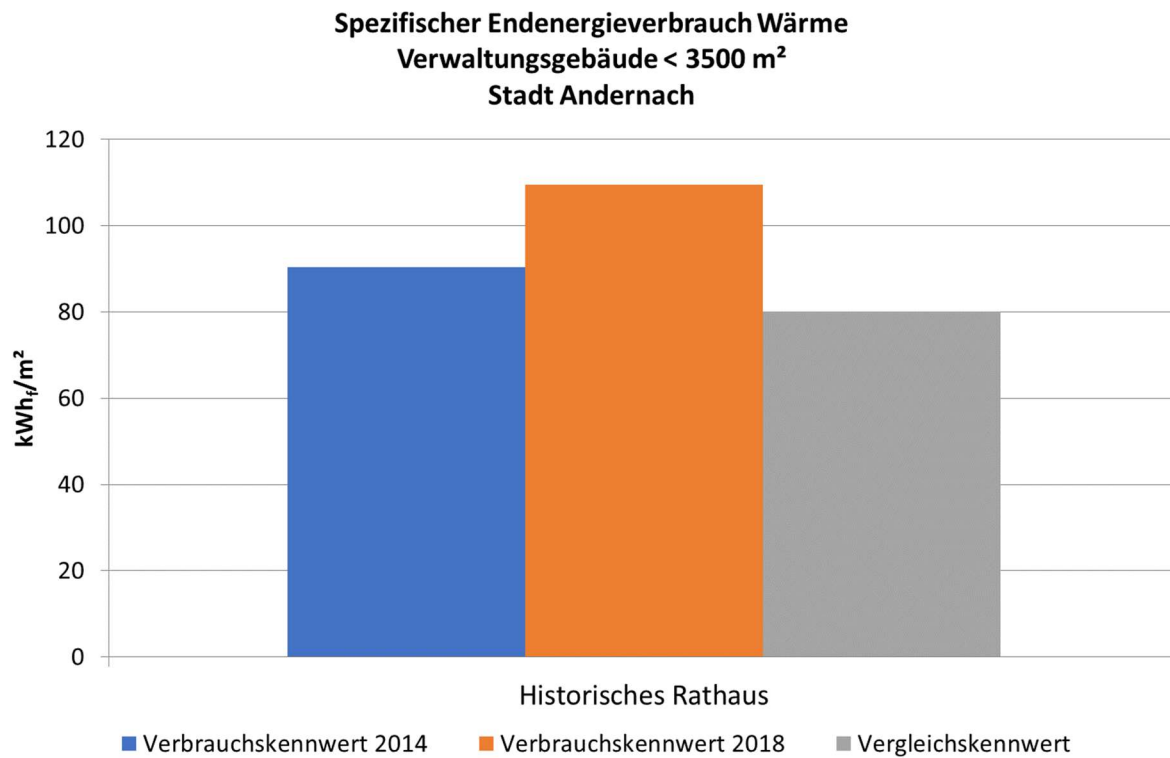


Abbildung 17 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Verwaltungsgebäude < 3500 m² Stadt Andernach

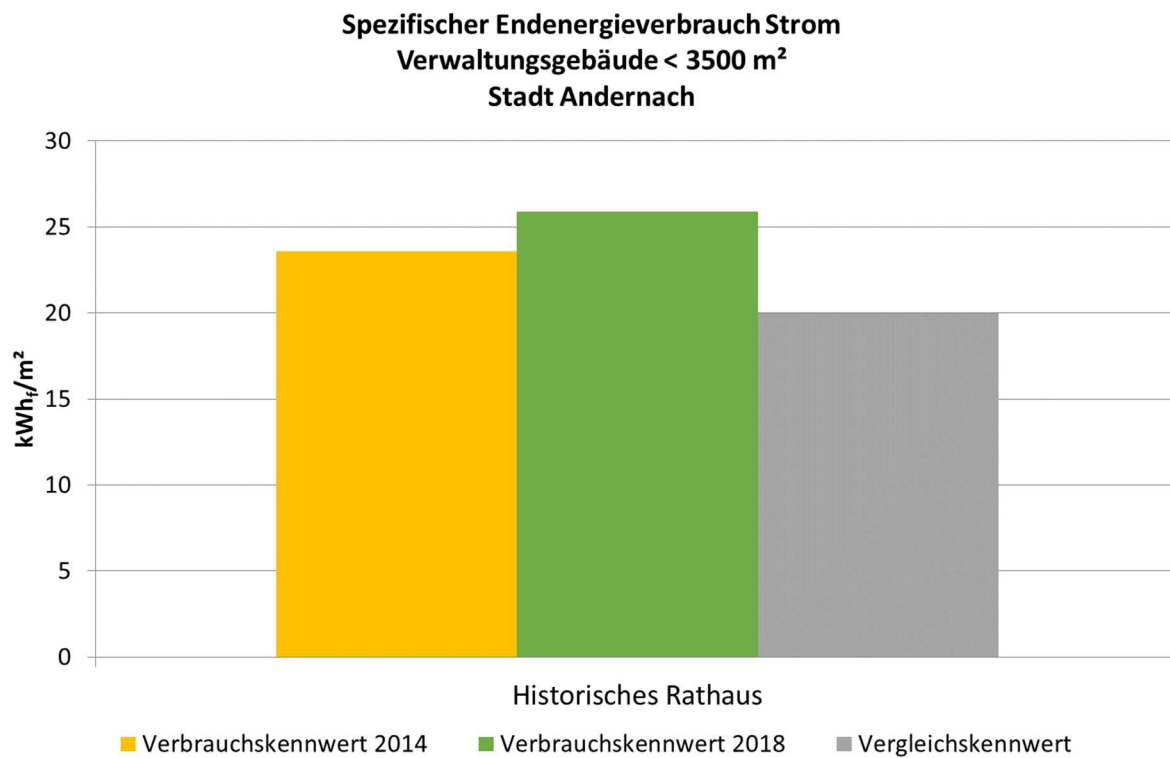


Abbildung 18 Spezifischer Jahresstromverbrauch Verwaltungsgebäude < 3500 m² Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme
Allgemeinbildende Schulen > 3500 m²
Stadt Andernach**

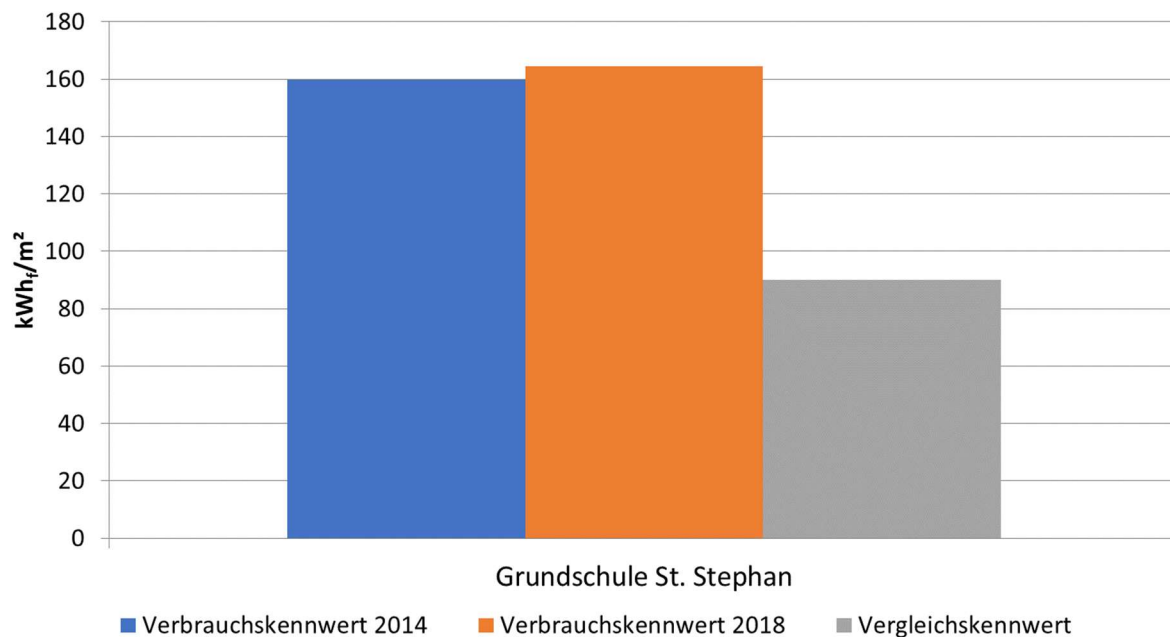


Abbildung 19 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Allgemeinbildende Schulen > 3500 m² Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Strom
Allgemeinbildende Schulen > 3500 m²
Stadt Andernach**

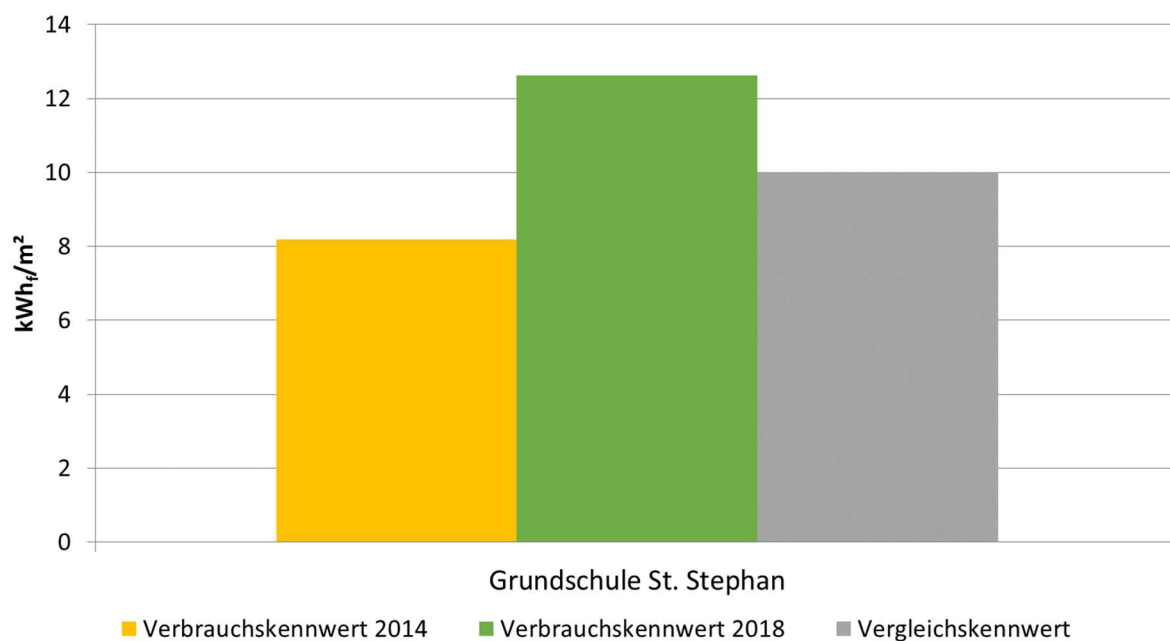


Abbildung 20 Spezifischer Jahresstromverbrauch Allgemeinbildende Schulen > 3500 m² Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme
Allgemeinbildende Schulen < 3500 m²
Stadt Andernach**

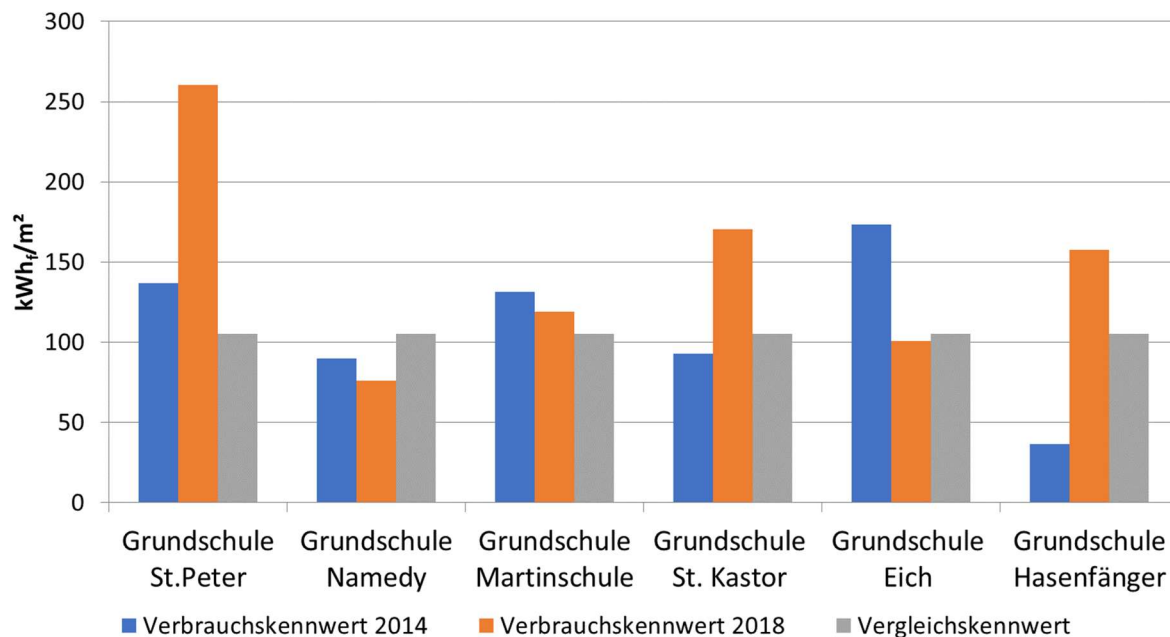


Abbildung 21 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Allgemeinbildende Schulen < 3500 m² Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Strom
Allgemeinbildende Schulen < 3500 m²
Stadt Andernach**

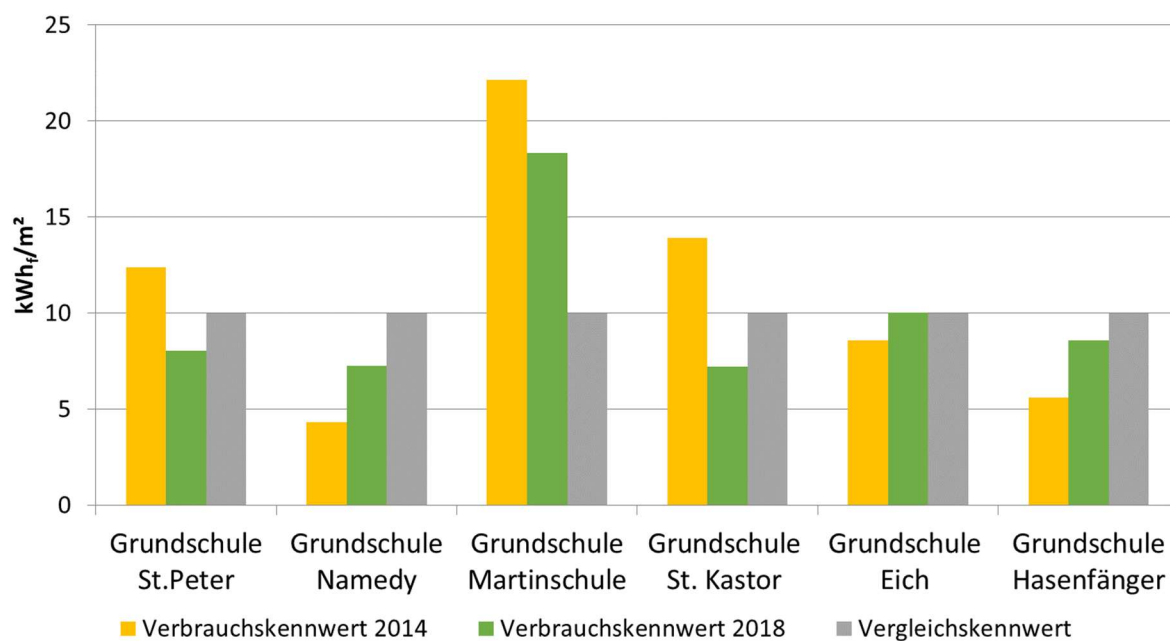


Abbildung 22 Spezifischer Jahresstromverbrauch Allgemeinbildende Schulen < 3500 m² Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme
Kindertagesstätten
Stadt Andernach**

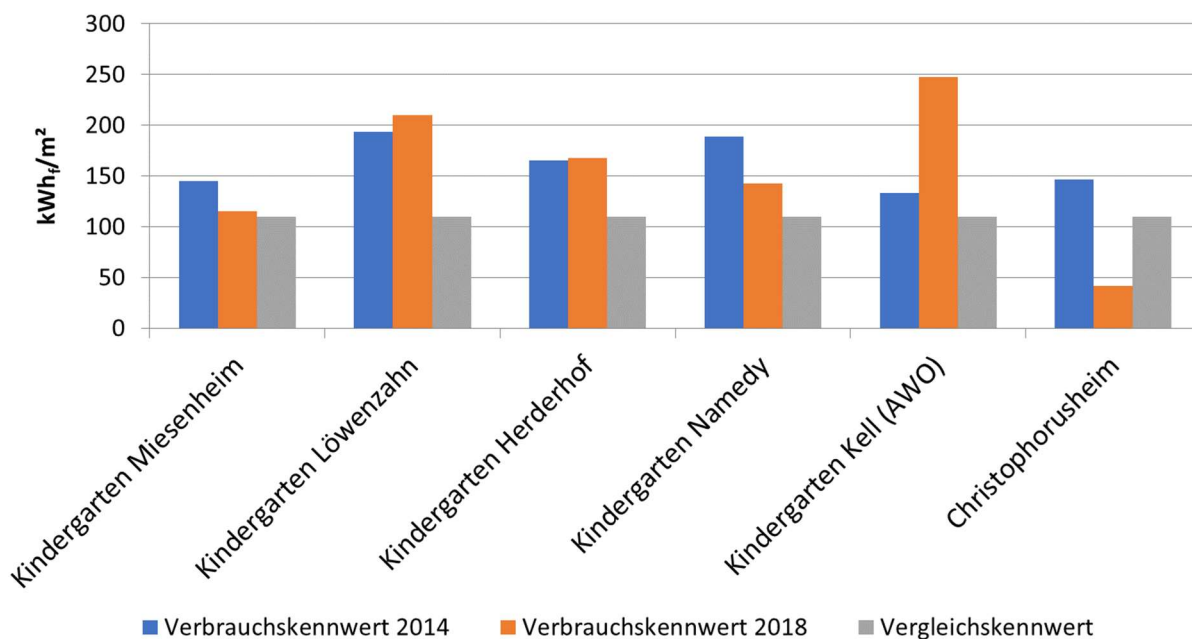


Abbildung 23 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Kindertagesstätten Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Strom
Kindertagesstätten
Stadt Andernach**

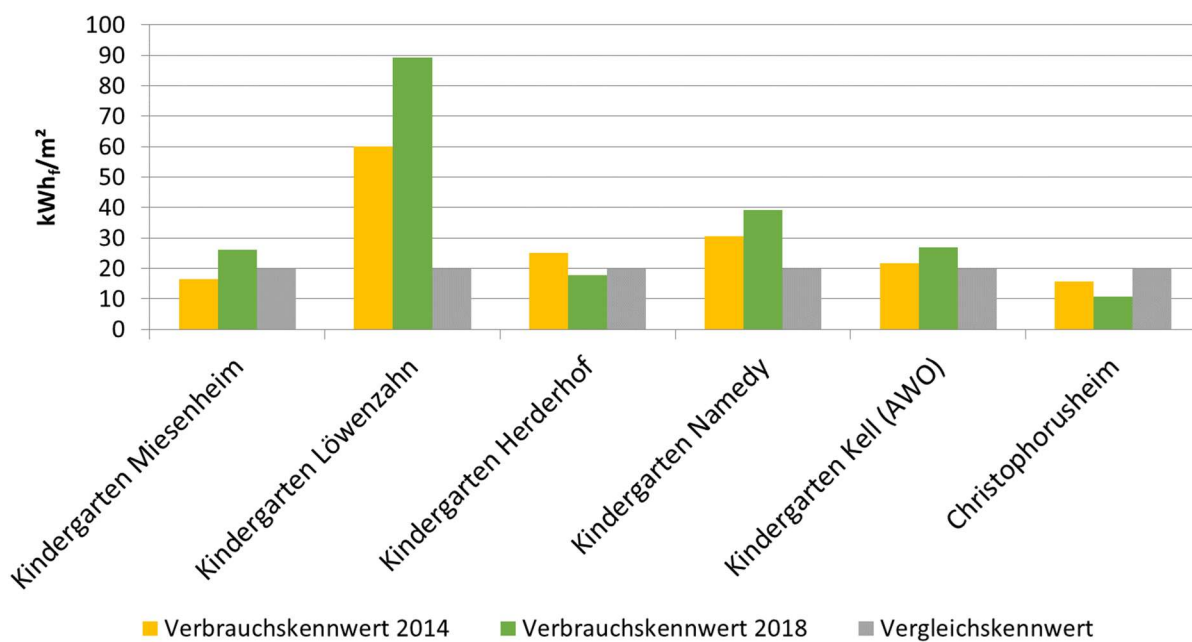


Abbildung 24 Spezifischer Jahresstromverbrauch Kindertagesstätten Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme
Gemeinschaftshäuser
Stadt Andernach**

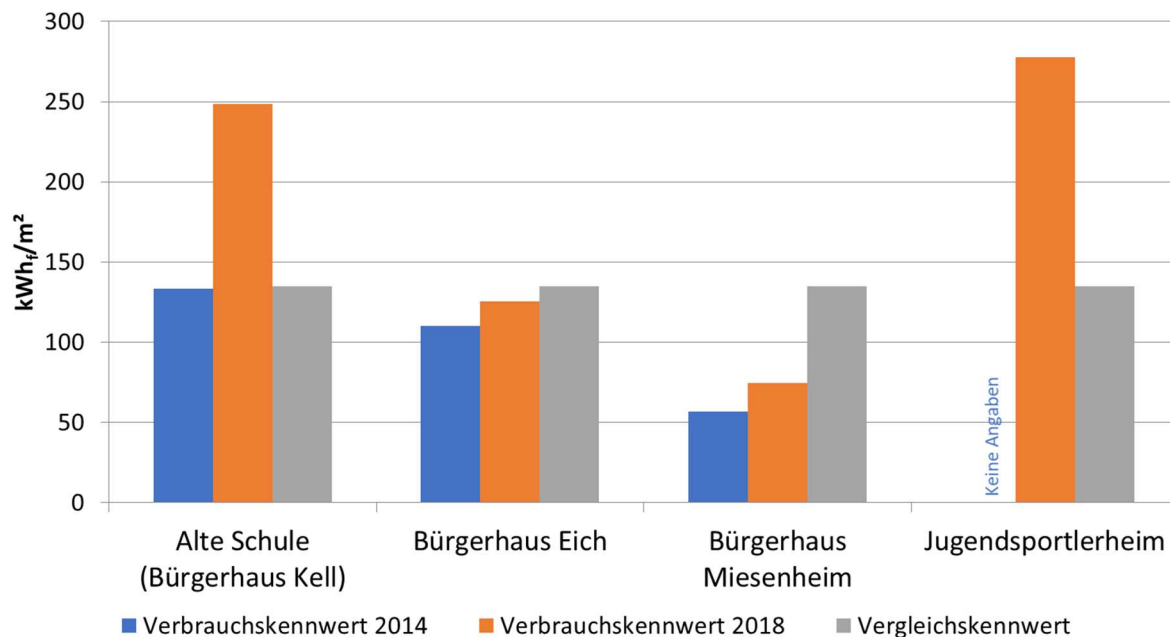


Abbildung 25 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Strom
Gemeinschaftshäuser
Stadt Andernach**

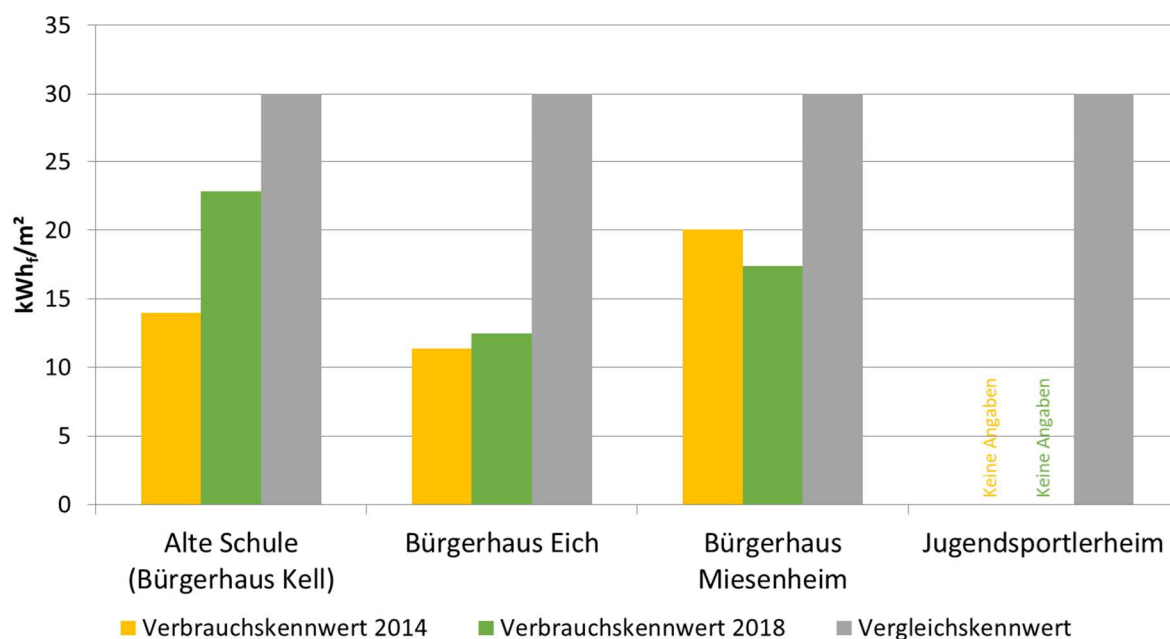


Abbildung 26 Spezifischer Jahresstromverbrauch Gemeinschaftshäuser Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme
Sportanlagen - Sporthallen
Stadt Andernach**

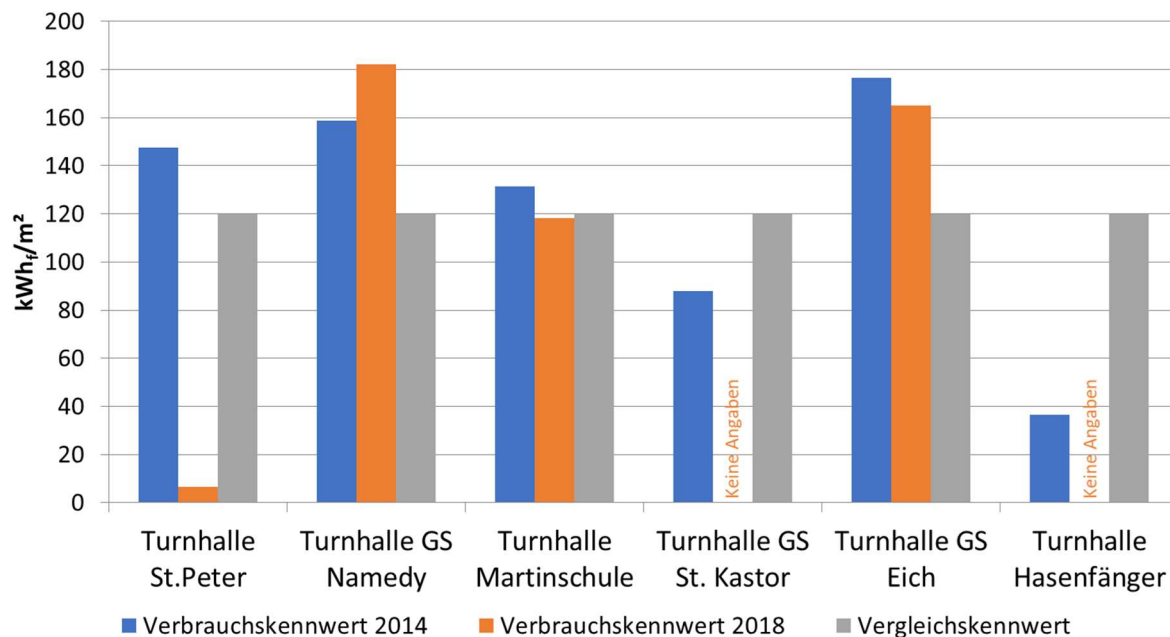


Abbildung 27 Spezifischer Jahresheizenergieverbrauch Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach

**Spezifischer Endenergieverbrauch Strom
Sportanlagen - Sporthallen
Stadt Andernach**

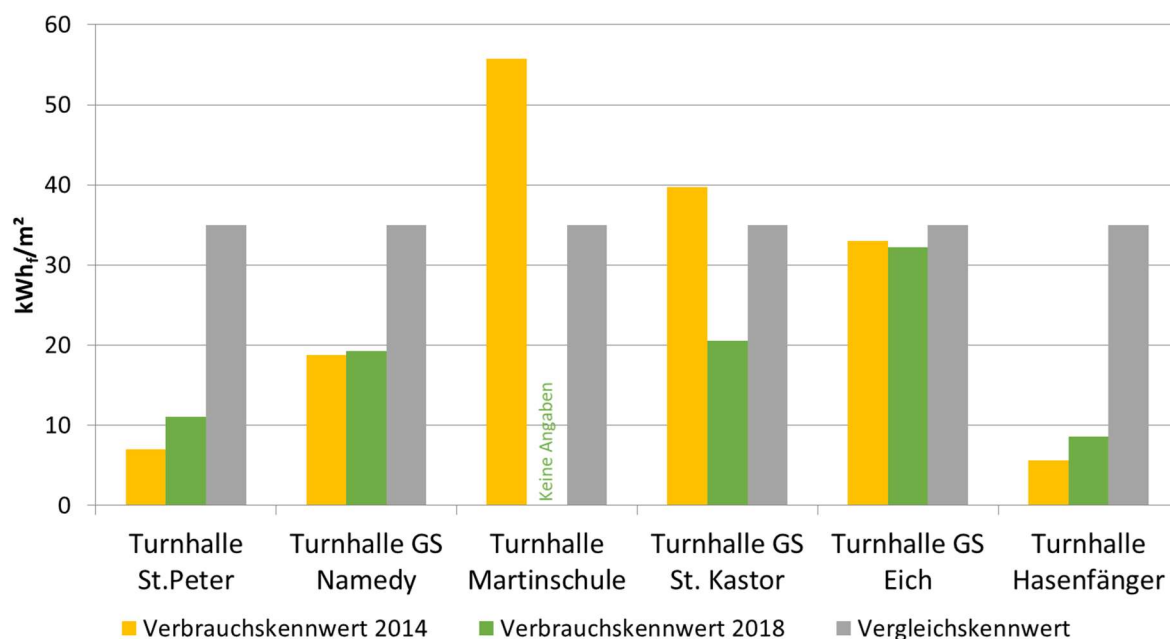


Abbildung 28 Spezifischer Jahresstromverbrauch Sportanlagen - Sporthallen Stadt Andernach