

# Höchst effektives Facility Management durch Performance Contracting im Wiener Volkstheater

**Text und Fotos:**  
**Dipl.-Ing. Günther Konecny**

Am 2. Februar 2005 traf sich die OETHG-Fachgruppe Facility Management im Wiener Volkstheater, um sich dort von der Effizienz einer neuartigen, verblüffenden Form der Investitionsfinanzierung bei der Sanierung der Heizungs- und Lüftungsanlagen des Hauses an Ort und Stelle zu überzeugen. Die steigenden Energiekosten machten es notwendig, nach Möglichkeiten einer spürbaren Kostenreduktion Ausschau zu halten.

**Die Ausgangssituation:**  
Die Anlagen waren veraltet, es gab teilweise Anlagenkomponenten, die nicht mehr aktuellen Sicherheitsstandards entsprachen, der Betriebsführungs- und Wartungsaufwand war hoch und trotz allem waren die notwendigen Komfortbedingungen für die Zuschauer nicht mehr voll erreichbar.

**Die Zielsetzung:**  
Erhöhung der Qualität und Betriebssicherheit der Heizungs- und Lüftungsanlagen durch Modernisierung der veralteten Anlagen und daraus resultierend eine deutliche Reduktion der Betriebskosten.

Die Fa. ÖkoPlan betrat die Bühne und erbot sich, den Zustand der Anlagen zu evaluieren und die Verbesserungsmöglichkeiten zu erheben. Das Zauberwort hieß „EnergieCheck“.

Was ist „EnergieCheck“ und „Performance Contracting“?  
Es ist dies eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung der Fa. ÖkoPlan, bei der von ihr die energiesparenden Maßnahmen nicht nur geplant, sondern auch von ÖkoPlan vorfinanziert und ausgeführt werden. Das Sensationelle daran ist, dass sich die Kosten für die Planung und Investition innerhalb des vereinbarten Vertragszeitraumes selbst bezahlen. Das heißt,

der Kredit wird durch die Energiekosteneinsparung des Kunden zurückgezahlt. Während dieser Zeit hat der Kunde dieselben Kosten, welche ohne Sanierung der Anlage angefallen wären. Nach dem vereinbarten Zeitablauf steht die Kosteneinsparung dem Auftraggeber voll zur Verfügung. Üblicherweise werden zehn Jahre vereinbart. Im Falle des Volkstheaters wurde eine Einsparung von 25.400 Euro pro Jahr prognostiziert, was einer Reduzierung der Energiekosten um nicht weniger als 19 % entsprach. Der Umbau wurde im September 2002 abgeschlossen, sodass derzeit bereits zwei Jahre Beobachtungszeitraum vorliegen. Und tatsächlich ergab sich für das erste Jahr eine Kostenreduktion um 26,8 % und für das zweite eine solche von 21,6 %.

Dies war das Ergebnis folgender Sanierungsmaßnahmen:

- Erneuerung der Heizungs- und Lüftungsregelung
- Einbau einer Wärmerückgewinnung für die Saalheizung
- Erneuerung der Zu- und Abluftventilatoren inklusive Einbau von Frequenzumformern für die Drehzahlregelung mittels Luftqualitätsfühlern
- Teilweise hydraulische Einregulierung des Heizungsnetzes

Die gesamten Sanierungsmaßnahmen erfolgten bei ungestörtem Theaterbetrieb.

Herzstück der Wärmerückgewinnung sind die Wärmetauscher, die sich in der großen Kuppel direkt über dem Zuschauerraum befinden. Die Luft wird vom Zuschauerraum über spinnenförmig über die Kuppel verteilte Rohre abgesaugt und gelangt, noch warm, in die Wärmetauscher, wo ihr in vier Registern die Wärme entzogen wird, bevor diese Abluft von einem Ventilator ins Freie abgeblasen wird.

Die rückgewonnene Wärme gelangt über Rohre zu den Aggregaten im Keller, wo sie wieder zur Anwärkung der gleich hinter dem Theater angesaugten Frischluft verwendet wird.

Die Hauptenergiequelle für das Heizen ist die Fernwärme. Sie wird dem Haus in Form von heißem Wasser mit 120° C zugeführt. Bei guter Nutzung der



Wärmetauscher in der Kuppel über dem Zuschauerraum

gelieferten Energie ist die Temperaturdifferenz (die so genannte „Spreizung“) zwischen dem zufließenden heißen und dem rückfließenden Wasser hoch. Bei der alten Anlage des Volkstheaters war sie hingegen klein, wodurch mit dem Fernheizwerk ein schlechter Vertrag abgeschlossen werden konnte. Denn diese streben eine tiefe Rücklauftemperatur an, da dann mehr Wärme über das gleiche Rohrnetz transportiert werden kann. Im Falle einer hohen Spreizung werden auch günstigere, billigere Tarife angeboten.



Werner Oberweger, Leiter der Fachgruppe Facility Management, beim Begrüßen der Teilnehmer



**Sessel mit Luftzuführung im Sockel**

Durch den Einbau von Rücklauf-fühlern wird nun das Wasser so lange wieder in den Heizkreis des Hauses rückgeführt, bis es auf 51°C abgekühlt ist. Erst dann wird es zum Rückfluss ins Fernheizwerk freigegeben. Dadurch wird eine hohe Spreizung, ein günstiger Tarif und insgesamt eine deutliche Kostenreduktion erzielt.

Dies alles ist nur möglich, wenn die Anlagen durch eine zentrale Steuerung koordiniert werden. Diese erfolgt durch das digitale Automationssystem „DIGI'Control PCD 1.NT von GFR (Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH). Es führt alle Regelungs-, Steuerungs- und Überwachungsaufgaben durch.

Sie ist von jedem PC mit Internet-Zugang steuerbar, somit auch von zuhause. Beim Auftreten einer Störung wird ein Alarm ausgelöst, der wunschgemäß entweder durch ein E-Mail oder ein SMS aufs Handy weitergeleitet wird. Bei manueller Bedienung der zentralen Steuereinheit ist es angenehm, dass nur wenige Knöpfe zu betätigen sind, um Störungen lokalisieren zu können oder sie zu quittieren.

Die von Ökoplan ausgearbeiteten Maßnahmen wurden von der Firma Limosa realisiert, die ihrerseits wieder Siemens in die Sanierungsarbeiten einband.

Die über 30 höchst interessierten Teilnehmer der Fachgruppe und von Facility Management Austria waren von den Ausführungen von



**Zentrale Steuereinheit DIGI'Control PCD 1.NT**



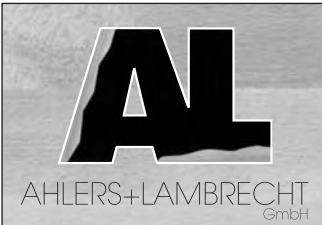
**Aufteilung der Heizkreise**

Ing. Werner Schatz (Fa. Ökoplan), Friedrich Fahrberger (Fa. Limosa) und Roman Tendl (Fa. Siemens) sichtlich beeindruckt.

Anschließend wurde den Teilnehmern die Gelegenheit geboten,

die erneuerten Anlagen und die Bühnentechnik im Rahmen von Führungen durch das Haus zu besichtigen, wobei Alfred Imrek, Technischer Leiter des Volkstheaters und Robert Leitner, Chef der Haustechnik als Führer fungierten.

**Alfred Imrek bei der Führung durch das Haus**



- BÜHNENBÖDEN
- KONZERTMUSCHELN
- THEATERAUSSTATTUNG
- SCHMINKTISCHE
- KULISSENBAU



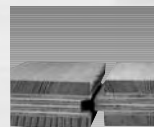
40 Jahre Erfahrung und Qualifikation sind unsere Basis für einen fach- und sachgerechten Bühnenboden.

Wir geben Ihnen Gewähr für:

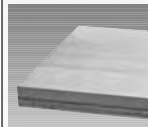
- die richtige Auswahl des Holzes
- bühnenspezifische Trocknung und Hobelung des Holzes
- Konstruktion ohne Knarren
- gewissenhafte Montage



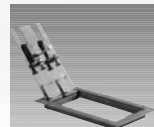
Massiv Diele



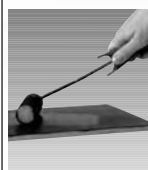
AL-Multiwood 3S



2S-Platte



Versatzklappe



AL-Color Bühnenöl auf Naturöl-Wachs-Basis dringt tief in das Holz ein und erhöht seine Widerstandsfähigkeit.

Mitglied im:



Ahlers + Lambrecht GmbH  
 Dreischkamp 15  
 D-48653 Coesfeld  
 Fon: (+49) 25 41 / 94 32-0  
 Fax: (+49) 25 41 / 94 32 32  
 www.ahlersundlambrecht.de  
 info@ahlersundlambrecht.de