

Projektskizze Energieeffizienz im Künstlerhaus Mousonturm

60316 Frankfurt Waldschmidtstr. 4



Ausgangssituation

Das Künstlerhaus Mousonturm, um 1920 als Seifenfabrik erbaut ist ab 1988 eine internationale künstlerische Kommunikationsstätte. Träger des Theaters ist die städtische Künstlerhaus Mousonturm Frankfurt GmbH.

Das Haus hat eine Energiebezugsfläche von etwa 4.570 m² (inkl. Wohnungen) und weist neben einem Theatersaal für ca. 400 Zuschauer zwei weitere Studios auf, ebenso einen Gastronomiebereich im EG. Die Kern-Nutzungszeiten sind in der Regel von 9:00 bis 22:30 anzusetzen mit fließendem Übergang in Probe- und Theaterbetrieb ab 18:00

Im Jahr 2012 fanden im Theatersaal umfangreiche Sanierungsarbeiten statt.

Die Frankfurter University of Applied Sciences hat den Mousonturm als Studentenprojekt zur Berechnung nach DIN 18599 fast zeitgleich bearbeitet. Die Ergebnisse liegen in einem eigenen Bericht vor.

Das Projekt Energieeffizienz in hessischen Theatern vom Institut für Nachhaltigkeit in Kultur und Tourismus, Florstadt, betrachtet den größeren Rahmen der Nachhaltigkeit. Aus einer gemeinsamen Begehung findet sich das Thema Bühnenbeleuchtung in der u.g. Projektskizze „Studio“ wieder.

Anlass dieser Projektskizze war das Anliegen des Theaterbetriebes an das Energiemanagement, Energie- und Kosteneffizienz im laufenden Betrieb und ggf. durch Geringinvestitionen zu erhöhen.

Die Ergebnisse der Energiebegehung, Auswertung der Verbrauchsdaten, Bestandserhebung und Nutzungsbedingungen, ergänzt um Hochrechnung von Verbrauchssektoren werden hiermit vorgelegt.

Ergebnisse der Energiebegehung und Groberfassung

- Übernahme der Lieferverträge Strom und Gas durch Mousonturm GmbH und Umstellung auf Konditionen der Stadt Frankfurt: Jährliche Kosteneinsparung ca.13.000 €/a von derzeit ca.74.000 €/a „Sofortbonus der Energieberatung“ (Stand: Umsetzung eingeleitet 08.2014)
- 4.OG Strom in NSHV versorgen aus EVU-Hauptzähler, Einsparung 750 Euro/Jahr
- Betriebsbeurteilung der neuen Lüftungsanlage Saal: Funktionsbeschreibung erstellen, Monitoring der Funktion und Energieeffizienz, Kurzzeit Monitoring Sommer / Winter durchführen, , Betriebsoptimierung nach Auswertung, mittelfristig zentralen GLT-Bedienplatz einrichten
- Modellprojekt „Studio“: LED-Scheinwerfer der neuen Generation, Lüftungsanlage neu (derzeit 1.200 m³/h) incl. MSR, Pilot LED im Theaterbetrieb, Schaltelement Nutzer, Beseitigung alter Kältemittel
- Zähleraufschaltung Strom Restaurant und Gas auf Datenlogger AVE-Netz Stadt Frankfurt Online-Funktionskontrolle
- Restaurant seit Februar 2014 betrieben durch Mousontheater, Verbrauchswerte liegen nicht vor, Mix aus Gas- und Stromgeräten (separate Energiebegehung Ende 2014 mit Nutzungskonzept sinnvoll)
- Hauptverteilungen Wärme in den Fluren dämmen (in Werkstatt stoß geschützt) Verminderung der Verluste und Überhitzung Flure
- Leuchten Sanierung Flure und Innenräume mit sehr langen Betriebszeiten Einsparung Strom, Verminderung Abwärme
- Erneuern Lüftungsanlage Foyer und Flur mit MSR wg. langen Betriebszeiten; Dimensionierung, Effizienzerhöhung (derzeit 4.000 m³/h)
- Kesselsanierung (Bj.1987) mit MSR, Beseitigung der hydraulischen Kurzschlüsse aller Lüftungsregister, Einsparung Strom Umwälzpumpen, Brennwertkessel mit 10% Zusatzgewinn möglich
- Neue Kühlzelle Keller
- Serverraum Optimierung IT-Geräte, Peripheriegeräte; Konzeption Lüftung / Kälte

**Künstlerhaus Mousonturm
Waldschmidtstraße 4**

Maßnahmen: Energiebegehung und Groberfassung, sowie Schwerpunktthemen zur Analyse zu bearbeiten *)		Ergebnisse der	Kosten- schätzung	Einsparung Strom	Einsparung Gas	ROI
			Euro	Euro	Euro	Jahre
1	Liefervertrag Strom Konditionen der Stadt Frankfurt; Qualität Grünstrom, KWK (bei Drucklegung in Umsetzung)		50	3.000		0,02
2	Liefervertrag Gas Konditionen der Stadt Frankfurt; Qualität mit Biogas (bei Drucklegung in Umsetzung)		50		10.000	0,01
3	NSHV-Integration EVU-Stromzähler 4.OG in EVU-Hauptzähler		1.500	750		2,00
4	Betriebsoptimierung Lüftungsanlage Saal: Monitoring der Funktion und Energieeffizienz; Einstellwerte nach Auswertung		4.000	1.500	100	2,50
	*) Modellprojekt „Studio“: neue Technik LED-Scheinwerfer, neue Lüftungsanlage (Ist 1.200 m3/h) incl. MSR		*)	446	218	
5	Zähleraufschaltung Strom Restaurant und Gas auf Datenlogger AVE-Netz Stadt Frankfurt online		1.900	1.000	990	0,95
6	Hauptverteilungen Wärme in den Fluren dämmen (in Werkstatt stoß geschützt)		3.575		3.305	1,08
7	Leuchtensanierung Flure und Innenräume mit sehr langen Betriebszeiten		31.250	5.080		6,15
	*) Erneuern Lüftungsanlage Foyer und Flur mit MSR (lange Betriebszeiten); Dimensionierung,		*)			
8	Kesselsanierung mit MSR, Beseitigung der hydraulischen Kurzschlüsse		135.000	784	3.765	29,68
	*) Neue Kühlzelle Keller		*)			
)) Serverraum Optimierung IT-Geräte, Peripheriegeräte; Konzeption Lüftung / Kälte		*)*)			

Anm.:

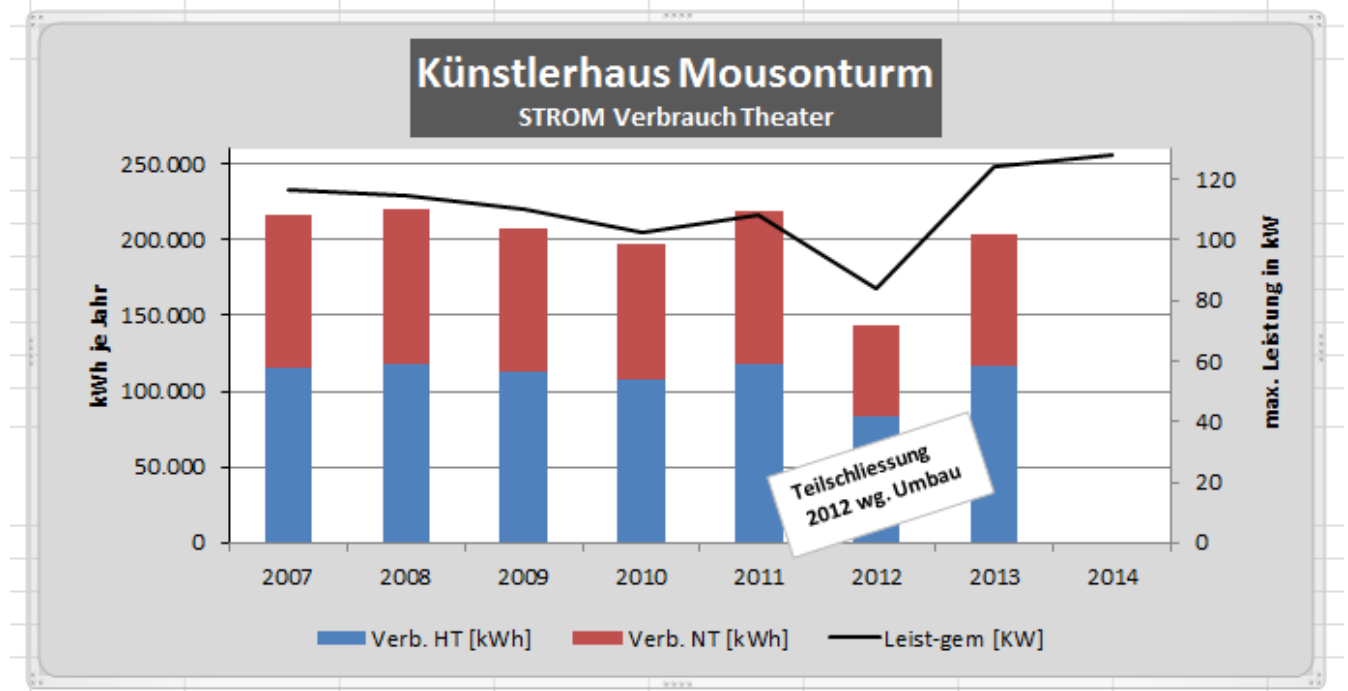
*) Sanierungsbedarf im Bestand, Konzeptentwurf erstellen mit Kostenschätzung

)) Konzeptentwurf zu erstellen mit Kostenschätzung

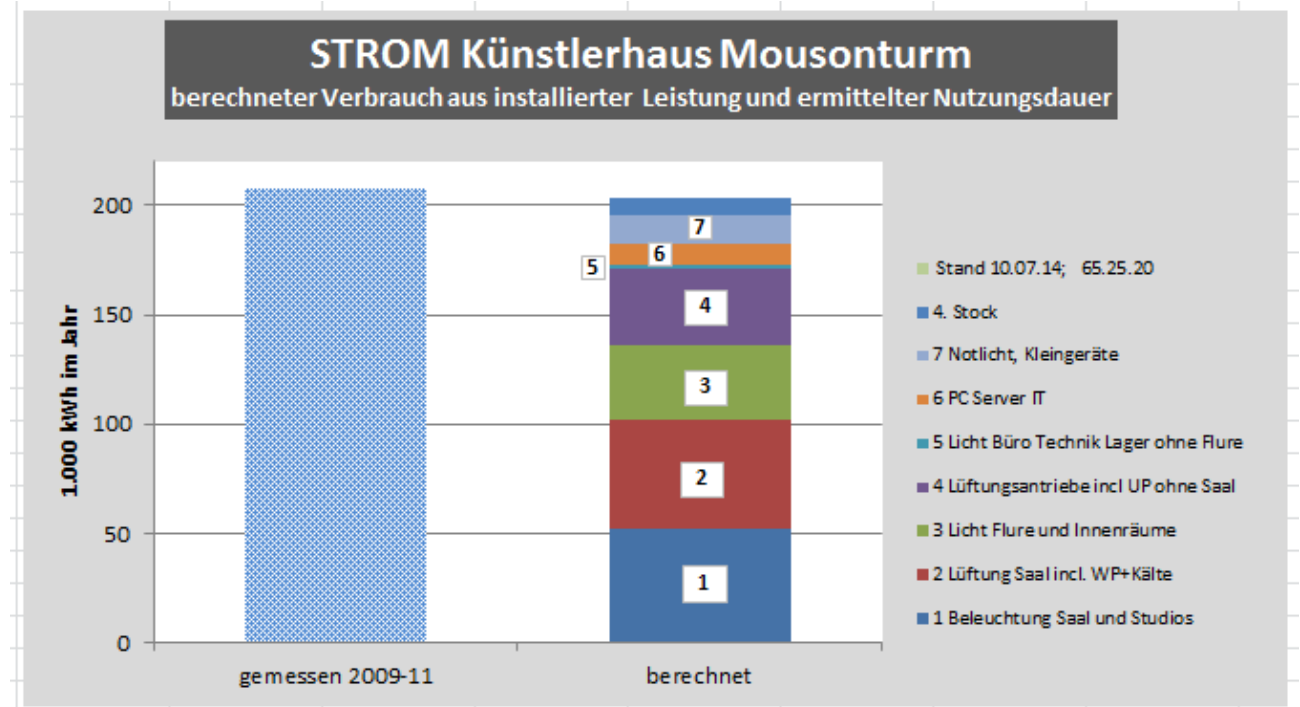
65.25.20 Ni

STROM

Verbrauchswerte: EVU-Zählwerte

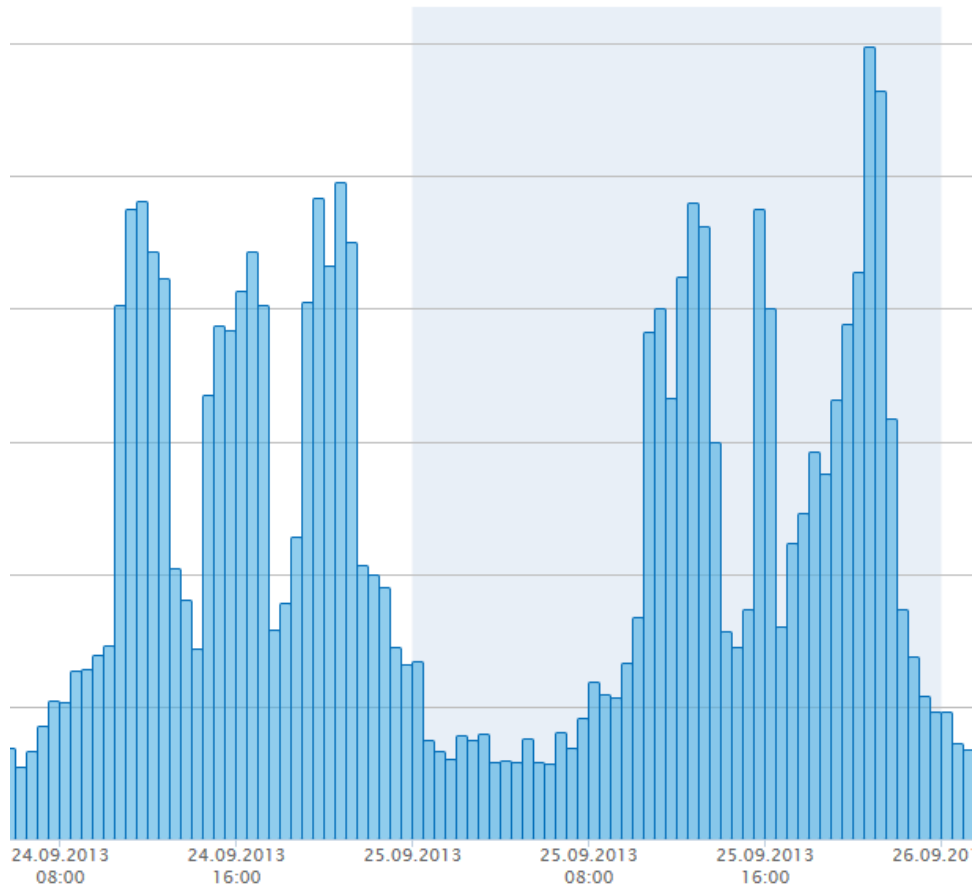


Bilanzierte Werte (berechnet) Verteilung auf Verbrauchssektoren



EVU-Stromzähler: typischer Lastgang (15 min-Werte)

Künstlerhaus Mousonturm Waldschmidtstraße 4
1001 Strom E1 Strom (2772)



GAS

