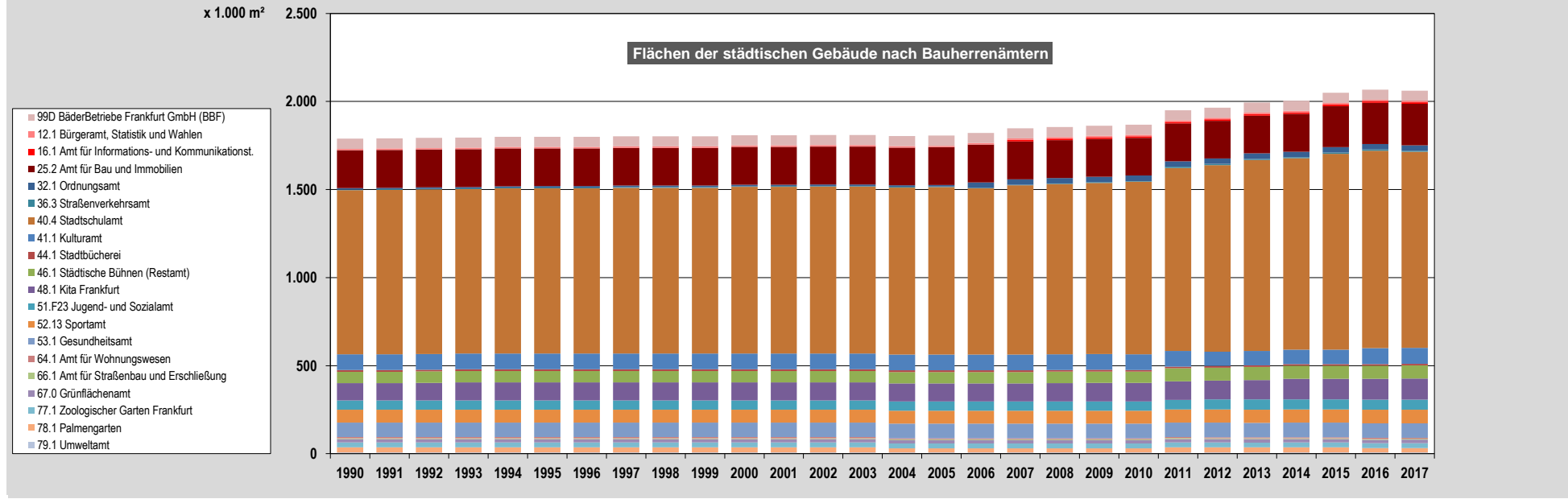


Bilanz

**der Abteilung Energiemanagement
im Amt für Bau und Immobilien
der Stadt Frankfurt a.M.
für die Jahre 1990 - 2017**

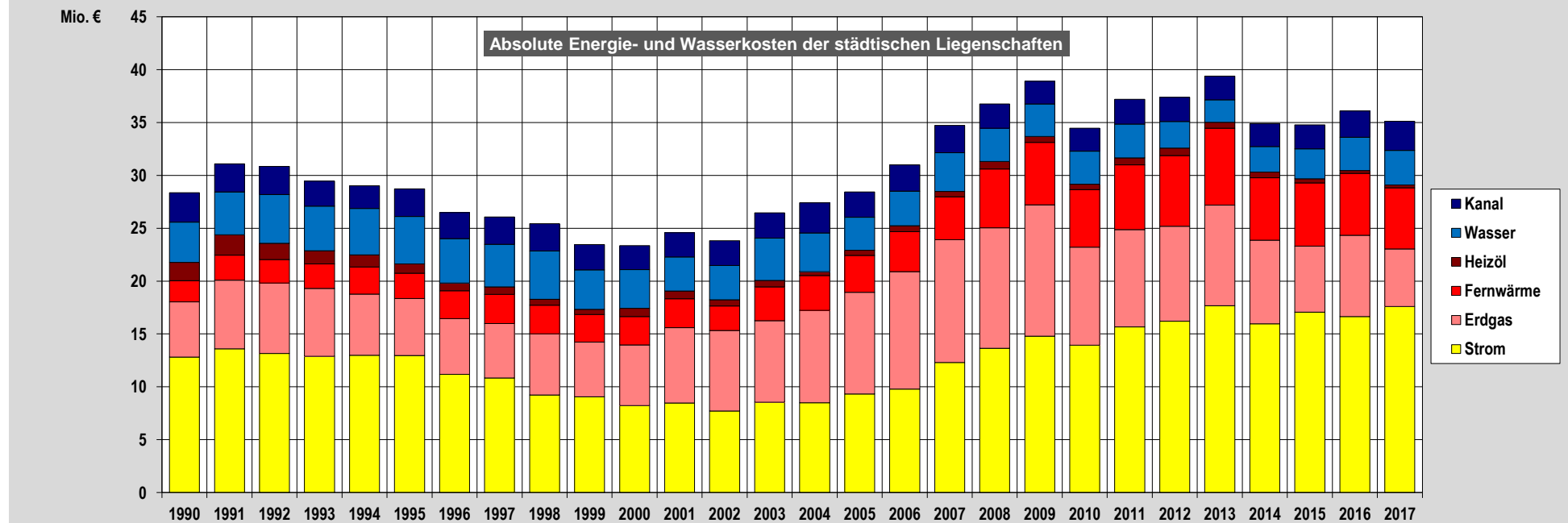
1. Flächen der städtischen Gebäude nach Bauherrenämtern

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	2017/1990		
12.1 Bürgeramt, Statistik und Wahlen	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Tm²	0	
16.1 Amt für Informations- und Kommunikationst.	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	Tm²	%	
25.2 Amt für Bau und Immobilien	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	234	234	235	Tm²	9	
32.1 Ordnungsamt	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	Tm²	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	7	7	7	7	7	7	7	Tm²	85	
40.4 Stadtschulamt	932	934	934	934	939	939	939	942	942	942	947	947	948	948	949	951	944	961	966	972	979	1.039	1.058	1.084	1.086	1.112	1.121	1.113	Tm²	19	
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	89	82	82	82	82	91	91	Tm²	2
44.1 Stadtbücherei	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	Tm²	0	
46.1 Städtische Bühnen (Restamt)	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	Tm²	14	
48.1 Kita Frankfurt	98	98	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	104	105	104	106	106	111	117	117	118	119	Tm²	22	
51.F23 Jugend- und Sozialamt	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	54	57	57	57	57	57	Tm²	9	
52.13 Sportamt	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	Tm²	6	
53.1 Gesundheitsamt	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	Tm²	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	Tm²	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	Tm²	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	20	20	Tm²	1	
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	Tm²	-2	
78.1 Palmengarten	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	29	29	25	25	Tm²	-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	Tm²	0	
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	Tm²	0	
Summe	1.789	1.791	1.793	1.795	1.800	1.800	1.800	1.803	1.803	1.803	1.808	1.809	1.810	1.810	1.804	1.806	1.822	1.848	1.855	1.862	1.869	1.950	1.965	1.995	2.004	2.049	2.067	2.061	Tm²	15	



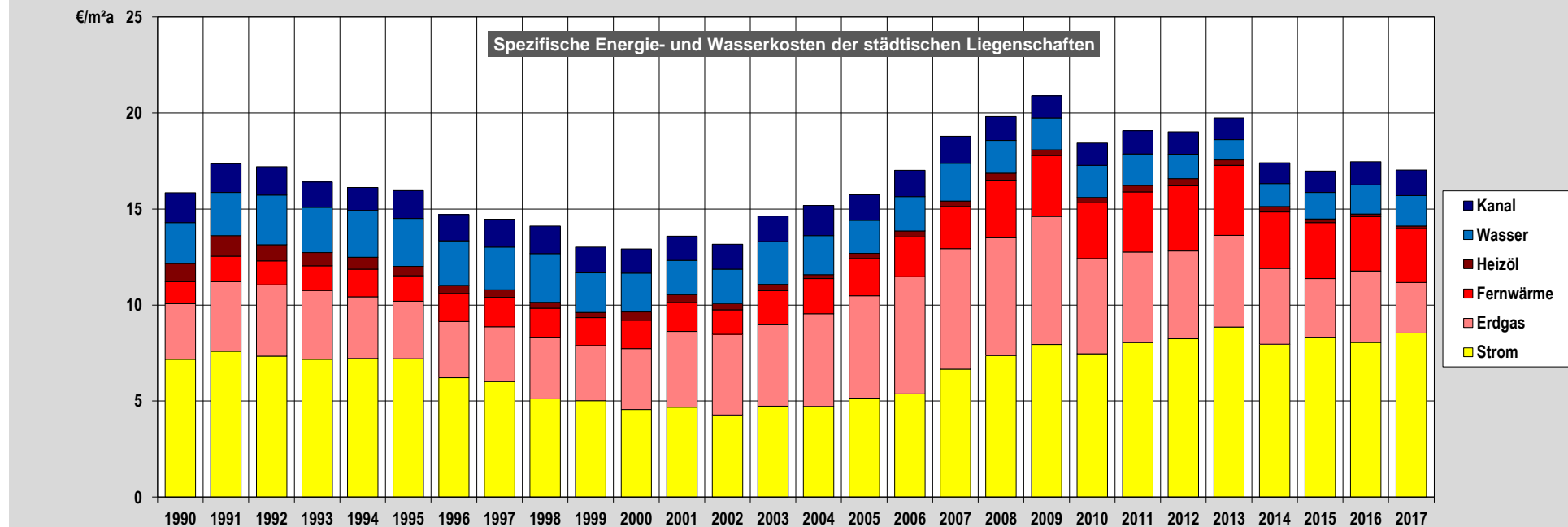
2.1 Absolute Energie- und Wasserkosten der städtischen Liegenschaften

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	2017/1990	
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	7,7	8,6	8,5	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	Mio. €	37,2 %
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	Mio. €	4,6 %
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	2,3	3,2	3,3	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	Mio. €	186,9 %
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	Mio. €	-84,4 %
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	10,5	11,5	12,4	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	Mio. €	28,6 %
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	3,2	4,0	3,7	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	Mio. €	-14,2 %
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	2,4	2,4	2,9	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	Mio. €	-0,9 %
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	5,6	6,4	6,5	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	Mio. €	-8,6 %
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	23,8	26,5	27,4	28,4	31,0	34,7	36,7	38,9	34,5	37,2	37,4	39,4	34,8	36,1	35,1	Mio. €	23,9 %	

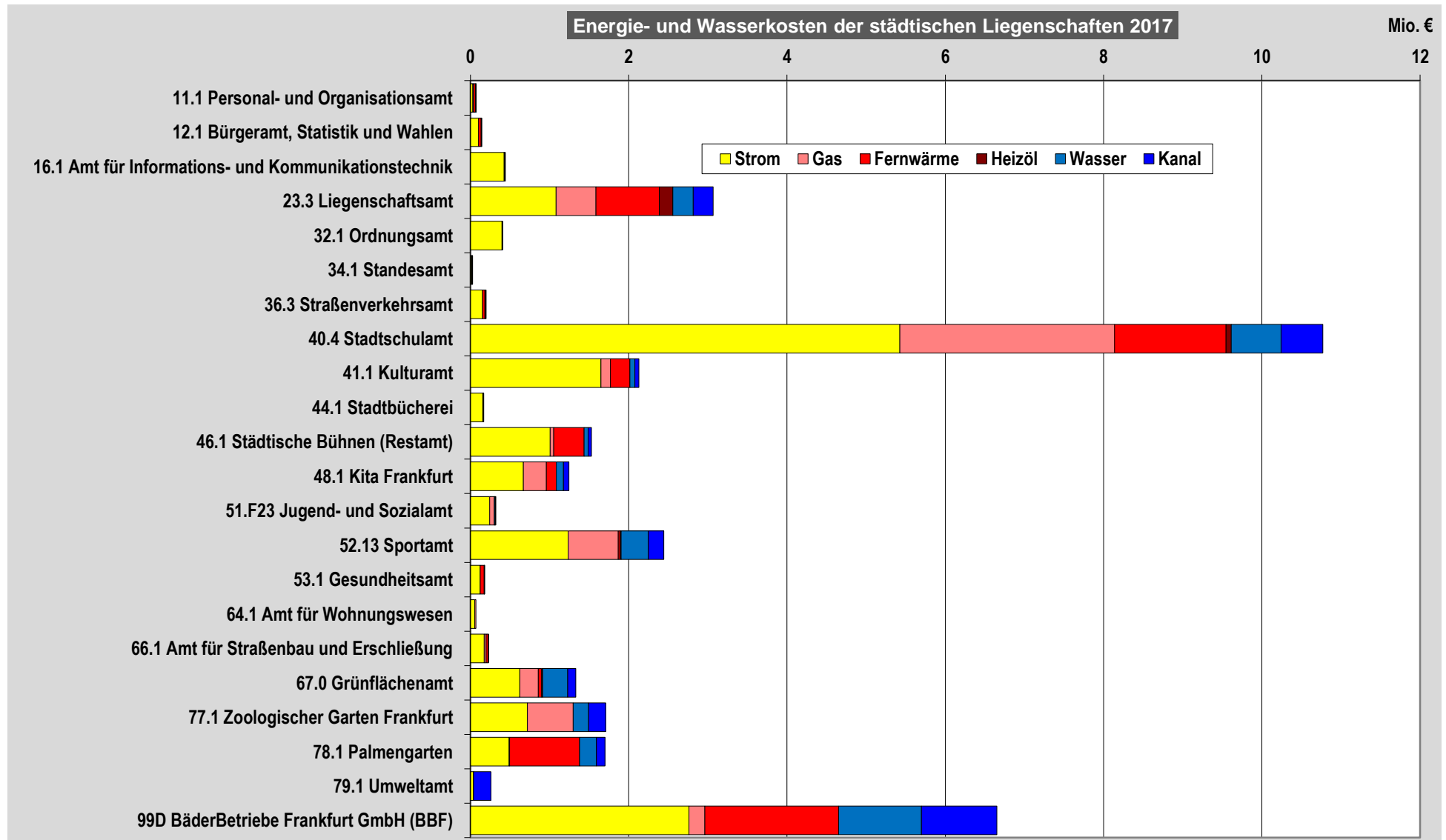


2.2 Spezifische Energie- und Wasserkosten der städtischen Liegenschaften

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	2017/1990	
Strom	7,17	7,59	7,34	7,18	7,22	7,21	6,21	6,01	5,11	5,02	4,55	4,68	4,27	4,73	4,72	5,16	5,38	6,66	7,36	7,94	7,45	8,04	8,24	8,86	7,96	8,32	8,05	8,54	€/m ² a	19,1
Erdgas	2,91	3,62	3,71	3,57	3,21	2,99	2,92	2,86	3,22	2,87	3,17	3,94	4,21	4,25	4,84	5,32	6,10	6,28	6,14	6,67	4,96	4,72	4,57	4,77	3,95	3,06	3,72	2,64	€/m ² a	-9,2
Fernwärme	1,13	1,33	1,24	1,29	1,43	1,33	1,48	1,52	1,50	1,45	1,48	1,51	1,28	1,77	1,83	1,94	2,08	2,19	2,99	3,18	2,91	3,13	3,41	3,64	2,94	2,92	2,83	2,80	€/m ² a	148,9
Heizöl	0,96	1,08	0,85	0,69	0,63	0,49	0,40	0,39	0,31	0,28	0,43	0,41	0,33	0,33	0,20	0,27	0,30	0,28	0,38	0,29	0,27	0,35	0,36	0,29	0,28	0,18	0,13	0,13	€/m ² a	-86,4
Heizenergie	5,00	6,02	5,80	5,55	5,27	4,81	4,80	4,78	5,02	4,59	5,08	5,85	5,81	6,35	6,86	7,53	8,48	8,76	9,51	10,14	8,15	8,20	8,34	8,70	7,17	6,16	6,69	5,58	€/m ² a	11,6
Wasser	2,12	2,25	2,58	2,36	2,44	2,49	2,33	2,23	2,54	2,07	2,02	1,79	1,79	2,22	2,03	1,73	1,79	1,97	1,70	1,66	1,67	1,63	1,28	1,06	1,20	1,38	1,52	1,58	€/m ² a	-25,5
Kanal	1,56	1,49	1,49	1,32	1,19	1,45	1,37	1,44	1,44	1,33	1,26	1,27	1,30	1,33	1,58	1,32	1,37	1,41	1,23	1,15	1,16	1,21	1,17	1,12	1,08	1,11	1,21	1,34	€/m ² a	-14,0
Wasser + Kanal	3,68	3,74	4,07	3,68	3,63	3,94	3,70	3,67	3,97	3,40	3,28	3,06	3,09	3,54	3,61	3,05	3,16	3,38	2,94	2,81	2,84	2,84	2,45	2,19	2,28	2,50	2,73	2,92	€/m ² a	-20,7
Gesamt	15,85	17,36	17,21	16,41	16,12	15,96	14,71	14,46	14,11	13,01	12,92	13,59	13,17	14,62	15,19	15,74	17,01	18,80	19,81	20,89	18,44	19,07	19,03	19,74	17,41	16,98	17,47	17,03	€/m ² a	7,5

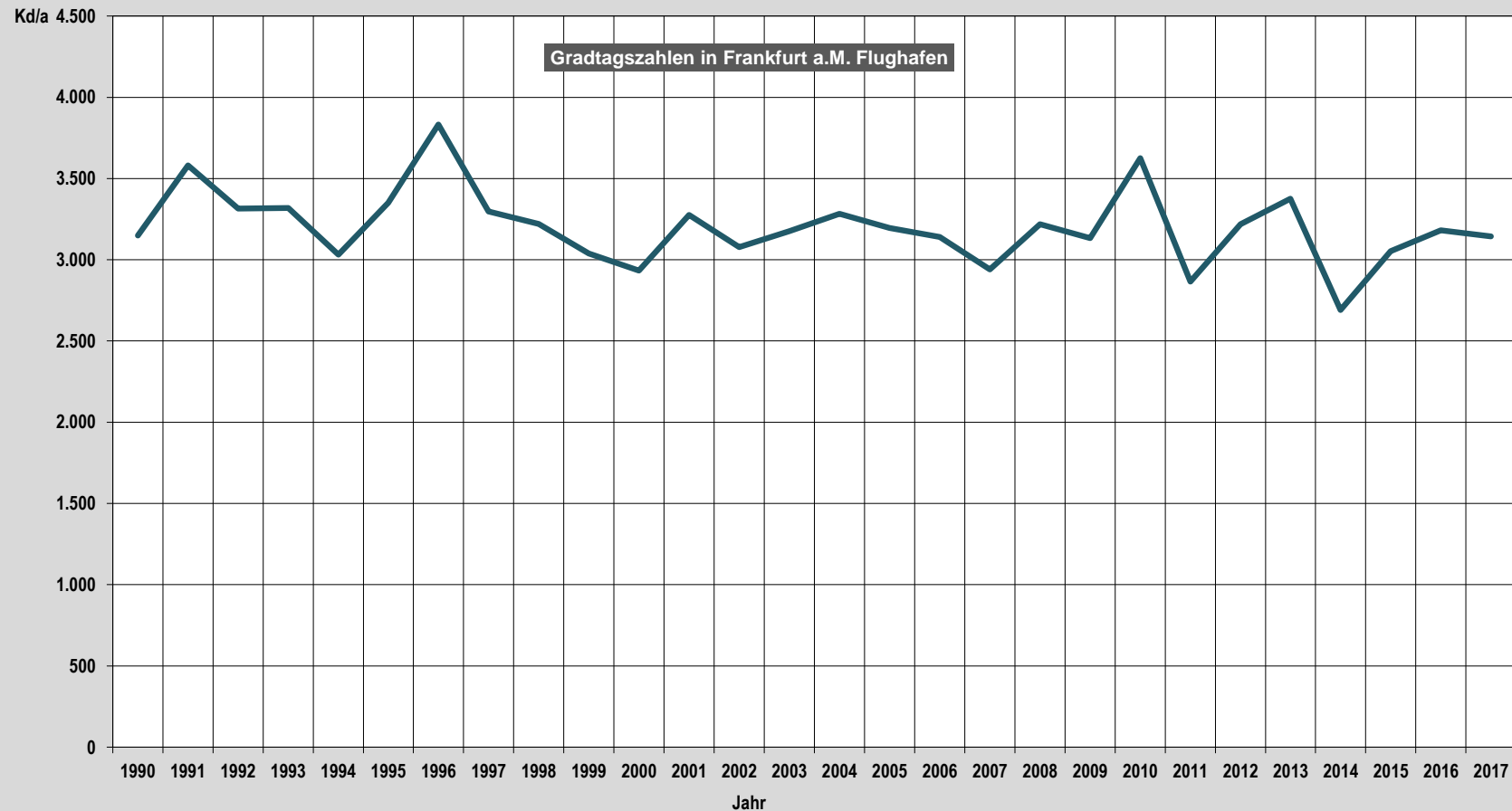


2.3 Energie- und Wasserkosten der städtischen Liegenschaften nach Bauherrenämtern 2017



3. Gradtagzahlen zur Witterungsbereinigung

Gradtagzahlen	Mittel	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	2017/Mittel	
Flughafen	3.249	3.149	3.580	3.315	3.319	3.031	3.351	3.832	3.298	3.221	3.039	2.933	3.275	3.078	3.176	3.283	3.196	3.141	2.941	3.219	3.132	3.625	2.866	3.218	3.376	2.691	3.053	3.182	3.144	Kd/a	-3,2%

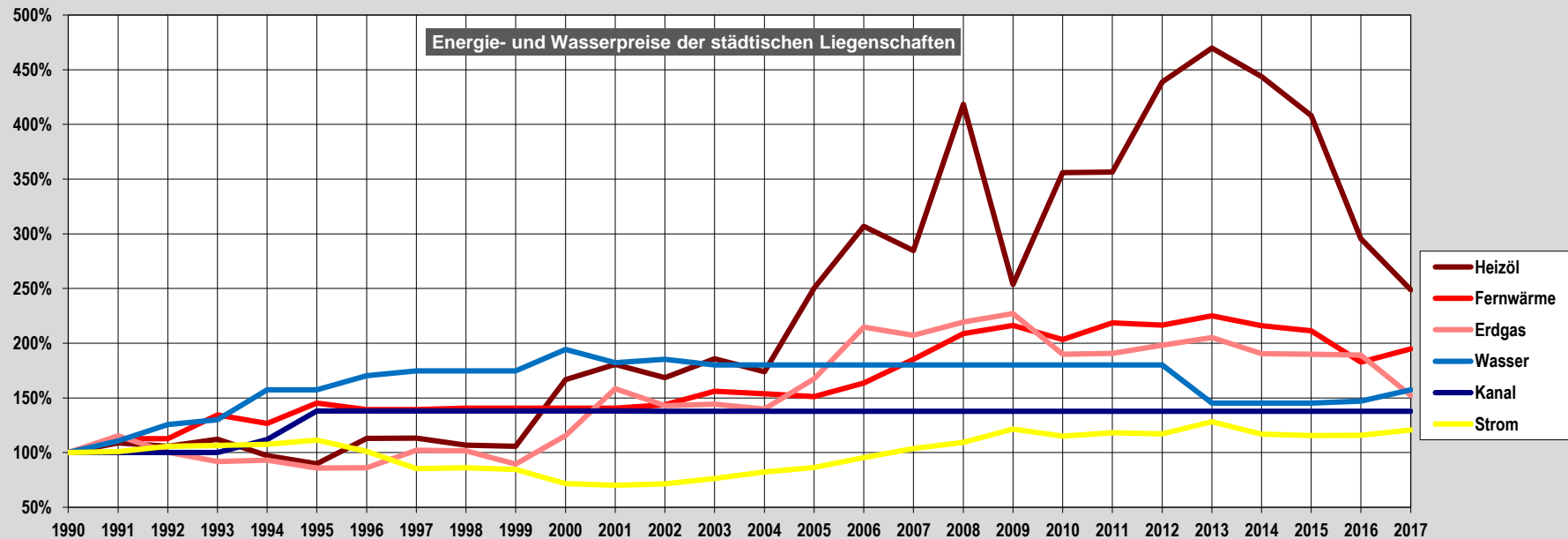


4. Energie- und Wasserpreise der städtischen Liegenschaften

Preise (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	2017/1990	
Strom	Frankfurt	17,38	17,54	18,38	18,51	18,69	19,39	17,59	14,85	14,98	14,70	12,46	12,20	12,40	13,28	14,30	15,04	16,61	18,03	19,02	21,11	20,02	20,53	20,35	22,27	20,33	20,11	20,13	20,98	Ct/kWh	20,7
	DST-Mix	18,24	17,79	18,36	18,25	17,84	18,13	17,52	16,13	15,90	16,47	13,63	13,19	13,60	14,47	15,09	15,61	16,69	17,42	17,51	18,15	18,25	19,28	19,93	22,28	22,81	22,09	21,84	22,16	Ct/kWh	21,5
Erdgas	Frankfurt	2,95	3,39	2,96	2,70	2,75	2,53	2,54	3,01	2,99	2,64	3,41	4,66	4,21	4,25	4,12	4,93	6,32	6,10	6,46	6,69	5,59	5,62	5,84	6,04	5,61	5,59	5,57	4,48	Ct/kWh	52,1
	DST-Mix	2,49	2,84	2,82	2,72	2,62	2,58	2,55	2,83	2,86	2,61	3,14	4,29	3,90	4,05	3,90	4,54	5,88	5,91	6,42	6,35	5,66	6,02	6,27	6,52	6,15	5,99	5,58	5,19	Ct/kWh	108,4
Fernwärme (Heißwasser)	Frankfurt	4,04	4,55	4,55	5,42	5,11	5,87	5,63	5,63	5,68	5,68	5,68	5,80	6,31	6,21	6,11	6,61	7,48	8,43	8,74	8,21	8,83	8,75	9,09	8,73	8,54	7,38	7,87	Ct/kWh	94,8	
	DST-Mix	3,60	3,83	3,80	4,33	4,40	4,42	4,55	4,58	4,75	4,80	4,86	5,48	5,65	5,31	5,82	6,06	6,88	7,31	7,55	8,31	7,73	8,25	8,97	9,27	9,12	8,93	8,61	8,27	Ct/kWh	129,4
Heizöl	Frankfurt	1,84	2,00	1,95	2,07	1,79	1,65	2,08	2,09	1,96	1,95	3,07	3,32	3,10	3,42	3,20	4,61	5,65	5,24	7,70	4,67	6,55	6,56	8,08	8,65	8,17	7,51	5,44	4,58	Ct/kWh	148,8
	DST-Mix	1,91	2,16	2,04	2,09	1,93	1,75	2,03	2,13	1,98	2,00	3,07	3,42	3,21	3,14	3,26	4,57	5,63	5,30	7,03	4,83	6,07	7,66	8,84	8,37	7,85	6,44	4,36	5,21	Ct/kWh	173,2
Wasser	Frankfurt	1,16	1,28	1,45	1,50	1,82	1,82	1,97	2,02	2,02	2,02	2,24	2,11	2,14	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	1,68	1,68	1,68	1,70	1,82	€/m³	57,5
	DST-Mix	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	€/m³	33,6
Kanal	Frankfurt	1,28	1,28	1,28	1,28	1,43	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	€/m³	37,7
	DST-Mix	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	€/m³	65,8

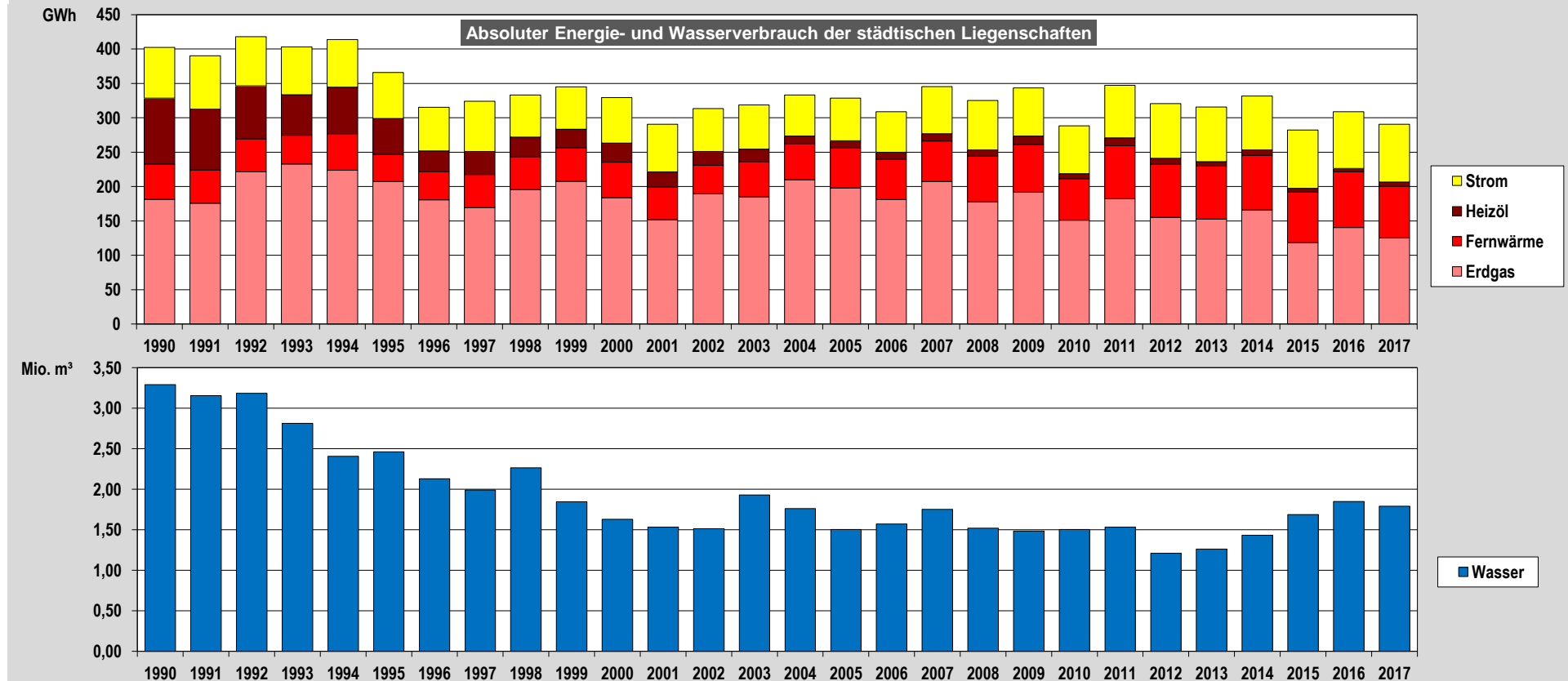
** Die Statistik für Wasser wird beim DST erst seit 1999 geführt

* Bezug: 1999



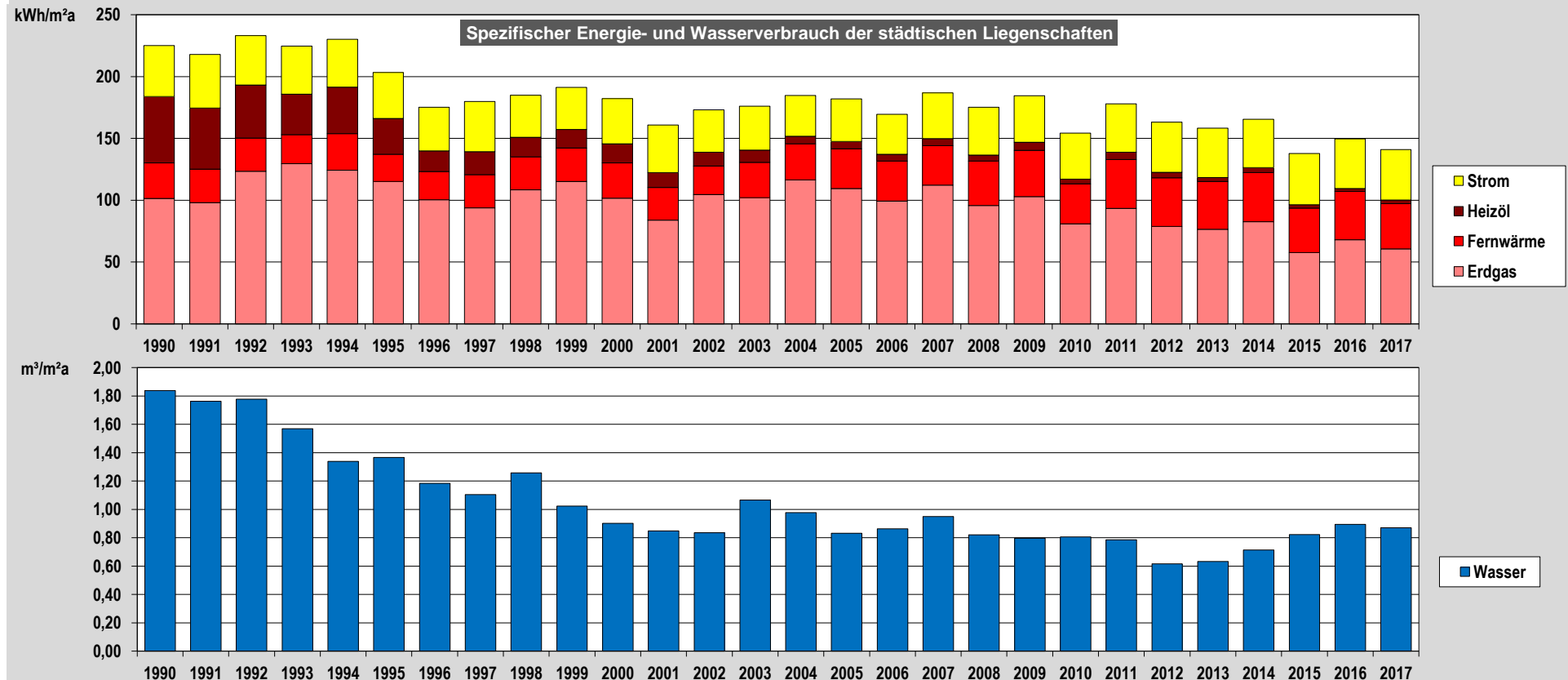
5.1 Absoluter Energie- und Wasserverbrauch der städtischen Liegenschaften (witterungsbereinigt)

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	2017/1990	
Strom	74	78	72	70	70	67	64	73	62	62	66	69	62	64	59	62	59	68	72	70	70	76	80	79	78	85	83	84	GWh	14
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	GWh	-31
Fernwärme	51	48	48	42	53	40	41	48	48	49	51	48	42	52	53	58	59	59	66	70	60	77	77	77	80	74	81	76	GWh	47
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	GWh	-94
Heizenergie	329	313	346	334	345	299	252	251	272	283	263	221	251	254	274	267	250	277	253	273	219	271	241	236	253	197	226	207	GWh	-37
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	1,51	1,93	1,76	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	Mio. m ³	-46



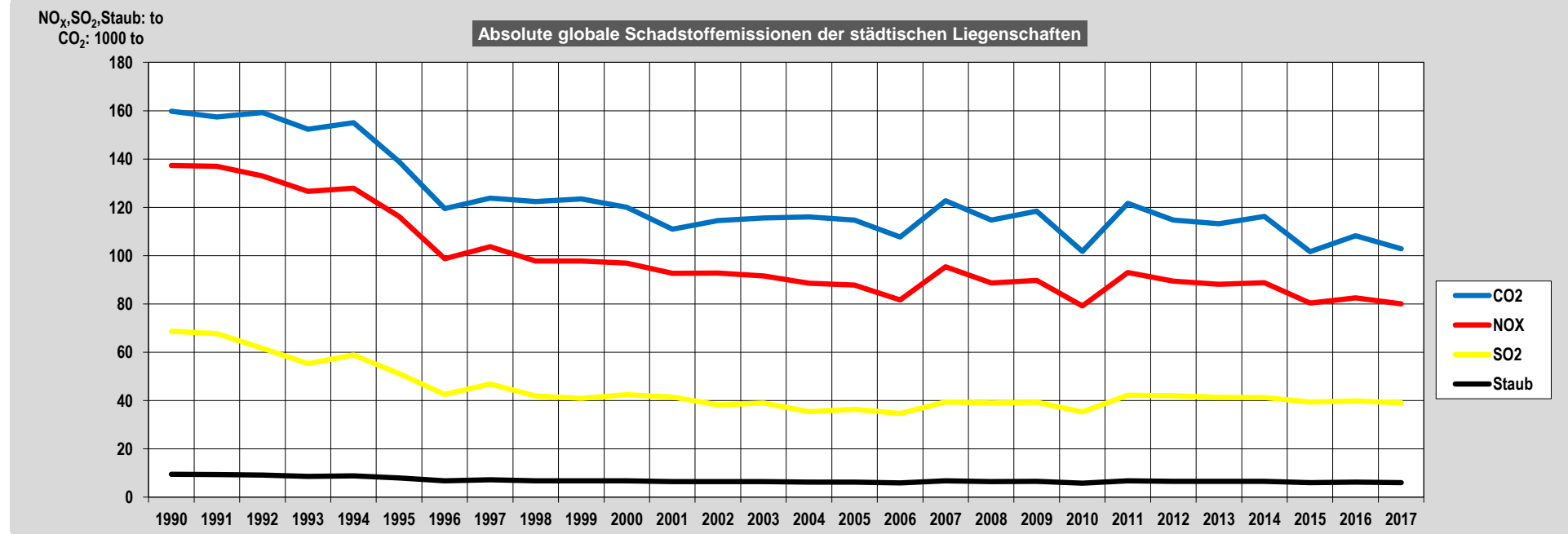
5.2 Spezifischer Energie- und Wasserverbrauch der städtischen Liegenschaften (witterungsbereinigt)

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	2017/1990	
Strom	41	43	40	39	39	37	35	40	34	34	37	38	34	36	33	34	32	37	39	38	37	39	40	40	39	41	40	41	kWh/m ² a	-1%
Erdgas	101	98	124	130	124	115	100	94	108	115	102	84	105	102	116	109	99	112	96	103	81	93	79	76	83	58	68	61	kWh/m ² a	-40%
Fernwärme	29	27	27	23	30	22	23	27	27	27	28	26	23	29	29	32	32	32	36	38	32	39	39	39	40	36	39	37	kWh/m ² a	28%
Heizöl	54	50	43	33	38	29	17	19	16	15	15	12	11	10	6	6	5	6	5	6	4	6	4	3	4	3	2	3	kWh/m ² a	-95%
Heizenergie	184	175	193	186	191	166	140	139	151	157	146	122	139	141	152	148	137	150	137	147	117	139	123	118	126	96	110	100	kWh/m ² a	-45%
Wasser	1,84	1,76	1,78	1,57	1,34	1,37	1,18	1,10	1,26	1,02	0,90	0,85	0,84	1,07	0,98	0,83	0,86	0,95	0,82	0,80	0,81	0,79	0,62	0,63	0,71	0,82	0,89	0,87	m ³ /m ² a	-53%



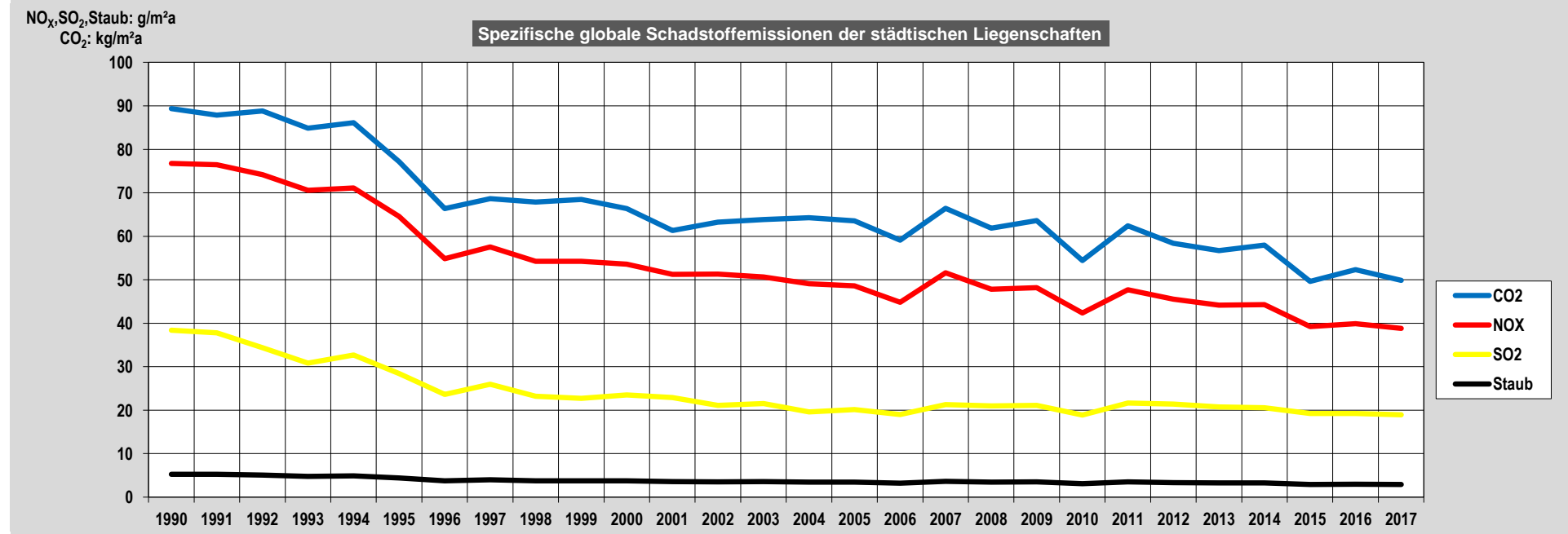
6.1 Absolute globale Schadstoffemissionen der städtischen Liegenschaften (witterungsbereinigt)

Emissionen	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	2017/1990	
SO ₂ -Heiz	37	34	32	27	30	24	18	19	19	18	19	16	15	16	15	15	15	15	15	17	13	17	16	15	16	14	15	14	to	-61%
SO ₂ -Strom	32	33	29	28	28	27	25	27	23	22	24	26	23	23	21	21	20	24	24	22	22	25	26	26	25	26	25	25	to	-22%
SO ₂	69	68	62	55	59	51	42	47	42	41	42	41	38	39	35	36	35	39	39	39	35	42	42	41	41	39	40	39	to	-43%
NO _x -Heiz.	69	65	69	65	67	58	45	44	47	49	45	37	43	42	44	42	38	43	37	41	32	39	33	32	35	25	29	27	to	-61%
NO _x -Strom	69	72	64	62	61	58	54	59	50	49	52	56	50	50	45	46	43	52	51	49	47	54	56	56	54	55	53	53	to	-22%
NO _x	137	137	133	127	128	116	99	104	98	98	97	93	93	92	89	88	82	95	89	90	79	93	89	88	89	80	83	80	to	-42%
Staub-Heiz.	5,0	4,7	5,0	4,6	4,8	4,1	3,3	3,4	3,5	3,7	3,4	2,9	3,2	3,2	3,3	3,3	3,1	3,4	3,1	3,4	2,7	3,3	2,9	2,9	3,1	2,4	2,7	2,5	to	-50%
Staub-Strom	4,4	4,6	4,1	4,0	4,0	3,8	3,5	3,8	3,3	3,1	3,3	3,6	3,2	3,2	2,9	3,0	2,8	3,3	3,3	3,1	3,1	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,4	3,5	to	-22%
Staub	9,4	9,4	9,1	8,6	8,8	7,9	6,8	7,2	6,8	6,8	6,8	6,5	6,4	6,4	6,2	6,2	5,9	6,7	6,4	6,5	5,7	6,8	6,6	6,5	6,5	6,0	6,2	6,0	to	-37%
CO ₂ -Heiz.	99	94	103	99	102	88	73	73	79	82	76	64	72	73	78	76	71	79	71	77	62	76	68	66	71	55	63	57	1.000 to	-42%
CO ₂ -Strom	56	59	52	50	50	48	44	49	41	40	42	46	41	41	36	38	35	42	42	40	39	44	46	46	44	45	44	44	1.000 to	-22%
CO ₂ -Wasser+Kanal	4,3	4,1	4,0	3,5	3,0	3,0	2,5	2,3	2,6	2,0	1,8	1,7	1,7	2,1	1,8	1,6	1,6	1,9	1,5	1,4	1,4	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1.000 to	-63%
CO ₂	160	157	159	152	155	139	119	124	122	123	120	111	114	116	116	115	108	123	115	118	102	122	115	113	116	102	108	103	1.000 to	-36%



6.2 Spezifische globale Schadstoffemissionen der städtischen Liegenschaften (witterungsbereinigt)

Emissionen	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	2017/1990	
SO ₂ -Heiz	21	19	18	15	17	13	10	11	10	10	10	9	8	9	8	8	8	8	8	9	7	9	8	8	8	7	7	7	g/m ² a	-66%
SO ₂ -Strom	18	19	16	16	16	15	14	15	13	12	13	14	13	13	11	12	11	13	13	12	12	13	13	13	12	13	12	12	g/m ² a	-32%
SO ₂	38	38	34	31	33	28	24	26	23	23	23	23	21	22	20	20	19	21	21	21	19	22	21	21	21	19	19	19	g/m ² a	-51%
NO _x -Heiz.	38	36	39	36	37	32	25	25	26	27	25	20	24	23	24	23	21	24	20	22	17	20	17	16	17	12	14	13	g/m ² a	-66%
NO _x -Strom	38	40	35	34	34	32	30	33	28	27	29	31	27	28	25	26	24	28	28	26	25	28	29	28	27	27	26	26	g/m ² a	-32%
NO _x	77	76	74	71	71	65	55	58	54	54	54	51	51	51	49	49	45	52	48	48	42	48	46	44	44	39	40	39	g/m ² a	-49%
Staub-Heiz.	2,8	2,6	2,8	2,6	2,7	2,3	1,8	1,9	2,0	2,0	1,9	1,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,4	1,7	1,5	1,4	1,5	1,2	1,3	1,2	g/m ² a	-57%
Staub-Strom	2,5	2,6	2,3	2,2	2,2	2,1	1,9	2,1	1,8	1,7	1,8	2,0	1,8	1,8	1,6	1,6	1,5	1,8	1,8	1,7	1,6	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	g/m ² a	-32%
Staub	5,3	5,2	5,1	4,8	4,9	4,4	3,8	4,0	3,8	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4	3,5	3,2	3,6	3,4	3,5	3,1	3,5	3,3	3,2	3,3	2,9	3,0	2,9	g/m ² a	-45%
CO ₂ -Heiz.	56	53	58	55	57	49	41	40	44	45	42	35	40	40	43	42	39	42	38	41	33	39	34	33	35	27	30	28	kg/m ² a	-50%
CO ₂ -Strom	31	33	29	28	28	26	24	27	23	22	23	25	22	23	20	21	19	23	23	21	21	23	23	23	22	22	21	21	kg/m ² a	-32%
CO ₂ -Wasser+Kanal	2,4	2,3	2,2	1,9	1,7	1,7	1,4	1,3	1,4	1,1	1,0	1,0	0,9	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	kg/m ² a	-68%
CO ₂	89	88	89	85	86	77	66	69	68	68	66	61	63	64	64	64	59	66	62	64	54	62	58	57	58	50	52	50	kg/m ² a	-44%



7. Kosten-Nutzen-Analyse für das kommunale Energiemanagement (flächen- und witterungsbereinigt)

	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	
Aufwendungen																													
Personalaufwand	-0,13	-0,23	-0,23	-0,24	-0,24	-0,25	-0,26	-0,26	-0,27	-0,28	-0,29	-0,29	-0,30	-0,30	-0,34	-0,35	-0,33	-0,31	-0,41	-0,41	-0,50	-0,61	-0,64	-0,68	-0,71	-0,74	-0,77	-0,79	Mio. €/a
Sachaufwand	-0,03	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,07	-0,07	-0,07	-0,06	-0,08	-0,08	-0,10	-0,12	-0,13	-0,14	-0,14	-0,15	-0,15	-0,16	Mio. €/a
Kapitaldienst Investitionen	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06	-0,14	-0,31	-0,79	-1,14	-1,66	-1,95	-2,20	-2,59	-3,03	-3,13	-3,20	-3,24	-3,19	-3,16	-3,21	-3,64	-3,61	-4,10	-3,94	-3,70	-3,67	-3,54	Mio. €/a
Summe Aufwendungen	-0,21	-0,32	-0,33	-0,34	-0,35	-0,36	-0,45	-0,62	-1,12	-1,47	-2,01	-2,30	-2,56	-2,95	-3,44	-3,54	-3,60	-3,62	-3,68	-3,65	-3,81	-4,38	-4,38	-4,91	-4,79	-4,59	-4,60	-4,49	Mio. €/a
Einsparungen																													
Stromkosteneinsparung	0,0	-0,6	0,4	0,8	0,9	1,4	1,9	0,2	1,9	1,9	1,1	0,6	1,5	1,4	2,1	1,9	2,7	1,4	0,9	1,4	1,5	0,8	0,3	0,7	0,9	-0,1	0,5	0,2	Mio. €/a
Heizkosteneinsparung	0,0	0,5	-0,7	-0,1	-0,6	0,8	2,4	1,9	1,2	0,8	2,0	4,2	2,6	2,6	1,6	2,8	4,6	2,8	6,5	2,4	8,5	4,6	8,5	10,2	7,2	11,0	7,9	7,1	Mio. €/a
Wasserkosteneinsparung	0,0	0,3	0,3	1,1	2,4	2,4	3,7	4,4	3,3	4,9	6,2	6,5	6,7	4,7	5,8	6,7	6,5	5,9	6,8	6,8	6,8	7,4	9,6	8,3	7,2	6,3	6,0	6,7	Mio. €/a
Summe Einsparung	0,0	0,2	0,0	1,9	2,7	4,7	7,9	6,6	6,4	7,6	9,2	11,3	10,9	8,6	9,5	11,4	13,8	10,1	14,1	10,7	16,8	12,9	18,4	19,2	15,2	17,2	14,3	14,0	Mio. €/a
Kumulierte Summen																													
Aufwendungen	-0,2	-0,5	-0,9	-1,2	-1,5	-1,9	-2,4	-3,0	-4,1	-5,6	-7,6	-9,9	-12,4	-15,4	-18,8	-22,4	-26,0	-29,6	-33,3	-36,9	-40,7	-45,1	-49,5	-54,4	-59,2	-63,8	-68,4	-72,9	Mio. €
Einsparungen	0,0	0,2	0,2	2,1	4,8	9,5	17,4	24,0	30,4	38,0	47,2	58,5	69,4	78,0	87,5	98,9	112,7	122,8	136,9	147,6	164,4	177,3	195,6	214,8	230,1	247,3	261,6	275,7	Mio. €
Gewinn	-0,2	-0,3	-0,6	0,9	3,2	7,6	15,1	21,0	26,3	32,4	39,6	48,6	56,9	62,6	68,6	76,5	86,7	93,2	103,6	110,7	123,6	132,2	146,2	160,5	170,9	183,5	193,3	202,8	Mio. €
Einsparfaktor	0,0	0,4	0,3	1,8	3,1	5,0	7,4	8,0	7,4	6,8	6,2	5,9	5,6	5,1	4,6	4,4	4,3	4,1	4,1	4,0	4,0	3,9	4,0	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	

(Minuszeichen bezeichnet Aufwendungen)

