

Energiebericht 2015

Stadt Kelheim

Stadtratsitzung: 24.10.2016

Leitbild:

Klimaschutz-Ziele:

- Städtische Liegenschaften: Verringerung CO₂ - 40% bis 2020
- Versorgungsanteil Erneuerbare Energien 100 % bis 2030

Bisher erreicht (Ende 2015):

- Städtische Liegenschaften: Verringerung CO₂ ca. - 80%(Mit Berücksichtigung/Gutschrift PV-Anlage und Ökostrom-Tarif)
- Anteil Erneuerbare Energien: ca. 57%

Energetische Sanierungen 2015

- Generalsanierung Mittelschule, 2. Bauabschnitt
- Modernisierung von Straßenleuchten mit LED – Leuchtmittel:
 - Emil-Ott Straße, Matthias Kraus Gasse, Lederergasse

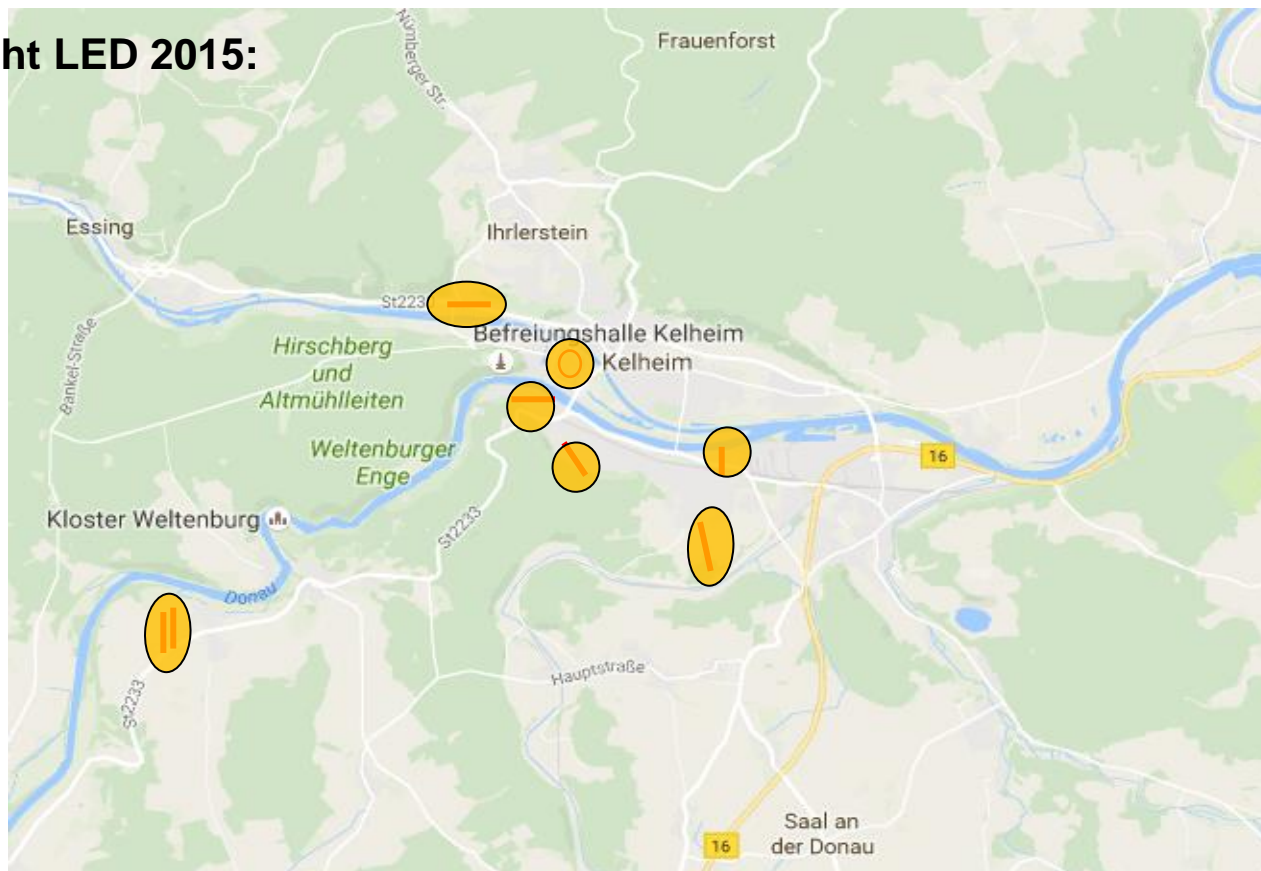
Energetische Sanierungen 2015

Neuinstallationen 2015:

- LED – Leuchten (Masten + Leuchtmittel):
 - Staubing, Donaupark, Gronsdorf, Untere Dorfgasse, Lehmweg u.a.
- FF Lohstadt (Strom), Sportheim Kapfelberg (Flüssiggas)

Energetische Sanierungen 2015

Übersicht LED 2015:



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Energetische Sanierungen 2015

Geplante und laufende Modernisierungs- Maßnahmen 2016/17:

- Turnhalle + Aula Grundschule Hohenpfahl
- Sanierung Mittelschule (3. Bauabschnitt)
- Bürgerhaus Herrnsaal
- Weitere Sanierung von Straßenbeleuchtungen
 - (z.B. Ludwigsplatz u.a.)
- Erneuerung diverser Heizanlagen



Energiemanagement 2015

Verbesserungen 2015:

- Identifikation von überhöhten Stromverbräuchen mit Korrekturen,
Einsparung: ca. 100.000 kWh/a (24.000 €/a +)
- Korrektur überhöhte Brenndauer Straßenbeleuchtung,
Einsparung: ca. 50.000 kWh/a (12.000 €/a +)
- Wärmedämm-Maßnahmen in Heizkellerbereichen,
Einsparung: ca. 15.000 kWh/a (1.000 €/a +)

Energiemanagement 2015

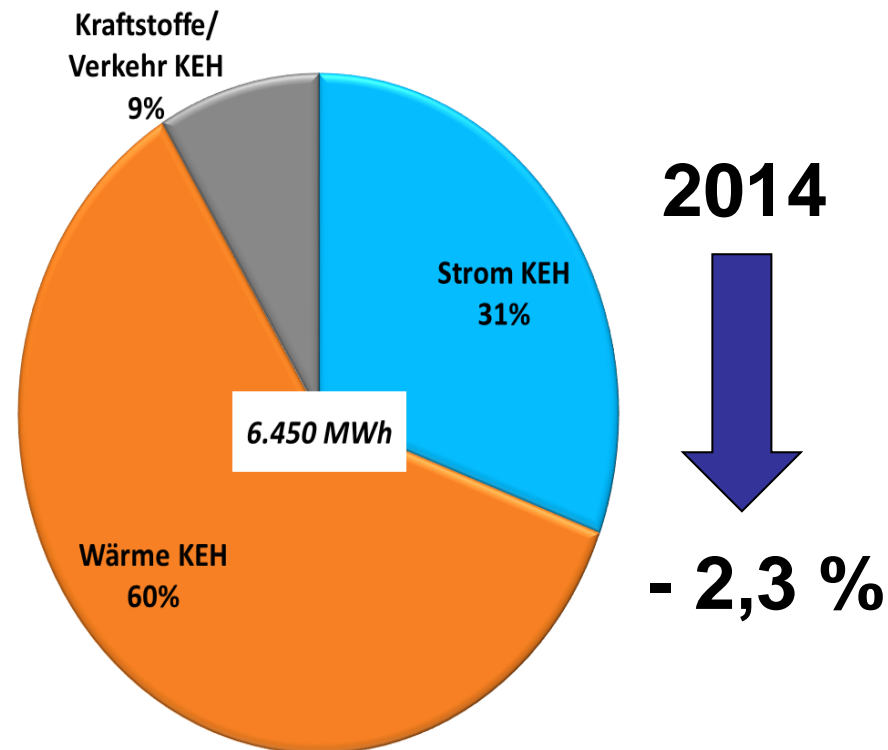
Geplante Maßnahmen 2016/17:

- Durchführung des hydraulischen Abgleichs für Grundschulen, Bauhof/FF sowie Rathaus und Einstellung der Heizsysteme
- Modernisierung der Heizanlagen (Kessel, Pumpen etc.)
- Fernwärmeanschluss Rathaus
- Erwartete Einsparungen Heizverbrauch ca. 150.000 kWh+



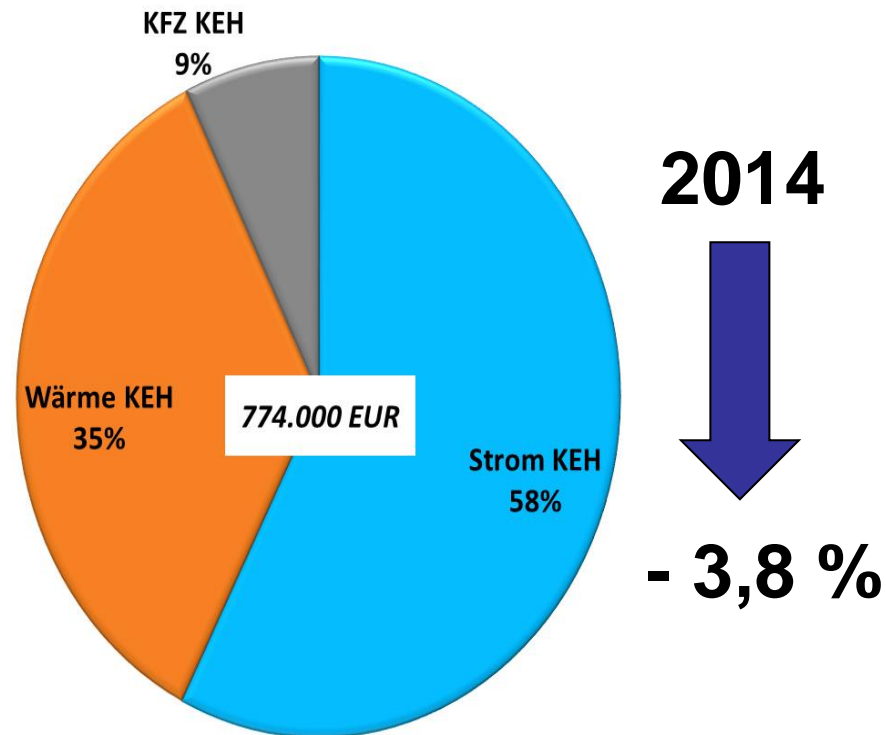
Energiebilanz 2015

Gesamt-Energieverbrauch Städtische Liegenschaften:



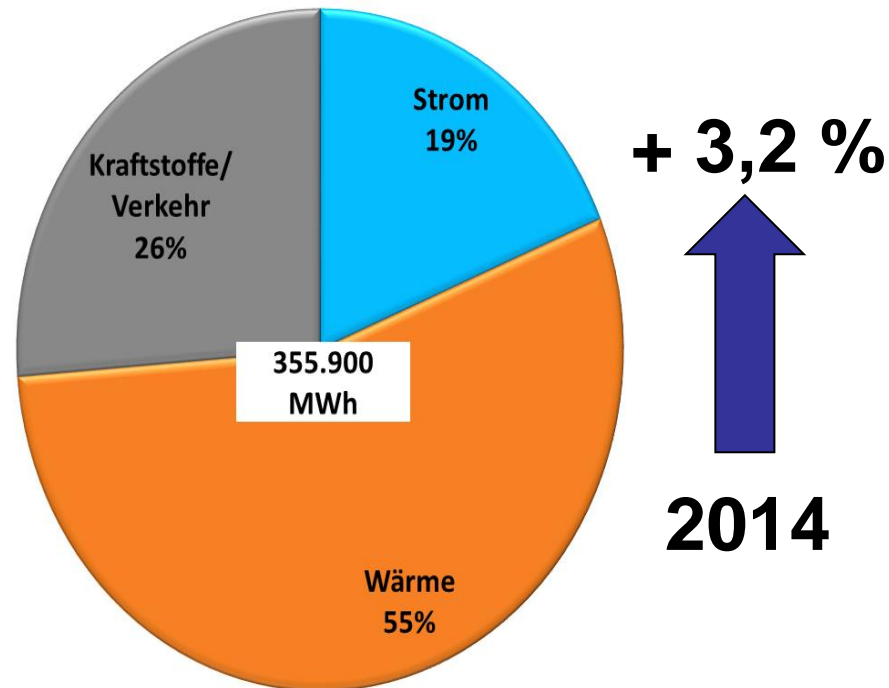
Energiebilanz 2015

Verteilung der Energiekosten Städtische Liegenschaften:



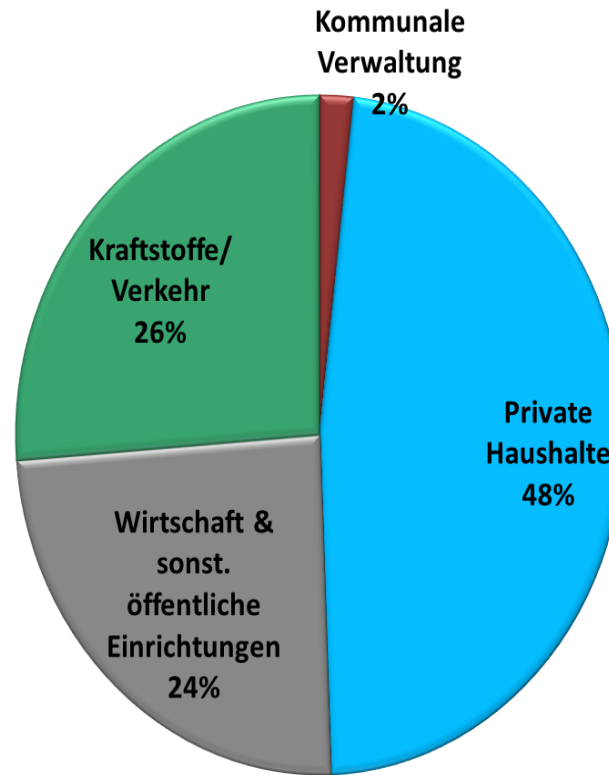
Energiebilanz 2015

Gesamt-Energieverbrauch im Stadtgebiet:

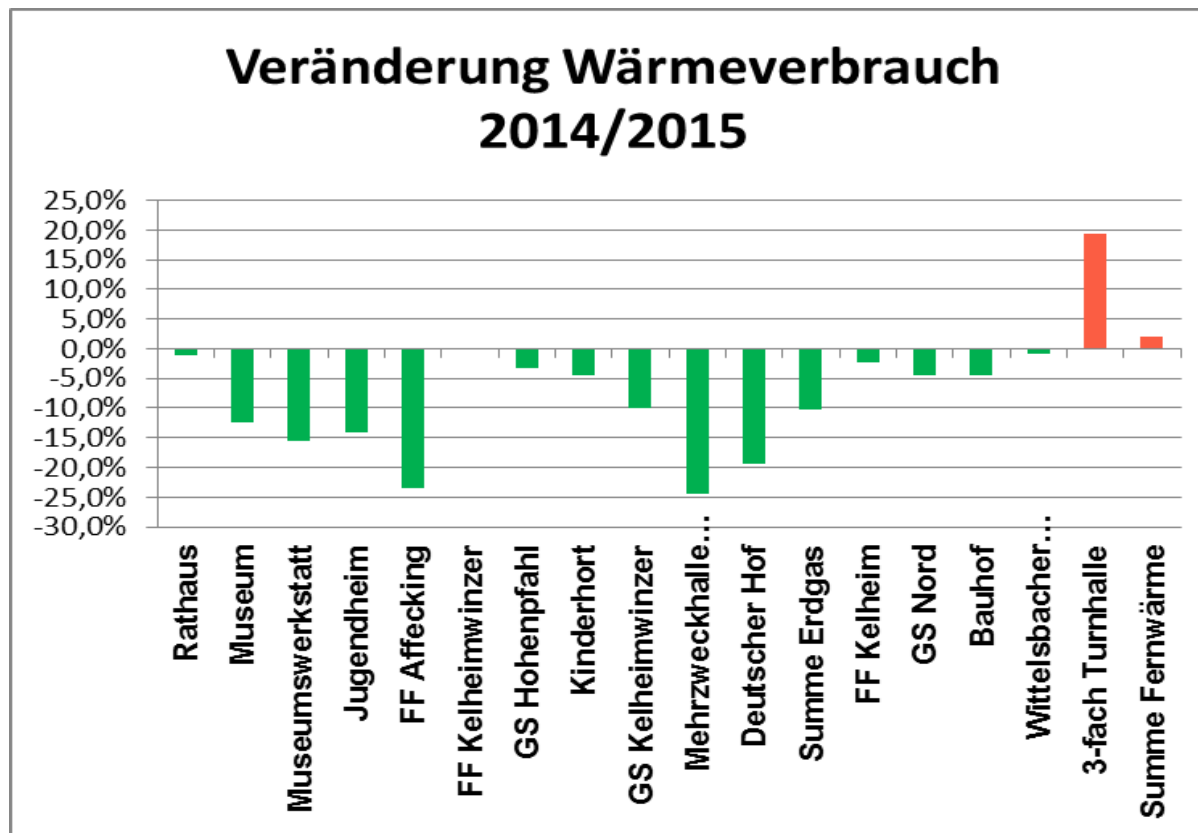


Energiebilanz 2015

Gesamt-Energieverbrauch im Stadtgebiet nach Verbrauchergruppen:



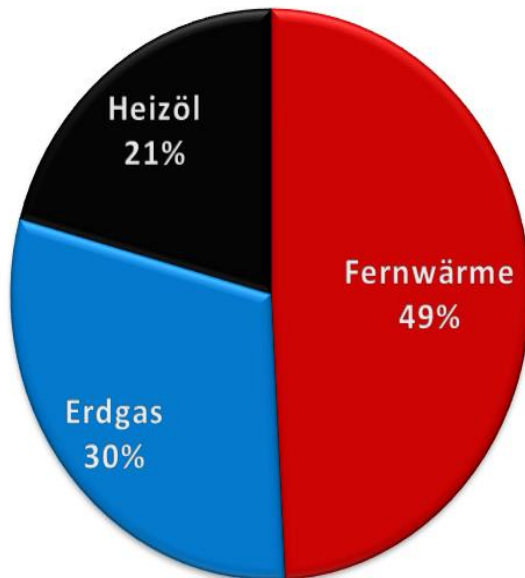
Energiebilanz 2015: Wärme



Energiebilanz 2015: Wärme

- Reduktion des Wärmeverbrauchs durch Gebäudesanierung und aufgrund milder Wintersaison
- Jedoch: Nutzungsbedingter Mehrverbrauch (z.B. 3-fach Turnhalle)
 - Minderung in der Gesamt-Wärmebilanz: -3% (-125 MWh)

Wärmeverbrauch- „Hitliste“



Heizungsart	Objekt	Verbrauch (MWh)	Anteil am Gesamtverbrauch
Biofernwärme	Bauhof/FF	660	16,9%
Biofernwärme	3-fach Turnhalle	522	13,3%
Biofernwärme	Wittelsbacher Mittelschule	423	10,8%
Heizöl	Postgebäude	356	9,1%
Biofernwärme	GS Nord	309	7,8%
Heizöl	Waldfriedhof	272	6,9%
Erdgas	GS Hohenpfaal	265	6,7%
Erdgas	Rathaus	194	4,9%
Erdgas	Museum	183	4,6%
Erdgas	Jugendheim	157	4,0%
Erdgas	Deutscher Hof	88	2,2%
Erdgas	Mehrzweckhalle KHW	80	2,0%
Heizöl	Kindergarten Staubing	61	1,6%
Heizöl	Vereinsheim Weltenburg	60	1,5%
Erdgas	GS Kelheimwinzer	46	1,2%
Erdgas	FF Affecking	41	1,1%

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



„Blacklist“ Gebäudeeffizienz

Heizungsart	Objekt	Verbrauch pro Heizfläche (KWh/m ²)
Erdgas	Rauchhaus	310
Strom	WC Wöhrdplatz	253
Heizöl	Kindergarten Staubing	239
Heizöl	Waldfriedhof	235
Erdgas	WC Donautor	231
Erdgas	Jugendheim	230
Heizöl	Postgebäude	228
Erdgas	FF Affecking	201
Heizöl	FF Stausacker	170
Strom	FF Thaldorf	168
Biofernwärme	Bauhof / Feuerwehr	155
Heizöl	Vereinsheim Weltenburg	154
Erdgas	Rathaus	152
Biofernwärme	3-fach Turnhalle	148
Erdgas	FF Kelheimwinzer	141
Erdgas	GS Hohenpfahl	130
Biofernwärme	GS Nord	116
Erdgas	Deutscher Hof	109
Erdgas	Museum	100

Gefördert durch:

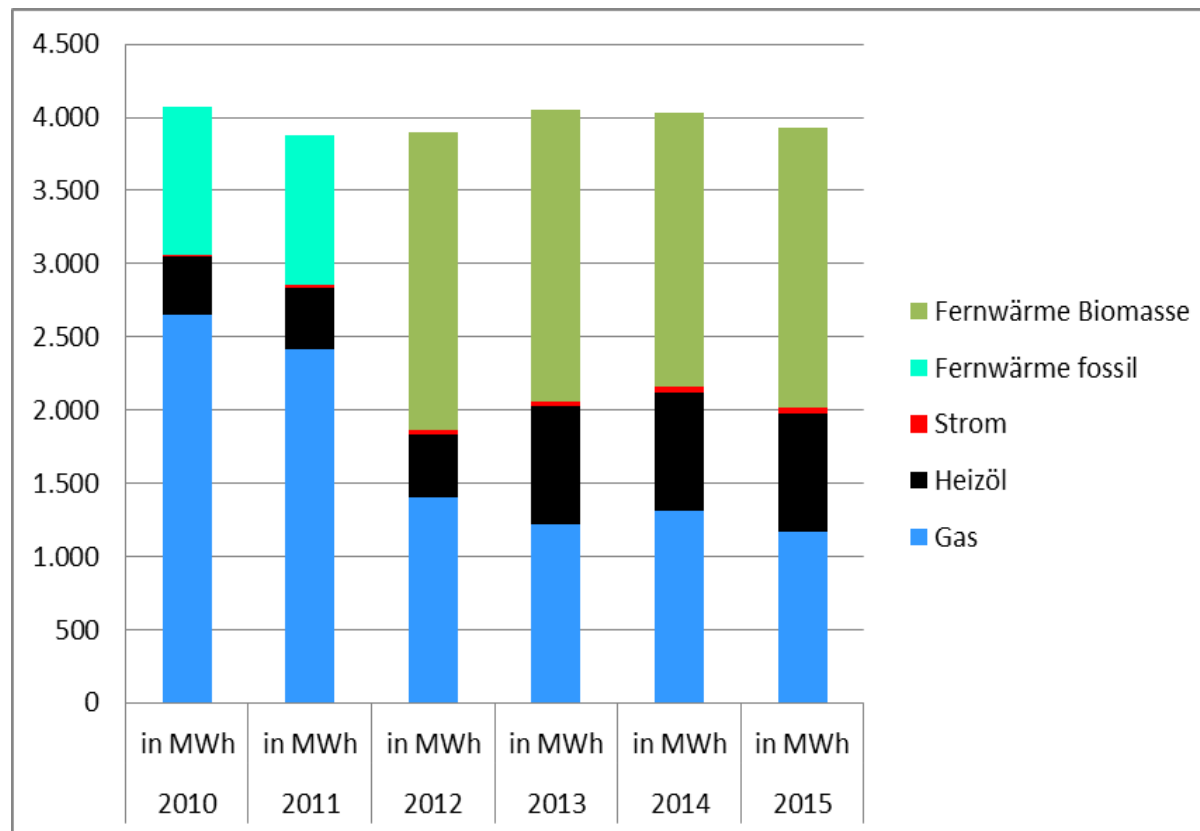


Einsparpotentiale Wärme

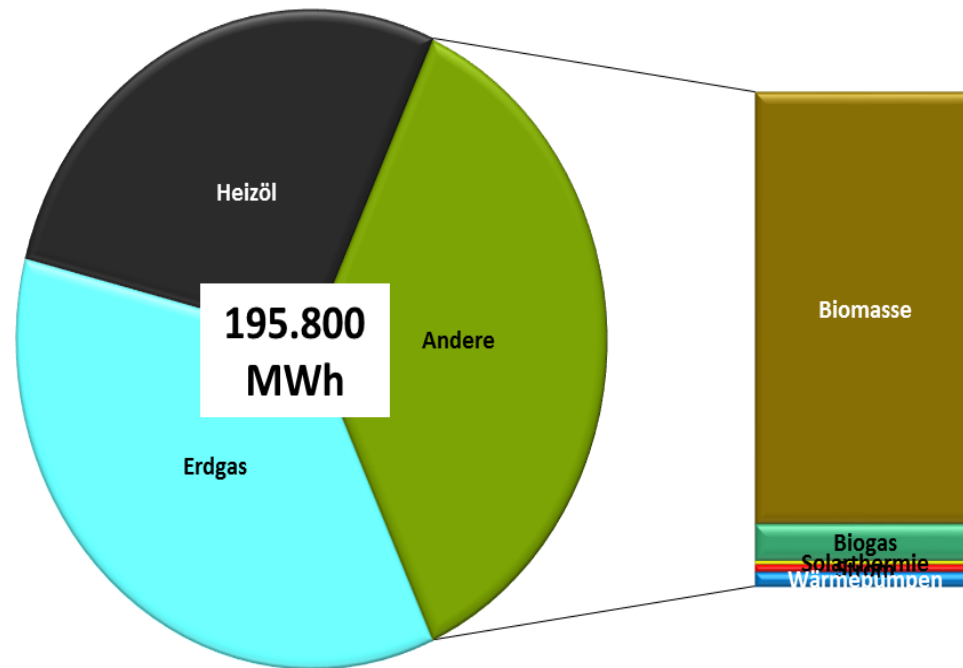
Heizungsart	Objekt	Einsparpotential [MWh]
Heizöl (Liter)	Waldfriedhof	250
Heizöl (Liter)	Postgebäude	200
Biofernwärme	Bauhof/FF	190
Biofernwärme	3-fach Turnhalle	135
Gas	Jugendheim	75
Biofernwärme	GS Nord	70
Gas	GS Hohenpfafl	60
Gas	Rathaus	40
Heizöl (Liter)	Kindergarten Staubing	40
Heizöl (Liter)	Vereinsheim Weltenburg	30
Gas	FF Affecking	30
Gas	Deutscher Hof	15
Heizöl (Liter)	FF Stausacker	15
Gas	Rauchhaus	10

Einsparpotential Wärme gesamt: ca. 1.200 MWh
(langfristig ca. 130.000 €/a)

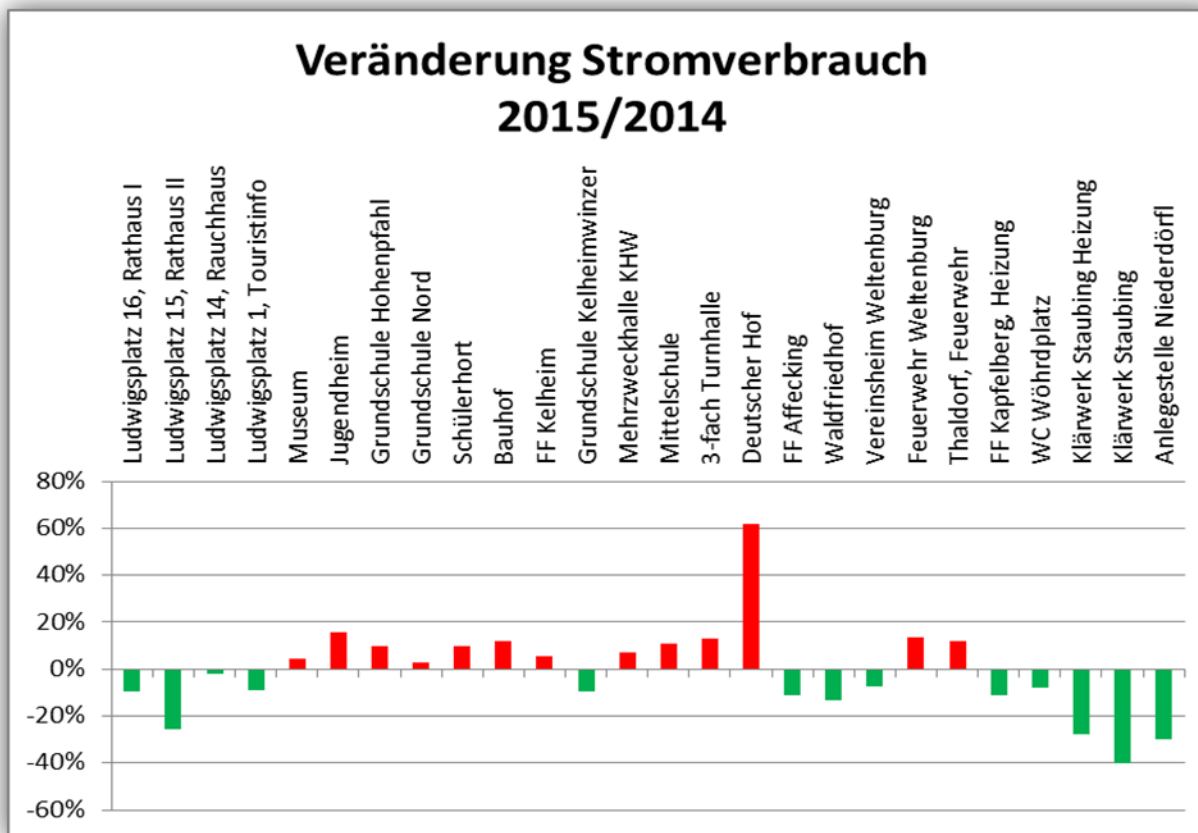
Anteil Energieträger Wärme: städtische Liegenschaften



Anteil Energieträger Wärme: Stadtgebiet



Energiebilanz 2015: Strom



Energiebilanz 2015: Strom

- Reduktion des Stromverbrauchs durch
 - Zählerkorrekturen und Abrechnungen
 - Reduktion der Brenndauer: Straßenbeleuchtung
 - Einsatz von LED-Leuchtmitteln
 - Stilllegung der Kläranlage Staubing
- Jedoch: Nutzungsbedingter Mehrverbrauch (z.B. 3-fach Turnhalle)
 - Minderung in der Gesamt-Strombilanz: -4,5% (-100 MWh)

Energiebilanz 2015: Einsparpotentiale Strom

Liegenschaft	Verbrauch kWh	Einsparpotential kWh
3-fach Turnhalle	176.700	123.700
Bauhof / Feuerwehr	92.100	19.500
Mittelschule	88.000	PV-Anlage?
Kläranlage Staubing	51.600	15.500
Rathaus	47.200	9.400
Grundschule Nord	38.000	11.400
Strom Anlegestelle Niederdörfel	27.600	wurde korrigiert
Grundschule Hohenpfaal	26.700	5.300
Waldfriedhof	25.900	15.500
Deutscher Hof	25.900	13.000
Museum	22.600	15.800
Mehrzweckhalle Kelheimwinzer	22.000	8.800
Schülerhort	11.100	3.300
Grundschule Kelheimwinzer	9.200	2.800
Jugendheim	9.200	2.800
Vereinsheim Weltenburg	9.000	4.500
Rathaus Bauamt	5.600	1.100

Energiebilanz 2015: Strom

- Einsparpotenzial beim Endenergieverbrauch für Strom bei den städtischen Liegenschaften:
 - ➔ >1.000 MWh/a (langfristig ca. 350.000+ Euro/a)
 - ➔ Davon ca. 70% in der Straßenbeleuchtung
 - ➔ Und 30% durch Modernisierung der Liegenschaftsgebäude

Einsparpotentiale Liegenschaften

Gebäude	Energiekosten ca. €/a	Einsparpotential Basis 2015 ca. €/a	Einspar- Potential %
Dreifachturnhalle	86.000	41.700	48%
Waldfriedhof	25.500	21.400	84%
Bauhof/FF	69.100	20.100	29%
Grundschule Nord	34.200	8.500	25%
Jugendheim	13.300	6.000	45%
Grundschule Hohenpfafl	25.200	5.500	22%
Rathaus I+II	26.800	5.400	20%
Museum	18.400	5.400	29%
Deutscher Hof	12.600	4.300	34%
Vereinsheim Weltenburg	6.400	3.200	50%
Kindergarten Staubing	4.300	2.800	65%
Mehrzweckhalle Kelheimwir	11.100	2.600	23%
FF Affecking	4.700	2.500	53%
FF Stausacker	2.300	1.100	48%
Kinderhort	5.300	800	15%
Grundschule Kelheimwinzer	5.500	700	13%

Gefördert durch:

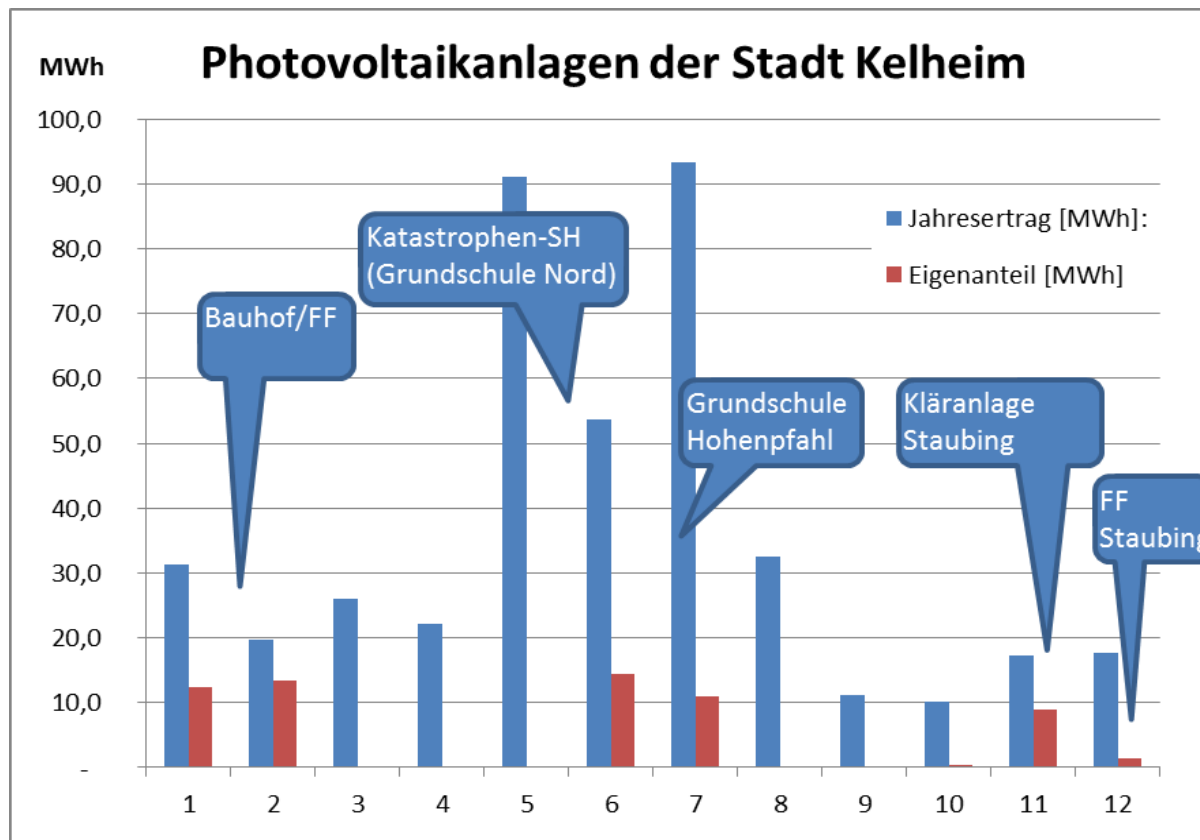
Einsparpotentiale Liegenschaften: To Do

- Modernisierung/Neubau von
 - 3-fach TH
 - Waldfriedhof
 - Turnhalle(nbereich) GS Nord
 - Turnhalle/Aula GS Hohenpfafl

- Modernisierung Energiesysteme (Wärme und/oder Strom) bei
 - Bauhof/FF
 - Jugendheim
 - Rathaus (Fernwärmeanschluss u.a.)
 - Vereinsheim Weltenburg, KIGA Staubing u.w.

- Automatische Datenerfassung, Gebäudeleittechnik

Energiebilanz 2015: Erneuerbare Energien

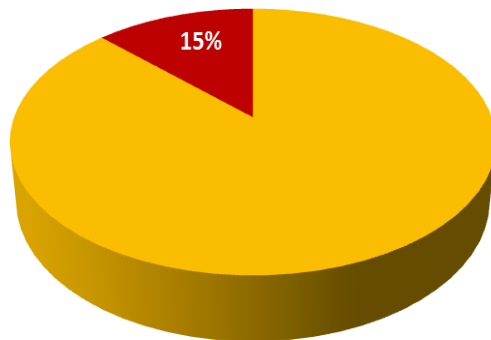


Energiebilanz 2015: Erneuerbare Energien

Photovoltaik städtische Liegenschaften:

Anteil Eigenverbrauch PV-Erzeugung
(Eigenverbrauchsquote)

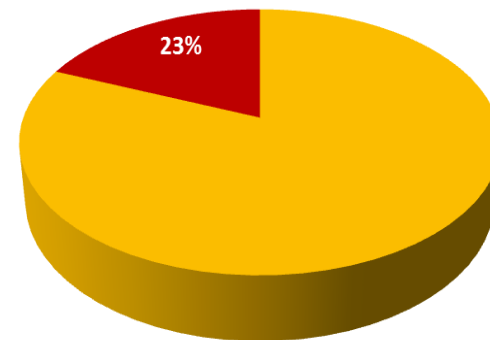
PV-Strom ■ Eigenverbrauchsquote



Aus Sicht der PV-Anlage

Anteil PV am Gesamtstromverbrauch 2015
(Autarkiegrad)

Gesamtstrombedarf ■ Autarkiegrad



Aus Sicht des Gebäudes

Erneuerbare Energien Stadtgebiet

- In 2015: Aus marktwirtschaftlichen Gründen kaum Veränderungen
(ca. 1 % Zubau an PV-Leistung)

Mögliche Wachstumspotentiale:

- Ausbau der Biomasse – Fernwärme
- Solarkollektoren (Sportanlagen)
- Weitere PV-Anlagen mit Eigenstrom – Nutzung und Speicherung
- Windkraft?

Energiebilanz 2015: Erneuerbare Energien

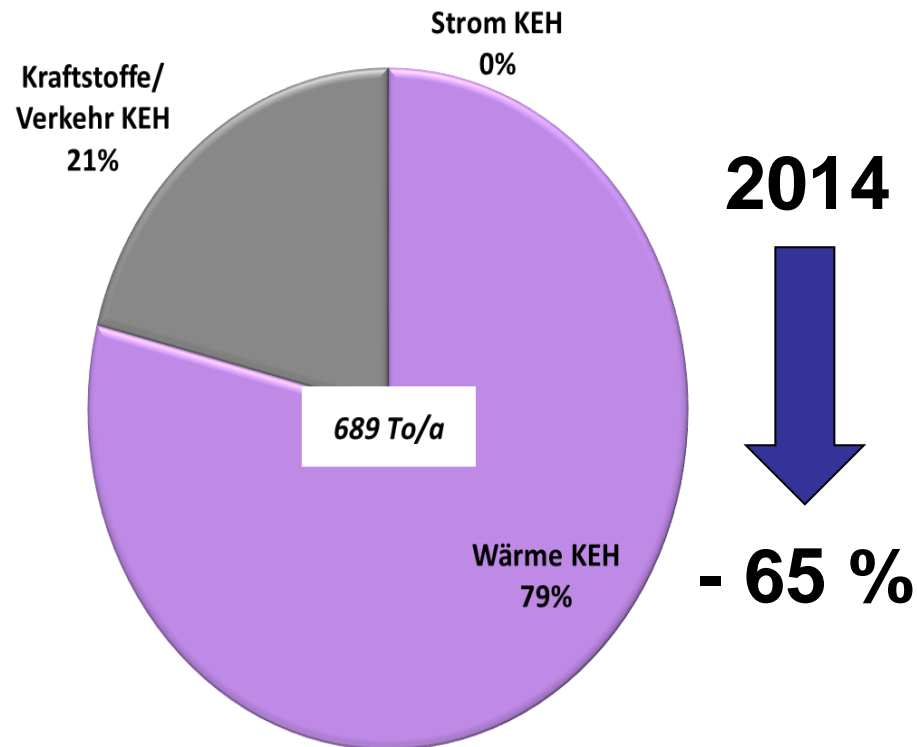
Städtische Liegenschaften:

- Anteil am Stromverbrauch (incl. Ökostromtarife) 100%
- Anteil am Wärmeverbrauch 44%
- Anteil insgesamt: 57%

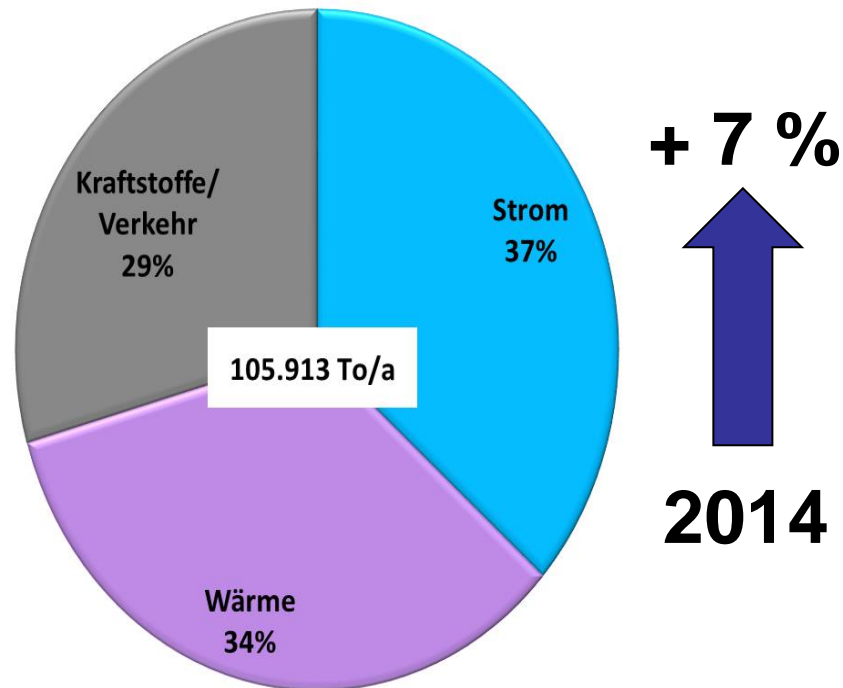
Stadtbereich:

- Verhältnis EE-Erzeugung zu Stromverbrauch: 73%
- Anteil am Wärmeverbrauch 35%
- Bilanzieller Anteil insgesamt: ca. 44% (ohne Ökostromtarife)

CO₂ - Bilanz 2015: städtische Liegenschaften



CO₂ - Bilanz 2015: Stadtgebiet



CO2 - Bilanz 2015

Status Quo Klimabilanz: CO2-Reduktion: **-80% (-1840 To/Jahr)**

- CO2-Ziel (-40%) wurde bilanziell erreicht
- Weitere Reduktion ist möglich mit
 - Reduzierung Wärmeverbrauch Liegenschaften = - 300 To/a
 - Modernisierung Licht + Anlagentechnik = - 400 To/a
 - Erneuerbare Energien bei der Wärmeerzeugung
 - Zusätzliche PV-Anlagen (z.B. Mittelschule)

➔ Minderungspotential gegenüber 2010: > -100%

➔ Plus-Energie-Bilanz der städtischen Liegenschaften!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

