

Verwaltungsleitertagung 18.11.2022

Gasmanngelage, Energiesicherungsverordnungen und
Klimaneutralität der Stadtverwaltung
– wie setzen wir das um?

Dipl.-Ing. Mathias Linder
Abteilungsleiter Energiemanagement

STADT  FRANKFURT AM MAIN
Amt für Bau und Immobilien
Abteilung Energiemanagement

Organigramm Energiemanagement

Organigramm 25.65 Abteilung Energiemanagement

Amt für Bau und Immobilien

Solmsstraße 27-27

60486 Frankfurt

energiemanagement.stadt-frankfurt.de

energiemanagement@stadt-frankfurt.de

25.65 Li - Mathias Linder

Abteilungsleitung

Grundlagenentwicklung

Telefon: 069-212-30652, Raum: 04.C3.119

mathias.linder@stadt-frankfurt.de

25.65

Projektassistentz

Datenerfassung

25.65.1 Energiecontrolling

25.65.1 Jö - Bernd Jöckel

Monitoring Energieverbrauch und -kosten
Vertragsoptimierung

Telefon: 069-212-70417, Raum: 04.C3.149

bernd.joeckel@stadt-frankfurt.de

25.65.1 Pi - Ralf Piasecki

Automatische Verbrauchserfassung
Lastprofilanalysen

Telefon: 069-212-40742, Raum: 04.C3.137

ralf.piasecki@stadt-frankfurt.de

25.65.1 Se - Oliver Seidel

Erfolgsbeteiligung bei
Nutzung und Betrieb

Telefon: 069-212-40743, Raum: 04.C3.141

oliver.seidel@stadt-frankfurt.de

25.65.2 Betriebsoptimierung

25.65.2 Be - Tim Becker

Technische Gebäudeausrüstung und
Energieausweise

Telefon: 069-212-31826, Raum: 04.C3.141

tim.becker@stadt-frankfurt.de

25.65.2 La - Armin Latsch

Betriebsoptimierung
Objektbereich 1

Telefon: 069-212-31223, Raum: 04.C3.139

armin.latsch@stadt-frankfurt.de

25.65.2 Vi - Giuseppe Vitale

Betriebsoptimierung
Objektbereich 2

Telefon: 069-212-30590, Raum: 04.C3.139

giuseppe.vitale@stadt-frankfurt.de

25.65.3 Investive Maßnahmen

25.65.3

Qualitätssicherung
Neubau und Sanierung

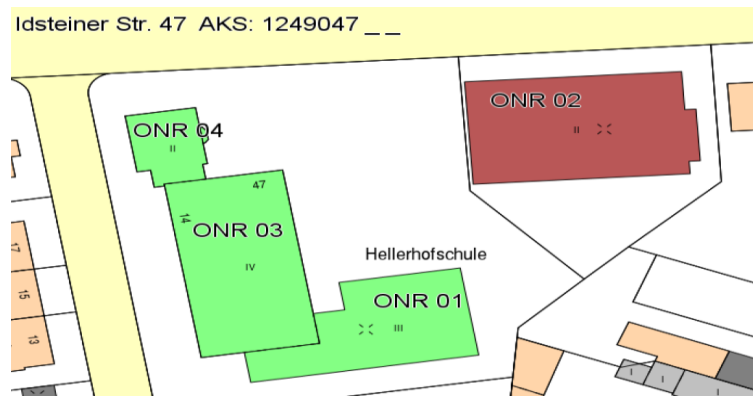
25.65.3 Ma - Anton Georg Mandl
Investive Maßnahmen, PV-Anlagen
Contracting

Telefon: 069-212-33825, Raum: 04.C3.149

anton.mandl@stadt-frankfurt.de

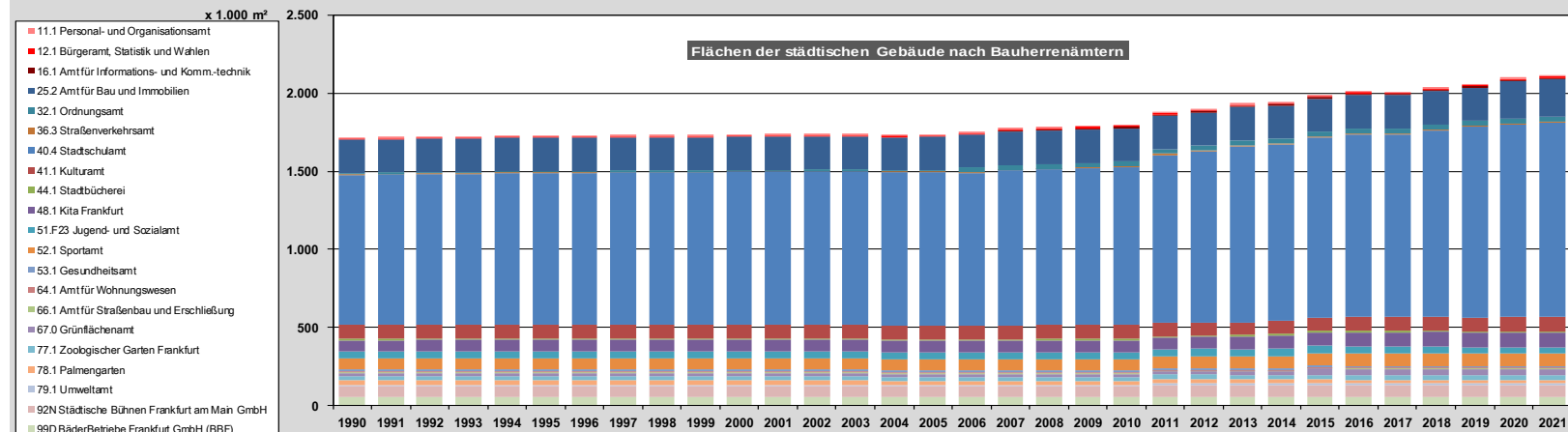
Kommunale Gebäude in Frankfurt a.M.

- Liegenschaften mit städtischer Nutzung: 1.117
- Gebäude mit städtischer Nutzung: 2.740
- Nutzungsarten: Schulen, Kindertagesstätten, Bäder, Sportanlagen, Verwaltungsgebäude, Museen, Feuerwachen, Städtische Bühnen, Zoo und Palmengarten



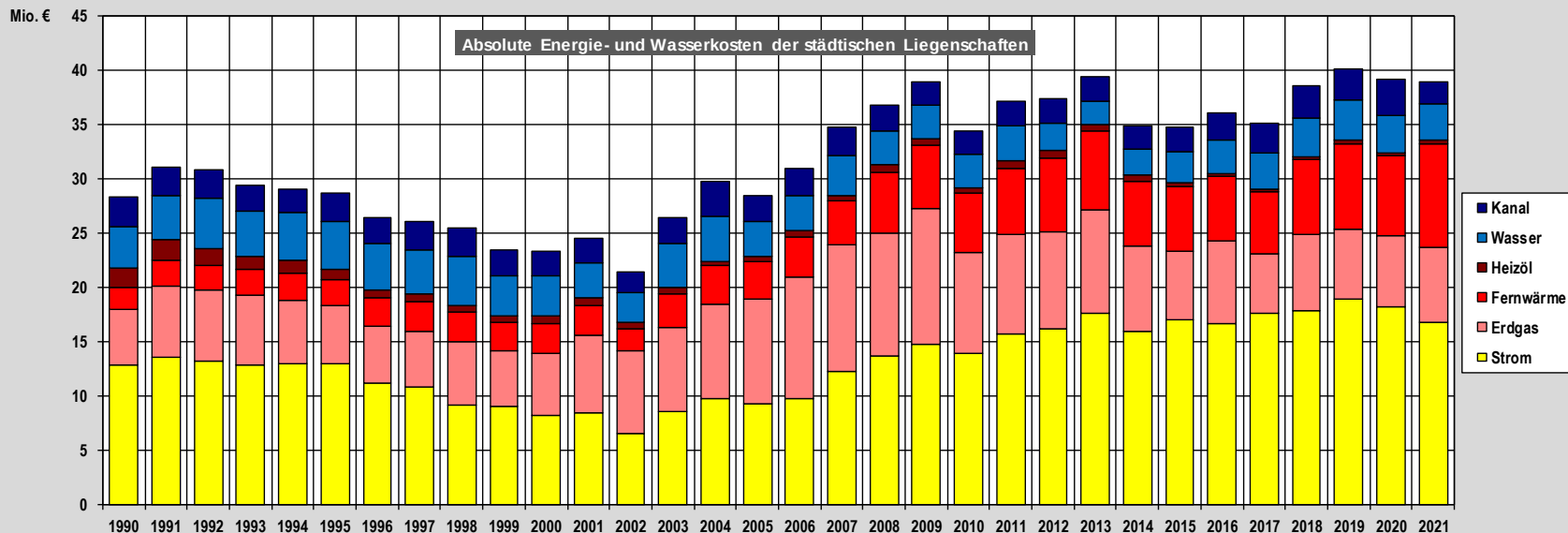
Flächenentwicklung 1990-2021

Flächen (konditionierte NRF)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021/1990
11.1 Personal- und Organisationsamt	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0
12.1 Bürgeramt, Statistik und Wahlen	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0
16.1 Amt für Informations- und Komm.-technik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0
25.2 Amt für Bau und Immobilien	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	214	214	214	242	242	14
32.1 Ordnungsamt	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	272
36.3 Straßenverkehrsamt	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	85
40.4 Stadtschulamt	962	964	964	964	969	969	969	972	972	972	977	978	978	978	979	981	974	991	996	1.002	1.010	1.071	1.097	1.126	1.129	1.154	1.169	1.165	1.190	1.219	1.230	1.244	29
41.1 Kulturamt	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	82	82	82	82	91	91	91	91	93	93	4
44.1 Stadtbücherei	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0
48.1 Kita Frankfurt	70	70	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	76	77	77	77	77	77	81	88	88	89	89	90	90	90	29
51.F23 Jugend- und Sozialamt	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	45	49	49	49	49	49	49	49	43	43	-2
52.1 Sportamt	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	74	74	74	74	74	74	75	75	75	75	78	78	78	78	78	6
53.1 Gesundheitsamt	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0
64.1 Amt für Wohnungswesen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0
66.1 Amt für Straßenbau und Erschließung	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0
67.0 Grünflächenamt	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	39	39	39	39	39	39	95
77.1 Zoologischer Garten Frankfurt	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	28	-2
78.1 Palmengarten	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	23	23	23	23	23	23	23	29	29	29	29	29	25	25	25	25	25	-13
79.1 Umweltamt	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0
92N Städtische Bühnen Frankfurt am Main GmbH	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	13
99D Bäderbetriebe Frankfurt GmbH (BBF)	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	0
Summe	1.718	1.720	1.722	1.725	1.729	1.730	1.730	1.732	1.732	1.732	1.738	1.739	1.739	1.734	1.736	1.751	1.778	1.784	1.791	1.798	1.880	1.901	1.935	1.944	1.989	2.012	2.010	2.036	2.060	2.100	2.114	Tm²	23

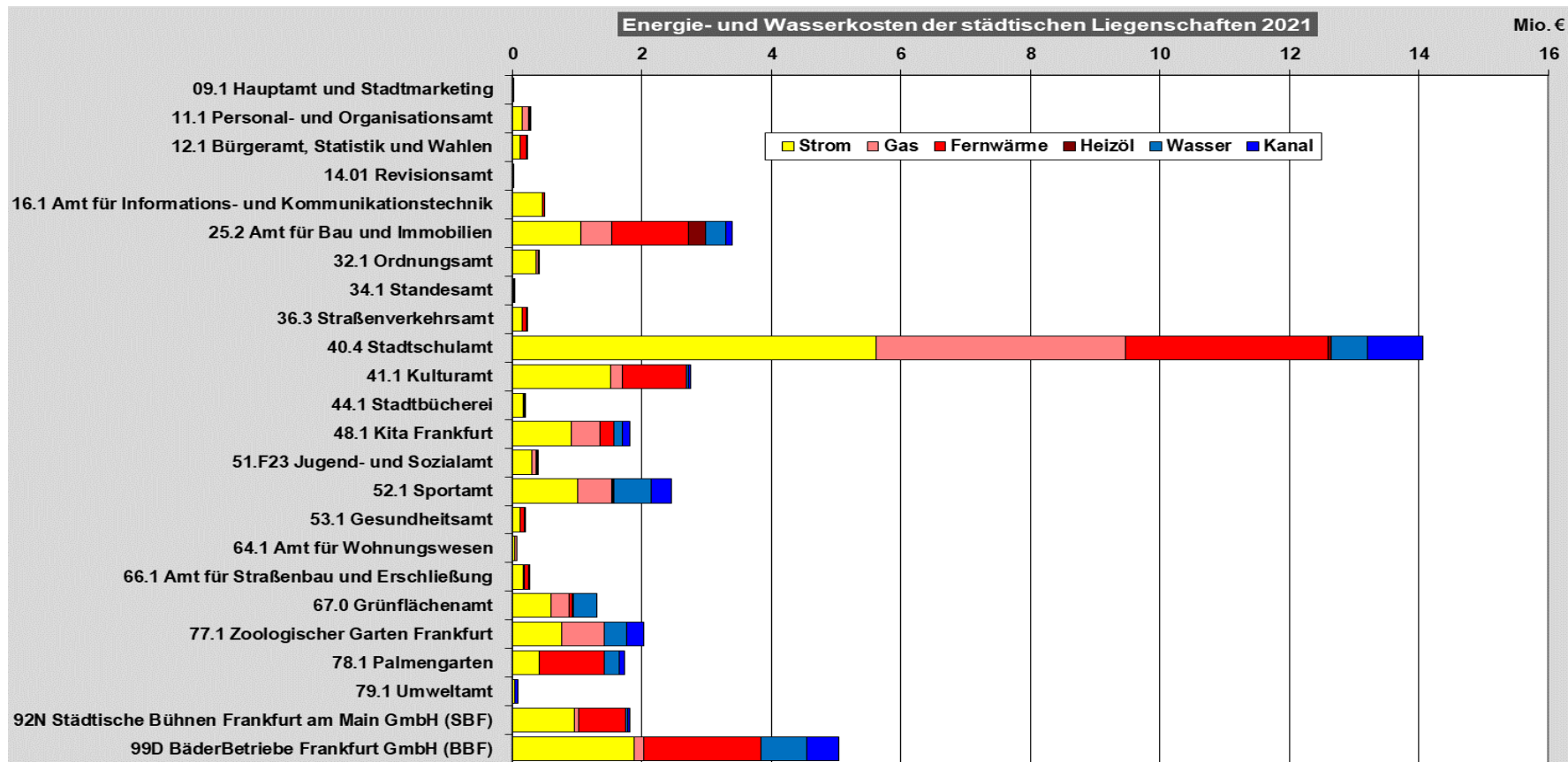


Kostenentwicklung absolut 1990-2021

Kosten (brutto)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021/1990
Strom	12,8	13,6	13,2	12,9	13,0	13,0	11,2	10,8	9,2	9,1	8,2	8,5	6,5	8,6	9,7	9,3	9,8	12,3	13,7	14,8	13,9	15,7	16,2	17,7	16,0	17,0	16,6	17,6	17,9	18,9	18,2	16,8	Mio. € 31,1 %
Erdgas	5,2	6,5	6,7	6,4	5,8	5,4	5,3	5,2	5,8	5,2	5,7	7,1	7,6	7,7	8,7	9,6	11,1	11,6	11,4	12,4	9,3	9,2	9,0	9,5	7,9	6,3	7,7	5,4	7,0	6,4	6,5	6,9	Mio. € 32,7 %
Fernwärme	2,0	2,4	2,2	2,3	2,6	2,4	2,7	2,7	2,7	2,6	2,7	2,7	2,0	3,2	3,6	3,5	3,8	4,1	5,6	5,9	5,4	6,1	6,7	7,3	5,9	6,0	5,9	5,8	6,9	7,8	7,4	9,5	Mio. € 369,2 %
Heizöl	1,7	1,9	1,5	1,2	1,1	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,8	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	Mio. € -79,4 %
Heizenergie	8,9	10,8	10,4	10,0	9,5	8,7	8,6	8,6	9,1	8,3	9,2	10,6	10,2	11,5	12,7	13,6	15,4	16,2	17,6	18,9	15,2	16,0	16,4	17,3	14,4	12,6	13,8	11,5	14,2	14,6	14,1	16,7	Mio. € 87,0 %
Wasser	3,8	4,0	4,6	4,2	4,4	4,5	4,2	4,0	4,6	3,7	3,7	3,2	2,7	4,0	4,2	3,1	3,3	3,6	3,2	3,1	3,1	3,2	2,5	2,1	2,4	2,8	3,1	3,3	3,6	3,7	3,5	3,3	Mio. € -11,9 %
Kanal	2,8	2,7	2,7	2,4	2,1	2,6	2,5	2,6	2,6	2,4	2,3	2,3	2,0	2,4	3,3	2,4	2,5	2,6	2,3	2,1	2,2	2,4	2,3	2,2	2,2	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	3,3	2,1	Mio. € -24,9 %
Wasser + Kanal	6,6	6,7	7,3	6,6	6,5	7,1	6,7	6,6	7,2	6,1	5,9	5,5	4,7	6,4	7,4	5,5	5,8	6,3	5,4	5,2	5,3	5,5	4,8	4,4	4,6	5,1	5,6	6,0	6,5	6,6	6,8	5,4	Mio. € -17,4 %
Gesamt	28,3	31,1	30,9	29,5	29,0	28,7	26,5	26,1	25,4	23,5	23,4	24,6	21,4	26,5	29,8	28,4	31,0	34,7	36,7	38,9	34,5	37,2	37,4	39,4	34,9	34,8	36,1	35,1	38,5	40,2	39,2	39,0	Mio. € 37,4 %

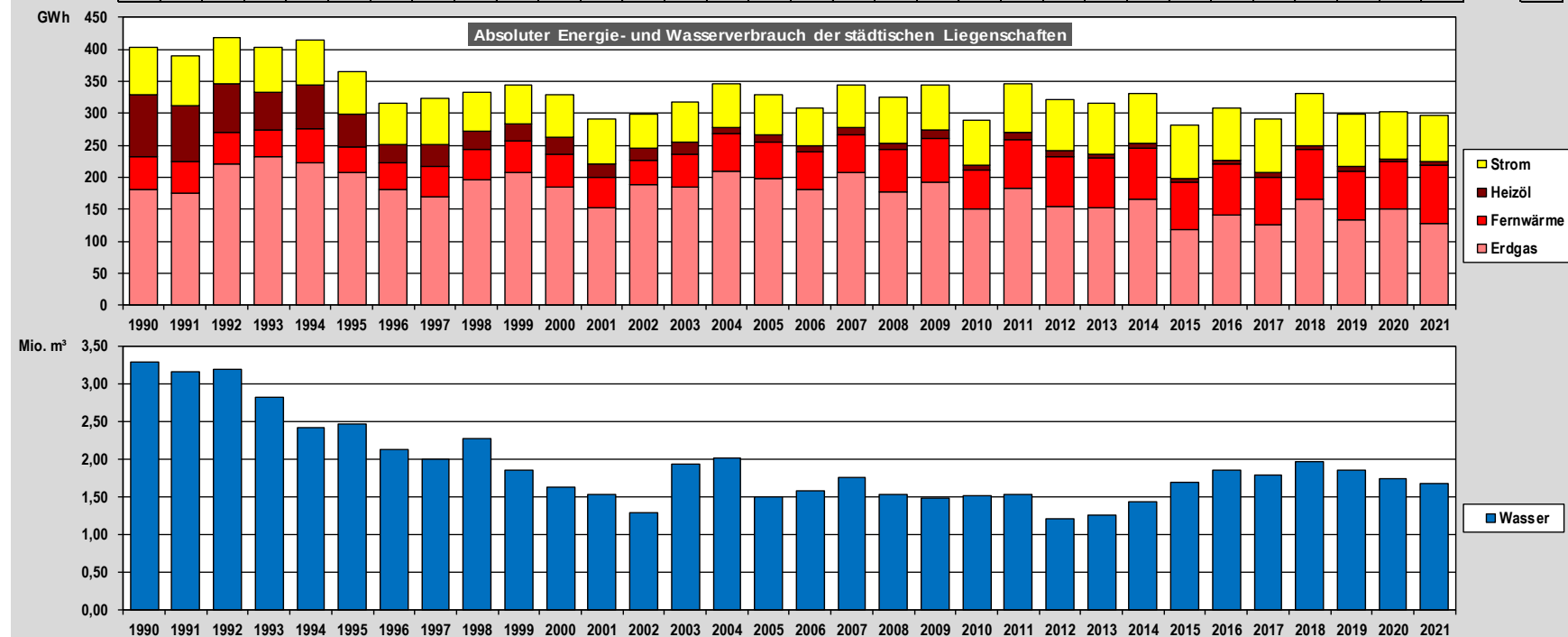


Kostenverteilung 2021



Verbrauchsentwicklung absolut 1990-2021

Verbrauch	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021/1990
Strom	74	78	72	70	70	67	64	73	62	62	66	69	53	64	68	62	59	68	72	70	70	76	80	79	78	85	83	84	82	82	74	71	GWh -3 %
Erdgas	182	176	221	233	224	207	181	169	195	208	184	152	189	185	210	198	181	207	178	192	151	182	155	153	166	118	141	125	166	133	150	129	GWh -29 %
Fernwärme	51	48	48	42	53	40	41	48	48	49	51	48	36	52	57	58	59	59	66	70	60	77	77	77	80	74	81	76	77	77	74	90	GWh 76 %
Heizöl	96	89	77	59	68	52	30	34	29	27	28	22	20	18	11	11	10	11	9	12	7	11	9	6	8	5	5	6	6	8	4	6	GWh -93 %
Heizenergie	329	313	346	334	345	299	252	251	272	283	263	221	246	254	278	267	250	277	253	273	219	271	241	236	253	197	226	207	249	218	228	225	GWh -31 %
Wasser	3,29	3,16	3,19	2,81	2,41	2,46	2,13	1,99	2,27	1,84	1,63	1,53	1,28	1,93	2,00	1,50	1,57	1,75	1,52	1,48	1,50	1,53	1,21	1,26	1,43	1,69	1,85	1,79	1,97	1,86	1,73	1,67	Mio. m³ -49 %



Klimaschutzziele der Stadt Frankfurt a.M.

- Reduktion des Energiebedarfs bis 2050 um 50 % gegenüber 1990
- Volle Deckung des Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen bis 2050 (50 % Stadtgebiet, 50 % Region)
- Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 (in der Stadtverwaltung möglichst bis 2030)



Lagebericht der Bundesnetzagentur

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/aktuelle_gasversorgung/start.html

Lagebericht (Stand 10.11.2022; 13 Uhr)

- Seit dem 23.06.2022 gilt die Alarmstufe des Notfallplans.
- Die Lage ist angespannt und eine weitere Verschlechterung der Situation kann nicht ausgeschlossen werden. Die Gasversorgung in Deutschland ist im Moment aber stabil. Die Versorgungssicherheit in Deutschland ist derzeit weiter gewährleistet. Die Bundesnetzagentur beobachtet die Lage genau und steht in engem Kontakt zu den Netzbetreibern.
- Es wird weiter eingespeichert. Der Gesamtspeicherstand in Deutschland liegt bei 99,55 %. Der Füllstand des Speichers Rehden beträgt 94,19 %.
- Der Gasverbrauch lag in der 44. Kalenderwoche auch temperaturbedingt unter dem durchschnittlichen Verbrauch der letzten vier Jahre. Die Temperaturen waren 1,9 Grad wärmer als in den Vorjahren.
- Die Großhandelspreise schwanken stark und sind zuletzt stark gesunken. Unternehmen und private Verbraucher müssen sich dennoch auf deutlich gestiegene Gaspreise einstellen.
- Die Bundesnetzagentur betont ausdrücklich die Bedeutung eines sparsamen Gasverbrauchs. Eine nationale Gasmangellage im Winter kann vermieden werden, wenn erstens das Sparziel von mindestens 20 Prozent weiterhin erreicht wird. Zweitens müssen die LNG-Terminals zum Jahresbeginn einspeisen und drittens der winterbedingte Rückgang der Importe sowie der Anstieg der aktuell besonders niedrigen Exporte eher moderat ausfallen.

Verordnung

der Bundesregierung

Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirk- same Maßnahmen

(Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung – EnSikuMaV)

§ 13

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. September 2022 in Kraft und mit Ablauf des 28. Februar 2023 außer Kraft.

1. Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen (§ 5 EnSikuMaV)

(1) In öffentlichen Nichtwohngebäuden ist die Beheizung von Gemeinschaftsflächen untersagt, die nicht dem Aufenthalt von Personen dienen. Ausgenommen sind Gemeinschaftsflächen, deren Beheizung zum Schutz von dort installierter Technik oder von dort gelagerten Gegenständen und Stoffen erforderlich ist. Ausgenommen sind außerdem Gemeinschaftsflächen, in denen bei einer Nichtbeheizung aufgrund bauphysikalischer Gegebenheiten Schäden oder ein Mehrverbrauch an Brennstoff zu erwarten sind.

(2) Ausgenommen vom Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen nach Absatz 1 Satz 1 sind außerdem

1. medizinische Einrichtungen, Einrichtungen und Dienste der Behindertenhilfe und Pflegeeinrichtungen,
2. Schulen und Kindertagesstätten oder
3. weitere Einrichtungen, bei denen höhere Lufttemperaturen in besonderer Weise zur Aufrechterhaltung der Gesundheit der sich dort aufhaltenden Personen geboten sind.

2. Höchstwerte für die Lufttemperatur in Arbeitsräumen in öffentlichen Nichtwohngebäuden (§ 6 und 12 EnSikuMaV)

(1) Im Arbeitsraum in einem öffentlichen Nichtwohngebäude darf die Lufttemperatur höchstens auf die folgenden Höchstwerte geheizt werden:

1. für körperlich leichte und überwiegend sitzende Tätigkeit 19 Grad Celsius,
2. für körperlich leichte Tätigkeit überwiegend im Stehen oder Gehen 18 Grad Celsius,
3. für mittelschwere und überwiegend sitzende Tätigkeit 18 Grad Celsius,
4. für mittelschwere Tätigkeit überwiegend im Stehen oder Gehen 16 Grad Celsius oder
5. für körperlich schwere Tätigkeit 12 Grad Celsius.

(2) Öffentliche Arbeitgeber haben dafür Sorge zu tragen, dass in Arbeitsräumen keine Wärmeeinträge durch gebäudetechnische Systeme wie Heizungsanlagen, Heizenergie oder Energie durch raumluftechnische Anlagen oder andere Heizgeräte erfolgen, infolge derer die in Absatz 1 festgelegte Höchsttemperatur überstiegen wird.

(3) Die Höchstwerte für die Lufttemperatur nach Absatz 1 sind nicht anzuwenden für

1. medizinische Einrichtungen, Einrichtungen und Dienste der Behindertenhilfe und Pflegeeinrichtungen,
2. Schulen und Kindertagesstätten und
3. weiteren Einrichtungen, bei denen höhere Lufttemperaturen in besonderer Weise zur Aufrechterhaltung der Gesundheit der sich dort aufhaltenden Personen, geboten sind.

(4) Die Höchstwerte für die Lufttemperatur nach Absatz 1 Nummer 1 und 2 gelten nicht, soweit Beschäftigte durch die niedrigere Lufttemperatur in ihrer Gesundheit gefährdet sind und sonstige Schutzmaßnahmen nicht möglich oder ausreichend sind.

3. Trinkwassererwärmungsanlagen in öffentlichen Nichtwohngebäuden (§ 7 EnSikuMaV)

- (1) In öffentlichen Nichtwohngebäuden sind dezentrale Trinkwassererwärmungsanlagen, insbesondere Durchlauferhitzer oder dezentrale Warmwasserspeicher auszuschalten, wenn deren Betrieb überwiegend zum Händewaschen vorgesehen ist.
- (2) Die Warmwassertemperaturen sind in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen auf das Niveau zu beschränken, das nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlich ist, um ein Gesundheitsrisiko durch Legionellen in der Trinkwasser-Installation zu vermeiden.
- (3) Ausgenommen von den Temperaturbeschränkungen nach Absatz 1 Satz 1 sind:
1. medizinische Einrichtungen, Einrichtungen und Dienste der Behindertenhilfe und Pflegeeinrichtungen,
 2. Kindertagesstätten und andere Einrichtungen zur Betreuung von Kindern oder
 3. weitere Einrichtungen, bei denen die Bereitstellung von warmem Trinkwasser für die bestimmungsgemäße Nutzung oder den Betrieb des Gebäudes erforderlich ist.

4. Beleuchtung von öffentlichen Nichtwohngebäuden und Baudenkmälern (§ 8 EnSikuMaV)

(1) Die Beleuchtung von öffentlichen Nichtwohngebäuden und Baudenkmälern von außen mit Ausnahme von Sicherheits- und Notbeleuchtung ist untersagt. Ausgenommen sind kurzzeitige Beleuchtungen bei Kulturveranstaltungen und Volksfesten sowie die Beleuchtung anlässlich traditioneller und religiöser Feste.

(2) Die Untersagung nach Absatz 1 Satz 1 ist nicht anzuwenden, wenn die Beleuchtung zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder zur Abwehr anderer Gefahren erforderlich ist und nicht kurzfristig durch andere Maßnahmen ersetzt werden kann.

Empfohlene Umsetzung

Außerhalb der Nutzungszeiten soll auch die Innenbeleuchtung von Gebäuden vollständig abgeschaltet werden. Ausgenommen ist auch hier die Sicherheits- und Notbeleuchtung.

5. Heizungsprüfung und Heizungsoptimierung (§ 2 EnSimiMaV)

(1) Der Eigentümer eines Gebäudes, in dem Anlagen zur Wärmeerzeugung durch Erdgas genutzt werden, ist verpflichtet, eine Heizungsprüfung durchzuführen und die Heizungsanlage des Gebäudes optimieren zu lassen. Näheres regelt die Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung (EnSimiMaV).

Hat der Gebäudeeigentümer einen Dritten mit dem Betrieb der Anlage zur Wärmeerzeugung beauftragt, ist neben dem Gebäudeeigentümer der Dritte zur Erfüllung der Anforderungen nach Satz 1 verpflichtet.

Empfohlene Umsetzung

Die Heizungsprüfung sowie etwaige erforderliche Maßnahmen zur Optimierung sollen im Zusammenhang mit ohnehin stattfindenden Tätigkeiten oder Maßnahmen der fachkundigen Personen bei Heizungswartungsarbeiten angeboten und durchgeführt werden. Dafür müssen vom technischen Objektmanagement entsprechende Nachtragsangebote von den Wartungsfirmen angefragt und beauftragt werden.

6. Hydraulischer Abgleich (§ 3 EnSimiMaV)

(1) Gaszentralheizungssysteme sind hydraulisch abzugleichen

1. bis zum 30. September 2023

- a) in Nichtwohngebäuden im Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes ab 1 000 Quadratmeter beheizter Fläche oder
- b) in Wohngebäuden mit mindestens zehn Wohneinheiten.

2. bis zum 15. September 2024 in Wohngebäuden mit mindestens sechs Wohneinheiten.

Näheres regelt die Mittelfristenergieversorgungsicherungsmaßnahmenverordnung (EnSimiMaV).

Empfohlene Umsetzung

Wegen der Kapazitätsengpässe der Fachfirmen wird es sehr schwer sein, diese Verordnung flächendeckend umzusetzen. Dennoch müssen auch hier durch das technische Objektmanagement von den Wartungsfirmen entsprechende Angebote eingeholt und beauftragt werden. Es wird empfohlen, ein separates Ingenieurbüro zur Überwachung und Abnahme der Arbeiten zu beauftragen.

A. Ergänzung der in den Energiesicherungsverordnungen vorgeschriebenen Maßnahmen

1. Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen (§ 5 EnSikuMaV)

In der Energiesicherungsverordnung sind Schulen und Kindertagesstätten bislang ausgenommen. Es wird empfohlen, die Maßnahme auch in Schulen und Kindertagesstätten umzusetzen, da diese einen sehr großen Teil der städtischen Gebäude ausmachen (über 50 % der Gebäudeflächen).

2. Höchstwerte für die Lufttemperatur in Arbeitsräumen in öffentlichen Nichtwohngebäuden (§ 6 und 12 EnSikuMaV)

In der Energiesicherungsverordnung sind Schulen und Kindertagesstätten bislang ausgenommen. Es wird empfohlen, die Maßnahme auch in weiterführenden Schulen umzusetzen.

3. Trinkwassererwärmungsanlagen in öffentlichen Nichtwohngebäuden (§ 7 EnSikuMaV)

In der Energiesicherungsverordnung betrifft die Pflicht zur Abschaltung nur dezentrale Trinkwassererwärmungsanlagen, insbesondere Durchlauferhitzer oder dezentrale Warmwasserspeicher, wenn deren Betrieb überwiegend zum Händewaschen vorgesehen ist.

Ein großes Einsparpotential liegt jedoch in der Abschaltung von zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen in Schulen. Zentrale Trinkwassererwärmungsanlagen in Schulen sollten daher außer Betrieb genommen werden (Abschalten der Heizung, Schließen der Trinkwasserzuleitung zum Speicher).

Bei der Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zur Trinkwasserhygiene zu beachten (Spülung bei der Außerbetriebnahme und der Wiederinbetriebnahme). Ab einer Betriebsunterbrechung von 6 Monaten muss zusätzlich eine mikrobiologische Untersuchung erfolgen.

B. Empfohlende Maßnahmen des Deutschen und Hessischen Städtetages

1. Lüftung in öffentlichen Nichtwohngebäuden

(1) Zur Vermeidung von Lüftungswärmeverlusten während der Heizperiode und für eine gesunde Arbeitsumgebung ist eine bedarfs- und infektionsschutzgerechte Lüftung besonders wichtig. Wenn keine ausreichend dimensionierte Lüftungsanlage (ca. $20 \text{ m}^3/\text{P,h}$) zur Verfügung steht, soll eine regelmäßige bedarfsgerechte Stoßlüftung über die Fenster erfolgen. Eine Dauerkippplüftung ist auf jeden Fall zu vermeiden. Ziel ist, dass die CO_2 -Konzentration während der Nutzung im Mittel unter 1.000 ppm liegt.

(2) Lüftungsanlagen, die nicht konservatorischen Zwecken dienen, dürfen nur während der Betriebszeit der belüfteten Räume betrieben werden. Die Vor- und Nachspülzeit soll maximal zwei Stunden betragen.

(3) Mobile Luftreinigungsgeräte dürfen nur betrieben werden, wenn dies nach Anweisung des Gesundheitsamtes für die entsprechenden Räume erforderlich ist und auch dann nur während der Nutzungszeiten dieser Räume.

2. Beckenwassertemperaturen in Schwimmbädern

- (1) Damit die Schwimmhallen geöffnet bleiben können, wird die Badewassertemperatur in Schwimmhallen zunächst auf 26 °C abgesenkt. Warmbadetage entfallen.
- (2) Eine Ausnahme bilden Therapiebecken z.B. für Menschen mit Bewegungseinschränkungen.

3. Abschaltung von technischen Geräten

- (1) PCs, Laptops, Bildschirme, Multifunktionsgeräte sowie alle anderen technischen Geräte sind außerhalb der Nutzungszeiten konsequent abzuschalten. Außerdem sollen von den IT-Administratoren restriktive Energiesparmodi für alle Geräte eingestellt werden.

4. Schließung von Dienstgebäuden und Freizeiteinrichtungen

(1) Dienstgebäude sollen in den hessischen Winterferien (22.12.2022 – 08.01.2023) soweit möglich geschlossen werden (siehe dazu 2.5, 3.2, 6.3 und 7.1). Von November bis Januar wird die Gleitzeitkappung aufgehoben, damit entsprechend vor- und nachgearbeitet werden kann. Wenn ein Notbetrieb aufrecht erhalten werden muss, soll dies möglichst über mobiles Arbeiten erfolgen.

(2) Wenn dies betrieblich möglich ist, sollen die Nutzungszeiten von Dienstgebäuden verkürzt werden (z.B. am Montag und/oder Freitag). Zum Ausgleich soll vermehrt Telearbeit und mobiles Arbeiten angeboten werden.

(3) Darüber hinaus soll geprüft werden, ob Arbeitsplätze in bestimmten Gebäuden/Bereichen zusammengezogen werden können, um andere Gebäude/Flächen nicht heizen zu müssen.

(4) Der Betrieb von Freizeiteinrichtungen wie Eislaufbahnen sowie Eissporthallen des reinen Freizeitbetriebs soll eingestellt werden. Kultureinrichtungen wie Palmengarten und Zoo sind davon zunächst nicht betroffen.

(5) Rasenheizungen dürfen nur betrieben werden, wenn dies vom DFB oder DFL für die entsprechende Liga zwingend vorgegeben ist.

5. Beschaffung von Raumtemperatur- und CO₂-Messgeräten

In jedem städtisch genutzten Gebäude sollte mindestens ein geeignetes Raumtemperatur- und CO₂-Messgerät zur Verfügung stehen, damit die Raumtemperatur und die Luftqualität überprüft werden können.

6. Einrichtung eines Krisenstabes Energie

Es wird ein „Krisenstab Energie“ bestehend aus dem Personal- und Organisationsamt, der Branddirektion (Katastrophenschutz), dem Gesundheitsamt, dem Amt für Bau- und Immobilien, dem Energiereferat und der Mainova gebildet, der bei einer Verschärfung der Energiekrise diese Dienstanweisung fortschreibt und über weitergehende Maßnahmen berät (z.B. Außerbetriebnahme von Gebäuden, Einrichtung von Wärmestuben).

Wenn sich im Monitoring herausstellen sollte, dass das Ziel nicht erreicht wird, oder wenn sich die Lage verschärft, dann müssen die vorgenannten Maßnahmen nachgeschärft werden.

Klimaneutralität bis 2035

- 85% aller städtischen Gebäude müssen saniert werden
- Bei Zieljahr 2035: Sanierungsrate von 6 %/a
- Zusätzliche jährliche Investition: 250 Mio. €/a
- Zusätzlicher Stellenbedarf: ca. 200 Vollzeitstellen



Energiecontrolling

[EVU-Rechnungen](#)

[Manuelle Zählerablesungen](#)

[Automatische Verbrauchserfassung](#)

[Energieausweise](#)

Betriebsoptimierung

[Hinweise zur Gebäudenutzung](#)

[Anweisungen für Hausverwaltungen](#)

[Erfolgsbeteiligung Nutzung und Betrieb](#)

[Seminarprogramm](#)

[Gebäudeautomation](#)

Investive Maßnahmen

[Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen](#)

[Gesamtkostenberechnung](#)

[Bauprojekte](#)

[Energiekonzepte](#)

[Thermografieuntersuchungen](#)

[Kraft-Wärme-Kopplung](#)

[Regenerative Energiequellen](#)

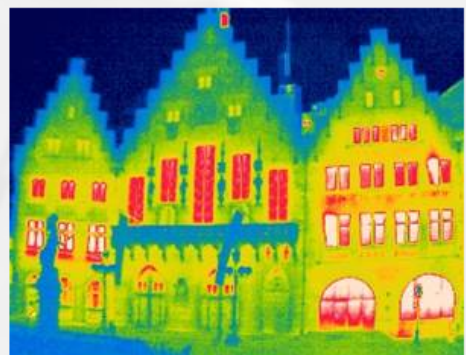
Energiemanagement

Bereits im Jahr 1990 hat sich die Stadt Frankfurt a.M. mit dem Beitritt zum Klimabündnis der europäischen Städte festgelegt, den Energieverbrauch und damit die Kohlendioxid-Emissionen deutlich zu reduzieren. Um dieses Ziel im Bereich der eigenen Liegenschaften zu erreichen, wurde 1991 die Abteilung Energiemanagement eingerichtet, die heute Teil des Amtes für Bau und Immobilien ist. Diese Abteilung hat die Aufgabe, die Strom-, Heizenergie- und Wasserkosten für die ca. 1.000 städtisch genutzten Liegenschaften mit ca. 2,1 Mio. m² Nettoraumfläche zu minimieren. Dazu gehören so unterschiedliche Gebäudearten wie Schulen, Kindertagesstätten, Bäder, Sportanlagen, Verwaltungsgebäude, Museen, Feuerwachen, Städtische Bühnen, Zoo und Palmengarten.

Seit dem Jahr 2007 werden alle Neubauten und Sanierungen städtischer Gebäude im Passivhaus-Standard oder mit Passivhaus-Komponenten durchgeführt und alle Dächer für Photovoltaikanlagen ausgelegt. Seit dem Jahr 2018 wird bei allen Neubauten und Dachsanierungen von städtischen Gebäuden die durch Photovoltaik größtmöglich erreichbare Stromerzeugungsleistung installiert und in Betrieb genommen. Seit dem Jahr 2021 wird die Photovoltaik grundsätzlich mit Dachbegrünung kombiniert.

Im Jahr 2021 wurden für diese Liegenschaften Energie- und Wasserkosten in Höhe von ca. 39,0 Mio. € aufgewendet. Davon entfielen ca. 16,8 Mio. € auf Strom, ca. 16,7 Mio. € auf Heizenergie und ca. 5,4 Mio. € auf Wasser und Kanaleinleitung. Seit dem Jahr 1990 konnte der spezifische Stromverbrauch trotz der vor allem im Bereich der IT rasant zunehmenden technischen Ausstattung im Schnitt um 21 % gesenkt werden. Der spezifische Heizenergieverbrauch sank in dieser Zeit um 44 %, der spezifische Wasserverbrauch sogar um 59 % und die spezifischen Treibhausgas-Emissionen um 55 %. Außerdem konnte seit dem Jahr 1990 ein finanzieller Gewinn von 264 Mio. € erwirtschaftet werden.

Um die aktuellen Klimaschutzziele der Stadt Frankfurt a.M. zu erreichen (Klimaneutralität bis 2035) und vor dem Hintergrund der aktuellen Gasmangellage sind jedoch kurzfristig massiv verstärkte Anstrengungen nötig!





Energiecontrolling

- EVU-Rechnungen
- Manuelle Zählerablesungen
- Automatische Verbrauchserfassung
- Energieausweise

Betriebsoptimierung

- Hinweise zur Gebäudenutzung
- Anweisungen für Hausverwaltungen
- Erfolgsbeteiligung Nutzung und Betrieb
- Seminarprogramm
- Gebäudeautomation

Investive Maßnahmen

- Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen
- Gesamtkostenberechnung
- Bauprojekte
- Energiekonzepte
- Thermografieuntersuchungen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Regenerative Energiequellen

Hinweise zur Gebäudenutzung

Die Gebäudenutzenden haben durch ihr Verhalten einen großen Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch von Gebäuden. So können z.B. durch angepasste Fensterlüftung, Abschalten der Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht und Nutzung der Spartaste von Toiletten Einsparungen von ca. 10 % erreicht werden. Die wichtigsten Hinweise haben wir auf den folgenden Merkblättern zusammengefasst:

- Hinweise zur Gebäudenutzung
- Kurzfristenergiesicherungsverordnung
- Rundschreiben zur Umsetzung der Energiesicherungsverordnungen
- Energiespartipps für städtische Gebäude
- Energiespartipps für Sportlerinnen und Sportler
- Frische Luft für frisches Denken – mit Corona-Update

Wenn Sie unzufrieden mit den Raumlufbedingungen sind, haben wir ein Ablauf-Diagramm zur Verbesserung entwickelt:

- Unzufrieden mit den Raumlufbedingungen?

Wenn Sie Probleme mit sommerlicher Überhitzung haben, helfen Ihnen vielleicht die folgenden Hinweise:

- Nutzungshinweise zum sommerlichen Wärmeschutz
- Checkliste zum sommerlichen Wärmeschutz





Energiecontrolling

- EVU-Rechnungen
- Manuelle Zählerablesungen
- Automatische Verbrauchserfassung
- Energieausweise

Betriebsoptimierung

- Hinweise zur Gebäudenutzung
- Anweisungen für Hausverwaltungen
- Erfolgsbeteiligung Nutzung und Betrieb
- Seminarprogramm
- Gebäudeautomation

Investive Maßnahmen

- Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen
- Gesamtkostenberechnung
- Bauprojekte
- Energiekonzepte
- Thermografieuntersuchungen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Regenerative Energiequellen

Anweisungen für Hausverwaltungen

Das Betriebspersonal vor Ort hat einen sehr großen Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch von Gebäuden. So können z.B. durch optimale Einstellung von Zeitschaltuhren und Heizkurven Einsparungen von bis zu 25 % erreicht werden. Die wichtigsten Anweisungen für Hausverwaltungen haben wir auf den folgenden Merkblättern zusammengefasst:

- NaST-Veröffentlichung Hinweise-für Gebäudenutzende und Anweisungen für Hausverwaltungen
- Hinweise zur Gebäudenutzung
- Anweisungen für Hausverwaltungen
- Kurzfristenergiesicherungsverordnung
- Mittelfristenergiesicherungsverordnung

Detailliertere Hinweise finden Sie in den folgenden Veröffentlichungen des Deutschen Städtetages:

- Betriebsanweisungen
- Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken

Sehr ausführliche Hinweise zur Bedienung von technischen Anlagen finden Sie in den Veröffentlichungen des AMEV:

- Bedienen von Heizungsanlagen in öffentlichen Gebäuden
- Bedienen von raumluftechnischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden
- Bedienen von Sanitäreanlagen in öffentlichen Gebäuden

