

05

Juni 2008

# IMMOBILIEN FOKUS

## HOME & BUSINESS

ÖSTERREICHS INNOVATIVES MAGAZIN FÜR WOHNEN – GEWERBE – IMMOBILIEN

Österreich € 2,50 • Monatsmagazin • 4. Jg./Nr. 05/2008 • P.b. Verlagspostamt A-1010 Wien • Zlg.-Nr.: 06Z036886 M

## Einkaufsstadt der Zukunft

Handel und Konsumenten verändern das Gesicht der Städte

News + **Real Vienna**: Die Gewerbemesse hat sich in ihrem dritten Jahr profiliert  
+ **Passivbürohaus**: Die neue Generation von Büroimmobilien kämpft um  
Anerkennung + **Büroflächen im Miniformat** + **Energieeffizienz bei Aufzügen**

IMMOBILIEN  
FOKUS

www.immobilienfokus.at

# Energiefresser Aufzug?

Haben Sie geahnt, dass der weltweite Energieverbrauch für Aufzüge der Kapazität von zwei Kernkraftwerken entspricht? Haben Sie gewusst, dass der laufende „Standby-Betrieb“ eines Aufzugs in einem Wohnhaus viel mehr Energie kostet als alle Aufzugsfahrten zusammen?



Bei der Errichtung von neuen Aufzügen sollte dem Antrieb besondere Beachtung geschenkt werden – nur so kann Energie gespart werden.

Nutzern weiterverrechnet. Steigende Stromkosten bedeuten somit steigende Bruttomieten. Während bei dem Ankauf einer Aufzugsanlage zunächst nur ein möglichst geringer Errichtungspreis bei Generalunternehmern im Vordergrund steht, ist in der Gesamtbeurteilung auf die lange Dauer des Bestandes der Aufzugsanlage die Energieeffizienz mittlerweile ein genauso wichtiger Entscheidungsfaktor beim Kauf und dem Betrieb einer Aufzugsanlage, denn teure Gesamt-

mieten belasten nicht nur den Endnutzer, sondern auch den Immobilienprojektentwickler, da die Mietobjekte bei steigenden Energiepreisen preislich immer unattraktiver werden.

## Energiestudie der S.A.F.E – Schweizerische Agentur für Energieeffizienz

Fragen zum Thema „Energieeffizienz bei Aufzügen“ wurden auch beim diesjährigen 7. Aufzugstag des TÜV Austria am 9. April 2008 im Wiener Rathaus diskutiert. So berichtete der aus der Schweiz angereiste Forscher Urs Lindegger von der Firma Schindler Aufzüge AG, dass eine Studie im Auftrag des Schweizer Bundesamts für Energie feststellte, dass der „Standby-

Betrieb“ bei 58 % der gesamten Aufzugsstromkosten liegt. Bei Wohnhausaufzügen sogar bei 82,7 %.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden 33 Aufzüge unterschiedlicher Art, Größe und Nutzung und auch verschiedener Hersteller messtechnisch untersucht. Das wichtigste Ergebnis ist der überraschend hohe Standby-Verbrauch. Dieser enorme Stromverbrauch ohne jegliche Aufzugsfahrt hat mehrere Ursachen. Zunächst muss bedacht werden, dass ein Aufzug in einem Wohnhaus die meiste Zeit „steht“. Dennoch muss er jederzeit zur Verfügung stehen. Als die größten Energiefresser im Standby-Betrieb zeigen sich das konstant eingeschaltete Kabinenlicht und die permanente Kraft in der Türschließung. Weiterer Strombedarf fällt für die Aufzugssteuerung, den Frequenzumrichter, das Kabinen- und Ruftableau sowie die Lichtschranke an.

## Möglichkeiten der Energieeinsparung

Hier besteht ein enormes Optimierungspotenzial, weiß Günter Baca, Marketingdirektor von KONE Österreich. Beim Kabinenlicht bietet die Nutzung der LED-Technologie Sparpotenziale durch geringeren Verbrauch (minus 80 %) und eine deutlich längere Lebensdauer (10-fach). Es gibt laut Günter Baca weitere Aspekte, die nach dem Stand der Technik möglich sind: effizientere Netzteile (Schaltnetzteile, Ringkerntrafos) und eine eventuelle Abschaltung der Frequenzumrichtersteuerung und anderer Steuerungsfunktionen bei Stillstand. In Schwachlastzeiten wäre ein „Sleep-Modus“ denkbar, damit verbunden allerdings etwas längere Wartezeiten (Aufwachzeiten).

Bemerkenswert ist, dass moderne Hydraulikaufzüge dank Gegengewicht oder Energiespeicher ebenso effizient sein können wie Seilaufzüge. Die neueste Generation der Aufzüge kann bereits serienmäßig mit Energiesparpaketen ausgestattet werden. Hier ersetzen z. B. energiesparende LED-Spots die Halogenspots. Weiters können sich die Ventilatoren und das Kabinenlicht im Standby-Modus auto-

**G**erade bei steigenden Energiepreisen sind diese Aspekte alarmierend und lassen jeden auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung bedachten Planer und Projektentwickler mittlerweile umdenken. Bislang waren bei der Bestellung von Aufzugsneuanlagen die Energiekosten in der Betriebsphase eher ein untergeordnetes Kriterium für die Kaufentscheidung, da diese zukünftigen Kosten zumeist nicht der Errichter eines Immobilienprojekts zu tragen hat, sondern die späteren Nutzer und Mieter.

In der Praxis trägt die Energiekosten zunächst der Aufzugsbetreiber, welcher diese Kostenstelle als Betriebskosten den

matisch abschalten. Stromlose Sicherheitsverriegelung der Türen und sogar die Möglichkeit, das Ganglicht über den Kabinenstand des Aufzuges anzusteuern, sind einige der vielen „Schrauben“, mit denen die Belastung der Umwelt reduziert werden kann.

Wegweisend im Bereich energieeffizienter Motorantriebe war sicherlich die Entwicklung von Synchronmotoren mit frequenzgesteuerten Permanentmagnetantrieben, welche erstmals 1996 von KONE auf den Markt kamen. Diese energiesparende Antriebstechnik hat sich seither stark durchgesetzt, und der getriebelose Antrieb EcoDisc ist auch heute noch das Flaggschiff der KONE Eco-efficient solutions, einer auf Energieeinsparungspotenziale bedachten Gesamtlösung für Aufzüge. Für den Antrieb des KONE EcoDisc hat CADDET (Centre for the Analysis and Dissemination of Demonstrated Energy Technologies) eine 53,3%ige Energieeinsparung im Betrieb ausgewiesen. Die Frequenzregelung reduziert den Anlaufstrom um 30 bis 40 % im Vergleich zu hydraulischen und konventionellen Seilantrieben. Die jährlichen Einsparungen sind von der Anlage und dem Gebäude abhängig. Sie reichen von einigen tausend

kWh bei Einzelaufzügen bis zu zehntausenden von kWh bei Hochgeschwindigkeits-Aufzugsgruppen. Bei einem Standardaufzug bedeutet das jedenfalls eine Energieersparnis von 4.000 kWh/a verglichen mit Hydraulikantrieben bzw. 2.000 kWh/a verglichen mit zweitourigen Seilantrieben.

Das größte Potenzial der erzielbaren Energieeffizienz liegt derzeit vor allem in regenerativen Systemen. Insbesondere bei großen Aufzugsanlagen mit hoher Fahrtenzahl kann bei diesem System ein rückspisefähiger Umrichter energetisch und wirtschaftlich sinnvoll sein. Hierbei wird Strom aus der Bremsenergie der Aufzugsanlage zur Nutzung im Stromnetz zurückgewonnen. Beim KONE EcoDisc wirken das Gegengewicht oder die Kabine als Motor und der Aufzugsantrieb wird zum Generator. In der Praxis können derzeit bis zu 50 % des gesamten Aufzugsstrombedarfs in das Gebäudestromnetz rückgespeist werden. Die erzielbare Energieeffizienz ist bei diesen Systemen enorm. Im Vergleich zu nicht regenerativen Antrieben kann eine Verbesserung von 36.000 kWh/a erreicht werden. Das bedeutet eine Reduktion des Kohlendioxidanstosses von 17.500 kg CO<sub>2</sub>/a.



Der Aufzug im Regenwaldhaus des Tiergartens Schönbrunn wird mit energiesparenden KONE Eco-Disc-Motoren angetrieben.

OTIS setzte seine Entwicklung in den letzten Jahren auf die maschinenraumlosen Gen2-Systeme mit Flachriemen-Antriebstechnologie. Der getriebelose Permanentmagnetantrieb verbraucht hierbei auch nur mehr rund 50 % weniger Energie als herkömmliche Aufzüge mit

## Immer mehr Aufzüge werden in Österreich fernüberwacht

Seit 1990 installiert das Aufzugs- und Fahrtreppenunternehmen OTIS in Österreich Aufzüge mit dem Notruf- und Fernüberwachungssystem REM. Den Einbau des 15.000sten OTIS REM in einem Wohnhaus in Steyr nahm OTIS zum Anlass, seine Geschäftspartner in einem eigenen Mailing über diesen Erfolg zu informieren. Titel der Aktion: „15.000 Mal installiert. 15.000 Mal ist nichts passiert“.



15.000 Mal OTIS REM – ein besonderes OTIS-Jubiläum.

Der Begriff REM bedeutet „Remote Elevator Monitoring“ und steht für permanente Anlagenüberwachung, vorbeugende Instandhaltung und Sicherheit für Benutzer und rasche Reaktion auf Notrufe. „Wenn der Aufzug steckt, können Fahrgäste über die eingebaute Sprech-

anlage in der Aufzugskabine Hilfe holen. Per Knopfdruck wird dann eine direkte Sprechverbindung zur Notrufzentrale hergestellt“, erklärt OTIS-Geschäftsführer DI Alexander Kontrus. Der Monteur ist innerhalb von 30 Minuten vor Ort. Mit der Investition in eine REM-Aufrüstung leisten Hausinhaber und Immobilienverwalter einen wichtigen Beitrag für noch mehr Sicherheit beim Aufzugsfahren und steigern die Wohnqualität.

### Fernüberwachung senkt Aufzugsunfälle

Das Notrufoommunikationssystem erhöht nicht nur das Sicherheitsniveau der Fahrgäste, sondern unterstützt auch die Wartung der Anlage. Aus der Ferne überwacht die Notrufzentrale z. B. jede Fahrt und jeden Halt. Die aufgezeichneten Fahrtstatistiken ermöglichen die gezielte Kontrolle und Wartung der Anlagen. Dadurch werden eventuelle Unregelmäßigkeiten rechtzeitig erkannt und kostspielige Großreparaturen verhindert. OTIS REM beugt in Österreich monatlich bis zu 150 Störungen vor. Weltweit ist OTIS REM in 26 Ländern 250.000 Mal installiert. In Österreich sind zurzeit 15.400 OTIS REM in Betrieb, davon 11.285 in Wien, 1043 in Niederösterreich, 920 in Oberösterreich, 543 in Salzburg, 627 in Tirol und Vorarlberg, 200 in Kärnten, 750 in der Steiermark, knapp über 100 im Burgenland.



oben: Otis beweist im Ernst-Happel-Stadion, dass es mit seinen Produkten in der obersten Liga mitspielt.  
unten: Das maschinenraumlose Aufzugssystem GeN2™ ist besonders umweltfreundlich, weil die stahlseelenarmierten Polyurethangurte und der getriebelose Antrieb keine zusätzliche Schmierung benötigen.

Getriebeantrieb. Die zusätzlich entwickelten OTIS ReGeN-Antriebe ziehen die Energie aus vollbesetzten herabfahrenden oder aus leicht beladenen hinauffahrenden Aufzügen. Sie konvertieren die Energie in Elektrizität, die dann in das Stromnetz der Gebäude zurückgespeist wird. Darüber hinaus benötigen die von OTIS patentierten, mit stahlseelenarmierten

wichtung von Energiebedarfsklassen für Fahrt und Stillstand, bezogen auf das spezifische Gebäude, dürfte sich hier problematisch gestalten.

Zwischenzeitlich sollte bei der Errichtung von neuen Aufzügen dem Antrieb besondere Beachtung geschenkt werden. Dabei eignen sich die kW-Angaben auf den Motorentypenschildern allerdings nur bedingt für Vergleiche, da den Werten kein einheitliches Messverfahren zu Grunde liegt. Generell erhält man die beste Energieeffizienz mit getriebelosen Aggregaten. Hydraulikaufzüge schneiden hier in der Regel schlechter ab.

In Deutschland hat der Verein Deutscher Ingenieure die Richtlinie VDI 4707 erarbeitet. Dieser aktuelle Entwurf behandelt die Energieeffizienz von Aufzugsanlagen für alle Gebäudearten und hat sich zum Ziel gesetzt, die Beurteilung und Kennzeichnung für den Energiebedarf und -verbrauch von Aufzugsanlagen nach einheitlichen Kriterien festzulegen und transparent darzustellen. Grundlage hier-

„Bei Aufzügen besteht ein enormes Optimierungspotenzial.“ Günter Baca, KONE Österreich

#### Informationen im Internet

S.A.F.E – Schweizerische Agentur für Energieeffizienz

<http://www.energieeffizienz.ch/d/IndexHaustechnik.html>

Schlussbericht der Studie „Elektrizitätsverbrauch und Einspar-Potenziale bei Aufzügen“

[http://web484.login-27.hoststar.ch/files/Aufz\\_ge-Schlussbericht-11-05.pdf](http://web484.login-27.hoststar.ch/files/Aufz_ge-Schlussbericht-11-05.pdf)

Fachartikel von Jürg Nipkow „Energieverbrauch und Einsparpotenziale bei Aufzügen“

[http://web484.login-27.hoststar.ch/files/Aufz\\_ge-SEV-0609Nipkow.pdf](http://web484.login-27.hoststar.ch/files/Aufz_ge-SEV-0609Nipkow.pdf)

Seminarinhalte des TÜV Austria

<http://www.tuev.at/start/browse/Webseiten/TUV%20Austria%20Akademie/Download>

Verein Deutscher Ingenieure

[http://www.vdi.de/vdi/vrp/richtliniendetails\\_t3/?&no\\_cache=1&tx\\_vdirili\\_pi2\[showUID\]=92642&L=0](http://www.vdi.de/vdi/vrp/richtliniendetails_t3/?&no_cache=1&tx_vdirili_pi2[showUID]=92642&L=0)

Polyurethangurten und Direktantrieb versehenen GeN2-Aufzüge keine Schmierung, so dass das System auch in diesem Detail umweltfreundlich ist.

Ein gutes Beispiel für Aufzüge mit Stromrückspeisung findet man in einem „Green Building“ in Wien, dem UNIQA-Tower. Das unter Architekt Heinz Neumann entwickelte Hochhaus beherbergt insgesamt 13 Aufzüge für 23 Geschosse. Bei Geschwindigkeiten von bis zu vier Metern pro Sekunde fungieren KONE Eco-Disc-Motoren auch als Generatoren und speisen den elektrischen Strom in das Gebäudenetz zurück.

#### Energiepass für Aufzüge in Aussicht?

Ressourceneffizientes Wirtschaften steht seit der Veröffentlichung der EU-Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamteffizienz von Gebäuden im Blickpunkt der Gebäudetechnik und deren Bewirtschaftung.

Derzeit liegt ein unter dem Namen „Vienna Agreement“ von CEN und ISO gemeinsam entwickelter Entwurf als erster Schritt auf dem Weg zu einer neuen Norm vor. Die Veröffentlichung der ISO 25745 ist für das Jahr 2010 geplant. Allerdings gibt es aktuell noch unterschiedliche Auffassungen bezüglich der Klassifizierung. Speziell die richtige Handhabung der Ge-

für soll die Bedarfs- und Verbrauchsermittlung sein.

Schon bei einem Kühlschrank ist der für einen Haushalt energieeffizienteste nicht automatisch der mit dem Label A plus, sondern der kleinstmögliche, der die individuellen Lageranforderungen erfüllt und dabei den geringstmöglichen Energieverbrauch liefert. Noch eine Spur komplizierter ist es bei Aufzügen: Die VDI 4707 berücksichtigt auch die tatsächlichen Nutzungserfordernisse, indem die Einordnung eines Aufzugs in eine Energieeffizienzklasse zunächst getrennt für Fahrt- und Stillstandsverbrauch erfolgt, in der Gesamtklassifizierung dann aber eine Klasse für den Aufzug bei der jeweiligen geplanten Nutzung vergeben wird.

Die Einteilung von Aufzügen in Energieeffizienzklassen soll das ressourceneffiziente Wirtschaften unterstützen und ein Qualitätsmerkmal für eine Aufzugsanlage und deren Betrieb darstellen sowie zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung führen. Noch nicht berücksichtigt ist bei diesen Klassifizierungsmodellen eine ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtung, welche nicht nur den Energieeinsatz in der Betriebsphase beurteilt, sondern auch die Herstellung einer Aufzugsanlage, welche die Bereitstellung der Rohstoffe sowie die Entsorgung berücksichtigt.

