

# Praxisleitfaden unterstützt frühe Abstimmung mit Betrieb und Bewirtschaftung.

Die IFMA Schweiz (International Facility Management Association) und 26 Projektpartner haben einen Praxisleitfaden zum planungs- und baubegleitenden Facility Management (pbFM) entwickelt. Dieser Leitfaden zeigt, wie bereits in der Planungs- und Erstellungsphase eines Bauwerks eine enge Abstimmung mit Betrieb und Bewirtschaftung erreicht wird. Damit lassen sich gute Voraussetzungen schaffen, um die Bewirtschaftung und den Betrieb eines Gebäudes bereits im Planungs- und Realisierungsprozess optimal vorzubereiten.

TEXT: RENÉ SIGG

Gebäude haben in der Regel eine lange Lebensdauer. Dabei hat die Nutzungsphase einen wesentlichen Einfluss sowohl auf die Kosten als auch auf den Ressourcen- und Energieverbrauch. Facility Management (FM) ist der ganzheitliche Ansatz, um Gebäude sowie Arbeitsplätze und Flächen kontinuierlich bereitzustellen, funktionsfähig zu erhalten und den wechselnden Bedürfnissen anzupassen. Der Facility Manager «steuert» also die Immobilie über den Lebenszyklus und ist auch für einen grossen Teil der darin anfallenden Kosten verantwortlich. Damit das Bauwerk bewirtschaftungsgerecht gestaltet und ein nahtloser Übergang von der Erstellungs- in die Nutzungsphase möglich wird, ist es notwendig, bereits in der Planungs- und Erstellungsphase eines Bauwerks eine enge Abstimmung mit Betrieb und Bewirtschaftung zu erreichen.

Dieses Bedürfnis wurde auch vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein SIA erkannt. Mit der Empfehlung SIA 113 «FM-gerechte Bauplanung und Realisierung» wurde die Rolle eines FM-Planers im

Bauprozess im Jahr 2010 erstmals festgelegt. Die Empfehlung SIA 113 beschreibt die Aufgaben eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements (pbFM) während der in der Ordnung SIA 112 «Leistungsmodell» festgehaltenen Phasen. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, um die Bewirtschaftung und den Betrieb eines Gebäudes im Planungs- und Realisierungsprozess optimal vorzubereiten.

Die IFMA Schweiz und 26 Projektpartner nahmen die Vorgaben der Empfehlung SIA 113 auf und haben mit dem Praxisleitfaden zum planungs- und baubegleitenden FM konkrete Anleitungen entwickelt, wie die Aufgaben in der Praxis umgesetzt werden können. Dafür wurden die wichtigsten Aufgaben in Leistungsmodulen zusammengefasst. Der Praxisleitfaden hat zum Ziel, die Anwendung der SIA-Empfehlung breit abzustützen. Bauherren werden bei der Bestellung der Leistungen zum planungs- und baubegleitenden Facility Management unterstützt und die Leistungserbringer erhalten mit Hilfsmitteln und Beispielen eine praxistaugliche Grundlage.

## Planungs- und baubegleitendes FM

Das planungs- und baubegleitende FM ist dann am wirkungsvollsten, wenn es frühzeitig in die Bauplanung integriert wird. Gerade in frühen Planungsphasen können die erforderlichen Massnahmen aus der Sicht Betrieb und Bewirtschaftung vollumfänglich in das Bauwerk einfließen. Werden die Fachleute für Betrieb und Bewirtschaftung in der Planung zu spät herangezogen, ergeben sich unnötige, hohe Kosten für entsprechende Umplanungen. Im Weiteren führt es dazu, dass der Einfluss auf die Optimierung der Lebenszykluskosten gering ist, weil wesentliche konzeptionelle und planerische Entscheide bereits gefallen sind.

In den frühen Phasen eines Projekts liegt der Bearbeitungsschwerpunkt des pbFM in der Optimierung des Bauwerks aus der Sicht Bewirtschaftung. Je weiter das Projekt fortschreitet, desto mehr verlagert sich der Schwerpunkt in die Planung der Bewirtschaftung. Die Fachleute für die Bewirtschaftung sind vor allem dann frühzeitig einzubeziehen, wenn Betrieb und Bewirtschaftung in einem komplexen organisatorischen Umfeld der verschiedenen Beteiligten stattfinden. Dies betrifft vor allem Bauwerke, welche über eine aufwendige und komplexe Nutzung verfügen wie beispielsweise grosse Verwaltungsbauten mit verschiedenen Nutzern, Forschungs- und Laborbauten, Spitalbauten, Industriebauten oder Kultur- und Sportbauten.

## Optimierung aus der Sicht Bewirtschaftung

Wertstabile und flexibel nutzbare Immobilien weisen eine hohe Nutzungsqualität auf. Sie sind anpassungsfähig, ressourcenschonend im Betrieb und weisen günstige Bewirtschaftungskosten auf. Das planungs- und baubegleitende FM erfolgt dabei vom Groben ins Feine. Über die phasenweise Detaillierung wird sichergestellt, dass rechtzeitig

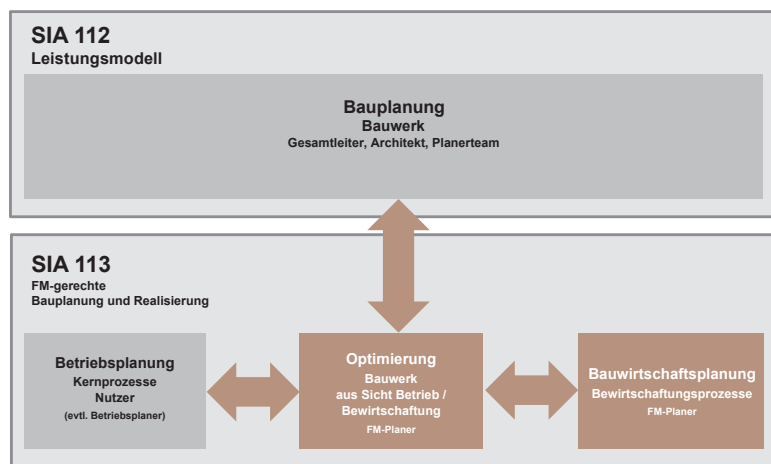


Abbildung 1: Zusammenspiel Bauplanung (SIA 112) und FM-gerechte Bauplanung und Realisierung (SIA 113).

<b>SIA 113</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	<b>Review Methodik des planungs- und baubegleitenden Facility Managements (pbFM)</b>		
	Sicht Eigentümer	Aufgaben bezüglich Finanzen/ Ressourcen	Aufgaben bezüglich Baubjekt	Aufgaben bezüglich Organisation
	Sicht Nutzer/Mieter	Optimierung Lebenszykluskosten Nutzwert	Exploitation ouvrage: optimisation	
	Sicht Dienstleister	Planung der Bewirtschaftung		
<b>Informations- und Datenmanagement</b>	Bezeichnung Strukturierung	Ablage	Austausch	
		<b>Informations- und Datenmanagement</b>		

**Abbildung 2:** Struktur der Empfehlung SIA 113 «FM-gerechte Bauplanung und Realisierung» mit den relevanten Elementen des planungs- und baubegleitenden FM (pbFM).

und phasengerecht auf die relevanten Themen geachtet und diese mit angemessenem Aufwand bearbeitet werden. Die Themen ergeben sich aus dem parallel zur Bauplanung zu erstellenden Betriebsführungskonzept. Daraus leiten sich auch die Vorgaben und Anforderungen für die Optimierung des Bauwerks aus der Sicht Bewirtschaftung ab. Die FM-gerechte Bauplanung berücksichtigt dabei nicht nur die Bedürfnisse des Eigentümers, sondern auch die der Nutzer. Um Optimierungen aus einer ganzheitlichen Sicht in das Projekt einzubringen, ist eine intensive Abstimmung mit der Betriebsplanung des Nutzers notwendig.

**Planung der Bewirtschaftung**

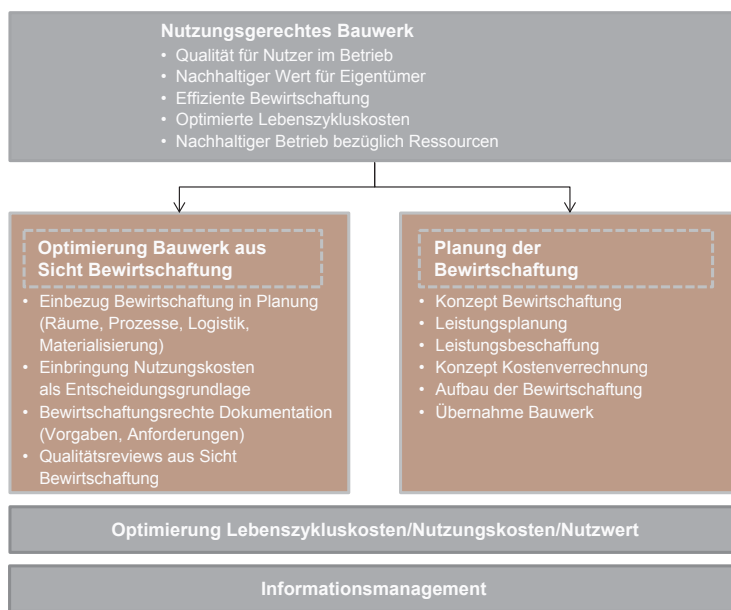
Neben der Optimierung des Bauwerks steht die Planung der künftigen Bewirtschaftung im Vordergrund. Auf der Grundlage des «Prozess-/Leistungsmodells im Facility Management (ProLeMo)» oder der Norm SN EN 15221-4 «Taxonomie, Klassifikation und Strukturen im Facility Management» werden die Prozesse und Leistungen zwischen den involvierten Rollen (Eigentümer, Mieter/Nutzer, Bewirtschafter) für die künftige Bewirtschaftungsphase festgelegt. Die Dokumentation der Ergebnisse dieses Planungsprozesses erfolgt im Betriebsführungskonzept. Dieses regelt die Verantwortlichkeiten zwischen Ei-

gentümer, Bewirtschafter und Nutzer, zeigt organisatorische Voraussetzungen und Schnittstellen auf, beschreibt prozessorientiert die notwendigen Leistungen und stellt den erwarteten Ressourcen- und Personalbedarf dar. Auf dieser Basis erfolgen die Entwicklung

der Aufbau- und Ablauforganisation der Bewirtschaftung, die Ausschreibung von Bewirtschaftungsleistungen und FM-Services sowie die Erstellung der künftigen Bewirtschaftungsdokumentation.

**Optimierung der Lebenszykluskosten**

Im Rahmen des planungs- und baubegleitenden FM werden Investitionsentscheidungen immer unter Kenntnis der Lebenszykluskosten getätigt. Die Kostenanalyse über den Lebenszyklus einer Immobilie ersetzt damit die einseitige Optimierung der Investitionskosten. In frühen Planungsphasen eines Bauprojekts ist die Beeinflussbarkeit der Lebenszykluskosten am grössten. Die Berechnungshilfe «Lebenszykluskosten-Ermittlung von Immobilien» der IFMA Schweiz bietet die Möglichkeit, die Lebenszykluskosten in den Phasen «Strategische Planung», «Vorstudien» und «Projektierung» zu ermitteln und zu optimieren. Der methodische Ansatz über phasengerechte Eingabegrößen erlaubt es, vergleichbare Ergebnisse auch bei unterschiedlichen Informationsstufen in den jeweiligen Phasen zu erhalten. Während die Investitionskosten als Eingabe aufgrund der Kostenermittlung nach dem Baukostenplan Hochbau eBKP-H



**Abbildung 3:** Methodischer Ansatz des planungs- und baubegleitenden Facility Managements (pbFM).

erfolgen, werden die Nutzungskosten, basierend auf Kennzahlen und kosten-gruppenspezifischen Berechnungsalgo-rithmen, mittels Bottom-up-Ansatz er-mittelt.

**Informations- und Datenmanagement**

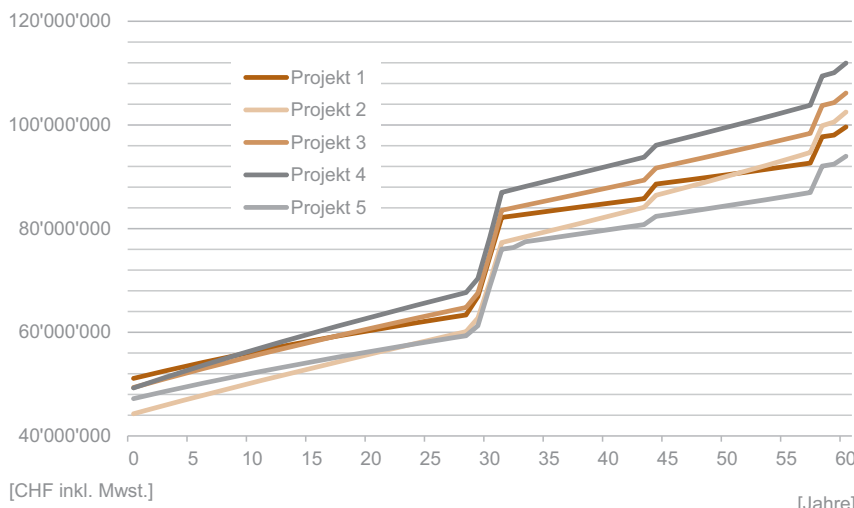
Über den Gebäudelebenszyklus entste-hen von der Planung über die Nutzung bis zur Erneuerung laufend Daten. Das Informations- und Datenmanagement stellt sicher, dass der Informationsbe-darf der Beteiligten in allen Phasen si-chergestellt ist. Dazu müssen rechtzeitig Vorgaben bezüglich der folgenden Ele-mente gemacht werden:

- Informationsinhalte, Darstellungsform und Bereitstellungszeitpunkt
- Verantwortlichkeiten für Datenbereit-stellung und Datenpflege
- Bereitstellen der Mittel zur Verfügbar-machung der Informationen.

Durch die Zunahme der Informatikun-terstützung sowohl in der Planung als auch in der Bewirtschaftung gewinnt im Informationsmanagement neben dem Management von lose strukturierten Dokumenten aus Text und Bild auch eine objektorientierte Modellierung von Architektur, Räumen und technischen Anlagen in Form von strukturierten Da-ten zunehmend an Bedeutung. Building Information Modeling (BIM) zielt darauf ab, allen am Gebäudelebenszyklus betei-ligten Rollen die benötigten Informatio-nen in einem gemeinsamen Gebäudedat-enmodell zur Verfügung zu stellen. Mit dem Modell «Bauwerksdokumentation im Hochbau» von KBOB/IPB werden die Bestrebungen für eine Standardisierung im Bau- und Immobilienbereich der Schweiz auf der Ebene der Dokumenta-tion wirkungsvoll unterstützt.

**FM in der Phase «Strategische Planung»**

Es bewährt sich, die Rolle des FM-Planers frühzeitig und eindeutig in die Projekt-organisation aufzunehmen. Die FM-Pla-nung kann durch eine Fachperson aus der eigenen Stammorganisation oder durch einen externen Fachplaner be-setzt werden. Dabei sind das Aufgaben- und Leistungsspektrum sowie das Rol-lenverständnis bei Projektbeginn eindeutig zu klären. In der Phase «Strate-gische Planung» gemäss Ordnung SIA 112 geht es darum, Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen für das Baupro-



**Abbildung 4:** Beispiel einer Lebenszykluskosten-Ermittlung für fünf verschiedene Projekte im Rahmen eines Wettbewerbs über einen Zeitraum von 60 Jahren betrachtet.

jekt zu definieren sowie die Lösungsstra-tegie festzulegen. Für den FM-Planer las-sen sich daraus folgende Ziele ableiten:

- Die Grundlagen für die Bedürfnisprü-fung aus der Sicht Bewirtschaftung lie-gen vor;
- die Sicht Bewirtschaftung ist in den Zielen und Rahmenbedingungen des Projekts enthalten und
- die Erkenntnisse aus der Sicht Bewirt-schaftung sind in die Lösungsstrategi-en eingeflossen.

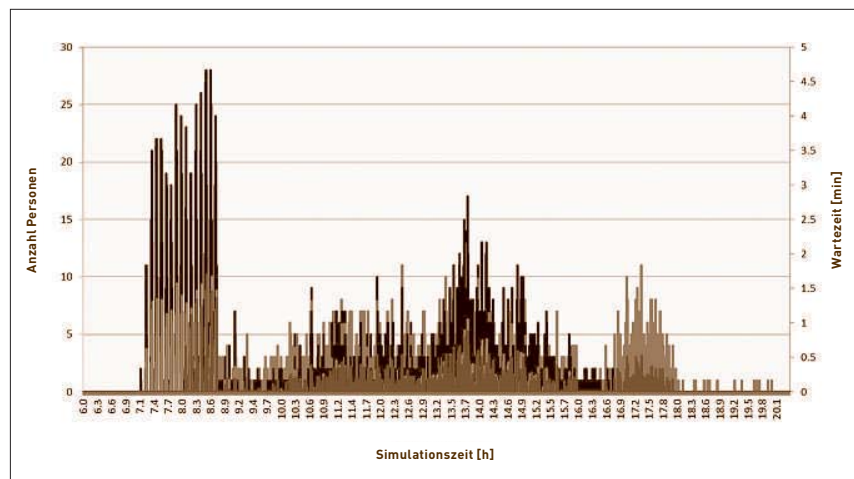
Durch die Bewirtschaftungssicht bringt die FM-Planung zusätzliche Grundlagen, Erkenntnisse und Lösungsansätze in die Bedürfnisprüfung und Entwicklung der Lösungsstrategie ein. Diese Hinweise sind für den Eigentümer sowie den Nut-zer hinsichtlich einer künftigen tragfä-higen Lösung wertvoll. Für die aktive, ef-

fiziente und effektive Bewirtschaftung des künftigen Gebäudes sind die vertief-te Betrachtung und die klare Abgren-zung der Rollen und Leistungen in dieser Phase entscheidend.

**FM in der Phase «Projektierung»**

Nach dem Leistungsmodell der Ordnung SIA 112 wird in der Phase «Projektierung» die Planung so weit vorangetrieben, dass das Projekt bezüglich Kosten, Wirtschaft-lichkeit und Terminen definiert und opti-miert ist. Für den FM-Planer lassen sich daraus folgende Ziele ableiten:

- Für alle Festlegungen und Entscheidun-gen bei der Weiterentwicklung des Bau-projekts sind die Auswirkungen auf die Bewirtschaftung transparent ausgewie-sen und dem Bauherrn bekannt;



**Abbildung 5:** Beispiel einer Logistik-Simulation im Tagesverlauf in Bezug auf Wartezeiten von Personen an Einzelungsanlagen am Eingang zu einem Verwaltungsgebäude.

- das Bauprojekt ist hinsichtlich Lebenszykluskosten optimiert;
- die im Rahmen der Projektierung erstellten Daten und Dokumente sind so aufgebaut, dass sie für die Bewirtschaftung ohne grossen Aufwand übernommen und weiterverwendet werden können und
- der Betrieb ab Ende der Realisierung ist durchgängig konzipiert und im Betriebsführungskonzept abgebildet.

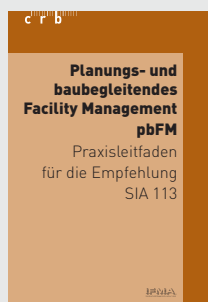
Hilfreich sind in dieser Phase beispielsweise vom FM-Planer im Rahmen der Planung der Gebäudelogsik durchgeführte Computersimulationen zur Optimierung der Personen- und Warenflüsse im Gebäude. Mit den gewonnenen Erkenntnissen können verschiedene Planungsvarianten in Bezug auf Anlieferung, Vereinzelungsanlagen, Zutrittskontrolle und Aufzüge optimal dimensioniert werden. Zudem geben Kennwerte für verschiedene Szenarien Aufschluss über künftige organisatorische Massnahmen im Regelbetrieb und bei Notfällen.

#### FM in der Phase «Realisierung»

In der Phase 5 «Realisierung» gemäss Ordnung SIA 112 wird das Gebäude bezugsbereit erstellt. Der FM-Planer sorgt dafür, dass die Betriebsorganisation in der Lage ist, das Gebäude und die technischen Anlagen termingerecht zu übernehmen und die Dienstleistungen in der gewünschten Qualität zu erbringen. Davor unterstützt der FM-Planer Bauherren und Fachplaner bei der Planung der verschiedenen Inbetriebnahmen und Abnahmen sowie bei der Koordination mit dem Betreiber. Der FM-Planer koordiniert mit dem Planerteam den Einbezug und die Instruktion des Betreibers sowie die Übergabe der für die Bewirtschaftung relevanten Unterlagen und Dokumente. Schliesslich überprüft er die Einhaltung der in der Planungsphase definierten Anforderungen aus der Sicht Bewirtschaftung. Wichtig ist dabei, dass die Inbetriebsetzung und die integralen Tests unter möglichst realen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen stattfinden, damit die Resultate der Tests folgerichtige Schlüsse für die Bewirtschaftung zulassen. Die Erfahrung zeigt, dass eine minutiös geplante Inbetriebnahme- und Übergabephase grosse Vorteile aufweist. Insbesondere die klare Aufgabenbeschreibung bzw. -zuordnung zu den jeweiligen Rollen tragen massgeblich zu einem reibungslosen Übergang vom Bau zum Betrieb bei.

#### Projektpartner

Allpura; Amstein + Walthert AG; Armasuisse Immobilien; Axpo AG; Baudirektion Kt. Zürich; Cofely AG; CRB; Emch + Berger AG Gesamtplanung Hochbau; ETH Immobilien; Halter Immobilien; Hochbauamt Kanton St. Gallen; ICFM AG; Immobilien Aargau; Implenia AG; Infra Post AG; Intep – Integrale Planung GmbH; ISS Facility Services AG; Logistikbasis der Armee; MIBAG; pom+ Consulting AG; Priora Facility Management AG; PSP Group Services AG; reflecta ag; Roche Diagnostics AG; Syngenta Crop Protection AG; Swisscom



#### Publikation

Die IFMA Schweiz hat mit 26 Projektpartnern einen Praxisleitfaden für die Empfehlung SIA 113 «FM-gerechte Bauplanung und Realisierung» erarbeitet. Der Leitfaden nimmt die Vorgaben der Empfehlung SIA 113 auf und gibt konkrete Anleitungen, wie die Aufgaben in der Praxis umgesetzt werden können. Damit will er die Anwendung der Empfehlung SIA 113 in der Verbreitung und Umsetzung fördern. Bauherren werden durch den Praxisleitfaden bei der Bestellung der Leistungen zum planungs- und baubegleitenden Facility Management unterstützt. Die Leistungserbringer erhalten mit Hilfsmitteln und Beispielen eine praxistaugliche Grundlage.

Bestellung bei: CRB, Steinstrasse 21, Postfach, 8036 Zürich,  
Tel. +41 44 456 45 45, E-Mail: info@crb.ch, crb.ch



**René Sigg**

Partner und Geschäftsführer  
Intep – Integrale Planung GmbH  
Vorstandsmitglied IFMA Schweiz