

**Humanomed Zentrum Althofen
Moorweg 30
9330 Althofen**

Projektbeschreibung zur Green Building – Einreichung



1 Ausgangssituation

Das Humanomed Zentrum Althofen ist eine der renommiertesten privaten Gesundheitseinrichtungen in Österreich. Die geografische Lage in einem Kurort sowie die Erwartungshaltung der Patienten und Kunden stellen hohe Anforderungen aus dem Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes an die Betriebsleitung. Ausgehend davon wurde seit jeher großer Wert auf einen Ressourcen schonenden und umweltfreundlichen Betrieb gelegt.

Vor diesem Hintergrund hat das Humanomed Zentrum sich entschlossen, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit weiter zu steigern und durch Kombination von Energieträgerumstellung und Energieeffizienzmaßnahmen einen weiteren Schritt zu setzen und eine Zertifizierung zum Green Building anzustreben.

2 Analyse und Maßnahmen

2.1 Energieverbrauch vor Optimierung

Die gesamte Liegenschaft (bestehend aus Haupthaus, Dachberghof, Sonnhof, Moorhof und Wäscherei) wies im Jahr 2006 folgenden Energieverbrauch auf:

	Gesamt [kWh]	Wärme [kWh]	Strom [kWh]
Jän.2006	1.471.706,16	1.158.844,03	312.862,13
Feb.2006	1.209.716,29	933.738,29	275.978,00
Mär.2006	1.524.015,97	1.222.007,97	302.008,00
Apr.2006	1.215.349,74	942.387,74	272.962,00
Mai.2006	1.004.668,20	731.824,20	272.844,00
Jun.2006	865.106,28	602.321,28	262.785,00
Jul.2006	768.243,19	503.886,19	264.357,00
Aug.2006	755.875,62	487.674,62	268.201,00
Sep.2006	804.560,09	540.263,09	264.297,00
Okt.2006	929.391,94	640.457,94	288.934,00
Nov.2006	1.202.389,42	889.914,42	312.475,00
Dez.2006	1.452.855,26	1.123.939,26	328.916,00
Summe	13.203.878,16	9.777.259,03	3.426.619,13

2.2 Nutzungsbedingungen

Bruttogeschoßfläche:	24.820m ²
Bettenanzahl:	633
<i>davon Privatklinik</i>	<i>153</i>
<i>davon Rehabzentrum</i>	<i>480</i>
Verweiltage:	222.715 pro Jahr
<i>davon Privatklinik</i>	<i>32.024</i>
<i>davon Rehabzentrum</i>	<i>190.691</i>

Die Wäscherei hat 5-Tagesbetrieb und wäscht jährlich ca. 547 Tonnen Wäsche.

2.3 Beschreibung der Liegenschaft, technische Ausstattung vor Optimierung

Die einzelnen Gebäude wurden vor Durchführung der Energiesparmaßnahmen auf unterschiedliche Art mit Wärme versorgt:

Haupthaus:	Zentrale Gaskesselanlage
Haus Dachberghof :	Zentrale Gaskesselanlage
Wäscherei:	Dampfkesselanlage, Energieträger Erdgas

2.4 Zustand der Anlagen

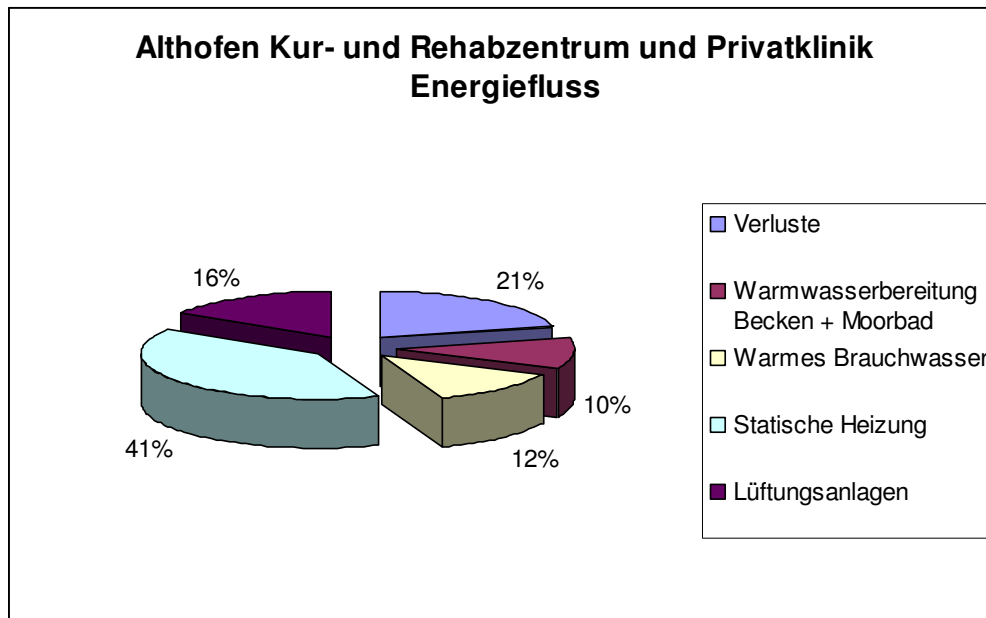
Die haustechnischen Anlagen befinden sich überwiegend in einem guten Zustand. Es ist eine zentrale Leittechnik installiert, die vom Haustechniker Hr. Mucher sehr kompetent betreut wird. Die Heizungsversorgung über die Fernwärme ist im Sommer 2007 in Betrieb gegangen und entspricht folglich dem Stand der Technik.

Die Lüftungsanlagen für die OP-Bereiche wurden bereits erneuert und entsprechen von der Ausstattung her dem Stand der Technik.

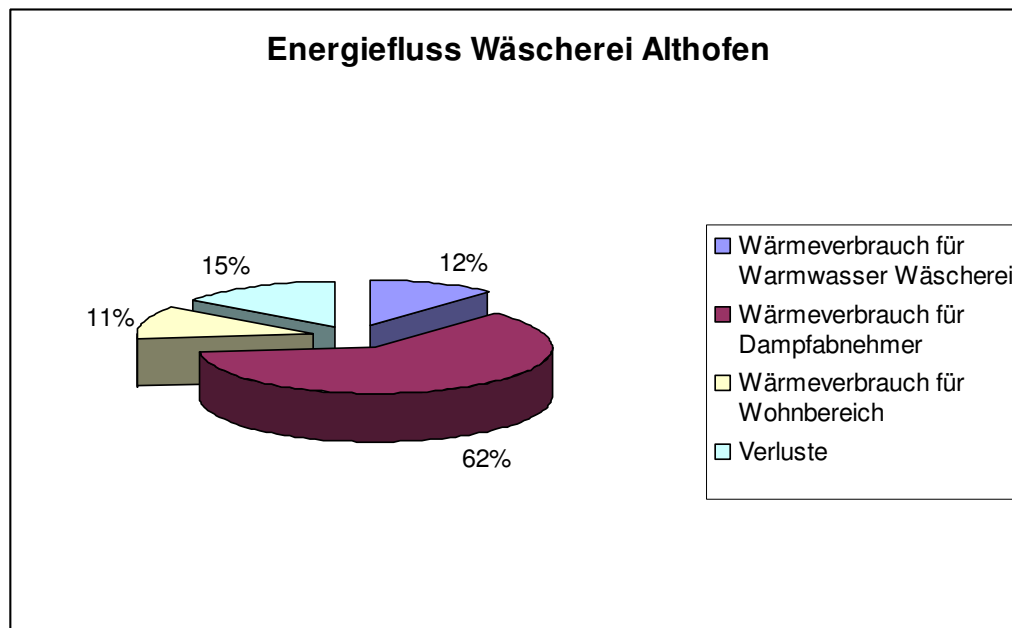
Die im Haus installierte Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage ist nicht funktionsfähig und somit außer Betrieb.

2.5 Energiefluss und Kennwerte

Für das Gesamtareal ohne Wäscherei wurde folgender Wärmefluss ermittelt:



Das Erdgas in der Wäscherei wird für folgende Zwecke verbraucht:



Im Vergleich mit anderen Wäschereien liegt ein sehr hoher spezifischer Gasverbrauch vor:

Kennzahl Althofen: 3.100 kWh Wärme je Tonne Wäsche

Vergleichskennzahl: 1.900 kWh

3 Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz

Die Untersuchungen haben Potenziale in den unten angeführten Bereichen ergeben.

Das gesamte Optimierungspotenzial in Überblick:

Einsparungen	Einsparung in kWh/a	
	Wärme	Strom
Umstellung auf Fernwärme	951.625	
Optimierung der Klimaanlage	240.000	141.450
Optimierung der Wäscherei	1.043.390	
Optimierung Bädertechnik	227.587	
Solaranlage Moorbad	4.375	
Summe	2.466.977	141.450
entspricht	25,23%	4,13%

3.1 Fernwärme aus Biomasse

Die Wärmeversorgung des Haupthauses wurde im Sommer 2007 komplett von Erdgas auf Fernwärme umgestellt:

Das Humanomed Zentrum wurde 2008 an die örtliche Fernwärme der Wärmebetriebe GmbH angeschlossen. Die Biowärme wird dabei aus dem Biomassekraftwerk der Tilly Holzindustrie GmbH ausgekoppelt. Tilly verwertet hier Hobel- und Sägespäne aus der Massivholzplattenproduktion sowie Biomasse-Waldhackgut und erzeugt damit Ökostrom und Wärme.

Das Humanomed Zentrum wird zukünftig Wärme im Ausmaß von ca. 8 GWh pro Jahr abnehmen.

Durch die Umstellung von alten Gaskesseln auf verlustarme Fernwärmeübergabestationen beträgt die Wärmeeinsparung 10-12%.

3.2 Optimierung der Klimaanlage

Auf der Liegenschaft sind zahlreiche Lüftungsanlagen in unterschiedlicher technischer Ausstattung vorhanden. Speziell im OP-Bereich sind die Vollklimaanlagen die größten Energieverbraucher. Die bestehenden Lüftungsanlagen werden auf eine bedarfsgerechte Steuerung umgebaut. Im OP-Bereich kann dies z.B. durch Einbau von Bewegungsmeldern realisiert werden, im Bereich der Speisesäle wird die Luftmenge in Abhängigkeit der vorherrschenden Luftqualität geregelt.

Durch die variablen Luftmengen werden Strom (Ventilatoren, Kältemaschinen, Dampfbefeuchter) und Wärme zur Aufheizung der kalten Frischluft eingespart.

3.3 Optimierung der Wäscherei

Im Bereich der Wäscherei fällt der sehr hohe spezifische Gasverbrauch auf (Verbrauch je Tonne Wäsche). Im Vergleich mit anderen, bereits optimierten Wäschereien wird annähernd die doppelte Menge an Gas verbraucht. Die Ursachen für den hohen Verbrauch sind noch nicht zur Gänze klar. Durch eine Kombination folgender Maßnahmen lassen sich aber jedenfalls deutliche Einsparungen erzielen:

- a) Optimierung der Kondensatrückführung aus dem Dampfprozess
- b) Wärmerückgewinnung aus Kalandr- und Trocknerabluft
- c) Einbau eines Economizers in den Dampfprozess
- d) Speisewasservorwärmung über Wärmerückgewinnung
- e) Abwärmenutzung zur Beheizung und Warmwasserbereitung des Wohnbereiches

3.4 Optimierung der Bädertechnik

Im Bereich des Schwimmbeckens und der Therapiebecken kann durch eine Kombination folgender Maßnahmen eine entscheidende Menge Frischwasser und die damit einhergehende Wärmemenge eingespart werden:

- Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser
- Installation von Spülwasservorratsbehältern
- Bedarfsgerechte Steuerung der Frischwassernachspeisung
- Bedarfsgerechte Steuerung der umgewälzten Wassermenge

3.5 Solaranlage im Moorbad

Ein beträchtlicher Teil des Frischwassers wird zur Aufbereitung des Moores für die Moorbäder verwendet. Das Wasser muss dafür aufgewärmt werden. Zur Vorwärmung des Wassers wird eine Solaranlage an der südseitigen Wand installiert.

4 Umweltauswirkungen

Die Erwartungen des Humanomed Zentrums an das Projekt sind einerseits die Realisierung von Verbrauchsreduktionen und andererseits eine Abdeckung des verbleibenden Wärmebedarfes des Haupthauses aus CO₂-emissionsfreier Fernwärme.

Erzielbare Einsparung: 1.989 Tonnen CO₂ pro Jahr

5 Resumée des Humanomed Zentrums Althofen

Ad. 3.1 Entwicklung der Energieversorgung

- 1996 **Umstellung von Schwechat 2000 auf Erdgas**
 - + erhöhte Betriebssicherheit (notwendig durch direkte Warmwasseraufbereitung)
 - + geringe Wartungskosten
 - + niedriger Schadstoffausstoß (z.B. - 4,2 To SO² p.a.)
 - 5,2% höhere E-Kosten

- 2004 **Projektierung externe Energieversorgungsanlage durch ZHGF (Ing.Lakata)**
 - o Handlungsbedarf im techn. Bereich, 2. Heizkessel veraltet (1975)
 - o Energiekostenentwicklung bei Erdgas
 - o Umweltbelastung Kurgebiet, HK Rehab
 - + CO2 neutral
 - + lokale Wertschöpfung
 - + weitgehende Versorgungssicherheit
 - + Energiezentrale außer Haus (Sicherheit)
 - + Förderungsmöglichkeit der Invest. (mx.30%)
 - Investition ca. 1,3 Mio

- 2004 **Projektstart ZHGF beim Tennisplatz**
 - o Grundstückskauf
 - o Umwidmung
 - o Rodungsbescheid
 - o Einbindung der Nachbarschaft
 - o Einleitung UVP

- 2005 **Projektausschreibung ZHGF**
 - o Kelag
 - o Nahwärmebetriebe St.Veit

- 2006 **- Verhandlung mit der Fa.Tilly Nutzung der Abwärme**
 - (ca.2,8km Fernwärmeleitung)
 - Fa. Bios Entwicklung
 - Einbindung Fa. Kelag als Netzbetreiber

- Sept. 06 **-Vertragsunterzeichnung Fernwärmeprojekt**
"Humanomed Zentrum Althofen"

- Sept. 07 **-Inbetriebnahme**

Ad. 3.2 Klimaanlage im OP Bereich:

Auf Grund der bevorstehenden Übersiedlung der gesamten PK nach Klagenfurt im Jahre 2010 werden für die bestehenden OP Räumlichkeiten neue Betriebskonzepte erstellt. Bis dahin werden alle geplanten Optimierungen in diesem Bereich aufgeschoben.

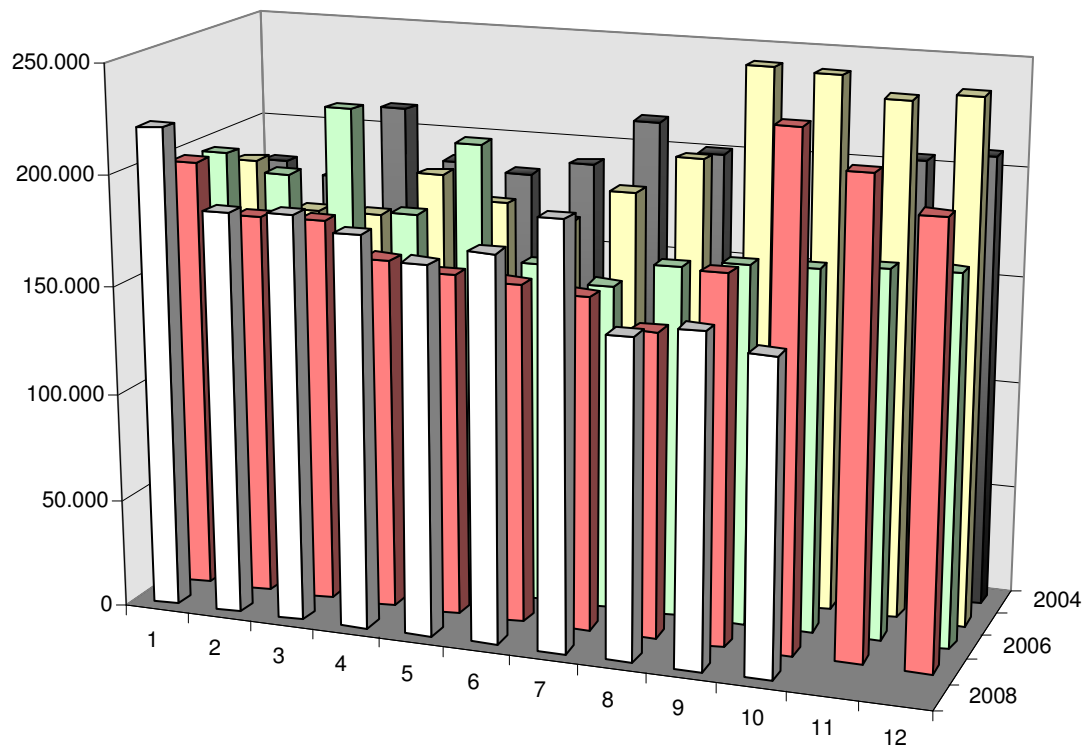
Ad. 3.2 Wäscherei:

Folgende Maßnahmen wurden auf Grund des hohen Verbrauchs bereits im Jahr 2008 ungesetzt:

1. Das defekte Überdruckventil am Dampfkessel wurde erneuert.
2. Der Schieber am Hauptverteiler der Dampfkesselanlage wurde erneuert
3. Beim Trockner 1 wurde das Dampfregister erneuert.
4. beide Dampfstauregler an der 3-Walzenmangel wurden erneuert.
5. beide Dampfstauregler an der Archimedia Waschstraße wurden erneuert.

(Statistik der Energiewerte)

KWh Erdgasverbrauch Wäscherei



6 Eckdaten und Kontakte

Green Building Partner und Einreicher:

Name: Rehabilitationszentrum Althofen
Dkfm.H.Eder Besitzges.m.b.H.
Adresse: Moorweg 30, 9330 Althofen
Ansprechpartner: Direktor Heinz Linder
Telefon: +43 (0) 4262 2071 - 504
Email: heinz.linder@humanomed.co.at

Durchführung des Audits:

Name: Siemens AG Österreich, Building Technologies
Adresse: Breitenfurterstraße 148, 1230 Wien
Ansprechpartner: Bernd Stampfl
Telefon: +43 (0) 51707-27346
Email: bernd.stampfl@siemens.com

Die Einreichung wurde vom Humanomed Zentrum Althofen unter Mithilfe der Siemens AG Österreich erstellt.