

ENERGIEBERICHT 2010



1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	2
2	VORWORT	3
3	ENERGIEVERBRAUCH UND ENERGIEKOSTEN 2010	4
4	ANALYSE FERNWÄRME	5
5	ANALYSE STROM	7
6	ANALYSE WASSER	9
7	KOSTENEINSPARUNG FERNWÄRME, STROM, WASSER	11
8	CO₂-EMISSION	12
9	ANHANG	13
9.1	Lageplan der untersuchten Liegenschaften	13
9.2	Liste der erfassten Gebäude	14

2 Vorwort

In dem vorliegenden **Energiebericht 2010** wird der Energie- und Wasserverbrauch in den Hauptliegenschaften der Stadtwerke Augsburg dokumentiert. Desweiteren werden die Erfolge der Energieeinsparbemühungen in den Gebäuden aufgezeigt.

Das Stadtwerke Energiemanagement wurde 2003 als eine Verpflichtung aus „Öko-Profit“ ins Leben gerufen. Dass sich Ökologie mit Profit verbinden lässt, wird in diesem Energiebericht deutlich aufgezeigt. In die Auswertung des Energieberichtes sind die fünf Hauptliegenschaften eingegangen:

Liegenschaft	Abkürzung	Straße
Verwaltungsgebäude	VWG	Hoher Weg 1
Versorgungsbetriebe	VB	Johannes-Haag-Str. 7a
Omnibusbetriebshof	OBH	Lechhauser Str. 22
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Baumgartner Str. 9 - 11
Betriebsgebäude Königsplatz	BKÖ	Konrad-Adenauer-Allee 2

Die **Einsparungen**, die im **Jahr 2010** im Vergleich zum Basisjahr 2002 erzielt wurden, machen deutlich, dass es die Stadtwerke Augsburg mit Ihrer Vorbildfunktion für sinnvollen Energieeinsatz und mit ihrer Umweltverantwortung ernst nehmen.

- Fernwärme	- 28 %	entspricht	3.120 MWh
- Strom	- 24 %	entspricht	1.134 MWh
- Wasser	- 51 %	entspricht	16.667 m ³

Hieraus errechnete:

- Kosteneinsparung	- 41%	entspricht	434.000 €
---------------------------	--------------	------------	-----------

Hieraus resultierende:

- CO₂-Einsparung	- 26 %	entspricht	747 T
------------------------------------	---------------	------------	--------------

An dieser Stelle möchte sich das Stadtwerke Energiemanagement ganz herzlich bei allen bedanken, die durch ihr Engagement zu diesem positiven Ergebnis beigetragen haben.

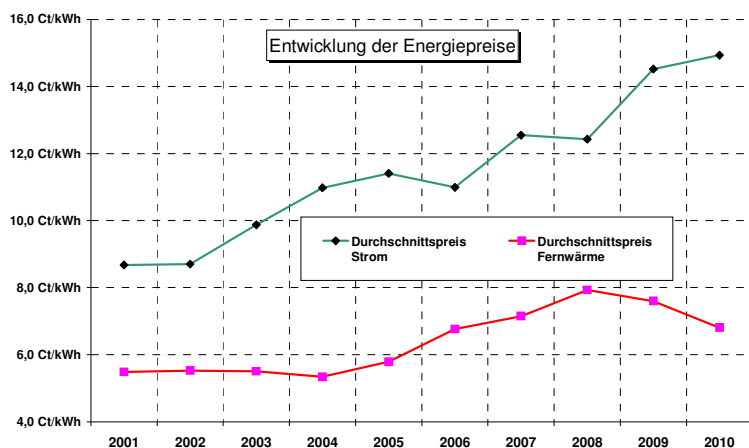
3 Energieverbrauch und Energiekosten 2010

Die tatsächlichen Energiekosten für Fernwärme, Strom, Wasser- und Abwasser im Jahr 2010 betragen **1.175.439 €**. Werden die Fernwärmekosten, respektive der Fernwärmeverbrauch, witterungsbereinigt, so betragen die Jahresenergiekosten **1.143.192 €**.

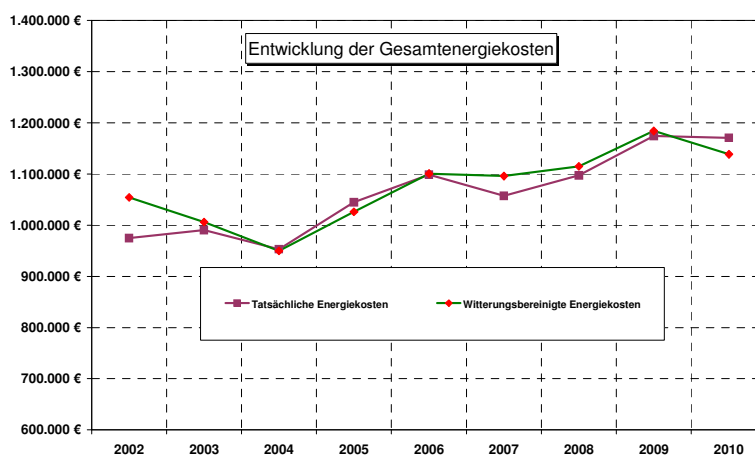
	Verbrauch	Kosten
Fernwärmeverbrauch 2010, tatsächlich	8.608,30 MWh	586.025 €
Fernwärmeverbrauch 2010, witterungsbedingt	7.976,23 MWh	553.778 €
Stromverbrauch 2010 *	3.642,93 MWh	543.051 €
Wasserverbrauch 2010	15.984 m ³	46.363 €
Gesamtenergieverbrauch 2010 tatsächlich **		1.175.439 €
Gesamtenergieverbrauch 2010 witterungsbereinigt **		1.143.192 €

*Ohne Betriebsstrom und Weichenheizung Straßenbahnbetriebshof

** Ohne Gasverbrauch Küche Hoher Weg



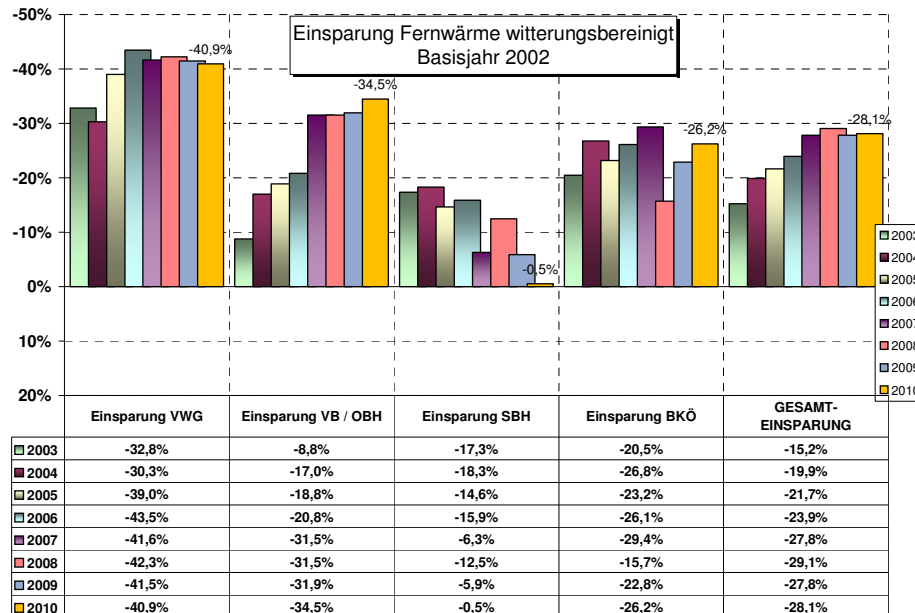
Die Wasser – Abwasserpreise waren bis 2009 relativ konstant und sind im Jahr 2010 auf 2,64 €/m³ gestiegen.



Die tatsächlichen Gesamtenergiekosten sind im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant geblieben. Die Strompreissteigerung konnte mit einer Leistungspreisanpassung für die Fernwärme kompensiert werden.

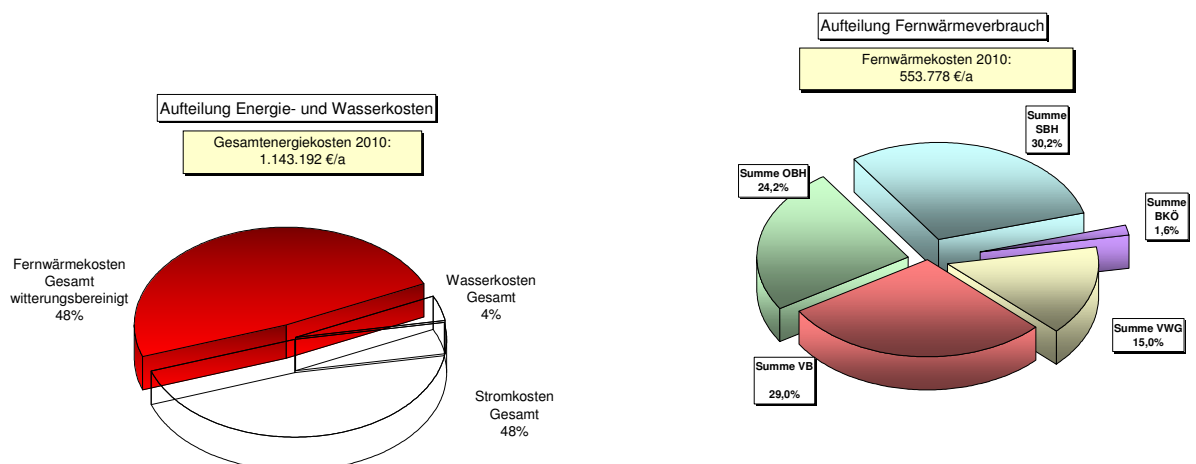
4 Analyse Fernwärme

Der Fernwärmeverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich in 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um ca. **28 %**. Damit der Fernwärmeverbrauch der Gebäude im Auswertungszeitraum vergleichbar wird, wurde eine Witterungsbereinigung durchgeführt.



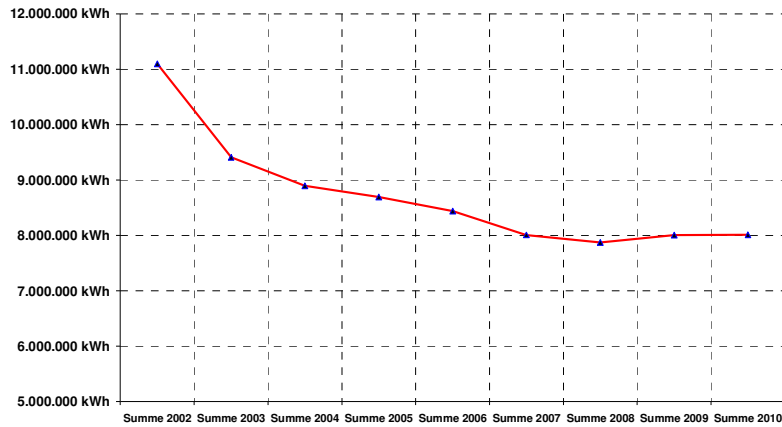
Der Fernwärmeverbrauch aller Liegenschaften hat sich im Vergleich zum Vorjahr kaum geändert. Im Verwaltungsgebäude führt die intensivere Nutzung des Vortragssaals zu einem Mehrverbrauch an Fernwärme. Im SBH ist der Fernwärmeverbrauch im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Der Grund hierfür liegt in einer Ausweitung der Nutzungszeiten durch Schichtbetrieb sowie einer höheren Auslastung der Lackierkabine. Im Gegenzug konnte durch die Sanierung der Lüftungsanlagen im VB und OBH soviel Energieeinsparung erzielt werden, dass der Mehrverbrauch in den anderen Liegenschaften vollständig kompensiert wurde.

Der Anteil der Fernwärmekosten an den Gesamtenergiekosten beträgt 48% und teilt sich wie folgt auf:

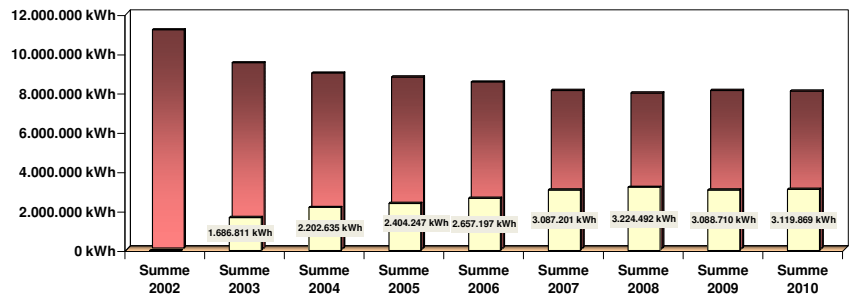


Der Fernwärmeverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich in 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um **3.119.869 kWh**. Hieraus errechnet sich eine Kosteneinsparung von **216.608 €**.

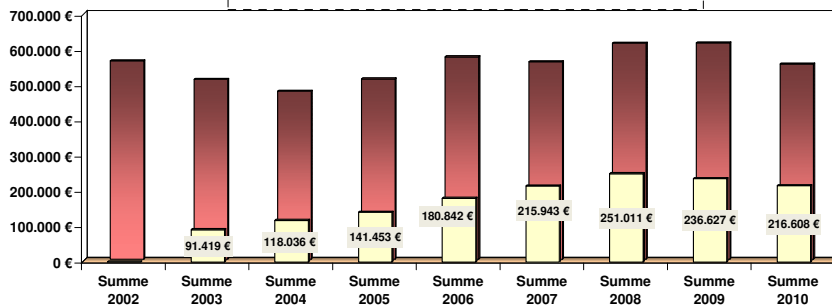
Entwicklung Fernwärmeverbrauch witterungsbereinigt



□ Einsparung Fernwärme witterungsbereinigt
■ Fernwärmeverbrauch witterungsbereinigt

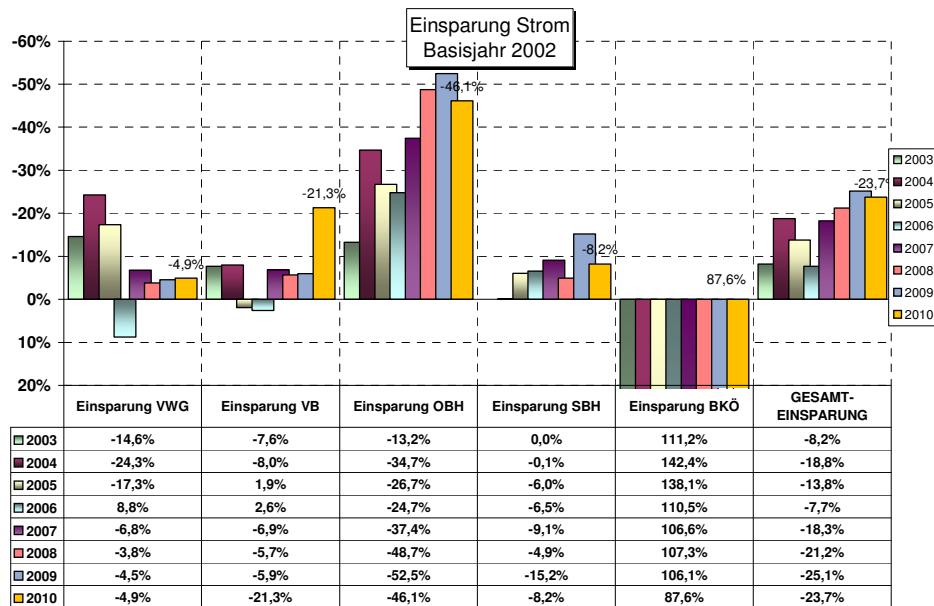


□ Einsparung Fernwärme witterungsbereinigt
■ Fernwärmekosten witterungsbereinigt



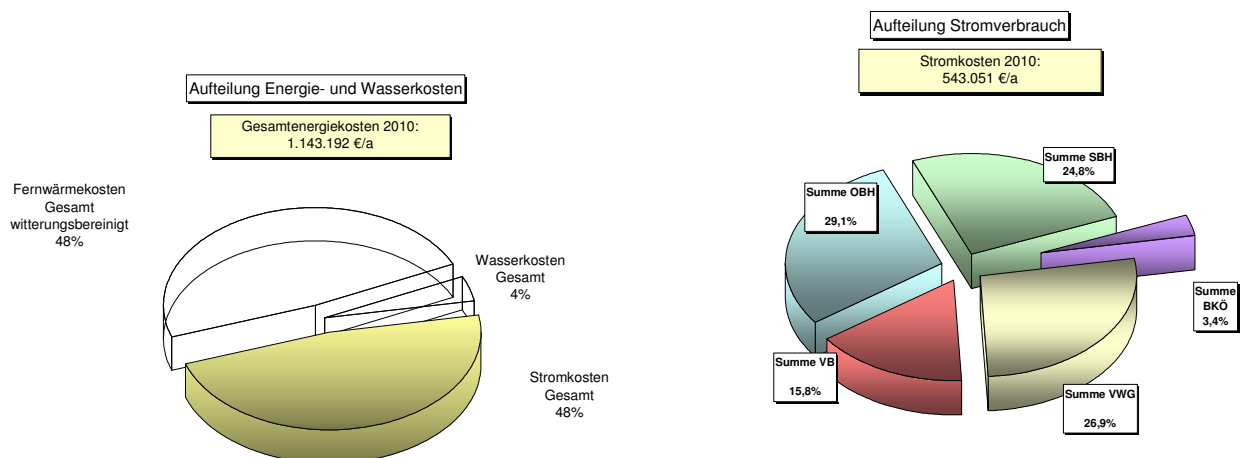
5 Analyse Strom

Der Stromverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich in 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um fast 24 %.

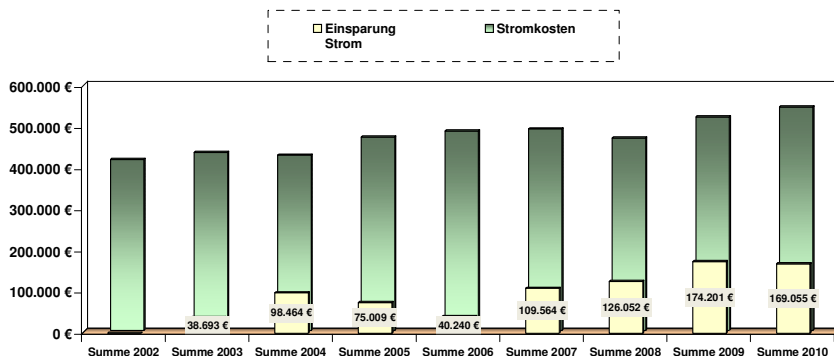
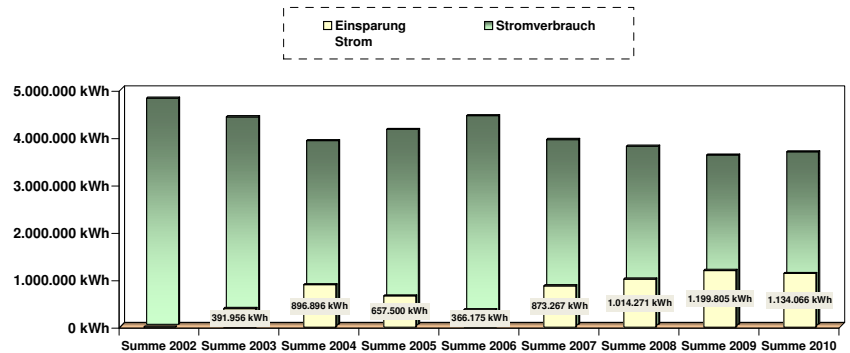
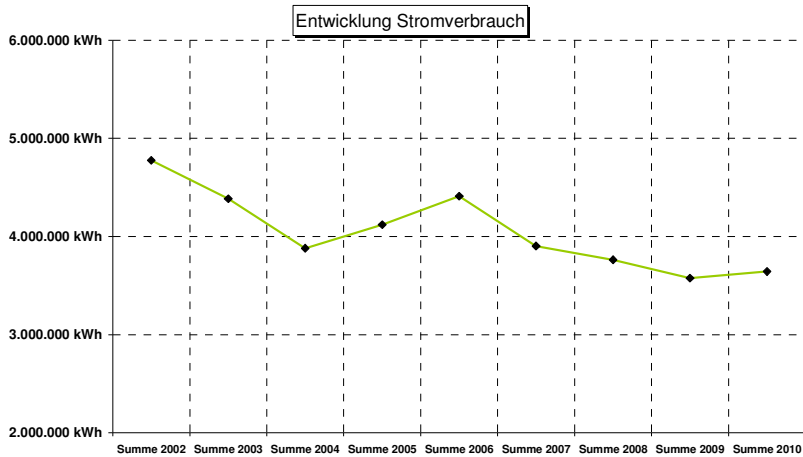


Der Stromverbrauch aller Liegenschaften ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. Im VWG wurde der zusätzliche Klimatisierungsbedarf und der Stromverbrauch für die Elektro-Ladestation mit anderen Maßnahmen ausgeglichen. Im VB konnten durch die Sanierung der Lüftungsanlagen und der Beleuchtung erhebliche Stromeinsparungen erzielt werden. Im OBH ist zu berücksichtigen, dass die extrem hohe Einsparung im Jahr 2008 auf die Erneuerung der Druckluftanlage zurückzuführen ist und im Jahr 2009 in der Omnibuswerkstatt wegen umfangreicher Sanierungsmaßnahmen nahezu alle Lüftungsanlagen über einen langen Zeitraum außer Betrieb waren. Im Jahr 2010 waren alle Anlagen wieder in Betrieb. Im SBH macht sich auch hier die Ausweitung der Nutzungszeiten durch Schichtbetrieb sowie die höhere Auslastung der Lackierkabine bemerkbar.

Der Anteil der Stromkosten an den Gesamtenergiekosten beträgt 48% und teilt sich wie folgt auf:

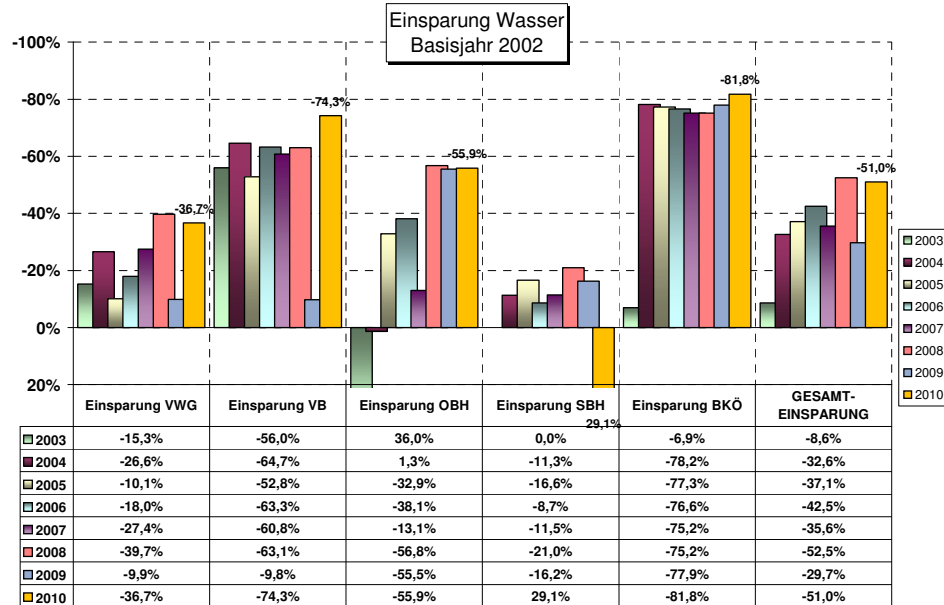


Der Stromverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich in 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um **1.134.066 kWh**. Hieraus errechnet sich eine Kosteneinsparung von **169.055 €**.



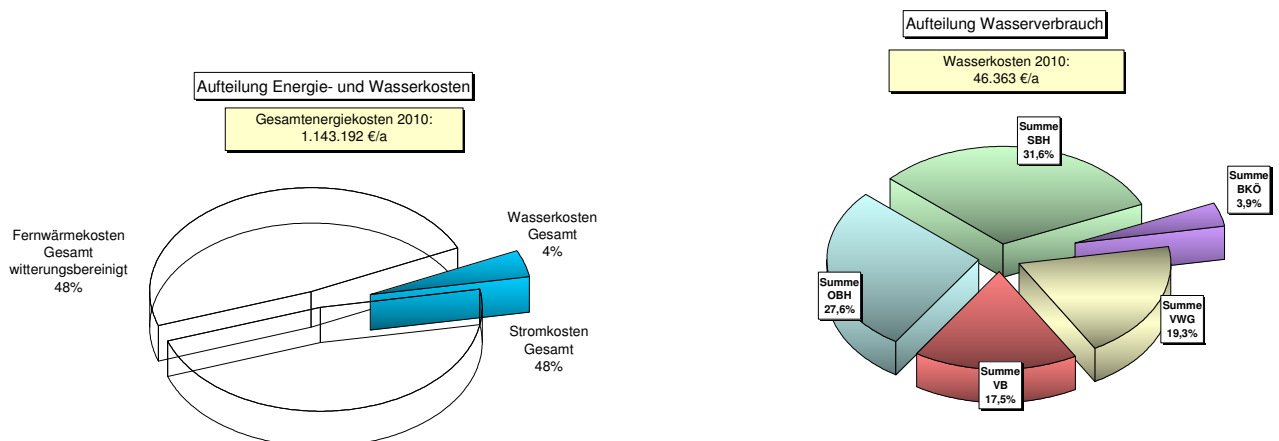
6 Analyse Wasser

Der Wasserverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich in 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um ca. **51 %**.

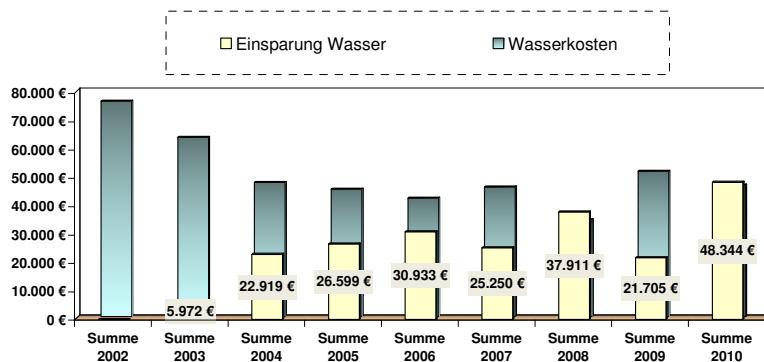
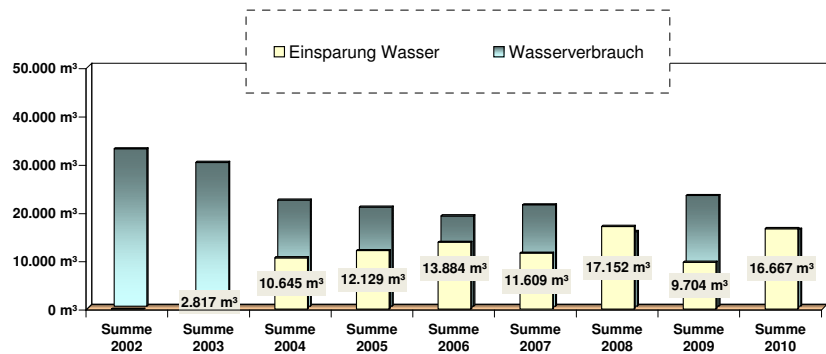
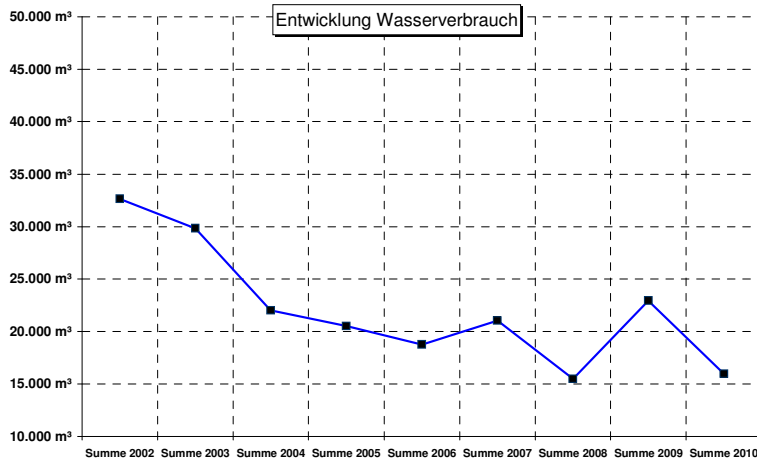


Im Vergleich zum Vorjahr ist der Wasserverbrauch wieder gesunken. Der Anstieg des Wasserverbrauches im SBH ist zum einen auf eine intensivere Schienenreinigung zurückzuführen und zum anderen konnte wegen der geringen Niederschlagsmengen die Regenwassernutzung für die Waschhalle nur eingeschränkt betrieben werden, so dass die Einspeisung von Frischwasser in die Waschanlage notwendig war.

Der Anteil der Wasserkosten an den Gesamtenergiekosten beträgt 4% und teilt sich wie folgt auf:

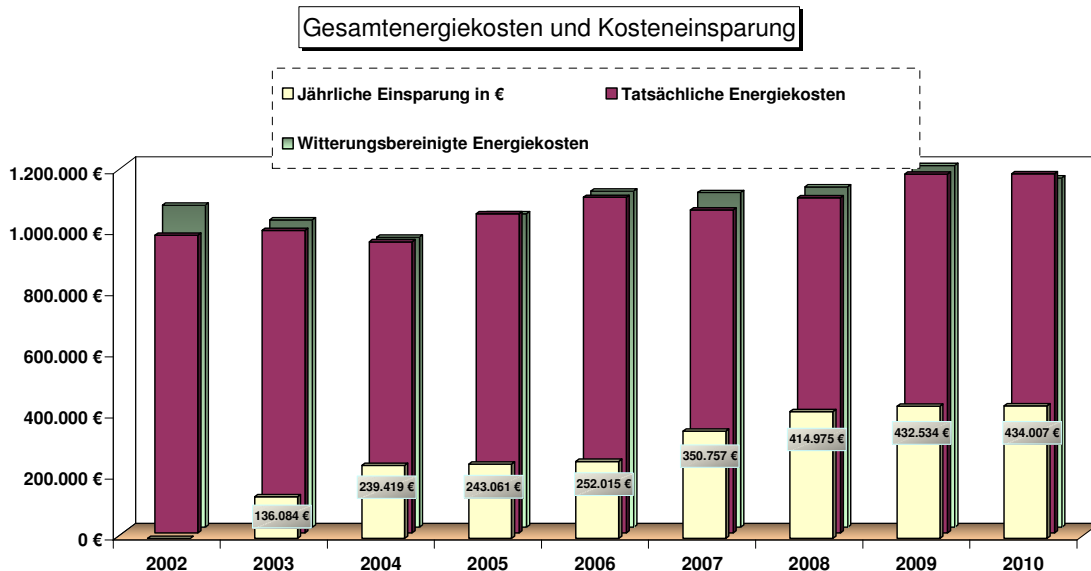


Der Wasserverbrauch aller Liegenschaften reduzierte sich 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um **16.667 m³**. Hieraus errechnet sich eine Kosteneinsparung von **48.344 €**. Die Abwassergebühren sind bei den Wasserkosten mit 1,42 €/m³ berücksichtigt.



7 Kosteneinsparung Fernwärme, Strom, Wasser

Die tatsächlichen Gesamtenergiekosten aller Liegenschaften für Fernwärme, Strom und Wasser blieben im Jahr 2010 im Vergleich zum Vorjahr nahezu gleich. Die witterungsbereinigten Gesamtenergiekosten sanken im Jahr 2010 im Vergleich zum Vorjahr um 3,5 %.



Da sich tatsächlich der Fernwärme-, Strom- und Wasserverbrauch aller Liegenschaften erheblich reduziert hat, aber im Auswertungszeitraum gleichzeitig die spezifischen Energiekosten gestiegen sind, errechnet sich ein theoretisches Einsparpotential. Die Einsparbeträge resultieren aus dem Produkt Jahresdurchschnittspreis x Verbrauchseinsparung. Alle Kosten sind Netto-Kosten.

Im Jahr 2010 errechnet sich somit eine **Kosteneinsparung** für Fernwärme, Strom und Wasser von **434.000 €**. Mit anderen Worten:

Hätte sich der Energieverbrauch der Liegenschaften 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 nicht reduziert, so hätten die Stadtwerke Augsburg etwa 434.000 € mehr für Energie bezahlen müssen.

Seit Einführung des Stadtwerke Energiemanagement im Jahr 2003 wurden bei den untersuchten Liegenschaften insgesamt **2.500.000 €** an Energie- und Wasserkosten eingespart.

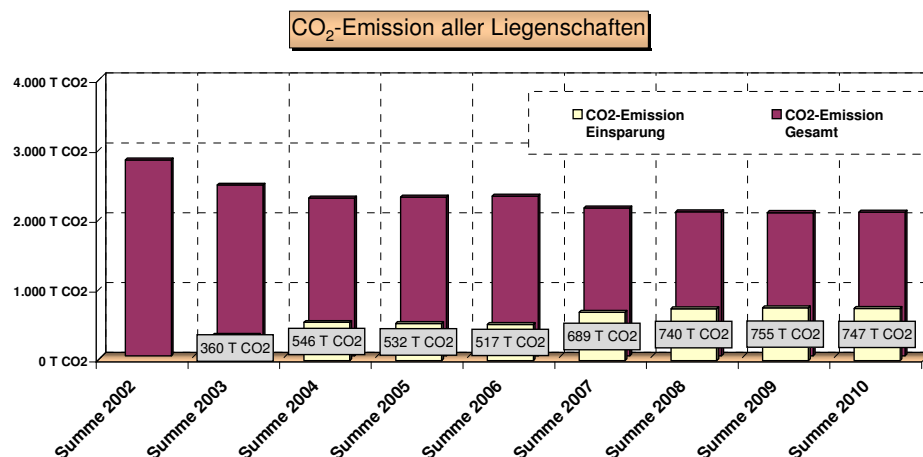
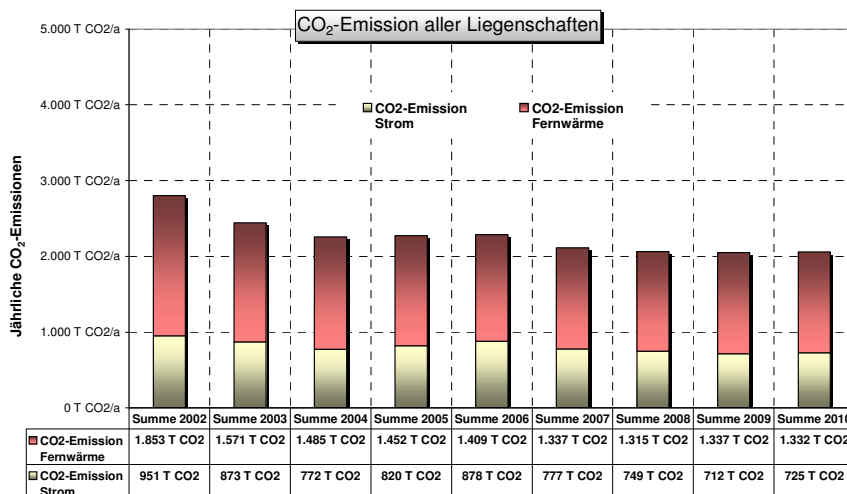
8 CO₂-Emission

Der Energieverbrauch der untersuchten Liegenschaften für Fernwärme und Strom verursacht CO₂-Emissionen. Die spezifischen CO₂-Emissionen für Fernwärme und Strom sind unterschiedlich.

Für die Fernwärme wurde von den Stadtwerken Augsburg ein spezifischer CO₂-Emissionswert von 0,167 kg/kWh (Einspeisung Wärme SWA Stand 2010) angegeben.

Der Strommix der Stadtwerke Augsburg resultiert aus unterschiedlichen Energieträgern. Dabei liegt der Anteil erneuerbarer Energien deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt, weshalb ein spezifischer CO₂-Emissionswert von 0,199 kg/kWh (Einspeisung Strommix SWA Stand 2010) in Ansatz gebracht wurde. Der Vergleichswert nach dem deutschem Strommix 2009, inkl. aller Transport- und Verteilverluste bis zur Steckdose des Verbrauchers beträgt 0,575 kg/kWh (Quelle Umweltbundesamt, FGI 2.5., Stand: März 2010).

Die CO₂-Emissionen aller Liegenschaften reduzierten sich 2010 im Vergleich zum Basisjahr 2002 um über **26%**. Hieraus errechnet sich eine CO₂-Einsparung von **747 Tonnen**.



9.2 Liste der erfassten Gebäude

Liegenschaft	Abkürzung	Gebäude	Straße
Verwaltungsgebäude	VWG	Gesamt	Hoher Weg 1
Versorgungsbetriebe	VB	Kantine Bürogebäude Gebäude 1	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Hauptlager Gebäude 3	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Zählergebäude Gebäude 4	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Kfz-Werkstatt Gebäude 5	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Parkdeck Gebäude 8	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Garagen/Waschhalle Gebäude 9	Johannes-Haag-Str. 7a
Versorgungsbetriebe	VB	Zentralwerkstatt Gebäude 10	Johannes-Haag-Str. 7a
Omnibusbetriebshof	OBH	Abstellhalle klein Gebäude 1	Lechhauser Str. 22
Omnibusbetriebshof	OBH	Abstellhalle groß Gebäude 2	Lechhauser Str. 22
Omnibusbetriebshof	OBH	Omnibus - Zentralwerkstatt Gebäude 3	Lechhauser Str. 22
Omnibusbetriebshof	OBH	Betriebsdienstgebäude Gebäude 4	Lechhauser Str. 22
Omnibusbetriebshof	OBH	Waschhalle Gebäude 5	Lechhauser Str. 22
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Straßenbahnwerkstatt / Lager Gebäude 11/12	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Bahnbauwerkstatt Gebäude 21	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Abstellhalle 1 Gebäude 31	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Historischer Bahnhof Gebäude 32	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Winterdienstgebäude Gebäude 34	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Abstellhalle 2 Gebäude 37	Baumgartner Str. 9 - 11
Straßenbahnbetriebshof	SBH	Betriebsdienstgebäude Gebäude 42	Baumgartner Str. 9 - 11
Betriebsgebäude Königsplatz	BKÖ	Konrad-Adenauer-Allee 1	Konrad-Adenauer-Allee 2

Kontakt und Impressum

Herausgeber: Stadtwerke Augsburg Energie GmbH
 Energiemanagement und Energieeffizienz MD-E
 Hoher Weg 1
 86152 Augsburg

Für weitere Informationen: Stadtwerke Augsburg Energie GmbH
 Energiemanagement und Energieeffizienz MD-E
 Gertraud Schmid
 Tel. 0821/6500-8081
 gertraud.schmid@stawa.de

