



Journal
für
Facility Management
Wissenschaft trifft Praxis

Heft 4/2012

Journal für Facility Management

Heft 4/2012

Scientific Committee

Prof. Dr. Alexander Redlein

*Immobilien und Facility Management (IFM), TU Wien,
Österreich*

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Kunibert Lennerts

*Institut für Technologie und Management im Baubetrieb, Universität Karlsruhe,
Deutschland*

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Lützkendorf

*Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus, Karlsruher Institut für Technologie
(KIT), Deutschland*

Prof. Jan Bröchner

*Department of Technology Management and Economics, Chalmers University of Technology,
Göteborg, Schweden*

Prof. Kathy O. Roper, CFM, MCR, LEED AP, IFMA Fellow

*Associate Professor and Chair Integrated Facility Management, Georgia Institute of
Technology, School of Building Construction, Atlanta, USA*

Herausgeber

Prof. Dr. Alexander Redlein

*Immobilien und Facility Management (IFM), TU Wien,
Österreich*

Organisation

Mag. Barbara Gatscher

*Immobilien und Facility Management (IFM), TU Wien,
Österreich*

ISBN: 987-3-200-02788-6

www.ifm.tuwien.ac.at

Inhaltsverzeichnis

- 6** **Wissenschaft trifft Praxis I: Value Added**
- 7** **FM im Krankenhaus – Prozessoptimierung im internationalen Vergleich**
Dr.-Ing. Mandana Banedj-Schafii & Prof. Dr. Kunibert Lennerts
Institut für Technologie und Management im Baubetrieb des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) Karlsruhe, Deutschland
- 18** **New Public Facility Management beim Fonds Soziales Wien**
Peter Schwarzmann, Fonds Soziales Wien, Österreich &
Mag. Werner Kreilinger, M.O.O.CON, Wien, Österreich
- 26** **Wissenschaft trifft Praxis II: Lebenszyklus und Nachhaltigkeit**
- 27** **Anforderungen im Rahmen der Bauwerkserhaltung**
Dr. Michael Kaindl und Prof. Dr. Andreas Kolbitsch
Institut für Hochbau und Technologie, TU Wien, Österreich
- 39** **Exploring the Green Servicescape’s Influence on Consumer Purchase Intentions**
Prof. Roscoe Hightower, Jr.
School of Business and Industry, A & M University, Florida, USA

Vorwort des Herausgebers

4. Journal für Facility Management: Wissenschaft trifft Praxis

Auf Basis unseres Call for Papers im Frühjahr 2011 wurden von den Forschungsinstitutionen zahlreiche, hoch qualitative Abstracts eingereicht. Leider mussten auch dieses Mal wieder auf Grund der großen Anzahl viele Papers abgelehnt werden. Die Ablehnungsquote liegt bei über 60%. An dieser Stelle möchte ich mich bei den Forschern aus aller Welt bedanken, die einen Beitrag eingereicht haben. Mein Dank gilt aber auch meinen Kollegen vom Scientific Committee. Sie haben in einem Double Blind Review-Verfahren zuerst die Abstracts und dann die Papers begutachtet und den Forschern mit Anregungen geholfen.

Die hohe Ablehnungsquote, die namhaften Mitglieder des Committees und der darin vertretenen Universitäten, sowie das beschriebene Verfahren machen das Journal zu einem wissenschaftlich fundierten Forum für alle Forscherinnen und Forscher im Bereich FM und schaffen die Basis für die Erhöhung der Akzeptanz der Forschungsergebnisse in der Scientific Community.

Auf Grund der qualitativ hochwertigen Beiträge und wegen der hohen Anzahl an Einreichungen, ist es uns nun möglich, nicht nur eine Publikation, sondern zwei Ausgaben des *Journals für Facility Management* pro Jahr zu bieten. Im *4. Journal für Facility Management* finden Sie in der Folge die ausgewählten Beiträge zu den Themen Value Added und Nachhaltigkeit.

Ich möchte mich an dieser Stelle auch bei meinem Team bedanken, vor allem bei Frau Mag. Barbara Gatscher, Frau Susanna Rohrhofer und DI Rainer Rohrhofer, ohne deren großen Einsatz das *Journal für Facility Management* nicht in dieser Form vorliegen könnte.

Mit freundlichen Grüßen aus Wien wünsche ich Ihnen wieder viel Vergnügen bei dieser Lektüre und freue mich schon auf Ihren Besuch am 5. IFM-Kongress 2012 am 29./30. November 2012 an der TU Wien.

Ihr

Alexander Redlein
Head of Scientific Committee

Gewidmet meiner Familie

**Wissenschaft trifft Praxis I:
Value Added**

FM im Krankenhaus – Prozessoptimierung im internationalen Vergleich

M.Banedj-Schafii & K.Lennerts

Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, Deutschland

Kurzfassung

Seit 2001 analysieren und optimieren Partner aus Forschung, Industrie und Krankenhäusern detailliert im Forschungsprojekt OPIK unter Betrachtung des gesamten Lebenszyklusses einzelne Sekundärprozesse im Krankenhaus. Die Idee, dieses erfolgreiche Forschungsprojekt ins Ausland zu übertragen, entstand im Rahmen der Dissertation „System transferability of public hospital facility management between Germany and Iran“. Hierbei stellten sich u.a. die Fragen, in wie weit das FM-System in Deutschland ins Ausland übertragen werden kann, standortspezifische Einflussfaktoren oder Rahmenbedingungen genannt werden können, die diese beeinflussen und inwieweit es möglich ist die Ergebnisse sachlich und inhaltlich zu vergleichen. Um Antworten zu finden, wurde das Forschungsprojekt OPIK, anhand von drei, FM-Prozessen in Teheran durchgeführt. Neben der Analyse der Prozesse, samt Prozessschritte, Verantwortlichkeiten, Prozessfaktoren und Schnittstellen erfolgte eine umfassende Datenerhebung. Die Ergebnisse beider Länder wurden gegenübergestellt und miteinander verglichen. Die Erfahrungen und Erkenntnisse dieser Forschungsarbeit, die mit Hilfe von Modellen ein Werkzeug für die Übertragbarkeit von Systemen und Prozessen bietet, wird in diesem Paper vorgestellt.

Keywords: Krankenhaus, Systemübertragbarkeit, Prozessoptimierung, internationaler Vergleich

1. Einführung

Managementsysteme werden weltweit eingesetzt. Der erfolgreiche Einsatz verlangt jedoch, dass landestypische Regelungen und Einflüsse berücksichtigt werden müssen. Gibt es Parameter, die allgemeingültig für jedes Land eingesetzt bzw. übernommen werden können?

An Hand eines Forschungsprojekts werden ausgewählte FM-Prozesse im Krankenhaus in zwei verschiedenen Ländern analysiert, gegenübergestellt und miteinander verglichen. Aus diesen praktisch durchgeführten Erfahrungen wird in einem zweiten Schritt - mit Hilfe der Systemtheorie - versucht einen allgemeingültigen wissenschaftlichen Ansatz zur Systemübertragbarkeit von FM-Prozessen zu formulieren.

2. Das Forschungsprojekt OPIK

2.1. OPIK-Deutschland

Der hohe Kostendruck sowie die Einführung der DRG (Diagnosis Related Groups) 2003 in den deutschen Krankenhäusern machte die genaue Untersuchung der Krankenhausprozesse notwendig, um zeit- und kostensparende Optimierungspotentiale aufzudecken. Somit war das Forschungsprojekt OPIK (Optimierung und Analyse der Prozesse im Krankenhaus) geboren, welches von der Universität Karlsruhe (TH) und der Fachvereinigung für Hospitaltechnik e.V. (FKT) initiiert und seit dem Jahr 2001 erfolgreich mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft (Industrie- und Dienstleistern) und Krankenhäusern durchgeführt wird.

2.2. OPIK-Iran

Die Idee das Forschungsprojekt OPIK zu internationalisieren entstand beim Aufbau der ersten Abteilung für Facility Management im Building and Housing Research Center (BHRC) in Teheran im Jahre 2003. Eine junge Wissenschaftlerin, die in Deutschland aufgewachsen war und ihr Studium im Bereich Bauingenieurwesen an der Universität Stuttgart abgeschlossen hatte, wurde mit dieser Aufgabe beauftragt. Hierbei stellte sich schnell heraus, dass die in Deutschland erlernten Systeme und Methoden nur teilweise übernommen werden konnten. Somit ergaben sich die ersten Fragestellungen, die zur Ausarbeitung der Dissertation „System transferability of public hospital facility management between Germany and Iran“ an der Professur Facility Management des Karlsruhe Institute of Technology (KIT) führten.

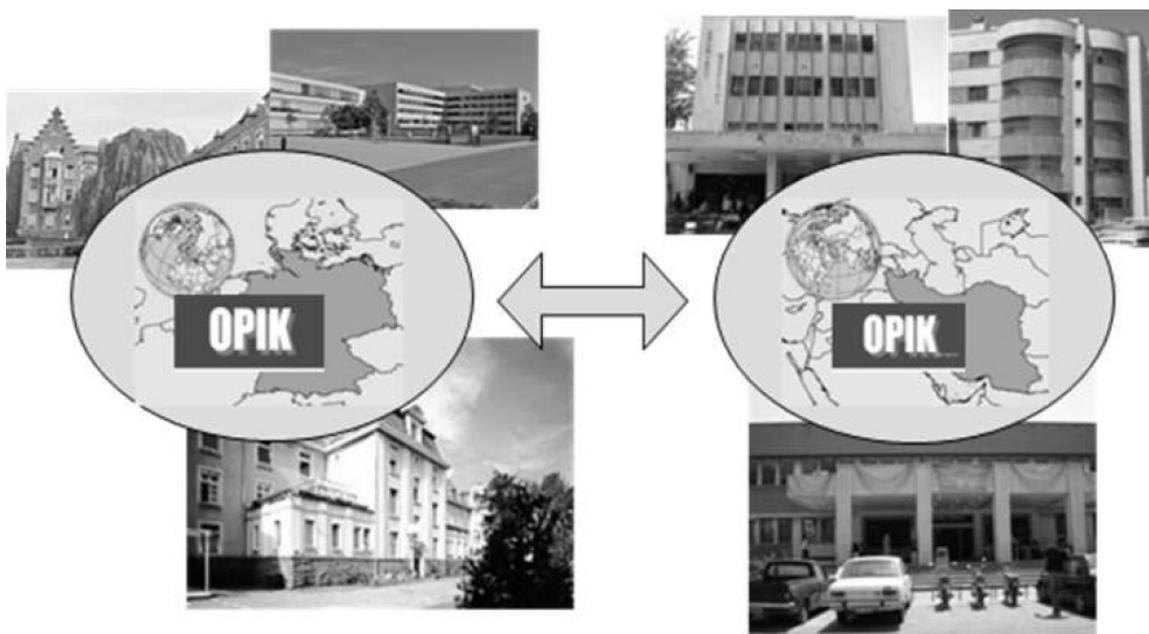


Abb. 1: Gegenüberstellung des Forschungsprojekts OPIK (Banedj-Schafii 2010)

Hierbei sollte u.a. die Frage, in wie weit ein in Deutschland funktionierendes Managementsystem - Facility Management - im Ausland eingesetzt werden kann, welche Gemeinsamkeiten, Unterschiede bzw. Ähnlichkeiten es bei den Prozessen gibt, ob Parameter, standortspezifische Einflussfaktoren oder Rahmenbedingungen genannt werden können, die diese Systemübertragbarkeit beeinflussen und inwieweit es möglich ist, abgesehen von statistischen Analysen und Berichten, die Ergebnisse sachlich und inhaltlich zu vergleichen. Um die Fragestellung mit konkreten Daten wissenschaftlich untersuchen zu können, wurde das Forschungsprojekt OPIK-Iran in Kooperation mit der Medizinischen Universität Teheran (Tehran University of Medical Science - TUMS) ins Leben gerufen.

Folgende Prozesse, die bereits in Deutschland erfolgreich durchgeführt worden waren, wurden zur Untersuchung ausgewählt:

- Wartung und Instandhaltung technischer Anlagen
- Wartung der Medizintechnik
- und Wäscherei (laundry management)

2.3. Die Pilotobjekte im Iran

Die Region rund um die Hauptstadt Teheran mit ca. 12 Mio. Einwohnern wurde bis 2009 von drei Universitäten seitdem nur noch von zwei Universitäten (Universität Teheran und Shahid Beheshti Universität) betreut. Der Verantwortlichkeitsbereich der Universität Teheran liegt im Süden und Westen der Stadt. Neben den PCH-Zentren, ist die Universität für staatliche, private, gemeinnützige Krankenhäuser, Krankenhäuser des Tamine Ejtemai (eine „Volksversicherung“) und anderer Organisationen bzw. Krankenhäuser der Ministerien, insgesamt etwa 10.00 Betten, Apotheken, Labore, Tageskliniken und Arztpraxen zuständig. Für das OPIK-Iran Projekt wurden folgende drei Pilotkrankenhäuser der Medizinischen Universität Teheran ausgewählt.

Tab. 1: Daten der Projektkrankenhäuser (Banedj-Schafii 2010)

<i>Project Hospital</i>	<i>Tebie Kudakan</i>	<i>Vali-Asr</i>	<i>Shariati</i>
Founding year	1968	1975	1974
Number of hospital beds	245	365	830

Number of inpatients 1384 (2004-05)	62.000	12.011	136.000
Number of employees	600	566	1.070
Area of the site [m ²]	3.600	28.000	72.000
Area of the hospital [m ²]	No data given	20.000	33.247
Annual budget [Milliarden Tooman]	1.2 ~ 1Mio. €	4,4~ 3,5Mio. €	No data given

Hierbei zum besseren Verständnis ein kurzer Exkurs in das iranische Gesundheitssystem.

Seit 1985 herrscht das PHC-Network (Primary Healthcare Network) im Iran, das insbesondere der ländlichen Bevölkerung zugutegekommen ist. Hierbei ist das Land in verschiedene Verwaltungsbereiche aufgeteilt (siehe Abb.2). Auf der Landes-/ Nationalebene steht das Gesundheitsministerium. Dieses gibt die Richtlinien, sowie Planung und Führung der regionalen Gesundheitsorganisationen und der Medizinischen Universitäten (seit 1986) an. Es folgt die Provinz-Ebene, hierbei ist in den meisten Provinzen der Kanzler der Medizinischen Universität ebenfalls ausführender Direktor der regionalen Gesundheitsorganisation. Auf der Distrikt-Ebene sind die Distriktzentren u.a. für die Planung, Kontrolle und Unterstützung der ländlichen und städtischen Gesundheitszentren verantwortlich. Die Gesundheitszentren in ländlichen Gegenden betreuen ca. 9000 Personen während ihre städtischen Pendanten ca. 12.000 Personen versorgen. Die kleinsten Einheiten sind die „Health-posts“ oder „Health houses“, die jeweils bis zu 1500 Personen betreuen. Da die meisten Dörfer weniger als 1500 Einwohner haben, sind die Haupt-Gesundheitshäuser meist für mehrere „Satelliten Dörfer“ zuständig, wobei dieses Gesundheitshaus innerhalb einer Stunde zu Fuß erreichbar sein muss. Sie übernehmen u.a. einfache Behandlungen, Aufklärung, Umwelt-/Hygieneaktivitäten und Angelegenheiten der Familiengesundheit, insbesondere der Kleinkinder.

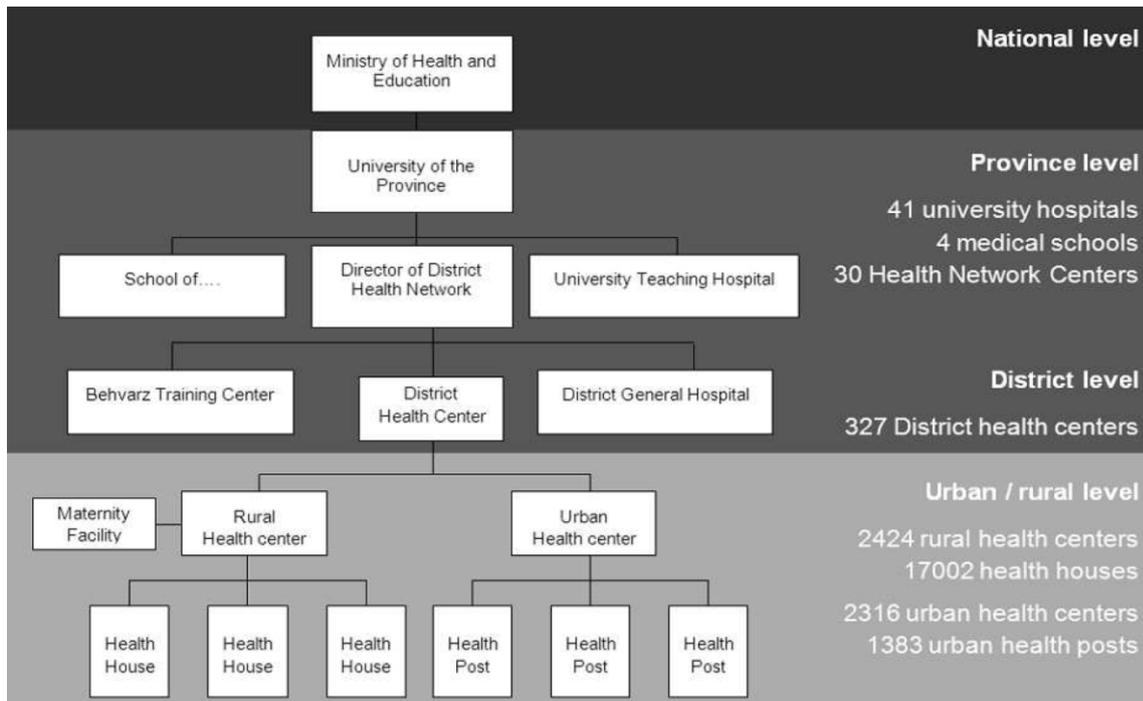


Abb. 2: Das PHC-Netzwerk im Iran (Banedj-Schafii 2010)

Die Finanzierung erfolgt durch staatliches Budget, welches jährlich vom Parlament nach Absprache mit der Regierung verabschiedet wird. Das Ministerium leitet dieses Budget an die medizinischen Universitäten weiter, die für die Finanzierung ihrer Gebiete verantwortlich sind. Weitere Finanzierungswege der Krankenhäuser sind Versicherungen, Behandlungskosten von Privatpersonen, Zuwendungen religiöser, karitativer und internationaler Hilfsorganisationen sowie NGOs. (Amini A. & M.A. Barzgar 1983)

Seit 1993 sind die örtlichen Gesundheitsdienste den Medizinischen Universitäten untergliedert worden, die somit auch für sämtliche gesundheitliche Dienstleistungen und Hygienekontrollen verantwortlich sind.

3. Die Projektprozesse

Die Projektprozesse wurden sehr techniklastig ausgewählt, um möglichst geringe (soziokulturell-, politisch- oder organisatorisch bedingte) Abweichungen im Prozessablauf zu erreichen; denn eigentlich könnte erwartet werden, dass die Wartung technischer Anlagen oder der Medizintechnik in beiden Ländern gleich abläuft, da größten Teils (insbesondere in der Medizintechnik) sogar dieselben Anlagen/Geräte in der Krankenhäusern verwendet werden.

Die Untersuchungen erfolgten gemäß dem deutschen Pendant. Zunächst wurden allgemeine und fachspezifische Fragebögen erhoben. Danach erfolgte zum einen in den jeweiligen Arbeitsgruppen die IST-Analyse der gesamte Lebenszyklus der Prozesse, samt Prozessschritte und Verantwortlichkeiten, Prozessfaktoren (Kosten und Qualität) und Schnittstellen (Lennerts 2002). Zum anderen wurde eine umfassende Datenerhebung in den drei Pilotkrankenhäusern durchgeführt bei der ca. 1200 Daten erfasst wurden.

Wartung und Instandhaltung technischer Anlagen

Die Aufgaben der Technikabteilung übernehmen meist Nach- bzw. Subunternehmen. Meist handelt es sich dabei um private Unternehmen, die vor Ort präsent sind und hauptsächlich kleinere Reparaturen durchführen oder das Krankenhausmanagement auf Mängel in der Technik aufmerksam machen. Einige Krankenhäuser besitzen ein Technisches Büro, welches als Vertretung und als „interner“ fachspezifischer Berater des Krankenhausmanagements fungiert. Die Technikabteilung wird im Allgemeinen entweder direkt vom Management oder durch das Technische Büro der Medizinischen Universität kontrolliert. Dieses Büro ist für sämtliche technische Aufgaben, sowie für den Bau bzw. Umbau der Objekte aller Gesundheitseinrichtungen verantwortlich und kontrolliert die Krankenhäuser als fachmännische Vertretung der Medizinischen Universität. Bei den untersuchten Krankenhäusern handelte es sich meist um ältere Objekte mit dementsprechend alter Technik, die jedoch wegen Finanzierungsschwierigkeiten irgendwie in Betrieb gehalten werden. Es werden kaum Wartungen durchgeführt, da die Mitarbeiter der Technikabteilung meist mit der Reparatur beschäftigt sind bzw. keine Aufträge für Wartungsarbeiten bekommen.

Wartung der Medizintechnik

Die erste Abteilung für Medizintechnik im Iran wurde 1992 in Teheran gegründet, die aus 35 Personen mit entsprechender Erfahrung und Ausbildung bestand. Als 1996 die Abteilung „Medizintechnik“ der Medizinischen Universität entstand, übernahmen einige dieser Gründer diese Aufgaben. Der Rest der Mitarbeiter verteilte sich auf weitere Krankenhäuser in Teheran, so dass von den 15 Krankenhäusern, die sich im Verwaltungsbereich der TUMS befinden, bereits 10 eine solche Abteilung besitzen. Dies spiegelt aber nicht die Situation des Landes wieder. Etwa 10% der Gesundheitseinrichtungen besitzen eine Abteilung für Medizintechnik.

Die Aufgaben dieser Abteilung werden daher meist von der Technikabteilung, der Ernährungs- und Medikamentenabteilung oder der Universität übernommen. Diese kontrolliert meist einmal wöchentlich das Krankenhaus und fungiert eher als ein Fachberater des Krankenhausmanagements.

Aufgrund des Mangels an Fachpersonal und des mangelnden Bewusstseins der Nutzer über die wichtige Stellung der kostspieligen Geräte werden laut einer Untersuchung der Universität Iran (A. Alfaghed 2004) nur 50% der vorhandenen Kapazitäten genutzt, da

- vorhandene Geräte nicht in Betrieb genommen wurden,
- falsche Nutzung zu Ausfällen führt,
- für reparaturbedürftige Geräte erst ein Unternehmen/ Vertretung aus der Großstadt / Ausland bestellt werden muss
- Ersatzteile im Land kaum erhältlich sind und daher erst im Ausland bestellt werden müssen.

In den letzten Jahren stärkt sich jedoch die Stellung der Medizintechnik im Land vermehrt. Der Studiengang Medizintechnik wird an vielen Universitäten angeboten und erfreut sich eines sehr starken Zulaufs. Auch das Gesundheitsministerium hat reagiert und eine Kommission für Medizintechnik ins Leben gerufen, die insbesondere die Gesetzesvorlagen und -grundlagen erarbeiten soll.

Wäscherei (laundry management)

Im Zuge der Privatisierung wurden auch bei der Wäscherei vermehrt Nach- bzw. Subunternehmen eingesetzt. Die Wäschereien bearbeiten meist nur Flachwäsche und Ärztekittel. In einigen Fällen wird auch die Bekleidung des Pflegepersonals gewaschen, meist müssen diese jedoch selbst für die Reinigung ihrer Arbeitskleidung sorgen. Die Verantwortung für die Sauberkeit der Wäsche in den Abteilungen trägt das Pflegepersonal. Diese wiederum wird intern, falls vorhanden, von der Hygieneabteilung, ansonsten vom Management kontrolliert. Krankenhausertern wird die Wäscherei von der Abteilung für Krankenhausbewertung beurteilt, die der Universität untersteht. Diese Abteilung führt jährlich Kontrollen durch und beurteilt die Krankenhäuser in Stufen von 1-5 abgestuft. Nach dieser Einstufung findet sowohl die Budgetierung als auch Leistungsabrechnung statt. Die Wäscherei wird bei diesem Gutachten mit aufgenommen (aus Sicht der Hygiene). Die

Technikabteilung und die Medizintechnik werden bei dieser Begutachtung kaum berücksichtigt.

4. Ergebnisse und Erkenntnisse

Die Auswertung der Fragebögen, Ergebnisse aus den Arbeitskreisen und der Datenerfassung wurden ermittelt und dem deutschen Pendant gegenübergestellt.

Die fachspezifischen Fragebögen zielten hauptsächlich auf die Zufriedenheit oder den Trainingsbedarf u.ä. ab. Hierbei konnte insgesamt ermittelt werden, dass die Grundstimmung nicht sehr positiv war. So waren beispielsweise 60% der Befragten (Ärzte/ Pfleger/ sonstige Mitarbeiter) überhaupt nicht mit der Leistung der Medizintechnik zufrieden.

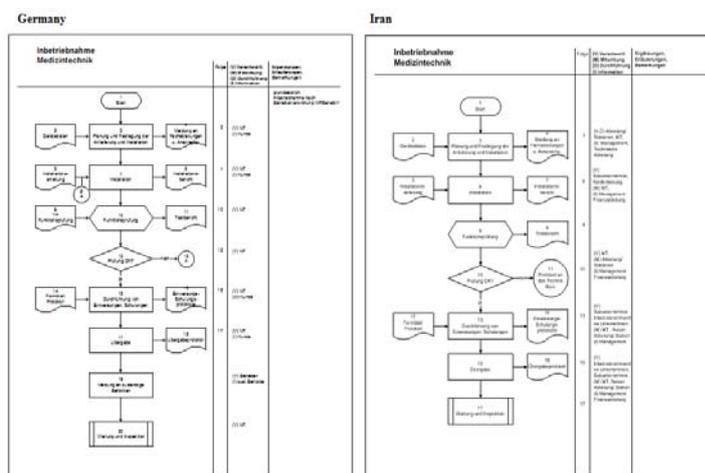


Abb. 3: Gegenüberstellung der Prozessergebnisse (Banedj-Schafii 2010)

Process step	Germany	Iran
Procurement	<ul style="list-style-type: none"> device-specific maintenance strategy is determined in agreement with the financing unit costs of maintenance are calculated 	<ul style="list-style-type: none"> no strategy or annual plan short term demand particularly by request of the doctors
Installation	<ul style="list-style-type: none"> according to the rules of medical product operation (MPBetreibV) 	<ul style="list-style-type: none"> follows the operating instructions of the manufacturer
Operation	<ul style="list-style-type: none"> law on medical products (Medizinproduktegesetz (MPG)) 	<ul style="list-style-type: none"> operation follows experiences and training a law is in development
Maintenance and inspection	<ul style="list-style-type: none"> training, check according to the radiation control regulation (Röntgenverordnung (ROV)) inspection analysis analysis of the maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> only takes place for few, expensive types of equipment
Corrective	<ul style="list-style-type: none"> economic efficiency cause analysis 	<ul style="list-style-type: none"> no cause analysis
Shut-down	<ul style="list-style-type: none"> repurchase by the producer regulations for shut-down 	<ul style="list-style-type: none"> spare part camp biomedical and scrap metal bazaars transmission, sales to hospitals that can use it

Die Ermittlungen und Gegenüberstellungen (siehe Abb. 3) der Prozesse, Schnittstellen und Prozessfaktoren zeigten, dass im groben dieselben Abläufe herrschen. Unterschiede gab es bei der Dokumentation, die in Deutschland im Vergleich zum Iran sehr umfangreich und nahezu vollständig erschien. Planungen, wie Strategiepläne, Zeitpläne usw. wurden in den iranischen Krankenhäusern kaum erstellt. Der Mangel an Gesetzen und Richtlinien im Iran bzw. die mangelnde Kontrolle dieser führte dazu, dass Abläufe personenabhängig wurden. Die jeweilige Person entschied selbst nach Wissen, Interesse oder Möglichkeit ob oder wann z.B. Wartungen durchgeführt wurden. Auffällig war auch, dass z.B. bei Reparaturmaßnahmen keinerlei Ursachen- oder Rentabilitätsanalyse durchgeführt wurde.

Die Ergebnisse der Datenerfassung waren sehr überraschend. Während die Dauer der Instandhaltung 54 min und der Reparatur 51 min für Deutschland ergab wurde für den Iran für

die Instandhaltung der Wert von 10 min und für die Reparatur von einem Tag gewertet. Die Gesamtzeit (Arbeits-, Informationstransfer- und Transitzeit) konnte wegen fehlender Daten nicht ausgewertet werden.

Im Allgemeinen traten bestimmte Ursachen, die zu den unterschiedlichen Ergebnissen führten immer wieder auf. Diese Themenbereiche wurden in Folge der Erkenntnisse der Prozessanalysen, dem Vergleich der Krankenhausmanagement- und Gesundheitssysteme und den landesspezifischen Gegebenheiten in neun Haupteinflussparameter zusammengefasst: Wirtschaftlichkeit, Management, Politik, Kultur, Gesetzgebung, Bildung, öffentliche und private Institutionen, Infrastruktur und Geographie.

5. Systemübertragbarkeitsmethode

Nachdem die Ergebnisse der Gegenüberstellungen vorlagen, folgte die Entwicklung einer Methode bzw. eines Modells, die bei der Systemübertragbarkeit von Facility Management unterstützend eingesetzt werden sollte.

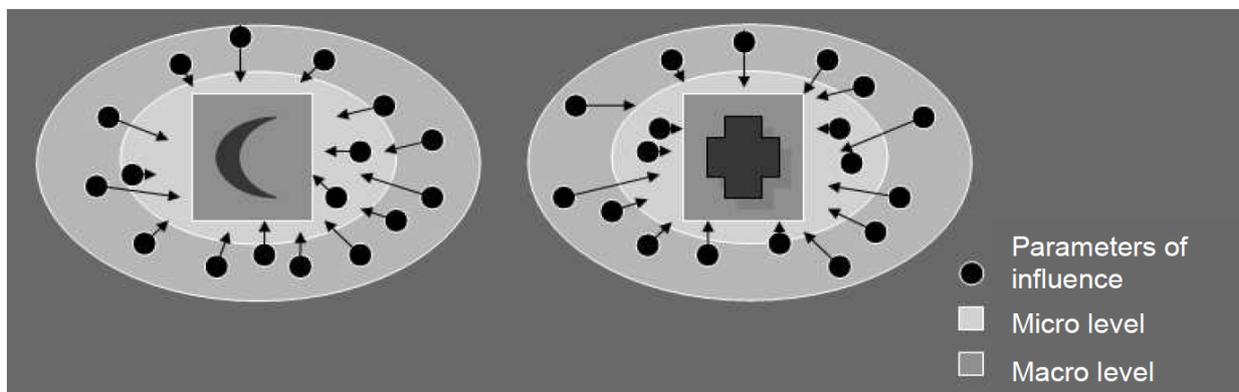


Abb. 4: Analyseebenen der Einflussparameter (Banedj-Schafii 2010)

Dazu wurden zunächst mit Hilfe der Systemtheorie Analyseebenen (Makro- und Mikro-Ebenen) definiert (siehe Abb. 4). Die Makroebene, auf der sich landesspezifische Indikatoren, sowie die Indikatoren des Gesundheitssystems befinden und die Mikro-Ebene, die die Indikatoren des Krankenhauses, sowie die der einzelnen Abteilung einschließt. Mit Hilfe von entwickelten Modellen (Parameters of Influence Model, Matrix Model und Share Model) und Analysen (Expertenanalyse und Indikatorenanalyse) wurde ein Ranking für die Haupteinflussparameter ermittelt, welches in fünf Schritten beschrieben werden kann:

1. Bestimmung der Einflussparameter
2. Auswahl der Modelle

3. Anwendung der Analysen
4. Ranking mit Hilfe von Modellen und Analysen
5. Gesamtranking

Das Level des Ranking zeigt den Bedeutungsgrad an, d.h. wie wichtig die Berücksichtigung des Parameters bei der Übertragbarkeit eines FM-Systems ist. Die entwickelte Systemübertragbarkeitsmethode kann als richtungsweisendes Tool oder „Tendenzbarometer“ eingesetzt werden. Zu beachten ist, dass es sich dabei um dynamische Werte handelt, die sich ständig ändern können. Ebenso spielt insbesondere bei der Expertenanalyse der Einsatz von qualifizierten Spezialisten eine entscheidende Rolle. Somit ist beim Einsatz der Methode sehr auf die Aktualität und das eingesetzte Expertenteam zu achten.

6. Schlussfolgerung und Ausblick

Die Internationalisierung des Forschungsprojekts OPIK hat mit dem „Export“ des Forschungsprojekts in den Iran begonnen. Durch die analysierten Prozesse und die Entwicklung der Systemübertragbarkeitsmethode wurden Ähnlichkeiten aber auch Unterschiede herausgearbeitet, die bei der Einführung von Facility Management im Iran unterstützend gewirkt haben. Zwei verschiedene Wege wurden für die Einführung von FM ins Auge gefasst. Der Weg über die Praxis, bzw. der über die Aus- und Fortbildung. Im Fall Iran wurde im ersten Schritt der zweite Weg gewählt. Seit 2009 wird in einem vom DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst) unterstützten Kooperationsprojekt zwischen der University of Tehran (UT), der Tehran University of Medical Science (TUMS) und dem Karlsruhe Institute of Technology (KIT) der Masterstudiengang-FM sowie ein Deutsch-Iranisches FM-Kompetenzzentrum in Teheran aufgebaut. Natürlich ist die Einführung von FM mit der Etablierung eines Studiengangs und somit der Ausbildung von Facility Managern sehr zeitintensiv, aber dieser Weg ermöglicht es FM fundiert einzuführen und bietet die Möglichkeit der Entwicklung eines in diesem Fall „Iranischen“-FM, dass den landes- und kulturspezifischen Bedürfnissen und Anforderungen genügt. Das Beispiel „Iran“ hat Schule gemacht und so arbeiten seit dem letzten Jahr auch Partner in Südafrika und Namibia an der Einführung von Facility Management in ihren Ländern. Ein erfolgreicher Beginn ist getan bei dem beide Partnerländer durch den Wissensaustausch und den Informationstransfer voneinander lernen können.

Literaturverzeichnis

- Abolhassani, F. (2006): Auszug über “*Primary Healthcare in the Islamic Republic of Iran*”, 2006
- Alfaghed, A. (2004): *Untersuchung der Instandhaltung der Medizintechnik*, Diplomarbeit der Medizinischen Universität Iran, Institut für Management und Information
- Amini, A. & Barzgar, M.A. (1983): *The Iranian Experiment in Primary Health Care: The West Azerbaijan Project (Principal investigations)*, School of Public Health, Ministry of Health and Social Welfare, Teheran, Oxford University Press, Oxford, UK, King Maurice (Ed), 1983
- Banedj-Schafii, M. (2010): *System transferability of public hospital facilities management between Germany and Iran*, Karlsruhe, Germany: KIT Scientific Publishing, Karlsruhe 2010
- Lennerts, K., Abel, J., Pfründer, U. (2002): *Optimisation and Analysis of processes in hospitals (OPIK) – a research project*, IFHE, Bergen, Norway May 2002
- Matthies, M. (2002): *Einführung in die Systemwissenschaft WS 2002 / 2003*, Studiengang Angewandte, Systemwissenschaft an der Universität Osnabrück, Germany Vorlesungsskript, S. 2
- Shadpour, K. (1994): *The PHC Experience in Iran, The Council for Expansion of PHC Networks*, Ministry of Health and Medical Education, UNICEF, Teheran, Iran, S. 11 ff

New Public Facility Management beim Fonds Soziales Wien

P. Schwarzmann, Fonds Soziales Wien, Österreich &
W. Kreilinger, M.O.O.CON GmbH, Wien, Österreich

Kurzfassung

Ziel des Beitrags ist es, ein erweitertes Verständnis von Facility Management (FM) anhand eines Praxisbeispiels – dem Fonds Soziales Wien (in Folge kurz FSW) – der „größte“ Anbieter sozialer Leistungen in Österreich im Bereich Pflege, Beratung und betreutes Wohnen zu erzeugen.

Dabei wird die Frage geklärt, wie Facility Management in einem KMU (Klein- und Mittelunternehmen) – so sieht sich diese FM-Organisation – professionell umgesetzt werden kann.

Facility Management ist mehr als die Bewirtschaftung von Gebäuden und Anlagen. Es ist vielmehr eine strategische, organisatorische Betrachtung abseits der Aufgaben im Bau-/ Sanierungsprozess und im operativen Gebäudebetrieb. Der Facility Manager der Organisation – welcher direkt unter der Geschäftsführung angesiedelt ist, sieht sich als Dienstleister für das Kerngeschäft und deren Kunden. Durch diese Sichtweise und dem kulturellen Verständnis stellte sich die FM-Organisation einer Neuausrichtung – unter den besonderen Rahmenbedingungen einer sozial und öffentlich/rechtlich ausgerichteten Institution.

1. Ausgangssituation

Der Fonds Soziales Wien erbringt gemeinsam mit über 150 PartnerInnenorganisationen Sozial- und Gesundheitsleistungen für die Wiener Bevölkerung. Das Kerngeschäft des FSW plant, steuert und fördert eine Vielzahl von Angeboten für pflege- und betreuungsbedürftige Menschen, wohnungslose Menschen, Menschen mit Behinderung und Menschen, die Unterstützung bei der Bewältigung ihrer Schulden benötigen.

Der FSW stellt einen effizienten Einsatz von Geldmitteln im Gesundheits- und Sozialbereich sicher. Mit jährlich rund 630 Millionen Euro aus Steuermitteln der Stadt Wien wird sichergestellt, dass soziale Dienstleistungen auch künftig in hoher Qualität gewährleistet werden können (Auszug aus der Homepage des Fonds Soziales Wien).



Abb. 1: Fonds Soziales Wien Leistungsbereiche – Pflege, Beratung, betreutes Wohnen

Dieser Herausforderung haben sich auch die Sekundärprozesse – wie auch das FM – zu stellen.

FM Organisation - von der Pionierphase zum effizienten Dienstleister

Eine Ist-Analyse der Stabsstelle FM auf Basis der Entwicklungsstufen nach Prof. Glasl (Glasl et al. 2008), welche 2008 durchgeführt wurde, ergab eine typische Organisation in der Pionierphase. Diese zeichnet sich durch eine hohe Motivation der beteiligten Mitarbeiter, durch wenig und unklar strukturierte Prozesse und durch das nicht vorhanden sein von durchgängigen EDV-Werkzeugen aus.

Ein wesentliches Problem der damaligen FM-Organisation war die dezentrale FM-Verantwortung bei den Organisationseinheiten des Kerngeschäfts – also bei den Nutzern der Objekte. Die Stabsstelle FM bestand damals aus rund 9 Personen und war ressourcenmäßig kaum mehr in der Lage alle Standorte professionell betreuen.

Ziel der FM-Organisation war es, im nächsten Schritt die Differenzierungsphase zu erreichen und damit Verantwortlichkeiten und Prozesse zu klären, Leistungsbilder für Facility Services und die dazugehörigen Servicelevelagreements festzulegen und eine integrierte Softwarelösung einzuführen.

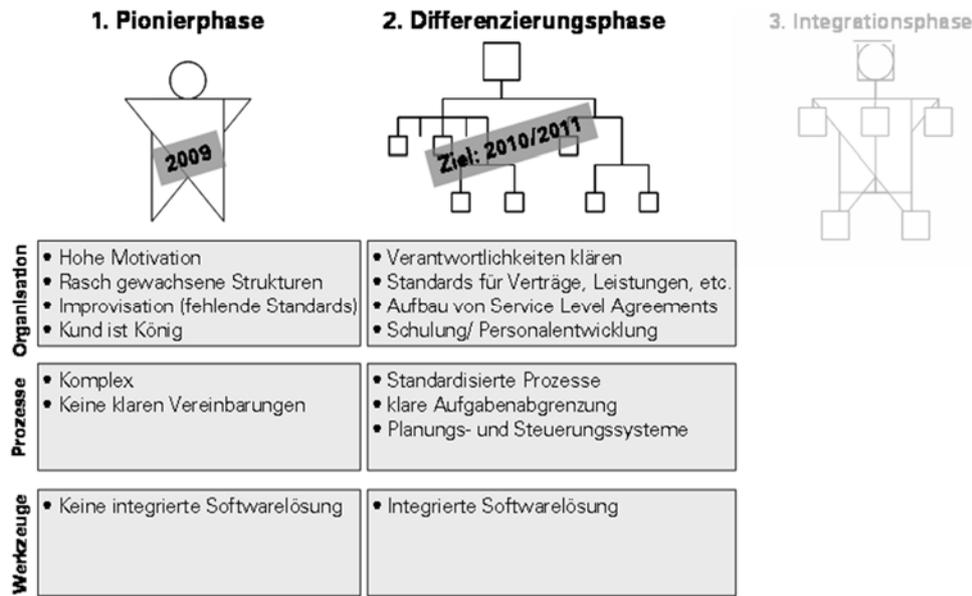


Abb. 2: Entwicklungspfad einer FM-Organisation nach Glasl

2. Ergebnis

Ergebnis der Organisationsentwicklung

Im Organisationsentwicklungsprojekt der Stabsstelle FM wurde methodisch Top-down vorgegangen. Zuerst wurden die FM-Ziele und entsprechende Strategien auf Basis der Ziel- und Strategiesysteme des Kerngeschäfts abgeleitet. Diese Vorgehensweise unterstreicht schon, dass sich die Stabsstelle FM nicht als Selbstläufer sieht, sondern als Beitrag zur Wertschöpfung. Aufgrund der Vielzahl der Objekte und der vielfältigen Organisationsstrukturen des FSW wurden spezifische Rollen definiert und Verantwortlichkeiten zugeordnet. Das Team der Stabsstelle FM wurde entsprechend der neuen Herausforderungen neu strukturiert. In Teambuilding-Workshops wurden die Rollen- und Leistungsbilder der einzelnen Funktionen gemeinsam geschärft und gegenseitig gespiegelt. So wird in Zukunft ein klares Verantwortungskonzept sicher gestellt.



Abb. 3: Vorgehensweise FM-Organisationsentwicklung

Zur Regelung der zentralen und dezentralen Kompetenzen wurde eine Richtlinienkompetenz erarbeitet, die die Lücke zwischen Verantwortungs- und Beeinflussungstrecke schließt.

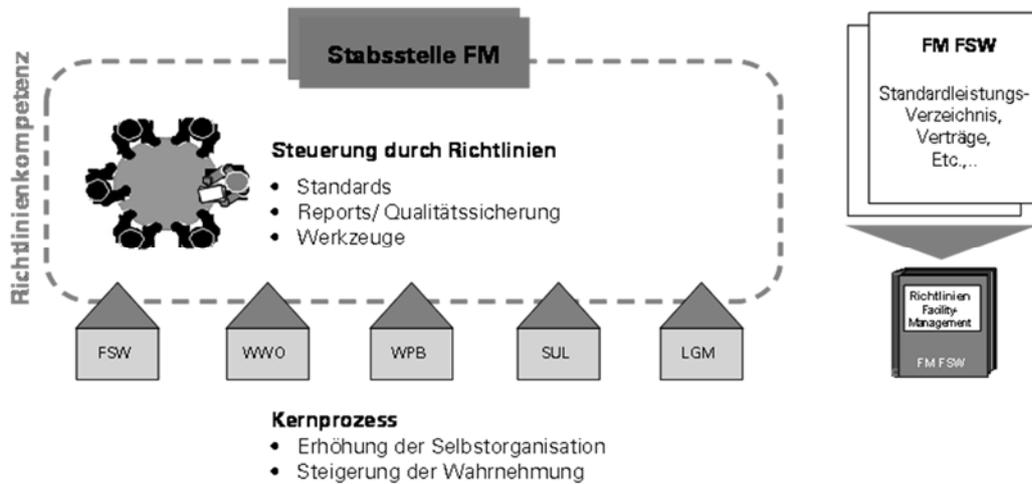


Abb. 4: Zielorganisation Richtlinienkompetenz

Zur Unterstützung des Verantwortungsmodells wurden Management-Agreements mit den Töchtern des FSW und klare Kommunikationsstrukturen auf Basis der EN 15221-1 (EU-Norm EN 15221-1: Begriffe Ausgabe 2006) entwickelt und aufgebaut. Obwohl die Stabsstelle FM „nur“ als KMU zu sehen ist, wurde nicht nur ein klassischer Helpdesk eingerichtet, sondern die Kommunikation zu KundInnen und Dienstleistern auf strategischer, taktischer und operativer Ebene festgelegt.

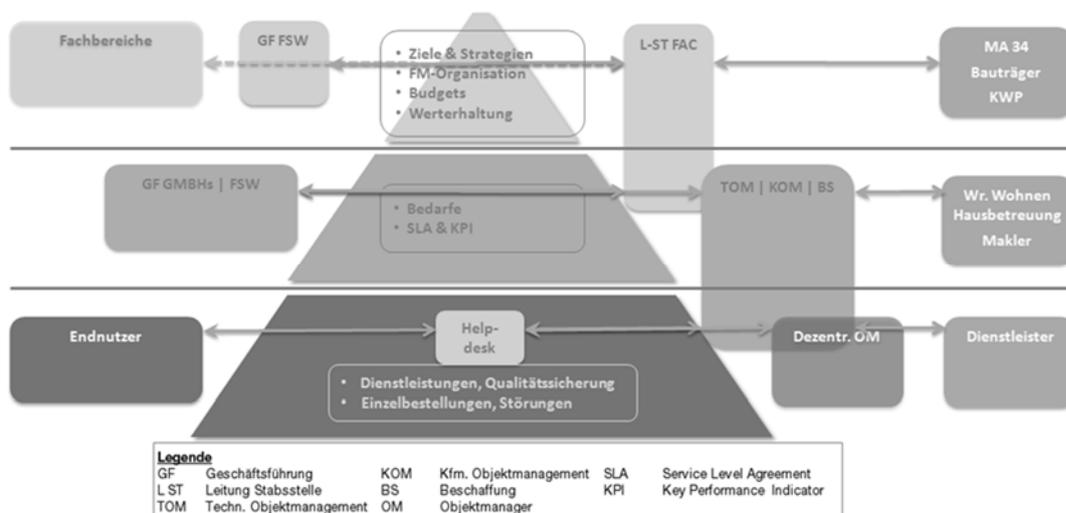


Abb. 5: Kommunikationsstruktur im Facility Management zu KundInnen und Dienstleister

FM-Controlling – mehr als kaufmännisches Gebäude Management

Der FSW sieht die Steuerung des Kerngeschäftes sehr differenziert. Wer hier glaubt, dass Kosten kein Thema sind, der irrt gewaltig. Hinsichtlich der Professionalität der Führungs- und Steuerungssysteme nahm die Stabsstelle eine Leaderrolle bei den Sekundärprozessen ein. Ein, an eine Balanced-Scorecard orientiertes System, dass voll konsequent wieder am FM-Zielsystem ausgerichtet ist, wurde aufgebaut. Die Betrachtung in den Ebenen – strategisch, taktisch und operativ – erlaubt es rollenspezifisch Instrumente und Kennzahlen zur Verfügung zu stellen.

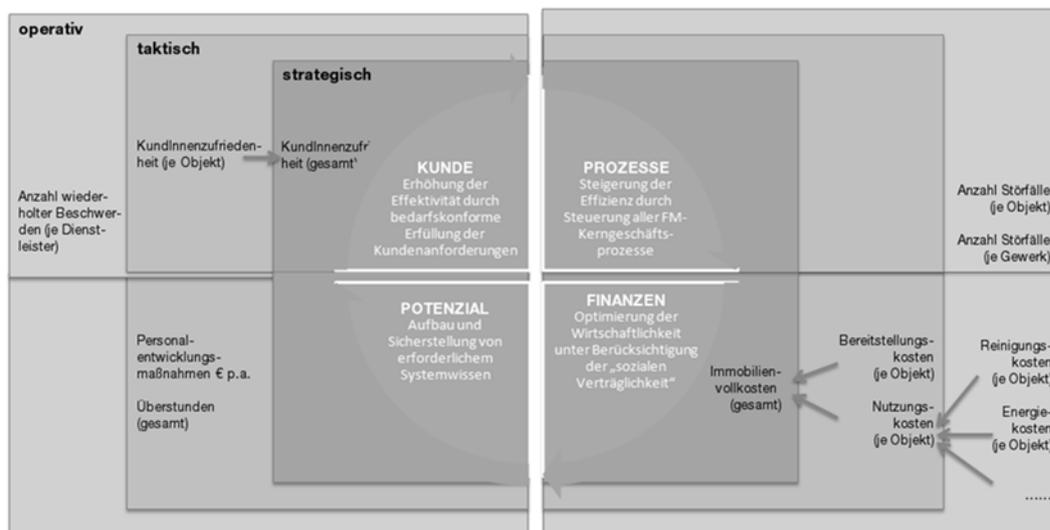


Abb. 6: Führungsmodell der Stabsstelle FM

Ein für die Stabsstelle FM als wesentlich erkanntes Thema ist das Immobiliencontrolling. Kosten müssen budgetierbar und steuerbar gemacht werden, um sie kennzahlenbasiert zu optimieren. Die Basis dafür war der Aufbau einer einheitlichen Kostenstruktur nach Kostenarten und Kostenträgern, um daraus eigene Kostenkennzahlen abzuleiten und den Kostencontrollingprozess zu etablieren.

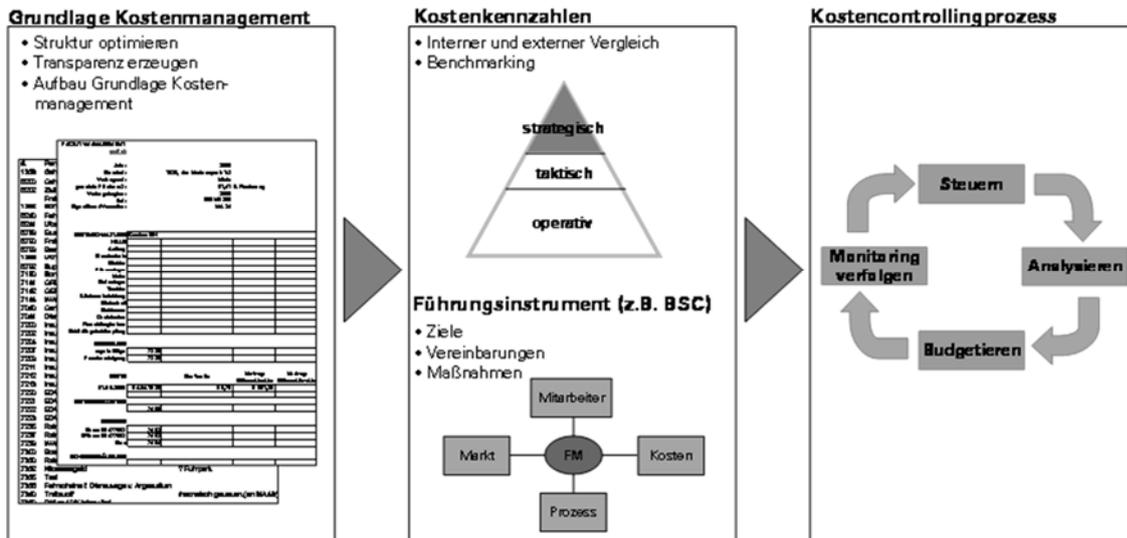


Abb. 7: Kostenmanagement/ Immobiliencontrolling

Werkzeuge für das Portfoliomanagement des FSW

Durch den Aufbau und die Bereitstellung des integrierten Werkzeugs zur Unterstützung des Facility Managements, wird eine durchgängige Unterstützung aller relevanten Prozesse und eine Vereinheitlichung der Daten sichergestellt. Nachhaltigkeit bleibt beim FSW nicht bei „Green Buildings“ stehen, sondern entsteht erst in der Berücksichtigung des wesentlichsten Elements – des Nutzers, der Nutzbarkeit durch das Kerngeschäft des FSW.

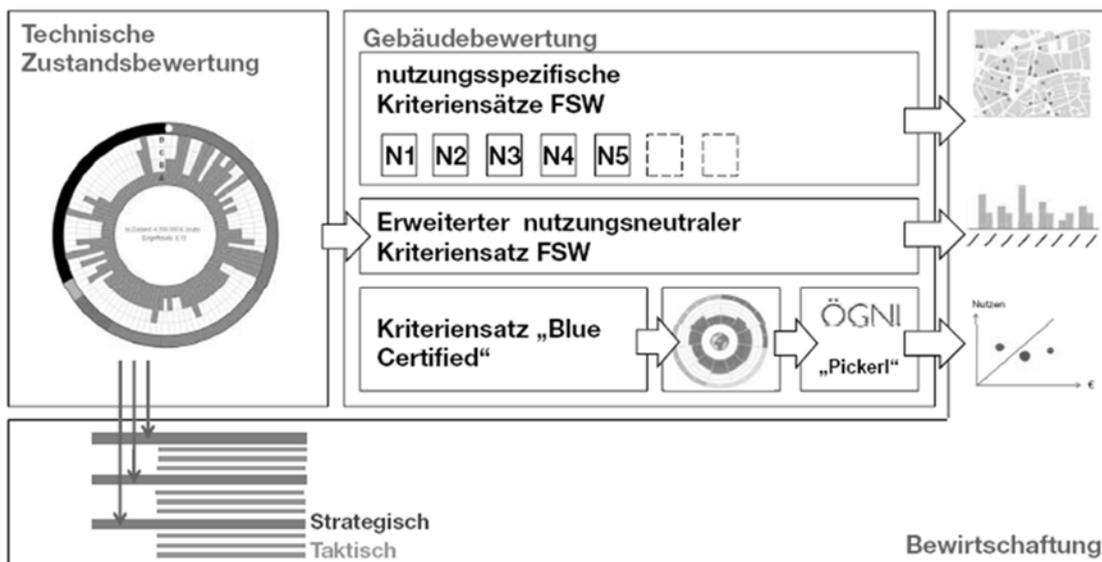


Abb. 8: Systemarchitektur Portfoliomanagement

Das Softwaresystem bietet einerseits die Möglichkeit auch die dezentralen Verantwortlichkeiten in das System zu integrieren, als auch das FM-Controllingsystem mit operativen, taktischen und strategischen Informationen – je nach Verantwortungsbild – zu versorgen.

3. Fazit

Durch die Weiterentwicklung der FM Organisation werden folgende Ziele verfolgt:

- Die Organisation wurde vom reagieren zum agieren, vom Facility Service Koordinator zum Facility Manager weiterentwickelt.
- Das Immobiliencontrolling, sowohl in den Kosten als auch in der Werterhaltung, wurde komplett neu aufgestellt und ist in dieser Ausprägung einzigartig – nicht nur für KMUs.
- Ein durchgängiges CAFM-Werkzeug (Computer Aided Facility Management) sorgt für Transparenz über Daten und bildet die Grundlage für den Aufbau von Systemwissen.
- Die Vereinheitlichung von Servicelevels optimiert die Qualität und minimiert die Kosten.

Literaturverzeichnis

Glasl, F., Kalcher, T. & Piber, H. (2008): Professionelle Prozessberatung: Das Trigon-Modell der sieben OE-Basisprozesse

EU-Norm EN 15221-1: Begriffe Ausgabe 2006

Wissenschaft trifft Praxis II: Lebenszyklus und Nachhaltigkeit

Anforderungen im Rahmen der Bauwerkserhaltung

M. Kaindl & A. Kolbitsch

Institut für Hochbau und Technologie, Technische Universität Wien, Österreich

Kurzfassung

Der Aufsatz verfolgt das Ziel aufzuzeigen, dass bestehende Vorgangsweisen in der Bauwerkserhaltung, insbesondere in Bezug auf die Überwachung von Bauwerken, den Anforderungen an diese nicht gerecht werden und ein Handlungsbedarf für das Facility Management daraus ableitbar ist. Dazu wird der aus Entwicklungen und Erfahrungen in der Bauwerkserhaltung ableitbare Stand der Technik sowie der rechtliche Hintergrund dargelegt und aktuellen Begebenheiten in Wien gegenübergestellt.

Davon ausgehend wird der Bedarf einer vollständigen und fortgeschriebenen Bestandsdokumentation in Form eines Bauwerksbuches samt objektspezifischer Checklisten für die Bauwerksüberwachung, Anleitung für deren Anwendung, dabei einzuhaltende Überprüfungsintervalle sowie Anforderungen an die Überprüfungsorgane aufgezeigt. Weiters wird erläutert, warum Instandsetzungen von Fassadenschäden möglichst zeitnah veranlasst werden und auch kleinere Veränderungen an der Bausubstanz einer Überprüfung durch entsprechend sachverständige Personen unterliegen sollten.

Keywords: Bauwerkserhaltung, Bauwerksüberwachung, Bauwerksbuch, Baugebrechen

1. Entwicklungen und Erfahrungen der Bauwerkserhaltung

Die Bauwerkserhaltung zielt auf die Bewahrung der ausreichenden Trag- und Betriebssicherheit, der Gebrauchstauglichkeit sowie des wirtschaftlichen Werts eines Gebäudes ab. Sie beginnt nach erfolgter Inbetriebnahme und erstreckt sich über die gesamte Nutzungsdauer von Bauwerken. Sie besteht aus der Überwachung, der Überprüfung, den Sofortmaßnahmen, der Erhaltungsplanung, der Maßnahmenplanung, dem Unterhalt (Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung) sowie der Veränderung (Anpassung, Umbau, Erweiterung) (SIA 1997).

In Deutschland zeigten sich Häufungen von Einstürzen, Bränden und anderen Versagensfällen, sodass eine Zunahme an von Bauwerken ausgehenden Gefährdungen der öffentlichen

Sicherheit und Ordnung ableitbar war (Gerold et al. 2007). Ausgehend vom Einsturz der Eislaufhalle in Bad Reichenhall im Jänner 2006 ergaben Entwicklungen und Erfahrungen der Technik in Deutschland daher im Laufe der letzten Jahre erhöhte Anforderungen, insbesondere auch in Bezug auf die Bauwerksüberwachung, die vor allem in der Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure über die Standsicherheit von Bauwerken (VDI 6200) abgebildet sind.

Auch in Österreich wurden in diesem Zusammenhang Initiativen zur Entwicklung von Leitfäden, Maßnahmenkatalogen und Checklisten, etwa im Rahmen einer Forschungs Kooperation der Wiener Stadtverwaltung mit der TU Wien, gestartet (Kolbitsch 2009). Mangels nationaler Regelungen finden diese Erkenntnisse jedoch keine verbreitete Anwendung. So bleiben etwa Schäden an Fassaden von Gründerzeitgebäuden mangels regelmäßiger Bauwerksüberwachung oftmals unentdeckt und erfordern das Einschreiten der zuständigen Behörden wegen Gefahr im Verzug. Medienberichten zufolge mussten etwa alleine im 7. Wiener Gemeindebezirk im ersten Halbjahr 2011 rd. 70 private Gründerzeitgebäude im Weg von behördlichen Ersatzmaßnahmen mit Passagenschutzgerüsten gesichert werden (Wurmdobler 2011).

Im Bereich des städtischen Nutzbaues zeigten sich ebenfalls Defizite im Umfang und der Genauigkeit von Bauwerksüberprüfungen, bei der Tiefe der dabei durchgeführten Untersuchungen sowie hinsichtlich der Einhaltung von Prüfintervallen, der Qualifikationen von Prüfor ganen und der Mängelbehebungen (Kontrollamt 2009). In einem Fall konnte ein Gebäude von einer Pächterin durch Unterlassung wichtiger Instandhaltungsmaßnahmen sowie durch unsachgemäße Eingriffe in die Bausubstanz so weit geschädigt werden, dass ein Abbruch verursacht wurde (Kontrollamt 2010a). In einem anderen Fall war die Tragfähigkeit einer Stahlbetonkonstruktion an einer Stelle so weit reduziert, dass an einer Säule bereits ein Schubriss eingetreten war und unmittelbare Sicherungsmaßnahmen erforderlich wurden (Kontrollamt 2010b).

Defizite in der Bauwerkserhaltung geben auch drei Teileinstürze von Gründerzeithäusern in Wien im Zusammenhang mit der Herstellung von benachbarten Baugruben im Sommer 2010 zu erkennen. Mangels genauer Kenntnis des Bauzustandes und der statischen Gegebenheiten der Gebäude erwiesen sich die zur Anwendung gelangten Baugrubensicherungen als unzureichend (Pozsogar 2010, Hauff et al. 2010, Schuh 2010).

Dabei zeigte sich auch das fehlende Vieraugenprinzip bei Baugrubensicherungen, da diese großteils keiner Baubewilligung nach der Bauordnung für Wien (BO für Wien) bedürfen und damit weder der Vorprüfung durch die Behörde noch der Überprüfung während der Bauausführung durch Prüffingenieurinnen bzw. Prüffingenieure unterliegen.

Einen weiteren maßgeblichen Einfluss auf die Bauwerkserhaltung üben Mängel und Defizite bei der Planung, Errichtung und Veränderung von Bauwerken aus. Im Rahmen einer Dissertation wurde aufgezeigt, dass die Deregulierung von baubehördlichen Tätigkeiten in Wien neben der Beschleunigung und Vereinfachung von Bewilligungsverfahren auch eine Reduktion der Qualität der zur Errichtung gelangenden oder von Baumaßnahmen betroffenen Gebäude sowie deren Bestandsdokumente mit sich brachte (Kaindl 2010).

Dies zeigt sich vor allem auch im Zusammenhang mit nachträglichen Dachgeschossausbauten, die an Planende und Ausführende - wie laufende Änderungen der Normensituation und maßgebender Bauvorschriften veranschaulichen - erhöhte Anforderungen sowohl in statisch-konstruktiver als auch bauphysikalischer Sicht stellen und daher erfahrungsgemäß mit einer Vielzahl an Mängeln behaftet sein können. Diese reichen von der unzureichenden Berücksichtigung der Dampfdiffusion, Undichtheiten und der Vernachlässigung des Luftschallschutzes bis hin zur fehlenden Gebrauchstauglichkeit von Baukonstruktionen (Kolbitsch 2011a). Konstruktive Fehler entstehen dabei erfahrungsgemäß vor allem auch im Anschlussbereich der Dachsparren an das Krönungsgesimse, wodurch es zur unerwünschten Lasteinleitung auf das Gesimse und damit zum Absturz desselben kommen kann.

Weiters führen Bauführungen im Bestand zu Mängeln, wenn diese ohne entsprechende Nachweisführungen und Planungen sowie in nicht ausreichend qualifizierter Eigenleistung der Bewohnerinnen bzw. Bewohner selbst erfolgen. Diese Mängel, wie Schallbrücken, von den Regeln der Technik abweichende Abwasserleitungen, etc. verursachen im Rahmen der Bauwerkserhaltung Erschwernisse aufgrund erforderlicher Untersuchungen, Gebrechensbehebungen und zusätzlichen Erhaltungsaufwendungen. Auch eine bloße Fußbodensanierung im Altbau kann zur Beeinträchtigung des bestehenden Brand- und Schallschutzes führen, wenn die historische Beschüttung entfernt und kein gleichwertiger Ersatz eingebaut wird.

Es werden daher nachfolgend die maßgebenden Überprüfungs- und Erhaltungspflichten samt den sich aus den Erfahrungen der Technik ergebenden Anforderungen an diese aufgezeigt und darauf aufbauende Empfehlungen zur Umsetzung in der Praxis unterbreitet.

2. Überprüfungs- und Erhaltungspflichten

Für Gebäude und bauliche Anlagen, auf die das Wiener Baurecht anzuwenden ist, ergibt sich eine Überprüfungspflicht aus den Bestimmungen des § 129 Abs. 2 und 5 BO für Wien, mit welchen die Einholung eines Befundes einer oder eines Sachverständigen bereits bei Vermutung des Vorliegens eines Baugebrechens eingeschlossen ist. Weiters sind die Bauwerke in gutem, der Baubewilligung und den Vorschriften dieser Bauordnung entsprechenden Zustand zu erhalten.

Überprüfungs- und Erhaltungspflichten sind auch in entsprechenden Bundesgesetzen, wie beispielsweise dem Wasserrechtsgesetz 1959 und dem Eisenbahngesetz 1957 festgelegt.

Darüber hinaus bestehen für alle Bauwerke zivilrechtliche Verpflichtungen der Eigentümerinnen bzw. Eigentümer, alle Teile der Gebäude in einem für Dritte verkehrssicheren und gefahrlosen Zustand zu erhalten. Dies schließt etwa auch die Herstellung von fehlenden Handläufen entlang von Stiegen zur gefahrlosen Begehung mit ein, auch wenn deren Herstellung bei Errichtung des betreffenden Gebäudes nicht verpflichtend war (OGH 1998).

3. Anforderungen an die Überprüfung von Bauwerken

Gemäß den Erfahrungen der Technik sind im Hochbau vor allem regelmäßige Überprüfungen und vertiefte Untersuchungen im Anlassfall durchzuführen. Die konkrete Festlegung der Anforderung an die Prüfenden sowie der Zeitintervalle der regelmäßigen Überprüfungen sollten sich an der den Bauwerken zuordenbaren Schadensfolgeklasse, dem aktuellen Zustand und der sich aus der statisch-konstruktiven Durchbildung der Tragstruktur ableitbaren Robustheit und Duktilität orientieren (VDI 2010).

Regelmäßige Überprüfungen dienen dabei der eingehenden Prüfung aller maßgebenden Tragwerksteile. Dabei können stichprobenweise Materialentnahmen mit Feststellung der Restfestigkeiten und der Reststeifigkeiten erforderlich sein. Mängel und Schädigungen werden auf ihre Relevanz für die Standsicherheit des Tragwerks beurteilt, wobei auch eine

statische Berechnung unter Berücksichtigung der aktuellen Festigkeiten und Steifigkeiten zur Bestimmung der aktuellen Sicherheit erforderlich sein kann.

Davon ausgehende vertiefte Untersuchungen anhand von Beprobungen haben das Ziel der detaillierten Ermittlung der aktuellen Festigkeiten und Steifigkeiten in allen geschädigten Tragwerksteilen im Sinn einer Bestandsaufnahme samt anschließender vertiefter Sicherheitsanalyse (VDI 2010).

Aber auch regelmäßige Begehungen sind zweckmäßig. Sie verfolgen das Ziel, Hinweise auf Schädigungen an der Tragkonstruktion, Belastungsänderungen, Nutzungsänderungen oder bauliche Änderungen festzustellen, diese zu dokumentieren und gegebenenfalls entsprechende Überprüfungen einzuleiten. Die Besichtigung umfasst alle tragenden Bauteile im Hinblick auf Verformungen, Schiefstellungen, Risse, Durchfeuchtungen, Ausblühungen und Korrosion sowie im Hinblick auf die Standsicherheit möglicherweise künftig beeinträchtigende Einflüsse, wie etwa eindringende Feuchtigkeit, schadhafte Entwässerungen und bauphysikalische Veränderungen (VDI 2010).

Die Bauwerksüberwachung als auch nachfolgende Instandsetzungs- oder Sanierungsmaßnahmen bedürfen darüber hinaus objektspezifischer Unterlagen, wie statische Berechnungen, Bestandspläne und Überprüfungsbefunde. Diese geben Aufschluss über Materialkennwerte, Berechnungsmodelle, konstruktive Details, etc. und bilden daher die Grundlage für die Untersuchung und Beurteilung des Einflusses von festgestellten Nutzungsänderungen, Abnutzungserscheinungen und Formänderungen auf die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Bauwerke. Darüber hinaus liefern sie Hinweise über mögliche Schwachstellen und dienen der Festlegung der Prüfungsschwerpunkte und der Prüfverfahren (Kontrollamt 2010).

Daraus ergibt sich auch der Bedarf der Erstellung dieser Unterlagen bei Bestandsbauten, wobei auch Fragen des Brandschutzes, eventueller Nutzungsänderungen, möglicher Materialermüdungen sowie zum Zeitpunkt der Errichtung gültige Normen und Materialgüten in die Beurteilung einbezogen und die Prüfintervalle danach festgelegt werden sollten (Kontrollamt 2010).

Dabei durchzuführende Bauaufnahmen werden national mit ÖNORM A 6250, "Bauaufnahmezeichnungen", Ausgabe 2001-06-01, geregelt. Diese genügt jedoch in vielen Bereichen nicht mehr den aktuellen Anforderungen und wird daher gegenwärtig einer vollständigen Um- und Neugestaltung unterzogen. Den Stand der Technik bildet daher die DIN 1356-6 "Technische Produktdokumentationen - Bauzeichnungen - Teil 6: Bauaufnahmezeichnungen" aus dem Jahr 2006, die unter anderem auch die Dokumentation von festgestellten Schäden und Mängeln im sogenannten "Bauschadensplan" vorsieht (Kolbitsch 2011b).

4. Anforderungen an die Erhaltung von Bauwerken

Darüber hinaus gilt es jene Zeitpunkte zu beachten, ab welchen Sicherungs-, Untersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen eingeleitet werden sollten. Dabei ist zwischen einem bloßen Bauschaden und Baugebrechen bzw. Abweichungen von den Bauvorschriften zu differenzieren, da für diese öffentlich rechtliche Verpflichtungen zur Behebung bzw. Beseitigung, etwa gem. § 129 Abs. 2 und 10 BO für Wien, bestehen.

Als Bauschaden sind alle negativen Veränderungen der Bauteileigenschaften zu verstehen. Sie treten als Durchfeuchtungen, Schimmelpilzbildungen, Zugerscheinungen, Risse, Abplatzungen, Versprödungen, etc. in Erscheinung und können in Planungs- oder Ausführungsfehlern, Materialmängeln, Alterungsvorgänge, unterlassener Instandhaltung oder Einwirkung durch Dritte begründet sein (Frössel 2003).

Vor allem Durchfeuchtungen sind die Hauptursache für Substanzerstörungen. Bei durchfeuchtetem Mauerwerk etwa führt Frosteinwirkung in oberflächennahen Bereichen zu starken Hydratationsdrücken durch gefrierendes Wasser, sodass Gefügezerstörungen in Form von Putz- und Steinschäden sowie Risse entstehen, die zu weiterem Feuchtigkeitseintritt führen. Durchfeuchtungen können neben optischen Beeinträchtigungen des Bauwerks auch Verschlechterungen des Raumklimas, der Energiebilanz sowie der Haltbarkeit von Bauteilen bewirken. Ziegelmauerwerk verliert etwa seine Wärme dämmenden Eigenschaften fast vollständig, wenn sich die Poren mit Wasser füllen. Bereits eine Feuchtigkeitsaufnahme von 4 % reduziert die Wärmedämmung um rd. die Hälfte. Darüber hinaus können sie Auswirkungen auf die Gesundheit der Bewohnerinnen bzw. Bewohner haben. Die Ursachen für Durchfeuchtungen reichen von Schlagregen und Spritzwasser, unzureichenden Abdichtungen, aufsteigender Grundfeuchte bis zu ungenügender bzw. veränderter

Austrocknungsmöglichkeit bei Dampfdiffusion und Tauwasserausfall. Letztgenannter kann darüber hinaus in einer Salzbelastung oder dichten Oberflächenschichten begründet sein (Frössel 2003).

Als Baugebrechen im Sinn der BO für Wien ist ein Bauschaden nach ständiger Rechtsprechung des VwGH anzusehen, wenn sich der Zustand einer Baulichkeit derart verschlechtert, dass dadurch öffentliche Interessen berührt werden. Dies ist der Fall, wenn durch den bestehenden Zustand eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit oder die körperliche Sicherheit einer Person herbeigeführt oder vergrößert werden kann. Von einer Gefahr ist dabei dann auszugehen, wenn der Bauzustand nach dem durch eine sachkundige Person voraussehbaren Ablauf der Dinge früher oder später zu einem Schaden am Leben oder an der Gesundheit von Menschen führen muss (VwGH 1950).

Wenn auch die Bestimmung des genauen Zeitpunktes des Eintretens der Gefährdung mangels exakter Vorhersehbarkeit dabei nicht maßgebend ist, so kann die erforderliche hinreichend genaue Bestimmung des Zeitraumes, innerhalb dessen mit dem Eintritt eines Schadens zu rechnen ist, im Einzelfall erschwert sein und umfangreicher Untersuchungen bedürfen. Derartige Untersuchungen sind jedoch erfahrungsgemäß eher die Ausnahme und erfolgen Maßnahmen zumeist erst im Gebrechensfall. Selbst behördliche Veranlassungen, wie aus den genannten Begebenheiten im 7. Wiener Gemeindebezirk mit der Vielzahl an Passagenschutzgerüsten geschlossen werden kann, erfolgen offensichtlich erst bei Vorliegen einer augenscheinlichen Gefährdung in Form loser oder bereits abgestürzter Verputz- oder Mauerwerksteile.

Unabhängig von der nach § 129 Abs. 4 BO für Wien für einen behördlichen Bauauftrag erforderlichen Notwendigkeit eines solchen aus öffentlichen Rücksichten sind von den Eigentümerinnen bzw. Eigentümern von Bauwerken auch die Bestimmungen des § 129 Abs. 10 BO für Wien, wonach jede Abweichung von den Bauvorschriften für Wien zu beheben ist, zu beachten. Da beispielsweise den genannten Fassadenschäden in der Regel Durchfeuchtungen des darunter liegenden Mauerwerks vorangehen, ist dieser Durchfeuchtung bereits ab jenem Zeitpunkt entgegen zu wirken, ab dem das betroffene Bauteil in seinen bauphysikalischen und bautechnischen Eigenschaften wesentlich beeinträchtigt wird. Bei der Beurteilung der Beeinträchtigung sind die der Baubewilligung zugrundegelegten

Eigenschaften der Bauteile unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten des üblichen Alterungsverhaltens der Baustoffe und Bauteile maßgebend.

Daraus folgt der Bedarf einer fachkundigen Beurteilung sowie das Erfordernis einer erhöhten Überwachung der Bauteile, etwa in Form des Abklopfens von Fassaden, der Untersuchung mit der Rissmesslupe, etc. Diese Untersuchungen erscheinen insbesondere auch dann erforderlich, wenn ein Bauteil wie etwa die Fassade das zu erwartende Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat und mit Durchfeuchtungen des Mauerwerks aufgrund von Rissen, schadhafte Verblechungen, etc. zu rechnen ist.

Bei der Bewertung von Rissen sind neben deren Breite und Tiefe auch gebäudespezifische Einflüsse, wie die Schlagregenbeanspruchung, zu beachten. Erfahrungen zeigen, dass selbst bei einem kleinen Riss von 0,2 mm bei Schlagregen bis zu 20 Liter Wasser pro Stunde in den Untergrund eintreten können (Frössel 2009). Um eine nachhaltige Sanierung sicherzustellen, kann dabei eine Rissbeobachtung über einen längeren Zeitraum notwendig sein, da Risse auch aus sich wiederholenden Ursachen (Zwangskräfte aus Temperaturänderungen oder zyklischen Änderungen des Kraftflusses) resultieren können (Kolbitsch 2004).

5. Schlussfolgerung und Empfehlungen

Defizite in der Planung, Errichtung und Erhaltung von Bauwerken sind von Nachteil für die Gebäudebewirtschaftung und stehen dem Ziel der minimalen Lebenszykluskosten verbunden mit maximalen Erträgen und geringem Risiko entgegen. Aus den genannten Entwicklungen und Erfahrungen lassen sich erhöhte Anforderungen zur Sicherstellung des wirtschaftlichen Wertes der Bauwerke sowie zur Vermeidung nicht einbringlicher bzw. nur mit hohem Aufwand einbringlicher Haftungsansprüche ableiten.

Im Rahmen der Bauwerkserhaltung sind die Bauwerke auf ihre bestehende bzw. bestimmungsgemäße Nutzung vor dem Hintergrund zwischenzeitlich durch technische Regeln geänderter Anforderungen an die Konstruktion zu bewerten und zu beurteilen. Die wichtigste Grundlage ist dabei eine vollständige und fortgeschriebene Bestandsdokumentation. Diese sollte vor oder bei der Erstüberprüfung in Form eines sogenannten Bauwerksbuches angelegt werden (VDI 2010).

Da der Übergang von der Ausführungsphase in die Nutzungsphase von Bauwerken mit der Fertigstellungsanzeige erfolgt, stellen die Dokumente der Fertigstellungsanzeige die Grundlage bzw. Basis für die Bauwerksüberwachung dar. Es erscheint daher zweckmäßig, die für die Bauwerkserhaltung erforderlichen Unterlagen zeitgleich mit der Fertigstellungsanzeige in Form eines Bauwerksbuches erstellen zu lassen.

Dazu würde auch eine objektspezifische Checkliste für die Bauwerksüberwachung samt Anleitung für deren Anwendung, dabei einzuhaltende Überprüfungsintervalle sowie Anforderungen an die Überprüfungsorgane zählen. Da in gegenwärtigen Bestandsplänen üblicherweise nicht alle für die Bauwerksüberwachung erforderlichen Daten, wie etwa betreffend Dauerhaftigkeit von Brandschutzverkleidungen und -anstrichen, enthalten sind, Ausführungsdokumentationen darüber hinaus widersprüchlich und fehlerhaft sein können, erscheint es weiters zweckmäßig, diese Checklisten durch die im Rahmen der Bauausführung tätigen Prüfsingenieurinnen bzw. Prüfsingenieure oder die Fertigstellungsanzeige ausstellenden Ziviltechnikerinnen bzw. Ziviltechniker unter einem erstellen zu lassen. Der Bemessung der Prüfintervalle sollte dabei die abschätzbare Lebensdauer der Bauteile unter Berücksichtigung der absehbaren Einwirkungen zugrunde liegen, sodass für die künftigen Eigentümerinnen bzw. Eigentümer sowie Nutzerinnen bzw. Nutzer der Bauwerke erforderliche Instandsetzungen leicht voraussehbar und frühzeitig kalkulierbar sind.

Auch ein verstärkter Einsatz von Gebrauchsanweisungen für Eigentümerinnen bzw. Eigentümer sowie für Nutzerinnen bzw. Nutzer hinsichtlich "Richtiges Lüften und Heizen", "Möblierung", "Pflege, Wartung und Reparaturerefordernisse" etc. erscheint in diesem Zusammenhang zweckmäßig und könnte zur Verbesserung der Bauwerkserhaltung beitragen (vgl. Schnapauff et al. 1997). Im Hinblick auf mögliche negative Auswirkungen auf Tragkonstruktion, Behaglichkeit, Heizkosten und zusätzlicher Kosten durch behördlich veranlasste Passagenschutzgerüste sollten Instandsetzungen von Fassadenschäden möglichst zeitnah veranlasst werden. Dabei erforderliche Zustandserhebungen sowie Planungen, Ausführungen und Kontrollen von Sanierungsmaßnahmen samt flankierenden Maßnahmen sind in Anwendung der ÖNORM B 3355, Trockenlegung von Mauerwerk, Teil 1 - 3, Ausgabe 2011-01-15 zu erstellen bzw. durchzuführen. Veränderungen an der Bausubstanz sollten selbst im Fall von kleineren Sanierungsmaßnahmen einer Überprüfung durch entsprechend sachverständige Personen unterliegen.

Literaturverzeichnis

- Bauer, P., Kern, E. (2011): Streitfragen Teil 1: Der Prüflingenieur. Sheriffs auf der Baustelle?
In: *derPlan* Nr. 21, S. 11
- Frössel, F. (2003): *Handbuch Putz und Stuck; Herstellung, Beschichtung und Sanierung für Neu- und Altbau*. München, Deutschland: Callwey Verlag, S. 52-53
- Frössel, F. (2009): *Risse in Gebäuden; Damit aus einer Fassade kein Ris(s)iko wird*. Waldshut-Tiengen, Deutschland: Baulino Verlag GmbH, S. 182
- Gerold, M. & Becker, H. (2007): Monitoring: Die Wichtigkeit des Vier-Augen-Prinzips und der Bauüberwachung. In: 29. *Darmstädter Massivbauseminar: Sicherheitsgewinn durch Monitoring?* Berlin, Deutschland: Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, S. 151 - 183
- Hauft, U., Krause G. (2010): Risikofaktor umgebaute Altbauten. In: *Kurier*, Ausgabe vom 6. August 2010, S. 17
- Kaindl, M. (2010): Einfluss baubehördlicher Prüftätigkeiten auf die Qualität von Bauwerken in Wien. Wien, Österreich: TU Wien, Fakultät für Bauingenieurwesen, S. 73, u. 119. *Online Ressource*: <http://www.baufachinformation.de/literatur.jsp?dis=2011029012839>
- Kolbitsch, A. (2004): "*Putz - Schutz und Zierde im Innen- und Außenbereich von Gebäuden im Wandel der Zeiten*"; Vortrag: Festveranstaltung anlässlich der 100. Tagung der ÖAP, Salzburg; 02.12.2004.
- Kolbitsch, A. (2009): Forschungsprojekt Amtshäuser / TU Wien. In: *Nachhaltigkeitsbericht 2009 der Magistratsabteilung 34 - Bau und Gebäudemanagement*. S. 20-21. *Online Ressource*: <http://www.wien.gv.at/wirtschaft/auftraggeber-stadt/gebaeudemanagement/infomaterial.html>
- Kolbitsch, A. (2011a): Probleme mit Feuchteschutz und Wärmedämmung bei Dachgeschossausbauten. In: 19. *Wiener Sanierungstage, Kongress zum Thema "Feuchtigkeitsabdichtung und thermische Sanierung von Bestandsobjekten"*. Referateband der Veranstaltung vom 26. u. 27. Mai 2011. Wien, Österreich: ofi - Institut für Bauschadensforschung, S. 2-10

- Kolbitsch, A. (2011b): Abriss zur Bauaufnahme. In: *Bautechnische Analysen*. Wien, Österreich: TU Wien, Institut für Hochbau und Technologie, S. 9
- Kontrollamt (2009): WIENER LINIEN GmbH & Co KG, Querschnittsprüfung der Maßnahmen zur Erhaltung der Standfestigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken; Busgaragen. In: *Tätigkeitsbericht 2009 des Kontrollamtes der Stadt Wien*, S. 4. Online Ressource: <http://www.kontrollamt.wien.at/berichte/2009/kurz/bericht05-15.htm>
- Kontrollamt (2010a): MA 51, Querschnittsprüfung der Maßnahmen zur Erhaltung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken; Sporthallen und Sportanlagen. In: *Tätigkeitsbericht 2010 des Kontrollamtes der Stadt Wien*, S. 5, 9-10 u. S. 28. Online Ressource: <http://www.kontrollamt.wien.at/berichte/2010/kurz/bericht01-10.htm>
- Kontrollamt (2010b): Unternehmung "Stadt Wien - Wiener Wohnen", Querschnittsprüfung der Maßnahmen zur Erhaltung der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken; Parkdecks. In: *Tätigkeitsbericht 2010 des Kontrollamtes der Stadt Wien*, S. 22. Online Ressource: <http://www.kontrollamt.wien.at/berichte/2010/kurz/bericht04-25.htm>
- OGH (1998): *Entscheidung vom 21.4.1998, 11 Os 35/98 (11 Os 36/98)*. Wien, Österreich: Oberster Gerichtshof
- Pozsogar, W (2010): Wenn der Nachbar eine Grube gräbt. In: *Die Presse*, Ausgabe vom 9. August 2010, S. 18
- Schuh, K. (2010): Einstürzende Häuser: "Kein Zufall". In: *Die Presse*, Ausgabe vom 12. August 2010, S. 10
- Schnapauff, V., Richter-Engel, S. (1997): *Gebrauchsanweisung für Häuser; Gliederungsvorschläge und Textbausteine zur Abfassung einer Gebrauchsanweisung für Eigentümer und Mieter*. Stuttgart, Deutschland: Fraunhofer IRB Verlag, S. 1-3
- SIA (1997): *Norm 469, Erhaltung von Bauwerken*. Pkt. 4 11; S. 7
- VDI (2010): *VDI-Richtlinie 6200, Standsicherheit von Bauwerken - Regelmäßige Überprüfung*. Düsseldorf, Deutschland: Beuth Verlag GmbH

VwGH (1950): *Erkenntnis vom 26.6.1950, Slg 1569/A.* Wien, Österreich:
Verwaltungsgerichtshof

Wurmdobler, C. (2011): Einstürzendes Neubau: Warum im 7. Bezirk so viele Holzgerüste stehen und wieso sie nicht verschwinden. In: *Falter*, Ausgabe 30/11; S. 46

Exploring the Green Servicescape's Influence on Consumer Purchase

Intentions

R. Hightower, Jr.

School of Business and Industry, A & M University, Florida, USA

Abstract

The current research investigates how a service firm's physical environment influences consumers' purchase intentions. The study is based on a convenience sample of respondents' evaluation of their experience with the green LEED servicescape. A comprehensive research model and its moderating effects are investigated and provide significant support ($p \leq .05$) for seven of the eight hypotheses with the eighth marginally supported by the data. These results are discussed from a facility manager's perspective. The results suggest that consumers' perceptions of the green servicescape have a direct effect on their service quality perceptions and on their overall satisfaction with the environment. The findings also suggest that a consumer's perception of service quality has a direct effect on their level of satisfaction with the service environment, and satisfaction along with service quality have a direct effect on a consumer's attitude-towards-a green service provider. The consumers' attitude-towards-a green service provider influences their purchase intentions.

Keywords: Green Servicescape, Sustainability and Green Buildings, Facilities Management, Purchase Intentions, Measurement Scale

1. Introduction

“LEED buildings generate not only energy savings and enhanced employee productivity, they also reduce stormwater runoff, increase groundwater recharge, utilize sustainable transportation systems and support other societal benefits. All told, one study shows that an investment of \$4 per square foot in LEED building features adds about 50 cents per square foot to the annual rent. As a high-performance product, LEED buildings can generate a 7 to 12 percent increase in net operating income by reducing operating costs. Also, an initial investment of 2 percent in green design can benefit the owner tenfold in savings. It's no wonder the U.S. Green Building Council expects that in the future LEED buildings will constitute at least \$200 billion of the real estate industry.” (Rese Fox, Deloitte Financial Advisory Services, LLP. 2010)

The purpose of the research is to identify a reliable and valid green LEED servicescape measurement scale for facility managers to adopt. More specifically, the study described herein first introduces an appropriate green LEED servicescape measure then examines the direct effects of the physical environment on consumers' evaluation of a service encounter. In addition, the mediating effects of service quality perceptions, customer satisfaction, and consumers' attitude-towards-a service provider on the servicescape → service encounter outcome relationship are considered.

This type of research investigation appears increasingly important to businessmen as well as academics (i.e., Brügger, Foubert, and Gremler 2011; Hightower 2010; Harris 2010; Hightower and Shariat 2009; Hightower, Brand, and Bourdeau 2006; Hightower, Brady, and Baker 2002). In addition, the existing services marketing literature is beginning to offer an initial explanation as to when and how the service environment is important as it pertains to efforts to differentiate firms and to increase their profitability. At the same time, it seems that academic researchers should also be increasingly more interested in understanding services in general, and maybe more importantly, the service environment in particular, due to the economic impact of the service sector.

Additionally, this study improves facility managers' understanding of the physical environment's influence on service consumers in four significant ways. The research (1) identifies the appropriate components and measures of the green LEED servicescape, (2) assesses the effect of consumers' perception of the green LEED servicescape on their service quality perceptions and satisfaction, (3) evaluates the indirect effect of the green LEED servicescape on service encounter outcomes through three mediating variables; service quality, customer satisfaction, and attitude-towards-a service provider, and (4) to consider the direct effect of these mediating variables on service encounter outcomes.

All of the constructs in the research model are measured by consumers' perceptions and deal with services. Therefore, all constructs should be preceded by the adjectives "perceived", "green LEED" and "overall" as in perceived overall green LEED servicescape, perceived overall green LEED service quality, perceived overall satisfaction with a green LEED service provider, and so on. In order to avoid testing the reader's patience, perceived, green LEED, and overall are omitted in most cases from this point forward.

The research model depicted in Figure 1 is an all-Y covariance structural equation model. The only exogenous variable in Figure 1, Servicescape (η_1), represents the physical environment of the service provider based on the extant “built environment scales” (c.f., Brügger, Foubert, and Gremler 2011). The endogenous variables are depicted by the measurement model in Figure 2. The servicescape is defined as everything that is physically present about an individual during the service encounter (c.f., Hightower 2010; Hightower and Shariat 2009; Hightower, Brand, and Bourdeau 2006; Hightower, Brady, and Baker 2002). This environment affects and shapes cognitive and emotional responses as well as behaviour. The servicescape is conceptualized to consist of the three basic components of the physical environment; namely ambient, design, and social factors (c.f., Brügger, Foubert, and Gremler 2011; Hightower, Brady, and Baker 2002).

Based on the extant empirical and conceptual services marketing literature, the green LEED servicescape has a hierarchical factor structure. Consumers think of the servicescape at three different levels; (1) an overall, (2) a dimension, and (3) a subdimension level. These dimensions are distinct, yet highly correlated. Because they share in a common underlying theme, a common second order factor (servicescape) is present. Some dimensions are more complex in that they have more than one component.

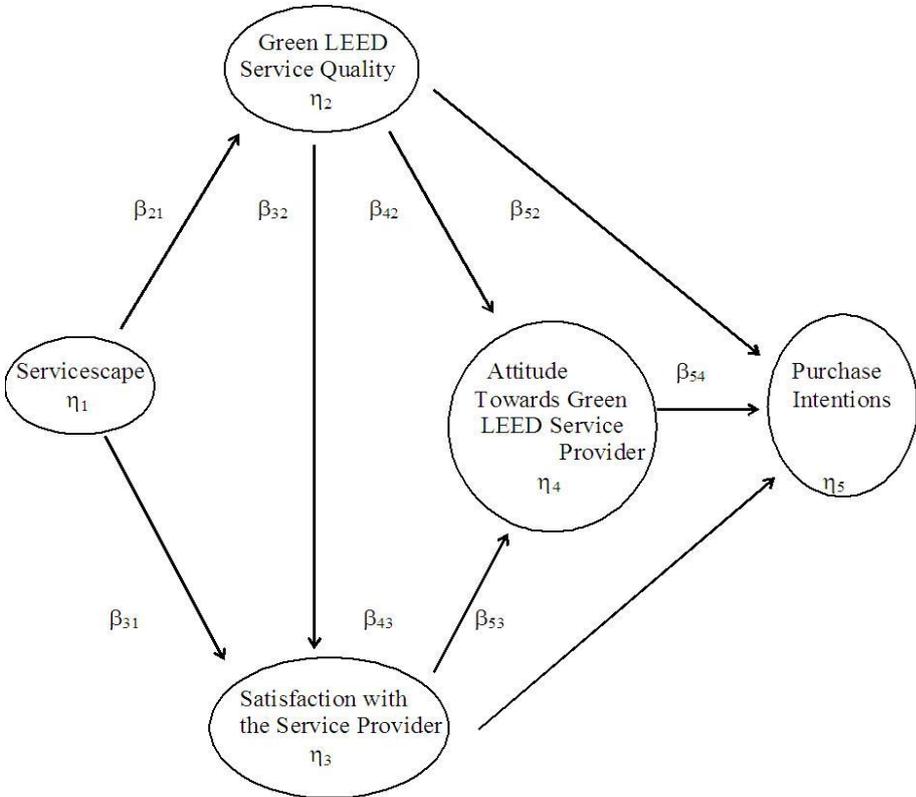


Figure 1: The Research Model

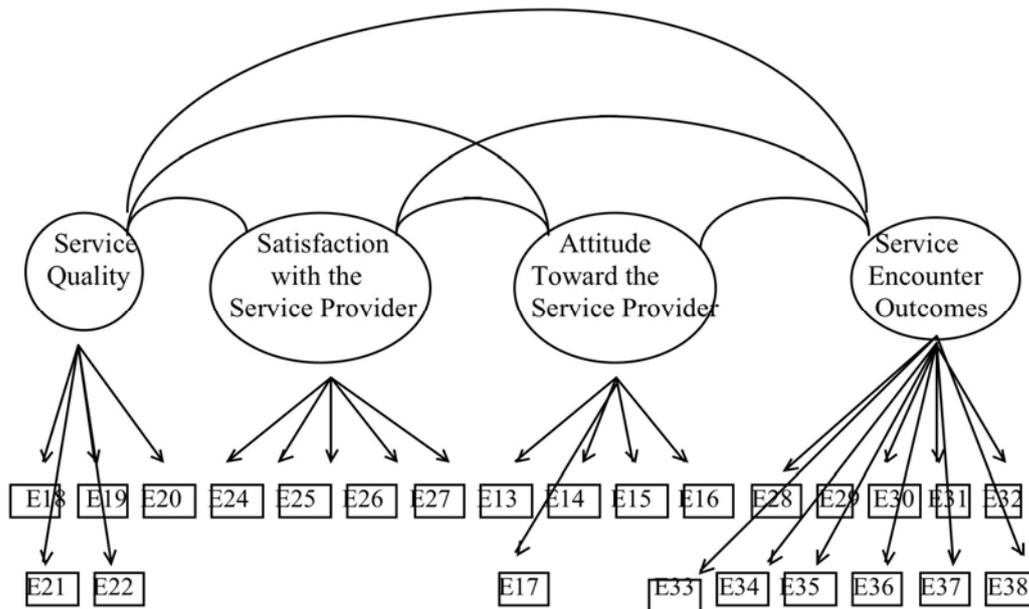


Figure 2: Measurement Model for Endogenous Variables

The research model's purpose is to depict the servicescape's relationship to several key services constructs in a comprehensive model. Specifically, the model depicts how a service firm's physical environment influences consumers' purchase intentions. Thus, the model presented in Figure 1 is posited to explain more of the variance pertaining to consumers' service encounter outcomes than green LEED service encounter models in the extant literature. The research hypotheses are as follows:

Table 1: Research Hypothesis

Hypothesis 1:	Green LEED Servicescape perceptions have a direct, positive effect (path β_{21}) on overall service quality, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 2:	Green LEED Servicescape perceptions have a direct, positive effect (path β_{31}) on overall satisfaction with a green service provider, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 3:	Overall service quality perceptions have a direct, positive effect (path β_{32}) on overall satisfaction with a green LEED service provider, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 4:	Overall service quality perceptions have a direct, positive effect (path β_{42}) on overall attitude-towards-a green LEED service provider, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 5:	Overall satisfaction with service provider perceptions has a direct, positive effect (path β_{43}) on overall attitude-towards-a green LEED service provider, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 6:	Overall service quality perceptions have a direct, positive effect (path β_{52}) on service encounter outcomes, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 7:	Overall perceptions of satisfaction have a direct, positive effect (path β_{53}) on service encounter outcomes, which is statistically significant ($p \leq .05$).
Hypothesis 8:	Overall attitude-towards-a green LEED service provider has a direct, positive effect (path β_{54}) on service encounter outcomes, which is statistically significant ($p \leq .05$).

2. Methodology

The current research involves four stages and two studies. Study 1 tests the measurement of the latent constructs of interest in this research using a convenience sample. The primary purpose of Study 1 is that of scale development. First, the data collection procedures are described. Second, the operationalizations of the variables used are discussed. Then the methodology for examining the measurement models is described. Finally, the methodology used to assess the research model is considered.

The sample for Study 1 is based on a Brazilian convenience sample. According to Sears (1986) a convenience sample is appropriate for exploratory scale development purposes. Brazilians in and around Sao Paulo (i.e., Paulista neighbourhood) and Rio de Janeiro (i.e., Ipanema Beach neighbourhood) are surveyed. Four Brazilian service industries are investigated in Study 2, (1) sports facilities, (2) movie theatres, (3) full service restaurants, and (4) discount stores. The choice of industries, while based on accessibility and convenience, allows the research to be conducted across a variety of service contexts.

The scale development literature suggests that initial scales should have a coefficient α .70 (c.f., Nunnally 1978) and factor loadings over the .50 threshold (Peter 1979). In Study 1, reliability coefficients are calculated for each exogenous and endogenous item using SPSS for Windows Release 17. According to Peter (1981, 1979), Churchill (1979), Gerbing and Anderson (1992), and Hult (1995), exploratory factor analysis is performed to understand the unidimensionality of each scale.

The purpose of the second study is to conduct covariance structure equation modelling to test each hypothesis. Study 2 utilizes the pre-tested and appropriately revised questionnaire to measure consumers' evaluation of the green LEED servicescape and related service variables. Study 2 has three stages.

The first step of this stage tests whether the three hypothesized dimensions of the green LEED servicescape are empirically supported. The second step involves determining if the servicescape is a second order factor to these dimensions. The third and final step tests for sub dimensions. When all three levels of the hierarchical structure are supported, Hightower and Shariat (2009); Dabholkar, Thorpe, and Rentz (1996) argue that the appropriateness of the hierarchical factor model is supported.

In the second stage, the measures for the four endogenous variables are subjected to face validity assessment, confirmatory factor analysis, and reliability tests (Figure 2). LISREL is used along with several other techniques in order to test the reliability and validity of the measures. Specifically, the χ^2 statistic along with the LISREL goodness of fit (GFI) index, the adjusted goodness of fit (AGFI) index, the comparative fit (CFI) index, DELTA2 (Bollen 1989) an incremental fit index, a relative noncentrality index (RNI) (McDonald and Marsh 1990), a construct reliability measure (Fornell and Larcker 1981), and an average variance extracted measure (Fornell and Larcker 1981) are used.

In the third stage, the research hypotheses are tested using a covariance structural equation modelling approach. LISREL software is used to estimate the parameters and to assess the fit of the model depicted in Figure 1. The results from testing the entire research model as depicted in Figure 1 are presented in detail later in the manuscript.

3. Data Collection Method

For Study 2, trained Portuguese native Brazilian interviewers were given detailed instructions that specified demographic guidelines in an attempt to obtain a broad cross-section of the targeted population. The interview technique was based on the “mall-intercept” or “snowballing” technique identified by Bush, Bush, and Chen (1991). All potential respondents are screened to determine if they have used the service provider within the last three months. The interviewers are informed that each respondent may be contacted to confirm their responses as a means to ensure genuineness of the data. The overall research goal of 500 responses (i.e., 125 in each industry) was surpassed with a total of 522 complete surveys collected.

For Study 2, existing multi-item scales, or multi-item scales developed specifically for the present research, are used to operationalize each of the variables investigated: (1) the perceived green LEED servicescape, (2) overall service quality, (3) overall satisfaction with a service provider, (4) attitude-towards-a green LEED service provider, and (5) service encounter outcomes. The servicescape measurement items are identified from the literature. Hightower and Shariat’s (2009) conceptualization of the physical environment is used as a framework. These items are presented in Appendix A (see questions 1 through 12). The service quality measures are designed to relate to a consumer’s overall perception of quality. These items are either borrowed from existing studies or represent slight modifications of

service quality measures found in the extant literature (c.f., Brügger, Foubert, and Gremler 2011; Hightower, Brady, and Baker 2002; Brady and Cronin 2001; Gotlieb, Grewal, and Brown 1994; Teas 1993). Some modifications have been made to the measures with the sole intent of ensuring the measures adequately pertain to the industries investigated. The satisfaction measurement items are taken from two pre-existing multi-item scales developed by Brügger, Foubert, and Gremler (2011) and Hightower, Brady, and Baker (2002). The attitude measurement items are developed from Azjen and Fishbein (1975) bipolar adjective scales. The service encounter outcome items (also known as behavioural intentions in the literature) are taken from several pre-existing multi-item scales developed by Hightower, Brady, and Baker (2002). All scales utilize a seven-point response system (1 = Strongly Disagree, 7 = Strongly Agree).

Anderson and Gerbing (1988) and Gerbing and Anderson (1988) suggest that a composite that represents a latent factor is meaningful only if the observable measures which are posited as indicators of the latent construct are acceptably unidimensional. Non-unidimensional composite scores are problematic in terms of their meaning in such subsequent analyses as covariance structural equation modelling (c.f. Bagozzi 1983, 1982a). These non-unidimensional composite scores also become problematic in the presence of a higher order factor such as the hypothesized servicescape (c.f., Hightower and Shariat 2009; Dabholkar, Thorpe, and Rentz 1996). Therefore, an important part of the construct validation process is to assess the unidimensionality of the scales used in Study 1. All scales used in Study 1 are designed to be congeneric (i.e. to measure one and only one latent construct) even though the latent constructs themselves may be intercorrelated (c.f. Joreskog 1971).

4. Results

The current research places a primary emphasis on CFI, RNI, and DELTA2 (c.f. Gerbing and Anderson 1992) because they are the most stable model fit indices, and these three fit statistics are used to determine the relative degree of model fit. GFI, AGFI, and RMR fit statistics are also reported to assist in assessing the degree of model fit. The current research's results are also based on the "acceptable" levels of fit (i.e. marginal range .75-.79; moderate range .80-.89; excellent range .90 and higher) suggested by Muliak, James, VanAlstine, Bennett, Lind and Stilwell (1989).

The measurement model for servicescape is assessed using confirmatory factor analysis of the model depicted in Figure 1, and the results are presented in Table 2. The measurement model for service quality, attitude-towards-a service provider, satisfaction with a service provider, and service encounter outcomes (see Figure 2) is factor analyzed and the results are presented in Table 2. The structural model depicted as Figure 1 is analyzed across the entire sample and by each industry. Though the hypotheses deal with individual paths, it is necessary to investigate the overall fit of the model depicted in Figure 1, because the interpretation of paths in a non-fitting model may be problematic. Therefore, the fit of the model depicted as Figure 1 is assessed before the individual hypotheses are analyzed. The across industry model is sound according to the results contained in Table 3. The weight of the evidence (i.e., the fit statistics CFI, DELTA2, RNI, and GFI) suggest that the model fits the data well because the indices meet or exceed the threshold suggested for an excellent model fit (see Table 3) for within industries analyses.

Table 2: The Servicescape and Endogenous Variables Measurement Model Results

Measurement Model n = 522	χ^2	df	RMR	AGFI	GFI	CFI	$\Delta 2$	RNI
Servicescape (Not Shown)	361.81	120	.04	.90	.93	.97	.97	.97
Endogenous Variables (Figure 2)	791.41	269	.05	.87	.90	.99	.99	.99

Table 3: Research Model Results

Sample	n	χ^2	df	RMR	AGFI	GFI	CFI	$\Delta 2$	RNI
All Industries	522	91.95	2	.05	.70	.90	.92	.92	.92
Full Service Restaurants	128	11.51	2	.04	.70	.93	.95	.95	.95
Movie Theatres	155	41.86	2	.05	.70	.87	.91	.91	.91
Discount Stores	121	17.32	2	.04	.70	.91	.94	.94	.94
Sports Stadiums	118	31.46	2	.07	.70	.87	.87	.87	.87

In the next section, an analysis of hypothesized relationships is presented in Tables 3 and 4. The hypotheses are analyzed based on the t-value associated with each path loading exceeding the criterion of statistical significance. The criterion for statistical significance for all analyses is $p \leq .05$. In other words, t-values greater than or equal to 1.96 are significant and indicate that an individual hypothesis is confirmed by the data.

Table 4: Results of the Hypothesized Relationships

Path	Restaurants			Theatres			Discount Stores			Stadiums		
	p-value	Parameter Estimate	t-value	p-value	Parameter Estimate	t-value	p-value	Parameter Estimate	t-value	p-value	Parameter Estimate	t-value
SAT→ATT	.01	.76	9.54	.01	.62	9.05	.01	.58	7.84	.01	.45	6.38
SQ→ATT	.05	.26	3.72	.01	.46	6.61	.01	.53	7.17	.01	.41	5.82
ATT→SEO	.05	.27	3.45	.01	.54	6.14	.01	.39	3.80	-	-	-
SAT→SEO	.05	.38	4.02	-	-	-	.01	.45	4.69	.01	.75	11.37
SQ→SEO	.01	.42	4.94	.01	.44	5.38	.05	.32	3.43	.10	.13	1.84
SQ→SAT	.01	.81	15.61	.01	.62	9.40	.01	.57	7.07	.01	.35	3.05
SS→SAT	.01	.23	4.29	.01	.45	6.83	.01	.49	6.02	-	-	-

Table 5: Results of the Hypothesized Relationships

Path	p-value	Across Industries	
		Parameter Estimate	t-value
SAT→ATT	.01	.43	14.14
SQ→ATT	.01	.31	10.02
ATT→SEO	.01	.14	2.82
SAT→SEO	.01	.49	10.97
SQ→SEO	.01	.14	2.92
SQ→SAT	.01	.48	11.89
SS→SAT	.01	.23	5.80
SS→SQ	.01	.62	21.27

5. Conclusions

The test of H_1 supports the notion that a favourable perception of servicescape is positively related to a consumer's overall service quality assessment. This suggests that consumers rely on environmental cues in much the same way they rely on packaging to categorize and form their initial perceptions of a green service provider.

The results of the test of H₂ support the idea that green LEED servicescape perceptions also have a direct positive effect on consumers' overall satisfaction with a service provider. Likewise, the results of the current study indicate that green LEED servicescapes that are unpleasant tend to be avoided by the customer.

The results of the test of H₃ support the idea that service quality perceptions result in increases in a consumer's satisfaction with a "green LEED" service provider. The confirmation of the service quality → satisfaction relationship helps to clarify where and how facility managers should focus their efforts to increase long term profitability. Facility managers who are aware of this finding can implement programs that utilize service quality in conjunction with other satisfaction antecedents as a means of improving customers' satisfaction with the service provider to increase their firm's profitability.

H₄ is based on the notion that consumers evaluate the dimensions of a service encounter much like they would the dimensions of any other object or activity (i.e., a physical good, CO₂ emissions, energy conservation, etc.). According to Rokeach (1968), a person's behavior is mediated by two types of attitudes- one activated by the object, the other activated by the situation. Service performance is suggested to act in the role of the object, and the servicescape is suggested to perform the role of the situation.

The results of the current study provide strong quantitative support for H₄ and H₅. The implication of this finding is that it is important for 21st century facility managers to focus not only on adjusting the quality of the service provided when the consumer appears to make cognitively based decisions, but also to focus on controlling the firm's green LEED servicescape because it appears that they work together to influence consumers' purchase intentions.

The investigation of H₅ suggests a significant positive effect is identified in the across industry analysis and for each individual industry. The results from the investigation thus suggest that the satisfaction construct mediates the relationship between servicescape perceptions and the attitude-towards-a service provider.

H₆ indicates that overall service quality perceptions have a direct positive effect on service encounter outcomes. The reasoning is that when a consumer's service quality assessments are high, service encounter outcomes are favourable, and when service quality assessments are low, service encounter outcomes are unfavourable. In other words, it is suggested that when a consumer perceives service quality to be good, it appears that he or she may 1) engage in positive word of mouth discussions with others, 2) repurchase the service, 3) have a desire to stay in the servicescape longer, 4) not exhibit complaining behaviour, and/or 5) be willing to pay more for the service. Likewise, the results indicate that when a consumer has an unfavourable or low assessment of service quality, he or she may 1) engage in negative word of mouth communications, 2) not repurchase the service, 3) have no desire to stay in the servicescape, 4) exhibit complaining behaviour, and/or 5) be highly sensitive to prices. Therefore, the mixed results from the current research provides empirical evidence which suggests that the effect of service quality on service encounter outcomes may be more or less important depending on "green LEED" factors.

H₇ is based on the notion that individuals usually engage in activities because of a desire to achieve certain positive outcomes. For example, consumers may 1) increase their repurchase intentions, 2) increase their positive word-of-mouth communications about a service provider, 3) increase their desire to stay in the servicescape, and 4) decrease their-complaining behaviour about a service provider, as well as their price sensitivity towards the service provider, in an effort to maintain their satisfaction level. Likewise, the results from the current research also suggest that in an effort to cope with low satisfaction assessments, consumers may decrease their repurchase intentions, engage in negative word-of-mouth communications about a service provider, leave the servicescape more quickly than in a high satisfaction scenario, engage in more consumer complaining behaviour, and are more sensitive to changes in a service provider's prices. The results identified above provide empirical evidence that supports H₇, the notion that satisfaction has a direct effect on service encounter outcomes. The results suggest that an environmentally sensitive consumer will remain in the green LEED servicescape longer, pay more for the service, plan to visit the service provider again, and engage in positive word-of-mouth communication about the service provider if they are satisfied with the service provider. When a service firm's customers behave as described above, it is suggested that the firm will increase its long-term profitability.

H₈ reflects the notion that a consumer's overall attitude-towards-a service provider has a direct positive effect on service encounter outcomes (see Figure 1 path β_{54}). The results of the current study support the idea that the more favourable a consumer's attitude-towards-a service provider is, the more likely it is for a consumer to have favourable service encounter outcomes with the service provider. Likewise, the results show that the more unfavourable the attitude-towards-a service provider, the more likely it is for a consumer not to have favourable service encounter outcome perceptions.

The facility manager that understands the significance of consumers' attitude-towards-their firm can implement programs that enable the organization to influence consumers' attitudinal development toward the firm. This process, in turn, enables the firm to better predict and influence service encounter outcomes. As services organizations increase their ability to positively influence consumers' attitude-towards-their firm, they should be able to create a competitive advantage over service firms that do not understand the relationships depicted and discussed in this comprehensive research model investigation.

References

- Azjen, Icek and Martin Fishbein (1975): "A Bayesian analysis of attribution processes", *Psychological Bulletin*, 82(2), p. 261-277
- Anderson, James and Gerbing, David W. (1988): "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two Step Approach", *Psychological Bulletin*, 103 (May), p. 411-423
- Bagozzi, R.P. (1992): "The Self Regulation of Attitudes, Intentions, and Behavior", *Social Psychology Quarterly*, 55, p. 178-204
- Bagozzi, Richard (1983): "Issues in the Application of Covariance Structure Analysis: A Further Comment", *Journal of Consumer Research*, 9 (March), p. 449-450.
- Bagozzi, Richard (1982a): "A Holistic Methodology for Modeling Consumer Response to Innovation", *Operations Research*, 31 (January-February).
- Bollen, Kenneth A. (1989): *Structural Equations with Latent Variables*, New York: John Wiley & Sons.
- Brady, M. K. and J. J. Cronin (2001): "Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach", *Journal of Marketing*, (July), 65(3), p. 34-49
- Brüggen, Elisabeth, Bram Foubert, and Dwayne D. Gremler (2011): "Extreme Makeover: Short- and Long-Term Effects of a Remodeled Servicescape", *Journal of Marketing*, 75 (September), (forthcoming).
- Bush, Allan J., Ronald F. Bush and C. K. Chen (1991): "Method of Administration Effects in Mall Intercept Interviews", *Journal of the Market Research Society*, 33(4), p. 309-319
- Churchill, Gilbert A. (1979): "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs", *Journal of Marketing Research*, 16 (February), p. 64-73.
- Dabholkar, Prathiba, Dayle I. Thorpe, and Joseph O. Rentz (1996): "A Measure of Service Quality for Retail Stores", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24 (Winter), p. 3-16

- Fornell, Claes and D. F. Larcker (1981): "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, 18 (February), p. 96-110
- Fox, Rese (2010): "An Inconvenient Value" [White paper]. Retrieved from <http://www.awarenessintoaction.com/whitepapers/getting-the-true-assessment-of-a-lead-certified-buildings-value.html>.
- Gerbing, David and James Anderson (1988): "An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and Its Assessment", *Journal of Marketing Research*, 25 (May), p. 186-192
- Gerbing, David W. and James C. Anderson (1992): "Monte Carlo Evaluations of Goodness of Fit Indices for Structural Equation Models", *Sociological Methods and Research*, 21 (2), p. 132-160
- Gotlieb, Jerry B., Dhruv Grewal, and Stephen W. Brown (1994): "Consumer Satisfaction and Perceived Quality: Complementary or Divergent Constructs?", *Journal of Applied Psychology*, 79(6), p. 875-885
- Harris, Lloyd C., and Mark M.H. Goode (2010): "Online servicescapes, trust, and purchase intentions", *Journal of Services Marketing*, Vol. 24 (3), p. 230-243
- Hightower, Jr., Roscoe (2010): "Commentary on Conceptualizing the Servicescape Construct in "A Study of the Service Encounter in Eight Countries", *Marketing Management Journal*, 20(1), p. 6-86
- Hightower, Roscoe, Jr. and Mohammad Shariat (2009): "Servicescape's Hierarchical Factor Structure Model", *Global Review of Business and Economic Research Journal*, 5(2), p. 375-398
- Hightower, Roscoe, Jr., Richard Brand and Brian Bourdeau (2006): "Managing the Servicescape In the Funeral Home Industry", *Forum Empresarial Journal*, 11 (1), p. 42-58
- Hightower, Roscoe, Jr., Michael K. Brady and Thomas Baker (2002): "Investigating the Role of the Physical Environment in Hedonic Service Consumption: An Exploratory Study of Sporting Events", *Journal of Business Research*, 55(9), p. 697-707

- Hult, G. Tomas M. (1995): "An International Organizational Learning Study of the Internal Marketing System", Dissertation, University of Memphis, Memphis: TN.
- McDonald, Roderick P. and Herbert W. Marsh (1990): "Choosing a Multivariate Model: Noncentrality and Goodness of Fit", *Psychological Bulletin*, 107(2), p. 247-255
- Muliak, Stanley A., Larry R. James, Judith VanAlstine, Nathan Bennett, Sherrie Lind, and C. Dean Stilwell (1989): "Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models", *Psychological Bulletin*, 105(3), p. 430-445
- Nunnally, J. C. (1978): *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Peter, J. Paul (1981): "Construct Validity: A Review of Basic Issues and Marketing Practices", *Journal of Marketing Research*, 18, p. 133-145
- Peter, J. Paul (1979): "Reliability: A Review of Psychometric Basics and Recent Marketing Practices", *Journal of Marketing Research*, 16 (February), p. 6-17
- Rokeach, Milton (1968): *Beliefs, Attitudes and Values*. San Francisco, CA: Jossey- Bass.
- Sears, David O. (1986): "College Sophomores in the Laboratory: Influences of a Narrow Data Base on Social Psychology's View of Human Nature", *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (3), p. 515-530
- Siu, Noel Y., Penny Y. Wan, and Ping Dong (2012): "The impact of the servicescape on the desire to stay in convention and exhibition centers: The case of Macao", *International Journal of Hospitality Management*, 31(1), p. 236-246
- Teas, R. Kenneth (1993): "Expectations, Performance Evaluation, and Consumers' Perception of Quality", *Journal of Marketing*, 57, (October), p. 18-34

Appendix A

Estádio do Maracanã

A LEED (Leadership in Energy & Environmental Design, o inglês para Projeto de Liderança em Energia e Ambiente) é um sistema de internacionalmente reconhecido por certificação de Construções Sustentáveis; proporcionando um serviço terceirizado de verificação de construções ou comunidades projetados e construídos através de estratégias que visam melhorar o desempenho em todas as métricas do que mais importa: a poupança de energia, a qualidade da água, a redução de emissões de CO₂, o melhoramento da qualidade do ambiente interior da construção e a gestão de recursos e sensibilidade para com seus impactos.

A LEED fornece a proprietários e operadores uma estrutura concisa de identificação e implementação prática e de medidas de projeto, construção, operações e soluções de manutenção de Construções Sustentáveis. Quando você adiciona LEED para o Servicescape (termo tal que refere-se ao uso da evidência física para projetar ambientes de serviço), o resultado é a construção de um marketing digno do século XXI que é ambientalmente sensível e incorpora o sistema de certificação de construções internacionalmente reconhecido e descrito acima.

Instruções: As afirmações abaixo referem-se a sua percepção e suas experiências enquanto no Maracanã. Por favor, preste atenção a área abordada por cada seção desta pesquisa que está em destaque em negrito. Escolha a resposta (1-7) que melhor reflete o seu nível de concordância com cada afirmação. Não há respostas certas ou erradas ... Estamos simplesmente pedindo-lhe para ser o mais honesto possível.

A Percepção de Construções e Servicescape Sustentáveis

O seguinte conjunto de afirmações relacionadas com a sua percepção de Servicescape Sustentável do do Estádio do Maracanã. O Servicescape Sustentável é definido como tudo o que está fisicamente presente durante a sua visita ao prestador do serviço, tal que é ambientalmente sensível e incorpora o sistema de certificação de construções internacionalmente reconhecido. Por favor, escolha o número que melhor reflete o seu nível de concordância com as seguintes afirmações.

Discordo		Nem Concordo			Concordo	
Completamente		Nem Discordo			Completamente	
1	2	3	4	5	6	7

1. ___ Em geral, o ambiente físico do Maracanã me agrada.
2. ___ O Maracanã tem funcionários suficientes para o serviço dos visitantes.
3. ___ Os funcionários são limpos e bem vestidos.
4. ___ O Maracanã tem espaço suficiente para eu me sentir confortável.
5. ___ O Maracanã tem um cheiro agradável.
6. ___ A iluminação do Maracanã é excelente.
7. ___ O Maracanã é limpo.
8. ___ As instalações físicas do Maracanã são confortáveis.
9. ___ As instalações interiores do Maracanã são agradáveis.
10. ___ O esquema de cores é atraente.
11. ___ Os materiais utilizados no interior do Maracanã são agradáveis e de alta qualidade.
12. ___ O estilo dos acessórios no interior está na moda.

Atitude Geral em Relação ao Maracanã

As próximas afirmações dizem respeito a sua atitude para com o Maracanã com base em sua(s) experiência(s) enquanto nas dependências do estádio. Por favor, circule o número apropriado (1-7), que reflete a sua atitude geral em relação ao Maracanã.

13. Minha atitude geral em relação ao Maracanã é:

ruim ___1___ : ___2___ : ___3___ : ___4___ : ___5___ : ___6___ :
 ___7___ **boa**

extremamente muito pouco mais ou menos um pouco muito
 extremamente

14. Eu acho que visitar ao Maracanã foi uma:

má idéia __1__ : __2__ : __3__ : __4__ : __5__ : __6__ : __7__

boa idéia

 extremamente muito pouco mais ou menos um pouco muito
extremamente

15. Minha atitude geral em relação ao Maracanã é:

negativa __1__ : __2__ : __3__ : __4__ : __5__ : __6__ : __7__

positiva

 extremamente muito pouco mais ou menos um pouco muito
extremamente

16. Eu acho que visitar ao Maracanã foi:

desagradável __1__ : __2__ : __3__ : __4__ : __5__ : __6__ :

__7__ agradável

 extremamente muito pouco mais ou menos um pouco muito
extremamente

17. Minha atitude geral em relação ao Maracanã é

pobre __1__ : __2__ : __3__ : __4__ : __5__ : __6__ : __7__

excelente

 extremamente muito pouco mais ou menos um pouco muito
extremamente

Qualidade de Serviços em Geral

As seguintes afirmações referem-se à sua percepção da qualidade de serviços prestados no Maracanã. Por favor, escolha um número (1-7) que melhor reflete o seu nível de concordância com as seguintes perguntas qualidade de serviços em geral.

	Discordo		NemConcordo		Concordo		
	Completamente		Nem Discordo		Completamente		
	1	2	3	4	5	6	7

18. ____ No geral, eu recebi um serviço de alta qualidade enquanto no Maracanã.
19. ____ O serviço prestado no Maracanã geralmente é excelente.
20. ____ De um modo geral, o serviço prestado no Maracanã é superior.
21. ____ Em geral, o serviço prestado no Maracanã é de alto nível.
22. ____ Eu acredito que o desempenho dos funcionários do Maracanã é excelente.

Satisfação em Geral com o Provedor de Serviços

As afirmações abaixo referem-se ao seu nível de satisfação geral com jogos de futebol no Maracanã com base em sua(s) experiência(s). Por favor, leia atentamente cada questão e escolha a resposta (1-7) que melhor reflete o seu nível de concordância com as seguintes afirmações.

Discordo	Nem Concordo	Concordo
Completamente	Nem Discordo	Completamente
1 2 3	4 5	6 7

23. ____ Sempre tenho boas experiências quando vou a esses jogos.
24. ____ Eu sempre estive satisfeito com as minhas experiências nesses jogos.
25. ____ Eu realmente gosto de ir a estes jogos.
26. ____ Eu fico muito feliz com as experiências que tenho nesses jogos.
27. ____ Ir para esses jogos é muito bom.

Resultados do Serviço Prestados

Estas afirmações abaixo são a respeito de o quanto e se você promoveria a ida a jogos de futebol no Maracanã. Por favor, escolha o número que melhor reflete o seu nível de concordância com as seguintes afirmações.

Discordo	Nem Concordo	Concordo
Completamente	Nem Discordo	Completamente
1 2 3	4 5	6 7

28. ____ Eu falo coisas positivas para outras pessoas sobre ir aos jogos de futebol no Maracanã.
29. ____ Eu recomendo ir a jogos no Maracanã para quem pede o meu conselho.
30. ____ Eu encorajo amigos e parentes para ir ao Maracanã.
31. ____ Ir a jogos no Maracanã é a minha primeira escolha para entretenimento.
32. ____ Eu irei aos jogos futebol no Maracanã ao longo dos próximos meses.
33. ____ Eu continuaria a ir aos jogos no Maracanã mesmo se os preços aumentarem um pouco.
34. ____ Eu pagaria um preço mais alto para ir ao Maracanã ao invés de ter que ir a outros estádios.
35. ____ Eu quando vou a jogos fico ate o final do segundo tempo.
36. ____ Eu gosto de ir aos jogos no Maracanã como um passatempo.
37. ____ Eu freqüentemente fico no Maracanã depois do jogo.

Valor

As afirmações a seguir referem-se a sua percepção do valor do serviço que você recebe quando vai ao Maracanã pelo custo que se paga. Por favor, escolha um número (1-7) que melhor reflete o seu nível de concordância com as afirmações seguinte.

Discordo		Nem Concordo			Concordo	
Completamente		Nem Discordo			Completamente	
1	2	3	4	5	6	7

38. ____ Em geral, eu acredito que ir aos jogos no Maracanã vale a pena o custo.
39. ____ Eu acredito que ir jogos no Maracanã é sempre um bom investimento.
40. ____ No geral, os serviços prestados no estádio são de excelente valor.
41. ____ É de uma alta importancia pra mim, ir aos jogos no Maracanã.
42. ____ Pelos serciços prestado nos jogos no Maracanã, é como receber meu dinheiro de volta.

Tempo de Espera

As afirmações a seguir servirão para avaliar a sua familiaridade com o Maracanã e a sua percepção do tempo de espera por serviços prestado pelo Maracanã. Por favor, escolha um número (1-7) que melhor reflete o seu nível de concordância com as afirmações sobre familiaridade e tempo de espera.

Discordo		Nem Concordo			Concordo	
Completamente		Nem Discordo			Completamente	
1	2	3	4	5	6	7

43. ____ Eu recebo um rápido serviço durante os jogos de futebol no Maracanã.
44. ____ Durante os jogos, o tempo à espera de serviço é mínimo.
45. ____ Durante os jogos, os funcionários do estádio prestam um serviço em tempo hábil.
46. ____ Eu passo pelos portões de entrada do estádio com muita rapidez.
47. ____ Na saída, eu sou capaz de sair do estádio rapidamente.
48. ____ Eu sou bem familiarizado com o estádio do Maracanã.
49. ____ Eu tenho assistido a jogos no Maracanã freqüentemente nos últimos meses.
50. ____ Eu vou ao estádio com bastante frequência.
51. ____ Eu me considero muito bem informado em lugares como o Maracanã.

As seguintes informações são necessárias apenas para fins comparativos. Por favor, indique as classificações que melhor descrevem você.

52. Meu sexo é ____ (1) Homem ____ (2) Mulher

53. Minha origem étnica é: ____ (1) Negro/Africano ____ (2) Asiática ____ (3) Portuguesa ____ (4) Nativo Brasileiro (Índio) ____ (5) Branco/Europeu ____ (6) Outro

54. Esta pesquisa é sobre: ____ (1) O Forte de Copacobana ____ (2) Plataforma Restaurante e Samba Clube ____ (3) Cinema Iguatemi Sao Paulo ____ (4) Cinema Roxy Rio de Janeiro ____ (5) Pao de Acucar ____

(6) Carrefour _____ (7) Estádio do Maracanã _____ (8) Parque do Corcovado

55-56. minha idade é _____

Esta seção é VOLUNTÁRIA/OPCIONAL, mas muito importante para garantir a validade do projeto.

57. Primeiro nome (opcional, usado para fins de verificação apenas)

58. Contato de e-mail (opcional, usado para fins de verificação apenas) _____ -

ISBN: 987-3-200-02788-6