

Klimaschutzkonzept

Beispiel: Kommunales Energiemanagement

Status: Juni 2020

LOHNE
...lohnt sich!



Agenda

- Angaben zum beruflichen Werdegang
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019 - energetische Schwerpunkte erkennen
- **Beispiel 1:** Energetische Analyse einzelner Gebäude
- **Beispiel 2:** Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren
- **Beispiel 3:** Optimierung der Verbräuche
- **Beispiel 4:** Strategische Ausrichtung
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Beruflicher Werdegang

Sandra Mezger

[geb. 1970, verheiratet, 2 Kinder]

Diplom Geografin

[Studium: Geowissenschaften]

2011-2019 Wissenschaftl. Mitarbeiterin im Kompetenzzentrum Energie -
Science to Business GmbH der HS Osnabrück

2002-2011 Wirtschaftsförderung Osnabrück GmbH im Centrum für
Umwelt und Technologie

1999-2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin; Staatliche Lehr- und Forschungs-
anstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau (Neustadt a. d. W)

Berufliche Qualifikation

2013 Energieauditor nach EN 16247-1 (Gutcert) (BAFA-Liste für Unternehmen)

2010-2011 Betrieblicher Energie-Effizienzmanager

Agenda

- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019 -
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2: Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren**
 - Beispiel 3: Optimierung der Verbräuche**
 - Beispiel 4: Strategische Ausrichtung**
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Maßnahmen für den Klimaschutz in Lohne - entwickeln und umsetzen

In Anlehnung an die Ziele der Bundesregierung Strategien und Maßnahmen auf das Stadtgebiet von Lohne übertragen

- bis 2030 THG-Emissionen um mindestens **55 Prozent** gegenüber 1990 zu senken
- bis 2040 Reduktion von mind. **70 Prozent**
- bis 2050 weitgehend **treibhausgasneutral** zu werden

Aufgabenstellung für die Stadt Lohne:

Entwicklung **kurz-** (1-3 J.), **mittel-** (3-7 J.) bis **langfristiger** (>7 J.) Maßnahmen zur Minderung der THG Emissionen.

Bis 2022 Umsetzung mindestens einer Maßnahme



Was ist zu tun?

VORBEREITUNG

Einstellung des
Klimaschutzmanagers

Vergabe Fachanalyse
externer Dienstleister

Klimaschutz in Kommune
verankern

Verwaltung als Vorbild im
Klimaschutz etablieren

Öffentlichkeitsarbeit

Zivilgesellschaft und
alle relevanten Akteure
beteiligen

KONZEPTERSTELLUNG

BESCHLUSS

UMSETZUNG & ANTRAG

Ratsbeschluss KSK

Einreichung KSK beim PtJ

M18: Antrag
Anschlussvorhaben

Umsetzung erster
Klimaschutz-
maßnahmen

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q6

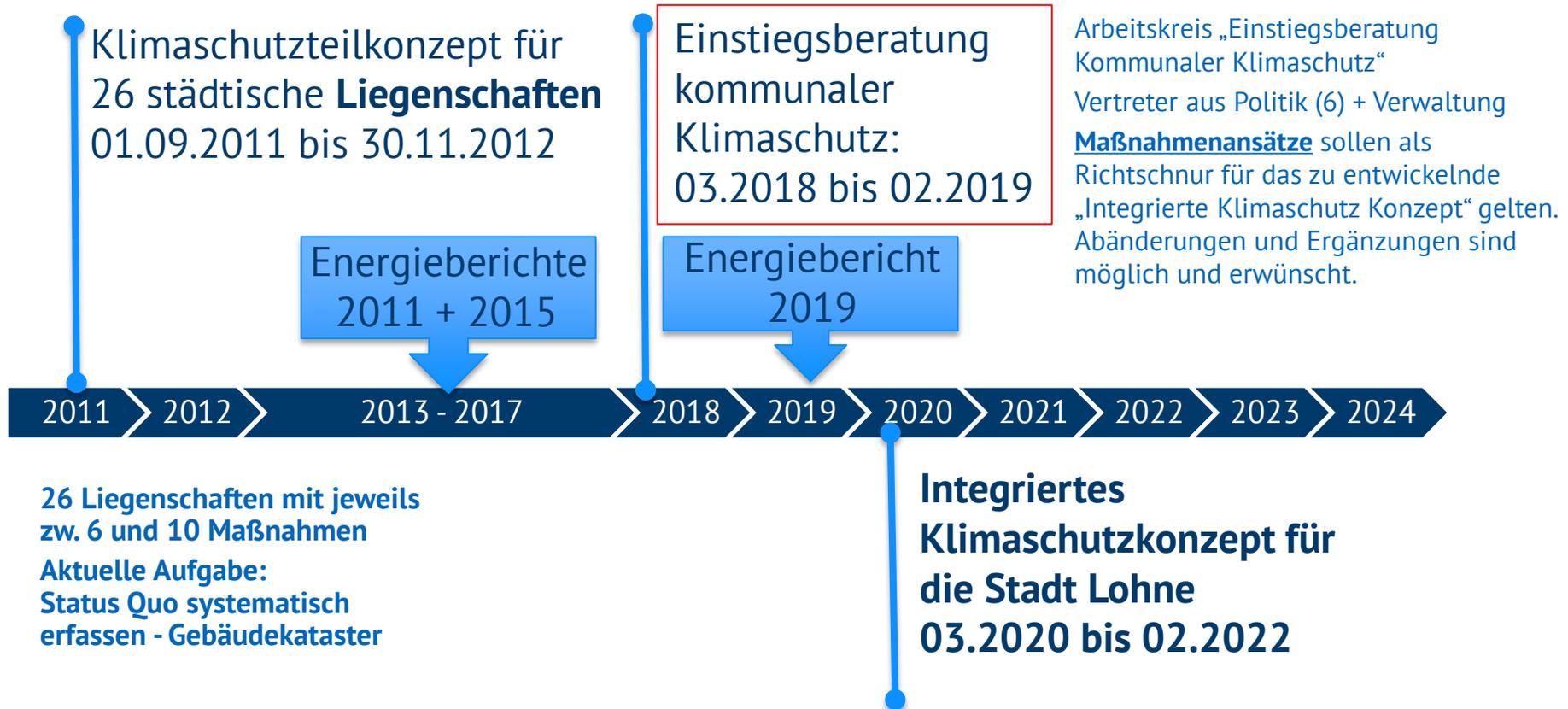
Q7

Q8

- 1_ Ist-Analyse
- 2_ THG-Bilanzierung
- 3_ Potentialanalyse
- 4_ THG-Minderungsziele
- 5_ Akteursbeteiligung
- 6_ Maßnahmenkatalog
- 7_ Akteursbeteiligung
- 8_ Verstetigungsstrategie
- 9_ Controllingkonzept
- 10_ Kommunikationstrategie
- 11_ Fertigstellung

KLIMASCHUTZKONZEPT

Klimaschutz-Projekte in Lohne



Maßnahmenliste: Ergebnis Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz

Nr.	Titel	Handlungsfeld	Maßnahmen Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer	Status	Verwaltung
1	Aufbau eines Klimaschutzmanagements	Organisation	Klimaschutz-Management	kurzfristig (bis 2020)	2-5 Jahre	Initiiert	Amt 6
2	Klimaschutz in eigenen Liegenschaften	Energieeinsparung Gebäude und Anlagen	Auswertung von Daten	kurzfristig (bis 2020)	laufend	Begonnen Klima 03.2020 bis 02.2022	Amt 2 + 6
3	Kommunales Energiemanagement für Gebäude	Energieeinsparung Gebäude und Anlagen	Auswertung von Daten	kurzfristig (bis 2020)	laufend	Begonnen Klima 03.2020 bis 02.2022	Amt 2 + 6
4	Klimaschutz in bestehende Verwaltungsaufgaben implementieren	Organisation	Klimaschutz-Management	kurzfristig (bis 2022)	laufend	Vorbereitung	Alle
5	Klimaschutz in kommunale Planungs- und Entwicklungskonzepte einbringen	Stadtentwicklung & Raumplanung	Klimaschutz-Management	kurzfristig (bis 2020)	laufend	Vorbereitung	Alle
6	Energetische Quartierssanierungen	Energieeinsparung Gebäude und Anlagen	Technik	kurzfristig (bis 2020)	1 Jahr	Vorbereitung	Amt 6/2
7	Klimaschutzsiedlungen	Stadtentwicklung & Raumplanung	Klimaschutz-Management	kurzfristig (bis 2020)	1 Jahr	Vorbereitung	Amt 6/2
8	Wanderausstellung „Gradwanderung“	Öffentlichkeitsarbeit	Öffentlichkeitsarbeit	2019	1 Monat	erledigt	Amt 6



Agenda

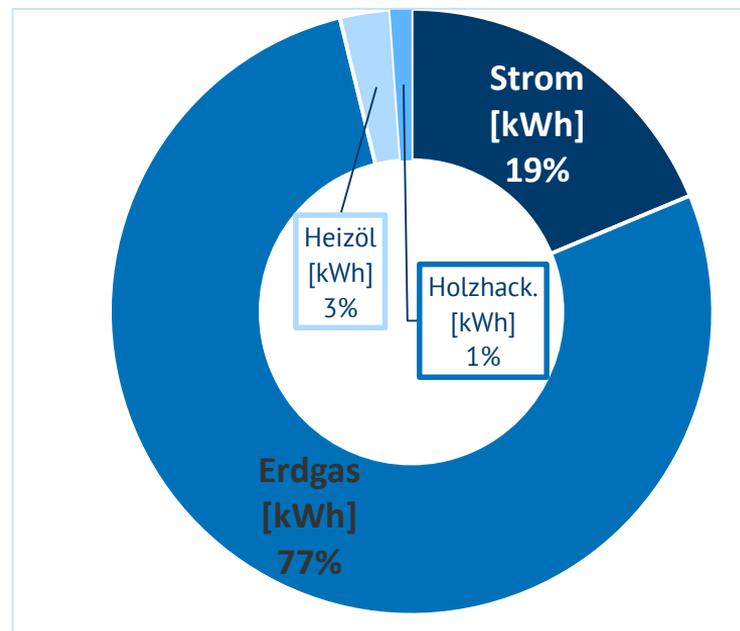
- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche (Stadtgebiet)
- **Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019**
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2: Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren**
 - Beispiel 3: Optimierung der Verbräuche**
 - Beispiel 4: Strategische Ausrichtung**
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Energieverbrauch von Anlagen und Gebäuden - 178 Messstellen (ohne Straßenbeleuchtung)

2019

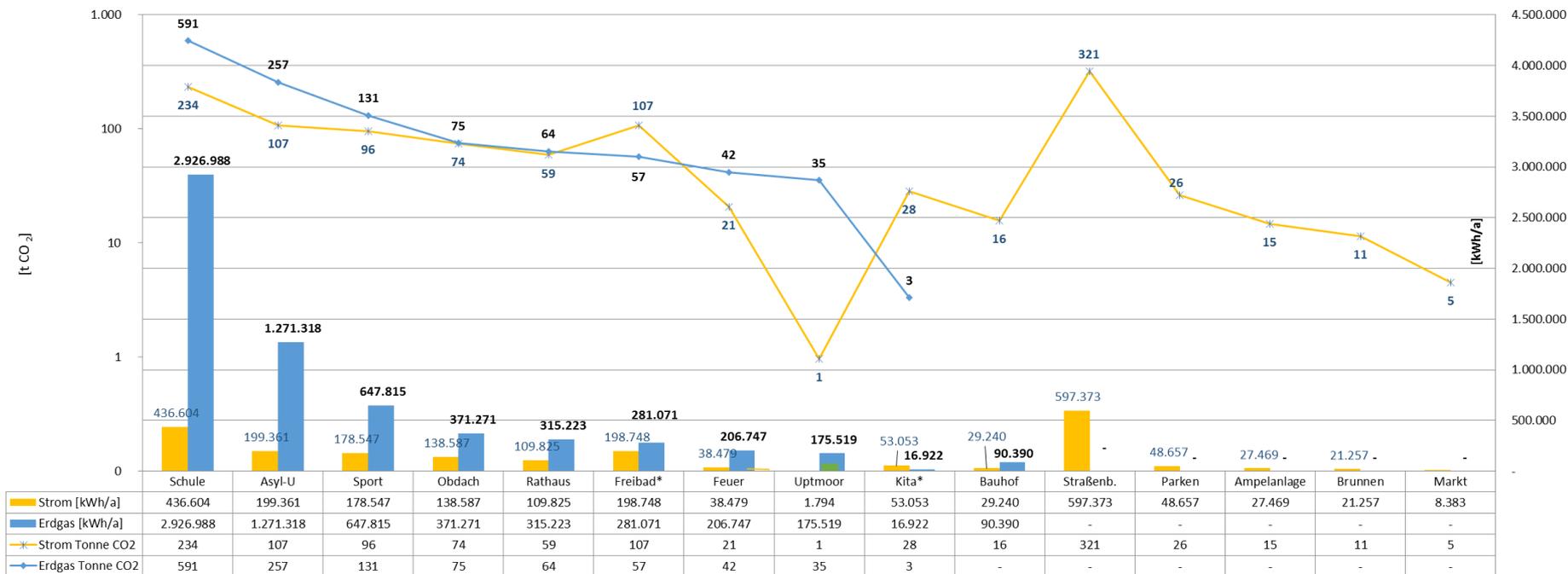
Energie-träger	Anzahl der Gebäude/ Anlagen	Verbrauch 2019 [kWh]	Verbrauch 2019 [%]
Strom	109	1.523.945	19
Erdgas	64	6.212.729	77
Heizöl	4	217.127	3
Holzhack.	1	90.390	1
Summe	178	8.044.191	100
PV-Strom	2 (+1)	110.109 (+1)	1

2019 in PROZENT



TOP 7 der CO₂-Emissionen [2019]

1 Schulen, 2 Asylsichende, 3 Straßenbeleucht., 4 Sporthallen, 5 Obdachlose, 6 Freibad , 7 Rathaus

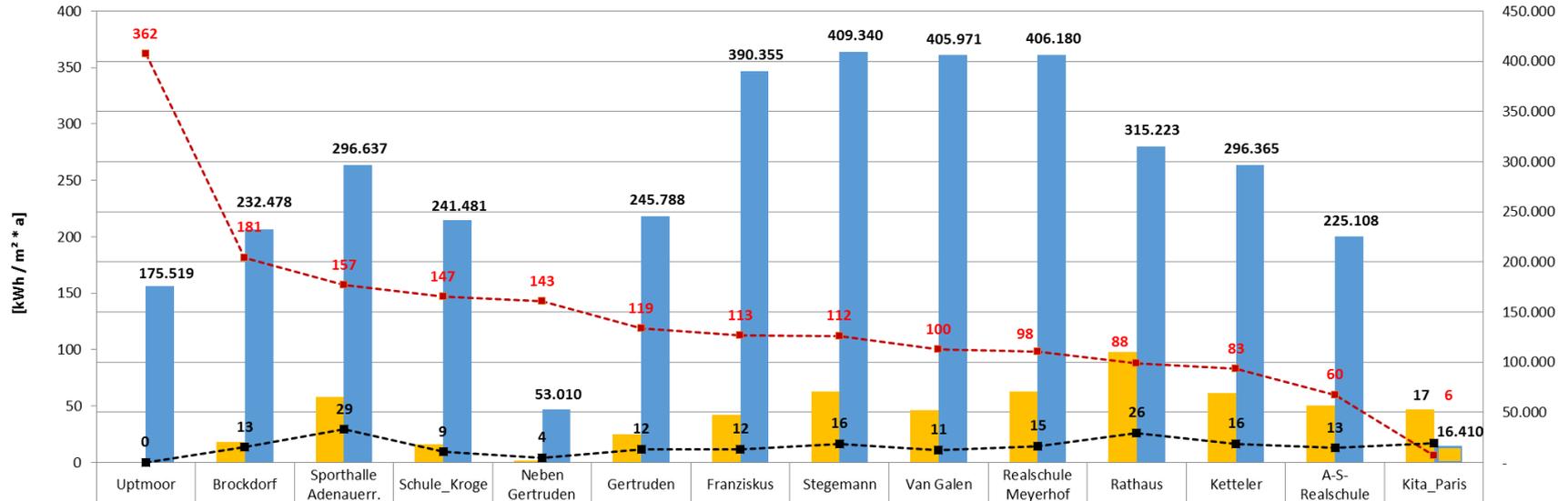


Agenda

- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019
 - **Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - **Beispiel 2:** Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren
 - **Beispiel 3:** Optimierung der Verbräuche
 - **Beispiel 4:** Strategische Ausrichtung
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Energieverbrauch pro Flächeneinheit

Energieverbrauch pro Fläche liegt zwischen 6 und 362 kWh/m² * a
(Bruttogrundfläche)



■ 2019 Strom [kWh/a]	-	19.995	65.048	18.105	1.804	28.492	47.224	70.285	52.044	70.285	109.825	68.755	56.671	53.053
■ 2019 Erdgas [kWh/a]	175.519	232.478	296.637	241.481	53.010	245.788	390.355	409.340	405.971	406.180	315.223	296.365	225.108	16.410
- - ■ 2019 Gas kWh/ m² * a	362	181	157	147	143	119	113	112	100	98	88	83	60	6
- - ■ 2019 Strom kWh/ m² * a	0	13	29	9	4	12	12	16	11	15	26	16	13	17

Agenda

- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2: Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren**
 - Beispiel 3: Optimierung der Verbräuche**
 - Beispiel 4: Strategische Ausrichtung**
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

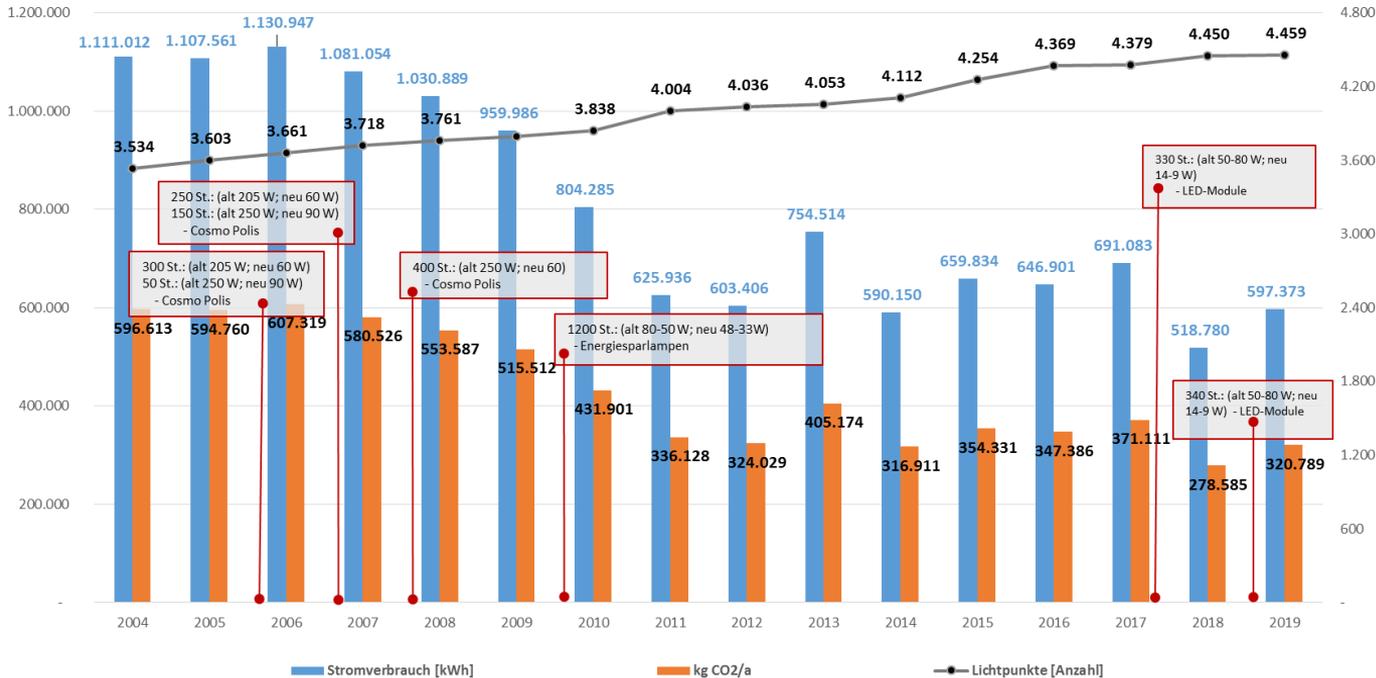
Straßenbeleuchtung 2004 bis 2019

Entwicklung 2019:2004

Stromverbrauch pro Lichtpunkt hat sich von 314 kWh/a auf 143 kWh/a reduziert
 → **-57 Prozent**

Entwicklung jährliche Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung
 → **- 46 Prozent**

2019 gibt es 925 Lichtpunkte mehr als 2004.
 Anzahl der Lichtpunkte:
 → **+ 26 Prozent**

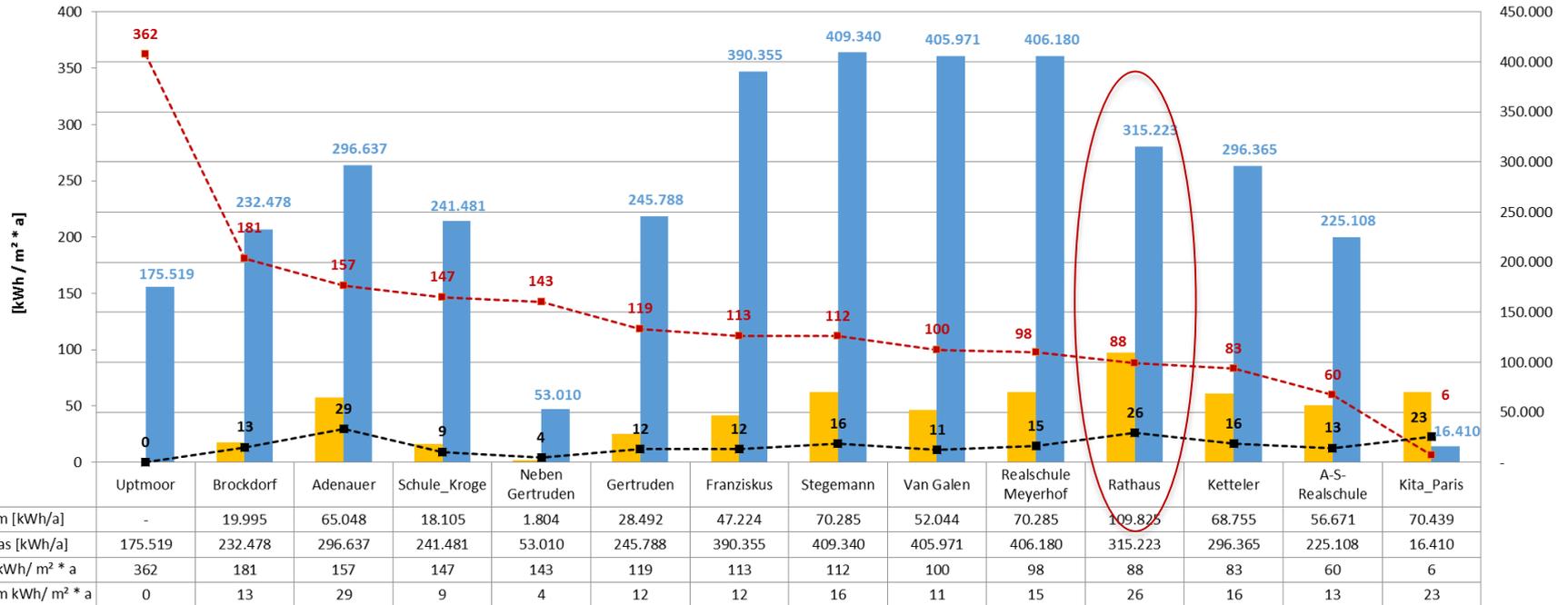


Der Stromverbrauch pro Lichtpunkt hat sich von 314 kWh/a auf 143 kWh/a reduziert und ist ein Rückgang von 57 Prozent.

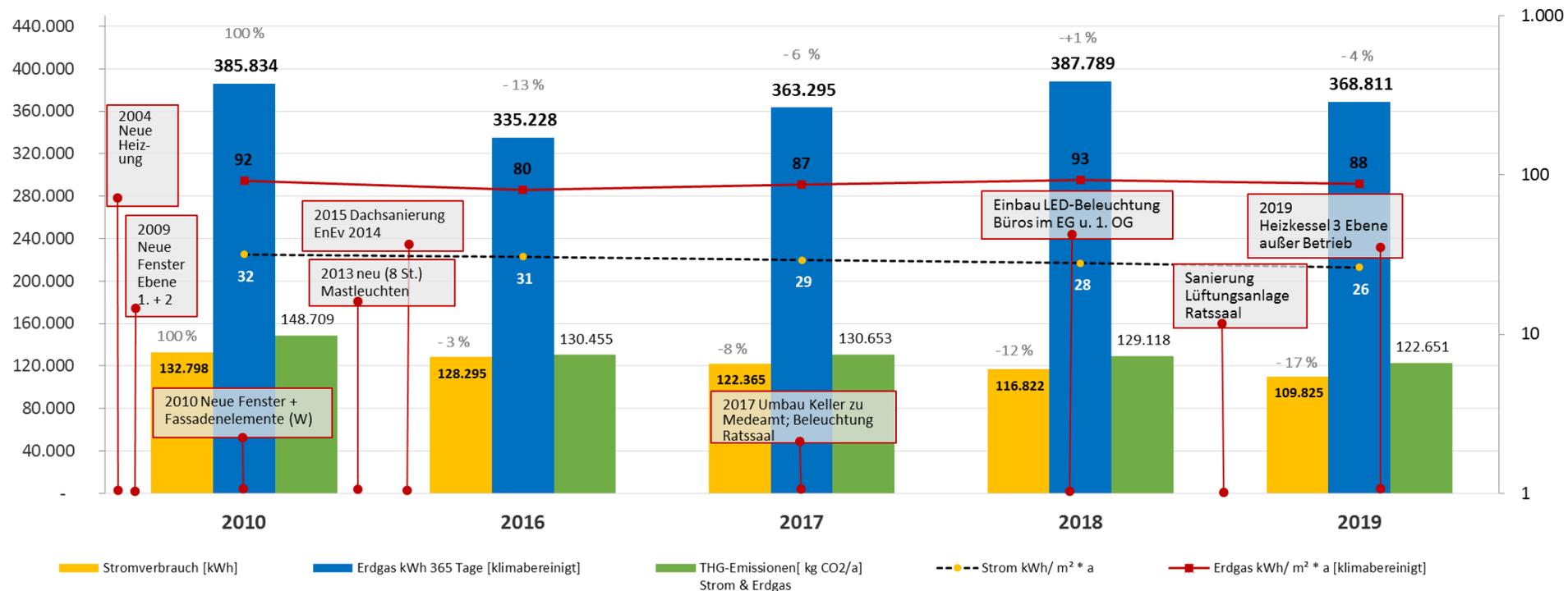
Der Gesamtstromverbrauch für die Straßenbeleuchtung hat sich seit 2004 um 46 Prozent reduziert, dabei hat die Anzahl der Leuchtpunkte um 26 Prozent zugenommen (das sind 925 Leuchtpunkte mehr als 2004).

Energieverbrauch pro Flächeneinheit

Die benötigte Menge zur Wärmeerzeugung liegt zwischen 6 und 362 kWh/m² * a (Bruttogrundfläche)



Energieverbrauch (kWh) Rathaus 2010 bis 2019 (klimabereinigt)

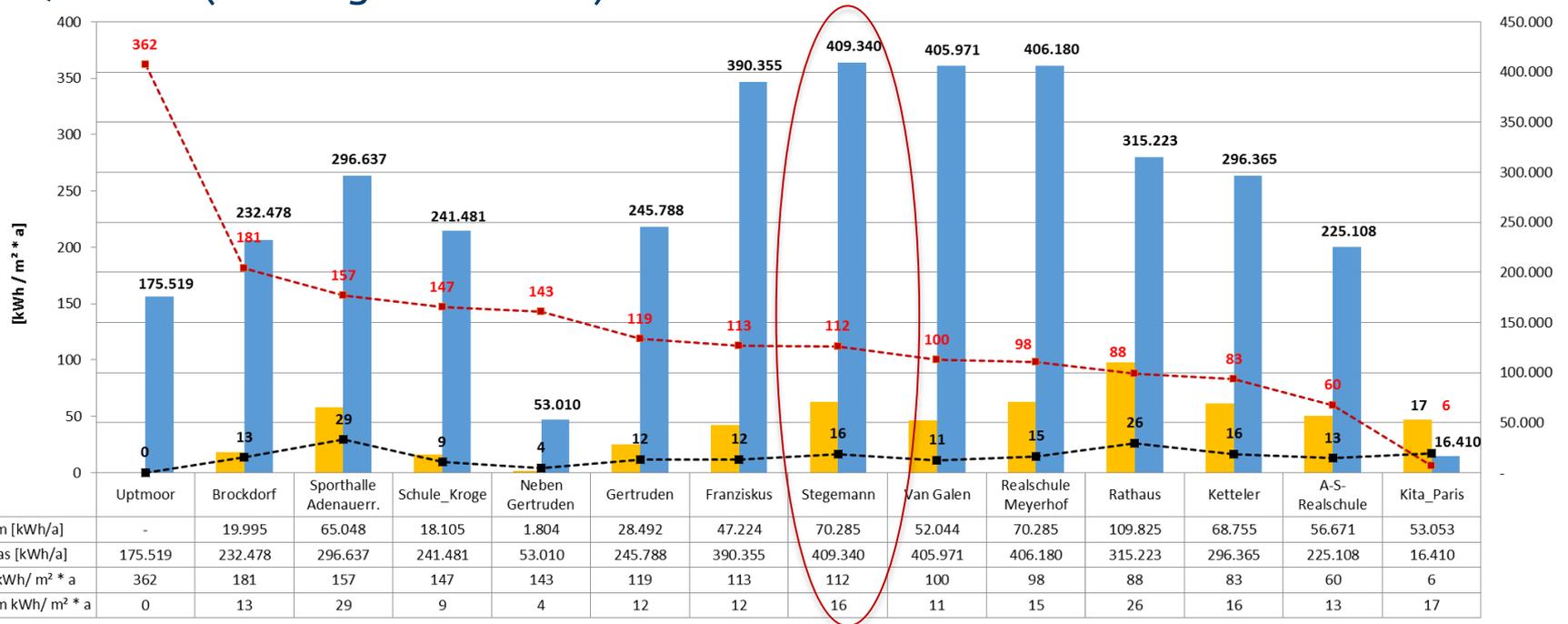


Agenda

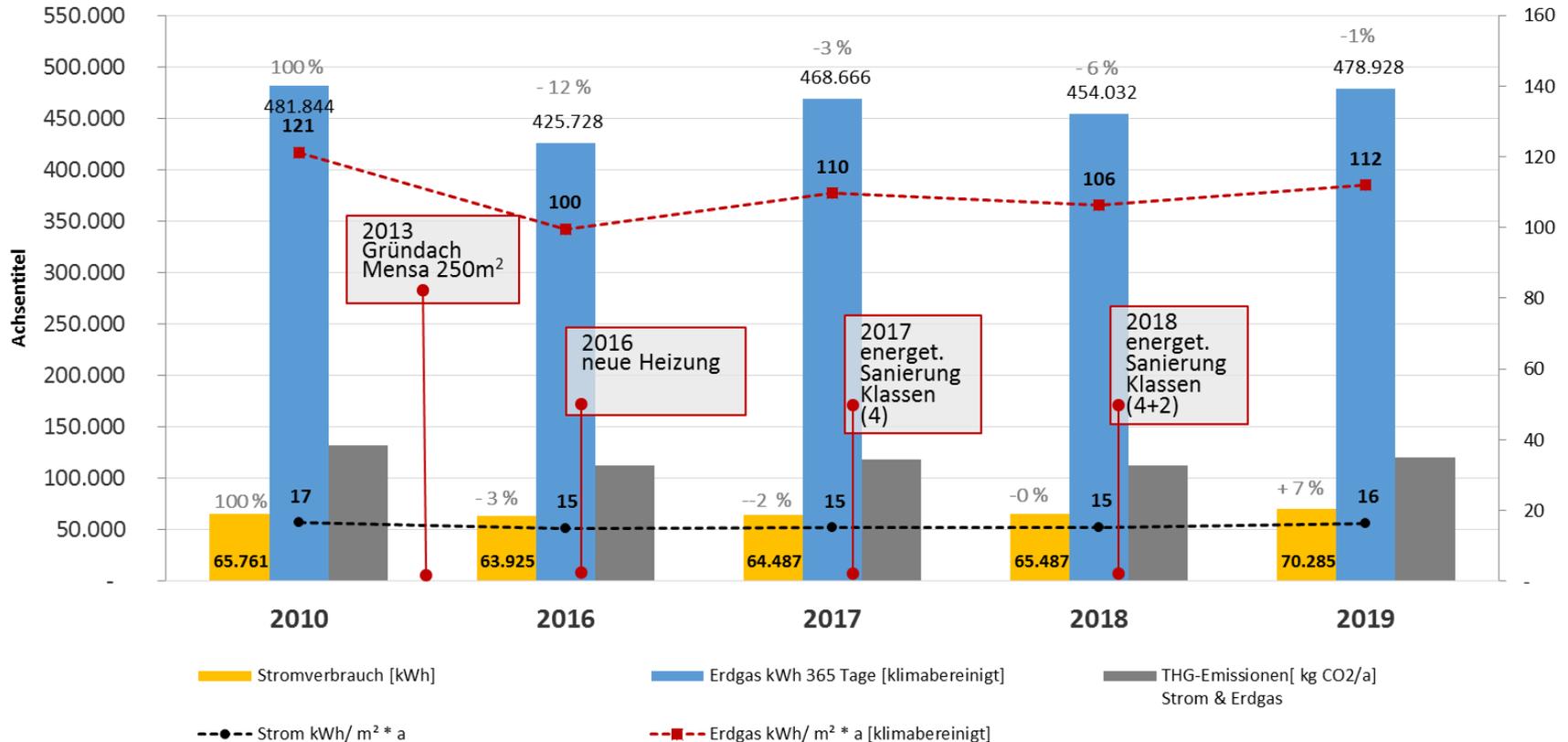
- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2:** Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren
 - Beispiel 3: Optimierung der Verbräuche**
 - Beispiel 4:** Strategische Ausrichtung
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Energieverbrauch pro Flächeneinheit

Die benötigte Menge zur Wärmeerzeugung liegt zwischen 6 und 362 kWh/m² * a (Bruttogrundfläche)



Energieverbrauch (kWh) Stegemannschule 2010 bis 2019 (klimabereinigt)

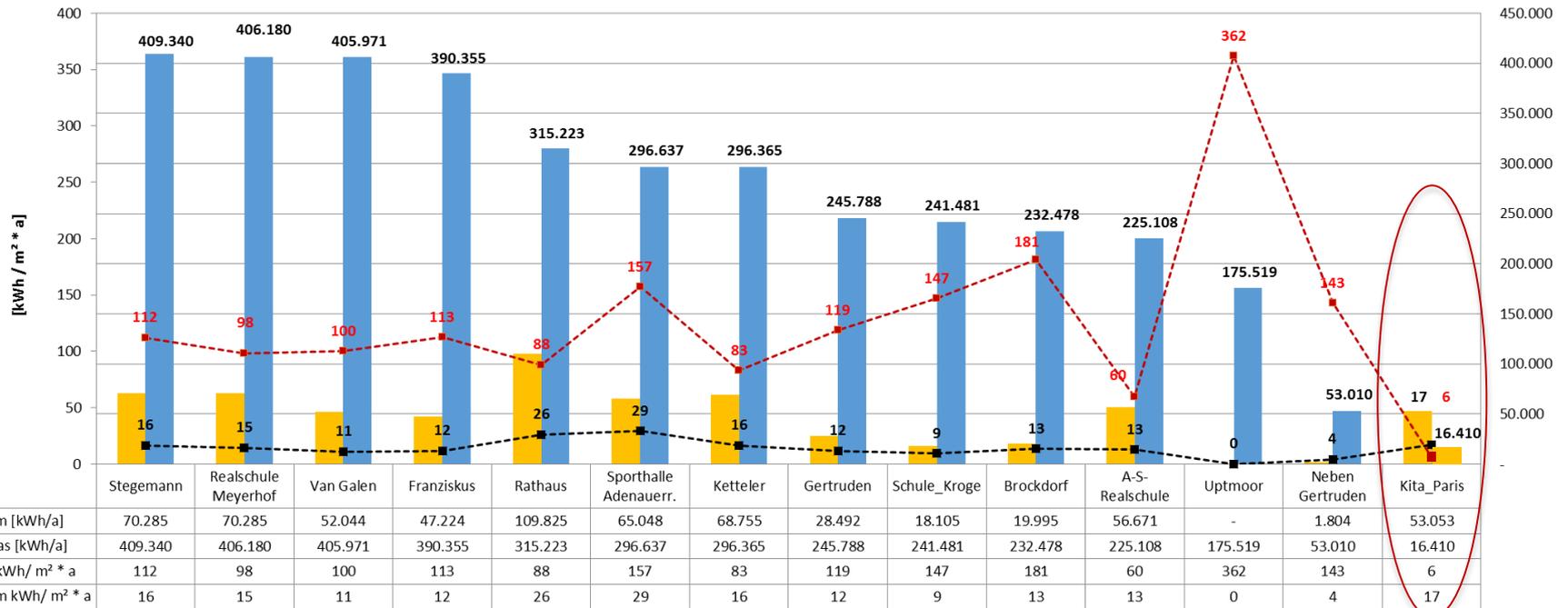


Agenda

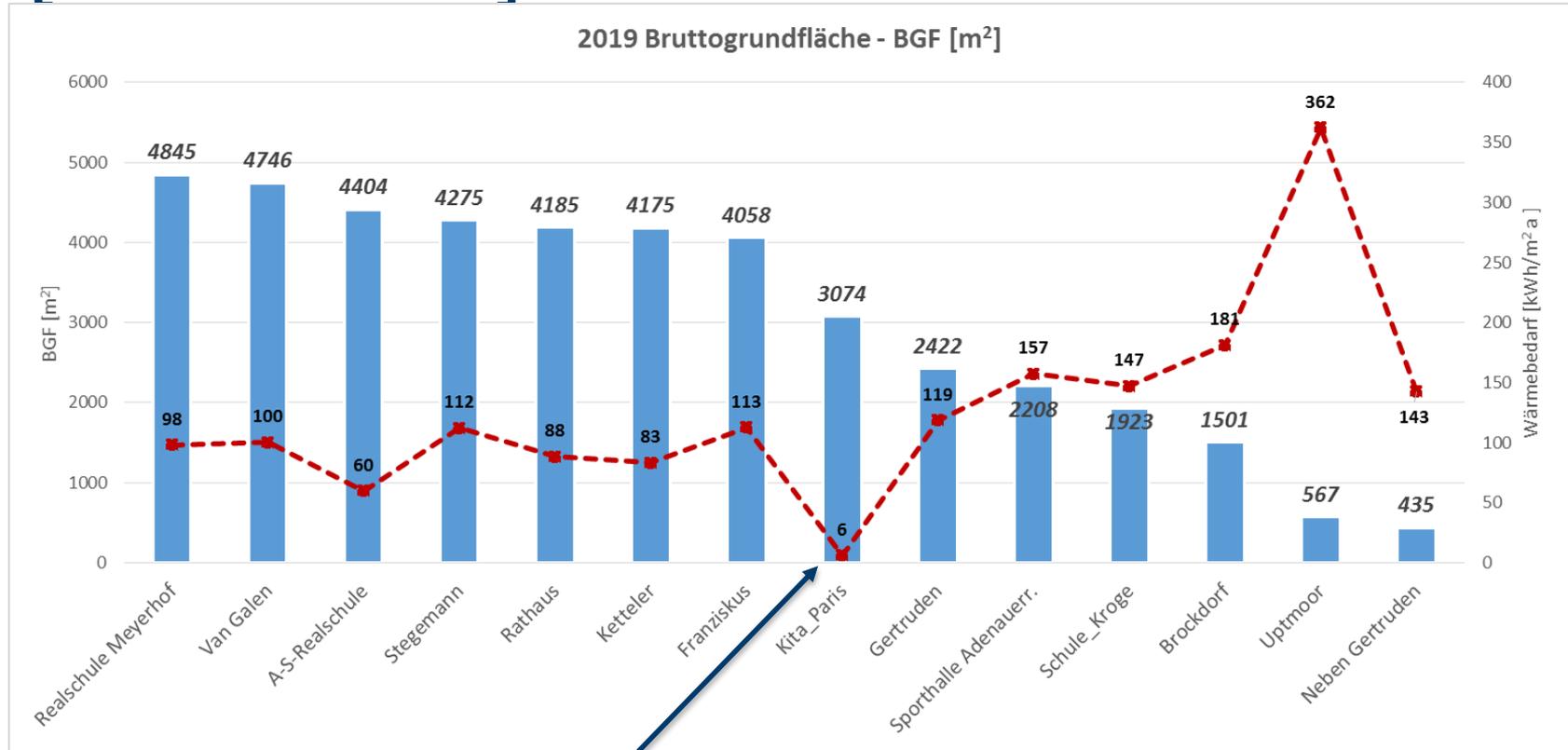
- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2:** Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren
 - Beispiel 3:** Optimierung der Verbräuche
 - Beispiel 4: Strategische Ausrichtung**
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Energieverbrauch pro Flächeneinheit

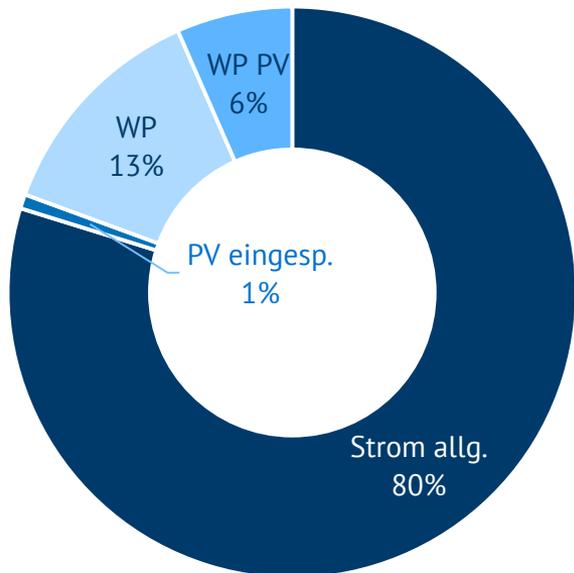
Die benötigte Menge zur Wärmeerzeugung liegt zwischen 6 und 362 kWh/m² * a (Bruttogrundfläche)



Städtische Gebäude – Wärmebedarf [42.818 m²]



2019: Kita „Die Großen Strolche“ Energieverbrauch [kWh/a]



- Strom allg. EVU
- WP
- WP PV
- PV Eingespeist ins Netz
- Wärmepumpe EVU
- Wärmepumpe PV

	Strom für 365 Tage [kWh]	Strom für 365 Tage [%]
Strom allg. EVU	53.053	80%
Wärmepumpe EVU	8.544	13%
Wärmepumpe PV	4.381	6%
PV Eingespeist ins Netz	537	1%
Summe	66.515	100%

PV-Anlage mit 9,6 kWp – ab 22.03.2019 aktiv

Agenda

- Angaben zur Person
- Einführung ins Thema Klimaschutzkonzept und kommunales Energiemanagement
- Energie- und Treibhausgasbilanz: Analyse der Verbräuche im Bereich Gebäude und Anlagen 2019
 - Beispiel 1: Energetische Schwerpunkte der Gebäude erkennen**
 - Beispiel 2: Wirkung von umgesetzten Maßnahmen kontrollieren**
 - Beispiel 3: Optimierung der Verbräuche**
 - Beispiel 4: Strategische Ausrichtung**
- Weitere Schritte für die Einführung eines Energiemanagementsystems

Fazit für zukünftige Maßnahmen

- **Hausmeister** informieren und Schulung in 2020/2021 anbieten (KEAN)
– Einsparungen im Energieverbrauch anregen/besprechen
- **Neubauplanung:** Technologieauswahl für das Heizen und Kühlen – Wärmewende und Energieeinsparung
- **System. energ. Gebäudesanierung:** Erfolg kontrollieren und auswerten, auch wenn erneuerbare Energien eingesetzt werden.
- **Ausbau PV-Anlagen** auf städtischen Liegenschaften zur **Eigenstromnutzung** (Lohneum, Schulgebäude, Rathaus Anbau) prüfen und initiieren (oder für Dritte Nutzung ermöglichen)
- **Aufbau eines Energiemonitoring** zur Dokumentation von Bau-Maßnahmen und Investitionen in Kombination mit den Verbräuchen.
- Digitales Energiemanagement einführen

Vielen Dank!