

## **Energetische Gesamtoptimierung der SuUB**

### **Energieverbräuche der ersten 10 Monate nach Wiederinbetriebnahme**

Mit der Sanierung der SuUB wurden die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, die Beleuchtung sowie die Fassade auf Basis eines integralen energetischen Sanierungskonzeptes erneuert. Inzwischen liegen die Messergebnisse der ersten 10 Monate nach der Wiederinbetriebnahme vor. Die vorliegenden Messergebnisse erlauben eine erste Hochrechnung auf die zu erwartenden jährlichen Energieeinsparungen.

Dem Jahr 2005 wurden die Messwerte aus dem Monat Dezember 2004 zugeordnet.

Die Unsicherheit bei den einzelnen Verbraucherguppen ist unterschiedlich zu bewerten. Beim Stromverbrauch kann eine verhältnismäßig gute Prognosequalität erwartet werden, da der Witterungseinfluss gering ist.

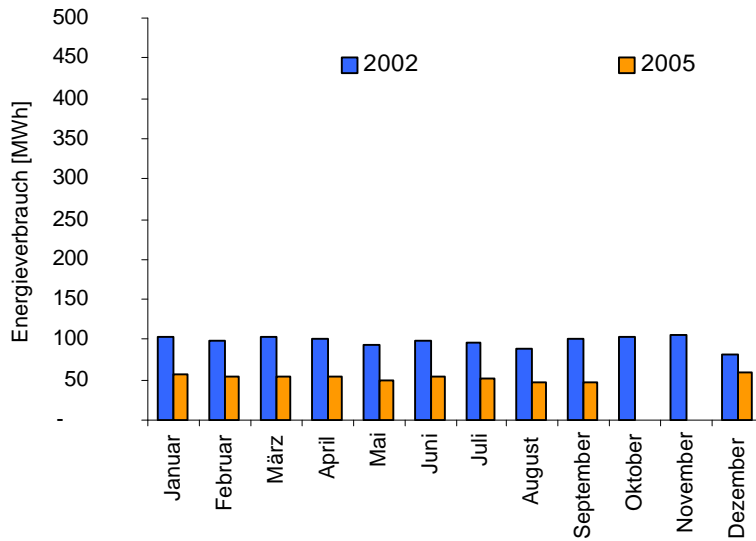
Beim Heizwärmeverbrauch liegt durch den Zehnmonatszeitraum eine gute Grundlage für Hochrechnungen vor. Eine Witterungsbereinigung der Verbrauchsdaten konnte jedoch noch nicht vorgenommen werden.

Innerhalb des Messzeitraumes 05/2005 – 09/2005 wurde bereits Kälteverbrauch gemessen, sodass numehr auch hier eine Extrapolation möglich ist. Eine Witterungsbereinigung erfolgte hier ebenfalls noch nicht.

Die Extrapolation des Strom-, Kälte und Wärmeverbrauch der fehlenden Monate wurde vorgenommen, indem die durchschnittliche Einsparung gegenüber dem Vergleichszeitraum 2002 auf diese Monate übertragen wurde.

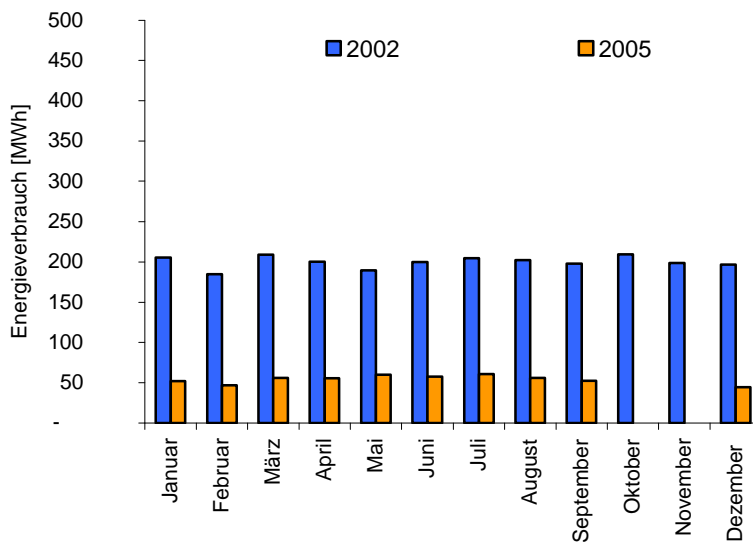
In der Zusammenstellung nicht enthalten sind kleinere Verbraucherguppen wie Aufzüge und Trinkwarmwassererwärmung.

Die Abbildungen 1-4 stellen die verfügbaren Verbrauchsdaten den Monatsverbräuchen aus 2002 gegenüber.

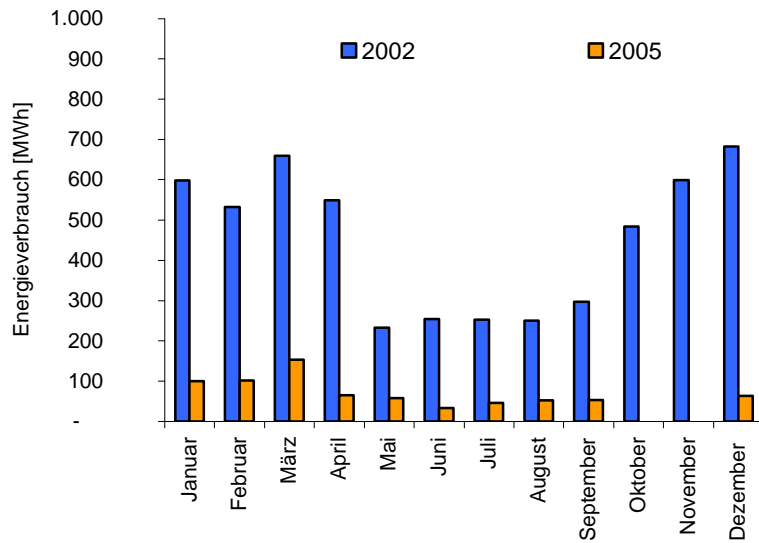


**Abbildung 1: Stromverbrauch für Beleuchtung**

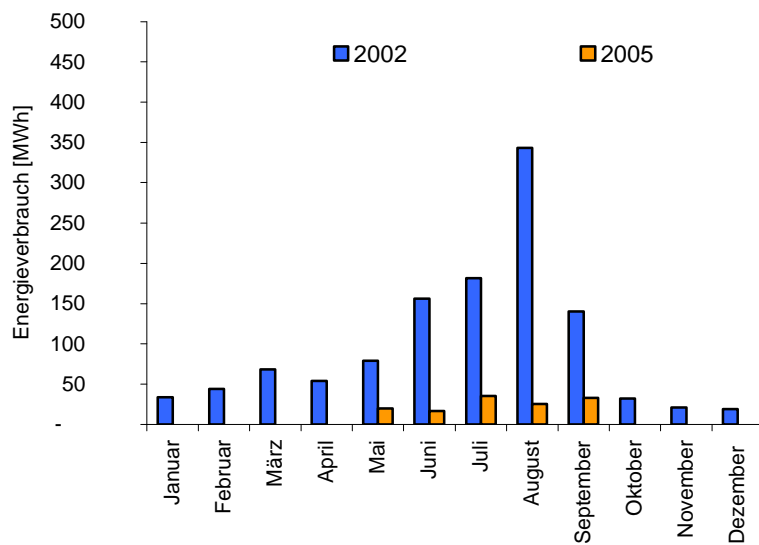
Die Hochrechnung des Stromverbrauches für die Beleuchtung wird dadurch beeinflusst, dass im Dezember 2004 durch Sondereinflüsse noch nicht die maximal mögliche Einsparung erzielt wurde. Im weiteren Verlauf des Jahres 2005 dürfte sich die prozentuale Einsparung auf einem höheren Niveau einstellen.



**Abbildung 2: Stromverbrauch für Lüftung und Klimatisierung**



**Abbildung 3: Wärmeverbrauch für Raumheizung und thermische Luftaufbereitung**



**Abbildung 4: Kälteverbrauch für Raumkühlung und thermische Luftaufbereitung**

In der Tabelle 1 sind die Einzeldaten sowie das Ergebnis der Extrapolation auf das Gesamtjahr aufgeführt.

	Strom Beleuchtung		Strom Klima		Wärme		Kälte	
	2002	2005	2002	2005	2002	2005	2002	2005
Januar	103	57	205	52	598	100	34	-
Februar	98	55	185	47	533	101	44	-
März	103	54	209	56	660	154	69	-
April	101	55	200	56	549	65	54	-
Mai	93	50	190	60	233	59	79	20
Juni	99	53	200	58	254	33	156	17
Juli	97	52	205	61	253	46	182	35
August	89	47	202	56	250	53	344	25
September	101	47	198	52	298	54	140	33
Oktober	104		209		484		32	
November	106		199		599		21	
Dezember	81	60	197	44	682	64	19	-
<b>Gesamtjahr</b>	<b>1.175</b>	<b>645</b>	<b>2.398</b>	<b>651</b>	<b>5.392</b>	<b>910</b>	<b>1.172</b>	<b>136</b>

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Verbrauchsdaten**

Auf dieser Basis ergibt sich eine Reduzierung des **spezifischen Primärenergieverbrauches**  
**von 831 kWh/m<sup>2</sup><sub>HNF</sub> auf 230 kWh/m<sup>2</sup><sub>HNF</sub> pro Jahr.**

Es ergibt sich somit eine **Reduzierung des Primärenergieverbrauches um 69 %.**

Legt man die Energietarifsituation zum Zeitpunkt des Projektbeginns 2001 zugrunde, ergibt sich aus der Hochrechnung der erfassten Verbrauchsgruppen eine **Energiekostensparnis gegenüber 2002 von**

**337.000 EUR pro Jahr bzw. 71 %.**

Auf Basis der gestiegenen Energiepreise mit dem aktuellerem Stand 2004 beträgt die **Energiekostensparnis gegenüber 2002**

**447.000 EUR pro Jahr bzw. 74 %.**

Die vorliegende Hochrechnung stellt eine weitgehend konsolidierte Zwischenauswertung dar und wird in den kommenden Monaten aktualisiert und witterungsbereinigt.

Aufgrund anlaufender Maßnahmen zur Betriebsoptimierung wird erwartet, dass die Gesamtenergiesparnis im zweiten Betriebsjahr noch höher ausfällt. So wird z. B. das Ziel verfolgt, den Heizwärmeverbrauch in den Sommermonaten deutlich zu reduzieren.

25.10.2005

schiller engineering  
Dipl.-Ing. Heiko Schiller

TTZ Bremerhaven  
Dipl.-Ing. Remo Pelzer