

Wolfgang Schneider / Claudia Rosenbleck / Christian Wilke /  
Muryel Calmet / Sebastian van Deel

## **Einheitliche FM-Datenstruktur als wesentliche Grundlage für eine effiziente e-Kooperation im Facility Management der öffentlichen Verwaltung**

---

Die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) verwaltet derzeit mit ca. 4'700 Immobilien nahezu alle Dienstliegenschaften der Bundesressorts in Deutschland. Dies soll zukünftig verstärkt IT-unterstützt erfolgen. Die BImA entwickelte deshalb als Grundlage eine produktneutrale und softwareunabhängige Datenstruktur, um bei Einführung oder Wechsel eines Softwaresystems nicht herstellerabhängig zu werden bzw. eine proprietäre IT-Lösung zu implementieren. Diese Datenstruktur dient aber nicht nur als Grundlage für einen effizienten Datenaustausch zwischen Landesbauverwaltungen, Architekten, Handwerkern und sonstigen externen Dienstleistern, sondern unterstützt im wesentlichen Maße auch die elektronische Kooperation aller an FM-Prozessen Beteiligten. In dem vorliegenden Artikel werden die transparente Datenstruktur und die sich daraus ergebenden Vorteile für die gemeinsame Zusammenarbeit zwischen den FM-Prozess-beteiligten sowie perspektivisch weitergehende mögliche Mehrwerte einer effizienten Zusammenarbeit vorgestellt.

---

Sammlung: Tagungsband IRIS 2015  
Kategorie: Beiträge  
Rechtsgebiete: E-Government  
Region: Deutschland

Zitiervorschlag: Wolfgang Schneider / Claudia Rosenbleck / Christian Wilke / Muryel Calmet / Sebastian van Deel, Einheitliche FM-Datenstruktur als wesentliche Grundlage für eine effiziente e-Kooperation im Facility Management der öffentlichen Verwaltung, in: Jusletter IT 26. Februar 2015 – IRIS

## Inhaltsübersicht

- 1 Motivation für die Schaffung einer einheitlichen Datengrundlage für das Facility Management
- 2 Zielsetzung und Lösungsansatz
- 3 Die FM-Stakeholder innerhalb der e-Kommunikation
- 4 Datenmodelle für den strukturierten Austausch von FM-Daten
- 5 Schaffung eines Dokumentationsbüros als zentrale Einrichtung des FM-Datenmanagements
- 6 Fazit und Ausblick
- 7 Literaturverzeichnis

### 1 Motivation für die Schaffung einer einheitlichen Datengrundlage für das Facility Management

[Rz 1] Im Tagesgeschäft des Facility Managements (FM) wird bereits jetzt eine Vielzahl von Informationen zu Gebäuden und technischen Einrichtungen durch unterschiedliche Gruppen oder Personen digital erfasst und verarbeitet. Zumeist sind diese FM-Daten nur dem jeweiligen Erzeuger bekannt und werden ausschließlich für eigene Verwendungszwecke genutzt. Dies führt dazu, dass prinzipiell gleichartige Daten oftmals mehrfach in unterschiedlicher Tiefe, Qualität und Struktur erhoben werden. Hinzu kommt, dass die Optimierung verwendeter IT-Lösungen, wie z.B. Computer Aided Facility Management Systeme (CAFM-Systeme), dadurch deutlich erschwert wird und die Möglichkeiten einer e-Kooperation nicht ausgeschöpft werden können. Unter e-Kooperation «wird im Folgenden die Zusammenarbeit verschiedener Beschäftigter und ggf. externer Personen [künftig alle e-Partner genannt] an einem gemeinsamen Sachverhalt oder einer gemeinsamen Aufgabe unter Nutzung moderner IT-Werkzeuge [...] verstanden.» [BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.) (2012), S. 6]. Damit wird über eine bloße e-Kommunikation hinausgegangen [REINERMANN/FRANZ (2005), S. 8], bei der noch keine Zusammenarbeit vorliegen muss.

[Rz 2] Es ist abzusehen, dass die Bedeutung der e-Kommunikation und der e-Kooperation zwischen der öffentlichen FM-Verwaltung — aber auch innerhalb dieser — und der Wirtschaft zunehmen wird. Insbesondere vor dem Hintergrund der angespannten finanziellen Lage der öffentlichen Verwaltung besteht bei der Bewirtschaftung der öffentlichen Liegenschaften ein hoher Kostendruck; so muss bei gleichzeitig sinkendem Ressourceneinsatz eine steigende Aufgabenlast bewältigt werden. Es besteht die Notwendigkeit, Verwaltungsprozesse auf Grundlage einer hohen Digitalisierung zu optimieren, was eine medienbruchfreie e-Kommunikation und e-Kooperation einschließt.

[Rz 3] Eine organisationsübergreifende e-Kooperation erfordert Standards im Datenbestand. In Deutschland existiert neben den *Baufachlichen Richtlinien Gebäudebestandsdokumentationen* (BFR GBestand) **auf Datenfeldebene** keine allgemeingültige Grundlage für eine einheitliche und umfassende FM-Dokumentation für alphanumerische FM-Daten. Aus diesem Grund lag es nahe, eine Dokumentationsvorgabe [BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN (Hrsg.) (2014)] für die digitale Kommunikation mit allen Beteiligten zu entwickeln und darin standardisierte Datenstrukturen für *Flächenmanagement und Raumbuch* sowie für *technische Anlagen* und deren Austauschprozesse zu definieren. Diese können auch für proprietäre IT-Systeme verwendet werden und sind somit herstellerunabhängig.

## 2 Zielsetzung und Lösungsansatz

[Rz 4] Folgende Ziele sollten mit der Entwicklung und Verbreitung der Dokumentationsvorgabe erreicht werden:

1. Verbesserung des Informationsstandes (aktuelle, konsistente und vollständige Daten im direkten Zugriff),
2. Produktivitätssteigerung,
3. Aufbau von Daten-Know-how,
4. Kostenreduktion durch Vermeidung von doppelten Datenerfassungen bei Medienbrüchen,
5. Hebung von Kostensenkungspotentialen bei e-Partnern und dadurch Erhalt günstigerer Dienstleistungsangebote sowie
6. Imagegewinn.

[Rz 5] Zur Sicherstellung einer möglichst hohen Praktikabilität der Dokumentationsvorgabe als Grundlage für deren Akzeptanz wurde folgendes Vorgehen (inhaltliche Details werden weiter unten erläutert) gewählt:

1. Identifikation der Stakeholder auf der Grundlage der bestehenden FM-Prozesse,
2. Analyse der im Rahmen der FM-Prozesse auszutauschenden Daten mit den Stakeholdern,
3. Ableitung von FM-Datenmodellen zur Verwendung im elektronischen Datenaustausch und
4. Konzeption und Einrichtung einer Organisationsstruktur für FM-Datenmanagement.

[Rz 6] Die Klärung der konzeptionellen Fragen erfolgte im Rahmen von Arbeitssitzungen, in denen mit Beschäftigten aus der operativen und leitenden Ebene die Datenanforderungen auf Grundlage der Geschäftsprozesse analysiert wurden. Dadurch wurde sichergestellt, dass die erhobenen Anforderungen den tatsächlichen FM-Bedarf auch widerspiegeln.

[Rz 7] Die darüber hinaus geführten Diskussionen mit allen e-Partnern (Bauverwaltungen, MieterInnen und DienstleisterInnen) zu Daten, Strukturen und technischen Schnittstellen trug dazu bei, jene Daten und Prozesse umfassend und vollständig zu identifizieren und zu beschreiben, an deren Austausch ein gemeinsames Interesse besteht.

[Rz 8] Das aus der Anforderungsanalyse abgeleitete FM-Datenmodell beschreibt neben der Struktur die Ausgestaltung der Daten bis in die Ebene der spezifischen Datenfelder. Weiterhin wurden Vorgaben für die Behandlung alphanumerischer und grafischer Daten entwickelt und auf das Datenmodell abgestimmt. Abschließend wurde durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt, dass die ebenfalls definierten Vorgehensweisen zum Datenmanagement durch ein neu gegründetes FM-Dokumentationsbüro eingehalten werden.

## 3 Die FM-Stakeholder innerhalb der e-Kommunikation

[Rz 9] Im ersten Schritt wurden die bereits existierenden, zumeist analogen Datenaustauschprozesse in Hinsicht auf die Eignung für eine e-Kooperation analysiert sowie die primären, sekundären und externen Stakeholder mit ihren unterschiedlichen Interessenslagen identifiziert (s. Abb. 1).

[Rz 10] In Anlehnung an das «Organisationskonzept elektronische Verwaltungsarbeit» des Bundesministerium des Innern [BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.) (2012)] wurden hierfür die nachstehenden Prüfkriterien zugrunde gelegt:

1. Stärke der Wechselwirkung der Beteiligten und Schnelligkeit/Häufigkeit der Änderungszyklen der ausgetauschten Daten,
2. Konstanz der Zusammensetzung der Kommunikationspartner und
3. Umfang der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit über bestehende Organisationsgrenzen hinaus.

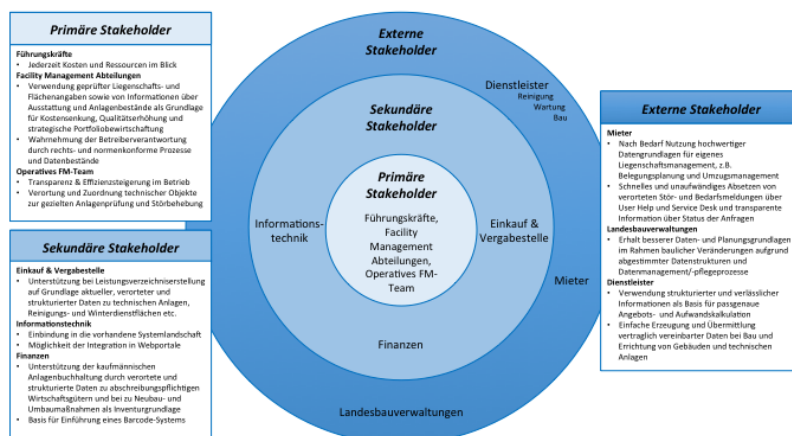


Abbildung 1 — Stakeholder im FM-Umfeld (eigene Entwicklung)

[Rz 11] Die internen Beschäftigten für die Liegenschaften, welche die FM-Daten für das operative Tagesgeschäft intern austauschen und als Informationsquelle nutzen sowie pflegen, wurden gemäß Abb. 1 als primäre Stakeholder und Interessenten einer e-Kommunikation und e-Kollaboration erkannt. Dazu gehören das operative FM-Objektteam und die FM-Führungskräfte, welche naturgemäß das größte Interesse an der vollständigen und zeitnahen Bereitstellung konsistenter FM-Daten haben.

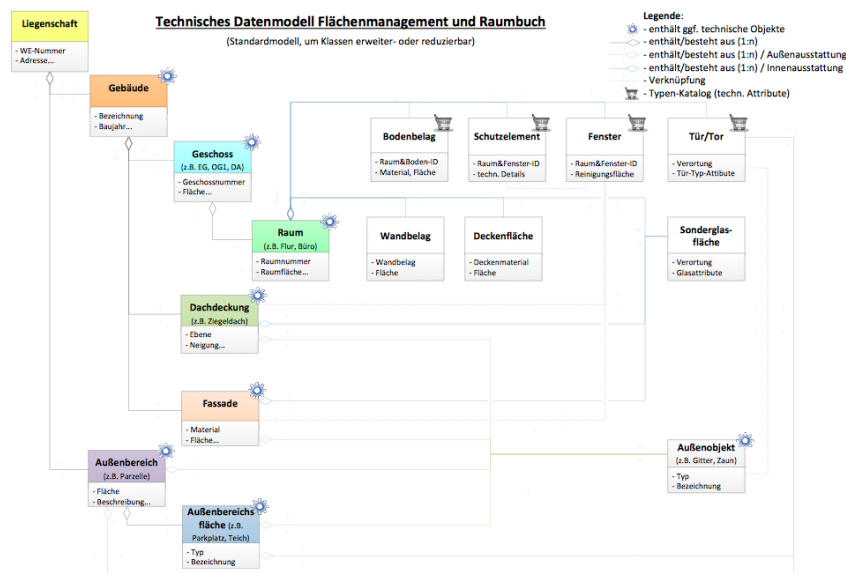
[Rz 12] Die Gruppe der sekundären Stakeholder umfasst die Arbeitseinheiten Einkauf & Vergabestelle, sowie Finanzen und Informationstechnik, die in unterschiedlichen Prozessen FM-Daten digital mit den primären Stakeholdern austauschen bzw. von der Bereitstellung der FM-Daten profitieren.

[Rz 13] Mit den externen Stakeholdern erfolgt ebenfalls ein häufiger FM-Datenaustausch. So werden bei Neubau- wie auch bei Instandsetzungs- und Sanierungsvorhaben Bauverwaltungen oder auch das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) beauftragt; diese erteilen Ihrerseits Architekten, Ingenieuren und Handwerkern Aufträge für die Durchführung der Maßnahmen. Eine Standardisierung ermöglicht auch einen bidirektionalen Informationsaustausch zwischen den Beteiligten, reduziert die Aufwände in Aufbereitung sowie Übernahme der Daten und vermeidet Doppelerfassungen von Daten.

#### 4 Datenmodelle für den strukturierten Austausch von FM-Daten

[Rz 14] Als Ergebnis der Anforderungsanalyse wurde je ein Datenmodell für die Abbildung von Flächen- und Raumdaten sowie eines für die Darstellung der technischen Anlagen als Entity-Relationship (ER) Modelle entwickelt [GUMM/SOMMER (2013)]. Diese können folgenden Abb. 2

und 3 entnommen werden. Die Modelle enthalten Objekte und stellen deren Abhängigkeiten untereinander dar. Jedes Objekt wird als Rechteck dargestellt; im oberen Teil ist der eindeutige Objektname und im unteren Teil sind die Attribute des Objektes, jeweils exemplarisch zwei, enthalten. Die gestrichelten Linien geben mögliche Zusammenhänge zwischen den Objekten an.



**Abbildung 2 — Datenmodell Flächenmanagement und Raumbuch (eigene Entwicklung)**

[Rz 15] Das oberste Objekt des Datenmodells Flächenmanagement und Raumbuch (s. Abb. 2) ist die *Liegenschaft*. Unter dem Objekt *Liegenschaft* befinden sich die Objekte *Gebäude* und *Außenbereich*. Die entsprechenden Verbindungslinien geben an, dass einer *Liegenschaft* ein oder mehrere *Gebäude* und *Außenbereiche(n)* zugeordnet werden können. Wird in der rechten oberen Ecke des Objektes ein Zahnrad dargestellt, dann bedeutet dies, dass diesem Objekt technische Objekte (*Anlagen*) zugewiesen werden können.

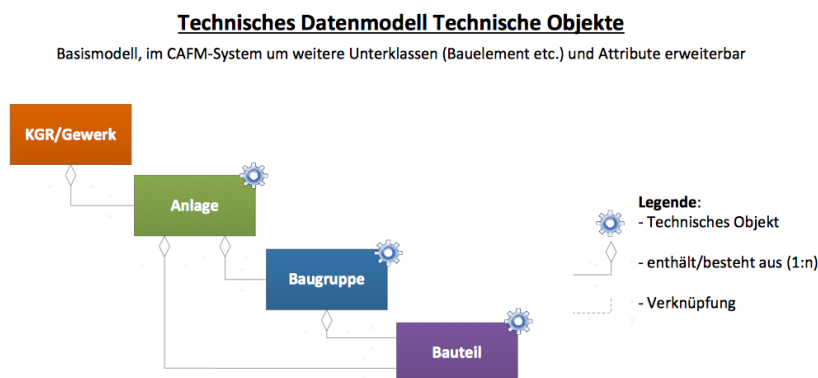
[Rz 16] Das Objekt *Gebäude* kann ein oder mehrere *Geschosse*, *Dachdeckung(en)* und *Fassade(n)* enthalten, die ebenfalls jeweils technische Objekte enthalten können. Einem Objekt *Geschoss* sind ein oder mehrere *Raum/Räume* zuweisbar, die ihrerseits auch technische Objekte haben können. Einem *Raum* lassen sich die Ausstattungsobjekte *Bodenbelag*, *Schutzelement*, *Fenster*, *Tor/Tür*, *Wandbelag*, *Deckenfläche* und *Sonderglasflächen* zuordnen.

[Rz 17] Bei einigen der Ausstattungsobjekte werden in der oberen rechten Ecke Einkaufswagen angezeigt, die darauf hinweisen, dass für ein solches Objekt ein Katalog vorhanden ist. Der Vorteil eines Kataloges besteht in der Standardisierung der hinterlegten Einträge und der resultierenden guten Auswertbarkeit.

[Rz 18] Dem Objekt *Außenbereich* kann man ein oder mehrere Objekt(e) *Außenbereichsfläche(n)* zuweisen. Die Objekte *Außenbereich*, *Außenbereichsfläche*, *Dachdeckung* und *Fassade* können Außen-Ausstattungsobjekte enthalten. Anhand der Linienart findet die Unterscheidung zwischen Außen- und Innen-Ausstattungsobjekt statt.

[Rz 19] In Abb. 3 — Datenmodell Technische Objekte — ist das Datenmodell für technische Anlagen dargestellt. Aus Vereinfachungsgründen werden hier lediglich die Objektamen in den

Rechtecken angegeben. Das oberste Objekt *KGR/Gewerk*<sup>1</sup> besteht aus einer oder mehreren *Anlage(n)*. An ein Objekt *Anlage* kann man wiederum eine oder mehrere *Baugruppe(n)* oder *Bauteil(e)* anhängen.



**Abbildung 3 — Datenmodell Technische Objekte (eigene Entwicklung)**

[Rz 20] Die Datenmodelle wurden bis auf Feldebene definiert. Unter dem Gesichtspunkt eines optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnisses und Berücksichtigung des späteren Datenpflegeaufwands wurde eine Klassifizierung der einzelnen Datenfelder in «Muss», «Soll» und «Optional» vorgenommen.

[Rz 21] Attribute bzw. Datenfelder mit der Kennzeichnung «MUSS» sind entweder bedingt durch Funktionalitäten der IT-gestützten Datenverarbeitung (z.B. interner Primärschlüssel) oder zur fachlichen Darstellung im FM-Datenmodell notwendig.

[Rz 22] Die Kennzeichnung «SOLL» wurde für wünschenswerte Angaben im Datenbestand vergeben, die zum Beispiel einen erheblichen Mehrwert im FM-Tagesgeschäft haben. Vor allem betrifft das die schnelle Bereitstellung von Informationen für Ausschreibungen (z.B. Flächenangaben) oder für andere Auswertungen bzw. Benchmarking.

[Rz 23] Alle weiteren Attribute sind mit «OPTIONAL» gekennzeichnet, diese Datenfelder sind wünschenswert, aber nicht notwendig für die Erledigung des operativen Tagesgeschäftes.

[Rz 24] In Abb. 4 ist auszugsweise eine Beispieltabelle mit einzelnen Datenfelddefinitionen, deren Einheiten usw. wiedergegeben.

<sup>1</sup> KGR = Kostengruppe; «Unter einem Gewerk versteht man handwerkliche und bautechnische Arbeiten, die fachspezifisch ausgerichtet sind und einem begrenzten Leistungsbereich zugeordnet werden können.» [SCHLEICHER (2012), S. 43].

Attribut	Länderkennung	Postleitzahl	Liegenschaftskürzel	Gebäudekürzel	Bezeichnung	Gebäudetyp	SAP Objekt ID
Datentyp	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Maßeinheit	-	-	-	-	-	-	-
Standard	x	x	x	x	x	x	
Muss-Feld	Muss	Muss	Muss	Muss	Muss	Soll	Muss
Relevant für Ersterfassung (J/N)	J	J	J	J	J	J	J
Zahlenformat				BBB/BBZ		0000	
Werte / Wertebereich			3-Stellig (Buchstaben/Zahlen)	3-Stellig (Buchstaben/Zahlen)		4-Stellig (Buchstaben/Zahlen)	
Referenz			BFR Gbestand (A-3.1)	BFR Gbestand (A-3.1)	BFR Gbestand (A-3.1)	RBBau, Muster 6, Bauwerkszuordnungskatalog (BWZ)	BALIMA
Beschreibung	Länderkürzel (D=Deutschland)		Eindeutiges Liegenschaftskürzel (Nach AKS)	Eindeutiges Gebäudekürzel (Nach AKS)		4-stellige Codierung nach RBBau, Muster 6	Objekt-ID aus SAP BALIMA zusammengesetzt aus Buchungskreis, Wirtschaftseinheit und laufende Nr.
Beispiel	D	10623	FBR	FA1	Bauteil 1	1310	GE-1000/127197/1

Abbildung 4 — Beispieltabelle der Datenfelddefinitionen (auszugsweise)

## 5 Schaffung eines Dokumentationsbüros als zentrale Einrichtung des FM-Datenmanagements

[Rz 25] Die Einrichtung eines zentralen FM-Dokumentationsbüros gewährleistet ein effektives sowie qualitativ hochwertiges Datenmanagement zwischen FM-Objektteams, Bauverwaltungen, externen Dienstleistern sowie sonstigen Dritten.

[Rz 26] Die Aufgaben des FM-Dokumentationsbüros umfassen gemäß Abb. 5 die drei Themengebiete Datenmanagement, Datenhaltung und Wissenstransfer. Ein wesentliches Ziel des Dokumentationsbüros besteht darin, das vorhandene Wissen zu den Möglichkeiten des e-Datenaustausches weitestgehend allen e-Partnern auf möglichst effiziente Weise zugänglich zu machen. Ferner erhofft man, eine möglichst medienbruchfreie und organisationsübergreifende e-Kommunikation zu forcieren.

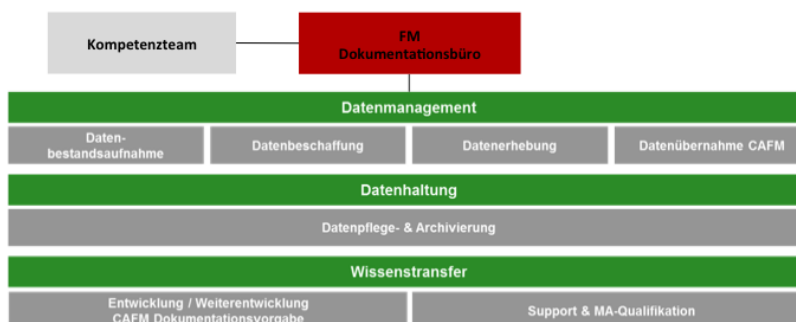


Abbildung 5 — Organisation Dokumentationsbüro (eigene Entwicklung)

[Rz 27] Die Definitionen der Datenmodelle sowie der Aufgaben des Dokumentationsbüros wurden deshalb in einer FM-Dokumentationsvorgabe inklusive einer Beschreibung der rechtlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen zusammengefasst. Zusätzlich werden Vorgaben zu Bild- und PDF-Dokumentationen dargelegt.

[Rz 28] Ergänzt werden diese Informationen um eine Beschreibung für interne und organisationsübergreifende Datenmanagement- und Datenhaltungsprozesse (z.B. Bauverwaltungen, Dienst-

leister oder ÖPP<sup>2</sup>-Partner). Durch die Nutzung von darin aufgeführten Standardabläufen zur Bestandsaufnahme, Beschaffung, Erhebung und automatisierten Übernahme von Daten sollen die damit verbundenen Aufwände deutlich reduziert und die Qualität der Daten insgesamt erhöht werden. Weiterhin enthält die Dokumentationsvorgabe Anleitungen für die Aufbereitung und Behandlung grafischer Daten, z.B. von CAD-Plänen, für deren Übernahme in ein IT-System sowie die sich anschließende Datenpflege. Die Anlage zur Dokumentationsvorgabe umfasst diverse Hilfsmittel für die Bewältigung des Datenaustausches wie z.B. ein Abkürzungsverzeichnis und Glossar, Vorlagen, Checklisten und Prozessbeschreibungen zu internen und organisationsübergreifenden Datenmanagementprozessen.

[Rz 29] Diese Dokumentationsvorgabe wurde allen Prozessbeteiligten zur Verfügung gestellt, um ein gemeinsames Verständnis über Erhalt, Austausch und Pflege der FM-Daten als Basis für eine standardisierte e-Kommunikation herzustellen.

## 6 Fazit und Ausblick

[Rz 30] Die Transformation der fachlichen FM-Anforderungen in ein FM-Standarddatenmodell sichert sowohl die Übertragbarkeit der Fachdaten als auch deren Nutzung in beliebigen FM-Lösungen. Die Vereinbarung auf FM-Datenstandards stellt eine wesentliche Voraussetzung für eine gemeinsame digitale Kommunikation in den FM-Prozessen zwischen allen Beteiligten dar. Hinzu kommen die Steigerung der Interoperabilität und die medienbruchfreie Gestaltung interner FM-Verwaltungsprozesse, aber auch der Austausch mit externen Dritten. Daneben ist ein wesentliches Ziel des E-Governments, die Herstellerunabhängigkeit von IT-Lösungen, gewährleistet.

[Rz 31] Generell ist zu überlegen, inwieweit externe FM-Dienstleister zur Übergabe FM-relevanter Daten gemäß dem vorgestellten Datenmodell verpflichtet werden können. Dies würde sicherstellen, dass z.B. im Zuge größerer Neubau- und Umbaumaßnahmen aktuelle und konsolidierte Raum- und Flächendaten oder Informationen zu technischen Anlagen erhalten und in ein IT-System importiert werden.

[Rz 32] Wünschenswert wäre darüber hinaus die Festlegung eines FM-XÖV<sup>3</sup> Standards, wodurch ein plattform- und implementationsunabhängiger Datenaustausch zwischen den verschiedenen FM-Softwaresystemen ermöglicht würde. Dies würde die e-Kommunikation zwischen den FM-Beteiligten aus der öffentlichen Verwaltung und der Wirtschaft bundesweit forcieren. Ein wesentlicher Vorteil für die FM-Dienstleister wie z.B. Reinigungsunternehmen und die öffentliche FM-Verwaltung bestünde darin, dass diese von der FM-Softwarewahl unabhängig wären. Daneben entfielen zudem spezifische und deshalb kostenintensive, auf die jeweilige kommunale-, Länder- oder Bundesverwaltung zugeschnittene Schnittstellen. Dadurch wären perspektivisch voll automatisierte ganzheitliche übergreifende FM-Prozesse auch möglich.

[Rz 33] Zur Realisierung dieser Vision werden intensive Abstimmungen mit den Bauverwaltungen der Länder und dem BBR sowie der Wirtschaft notwendig sein, um die entwickelte FM-Dokumentationsvorgabe als gemeinsamen Standard für FM-Daten auszuprägen und weiter zu

---

<sup>2</sup> ÖPP = Öffentlich-private Partnerschaft [HEIDEL (2013), S. 9].

<sup>3</sup> XÖV = XML für öffentliche Verwaltung; XML = Extensible Markup Language.



entwickeln. Darüber hinaus sind sichere IT-Infrastrukturen als Grundlage für die digitale Kommunikation der Datenlieferungen und des Datenaustausches sind zu schaffen und zu optimieren. Denkbar wäre hierbei auch eine gemeinsame «Datendrehzscheibe» als gemeinsame Plattform für den medienbruchfreien FM-Datenaustausch zu schaffen.

## 7 Literaturverzeichnis

- BMBVS & BMVG (Hrsg.), BFR GBestand. Version 2. Baufachliche Richtlinien Gebäudebestandsdokumentationen, [http://fib-bund.de/Inhalt/Richtlinien/BFRGBestand/bfr\\_gbestand.pdf](http://fib-bund.de/Inhalt/Richtlinien/BFRGBestand/bfr_gbestand.pdf) aufgerufen: 7. Januar 2015, (Juni 2012).
- BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN (Hrsg.), Unternehmen. Vom Vermögensverwalter zum Immobiliendienstleister des Bundes, <http://www.bundesimmobilien.de/5065/unternehmen> aufgerufen: 7. Januar 2015.
- BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN (Hrsg.), CAFM Dokumentationsvorgabe Version 1.2.1., Berlin (2014) (internes Dokument auf Anfrage erhältlich).
- BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.), Organisationskonzept elektronische Verwaltungsarbeit. Baustein E-Zusammenarbeit, [http://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/Publikationen/Organisation/e\\_zusammenarbeit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](http://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/Publikationen/Organisation/e_zusammenarbeit.pdf?__blob=publicationFile&v=1) aufgerufen: 9. Januar 2015 (2012).
- GUMM, HEINZ-PETER/SOMMER, MANFRED, Einführung in die Informatik, 10. vollst. überarb. Aufl., Oldenbourg Verlag, München (2013).
- HEIDEL, ROBIN, Energiemanagement bei öffentlich-privaten Partnerschaften. Ein Referenzmodell für energieeffiziente Hochbauprojekte, Springer-Vieweg Verlag, Wiesbaden (2013).
- MAY, MICHAEL (Hrsg.), CAFM-Handbuch. IT im Facility Management erfolgreich einsetzen, Springer-Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg (2013).
- POPPEK, ANDRÉ, Computerlexikon., Books on Demand, Norderstedt (2011).
- REINERMANN, HEINRICH/Franz, ARNE, Mobile Kommunikation in öffentlichen Verwaltungen. Anwendungsbereiche, Implikationen und Zukunftsperspektiven, [http://www.dstgb.de/dstgb/Home/Schwerpunkte/Mobilfunk%20und%20Kommunen/Aktuelles/Studie%20%22Mobile%20Kommunikation%20in%20%20C3%B6ffentlichen%20Verwaltungen%22/m\\_government\\_studie.pdf](http://www.dstgb.de/dstgb/Home/Schwerpunkte/Mobilfunk%20und%20Kommunen/Aktuelles/Studie%20%22Mobile%20Kommunikation%20in%20%20C3%B6ffentlichen%20Verwaltungen%22/m_government_studie.pdf) aufgerufen: 9. Januar 2015, Speyer (2005).
- SCHLEICHER, MELANIE, Komplexitätsmanagement bei der Baupreisermittlung im Schlüsselfertigbau, Kassel Univ. Press., Kassel (2012).
- SCHNEIDER, WOLFGANG/VAN DEEL, SEBASTIAN/CALMET, MURYEL, Geschäftsprozessmanagement umfasst Datenmanagementüberlegungen — Erfahrungsbericht aus der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, in *Schweighofer, Erich/Kummer, Franz & Hötzendorfer, Walter (Hrsg., Eds.), Transparenz — Tagungsband des 17. Internationalen Rechtsinformatik Symposions. IRIS 2014 (S. 151—159), Österreichische Computer Gesellschaft, Wien (2014).*
- LÜCK-SCHNEIDER, DAGMAR/SCHNEIDER, WOLFGANG, Die neue E-Governmentstrategie des Bundes, der Länder und Kommunen in Deutschland und ihre Auswirkungen auf Prozessmanagement im Verwaltungsumfeld, in *Schweighofer, Erich/ Kummer, Franz & Hötzendorfer, Walter (Hrsg., Eds.), Europäische Projektkultur als Beitrag zur Rationalisierung des Rechts — Tagungsband des 14. Internationalen Rechtsinformatik Symposions. IRIS 2011 (S. 381—382), Österreichische Compu-*

ter Gesellschaft, Wien (2011).

---

WOLFGANG SCHNEIDER, Projektmanager, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Ellerstraße 56, 53111 Bonn, DE, wolfgang.schneider@bundesimmobilien.de

CLAUDIA ROSENBLECK, Dr., Business Advisor (Managerin), BearingPoint GmbH, Karl-Arnold-Platz 1, 40474 Düsseldorf, DE, claudia.rosenbleck@bearingpoint.com

CHRISTIAN WILKE, Werkstudent, BearingPoint GmbH, Kurfürstendamm 207/208, 10719 Berlin, DE, christian.wilke@bearingpoint.com

MURYEL CALMET, FM-Sachbearbeiterin, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Fasanenstraße 87, 10623 Berlin, DE, muryel.calmet@bundesimmobilien.de

SEBASTIAN VAN DEEL, Manager, BearingPoint GmbH, Kurfürstendamm 207/208, 10719 Berlin, DE, sebastian.vandeel@bearingpoint.com