



**Journal
für
Facility Management**
Wissenschaft trifft Praxis

Heft 19/2019

ISSN 2415- 1858

Journal für Facility Management

Heft 19/2019

ISSN 2415-1858

www.ifm.tuwien.ac.at

Preface of the publisher

19. Journal for Facility Management: Science meets Practice

Nowadays almost every newspaper or journal deals with digitalisation. But beside this trend we can see a new movement becoming evident: Sustainability. Beside humanitarian organisations, researchers and politicians now even industry reacts. The Business Roundtable - a group of nearly 200 CEOs representing the largest U.S. companies - recently have outlined five commitments to "all" of their stakeholders to show a new, more inclusive and sustainable face of business. In addition, the young generation takes up the subject as we can see in the Fridays for Future Movement. Most initiatives limit sustainability to energy consumption and CO₂. But it is more much more. This is shown in the 17 sustainable development goals (SDG) of the UN like Good Health and Well-being, Quality Education, Gender Equality, Clean Water and Sanitation, Affordable and Clean Energy, Decent Work and Economic Growth, Industry, Innovation and Infrastructure, Sustainable Cities and Communities, Responsible Consumption and Production, Climate Action, Life Below Water and on Land. I selected these goals as they have strong links to real estate and Facility Management. Now it is time for us to show the world how we can support to reach these goals.

One of the new tools or better management approaches to support these goals is workplace management. In this issue of the journal, one paper deals with this topic:

Give a voice to the user

Health and Wellbeing also have to be safeguarded. This topic is covered by two papers:

Dawn of Operator Obligations - Estate Independent Benchmarking for Large Real Estate Portfolios

Methodology to Determine the Resources necessary to Maintain and Operate Buildings and technical Equipment

In times of knowledge work and an ageing society, the resource human being, the employee and his productivity are increasingly moving to the centre of attention. The provision of productivity- and health-promoting workplaces is becoming increasingly important as a core task of Facility Management. The employee must be understood increasingly as a customer and the knowledge of the customer needs and the measurement of the job quality are thereby substantial tasks.

The first paper provides an IT supported methodology to evaluate, define and cover operator obligations. Even though operator obligations are not new to Facility Management professionals, a constant struggle within handling these can be observed. This applies particularly for large heterogeneous real estate portfolios. The large diversity of estates, each with an individual background relating to contractual relations, user demands, building service engineering and different competent bodies, have proven traditional benchmarking approaches to be not expedient on this very occasion. Therefore the paper presents a new process to benchmark operator obligations especially handy for large portfolios.

The second paper concentrates on the planning or better capacity planning in the field of building maintenance and operation. It presents a method to derive the needed capacity and knowledge of the people maintaining and operating buildings. It is based on a well known existing approach used by the German government to calculate the maintenance and operation cost and enlarges it with a tool for capacity planning.

Therefore the third paper presents existing methods to evaluate buildings and their usability for the users. Based on the overview one method is presented in more detail to show its benefits but also the current shortcomings of these tools. In general, these tools can give the demands of the users a “voice”.

These articles present high-class research results, providing new approaches and scientifically grounded answers to urgent questions within the area of real estate and Facility Management. The suggested solutions can be used directly by practitioners to solve day-to-day problems. They even suggest new service offerings or ideas for start-ups.

At this point, I want to thank all international researchers, who sent us numerous abstracts and papers for the double blind review. The decline rate kept high with more than 50%. The high quality research handed in enabled us to increase the quality of the IFM journal over the last years. Thanks for your help and we are looking forward for your support. I also want to thank the members of the editorial and the scientific board for their terrific work. They supported me in reviewing first the abstracts and then the full papers and gave a lot of input to the authors.

The high decline rate, the high reputed members of the editorial and the scientific board and the supporting universities ensure that the articles are not only having a high scientific quality, but also that practitioners can put them into practice easily. In this way, we can increase the reputation of real estate and Facility Management and present high-class research, which provides solid answers for day-to-day problems. Finally yet importantly, together we can spread the evidence of high-class research articles and the IFM journal and put it in the place it belongs.

I also want to thank my team, especially Larissa Locsmandy and DI Claudia Höhenberger. Without their personal engagement, the journal would not be available in this high quality.

I wish you all the best from Vienna, an enjoyable reading, a lot of input for your research and/or for your daily work. I look forward to a lot of new abstracts and papers for the next call for papers for the 13th IFM congress 2020.

Yours

Alexander Redlein

Head of Editorial Board

To my family Barbara, Caroline Sidonie und Alexander David

Scientific Committee

Prof. Dr. Alexander Redlein

Institut für Managementwissenschaften, Immobilien und Facility Management, TU Wien, Österreich

Prof. Jan Bröchner

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

Prof. Roscoe Hightower, Jr., PhD

Florida Agricultural and Mechanical University, USA

Prof. Wolfgang Kastner

Institut für Rechnergestützte Automation, TU Wien, Österreich

Prof. Dr. Iva Kovacic

Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Industriebau und Interdisziplinäre Bauplanung, TU Wien, Österreich

Prof. Dr. Kurt Matyas

Institute of Management Science, Industrial and Systems Engineering Division, TU Vienna University of Technology, Austria

Prof. Sergio Vega

Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Dr. Joseph H. K. Lai

The Hong Kong Polytechnic University

Herausgeber / Editorial Board

Prof. Dr. Alexander Redlein (Head of Editorial Board)

Institut für Managementwissenschaften, Immobilien und Facility Management, TU Wien, Österreich

Prof. Dr. Dr. h.c. Dr. h.c. Jörg Becker, Professor h.c.

Chair for Information Systems and Information Management, WWU Westfälische Wilhelmsuniversität, University of Münster, Germany

Prof. em. Dr. Wolfgang Janko

Department of Information Systems and Operations, WU Vienna University of Economics and Business, Austria

Organisation

Dipl. Ing. Claudia Höhenberger und Larissa Locsmandy

Institut für Managementwissenschaften, Immobilien und Facility Management, TU Wien, Österreich

Vielen Dank an alle KollegInnen des IFM für die Mithilfe bei der Organisation!

Inhaltsverzeichnis / table of contents

7 Science meets Practice I: Optimisation Opportunities

8 Dawn of Operator Obligations. Estate Independent Benchmarking for Large Real Estate Portfolios

*G. Adams, K. Lennerts & S. Vöst
Karlsruhe Institute of Technology (KIT)*

28 Methods for determining resource requirements for the maintenance and operation of buildings and technical installations

*C. Bahr
Karlsruhe Institute of Technology*

*J. Liers
Johannes Gutenberg University Mainz*

43 Science meets Practice II: Understanding User Demands

44 Give a voice to the user

*S. Mühlbacher, M. Ruppe, G. Stadlhofer, M. d. Wagt & K. Zimota
Drees und Sommer GmbH*

**Science meets Practice I:
Optimisation Opportunities**

Dawn of Operator Obligations

Estate Independent Benchmarking for Large Real Estate Portfolios

Dr. Dipl.-Ing. Gunnar Adams, Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Kunibert Lennerts, Sebastian Vöst, BSc.

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB), Fachbereich Facility Management (FM), Karlsruhe, Deutschland

Abstract

Even though operator obligations are not new to Facility Management professionals, a constant struggle within handling these can be observed. This applies particularly for large heterogeneous real estate portfolios. The large diversity of estates, each with an individual background relating to contractual relations, user demands, building service engineering and different competent bodies, have proven traditional benchmarking approaches to be not expedient on this very occasion. Therefore, we did develop a new process to benchmark operator obligations especially handy for large portfolios. Facing interface problems within the Facility Management organisation, a bottom-up approach allowed us to meet a required insensitivity for such problems by interviewing mainly the executing teams and crosschecking these results while following the path of delegation upwards. The operator organisation's structure with different technical departments has been taken into account by allocating the operator obligations to cost types according to the German DIN 276: Kosten im Bauwesen. In combination with facilities lists from CAFM-software, this approach made an estate based analysis obsolete and therefore reduced the benchmarking expenditure. The implementation of this process resulted in the evaluation of over 3000 data points during a time span of four years and delivered a sufficiently accurate statement on operator obligations, pointing out not handled obligations, organisational problems and insufficient control of third-party facility service providers equally.

1. Einführung

Seit im Jahre 2004 die GEFMA (German Facility Management Association) Richtlinie 190 publiziert wurde, hat sich im deutschsprachigen Raum die Diskussion über die Wahrnehmung der Betreiberpflichten intensiviert. Dem ungeachtet hat sich in den vergangenen 15 Jahren kein Standard bzw. Automatismus für ein effizientes und aussagekräftiges Benchmarking der Betreiberpflichten etabliert, obwohl Betreiberpflichten nach wie vor ein brisantes Thema sind (Drees&Sommer, 2016, S. 3). Affirmativ hat sich in der Praxis ein breiter Konsens gebildet, der die Wahrnehmung von Betreiberpflichten vor dem Hintergrund von Risikomanagementgesichtspunkten als essenziell betrachtet (Drees&Sommer, 2016) (Gerharz, 19). Es steht somit außer Frage, dass in aussagekräftigen Risikoanalysen – neben unternehmerischen Risiken des jeweiligen Geschäftsfeldes oder Risiken des Gesundheits- und Arbeitsschutzes – zwingend auch die immobilienbezogenen Betreiberpflichten mit einbezogen werden müssen. Betrachtet man die Wahrnehmung dieser Aufgaben und Pflichten als Risikomanagementmaßnahme, so ist sicherzustellen, dass Mängel durch Maßnahmen auf operativer Ebene behoben werden, die im Rahmen der Berichtserstellung und -auswertung entdeckt werden. Hierfür ist es nicht nur gerechtfertigt, sondern geboten entsprechend dem ersten Punkt der Dreifaltigkeit des Facility Management „people, place, process“ (ISO 41011, 2018) innerhalb der operativen Ebene eine Kultur zu implementieren, in der Betreiberverantwortung gelebt wird.

Auf Grund der obenstehenden Beobachtungen und dem damit verbundenen unscharfen Zustand in der Wahrnehmung der Betreiberpflichten, ist in den vergangenen 4 Jahren im Rahmen eines angewandten Forschungsprojektes ein Prozess entwickelt worden, der bereits auf der operativen Ebene beginnt. Dieser Ansatz stellt die Menschen in den Vordergrund, die an den Anlagen und Gebäuden für die Einhaltung der Betreiberpflichten sorgen. Der hier vorgestellte Betreiberpflichtenbenchmarkingansatz ist deswegen nicht nur als „TÜV“ zu verstehen, sondern vorrangig als „Führerschein“ mit dem die operativen Kräfte im Rahmen der Selbstkontrolle befähigt und geschult werden, Erfüllungsmängel direkt zu erkennen und ihre Arbeitsabläufe daraufhin anzupassen. Mit Hilfe dieses bewusst einfachen – aber entscheidenden – Ansatzes wird die Orientierung an Betreiberpflichten direkt auf operativer Ebene kulturell verankert. Der Prozess wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie validiert.

2. Zielsetzung

Das Ziel der Forschungsarbeit ist die Entwicklung eines Benchmarkingprozesses für Immobilienbetreiber mit großen Immobilienportfolios und einer Bündelung von Immobilien an wenigen Standorten. Die Organisationsstruktur des Betreibers ist durch eine große Eigenleistungstiefe und disziplinarischen Durchgriff auf der operativen Ebene gekennzeichnet. Der Prozess wird zunächst als Benchmarkinglösung für eine Facility Management Abteilung entwickelt, die die Verantwortung für den Immobilienbestand trägt.

Die Zielvorgaben des Prozesses sind:

- Aussagefähigkeit: Es werden konkrete Handlungsempfehlungen und Handlungsfelder identifiziert und beschrieben.
- Berichtbarkeit: Kennzahlen zum Reporting gegenüber Vorgesetzten werden generiert. Es ist eine mehrjährige Vergleichbarkeit der Kennzahlen zu gewährleisten.
- Ökonomie: Der Aufwand für die Erstellung des Berichts durch die FM-Abteilung muss verhältnismäßig ausfallen.
- Übertragbarkeit: Andere Abteilungen der Organisation müssen bei Bedarf den Prozess übernehmen können, um ihre eigenen Pflichten zu benchmarken. Die hierbei generierten Berichte können an übergeordneten Stellen zu einem Gesamtbericht zusammengeführt werden.
- Unempfindlichkeit: Bei Diskrepanzen zwischen hierarchisch festgelegten und gelebten Zuständigkeiten muss der Prozess den vorgefundenen IST-Zustand dokumentieren und dies in den Benchmarkingergebnissen ausgeben.

3. Konzeption des Benchmarkingprozesses

Ziel der Wahrnehmung von Betreiberpflichten ist stets die Exkulpation der Organisation gegenüber Forderungen von Geschädigten. Die im Rahmen der immobilienbezogenen Betreiberpflichten maßgeblichen Ansprüche leiten sich aus dem deliktischen Haftungsrecht des §§823 ff. BGB (BGB, 2019) und der vertraglichen Haftung, z.B. aus Werk-, Arbeits- und Dienstverträgen (BGB, 2019, S. §280) ab. Grundsätzlich wird hierbei eine Verschuldenshaftung zu Grunde gelegt. Eine Haftung für Schäden kann infolgedessen ausgeschlossen werden, wenn die „im Verkehr erforderliche Sorgfalt“ (BGB, 2019, S. § 276 Abs. 2) eingehalten wird. In diesem Fall sind Fahrlässigkeit und Vorsatz zu verneinen und der Immobilieneigentümer hat den Schaden nicht verschuldet. Schadensersatzansprüche können

somit abgewehrt werden, selbst wenn Schäden ihren Ursprung in den Immobilien der Organisation haben. Für Fälle, in denen der Betreiberverantwortung nicht nachgekommen wird, besteht im Außenverhältnis eine grundsätzliche Haftbarkeit des Immobilieneigentümers oder die Gefahr von Strafen und Sanktionen offizieller Stellen, s. Abb. 1.

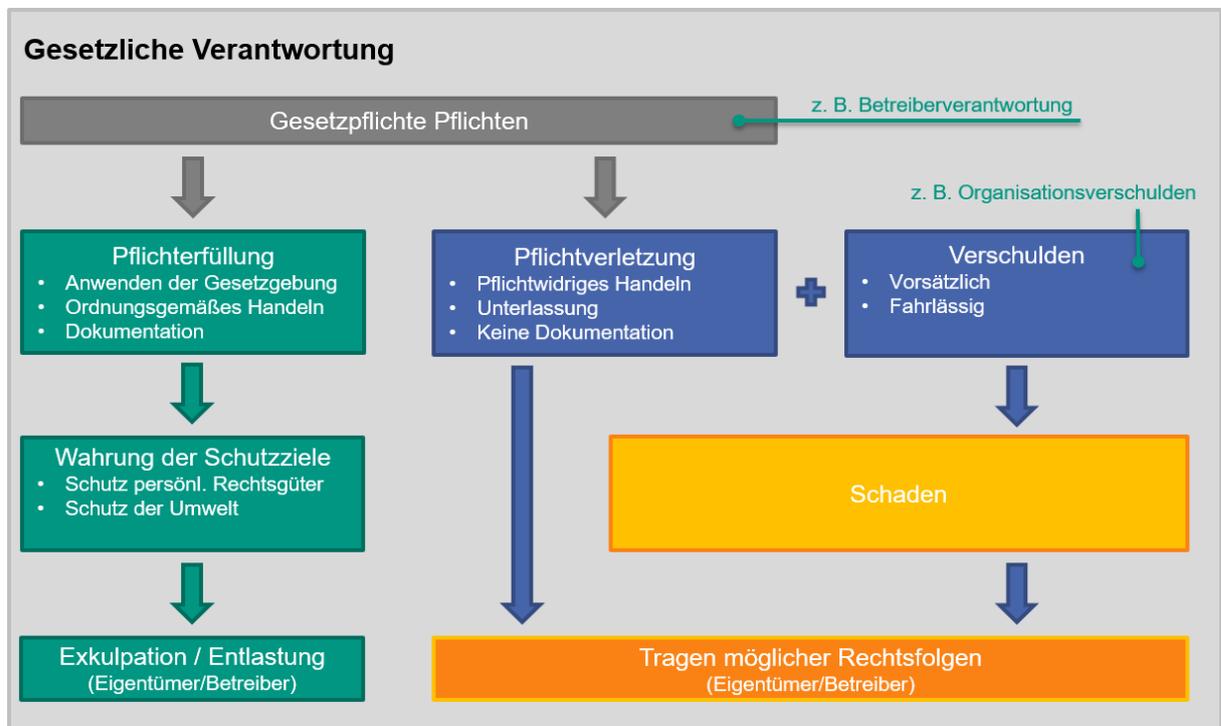


Abb.1: Haftungswege in Anlehnung an GEFMA 190

Betrachtet man die praktisch vorherrschend gehandhabte Delegation von Betreiberpflichten entlang der Hierarchie einer Organisation und zu dritten Dienstleistern, so ist es nicht verwunderlich, dass die Nachverfolgung einer wirksamen Delegation im Top-Down-Ansatz ein oft gesehenes Element des Betreiberpflichtenbenchmarking ist. Hierbei wird stets vernachlässigt, dass die Delegation von Betreiberpflichten erst dann relevant wird, wenn eine oder mehrere Betreiberpflichten nicht erfüllt wurden und damit ein Verschulden bereits vorliegt.

Bei Organisationen mit hohem Eigenleistungsgrad nimmt die Relevanz der Delegationskette im Verhältnis zum Betreiberpflichtenerfüllungsgrad ab, da bei Leistungen, die durch eigene Stellen erbracht werden, nicht die Möglichkeit besteht, die Haftung für Schäden durch Delegation auf Stellen außerhalb der eigenen Organisation zu übertragen. Entsprechend müssen die finanziellen Folgen auftretender Schäden durch die Organisation selbst getragen werden. Deswegen ist es zielführender, die Erfüllung aller Betreiberpflichten entlang der Reportingkette im Bottom-Up-Ansatz sicher zu stellen und nicht nur deren ordnungsgemäße Delegation zu

Stellen außerhalb der Organisation. Damit ist im Schadensfall der Exkulpationsweg durch Wahrung der erforderlichen Sorgfalt verfügbar. Der Verzicht auf die stetige Überprüfung der Delegationskette entlastet hierbei die FM-Abteilung bei der Erstellung des Betreiberpflichtenbenchmarkings und bietet Raum für gezielte Auswertungen, die im Rahmen operativer Steuerungsprozesse hilfreiche Grundlagen bilden. Darüber hinaus werden Delegationsmängel durch ihre Folgen auf den Erfüllungsgrad der Betreiberpflichten aufgedeckt. Wird eine Pflicht nicht ordnungsgemäß delegiert, so wirkt sich das direkt negativ auf die Erfüllung der Betreiberpflichten aus.

Das Benchmarking ist vor diesem Hintergrund bewusst abweichend der Vorgaben der DIN (DIN EN 15221-7, 2013) nicht als Vergleich angelegt, sondern als absolute Messung des Erfüllungsgrades der Betreiberpflichten.

Das Betreiberpflichtenbenchmarking ist angesichts der obenstehenden Ausführungen gezielt auf die Bedürfnisse der operativen Abteilungen ausgerichtet, um diesen im Rahmen der Eigenkontrolle und Eigenverantwortung ein möglichst hilfreiches Tool zur Wahrnehmung der Betreiberpflichten an die Hand zu geben. Dementsprechend wird die Wahrnehmung der Betreiberpflichten „gewerkeweise“ abgefragt, wodurch ein immobilienunabhängiges Benchmarking ermöglicht wird.

Grundlage des Prozesses bildet hierbei ein zweistufiges Befragungsverfahren bei den operativen Abteilungen. In der ersten Stufe des Verfahrens werden die betreuten Gewerke abgefragt. Dies dient der Vorselektion im Interesse einer schnelleren Bearbeitung des nachfolgenden Fragebogens. In diesem werden die für die jeweiligen Gewerke relevanten Betreiberpflichten auf ihre Erfüllung abgefragt. Hierbei wird vor dem Hintergrund des vorgegebenen Benchmarkingaufwands bewusst eine Strukturierung nach den Kostengruppen der DIN 276 (DIN 276-1, 2005-08-00) gewählt; in vielen Teilen ähnlich die österreichische Norm ÖNORM B 1801-1 :2015-12-01 (Feiertag, 2010). Eine räumliche Unterscheidung z.B. in Form einer Matrix-Struktur ist möglich, jedoch mit einer starken Vergrößerung des Aufwands im Rahmen der Befragung verbunden. Eine liegenschaftsgenaue Aufschlüsselung ist vorerst nicht mit den grundlegenden Zielen des hier vorgestellten Benchmarkingprozess vereinbar. Soweit durch die weiterschreitende Digitalisierung der zweite Fragebogen über die erfüllten Betreiberpflichten direkt aus einem CAFM-System extrahiert werden kann, gewährleistet dieser Ansatz gleichfalls eine liegenschaftsgenaue Betrachtung. In seiner bisherigen Form ist dem Fragebogen aus Dokumentationszwecken eine Liegenschafts- und Anlagenliste des CAFM-Systems hinzuzufügen. Im Anschluss an die Befragung werden

Querverweise zwischen den einzelnen operativen Einheiten der FM-Abteilung abgeglichen. Das so gewonnene Datenmaterial über wahrgenommene oder nicht wahrgenommene Betreiberpflichten wird einer plausibilisierenden Qualitätssicherung unterzogen und anschließend mit einer Risikomatrix hinterlegt, wodurch die einzelnen Betreiberpflichten eine risikobezogene Gewichtung erhalten. Auf dieser Basis erfolgt eine automatisierte statistische und eine ergänzende qualitative Auswertung. Besonderes Element dieser Auswertung ist ein Risikobericht mit Handlungs- und Bearbeitungsempfehlungen samt entsprechender Priorisierung. Dieser dient insbesondere den operativen Stellen, Problemstellen in ihren Arbeitsabläufen zu entdecken und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

4. Instrumente des Benchmarkingprozesses

Der Benchmarkingprozess bedient sich einer Betreiberpflichtendatenbank als Datengrundlage für die in Frage kommenden Betreiberpflichten. Als Datenbank wurde uns zu reinen Forschungszwecken die REG-IS Datenbank von Rödl & Partner zur Verfügung gestellt. Die in Frage kommenden Betreiberpflichten wurden händisch aus der Datenbank extrahiert und in eine Excel Tabelle eingepflegt. Die Strukturierung nach den Kostengruppen gemäß DIN 276-1 (DIN 276-1, 2005-08-00), die bereits in der Betreiberpflichtendatenbank vorgenommen ist, wird vor dem Hintergrund obenstehender Überlegungen beibehalten. In die Excel Liste werden für jede Betreiberpflicht die Datenpunkte Regelwerk, Textstelle, betroffener Gegenstand und Kurzbeschreibung der Tätigkeit sowie Informationen zu Zeitpunkt und Frist der Pflicht übernommen. Diese Datenpunkte zur Betreiberpflicht werden der jeweiligen Kostengruppe zugeordnet. So entsteht eine Liste an potentiell zu erfüllenden Betreiberpflichten. Diese Liste wird im Rahmen einer Vorselektion anhand der in der Organisation vorhandenen Liegenschaften sondiert. Hierbei wird auf dritter Kostengruppenebene erfragt, ob Anlagen der Kostengruppe in einer der betreuten Liegenschaften vorliegen und entsprechend relevant sind. Die somit erstellte vorselektierte Liste der Betreiberpflichten, findet als Fragebogen für die Betreiberpflichtenbefragung Verwendung. Dabei werden in der Abfrage die einzelnen Betreiberpflichten durch je zwei interaktive Felder ergänzt, in denen die Erfüllung – getrennt nach der Wahrnehmung der Pflichten durch interne oder externe Kräfte – festgehalten wird. Mit der Verwendung der Farben Grün und Rot, wird die Erfüllung oder Nichterfüllung farblich dokumentieren.

Betreiberverantwortung-Pflichten					§ = gesetzlich geforderte Prüfung								
					I = Inspektion	IS = Instandsetzung							
					W = Wartung	K = Kontrolle							
Gewerk	Regelwerk	Textstelle	Gegenstand	Tätigkeiten	§	W	K	IS	Pflichterfüllung				
430									intern	extern			
431 o Lüftungsanlagen								Verantwortungsbereich Abgrenzen					
431.11 o Arbeitsplatzabsaugungen													
	TRBS 1201	3.1 Abs. 1 i.V.m. TRBS 1201 3.5.2 i.V.m. Anlage Tab. 2	Absaugeinrichtungen, deren Wirksamkeit durch Ablagerungen beeinträchtigt werden kann	Prüfen der Schutzeinrichtungen, Verregelungen und Koppelungen, sicherer Zustand	§		X		1 Jahr	in Liegenschaftsbereich 2 Zuständigkeit bei der jeweiligen Abteilung (Nutzer)	in Liegenschaftsbereich 1	Bearbeiten	nicht vorhanden
431.20 o Lüftungsanlagen für Feuerstätten													
	SchfHWG	§ 14 Abs. 1	Kehr- und überprüfungspflichtige Anlagen (Feuerstätten)	Durchführen einer Feuerstättenschau	§		X	ca. 3,5 Jahre	nicht vorhanden	nicht vorhanden		Bearbeiten	nicht vorhanden
	KÜO	§ 1 Abs. 1, 4 i.V.m. Anl. 1 Nr. 1,9	notwendige Verbrennungsluft- und Abluftanlagen für Feuerstätten für feste Brennstoffe	Überprüfen	§		X	1 Jahr	nicht vorhanden	nicht vorhanden		Bearbeiten	nicht vorhanden
	KÜO	§ 1 Abs. 1, 4 i.V.m. Anl. 1 Nr. 2,4	Verbrennungsluft- und Abluftanlagen von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe	Überprüfen	§		X	1 Jahr	nicht vorhanden	nicht vorhanden		Bearbeiten	nicht vorhanden
431.30 o Lüftungsanlagen für Küchen													
	VDI 2052-1	16 [6]	Aktivkohlefilter	Auf geruchsabscheidende Wirkung überprüfen	I		X	≤ 6 Monate				Bearbeiten	nicht vorhanden
	VDI 2052-1	16 [6]	Aktivkohlefilter	Erneuern	W		X	bei Bedarf				Bearbeiten	nicht vorhanden
	VDI 2052-1	16 [8]	Küchenlüftungsdecken und ihre Komponenten	Auf Verschmutzung prüfen	K		X	1 Monat				Bearbeiten	nicht vorhanden

Abb. 2: Fragebogen der Betreiberpflichten (ausgefüllt, Auszug)

Die Felder können neben der Farbcodierung mit Freitextangaben hinterlegt werden. (s. Abb. 2) Sowohl die Farbcodierung der Zellen als auch die Freitextfüllung erfolgt in Excel unter Zuhilfenahme der Visual Basic for Applications (VBA) Umgebung. Hierbei wird ein selbst programmiertes Formblatt (s. Abb. 3) genutzt, dass durch einen Command-Button für jede Betreiberpflicht einzeln aufgerufen werden kann. In dem entwickelten Formblatt werden die Daten der jeweiligen Pflicht aus der Liste der Betreiberpflichten übernommen und mit allgemeinen Erklärungen zu den Dateneingabefeldern ergänzt. Die Eingabe zur Erfüllung der Betreiberpflichten, dem Kontrollmechanismus für externe Kräfte und den Gründen für die „Nicht-Erfüllung“ von Pflichten erfolgt im Formblatt und die eingegebenen Daten werden anschließend in die beiden Zellen der Liste übernommen. Für den Fall einer „nicht-Erfüllung“ oder die Erfüllung durch Dritte werden zwingend Kommentare über die Gründe bzw. den Kontrollprozess der Dritten angefragt. Ohne diese Kommentare ist ein Speichern der Angaben nicht möglich.

Für jede Kostengruppe besteht darüber hinaus die Möglichkeit, den eigenen Verantwortungsbereich abzugrenzen. Der hierfür eingerichtete Button führt zu einem Formblatt mit Freitexteingabemöglichkeit. Hier kann die Abgrenzung zum Aufgabenbereich einer anderen Abteilung schriftlich formuliert werden. Ergänzend besteht die Möglichkeit durch Verwendung eines weiteren Command-Buttons einzelne Betreiberpflichten als nicht relevant zu markieren, soweit die Anlagen, auf die sich diese Betreiberpflichten beziehen, im betreuten Liegenschaftsbestand nicht vorhanden sind. Die beiden Zellen des Fragebogens erhalten bei betätigen des Command-Buttons den entsprechenden Kommentar „nicht vorhanden“ und eine Farbcodierung in grau.

Eingabemaske für Betreiberverantwortung

Kostengruppe:	431.11
Bezeichnung:	Arbeitsplatzabsaugungen
Regelwerk:	TRBS 1201
Textstelle:	3.1 Abs. 1 i.V.m. TRBS 1201 3.5.2 i.V.m. Anlage Tab. 2
Betroffener Gegenstand:	Absaugeinrichtungen, deren Wirksamkeit durch Ablagerungen beeinträchtigt werden kann
Tätigkeit:	Prüfen der Schutzeinrichtungen, Verriegelungen und Koppelungen, sicherer Zustand
Zeitpunkte:	wiederkehrend
Fristen:	1 Jahr

Betreiberpflichten durch Eigenleistung

Erfüllt nicht Erfüllt

Kommentare:

im Liegenschaftsbereich 2 Zuständigkeit bei der jeweiligen Abteilung (Nutzer)

Dritte beauftrag

Kontrolle dritter erfolgt Kontrolle dritter erfolgt NICHT

Kommentar

für Liegenschaftsbereich 1

Abb.3: Programmiertes Formblatt beispielhaft für Kostengruppe 431.11

Der Aufbau des Fragebogens in dieser Form ermöglicht den Vorgesetzten mit ihren Teams eine Eigenrecherche der jeweiligen Pflicht im Regelwerk sowie den hierfür existierenden Kommentaren und Arbeitshilfen. Das Benchmarking wird in dieser Weise als Schulungsmaßnahme angewendet und dient der Eigenreflektion und Sensibilisierung der operativen Einheiten. Darüber hinaus ist der Aufbau und die Verwendung der Liste durch die mitarbeiterführenden Elemente selbsterklärend und kann ohne Einführung oder Schulung durch das operative Personal selbst ausgefüllt werden. Die Teilautomatisierung durch programmierbare Inhalte reduziert den Aufwand in der Bearbeitung der einzelnen Pflichten erheblich. Darüber hinaus sind die Rückmeldungszellen in der Liste der Betreiberpflichten nicht vor direkter Veränderung in der Liste der Betreiberpflichten geschützt und ermöglichen somit Kopiervorgänge zwischen Pflichten, die in gleicher Weise wahrgenommen werden. Der Aufbau der Fragebögen in dieser Form wurde von den operativen Kräften, die mit der

Bearbeitung betraut waren positiv aufgenommen. Die Entscheidung für Excel als Software wurde vor dem Hintergrund einer guten Programmierbarkeit zu erstmaligen Versuchszwecken im Rahmen der Machbarkeitsstudie getroffen. Darüber hinaus konnten Excel Formblätter und Programmierungen intern bearbeitet werden, was eine große Flexibilität mit sich brachte und schnelle Reaktionen auf Anregungen ermöglichte. Gleichzeitig stellten sich Nachteile der Softwarewahl heraus. Mit der vorgestellten Architektur des Fragebogens waren die Kapazitätsgrenzen der Software schnell erreicht. Aufgrund dessen musste der Fragebogen in mehrere Dokumente unterteilt werden, was die Handhabung erschwerte. Für die zukünftige noch weiterreichende Digitalisierung des Prozesses empfiehlt sich deshalb die Verwendung einer Datenbanksoftware.

5. Durchführung des Benchmarkings und der Datenauswertung

Die erstmalige Anwendung des Prozesses erfolgte im Rahmen der Machbarkeitsstudie als Benchmarking der Betreiberpflichten eines Immobilienbetreibers in Süddeutschland. Der untersuchte Immobilienbestand umfasst ca. 480.000 m² Hauptnutzfläche in über 300 Gebäuden an mehreren Standorten im Einzugsbereich einer Großstadt. Die Liegenschaften sind großteilig im Eigentum der Organisation und teilweise (als Triple-Net) angemietet. Die Bewirtschaftung der Bauwerke und aller fest mit den Bauwerken verbundenen gebäudetechnischen Anlagen obliegt der eigenen FM-Abteilung, die für alle Standorte zuständig ist. Für den Betrieb von nutzungsspezifischen Anlagen wie Kran- und Laboranlagen, großer Elemente der IT-Infrastruktur oder anderer baulicher Anlagen, die baurechtlich keine Bauwerke sind (Landesbauordnung für Baden-Württemberg, 2017), sind die jeweiligen Organisationseinheiten (OE) selbst zuständig. Dies fällt somit nicht in den Aufgabenbereich der FM-Abteilung. Folglich haben die OE's die hieraus resultierenden Betreiberpflichten wahrzunehmen. Der gelebte Umgang mit Betreiberpflichten ist in Abb. 4 dargestellt. Der entwickelte Benchmarkingprozess wird entsprechend des Bottom-Up-Ansatzes entlang der Reportingkette dokumentiert.

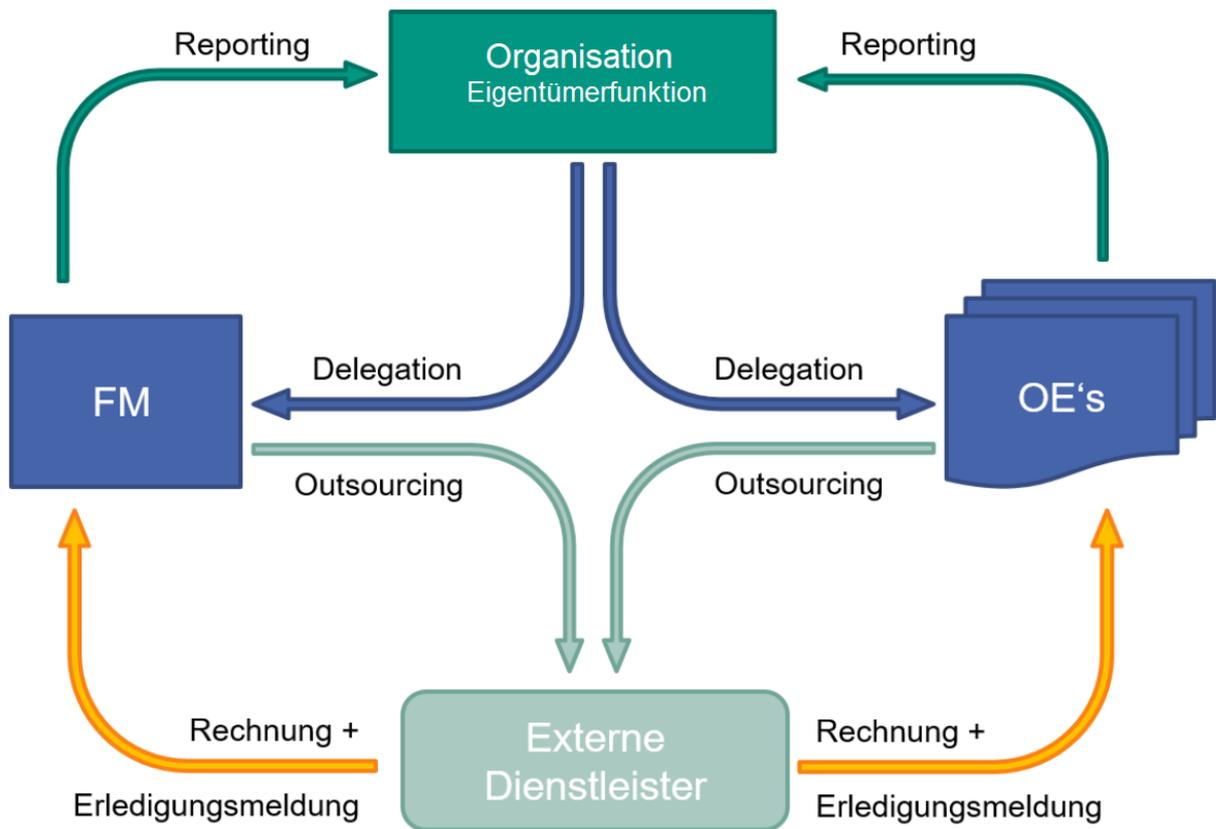


Abb. 4: Gelebter Umgang mit Betreiberverantwortung in der untersuchten Organisation (Machbarkeitsstudie)

Die FM-Abteilung zeichnet sich durch einen hohen Eigenleistungsgrad mit eigenen Fachgruppen für Heizung/Lüftung/Sanitär, Metall- und Elektroarbeiten aus. Teilweise werden Arbeiten insbesondere im Rahmen der Prüfpflichten an externe Unternehmen und Sachverständige vergeben. Die Organisationsstruktur kann in ähnlicher Form bei Kommunen, kommunalen Unternehmen, Krankenhäusern, regional selbstständigen Unternehmen der kritischen Infrastruktur, großen Kirchengemeinden oder regionalen Betrieben vorgefunden werden. Das Schnittstellengeflecht rund um die operativen Einheiten wird in Abb. 5 schematisch dargestellt.

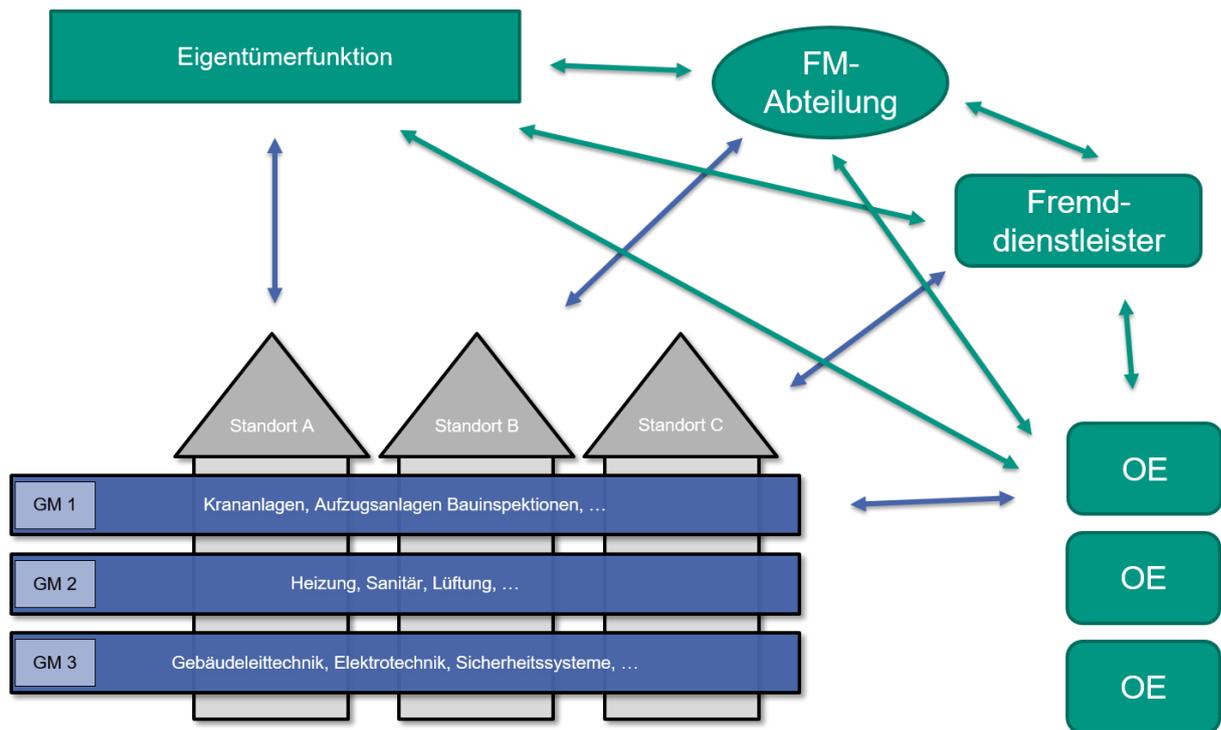


Abb. 5: Vernetzung einer typischen Organisationsstruktur im „gewerkeweisen“ Benchmarkingprozess

Im Rahmen der Bearbeitung der Fragebögen durch die operativen Kräfte traten keine Verständnisprobleme auf. Die Fragebögen waren selbsterklärend und konnten eigenständig bearbeitet werden. Die relativ lange Dauer beim Öffnen der einzelnen Dokumente wurde kritisiert. Hier benötigten die Computer vereinzelt bis zu 30 Sekunden zum Öffnen der Excel Datei und dem damit verbundenen Laden der Makro Programmierung. Entsprechend der grundlegenden Konzeption der Fragebögen wurden diese teilweise in Gruppenarbeit bearbeitet. Es wurde positiv hervorgehoben, dass die Beantwortung der Bögen zur tieferen Beschäftigung mit bestimmten Betreiberpflichten führt. Zugleich wird die Bearbeitung als Gruppe als gewinnbringende Schulung des Personals wahrgenommen. Darüber hinaus konnten die Teams bei dieser Gelegenheit Probleme bei eigenen Prozessen oder der Abgrenzung zum Aufgabenbereich anderer Abteilungen ansprechen und darlegen. Unerwartet oft wurde im Rahmen der Abgrenzung das Auseinanderklaffen von Ausführung/Bearbeitung und Budget angegeben. Die Darstellung dieser Problematik ist in den entwickelten Fragebögen ausreichend möglich. Es kann somit auf Basis dieser Rückmeldungen von einer Eignung der Fragebögen als Schulungs- und Sensibilisierungsmedium ausgegangen werden.

Entsprechend dieses Vorgehens der operativen Teams waren die Freitextrückmeldungen umfangreicher und detaillierter als in der Konzeption des Prozesses anfänglich angenommen. Ferner bildete sich in den Freitextantworten heraus, dass in einem Teilbereich der Liegenschaften der Erfüllungsgrad der Betreiberpflichten gravierend nach unten abweicht.

Diese Abweichungen sind auf die Spätfolgen einer Fusion zurück zu führen, in deren Rahmen die betroffenen Liegenschaften integriert wurden. Aufgrund der relevanten Missverhältnisse wurde entschieden, entgegen der anfänglichen Konzeption, diesen Teilbereich der Liegenschaften getrennt auszuwerten, um die Aussagekraft des Benchmarkings für den sonstigen Immobilienbestand nicht unnötig zu reduzieren. Die Auswertung der Fragebögen erfolgte deswegen getrennt für zwei Liegenschaftsgruppen.

Die erste Maßnahme der Auswertung diente der Sicherstellung einer ausreichenden Datenqualität der erhobenen Daten. Hierfür wurden die Rückläufer auf Plausibilität untersucht. Die Auswertung der Rückläufer basiert auf einer binären Betrachtung des Erfüllungsstandes. Es werden komplett wahrgenommene Betreiberpflichten als „erfüllt“ angesehen, nicht oder nur teilweise wahrgenommene Betreiberpflichten werden als „nicht erfüllt“ angesehen. Die Aussage der Fragebogenrückläufer über die Erfüllung (Farbkodierung) wurde mit Hilfe der Freitextangaben überprüft. Soweit die Freitextangaben Anlass dazu lieferten, den angegebenen Erfüllungsstatus zu hinterfragen, wurde eine Auswertungskorrektur des Erfüllungszustands vorgenommen. Regelmäßig erfolgt dies – im Einklang mit dem Sicherheitsgedanken im Betrieb von Immobilien – in der Form, als dass Betreiberpflichten mit der Angabe „erfüllt“ auf „nicht erfüllt“ korrigiert wurden. Die originalen Rückläuferdaten bleiben freilich unverändert.

Im Anschluss an diese Datenkontrolle erfolgte die Zusammenführung mit den Risikokennwerten. Die Risikobeurteilung wird in Anlehnung an die Risikomatrix nach Nohl (Nohl, 1989) vorgenommen und unterscheidet zwischen je drei Kategorien für die Eintrittswahrscheinlichkeit und dem bei Eintritt verursachten Schaden, s. Abb. 6. Die Bewertung wird hauptsächlich in qualitativer Form – ähnlich einer Gefahrenanalyse – vollzogen. Die Zuordnung/Einschätzung zu einer der Kategorien erfolgt auf Basis der Erfahrungen des Lehrstuhls aus anderen Forschungsprojekten.

Schadenshöhe bei Eintritt des Schadens	Schadenseintrittswahrscheinlichkeit		
	1	2	3
1	Yellow	Yellow	Orange
2	Yellow	Orange	Red
3	Orange	Red	Red

Abb. 6: Risikomatrix in Anlehnung an Nohl

Den einzelnen Kategorien sind folgende Definitionen zugeordnet:

Schadenseintrittswahrscheinlichkeit:

- 1 – Ein Schaden tritt mit relativ geringer Wahrscheinlichkeit auf, es ist mit lediglich gering erhöhten Schadenshäufigkeiten je Bauteil zu rechnen.
- 2 – Ein Schaden tritt mit moderater Wahrscheinlichkeit auf, es ist mit erhöhten Schadenshäufigkeiten je Bauteil zu rechnen.
- 3 – Ein Schaden tritt mit hoher Wahrscheinlichkeit auf, es ist mit häufigen Schäden am Bauteil selbst, nach- oder vorgelagerten Bauteilen, interagierenden Personen, Besuchern und Dritten oder durch Strafen entsprechender Kontrollinstanzen zu rechnen.

Schadenshöhe:

- 1 – Die Gefährdung von Leib und Leben von Personen kann nahezu ausgeschlossen werden. Es ist mit Schäden oder Strafen im maximal vierstelligen Bereich zu rechnen.
- 2 – Es kann zur Gefährdung interagierender Personen kommen, bei denen eine fachliche Befähigung zur Unfallvermeidung im Rahmen der Interaktion unterstellt werden kann. Eine Gefährdung dritter ist unwahrscheinlich. Es ist mit Schäden oder Strafen im vier- bis fünfstelligen Bereich zu rechnen.
- 3 – Es ist mit der Gefährdung von Leib und Leben interagierender oder dritter Personen zu rechnen. Es ist mit erheblichen Schäden oder Strafen zu rechnen.

Auf Basis der zugeordneten Risikokennzahlen lassen sich zwei Auswertungen anfertigen. Einerseits ist eine rein statistische Analyse der Betreiberpflichten anwendbar. Das Ergebnis ermöglicht es insbesondere übergeordneten Stellen sich einen schnellen Überblick über den Erfüllungsgrad – mit Risikoeinschätzung – der Betreiberpflichten zu verschaffen und dient deswegen tendenziell dem Reporting gegenüber der Geschäftsleitung. Die erste Zahl des Risikoclusters gibt in dieser Darstellung stets die Eintrittswahrscheinlichkeit, die zweite Zahl die Schadenshöhe an. Die grafische Illustration der Auswertungsergebnisse kann zu analysezwecken zusätzlich zu einer Gesamtdarstellung sowohl getrennt nach Liegenschaftsgruppe als auch nach Kostengruppe (DIN 276-1, 2005-08-00) erfolgen. In Abbildung 7 ist beispielhaft die Auswertung für die Kostengruppe 430 dargestellt.

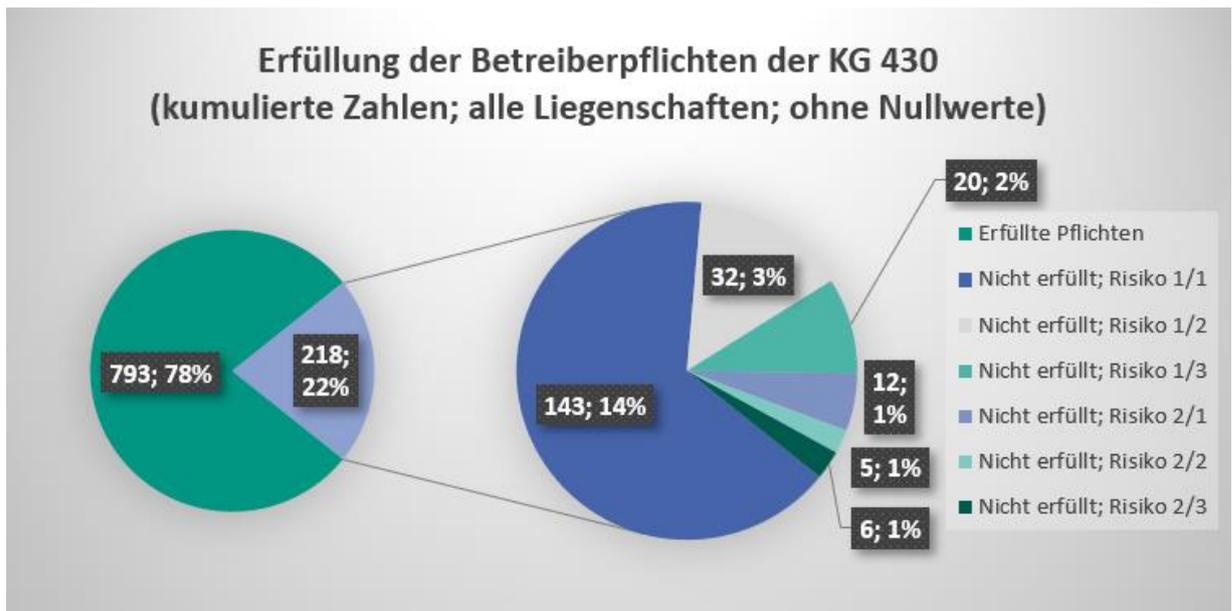


Abb. 7: Statistische Auswertung des Erfüllungsgrades der Betreiberpflichten beispielhaft für KG 430

Alternativ zu dieser übergeordneten Auswertung lassen sich die jeweiligen Ergebnisse einer Kostengruppe der zweiten Gliederungsebene detaillierter auswerten. Dazu werden die von den Betreiberpflichten betroffenen Gegenstände, Anlagen oder Bauteile je Kostengruppe in sachliche Gruppen zusammengefasst. Für jede Gruppe ergibt sich durch die Auswertung nach der oben beschriebenen Risikomatrix eine Einordnung nach dem Ampel-Prinzip in Grün, Gelb oder Rot. Sind alle Pflichten erfüllt, so wird die Gruppe grün gekennzeichnet. Bei wenigen Pflichten der Risikokategorien 1/1, 1/2 oder 2/1, die in unserem Anwendungsfall nicht erfüllt wurden, erfährt die Gruppe eine gelbe Einstufung. Alle sonstigen Fälle werden rot eingestuft, s. Abb. 8.

Betreiberpflichten	L 1	L 2
Ventilatoren ¹ (KG 430.10)		
Wärmetauscher, Wärmerückgewinnungsanlagen, Luffterwärmer, Luftkühler ² (KG 430.20, 430.21, 430.22, 430.23, 430.26, 430.27, 430.28)		
Filteranlagen ³ (KG 430.30)		
Luftbe- und -entfeuchter ⁴ (KG 430.40, 430.41, 430.43, 430.47)		
Luftleitungssystem inkl. Brandschutzklappen und Induktionsgeräten ⁵ (KG 430.50, 430.52, 430.53, 430.54, 430.55, 430.58, 430.)		
Regel- und Steuerungsanlagen ⁶ (KG 430.60, 430.71, 430.72, 430.73, 434.61, 434.62, 434.63, 434.72)		
Rohrnetz ⁷ (KG 430.81, KG 430.82, 430.83, 430.84)		
Lüftungsanlagen für besondere Zwecke, inkl. Arbeitsplatzabsaugungen, Küchen ⁸ (KG 431.11, 431.20, 431.30, 431.31)		

Abb. 8: Qualitative Auswertung nach Bauteilgruppen (Ampelfunktion)

Integraler Bestandteil jeder Einstufung ist ein erklärender Kurztext, der die festgestellten Probleme festhält. Da häufig bereits wenige nicht erfüllte Betreiberpflichten die Einstufung stark beeinflussen, kann auf diese Weise in der Regel das Problem genau benannt und ausreichend ausführlich beleuchtet werden. In dieser Auswertungsvariante wird im Anwendungsbeispiel zwischen den beiden festgelegten Liegenschaftsgruppen unterschieden. Durch die Angabe der zu Grunde liegenden Kostengruppen für eine Bauteilgruppe kann stets in den Rohdaten die Rückmeldung des operativen Personals eingesehen werden. Auf Wunsch der Teamleitungen auf operativer Ebene wurde in einem weiteren Auswertungsschritt eine Priorisierung und Zusammenfassung der qualitativen Auswertung vorgenommen. Hierzu wurde eine Mängelliste in Form eines Risikoberichts erstellt, in der insbesondere wiederkehrende Probleme zusammengefasst sowie strukturelle und prozessbedingte Fehlerquellen stärker hervorgehoben werden. Auf diese Weise werden die im Rahmen der Datenauswertung gewonnenen Erkenntnisse über Problemstellen in geeigneter Form dokumentiert und lassen sich direkt an die entsprechenden Stellen weitergeben.

Vorteilhaft erweist sich insbesondere die Darstellung als Risikobericht. Bei wiederholter Überprüfung der Betreiberpflichten bspw. in einem 3-jährigen Turnus, lässt sich bspw. die in der Zwischenzeit erreichte Erfüllung von früheren nicht erfüllten Pflichten langfristig nachverfolgen.

6. Kritische Würdigung und Ausblick

Die Rückmeldungen auf den entwickelten Benchmarkingprozess im Bottom-Up-Ansatz zur Wahrnehmung der Betreiberpflichten waren im Rahmen der durchgeführten Machbarkeitsstudie äußerst positiv. Insbesondere die Teamleiter lobten die Möglichkeit der internen Weiterbildung. Gleichzeitig werden bekannte Probleme systematisch erfasst und unbekannte Problemstellen aufgedeckt. Insofern wird die Aussagekraft des Benchmarkingprozesses bestätigt. Das angestrebte Ziel, das Forschungsvorhaben Betreiberverantwortung im Unternehmen bei den Menschen kulturell zu verankern und das Bewusstsein für diese Thematik mittels eines Benchmarking- bzw. Schulungsinstrument im operativen Alltag zum Leben zu erwecken wurde erreicht.

Das gelebte Benchmarking hat sich bei allen Beteiligten als vorteilhaft herausgestellt. Den Verantwortlichen wird mit der grafischen Darstellung des Erfüllungsgrades der Betreiberpflichten – mit Risikobeurteilung – ein schneller Überblick vermittelt. Dank des Risikoberichts lassen sich die identifizierten Probleme mit den zuständigen Abteilungsleitern interaktiv ansprechen und nachverfolgen. Für die Leiter erweist sich die detailliertere Checklisten-Auswertung mittels Ampelprinzip als hilfreiches Instrument, um anschließend im Team die Probleme strukturiert und liegenschaftsunabhängig zu lösen. Dabei hilft die entwickelte Risikobeurteilung eine Priorisierung vorzunehmen und sich auf die folgenreichsten nicht erfüllten Pflichten zu fokussieren, s. Abb. 9.

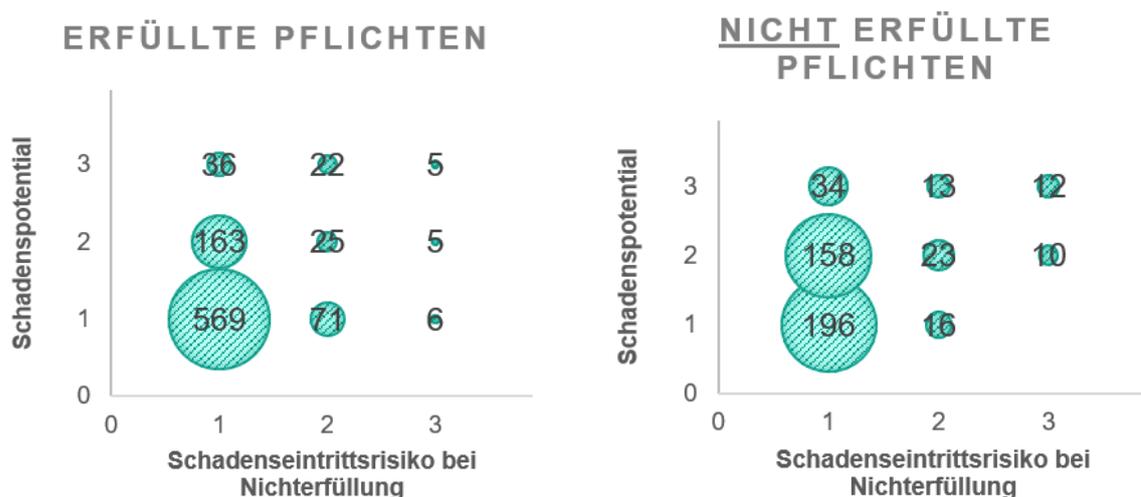


Abb. 9: Statistische Verteilung der erfüllten und nicht erfüllten Betreiberpflichten (über 3.000 Pflichten)

Zur Beurteilung des Erfüllungsgrades der Betreiberpflichten ist anzumerken, dass keine Erfahrungswerte auf dem Markt existieren. Es ist in der Praxis nicht zu erwarten, dass alle zu erbringenden Pflichten und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr gelingen. Aktuell obliegt es den Verantwortlichen abzuschätzen, welche Pflichten genügen. Aus diesem Grund ist die Gründung einer Benchmarking-Runde beruhend auf dem entwickelten Ansatz zu empfehlen.

Problematisch ist der entwickelte Benchmarkingprozess dahingehend, dass er anfällig gegen Manipulationen von innen ist. Aus diesem Grund sind zwingend stichprobenartige Kontrollen durchzuführen. Auf diesem Gebiet sollte erforscht werden, welche Digitalisierungstechniken sich dazu am besten eignen.

Die Risikobewertung der Betreiberpflichten beruht aktuell auf Erfahrungen des Instituts aus anderen Forschungsprojekten. Aktuell existieren keine besseren Daten hinsichtlich Objektivität und Qualität auf dem Markt. Um eine allgemeingültige Risikobewertung zur Verfügung zu stellen, bedarf es weiterer Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Eine Skalierbarkeit und Übertragbarkeit auf jegliche Organisationsformen ist gegeben, da der Prozess nicht liegenschaftsbezogen aufgebaut ist. Sogar innerhalb einer Organisation können Organisationseinheiten / Abteilungen unabhängig von einander in gleicher Form die Abfragung durchführen. Eine gravierende Arbeitserleichterung geht mit der vorgesehenen Vorselektion der relevanten Gewerke im ersten Schritt der Befragung einher. Mit zunehmender Anzahl an Schnittstellen wird die Schnittstellenuntersuchung immer aufwendiger, weshalb insbesondere bei Organisationen mit stark zersplitterten Zuständigkeiten im Immobilienbereich die Effizienz des Benchmarkingprozesses zu hinterfragen ist. Profitieren werden von diesem Prozess Organisationen mit hohem Eigenleistungsgrad und sich stetig ändernden Hierarchien. Die Loslösung von einer Liegenschaftsbetrachtung reduziert dabei den Benchmarkingaufwand insbesondere für große Immobilienportfolios beträchtlich.

Die eingesparte Erstellung und regelmäßige Aktualisierung der Delegationskette muss im Schadensfall erfolgen, um sich zu exkulpieren bzw. eventuell vorhandene eigene Ersatzansprüche geltend zu machen. Hier genügt es den für diesen eingetretenen Schadensfall relevanten Pfad im Top-Down-Ansatz aufzubereiten. Der Aufwand ist gegenüber einer regelmäßigen Überprüfung der Delegation mit Benennung aller Beteiligten als erheblich geringer zu betrachten. Unserer Auffassung nach reicht es ergänzend zum ausführlichen Reporting aus die Organisationsstrukturen in Organigrammen zu dokumentieren und abzufragen, ob die Anforderungen an die Organisation und das Personal überprüft werden, um

ein Organisationsverschulden auszuschließen. Klarheit die Delegation über diese Weise zu dokumentieren wird letztendlich eine richterliche Entscheidung geben.

Kritisch hinterfragt werden muss die Einhaltung des Ziels eines möglichst ökonomischen Benchmarkings. Die Bearbeitungszeit der Fragebögen als Gruppe muss bei der Bewertung des Personalaufwands außer Betracht bleiben, da der Grund hierfür in einer Fortbildungsabsicht liegt und der erhöhte Personalaufwand für die Gruppenarbeit deswegen nicht dem Benchmarkingprozess zugeschrieben werden kann. Darüber hinaus sind die verwendeten Softwareanwendungen zwar geeignet, jedoch besteht Potential zu Effizienzsteigerung. So hat es sich insbesondere als Problem herausgestellt, dass die verwendete Excel-Umgebung einerseits beim Öffnen und Ausfüllen zu zeitaufwendig ist. Für die wirtschaftliche Anwendung des Prozesses seitens der Organisation ist es daher geboten, die Digitalisierung des Prozesses voranzutreiben.

Mit dem Aufbau einer professionellen Datenbank mit individualisierten Benutzerzugängen ergeben sich neben der zeitsparenden und benutzerfreundlicheren Umgebung weitere Vorteile: Der interne Auswertungsprozess lässt sich durch Zuordnung von Verantwortlichen / Teams zu bestimmten Gewerken weiter individualisiert auf jegliche Organisationsstrukturen automatisieren und zu einem Benchmarkingbericht „vollautomatisch“ zusammenführen, wodurch die angesprochene Schnittstellenproblematik obsolet wird. In dieser Machbarkeitsstudie werden die Excel-Listen händisch ausgewertet. Der verbundene Aufwand für die Aktualisierung von Betreiberpflichten und den damit verbundenen digitalisierten Abfragebögen lässt sich gleichfalls mittels Digitalisierung deutlich reduzieren. Des Weiteren wird sich die mit Excel-Listen verbundene Fehleranfälligkeit eliminieren.

Der dargestellte Prozess ist definitiv digitalisierbar und wird in großem Maße von der fortschreitenden Vernetzung der Gebäude profitieren. Mit Integration der Wartungs- und Prüflisten sowie den Erledigungsmeldungen darauf, lässt sich eine voll automatisierte Auswertung sogar mit direktem Liegenschaftsbezug generieren. Zusätzlich sind weitergehende Auswertungen, z.B. in punkto Termineinhaltung möglich.

Für die Zukunft empfiehlt es sich die Digitalisierung der Betreiberpflichten in einer CAFM-Umgebung umzusetzen. Entsprechend eines modellbasierten BIM-Ansatzes sollten die Betreiberpflichten als Information bei den einzelnen Bauteilen hinterlegt werden. Der Abfrage- und Auswertungsmechanismus kann bei entsprechender Anbindung jederzeit den Status der Betreiberpflichtenerfüllung ermitteln und somit auch effizient eventuellen Fehlentwicklungen

entgegensteuern. Das Wertschöpfungspotenzial für dieses Geschäftsmodell ist nicht zu verachten, bedenkt man die Worte von Bill Gates: „Die Software-Welt ist ein „The winner takes it all“-Geschäft“. (Mansholt, 2019)

References

Bürgerliches Gesetzbuch. (2019). Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S.738), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 31. Januar 2019 (BGBl. I S. 54) geändert worden ist. (B. f. Justiz, Hrsg.) Bundesanzeiger Verlag.

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), D. S. (2005-08-00). Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., DIN German Institute for Standardization.

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS), H. a. (2013). Facility Management - Teil 7: Leitlinien für das Leistungs-Benchmarking; Deutsche Fassung EN 15221-7:2012. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., DIN German Institute for Standardization.

Drees&Sommer. (2016). 360°-FACILITY-MANAGEMENT-STUDIE 2016. Stuttgart: Drees&Sommer. Abgerufen am 22. 05 2019 von https://www.dreso.com/fileadmin/Presse/Mediathek/Berichte_und_Studien/drees-und-sommer-v11-fm-studie-2016.pdf

Feiertag, M. (2010). DIE ÖNORM B 1801-1:2009 „BAUPROJEKT- UND OBJEKTMANAGEMENT – OBJEKTERRICHTUNG“ ÄNDERUNGEN, GEGENÜBERSTELLUNG, KOMMENTARE. Graz: Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft Projektentwicklung und Projektmanagement der TU Graz. Abgerufen am 26. 05 2019 von <https://diglib.tugraz.at/download.php?id=576a713c48292&location=browse>

Gerharz, M. (29. 05 19). Facility Management: Ein Markt im Umbruch. Köln, Deutschland: Immobilien Manager Verlag IMV GmbH & Co. KG. Abgerufen am 04. 06 19 von <https://www.immobilienmanager.de/facility-management-ein-markt-im-umbruch/150/51551/>

International Organisation for Standardisation. (2018). Facility management - Vocabulary (ISO 41011:2017). International Organization for Standardization.

Landesbauordnung für Baden-Württemberg. (2017). Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) i.d.F. vom 21.11.2017. Gesetzblatt Baden-Württemberg.

Mansholt, M. (25. 06 2019). Bill Gates beichtet: Das war der größte Fehler seiner Karriere. stern.de. (M. Mansholt, Redakteur) Hamburg. Von <https://www.stern.de/digital/online/bill-gates-beichtet--das-war-der-groesste-fehler-seiner-karriere-8769118.html> abgerufen

Nohl, J. (1989). Grundlagen zur Sicherheitsanalyse. Frankfurt: Peter Lang Verlag.

Methods for the establishment of resource demands for maintenance and operation of buildings and technical equipment

Prof. Dr.-Ing. Carolin Bahr

Karlsruhe Institute of Technology, Germany

Dr. rer. nat. Joachim Liers

Johannes Gutenberg University Mainz, Germany

Abstract

As is the case for the core business, the demands for Facility Management have risen massively over the last years, especially given the fact that statutory requirements and increasing user demands with regards to comfort, security, and efficiency have changed. Facility Management is subject to an increased professionalisation, raising questions about necessary financial and human resources in order to ensure interruption-free and legal operation. Owners und operators of bigger real estate urgently need tools and aids for [workload planning](#). These are only available at a limited capacity in Facility Management (FM).

Given these developments, the authors were commissioned to work out a guideline on behalf of GEFMA (German Facility Management Association e.V.), creating the task force “Personalbemessung im FM”. This task force was accompanied by a research project which was financially supported by the Arbeitsgemeinschaft Technischer Abteilungen deutschsprachiger Hochschulen (ATA). The aim of this guideline is to show approaches for resource planning and to give a short overview over existing proceedings. The focus is set on maintenance and operation of buildings and technical equipment. The aim is to provide a scientifically established procedure, based on existing approaches by owners and operators, which will enable them to calculate the necessary resources.

This paper shows the following concepts, their respective advantages and disadvantages as well as their specific use areas.

- 1.) Key performance indicator based planning
- 2.) Revenue and fee based planning
- 3.) Analytical calculations
- 4.) Worktime benchmark based planning

Because of the high validity of the analytical method, and the marginally increased calculating effort due to consideration of specific building characteristics, this project will further use this approach for resource planning. The AMEV procedure for operation of technical equipment and PABI procedure for building maintenance. Both procedures will be validated with regards to practicability and accuracy by examining six real estate assets, belonging to task force members. This process is shown [exemplary](#) in this paper.

The basis for this study are 633 real estate assets with 2.058.525 m² effective floor area (Nutzfläche NUF), consisting of private and publicly owned properties. These were examined for three years (2014, 2015, 2016) to get meaningful results. The actually incurred costs were compared to the costs calculated via AMEV and PABI procedures. Our results showed that these methods are principally well suited to the task, but have to be amended.

- **Service level of FM services:** The quality standard has been shown to have a significant impact on the cost of maintenance. Both procedures assume a medium service level B. In reality, this might deviate, making it necessary to apply correctional factors for respectively diverging service levels.
- **Regional differences with regards to wages paid:** It has been shown, that the location or origin of the service provider has to be taken to account due to regional differences of wage levels. This unequal distribution has led to another correctional factor, splitting Germany into four regions.
- **Definition of personnel cost:** The study has shown that users have applied differing personnel accounting methods. This leads to a systematic error potential, leading to massive misinterpretations of calculations. It is important to make clear standards with regards to the compilation and analysis of personnel costs. A comparison of actually incurred costs with projected costs is only meaningful when the same personnel costs are used on both cases.

- **Added value tax:** This study has shown that added value tax is treated differently for cost calculation, depending on form of company. AMEV as well as PABI procedure use gross value.
- **Kind of Area:** This study has shown that property owners work with varied forms of area in Germany. At university level it is usual to use effective floor area (Nutzfläche NUF), whereas the corporate sector uses gross floor area (Bruttogeschossfläche BGF). It is therefore important to use the same reference areas for implementation.
- **Cost allocation:** This study has shown that various building components are erroneously attributed, e.g. emergency fire doors declared as part of cost group 400 instead of 300, as would be correct according to DIN 276. This can lead to wrong results. The proper cost assignment when using AMEV is therefore paramount.

1. Kennzahlenorientierte Planung

Die kennzahlenorientierte Ressourcenplanung fußt auf empirischen Werten aus der Vergangenheit, wobei in der Regel angefallene Kosten auf einen Zeitraum und eine Flächen wie z.B. Instandhaltungskosten in Euro pro Quadratmeter und Jahr bezogen werden:

$$\text{Ressourcenbedarf} = \frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Quadratmeter} \times \text{Jahr}}$$

Diese Kostenkennzahlen werden entweder auf Grundlage des eigenen Immobilienportfolios ermittelt oder etablierten Benchmarking-Berichten entnommen. In der Praxis ist dieses Verfahren sehr beliebt, da weder aufwändige Berechnungen noch umfassende Vorkenntnisse notwendig sind und das notwendige Budget mit Hilfe der Kennzahl sehr einfach berechnet werden kann.

Wird auf externe Kennzahlen zurückgegriffen, ist die kennzahlenorientierte Methode jedoch mit erheblichen Unsicherheiten z.B. hinsichtlich der Vergleichbarkeit des Portfolios behaftet. Meist fehlen konkrete Informationen zur Datenbasis und zu den in den Kosten berücksichtigten Maßnahmen. So kann es in der Praxis durchaus vorkommen, dass aufgrund unklarer Begrifflichkeiten nicht aussagekräftige Vergleiche oder Berechnungen durchgeführt werden. Insbesondere im Bereich der Instandhaltung kommt es im Praxisalltag zu Verwechslungen, so dass Instandhaltungskosten mit Instandsetzungskosten oder mit reinen Wartungskosten gleich gesetzt werden. Da sich gebäudespezifische Eigenschaften wie z.B. das Alter oder der Technikanteil in der Realität zwar auf die Höhe der Instandhaltungskosten auswirken, bei den

Kennzahlenangaben jedoch vernachlässigt werden, weisen Kennzahlen unterschiedlicher Studien zum Teil eine enorme Kostenspanne auf. Vor diesem Hintergrund kann es zu größeren Abweichungen zwischen dem berechneten Budget und den tatsächlich benötigten Mitteln für Instandhaltung und Betrieb kommen.

Darüber hinaus ist neben gängigen Herausforderungen beim Kennzahlenvergleich, wie z.B. der Verwendung gleicher Bezugsgrößen und Zeiträume, die Frage zu klären, ob die finanziellen Mittel in der Vergangenheit auch ausreichend waren, oder ein Instandhaltungsstau vorliegt.

1.1 Aufwandsbasierte Planung

Diese Methode orientiert sich an dem jährlichen Umsatz von Instandhaltungsmitteln je Mitarbeiter, so dass der Ressourcenbedarf auf Basis der Bauvolumen bestimmt wird:

$$\text{Ressourcenbedarf} = \frac{\text{Bauvolumen}}{\text{Leistungserwartungswert je Mitarbeiter und Jahr}}$$

Der Leistungserwartungswert gibt das je Mitarbeiter zu betreuende jährliche Bauvolumen an.

Verwendung findet diese Methode häufig im Bereich der Projektsteuerung (AHO), der Projektbearbeitung (HOAI) sowie für die Leitung großer Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen (HOAI).

Die Anwendung ist zwar relativ einfach, jedoch haben die Rahmenbedingungen wie z.B. der unterschiedliche Umfang von Maßnahmen oder Gebäudetypen maßgeblichen Einfluss auf den möglichen Leistungswert und die Tatsache, dass dessen Größenordnung stark vom Tätigkeitsbereich abhängt, wird in der Praxis häufig vernachlässigt.

Für umfassende Maßnahmen mit Projektcharakter sind Größenordnungen von Leistungserwartungswerten über entsprechende Fachverbände, wie z.B. dem VKIG (Verband kommunaler Immobilien- und Gebäudewirtschaftsunternehmen e.V.) oder die KGSt (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement) erhältlich. Für kleinteilige Maßnahmen des Betriebes existieren nach Kenntnis der Autoren derzeit keine veröffentlichten Orientierungswerte.

1.2 Analytische Berechnung

Die analytische Berechnung ermöglicht eine gebäudespezifische und damit genauere Ermittlung des Ressourcenbedarfes als die bisher vorgestellten Verfahren. Im Rahmen des vorliegenden Papers wird die analytische Berechnung der notwendigen Ressourcen mit Hilfe des AMEV- und des PABI-Verfahrens (AMEV, 2013) (Bahr, C., 2008) vertieft betrachtet. Bei

dieses Verfahren wird vereinfacht von einer Abhängigkeit des Ressourcenbedarfs vom Wiederbeschaffungswert einer baulichen Anlage ausgegangen und mittels Korrekturfaktoren spezifische Gebäudeeigenschaften, wie z.B. dessen Alter, Technikanteil oder Nutzungsart berücksichtigt. Die finanziellen Ressourcen werden somit durch Multiplikation eines Prozentsatzes mit dem Wiederbeschaffungswert berechnet und zur Steigerung der Genauigkeit spezifische Eigenschaften mittels Korrekturfaktoren berücksichtigt.

$$\text{Ressourcenbedarf} = \% \text{ Wert vom Wiederbeschaffungswert} * \text{Korrekturfaktor}$$

Aufbauend auf der Berechnung der Finanz-Ressourcen können abhängig vom Anteil der Eigen- und Fremdleistung die Kosten für die Eigenleistung sowie die Personal-Sollstellen berechnet werden, indem die Fremdleistung- und Materialkosten abgezogen werden.

Der Rechenaufwand ist nur geringfügig höher als bei den oben beschriebenen Verfahren, wobei mit Hilfe der Korrekturfaktoren das analytische Verfahren hinsichtlich Aufwand und Genauigkeit gut skalierbar ist.

1.3 Planung über Arbeitszeitrichtwerte

Bei diesem Verfahren werden zur Ermittlung des Ressourcenbedarfes die anteiligen Aufgaben (z. B. nach GEFMA 100) mit Arbeitszeitrichtwerte hinterlegt. Hierdurch kann bei wiederkehrenden Aufgaben in der Bewirtschaftung durch Erfassen eine spezifische Ermittlung des Personaleinsatzes erfolgen:

$$\text{Ressourcenbedarf} = \frac{\text{Fallzahl} \times \text{Arbeitszeitrichtwert}}{\text{Jahresarbeitszeit}}$$

Im Vorfeld ist zu klären, wie z.B. mit Rüst- und Wegezeiten und Zeiten für den Kundendialog umgegangen wird. Die ermittelten Zeiten sind als Durchschnittswerte zu betrachten.

1.4 Gegenüberstellung der Verfahren

In

Tabelle 1 sind die Vor- und Nachteile der vorgestellten Verfahren zur Ressourcenbemessung gegenübergestellt und mögliche Anwendungsfälle der jeweiligen Verfahren aufgezeigt.

	Vorteile	Nachteile	Anwendungsfälle
Kennzahlenorientierte Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Berechnung • keine speziellen Fachkenntnisse • geringer Aufwand 	<ul style="list-style-type: none"> • große Bandbreite aufgrund Vernachlässigung kostenrelevanter Gebäudeeigenschaften (z.B. Alter) • Gefahr von „Apfel-Birnen-Vergleich“, da Vergleichsportfolio selten eigenen Immobilien entspricht • Basis der Kennwerte oft nicht bekannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für grobe Abschätzungen größerer Portfolien
Aufwandsbasierte Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Anwendung bei größeren Maßnahmen, bei denen anhand des Bauvolumens das Honorar ermittelt wird 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Orientierungswerte für Gebäudebetrieb bekannt • hoher Aufwand, um Honorar für alle Tätigkeiten zu ermitteln • Wesentliche Einflussfaktoren wie z.B. Umfang der Maßnahme werden vernachlässigt 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für Abschätzungen größerer Portfolien • nicht geeignet für kleinteilige Maßnahmen des Gebäudebetriebes • nur grobe Abschätzung möglich
analytische Berechnung	<ul style="list-style-type: none"> • hoher Präzisionsgrad durch Berücksichtigung spezifischer Gebäudeeigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Detaillierte Gebäudedaten notwendig • Für Einzelliegschaftsbetrachtung nur bedingt geeignet 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für Bemessung größerer Portfolien
Planung über Arbeitszeitrichtwerte	<ul style="list-style-type: none"> • Objekt- und Anlagenspezifische Ermittlung möglich • Hohe Detailtiefe 	<ul style="list-style-type: none"> • zeitaufwändig • subjektiver Faktor bei der Datenerhebung • Einbindung der Arbeitnehmervertretung notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für komplette Portfolien sowie einzelne Liegschaften • gebäude- und/oder gewerkespezifische Ressourcenplanung möglich

Tabelle 1: Gegenüberstellung Verfahren Personalbemessung

Die konkrete Anwendung, ggf. auch die Mischung, der einzelnen Verfahren ist im Einzelfall zu entscheiden.

2. Detailbetrachtung – analytische Ressourcenberechnung

Da die analytische Berechnung der zum Instandhalten und Betreiben notwendigen Ressourcen durch die Berücksichtigung spezifischer Gebäudeeigenschaften einen hohen Präzisionsgrad bei nur geringfügig höherem Berechnungsaufwand erreichen, wird dieses Verfahren im Rahmen des GEFMA Arbeitskreises und dem begleitenden Forschungsprojekt weiter verfolgt.

Nach eingehender Analyse bisheriger Verfahren wurden zwei Verfahren zur genaueren Untersuchung ausgewählt. Dies sind zum einen das AMEV-Verfahren des Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen zum Betreiben von technischen Anlagen (AMEV, 2013) und zum anderen das PABI-Verfahren (Praxisorientierte

adaptive Budgetierung von Instandhaltungsmaßnahmen) zum Instandhalten von Liegenschaften (Bahr,C., 2008). Die beiden Verfahren unterscheiden sich sowohl in den betrachteten Kostengruppen gemäß DIN 267 (DIN276, 2018) als auch in den berücksichtigten Maßnahmenarten.

Während das PABI-Verfahren die sogenannten Bauwerkskosten betrachtet, also gemäß DIN 276 die Kostengruppen KG 300 und KG 400, konzentriert sich das AMEV Verfahren auf die technischen Anlagen (KG400) , wobei hier auch die technischen Anlagen im Außenbereich (KG550) berücksichtigt werden. Eine Übersicht der berücksichtigten Kostengruppen der beiden Verfahren ist in Tabelle 2 dargestellt.

	KG 300	KG 400	KG 500*
PABI	ja		-
AMEV	-	ja	ja

** bei KG 500 sind nur die technischen Anlagen, also KG 550 berücksichtigt*

Tabelle 2: Übersicht berücksichtigte Kostengruppen der beiden Verfahren, gemäß DIN 276

Das PABI-Verfahren umfasst sämtliche Maßnahmen des Instandhaltens und Betreibens über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. Das heißt hier werden sowohl regelmäßige Maßnahmen (laufender Unterhalt bestehend aus: Bedienung, Inspektion, Wartung und kleine Instandsetzungsmaßnahmen) als auch außerordentliche Maßnahmen (große Instandsetzung und Verbesserung), die meist in einem Zyklus von 30 bis 40 Jahren anfallen und sich durch ihren Projektcharakter auszeichnen, betrachtet. Beim AMEV Verfahren hingegen, werden nur die regelmäßigen Maßnahmen (laufender Unterhalt) bis zum Ende der Lebensdauer eines Bauteils berücksichtigt, der Ersatz einer technischen Anlage ist nicht Gegenstand des Verfahrens. Eine Übersicht der berücksichtigten Maßnahmen der beiden Verfahren ist in Tabelle 3 gegeben.

	Bedienung	Inspektion	Wartung	kleine Instandsetzung	Große Instandsetzung	Verbesserung
PABI	ja				ja	
AMEV	ja			ja	-	-

Tabelle 3: Übersicht berücksichtigte Maßnahmen der beiden Verfahren

Beide Verfahren dienen zunächst dazu, die notwendigen finanziellen Ressourcen, die zum Betreiben bzw. Instandhalten von Gebäuden und technischen Anlagen erforderlich sind, zu berechnen. Diese werden vereinfacht über einen prozentualen Richtwert des Wiederbeschaffungswertes und mittels Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung von gebäudespezifischen Eigenschaften, wie z.B. Alter oder Technikanteil, berechnet. Darüber hinaus werden unterschiedliche Wegekosten und abhängig vom Fremdvergabeanteil die administrativen Kosten berechnet. Das berechnete Budget bildet nun die Ausgangsbasis, um die sogenannten Eigenpersonalkosten und damit die Anzahl von Personalstellen zu ermitteln. Diese Umrechnung von Budget in Stellenanzahl war ursprünglich nur im AMEV-Verfahren beschrieben, wurde jedoch im Rahmen des Projektes in angepasster Form auch beim PABI-Verfahren ergänzt.

3. Validierung AMEV- und PABI Verfahren

Im Rahmen des Projektes sollten zu den beiden ausgewählten Verfahren zwei wesentliche Fragen geklärt werden:

- 1.) Können die beiden Verfahren in der Praxis mit den verfügbaren Daten einfach angewandt werden, oder sind diese hinsichtlich der Anwendbarkeit anzupassen?
- 2.) Sind die Rechenergebnisse ausreichend präzise, oder müssen die Verfahren ergänzt und verfeinert oder evtl. komplett neu erarbeitet werden?

Zur Klärung dieser Fragen, haben sechs Arbeitskreisteilnehmer sowohl die notwendigen Gebäude- und Anlagendaten als auch die tatsächlich angefallenen Betriebskosten (Ist-Kosten) jeweils für Ihre Liegenschaften zur Verfügung gestellt. Für die Analysen standen somit 633 Immobilien mit über zwei Millionen Quadratmeter Nutzfläche (NUF) zur Verfügung. Das Untersuchungsportfolio beinhaltet sowohl öffentliche als auch private Immobilien und es wurde ein Zeitfenster von drei Jahren (2014, 2015 und 2016) untersucht, so dass Ausreißer identifiziert und möglichst aussagekräftige Ergebnisse erzielt werden konnten.

Diese tatsächlich in der Vergangenheit getätigten „Ist-Kosten“ wurden den nach dem AMEV- bzw. PABI-Verfahren berechneten „Soll-Kosten“ gegenübergestellt. Die hieran anschließende Diskussion hat gezeigt, dass die Verfahren in der Praxis grundsätzlich gut anwendbar sind, jedoch folgende Punkte zu ergänzen bzw. bei der Anwendung zu beachten sind:

- Berücksichtigung von Qualitätsstufen der FM-Leistungen
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau

- Eindeutige Definition der Personalvollkosten
- Umgang mit Mehrwertsteuer
- Berücksichtigung unterschiedlicher Flächenarten:
- Zuordnung der Kosten zu den richtigen Kostengruppen

Die hier aufgeführten Punkte werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert:

3.1 Qualitätsstufen der FM-Leistungen

In der Praxis hat sich gezeigt, dass bei Anwendern des PABI- und AMEV – Verfahrens teilweise sehr deutliche Unterschiede in den Deckungsgraden (Verhältnis der tatsächlichen Ist – Kosten zu den berechneten Soll – Kosten) festgestellt wurden. Das Hinterfragen dieser unterschiedlichen Werte zeigte, dass sich die Qualitäten der durchgeführten Instandhaltungen häufig deutlich unterschieden. Diese Qualitätsunterschiede in der Instandhaltung spielte aber bislang bei der Berechnung der Soll - Kosten mit den bekannten Budgetbemessungsverfahren keine Rolle. Daher war es bei der Erarbeitung der Richtlinie wichtig, Qualitätsstufen sowie hiermit korrespondierenden Korrekturfaktoren zu entwickeln, mit welche die errechneten Soll – Kosten ggf. korrigiert werden können.

Insgesamt wurden 4 Qualitätsstufen (QS) definiert. Die Stufen II bis IV lehnen sich dabei an die Konformitätslevel (KL) an, welche seitens der GEFMA im Zuge der Überarbeitung der Richtlinie 310 eingeführt werden sollen (Glauche, U.; Schierlein, J.; 2018). Während jedoch Konformitätslevel ein Maß für die Übereinstimmung von FM – Leistungen mit der deutschen Rechtsordnung sind, haben die Qualitätsstufen die Qualität des Gebäudebetriebes im Fokus. Dabei wird vereinfacht davon ausgegangen, dass mit zunehmender Rechtskonformität beim Betreiben von Gebäuden auch der Aufwand hierfür steigt. Ergänzend zu den Attributen der Konformitätslevel werden in den Qualitätsstufen auch Instandsetzungsstrategien mit berücksichtigt.

Qualitätsstufe I

Die QS I betrachtet die Betreuung von Gebäuden im Stillstand. Auf Grund bestimmter Betreiberpflichten, z.B. bei der Gewährleistung der Trinkwasserhygiene, fallen auch in solchen Gebäuden noch geringe Aufwendungen an. Instandsetzungen werden in der QS I nur bei Gefahr im Verzug durchgeführt.

Qualitätsstufe II

Die QS II beinhaltet zunächst die Konformitätslevel KL 1 und 2, bezogen auf Leistungen des Gebäudebetriebs, welche nur die unmittelbaren (KL 1) sowie mittelbaren gesetzliche Pflichten (KL 2) abdecken.

Unmittelbare gesetzliche Pflichten sind rechtlich verbindlich gültig. Hierzu zählen unter anderem:

- EU-Verordnungen
- Gesetze und Verordnungen von Bund oder Länder
- Kommunale Satzungen

Zu den mittelbaren gesetzlichen Pflichten zählen unter anderem:

- Technische Regel staatlicher Ausschüsse (z.B. TRAS, TRBS)
- sonstige Regel der Technik (z.B. DIN /EN /ISO-Normen, VDI-Richtlinien)
- DGUV-Regeln und –Grundsätze
- sicherheitsrelevante Herstellervorschriften

Da die mittelbaren gesetzlichen Pflichten rechtlich nicht bindend sind, können Sie auch durch alternative Maßnahmen ersetzt werden. Im Schadensfall würde sich jedoch dann die Beweislast umkehren.

Neben den aus den unmittelbaren und mittelbaren gesetzliche Pflichten sich ergebenden Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen wird in der QS II eine reaktive Instandsetzungsstrategie verfolgt.

Qualitätsstufe III

Die QS III beinhaltet zunächst den KL 3, bezogen auf Leistungen des Gebäudebetriebs, welcher zusätzlich zu den in den KL 1 und 2 genannten Pflichten auch ergänzende Empfehlungen mit einbezieht. Hierzu zählen unter anderem:

- DGUV-Informationen
- DIN Vornormen und -Spezifikationen
- Empfehlungen, Hinweise, Leitfäden und Richtlinien (z.B. AMEV, VDMA)

Zusätzlich hierzu wird in der QS 3 eine zustandsabhängige Instandsetzungsstrategie verfolgt.

Qualitätsstufe IV

Die QS IV beinhaltet zunächst den KL 4, bezogen auf Leistungen des Gebäudebetriebs, welcher zusätzlich zu den in den KL 1 bis 3 genannten Pflichten und Empfehlungen weitere Maßnahmen mit einbezieht, welche die maximale Verfügbarkeit und ein hoher Werterhalt der Anlagen und Gebäude im Fokus haben. Dies betrifft insbesondere Anlagen deren Verfügbarkeit für den Kernprozess notwendig ist oder welche anderweitig sehr hohen Anforderungen genügen müssen. Die QS IV beinhaltet außerdem eine vorbeugende Instandsetzungsstrategie.

Die durch die AMEV und PABI – Verfahren berechneten Sollwerte gehen von einer QS III aus. Auf Basis der Erfahrungswerte der Arbeitsgruppe wurden die in Tabelle 1 aufgeführten Korrekturfaktoren erarbeitet, mit welche die berechneten Sollkosten multipliziert werden müssen. Diese Korrekturwerte verstehen sich als Orientierungshilfen, welche ggf. nach oben oder unten anzupassen sind, da sehr häufig nicht für eine komplette Liegenschaft mit einer einheitlichen Qualitätsstufe gearbeitet wird.

Aufgabe zukünftiger Forschungsaktivitäten sollte sein, die Korrekturfaktoren für die Qualitätsstufen weiter zu validieren und auf eine noch breitere Datenbasis zu stellen.

Qualitätsstufen	Korrekturfaktoren
QS I	0,05
QS II	0,6
QS III	1,0
QS IV	1,8

Tabelle 4: Korrekturfaktor der Sollkostenwerte in Abhängigkeit gewählten *Qualitätsstufe*

3.2 Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau:

Im Zuge der Datenerhebung hat sich darüber hinaus gezeigt, dass bei den teilnehmenden Arbeitskreismitgliedern markante regionale Unterschiede im Gehaltsniveau vorliegen und der Standort bzw. die Herkunft des Dienstleistungserbringers dadurch eine maßgebliche Rolle spielt. Zur Berücksichtigung der regionalen Gehaltsunterschiede bei der Ressourcenplanung wurde im Rahmen des Projektes das Bundesgebiet in die vier Regionen Süd, Nord, West und Ost aufgeteilt und sogenannte Regionalfaktoren erarbeitet. Mit Hilfe dieser Faktoren können regionale Einkommensunterschiede ausgeglichen und Instandhaltungskosten bundesweit verglichen werden.

Die regionale Zuordnung der jeweiligen Bundesländer zu diesen Regionen und die zugehörigen Faktoren sind in Tabelle 5 dargestellt.

Region	Beschreibung	Regionalfaktor
Süd	Baden-Württemberg, Bayern, Hessen	1,14
Nord	Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen	1,06
West	Saarland, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen	1,09
Ost	Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Thüringen	0,86

Tabelle 5: regionale Zuordnung der Bundesländer und Regionalfaktoren

Grundlage hierfür bildeten Gehälter für Ingenieure und technische Berufe, die sich auf das durchschnittliche Bruttojahresgehalt inklusive variabler Anteile beziehen. Betrachtet wurden hierbei die Jahre 2016 bis 2019.

Zu beachten ist, dass es hierbei zu örtlichen Abweichungen der in *Tabelle 5* dargestellten Regionalfaktoren kommen kann. Dies gilt insbesondere für Ballungszentren, wie z.B. München und ländlichen Regionen. An dieser Stelle kann ein weiterer Korrekturfaktor bis zu einer Höhe von 1.33 angewendet werden.

3.3 Definition der Personalvollkosten bei der Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen

Seitens der im operativen Geschäft tätigen Betreiber von Liegenschaften wird vordringlich die Frage nach der Soll – Personalstellenzahl gestellt. Um diese Frage adäquat zu beantworten, beschäftigte sich die GEFMA – Arbeitsgruppe sehr intensiv mit dem Thema und gibt im Rahmen der Richtlinie konkrete Anwendungshinweise, wie die berechneten Budgets in Personalstellen sowie Fremdfirmen- und Materialkosten umgerechnet werden können sowie weist auf Fehlerpotentiale hin.

Ein hohes systematisches Fehlerpotential birgt die Berechnung des Personalkostenäquivalents, welches zur Umrechnung von Soll – Personalkosten in eine Soll – Personalstellenzahl benötigt wird. Um Fremd- und Eigenleistungen gleichermaßen zu bewerten und somit auch gleichberechtigt ineinander umrechnen zu können, muss grundsätzlich mit Personalvollkostensätzen gearbeitet werden. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass weder bei den AMEV- noch bei den PABI - basierenden Untersuchungen

Personalkostenersatzsätze verwendet wurden. Hier haben beide Verfahren einen systematisch anderen Ansatz gewählt. Auch liegen v.a. in öffentlichen Verwaltungen i.d.R. keine Vollkostenkalkulationen vor. Als pragmatischen Weg wird daher empfohlen, bei der Kalkulation des Personalkostenäquivalents lediglich die administrativen Aufwände der für den Gebäudebetrieb zuständigen Organisation zu berücksichtigen und weitergehende Personalgemeinkosten, wie z.B. für die allgemeine Verwaltung, nicht mit zu berücksichtigen.

Wichtig ist weiterhin, dass bei einem Abgleich der Ist – mit den Soll – Aufwendungen das für die Umrechnung der Ist – Stunden in Ist - Personalkosten verwendeten Personalkostenäquivalent identisch mit dem Personalkostenäquivalent ist, mit welchem anschließend die errechneten Soll - Personalkosten in Soll – Personalstellen umgerechnet werden. Weichen die Personalkostenäquivalente voneinander ab, können deutliche Rechenfehler entstehen. Das gleiche Problem besteht auch, wenn der Personalbedarf unterschiedlicher Liegenschaften miteinander verglichen werden soll. Auch hier müssen die verwendeten Personalkostenäquivalente beider Liegenschaften miteinander identisch sein oder entsprechend angepasst werden.

3.4 Umgang mit der Mehrwertsteuer

Grundsätzlich ist zu beachten, dass sowohl das AMEV- als auch das PABI-Verfahren Brutto – Budgetkosten berechnet. Werden diese berechneten Soll - Kosten mit den unternehmenseigenen Ist – Kosten verglichen, ist zu berücksichtigen, inwieweit es sich bei den Sachkosten tatsächlich um Brutto – Kosten handelt. Erfahrungen bei Datenerhebungen zeigten, dass vorsteuerabzugsberechtigte Organisationen bei der Datenauswertung häufig außer Acht lassen, dass es sich bei den ausgewerteten Sachkosten i.d.R. um Nettokosten handelt, welche vor dem Vergleich noch in Bruttokosten umgerechnet werden müssen.

3.5 Berücksichtigung unterschiedlicher Flächenarten:

Die Anwendung der Verfahren an den Liegenschaften der Arbeitskreisteilnehmer hat gezeigt, dass diese zum Teil mit unterschiedlichen Flächenarten arbeiten. Zum Beispiel ist im Hochschulbereich die primär verwendete Flächenart die Nutzfläche (NUF) während die Privatwirtschaft bevorzugt die Bruttogrundfläche (BGF) gemäß DIN 277 (DIN 277, 2016) benutzt. Daher ist bei der Anwendung der beiden Verfahren darauf zu achten, dass die gleichen Bezugsflächen verwendet werden. Dies gilt insbesondere auch bei der Verwendung von Kostenkennwerten zur Ermittlung des Wiederbeschaffungswertes. Wird mit abweichenden Flächenarten gearbeitet, müssen die Flächen mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren umgerechnet

werden. Hilfestellung zur Flächenumrechnung gibt es z.B. beim Baukosteninformationszentrum (BKI, 2018) oder bei Bogenstätter (Bogenstätter,U.; 2007).

3.6 Zuordnung der Kosten zu den richtigen Kostengruppen

Erfahrungen bei der Datenerhebungen zum AMEV – Verfahren zeigten, dass häufig die Instandhaltung von Bauteilen, die gemäß DIN 276 eigentlich der Kostengruppe 300 zuzuordnen sind, wie z.B. Brandschutztüren, RWA, Sonnenschutz, häufig fälschlicherweise mit ausgewertet wurde, obwohl nur Instandhaltungsleistungen bei Bauteilen der KG 400 betrachtet werden dürfen. Hierdurch kommt es zu einer verfälschten Ist – Kostenanalyse. Bei der Anwendung des AMEV-Verfahrens ist daher auf eine strikte Trennung der Instandhaltung von Bauteilen der Kostengruppe 400 von der Instandhaltung von Bauteilen der Kostengruppe 300 zu achten.

4. Fazit und Ausblick

Das ursprüngliche Ziel, die Eignung der beiden Methoden hinsichtlich Anwendbarkeit in der Praxis und Genauigkeit zu validieren und diese gegebenenfalls anzupassen oder zu ergänzen konnte erreicht werden. Die neuen Erkenntnisse wurden beim PABI-Verfahren und dem dazugehörigen Excel-Berechnungstool, das über das Steinbeis Transferzentrum Bau und Facility Management für die öffentliche Hand und Immobilieneigentümer der Privatwirtschaft vertrieben wird, direkt umgesetzt. Beim AMEV Verfahren werden die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der nächsten Überarbeitung der AMEV Empfehlung „TGA – Kosten Betreiben“ (AMEV, 2013) Berücksichtigung finden.

Somit stehen den Instandhaltungsverantwortlichen zwei valide Methoden zur Bestimmung des notwendigen Ressourcenbedarfes in Form von Budget & Personal unter Berücksichtigung maßgeblicher Einflussgrößen zur Verfügung. Hiermit wird dem gestiegenen Bedürfnis zur Anpassung und zur Bestimmung des Personalbedarfes seitens der Immobilienbesitzer Rechnung getragen, welches durch stetig zunehmender gesetzlicher Regelungen, z.B. hinsichtlich der Betreiberverantwortung mit zusätzlichen Prüf- und Wartungspflichten in Zukunft noch weiter zunehmen wird. An die Ressourcenbemessung werden heute im Vergleich zur Vergangenheit neue Anforderungen gestellt, wobei auch die gestiegenen Erwartungen der Nutzer sowie der gesellschaftliche Wandel hinsichtlich Ökologie und Ressourcenschonung eine Rolle spielt.

Der nächste Schritt wird sein, die Verfahren im Rahmen der Digitalisierung in entsprechende Software-Systeme zu integrieren, so dass die Berechnungen automatisiert und stets mit den aktuellen Immobiliendaten durchgeführt werden kann.

References

- AMEV, „TGA – Kosten Betreiben 2013 – Ermittlung der Kosten für das Betreiben von technischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden“. AMEV -Empfehlung Nr. 120 , Berlin 2013 (<https://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Organisation/TGA-Kosten%20Betreiben/>)
- Bahr, C. „Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten“. Universitätsverlag Karlsruhe 2008, ISBN: 978-3-86644-303-7 (<https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000009631/572789>)
- BKIBaukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern GmbH (BKI) [Hrsg.]: BKI Baukosten 2018 Teil 1. Statistische Kostenkennwerte für Gebäude, BKI Stuttgart, 2018
- Bogenstätter Bogenstätter, Ulrich: Flächen- und Raumkennzahlen, ifBOR FRZ 2007-10, www.ifbor.eu, 10.2007
- DIN 276 DIN 276: Kosten im Bauwesen, DIN Deutsches Institut für Normung, Beuth Verlag, Berlin, 2018
- DIN 277 DIN 277: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen, DIN Deutsches Institut für Normung, Beuth Verlag, Berlin, 2016
- Glauche, U.; Schierlein, J. „GEFMA 190: 2018 – Weiterentwicklung der Richtlinie aus rechtlicher Sicht“, Tagungsband INservFM Messe und Kongress für Facility Management und Industrieservice (27.02- 01.03.2018), Auerbach, 2018
- Statistikportal abrufbar unter <https://www.statistikportal.de/de/preise-verdienste-und-arbeitskosten#monats-quartalsergebnisse>, Stand 01.09.2018

**Science meets Practice II:
Understanding User Demands**

Give a voice to the user

*Sonja Mühlbacher, Martin Ruppe, Georg Stadlhofer, Menno A.J. de Wagt, Karl Zimota
Drees und Sommer GmbH*

Abstract

The productivity of employees is becoming more and more important in this day and age. Companies therefore decide to include the user in the evaluation of building quality. Due to the numerous methods available on the market, it has not yet been possible to make any reliable comparisons with regard to the user experience (keyword Customer Journey). This white paper shows potentials for the professionalization of user integration and user evaluation of workplace quality as well as general recommendations for action and best practices. It also presents a general, simplified approach to the evaluation of workplace quality in office real estate. Each user can anonymously evaluate his building and his workplace and view the results transparently. The paper also presents methods with relevant aspects, allowing each company to design and regularly carry out a suitable individual measurement/review to ensure a sustainable improvement in workplace satisfaction.

1. Ausgangssituation

Facility Management wird oftmals als Synonym für Gebäudemanagement und Gebäudedienstleistungen gebraucht. Im Fokus stehen dabei Bauwerk, Leistungsverzeichnisse, Daten und Technologien. Wenngleich diese Aspekte natürlich wichtig sind, so reduzieren die Begriffe doch stark auf einzelne Aspekte der ganzheitlichen Managementaufgabe. Nach Definition der IFMA (IFMA 2018) soll Facility Management die Funktionalität von gebaurem Raum durch die Integration der Aspekte Mensch, Raum, Prozess und Technologie sicherstellen.

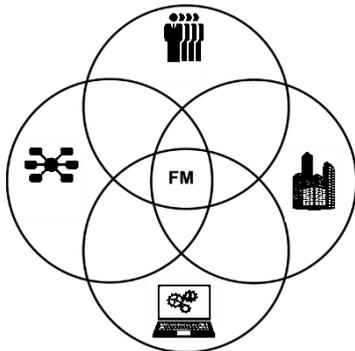


Abb. 1: Mensch, Raum, Prozess, Technologie

Der Mensch als Kunde des Facility Managements mit all seinen Bedürfnissen und Anforderungen ist also der wichtigste Faktor im Facility Management, ohne den es weder Gebäude noch die nötigen Technologien braucht und Prozesse geben würde. Von ihm gehen alle Bestrebungen und eingeleitete Maßnahmen aus. Trotzdem ist heutzutage der Nutzer in den Gebäudebetrieb, sowie in die Bewertung der Gebäudequalität nicht oder wenn doch, recht unterschiedlich und daher wenig vergleichbar eingebunden. Die zahlreichen verfügbaren Methoden und Ansätze haben bisher noch nicht zu einer einfachen und vergleichbaren Bewertung des Nutzererlebnisses oder der Nutzungsqualität der Gebäude und am Arbeitsplatz geführt. Dies hat vielerlei Gründe:

- Nutzerschichten, Nutzergruppen und Nutzer sind nicht homogen; Nutzergruppen wie Eigentümer, Führungskräfte, Betreiber oder Mitarbeiter haben unterschiedliche Ziele.
- Nutzer bauen oft nur einmal und dann lange nicht mehr. Jeder Immobilie ist ein Einzelstück.
- Nutzer haben oft weder genügend Know-how zur Ermittlung der Anforderungen an Gebäude- und Nutzungsqualitäten noch für konkrete Umsetzung im Bau- oder Anmietprozess.
- Nutzungsqualität wird heute kaum gemessen. Aber: „If you don't measure you can't manage“

- Architekten, Planern und Bauausführenden fehlt häufig das unmittelbare Feedback aus der Nutzungsphase. Sobald das Gebäude fertiggestellt ist, steht bereits das nächste Projekt vor der Tür.
- Facility Services Dienstleister sind häufig am unmittelbarsten von Zufriedenheit oder Unzufriedenheit betroffen, haben jedoch im Rahmen ihres Vertragsverhältnisses meist nur sehr geringe Einflussmöglichkeiten.

Das vorliegenden White Paper soll Möglichkeiten und Best Practices der Professionalisierung der Nutzereinbindung und -zufriedenheit aufzeigen. Facility Manager werden dadurch angeregt, die eigenen Kunden und deren Bedarfe besser zu verstehen und so die Kundenzufriedenheit zu erhöhen.

2. Ansätze der Nutzereinbindung

Schon heute stehen unterschiedliche Lösungsansätze zur Verfügung: Von persönlicher Befragung über Umfragen und Online-Tools bis hin zur Bewertung im Dienstleistungsprozess und durch den Facility Service-Dienstleister. Vor allem in den englischsprachigen Ländern ist die Expertise und Vorbereitung von professionellen Methoden deutlich fortgeschrittener. Die nachfolgende Tabelle bietet einen kurzen Überblick.

Nutzungsqualität von Gebäude	Mitarbeiterproduktivität & Arbeitsplatzqualität	Laufende Bewertung: Im Nutzungsprozess	Laufende Bewertung: Durch FM-Dienstleister
Building Use Studies (BUS) Methodology	Leesman-Index	Mitarbeiter- oder Nutzerzufriedenheitsumfragen	Einbindung der Kunden in die Bewertung von Dienstleistungen und Dienstleistern
GBC Health, Wellbeing & Productivity in Offices	The Gallup Workplace Audit	Messung von Reaktions- und Lösungszeiten	Qualitätsbefragung durch den FM-Dienstleister
-	CBE Berkeley	Bewertung unmittelbar nach Serviceleistung	Touch-Point Analyse
-	Advanced Workplace Associates	myBuildingMessage.com	-
-	Measuremen	-	-

Tab. 6: Übersicht Nutzereinbindungsmethoden (ServqualModell 2018)

Nachfolgend werden ein paar ausgewählte Analysemethoden kurz erläutert:

2.1 myBuildingMessage

MyBuildingMessage ist ein multifunktional einsetzbares Tool zur Bewertung der Nutzer- bzw. Kundenzufriedenheit. Entwickelt von der FH Kufstein Tirol, bietet MyBuildingMessage die Möglichkeit, mit zwei Fragen die Stärken eines Gebäudes und der darin durchgeführten Services zu evaluieren:

- 1 Wie zufrieden sind Sie mit diesem Gebäude?
Angabe der Zufriedenheit auf einer Skala von 1 [unzufrieden] bis 10 [zufrieden].
- 2 Womit sind Sie besonders zufrieden und womit besonders unzufrieden? Freitext möglich.

Aus der freien Texteingabe wird unwichtiges eliminiert, immobilienpezifische Wortfelder evaluiert und bestimmten Textbereichen zugeordnet, sowie Cluster und Sentiments analysiert. Es ermöglicht eine detaillierte Aufstellung verschiedener Problemfelder anhand von detailreichen Auswertungen.

2.2 Leesman-Index

Leesman bietet ein standardisiertes Effektivitäts-Messungstool an, mithilfe dessen die Arbeitsplatzeffektivität der Nutzer ausgewertet wird. Der Leesman-Index ist ein Effektivitätsbewertungs-Benchmark, welcher für einen bestimmten Arbeitsplatz eine Kennzahl, den „Lmi-Wert“, berechnet. Die Kennzahl wird anhand einer Leesman Onlineumfrage, die durch die Nutzer/Kunden/Beschäftigten ausgefüllt wird, berechnet. Die Onlineumfrage befasst sich mit Inhalten wie: Arbeitsplatzgestaltung, Gebäudeservices und die Nutzung durch die Beschäftigten. Aus den Messdaten kann herausgelesen werden wie gut die Arbeitsplatzgestaltung die Mitarbeiter in ihren Aufgaben unterstützen und ein produktives Arbeiten ermöglicht, zudem können die Ergebnisse mit anderen Unternehmen verglichen werden.

2.3 The Gallup Workplace Audit

Die Forschung der Gallup Organisation beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen Wohlbefinden der Mitarbeiter und Geschäftsergebnisse. Das Gallup Workplace Audit, bestehend aus zwölf Fragen mit jeweils bis zu sechs abgestuften Antworten. Es wurden bereits hunderte von Organisationen untersucht und bietet daher vergleichbare Kennzahlen wie z.B. Kundenzufriedenheit, Mitarbeiterfluktuation, Loyalität, Produktivität und Rentabilität.

2.4 GBC Health, Wellbeing & Productivity in Offices

Das GBC (Green Building Council) beschäftigt sich mit der Forschung im Bereich Gesundheit, Wohlbefinden und Produktivität in Büros und zeigt auf, dass die Bürogestaltung einen erheblichen Einfluss auf die Zufriedenheit und Leistung der Mitarbeiter hat. Aspekte wie Luftqualität und Beleuchtung als auch Ausblicke ins Grüne und Qualität der Inneneinrichtung sind dabei maßgebliche Faktoren. Zur Messung der Gesundheit, des Wohlbefindens und der Produktivität wird ein Toolkit bereitgestellt, um künftige Entscheidungen zu erleichtern. Das Toolkit umfasst Messungen bezüglich Finanzkennzahlen (z.B. Fehlzeiten, Personalfluktuaton usw.) und perzeptive sowie physische Beurteilungen.

2.5 Building Use Studies (BUS) Methodology

Diese Methode wurde für Bauherren entwickelt um die Nutzerzufriedenheit ihrer Immobilien zu bewerten. Das Feedback soll dazu dienen künftige Qualität und Leistung zu verbessern. Durch Benchmarking mithilfe großer Datenbanken und Ergebnisse ähnlicher Gebäude können Entscheidungen getroffen werden. Dadurch entwickeln sich Optimierungspotenziale der Gebäudeperformance. In 45 Fragen werden Aspekte wie: Thermischer Komfort und Belüftung, Beleuchtung und Lärm, Raum und Design evaluiert. Einige Fragestellungen bzw. Themen variieren je nach Nutzung des Gebäudes (Gewerbegebäude, Wohngebäude, etc.). In gewerblichen Gebäuden ist die Produktivität der Mitarbeiter im Mittelpunkt, in Wohnimmobilien hingegen wird der Lebensstil abgefragt.

2.6 CBE Berkeley

Das CBE (Center of Building Environment) Berkeley erforscht unterschiedliche Gebäudeeigenschaften und insbesondere deren Auswirkungen auf den Gebäudenutzer. Dazu wird eine Untersuchung mit Standardfragen bezüglich folgender Aspekte durchgeführt: Akustik, Luftqualität, Reinigung und Instandhaltung, Beleuchtung, Büroeinrichtung, Büroaufteilung und thermischer Komfort. Zusätzlich können neben den Standardfragen auch optionale Kategorien wie Erreichbarkeit, Konferenzräume und weitere Räumlichkeiten (z.B. Labore, Trainingsräume etc.), Wegfindungssysteme, Office Support, etc. ebenfalls abgedeckt werden.

2.7 Measuremen

Measuremen analysiert und screent die Arbeitsplätze. Die Daten werden über unterschiedliche Kanäle gesammelt und über Umfragen und Sensoren ausgewertet. Der Ansatz unterstützt vor allem wenn die Produktivität und Auslastung der Arbeitsplätze kontinuierlich überwacht werden soll. Die Datenbasis dient als Entscheidungsgrundlage um Verhaltensmuster und Nutzungen zu erkennen und schneller Optimierungspotential zu erkennen.

2.8 Advanced Workplace Associates (AWA)

AWA stellt ein umfassendes Umfragetool zur Verfügung um die Nutzerzufriedenheit, die Arbeitsplätze, die Services, das Firmenimage sowie die Produktivität messbar zu machen. Unterschiedliche KPIs werden auf einer Skala von 1 (schlecht) bis 5 (sehr gut). Neben den detaillierten Auswertungen gibt es auch ein Executive Summary und Empfehlungen zur Verbesserung.

2.9 Touch-Point-Analysen

Touch-Point-Analysen nehmen die optimale Servicierung von Gebäuden und deren Nutzer in den Fokus. (hier fehlt ein Wort). Sie sind eine Schnittstelle bzw. ein Interaktionspunkt zwischen Nutzer und Gebäudedienstleister. Die Analyse ermöglicht die Beschreibung und Verbesserung des gewünschten Nutzererlebnisses. In Bürogebäuden können beispielsweise folgende Touch-Points betrachtet werden:

- Betreten des Gebäudes: Garageneinfahrt, Rezeption (Begrüßen, Ansprache, etc.), Wartebereich, (Qualität, WLAN, Kaffee...), Navigation zum gewünschten Punkt in Gebäuden
- Arbeiten im Gebäude: Arbeitsplatz (angenehmes Raumklima, Wohlfühlambiente, Sauberkeit) Apps & Tools Gebäudeinfo, Betriebsmannschaft, Sanitärmannschaft.
- Meetingteilnahme: Konferenzräume und Meetingräume (modern, einfach, Sauber)
- Aufenthalt im Gebäude: Sanitärräume (hygienisch sauber, evtl. berührungsloses Bedienen) Küche (Kaffee/Tee, Sauberkeit, ...), Kantine, etc.

3. Dem Nutzer eine Stimme geben!

Jeder Wissens- und Büromitarbeiter kann selbst und sehr einfach beurteilen, ob er sich an seinem Arbeitsplatz "wohlfühlt". Gelingt eine einfache, transparente und für jede Büroimmobilie vergleichbare Bewertungsmethodik, erhält der Nutzer erstmals eine Stimme. Damit würde Nutzerzufriedenheit und Arbeitsplatzqualität von Gebäuden an sich vergleichbar werden. Eigentümer, Investoren, Planer und Nutzer würden so bei der Konzeption, Auswahl und beim Betrieb, der für Sie passenden Arbeitsumgebung, objektiv unterstützt. Zudem könnte dadurch erstmal ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess für die Qualität der Immobiliennutzung ermöglicht. Das in Bauprojekten erlernte Wissen wird "öffentlich zugänglich gemacht" und die gesammelten Erfahrungen können wieder in die Bauphase übernommen werden.

3.1 Bewertung von Nutzungsqualität von Bürogebäuden

Nutzerbewertungen sind aus dem Internetzeitalter nicht mehr wegzudenken. Jedes Buch, jede Urlaubsdestination und jedes Restaurant werden heute tausendfach bewertet – mit den denkbar einfachsten Methoden und wenigen Klicks. Bewertungen anderer beeinflussen zuweilen sogar unser eigenes Konsumverhalten. Oder würden Sie in ein Restaurant gehen, das durchwegs negative Kritiken erhalten hat? Alle im Vorgang beschriebenen Methoden haben gemein, dass Erkenntnisse über den Nutzer und die Nutzungsqualität in ein Bewertungsschema einfließen, jedoch der Nutzer selbst nur bedingt zu Wort kommt. Mit dem Ansatz des IFMA Zukunftsforums wird dies geändert und die Nutzereinbindung und -bewertung unmittelbar auf die Immobilienbrachen übertragen. Mittels einfacher Methodik und Kriterien soll eine einfache Bewertung ermöglicht werden. Jeder Nutzer ist eingeladen, sein Gebäude und seinen Arbeitsplatz anonym zu bewerten. Die Ergebnisse sind wiederum öffentlich zugänglich und ermöglichen somit einen einfachen Vergleich von Gebäude in Bezug auf deren Nutzungsqualität. Dies bringt untermittelbaren Erkenntnisgewinn und Mehrwerte für Entwickler, Investoren, Betreiber und Facility Manager.

Jeder Büronutzer kann seine Immobilien anonym, schnell, einfach und jederzeit bewerten und ist für Kollegen, Arbeitgeber, Vermieter, Facility Manager, Betreiber und Mietinteressenten transparent einsehbar!

3.2 MOCK-UP: Bewerte Deinen Büroarbeitsplatz

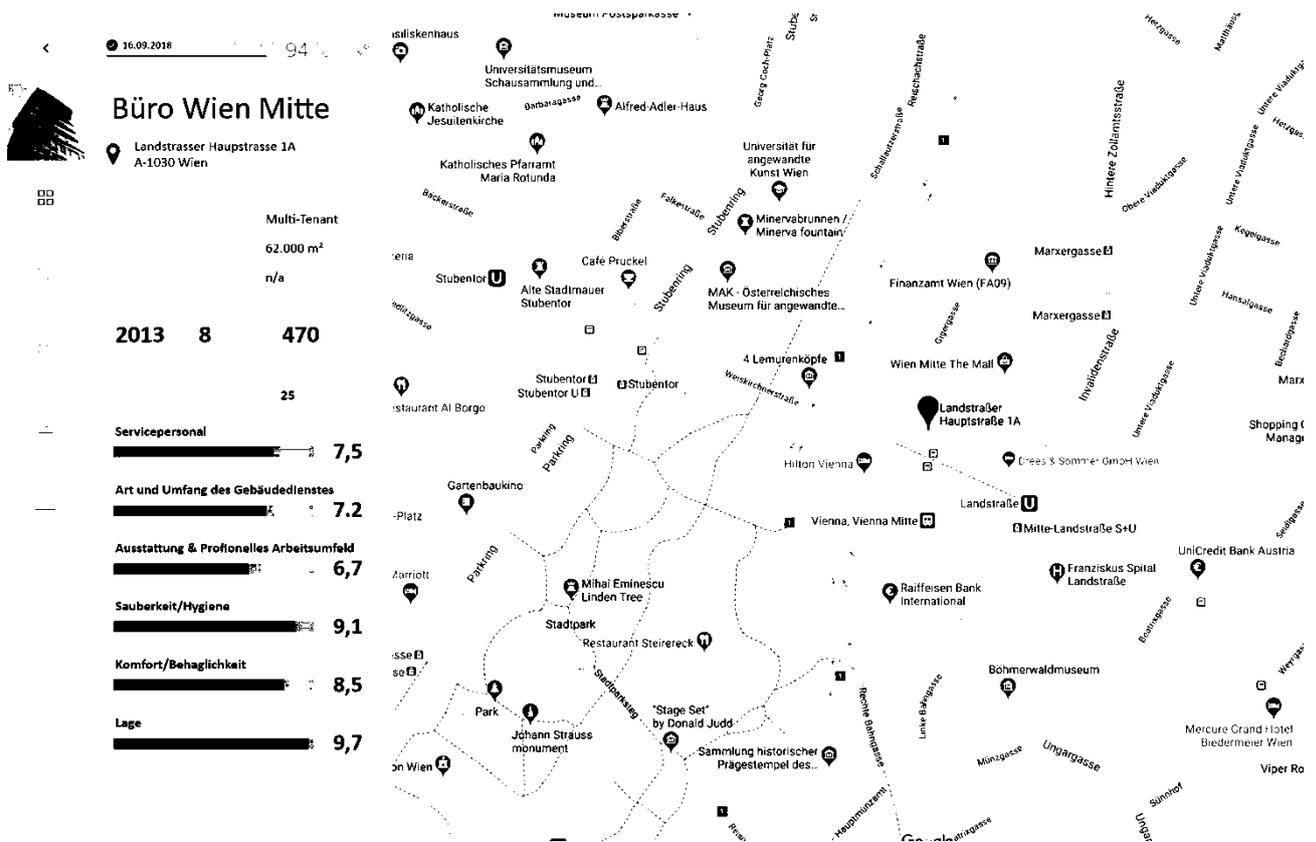


Abb. 2: Beispielabbildung "Bewerte deinen Arbeitsplatz"

3.3 Die Bewertungsebenen

Je nach Interesse des Nutzers kann hinter jedem Kriterium eine tiefergehende zweite oder sogar dritte Detaillierungsstufe gewählt und Unterkategorien bewertet werden. Um eine möglichst gute Ausgewogenheit der Fragen zu gewährleisten, sind alle Aspekte des IFMA FM-Modells adressiert worden. Die jeweiligen Kriterien dieser Bewertung wurden daher auch den vier Aspektgruppen des IFMA FM Modell zugeordnet. Eine Übersicht über alle Bewertungsstufen und -kriterien ist nachfolgend dargestellt:

1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene
Servicepersonal		
<i>Wie zufrieden sind Sie mit Freundlichkeit und Kompetenz der Facility Service-Kräfte?</i>		
MENSCH	Service-Desk Personal Personal Empfang (doppelt?) Reinigungsfachkraft Techniker/Servicekräfte Kantinenmitarbeiter	-

	Facility Manager	
Art und Umfang der Gebäudedienste		
<i>Wie zufrieden sind Sie mit der Art und dem Umfang der in Ihrem Gebäude angebotenen Dienstleistungen?</i>		
PROZESS	Service-Desk Raumangebot Empfang/Portier Betriebsrestaurant / Cafeteria Teeküchen Reinigung und Hygiene Postservices / Botendienste Umzugsmanagement Hausarbeiterleistungen Besprechungszimmerservice Veranstaltungsservice / Catering Gebäudesicherheit / Zutritt Mobilität / Parkplatz / Fuhrpark Informations- & Kommunikation	-
Arbeitsumfeld & Ausstattung		
<i>Bewerten Sie die Funktionalität, Produktivität, Ausstattung und Verfügbarkeit Ihres Gebäudes und Ihre Arbeitsplatzes.</i>		
RAUM	Gebäude & Außenanlagen	Repräsentativer Empfang / Lobby Parkplatz Restaurant Videoüberwachung Fahrradraum
RAUM	Raum- und Funktionsprogramm	Anzahl und Qualität des Büroraums Anzahl und Qualität der Besprechungsräume Möglichkeit für Projektarbeit Rückzugsmöglichkeit (Konzentration, Vertraulichkeit)
TECHNOLOGIE	Raumausstattung	Magnetwände Flipcharts Öffenbare Fenster Einzelraumregelungen (Temperatur)
TECHNOLOGIE	Arbeitsplatzausstattung	Höhenverstellbarer Tisch Bürostühle Ausreichend Ablagefläche Persönliche IT-Ausstattung
Sauberkeit und Hygiene		
<i>Wie zufrieden sind Sie mit der Sauberkeit und Hygiene in Ihrem Gebäude?</i>		
	Außenanlagen	

RAUM	Parkplätze Eingang, Lobby, Aufzug, Gang, Stiegenhaus Arbeitsplatz Besprechungsräume Glas- und Fensterflächen Sanitärbereiche	-
Komfort und Behaglichkeit		
<i>Wie zufrieden sind Sie mit Komfort und Behaglichkeit Ihres Arbeitsumfeldes?</i>		
TECHNOLOGIE	Akustik und Lärmbelästigung Thermischer Komfort (Zu warm/zu kalt) Innenluft (Menge, Feuchtigkeit, Geruch) Lüftung und Zugerscheinung Beleuchtung/Licht Attraktive Arbeitsplatzgestaltung Innenraumbegrünung Aussicht (Weitblick, ins Grüne)	-
Lage		
<i>Wie zufrieden sind Sie mit Lage, Erreichbarkeit sowie Infrastruktur in unmittelbarer Umgebung Ihres Gebäude?</i>		
RAUM	Öffentlich Anbindung Erreichbarkeit mit dem Auto Parkplätze Einkaufsmöglichkeiten in der Nähe Gastronomie in der Nähe	-
-	Kindergarten / Schule in der Nähe Sicherheit des Standorts	-

Tab. 7: Bewertungskriterien und Aspekte

Die Bewertungskriterien werden ab der zweiten Ebene mit der Wichtigkeit skaliert, um die individuelle Bedeutung eines Aspektes für den jeweiligen Nutzer in die Bewertung einfließen zu lassen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Nutzereinbindung durch Messung von Arbeitsplatzqualität und Nutzerzufriedenheit erfolgt in vielen Unternehmen noch nicht oder meist nur punktuell im Rahmen von Mitarbeiterbefragungen.

Jedoch kann man Qualitäten & Zufriedenheit nur nachhaltig verbessern, wenn man diese auch misst. Eine regelmäßige Messung der Arbeitsplatzqualität und Nutzerzufriedenheit ist daher

Kernaufgabe des Facility Managements und wird als klar notwendig definiert. Im vorliegenden White Paper wurden ausgewählte Methoden mit relevanten Aspekten vorgestellt. Anhand dieser kann jedes Unternehmen eine individuelle passende Messung konzipieren und auch regelmäßig durchführen.

Zudem geht die Arbeitsgruppe noch einen Schritt weiter: Unser Ansatz schlägt eine interaktive, allgemein zugängliche und einfache Bewertungsmethodik vor, die unternehmensunabhängig jedem Gebäudenutzer zugänglich ist. Die Möglichkeit in jedem Gebäude nach einer einheitlichen Vorgehensweise zu bewerten und die Nutzungsqualität von Gebäuden somit erstmals vergleichbar zu machen würde so erfüllt werden können. Damit soll mehr Qualität und Nutzereinbindung im Facility Management erreicht werden und der Mensch wieder zum Mittelpunkt der Arbeit des Facility Managements rücken. Die Fokussierung auf die tatsächlichen Bedürfnisse der Kunden und Nutzer kann so besser gesteuert und Ressourcen effizienter eingesetzt werden. Aber auch über das Bürogebäude hinaus gibt es Anwendungsfälle, wie beispielsweise Schulen und Universitäten, Wohnungen und Wohnhausanlagen, Parks und öffentlicher Raum, oder andere.

Wenn Sie sich nach der Lektüre dieses Papers für die Weiterentwicklung des Themas interessieren und sogar daran mitwirken möchten, freuen wir uns über eine Kontaktaufnahme. Kooperationspartner sind herzlich willkommen – bringen Sie mit Ihrem Beitrag die Branche wieder einen Schritt weiter!

References

Advanced Workplace Associates, [<https://www.advanced-workplace.com/awa/about-awa/>; 18.09.2018]

Building Use Studies: [<https://www.busmethodology.org.uk/about.html>; 18.09.2018]

CEB Berkeley: [<https://www.cbe.berkeley.edu/aboutus/index.htm>; 18.09.2018]

Gallup studies: [<http://media.gallup.com/documents/whitePaper--Well-BeingInTheWorkplace.pdf>; 18.09.2018]

Gallup Workplace Audit: [<https://q12.gallup.com/public/en-us/Features>; 18.09.2018]

Gallup Q12 Index: [http://www.goalbusters.net/uploads/2/2/0/4/22040464/gallup_q12.pdf;
18.09.2018]

Green Building Council: [<http://www.worldgbc.org/news-media/health-wellbeing-and-productivity-offices-next-chapter-green-building>]; 18.09.2018]

IFMA: [<https://www.ifma.org>; 18.09.2018]

Krupper, D. (2015): Nutzerbasierte Bewertung von Büroimmobilien. Zeitschrift für Immobilienökonomie, 1 (1), 5-33.

Leesman-Index:

[https://www.leesmanindex.co.uk/pdfs/info_sheets/Leesman%20info%20sheet%20DE.pdf;
18.09.2018]

Measuremen: [<https://www.measuremen.io/innovation-lab/workplace-maturity-model/>;
18.09.2018]

Real Estate Norm: [<http://atelier-v.nl/home/atelier-v-tools/real-estate-norm-2/>]; 18.09.2018]

ServqualModell: [<http://www.wirtschafts-lehre.de/servqual.html>]; 18.09.2018]

Über die Autoren

Georg Stadlhofer (geb. 30.11.1979) hat nach seinem Studium des Facility Management an der Fachhochschule Kufstein Tirol erst als Facility Manager und im FM-Einkauf der Novartis-Tochter Sandoz gearbeitet ehe er als Consultant und später Partner bei Reality Consult GmbH in die Immobilien- und Corporate Real Estate Beratung wechselte. Er hält einen Master für Immobilieninvestment und -finanzierung der University of Reading, ist Certified Management Consultant, zertifizierter Projektmanager und Mitglied der Royal Institute of Chartered Surveys. Mit dem Verkauf der Reality Consult an Drees & Sommer wechselte Georg Stadlhofer in die Geschäftsleitung von Drees & Sommer Österreich und verantwortet dort den Bereich Real Estate Consulting.

Karl Zimota (geb. 15.02.1975) ist Absolvent der Höheren Technischen Bundeslehranstalt für Umwelttechnik und hält einen Master of Science für Facility Management der Universität Krems. Als Hauptpreisgewinner des GEFMA Förderpreis für Facility Management 2011 sammelte er seit über 15 Jahren im Gebäude- und Facility Management, sowie im Qualitätsmanagement im Pharmabereich Erfahrung. Nach mehreren Jahren im Bereich Data Center ist Karl Zimota aktuell in der Teamleitung Facility Management in der Raiffeisen Informatik GmbH in Wien.

Martin Ruppe (geb. 30.07.1979) ist Absolvent der Technischen Bundeslehranstalt Hallstatt sowie der Fachhochschule des bfi Wien. Weiteres hält er einen Master of Business Administration für Facility Management der Technischen Universität Wien. Seit über zehn Jahren arbeitet er im Bereich Facility Management Software, CAD und Workplace Management. Aktuell ist Martin Ruppe als IWMS & Data Analyst bei der Erste Bank Tochter OM Objektmanagement GmbH tätig. Als IFMA Mitglied ist er im Austria Chapter sowie den internationalen Communities Workplace Evolutionaries(WE) und Information Technology Community tätig.

Menno A.J. de Wagt (geb. 14.11.1975) war nach Abschluss der höheren Hotelfachschule in den Niederlanden mehrere Jahren in der internationalen Sternehotellerie tätig. Menno de Wagt ist in seiner Funktion als Direktor Eurest Services, Mitglied der Geschäftsleitung der Eurest Restaurationsbetriebsgesellschaft m.b.H . Eurest ist Marktführer im Bereich Betriebsgastronomie in Österreich, Eurest Services ein innovativer Partner in FM Dienstleistungen.

Sonja Mühlbacher (geb. 10.10.1993) ist Consultant bei Drees & Sommer mit Schwerpunkt Facility Management. Sie hält einen Bachelor of Science (B.Sc.) für Bauingenieurwesen und Baumanagement der FH Campus Wien und studiert seit 2017 Immobilien- & Facilitymanagement an der FH Kufstein Tirol.

Wir danken unseren Partnern des 12. IFM-Kongresses 2019:



ÜBER SODEXO

Von Pierre Bellon 1966 gegründet, ist Sodexo weltweit führend bei Services für mehr Lebensqualität, die eine wichtige Rolle für den Erfolg des Einzelnen und von Organisationen spielt. Dank einer einzigartigen Kombination aus On-site Services, Benefits & Rewards Services und Personal & Home Services stellt Sodexo täglich für 75 Mio. Menschen in 80 Ländern seine Dienste bereit. Der Erfolg und die Leistungsfähigkeit von Sodexo beruhen auf der Unabhängigkeit, dem nachhaltigen Geschäftsmodell und der Fähigkeit des Unternehmens, seine weltweit 428.000 Mitarbeiter an sich zu binden und kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Sodexo verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich integrierte Servicelösungen - vom technischen Gebäude- und Energiemanagement über Catering, Reinigungs-, Empfangs- und Sicherheitsdienste bis hin zu Concierge-Services, mit denen Sodexo auch die individuellsten Wünsche eines jeden Kunden erfüllt. Als weltweit tätiges Unternehmen verfügt Sodexo über namhafte Referenzen in der Betreuung nationaler und internationaler Facility-Management-Projekte. In enger Abstimmung mit dem Kunden erarbeiten die Experten von Sodexo Optimierungspotentiale und erstellen maßgeschneiderte und nachhaltige Facility-Management-Konzepte.

On-site Services in Österreich

Sodexo Service Solutions Austria ist seit mehr als 20 Jahren in Österreich vertreten und beschäftigt heute bundesweit rund 4.000 Mitarbeiter. Diese begeistern mit ihrer Servicementalität täglich 70.000 Endkunden in 1.125 Betrieben, darunter Wirtschaftsunternehmen, Behörden, Schulen, Kindergärten, Kliniken und Senioreneinrichtungen.

Benefits & Rewards Services in Österreich

ist mit über 20 Jahren Erfahrung Marktführer in der Abwicklung von Sozialleistungen und Incentives für Mitarbeiter mittels Gutschein- und Chipkartenlösungen und bietet vielfältige Möglichkeiten, um zusätzliche Leistungsanreize zu setzen und Wachstum zu steigern.

www.sodexo.at

Life Is On



Schneider Electric mit Niederlassungen in über 100 Ländern ist führend in der digitalen Transformation von Energiemanagement und Automation. Die Firma bietet integrierte Effizienzlösungen, die Energie, Automation und Software nahtlos miteinander verbinden. Ihre offene Systemarchitektur EcoStruxure gewährleistet Kontrolle in Echtzeit und maximale Betriebseffizienz.

Die Stärke von Schneider Electric für Ihr Gebäudemanagement

Schneider Electric bietet Gebäudeeigentümern, Gebäudetechnikern und Facilitymanagern umfassende Gebäudemanagementlösungen. Ziel ist es, den Energieverbrauch zu optimieren, eine gesunde und produktive Umgebung zu schaffen, alternde Anlagen zu erneuern und jederzeit Zugang zu Informationen zu erhalten. Dabei unterstützen Sie die zuverlässigen Lösungen von Schneider Electric:

EcoStruxure™ Facility Advisor hilft die Leistung von kleinen bis mittelgroßen Gebäuden zu verbessern, die Geschäftskontinuität zu gewährleisten und die Betriebs- und Wartungskosten zu optimieren.

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert maximiert die Systemzuverlässigkeit und hilft bei der Optimierung der Betriebseffizienz zur Steigerung Ihrer Rentabilität.

EcoStruxure™ Building Operation bietet integrierte Überwachung, Steuerung und Management von Energie, Beleuchtung, Brandschutz und HLK.

Der neue **Masterpact MTZ** ist ein wichtiger Bestandteil der EcoStruxure Systemarchitektur. Als netzwerk- und internetfähiger Leistungsschalter ist er Schutz- und Messgerät (der Genauigkeitsklasse 1) in einem. Sein Herzstück ist das Steuer- und Auslösegerät Micrologic X.

schneider-electric.at