

Dieser Energiebericht beinhaltet die Auswertung der Verbrauchszahlen für Heizenergie, Strom und Trinkwasser in den Gebäuden und bei der Straßenbeleuchtung der Stadt Fröndenberg/Ruhr im Jahr 2016.

Inhalt:

- Gesamtbetrachtung
- Schulgebäude
- Dienstgebäude
- Feuerwehrgerätehäuser
- Straßenbeleuchtung
- Bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung

## Gesamtbetrachtung

Die Stadt Fröndenberg/Ruhr hat in den vergangenen Jahren durchgehend Maßnahmen ergriffen um die Verbräuche der Energieträger Strom, Gas und Heizöl, sowie des Trinkwassers zu verringern. Diese Maßnahmen haben weitgehend zu messbaren Erfolgen geführt.

So wurden auch in 2016 wieder Baumaßnahmen zur energetischen Verbesserung städtischer Gebäude durchgeführt; gleiches gilt für die Straßenbeleuchtung.

Die in diesem Bericht gemachten Angaben zum Heizenergieverbrauch sind auf der Datengrundlage des Deutschen Wetterdienstes witterungsbereinigt. Durch die milde Witterung im Jahr 2016 lag der Heizbedarf in Fröndenberg 7% unter dem langjährigem mittleren Jahresheizbedarf. Um aber eine Vergleichbarkeit der Jahresverbräuche zu ermöglichen, wurden die Verbrauchswerte für 2016 entsprechend um 7% angehoben. Auch der Heizenergieanteil des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes wurde witterungsbereinigt, um die einzelnen Jahre vergleichen zu können.

Das Jahr 2016 wurde geprägt durch wesentliche Änderungen in baulichen Bereichen zur Unterbringung von Flüchtlingen. Einzelne Unterkünfte, die erst 2015 bezogen wurden, konnten schon wieder geschlossen werden. Durch den Zukauf von Gebäuden in Stentrop wurden die Kapazitäten wesentlich erweitert. Über längere Zeiträume waren alle Asylunterkünfte recht eng belegt.

In der Auswertung ist zu den bisherigen Asyl- und Notunterkünften nun die Asylunterkunft im ehemaligen Haus der Mitte in Stentrop nach dem ersten Vollbetriebsjahr neu hinzugekommen. Alle weiteren in 2016 neu hinzugekommenen eigenen Gebäude als auch die angemieteten Objekte sind hier noch nicht enthalten, da sie noch kein komplettes Jahr genutzt wurden. Dies würde die Ergebnisse verzerren.

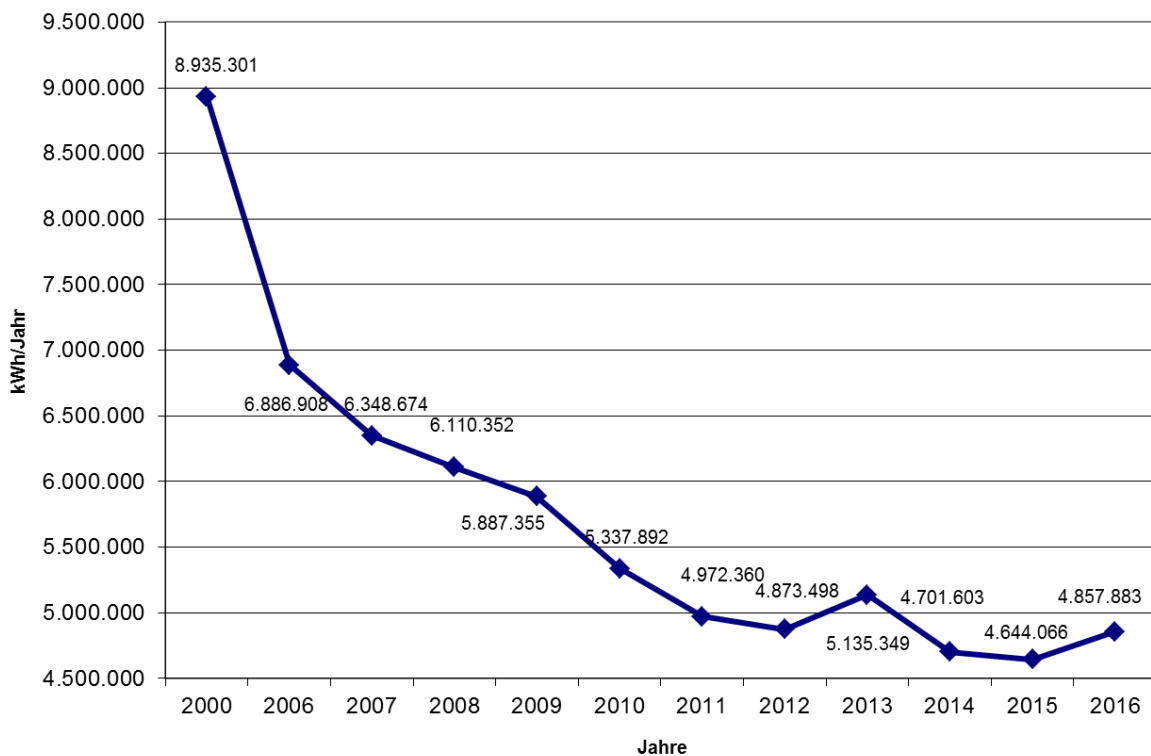
Erkennbar ist aber schon, dass die Verbräuche von Heizenergie, Strom und auch Trinkwasser in den Asyl- und Notunterkünften angestiegen sind.

Aufgrund stark unterschiedlicher Belegungszahlen und auch einem sehr unterschiedlichem Nutzerverhalten, verbunden mit den eher geringen Einflussmöglichkeiten, wurden die Notunterkünfte und die Asylheime aus der differenzierten Betrachtung herausgenommen. In den Gesamtverbrauchszahlen wird diese Gruppe aber weiterhin berücksichtigt.

Nicht erfasst sind die Gebäude, die von Dritten (Träger- und Sportvereine) betrieben werden. Dieses sind die Mehrzweckhalle Dellwig sowie die Sportlerheime Langschede, Hohenheide, Frömern, Fröndenberg und Bausenhagen. Für den Betrieb dieser Gebäude erhalten die Vereine eine jährliche Betriebskostenpauschale von der Stadt Fröndenberg/Ruhr. Aus dieser Pauschale rechnen sie die Energiekosten ihrer Gebäude direkt mit den Energieversorgern ab.

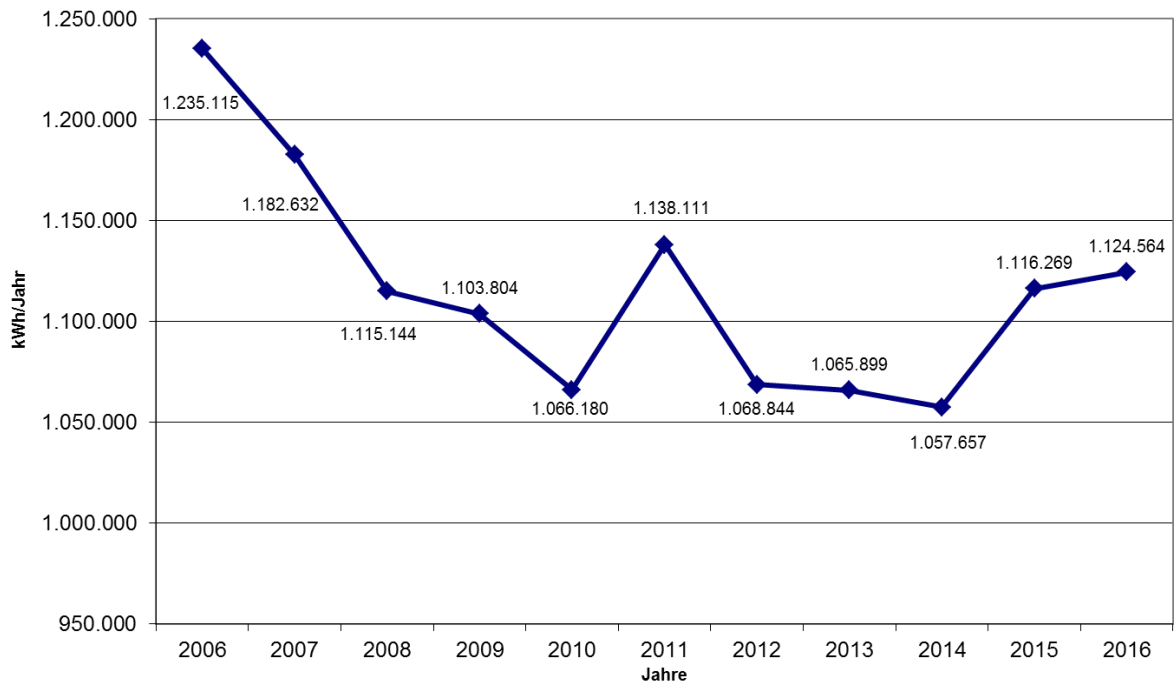
Ähnlich verhält es sich mit den Kindergärten Warmen und Ardey. Diese sind zwar in städtischen Immobilien untergebracht, werden aber von den Trägern betrieben. Ebenfalls nicht Bestandteil dieses Berichtes sind die vermieteten städtischen Wohnungen.

**Jahres-Heizenergieverbrauch der städtischen Gebäude in kWh**



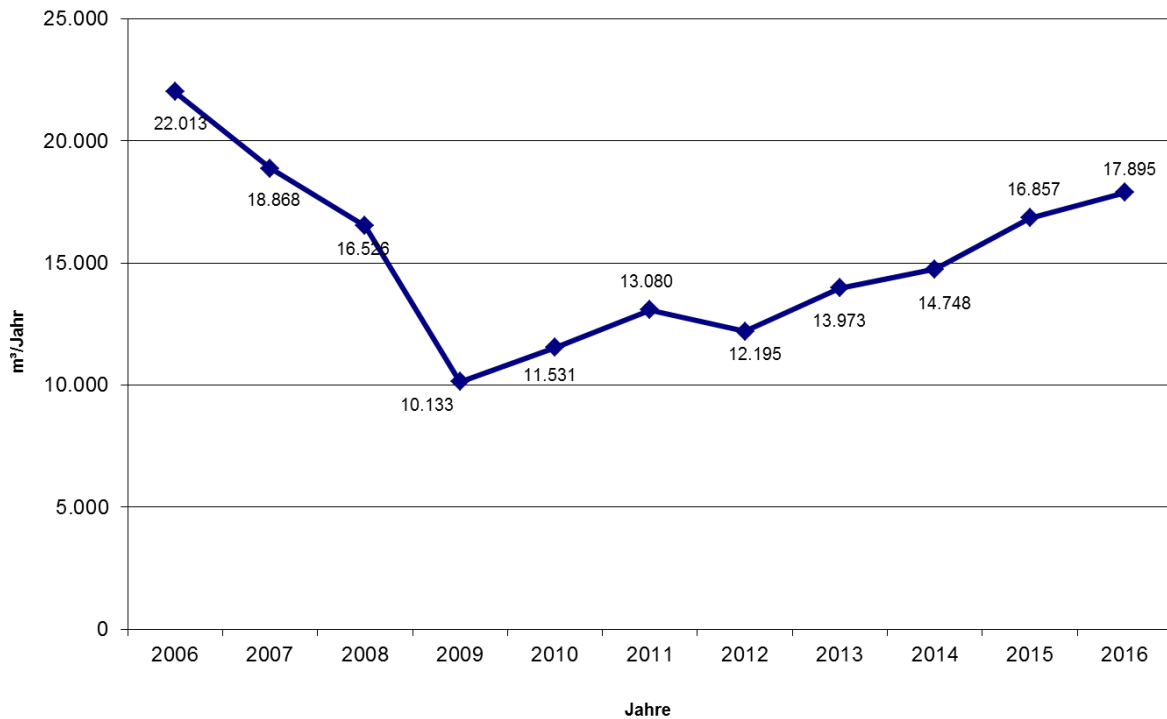
Nach einer nahezu kontinuierlichen Absenkung der Heizenergieverbräuche sind diese im Jahr 2016 erstmalig wieder leicht angestiegen. Ursächlich hierfür sind zum Teil erhebliche Mehrverbräuche im Bereich der Flüchtlingsunterbringung und -betreuung. Aber auch an der Sonnenbergschule hat es einen nicht nachvollziehbaren Mehrverbrauch gegeben.

**Jahres-Stromverbrauch städtische Gebäude in kWh**



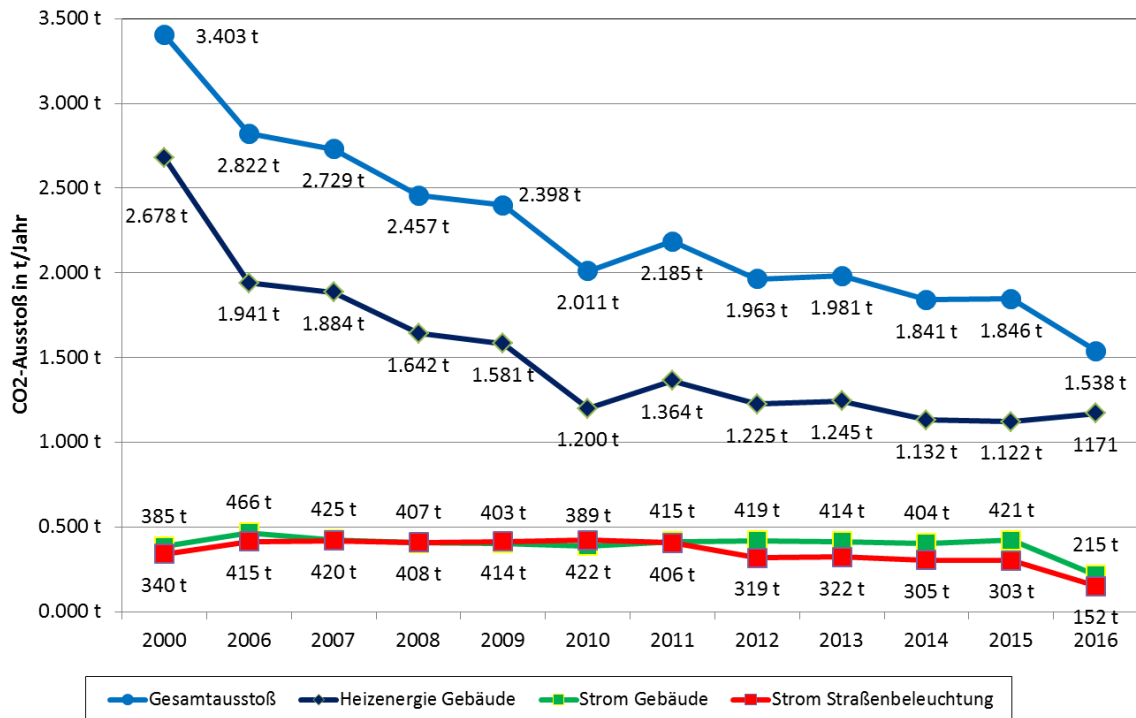
Die Stromverbräuche haben sich beinahe durchgehend verringert. Einzelne Objekte haben moderate Steigerungen. Der Verbrauch eines neu in die Auswertung aufgenommenen Gebäudes führt zu einem leichten Anstieg des Gesamtstromverbrauches.

**Jahres-Wasserverbrauch der städtischen Gebäude in m³**



Der weitere Anstieg des Trinkwasserverbrauches liegt in der Unterbringung von Flüchtlingen begründet.

Jahres-Kohlendioxid-Ausstoß in Tonnen

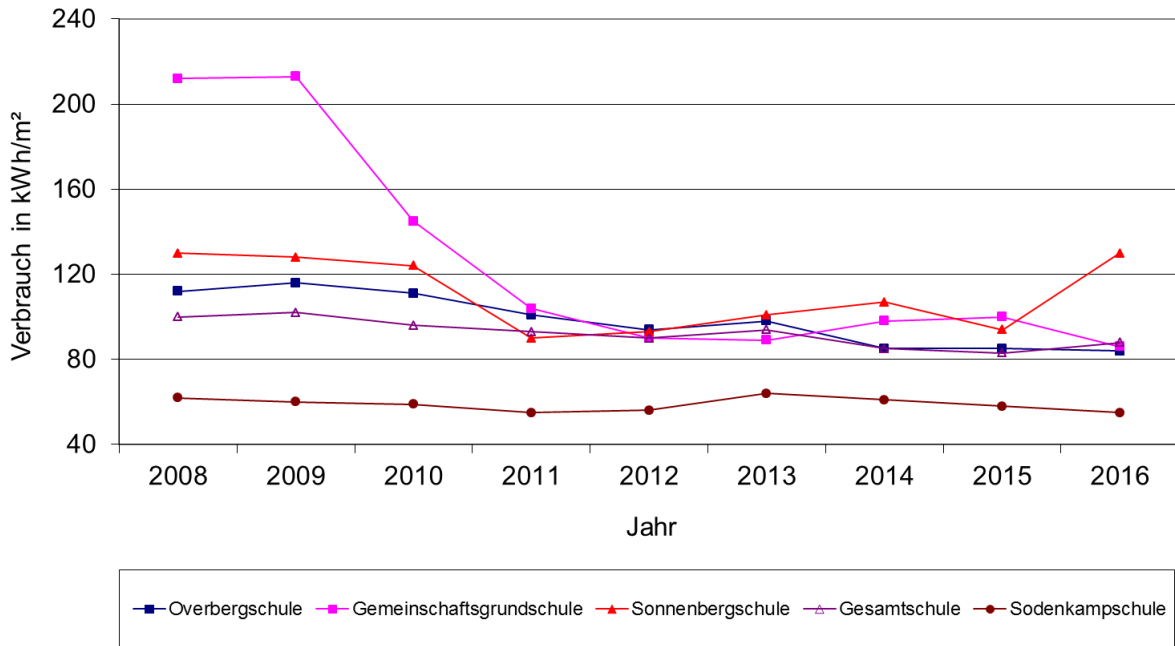


Die Stadt Fröndenberg/Ruhr bezieht seit Juli 2016 zertifizierten Öko-Strom von den Stadtwerken Fröndenberg. Dies führt zu einer erheblichen Verringerung des CO2-Ausstoßes.

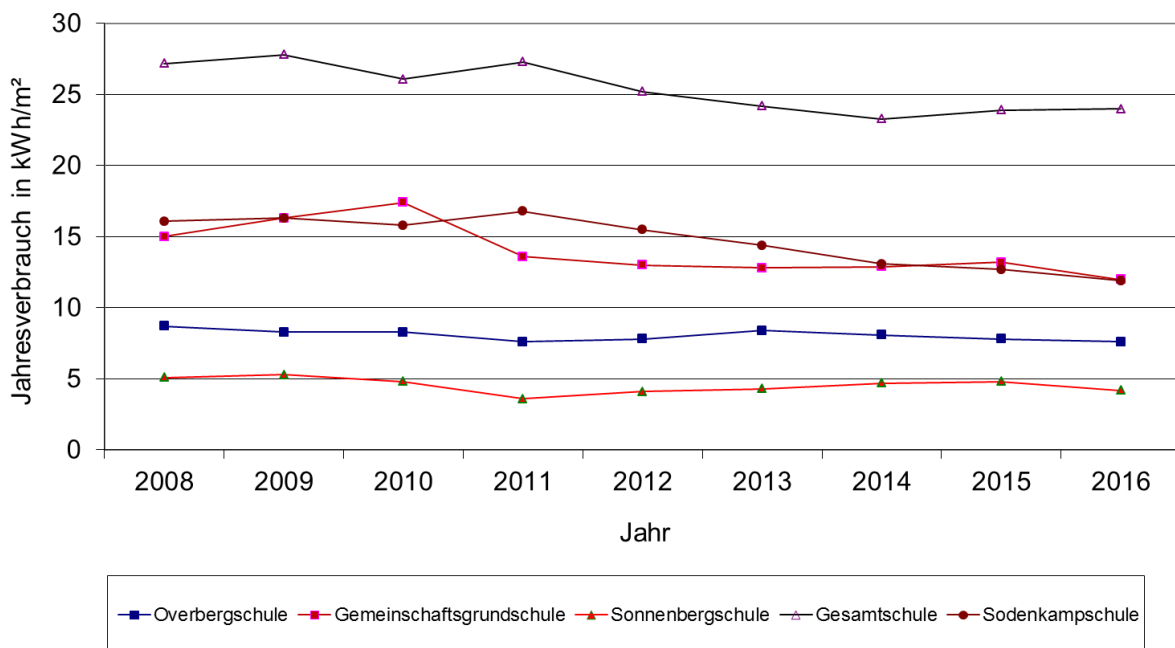
Schulgebäude

Bei den drei nachfolgenden Diagrammen ist zu beachten, dass in den Verbräuchen der Gesamtschule und der Gemeinschaftsgrundschule jeweils die der Sporthallen mit enthalten sind. Diese Verbräuche können dort, im Gegensatz zur Overberg- und Sonnenbergschule, nicht getrennt erfasst werden.

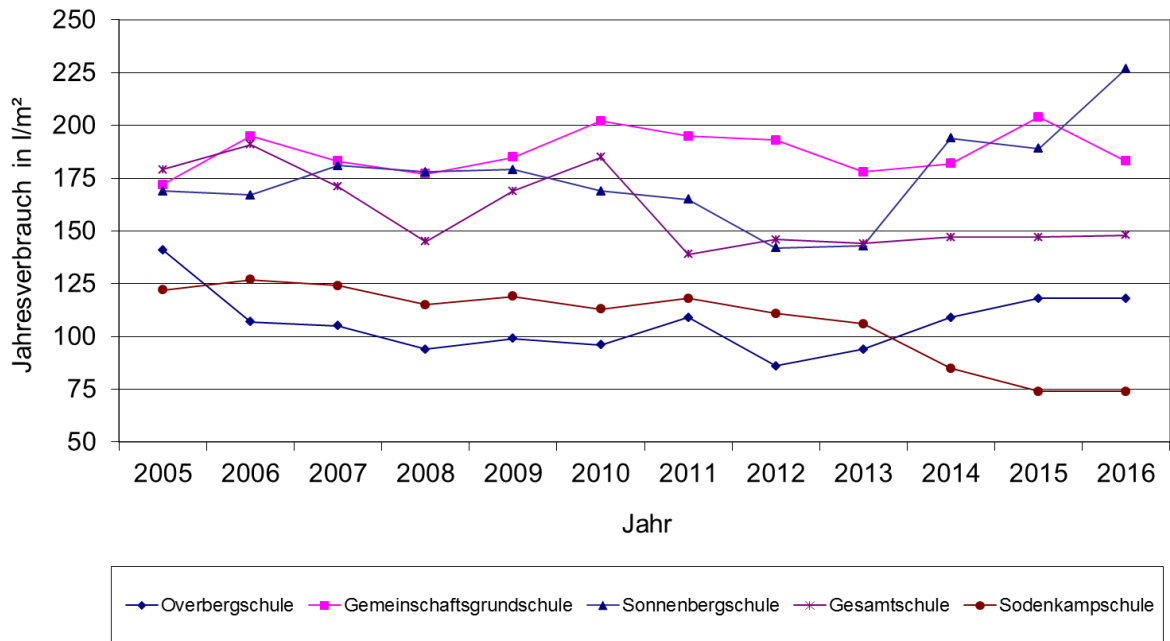
**Jahres-Heizenergieverbrauch der Schulgebäude in kWh/m<sup>2</sup>**



**Jahres-Stromverbrauch der Schulgebäude in kWh/m<sup>2</sup>**

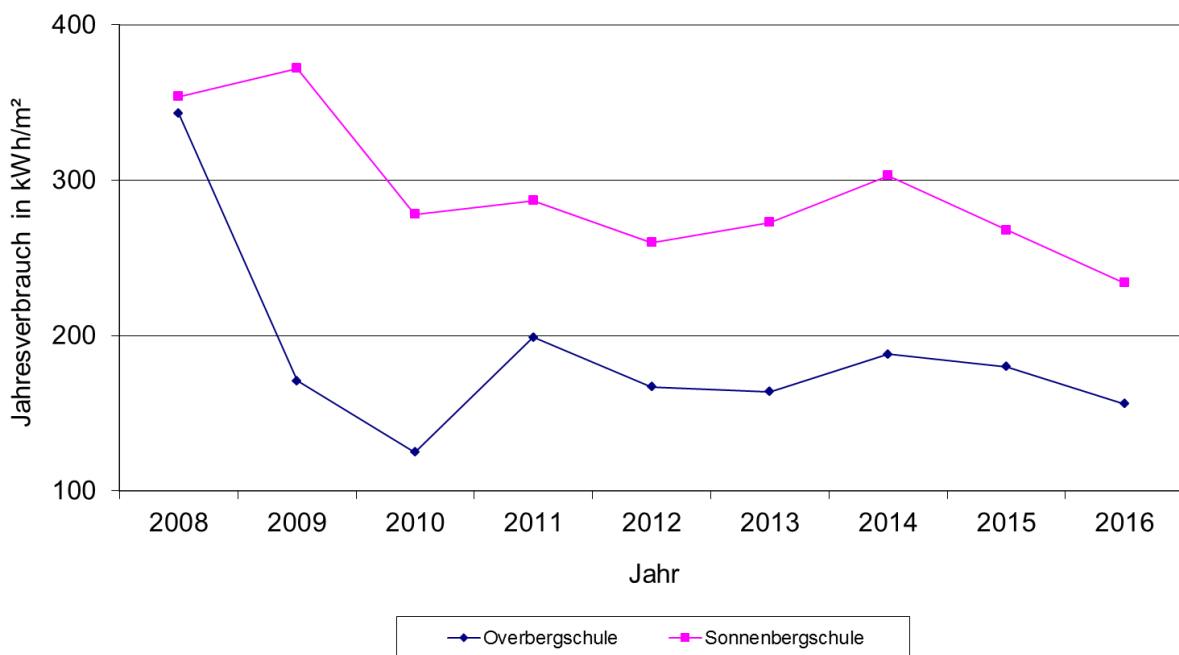


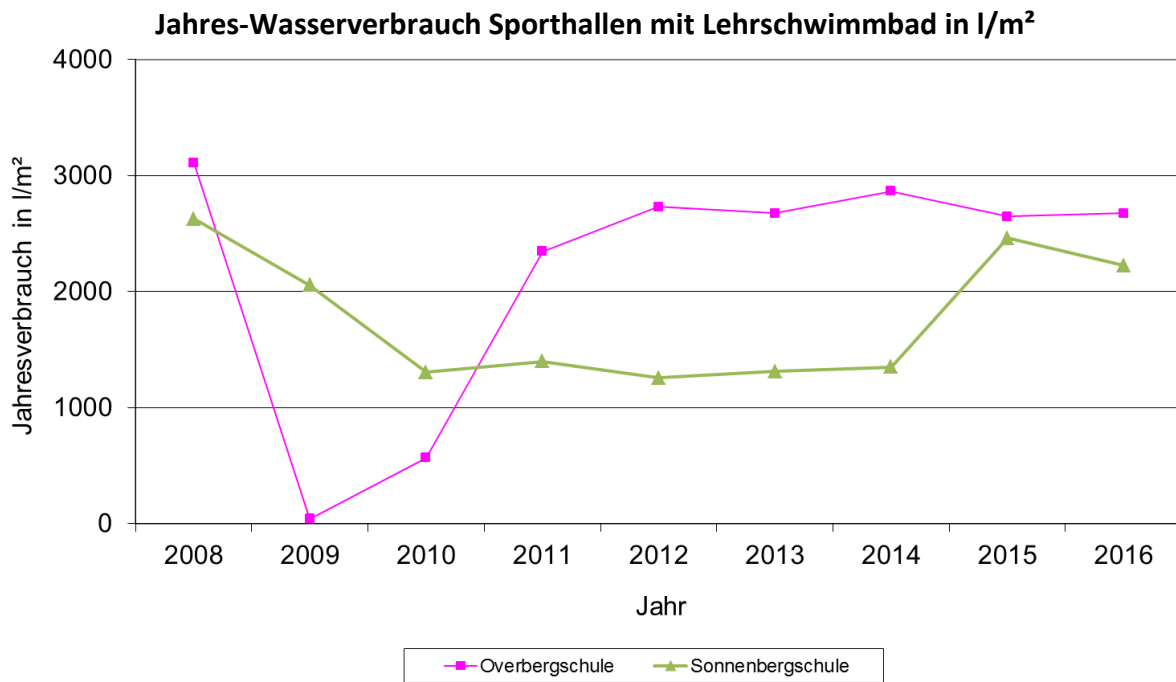
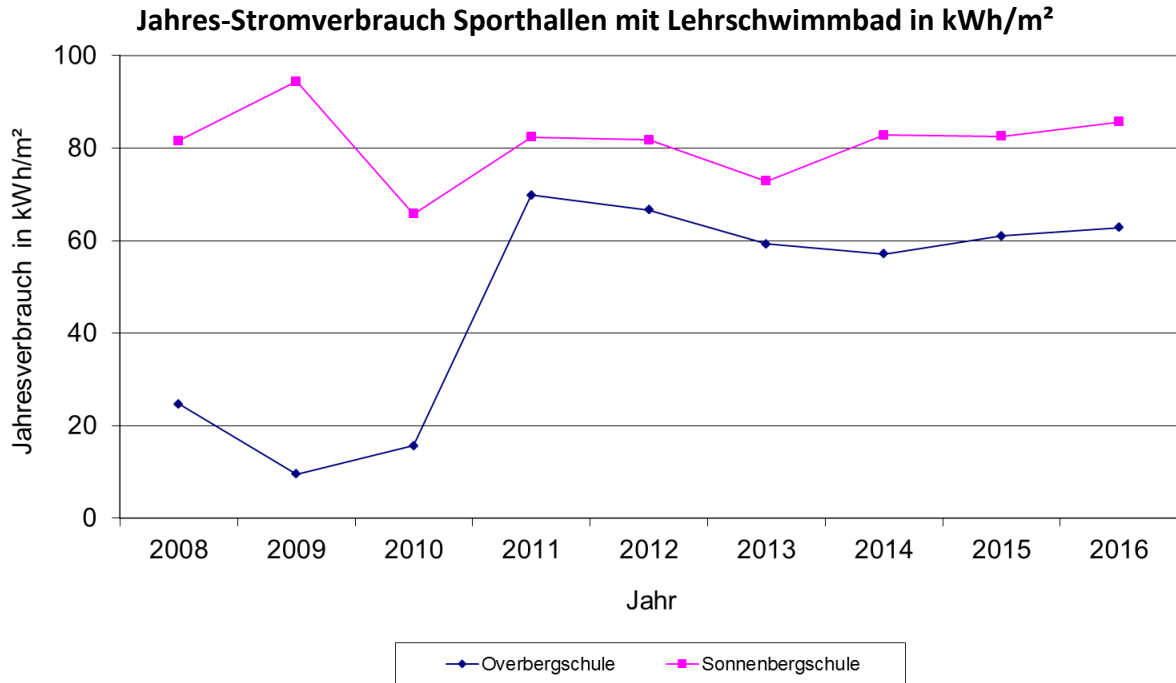
Jahres-Wasserverbrauch Schulgebäude in l/m<sup>2</sup>



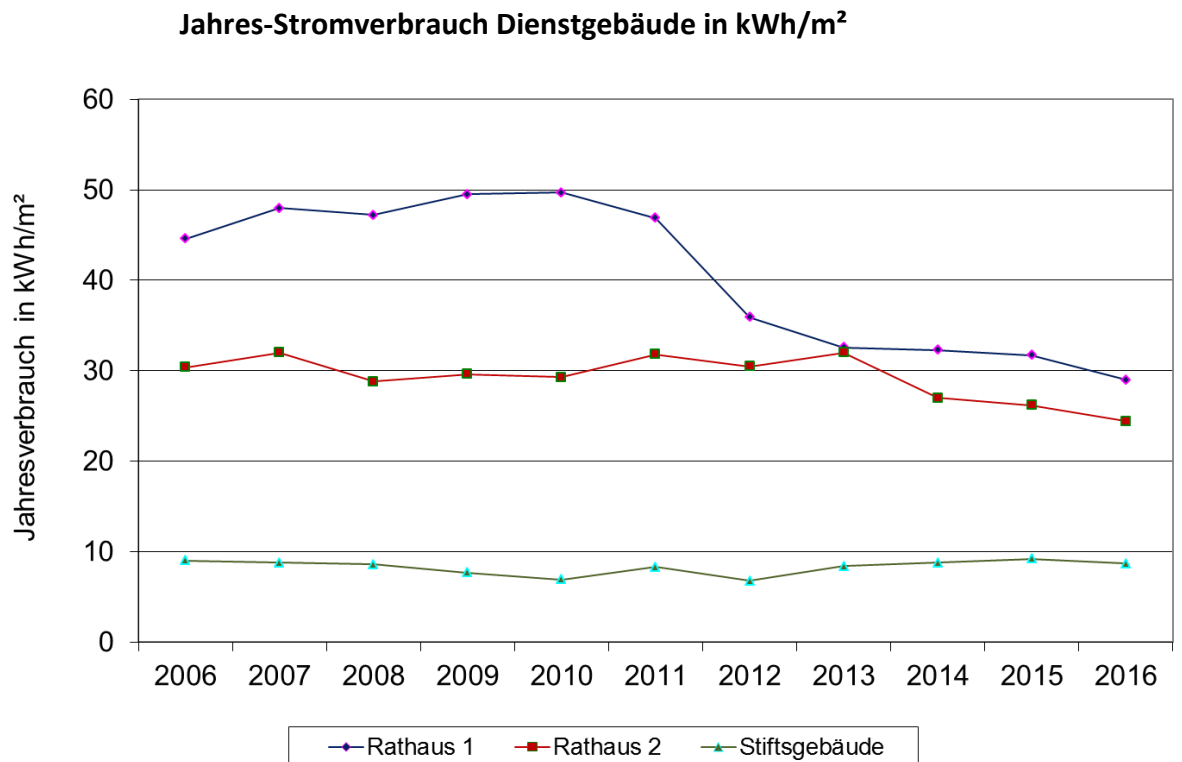
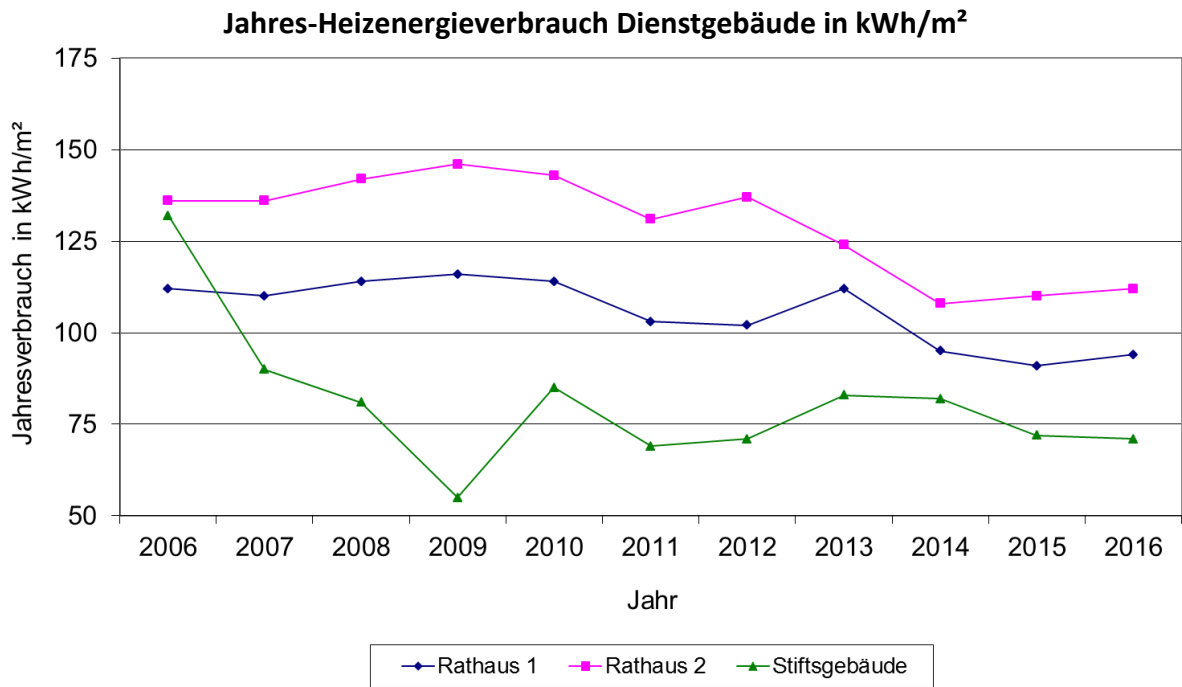
Sporthallen mit Lehrschwimmbad

Jahres-Heizenergieverbrauch Sporthallen mit Lehrschwimmbad in kWh/m<sup>2</sup>



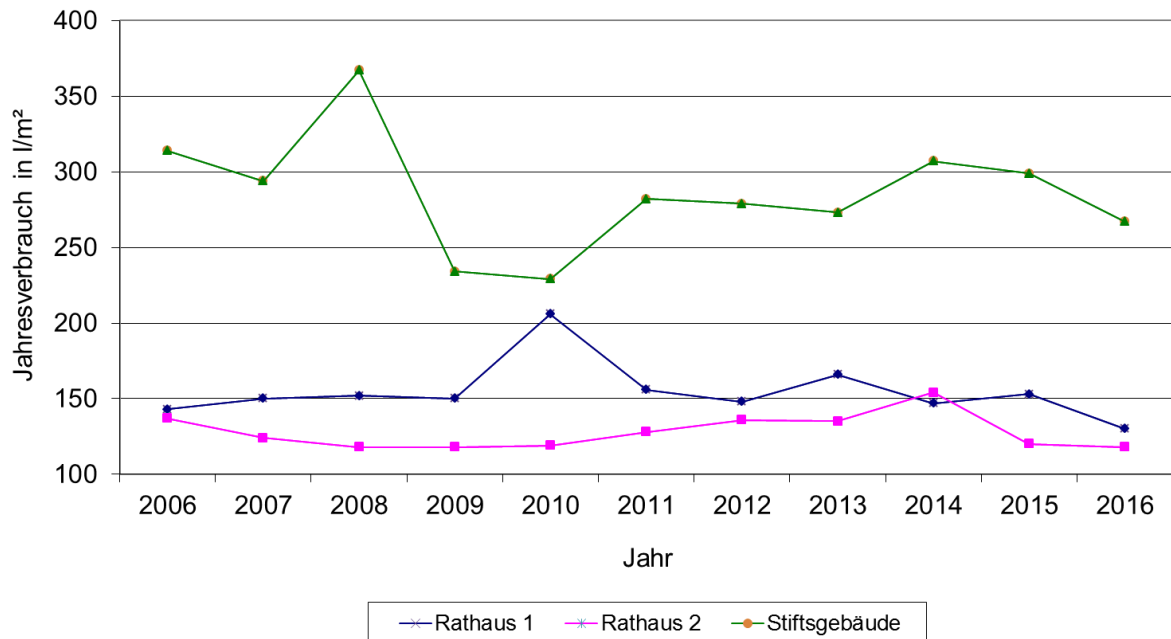


Dienstgebäude





Jahres-Wasserverbrauch Dienstgebäude in l/m<sup>2</sup>



Feuerwehrgerätekäuser

Die graphische Darstellung der Entwicklung der Energieverbräuche der Feuerwehrgerätekäuser lässt sich nur sehr unübersichtlich darstellen. Folglich sind nachfolgend die Jahresverbräuche von Heizenergie und Strom der letzten drei Jahre in Tabellenform dargestellt.

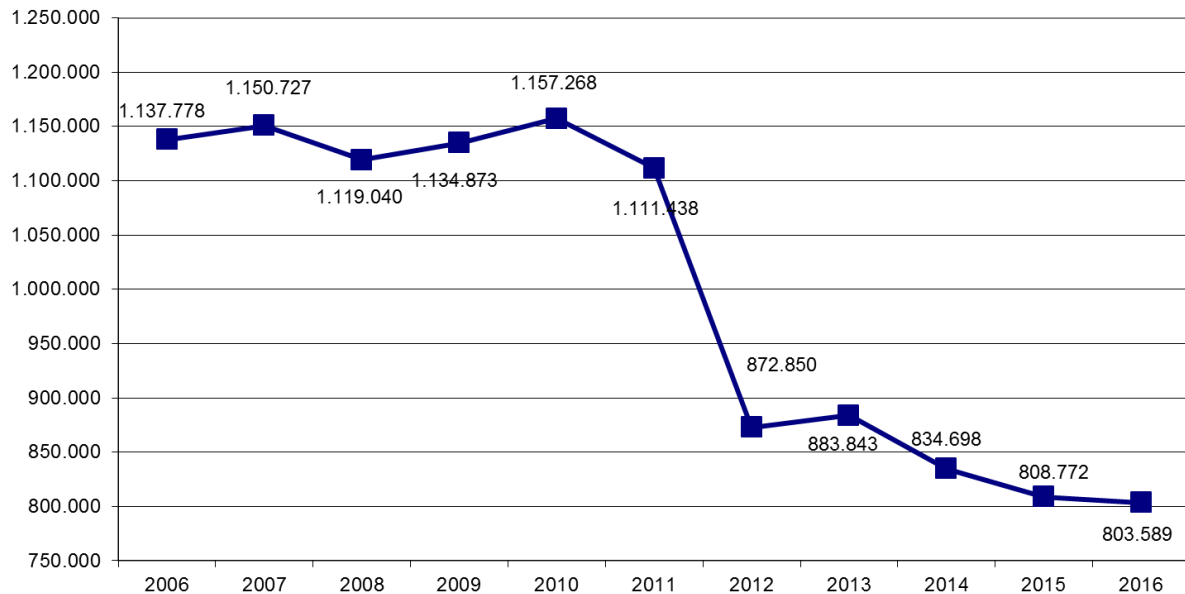
Der Anteil der Gerätekäuser am Gesamtwasserverbrauch aller Gebäude ist recht gering. Aus diesem Grund wurde diese Verbrauchsart hier nicht dargestellt. Ein Anstieg des Wasserverbrauches von 2 m<sup>3</sup> auf 4 m<sup>3</sup> stellt faktisch eine Verdoppelung dar, ist aber bei einem Gesamtverbrauch von 15.600 m<sup>3</sup> eher zu vernachlässigen. Wird ein solcher Anstieg festgestellt wird die Ursache gesucht und beseitigt.

	Jahres-Heizenergieverbrauch in kWh/m <sup>2</sup>			Jahres-Stromverbrauch in kWh/m <sup>2</sup>		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Altendorf	103	87	128	5,6	5,5	6,4
Ardey	237	345	370	29,1	31,9	34
Bausenhagen	91	63	76	15,5	15,5	15,5
Bentrop	125	135	137	19,3	18	18,6
Dellwig	98	159	97	9	10,2	9,6
Frömern	117	149	128	22,8	25,7	24
Hohenheide	192	193	181	19,7	22,9	23,4
Fröndenberg	130	130	183	17,6	19,2	15,1
Langschede	132	132	142	11,5	12	11,8
Ostbüren	63	72	51	12,6	11,8	13,1
Strickherdicke	170	200	154	15	16	20,3
Warmen	102	211	149	15,7	15,1	15
Rettungswache	257	235	225	44,7	70,9	59,7

Straßenbeleuchtung

Durch die fortlaufende Umstellung auf eine effektivere Lichttechnik setzte sich der positive Trend der Vorjahre fort. In den Wintermonaten 2016-17 wurden 140 Straßenleuchten auf LED-Technik umgestellt. Hier ist bereits für das laufende Jahr mit einer spürbaren Verringerung des Jahresstromverbrauches zu rechnen.

**Jahres-Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung in kWh**



Energetische Baumaßnahmen:

Im Jahr 2016 wurden weitere Baumaßnahmen zur energetischen Verbesserung städtischer Liegenschaften durchgeführt. Hier kamen vorrangig Finanzmittel des Kommunal-Investitionsgesetzes zum Einsatz.

Mehrzweckhalle Dellwig:

Die bestehende Beleuchtung der Halle mit Leuchtstofflampen wurde auf moderne Leuchten mit LED-Technik und Spiegelreflektoren umgestellt. Zur Vermeidung von unnötiger Beleuchtung wurde eine Anwesenheitssteuerung mit Bewegungsmeldern installiert.

Gesamtschule Fröndenberg:

Die lichtdurchlässigen Teile der Außenwände der Sporthallen 2 bis 4 wurden durch hoch wärmegeämmte Fassadenelemente ersetzt.

Vier Eingangstüranlagen wurden durch wärmegeämmte Aluminiumelemente ersetzt.

Die Bühnenbeleuchtung in der Aula wurde auf LED-Technik umgestellt.

---

Aufgestellt: Stadt Fröndenberg/Ruhr, Fachbereich 3, S. Neuhaus im März 2017