

Abbildung 1: Phasenmodell im Lebenszyklus

Am Markt gibt es eine Vielzahl von Phasenmodellen, welche hier nicht einzeln vorgestellt werden können. Vielmehr wird in diesem Buch ein auf die wesentlichen Phasen und Meilensteine reduziertes Modell angewendet, welches den Lebenszyklus einer Immobilie in einem ersten Schritt in die drei Phasen Initialisierung, Projektablauf und Bewirtschaftung gliedert. Der Fokus dieses Buches liegt auf der Projektphase, vom Projektstart bis zum Projektabschluss, und auf deren Ablauf. Dieser umfasst die Definitions-, Projektierungs-, Realisierungs- und Abschlussphase. Das Phasenmodell des SIA und weitere Modelle anderer Organisationen können hilfreiche Hinweise zur Feingliederung der Phasen geben.

Den vier für den Projektablauf wesentlichen Meilensteinen Projektstart, Projektierungsentscheid, Realisierungsentscheid und Projektabschluss wird hier besondere Beachtung geschenkt.

Den mit Abstand grössten Teil des Lebenszyklus einer Immobilie macht die Betriebsphase (Bewirtschaftung) aus. Innerhalb des Lebenszyklus einer Immobilie können neben der Erstellung mehrere Projektphasen wie z.B. grosszyklische Sanierungen, Umnutzungen oder

Rückbauten auftreten. Die Projektphasen erstrecken sich jeweils nur über eine verhältnismässig kurze Zeitspanne. Somit fällt der Grossteil der Kosten einer Immobilie während der Bewirtschaftung an. Aus diesem Grund ist es wichtig, die spätere Bewirtschaftung bereits in der Projektphase zu berücksichtigen. Mit dem planungs- und baubegleitenden Facility Management (pbFM) und Life-Cycle-Analysen stehen effiziente Leistungen und Methoden zur Verfügung. Nicht anders verhält es sich mit der fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung. Die grossen und langfristigen Effizienzgewinne lassen sich durch die Digitalisierung der Bewirtschaftungsprozesse erreichen. Diese Anforderungen sind bereits während der Initialisierungsphase aufzunehmen.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die drei Hauptphasen Initialisierung, Projektablauf und Bewirtschaftung vertieft erläutert. Im Kapitel 2.2 Projektablauf wird den vier wesentlichen Meilensteinen Projektstart, Projektierungsentscheid, Realisierungsentscheid und Projektabschluss sowie der projektbegleitenden Planung, Steuerung und Überwachung besondere Beachtung geschenkt.

Initialisierung

2.1

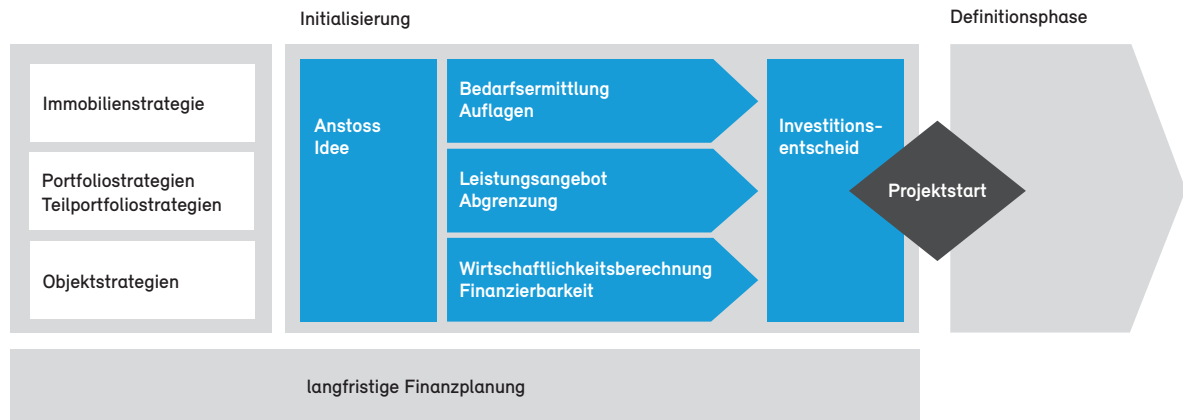


Abbildung 2: Initialisierungsphase

Die Initialisierungsphase wird als Voraussetzung für die strategische und operative Planung eines Bauvorhabens verstanden. Sie ist vor dem Projektstart verortet und findet noch im Rahmen des Tagesgeschäftes der Eigentümerschaft statt. Das im späteren Projektanlauf zur Anwendung gelangende Projektmanagement ist in dieser Phase noch nicht etabliert. Die Initialisierungsphase wird durch einen Anstoss (die initiale Idee) ausgelöst und erst danach folgen die grobe Bedarfsermittlung, die Abgrenzung des Leistungsangebotes sowie die erste Berechnung der Wirtschaftlichkeit. Am Ende der Initialisierungsphase steht der Investitionsentscheid, welcher das Projekt auslöst. Der Investitionsentscheid ist mit der übergeordneten Immobilienstrategie, der Portfoliostrategie und der Objektstrategie abzugleichen.

Die Bedarfsermittlung ist qualitativ und quantitativ zu führen. Für komplexere Vorhaben wie Bildungsstätten, Krankenhäuser, Bürogebäude etc. werden Bedarfsstudien erarbeitet. Dies ist besonders wichtig, wenn die Lösungsansätze grössere Investitionen erfordern.

Die Bedarfsermittlung basiert auf einer sauberen Erhebung des Istzustands. Unter Einbezug des Betriebs und weiterer relevanter Stellen der betreffenden Organisation ist in einem zweiten Schritt der Sollzustand zu formulieren. Für die Erarbeitung liegen die Schwerpunkte in den betrieblichen Bereichen, der Organisationsstruktur, in der Gliederung der Funktionsbereiche sowie bei den personellen Ressourcen. Nach Vorliegen der Sollanforderungen für Räume und Flächen ist die grundsätzliche Wirtschaftlichkeit des Projektes nachzuweisen.

Immobilienstrategie

Für die Initialisierung eines Vorhabens ist die frühzeitige Abstimmung auf die Immobilienstrategie der Eigentümerschaft zentral. Die Immobilienstrategie ist eingebettet in ein Umfeld (z.B. Leitbild, rechtliche Grundlagen, Unternehmensstrategie etc.). Der Immobilienstrategie können insbesondere bei grösseren Portfolios weitere, untergeordnete Teilstrategien (Portfoliostrategie, Teilportfoliostrategie oder Objektstrategie) folgen. Je nach Organisationsgrösse der Eigentümerschaft empfiehlt es sich, neben der Strategie auch die für die Umsetzung notwendigen Rollen und Verantwortlichkeiten zu klären, Prozessabläufe zu etablieren und allfällige weitere allgemeine Standards festzulegen.

Portfolio- / Teilportfoliostrategie

Das Immobilienportfolio kann in Teilportfolios (z.B. Finanz-/Verwaltungsvermögen oder Finanzgefässe) aufgeteilt werden. Die einzelnen Objekte können entlang der Zuständigkeiten, nach geografischen Gebieten, Standorten, Nutzung, Objektart, Bauperiode, Organisationseinheiten oder nach bestimmten Werten (z.B. Neuwert) strukturiert werden. Die Portfolio- oder Teilportfoliostrategie basiert auf einer Bestandesanalyse (Istanalyse) und einer Solldefinition (auf Stufe Portfolio oder Objekt).

Objektstrategie / Projektstrategie

Eine Objektstrategie wird in der Regel aus der Stammorganisation einer Eigentümerschaft in Auftrag gegeben. Bei grösseren Auftraggeberschaften gibt es eine organisatorische Teilung in Portfolio- und Assetmanagement. Sinn und Zweck einer Objektstrategie ist es, den künftigen Umgang mit einer konkreten Liegenschaft zu definieren.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Strategieprozess der Stufe Objektstrategie führen zum generellen Entscheid im Immobilienmanagement, wie die Stammorganisation mit dem Objekt umgehen will (kaufen, halten, verkaufen oder entwickeln). Zieht der Entscheid eine bauliche Aktivität nach sich, sind durch die Stammorganisation oder deren Beauftragte die notwendigen Vorbereitungen zu treffen, damit die Projektdefinition finalisiert und eine Projektorganisation ins Leben gerufen werden kann. Der Abschluss der Initialisierungsphase steht bevor, das Vorhaben befindet sich kurz vor dem Projektstart.

Projekttablauf

2.2

Einleitung

2.2.1

Gliederung Projekttablauf

Der gesamte Projekttablauf wird aus Gründen der Übersicht sowie der Qualitäts- und Risikobeurteilung sinnvollerweise in einzelne Phasen gegliedert. Für Bauprojekte eignet sich eine Gliederung in die Phasen Definition, Projektierung, Realisierung und Abschluss. Gliederung, Bezeichnung und Inhalt der Phasen sollen und können sich je nach gewähltem Abwicklungsmodell und den Beteiligten unterscheiden.

Obschon sich diese Gliederung in der Praxis nicht immer konsequent einhalten lässt, sollte sie zumindest angestrebt werden, v.a. deshalb, weil an den Nahtstellen Entscheide fällig werden, ob und wie die nächste Phase gemeistert werden soll. Implizite Entscheide lösen Arbeiten aus, welche den späteren Phasenentscheid beeinflussen. Manchmal müssen Teilentscheide vorgezogen werden. Dies sollte kein grösseres Problem darstellen, solange diese Entscheide bewusst und überlegt getroffen werden. Dieses Vorgehen der Wahl der Entscheidungspunkte und der Art der Entscheidungen soll sicherstellen, dass ein Zurückspringen über mehrere Phasen vermieden werden kann. Je nach Art der Fragestellung, der vorhandenen Grundlagen oder der gewählten Entscheidungspunkte können alle oder nur gewisse Phasen durchlaufen werden.

Projekte, welche die Beteiligten begeistern und überzeugen, haben grössere Chancen, die für sie formulierten Ziele zu erreichen. Es gehört zu den Aufgaben der Bauherrschaft und der Projektleitung, frühzeitig im Projekttablauf dieses positive Projektimage zu schaffen, indem Entscheide rechtzeitig und überlegt gefällt und erste Schwierigkeiten mit grösster Energie aus dem Weg geschafft werden. Für Projekte, welche am Anfang durch Führungslosigkeit oder Unachtsamkeit in eine verfahrenere Situation geraten, ist eine viel grössere Anstrengung notwendig, um die Projektarbeiten in den gewünschten Abwicklungsrhythmus zu bringen.

Aus diesen Gründen muss die Projektleitung den Projekttablauf unmittelbar nach Projektbeginn in den Griff bekommen. Denn auf alles, was bereits unkoordiniert abgewickelt oder entschieden wurde, kann kein Einfluss mehr genommen werden.

Im Projekttablauf lassen sich vier wesentliche Meilensteine identifizieren, welche in jedem Projekt stattfinden. Erfahrungsgemäss werden sie nicht immer explizit als solche erkannt und mittels klarer und eindeutiger Entscheide quittiert. Diese Meilensteine umfassen den Projektstart, den Projektierungsentscheid, den Realisierungsentscheid und den Projektabschluss.

Projektstart

Der Übergang vom Tagesgeschäft zum Projektgeschäft ist oft fließend. Deshalb ist der Projektstart bewusst zu fixieren und nach Möglichkeit angemessen zu zelebrieren. Er stützt sich idealerweise auf einen Projektauftrag ab. Das Projekt als Ganzes und der Projektteil Bau sind sauber voneinander abzugrenzen (siehe Kap. 3.1.3 Grundstruktur einer Projektorganisation für Bauvorhaben). Oft sind es unklar oder zu wenig geregelte Schnittstellen, welche im späteren Projekttablauf zu Problemen führen.

Ein Projekt gilt als angefangen, wenn

- ein Projektauftrag mit definiertem Leistungs-, Kosten- und Terminrahmen erteilt ist
- die für den Auftrag erforderliche Projektorganisation bestimmt ist
- ein schritt- oder phasenweises Vorgehen definiert wurde
- die Zeiterfassung und die Kostenrechnung definiert sind

Oft ist das Zustandekommen der Projektorganisation (oder Teilen davon), d.h. der bewussten Loslösung von der Stammorganisation, ein klares Indiz für den explizit oder implizit erfolgten Projektstart.

Projektierungsentscheid

Ohne vorgängige Planung sollte kein Projektierungsentscheid gefällt werden. Zu Beginn müssen einige Fragen geklärt werden:

-
- Was ist zu tun?

 - Wen braucht es dazu?

 - Was kommt nach was?

 - Was ist bis wann zu erledigen?

 - Welche Ressourcen braucht es?

 - Wer benötigt welche Informationen?

Mit der Beantwortung dieser Fragen lässt sich ein geeignetes Projektierungs- und Realisierungsmodell (siehe Kap. 3.4 Modelle der Zusammenarbeit) entwickeln. Darauf aufbauend können frühzeitig der gesamte Projektablauf durchdacht und die notwendigen Meilensteine verankert werden. Anhand der Kosteninformationen zum Gesamtvorhaben und des gewählten Projektierungs- und Realisierungsmodells kann der Mittelbedarf für die Projektierungsphase hergeleitet werden. Wesentlich für den Projekterfolg sind frühzeitige Vorgaben zum Terminablauf sowie präzise und vollständige Grundlagendokumente.

Realisierungsentscheid

Der Realisierungsentscheid sollte bewusst gefällt und dokumentiert werden. Für die Entscheidungsfindung ist es zentral, dass im Projekt angemessene Sicherheiten bezüglich Leistung, Kosten und Terminen vorliegen. Zusammen mit dem Realisierungsentscheid muss spätestens zu diesem Zeitpunkt das zur Anwendung gelangende Realisierungsmodell (siehe Kap. 3.4.2 Realisierungsmodelle) bestimmt sein. Mit dem Realisierungsentscheid ist der letzte, wesentliche Meilenstein

vor der eigentlichen Projektumsetzung erreicht. Die Realisierung kann nun verzugslos gemäss der definierten Vorgaben und Rahmenbedingungen erfolgen.

Projektabschluss

Mit dem Projektabschluss endet die letzte Phase und geht einher mit der Auflösung der Projektorganisation. Davor ist die Schlussdokumentation zu erstellen. Abhängig von Umfang und Komplexität des Projektes, erfolgt oft ein schleichender Übergang in den Betrieb. Eine frühzeitige Planung der anfallenden Arbeiten wie integrale Tests, Abnahmen, Mängelbehebung, Inbetriebnahme (inkl. allfälliger Phase der Einregulierung) und der jeweiligen Zuständigkeiten sowie eine klare Abgrenzung des Projektbudgets erleichtern es, den Projektabschluss als bewussten Entscheid zu fällen und zeitlich klar festzumachen. Dies hat den Vorteil, dass die für die Abschlussarbeiten notwendigen Ressourcen zugeteilt und freigehalten werden können. Projektauswertungen, Feedbackrunden, Kennzahlenerfassungen und allfällige Lessons Learned sollten auch zu diesem Zeitpunkt erstellt oder durchgeführt werden. Weiter ist dem Know-how-Transfer zur Betriebsorganisation die nötige Beachtung und Sorgfalt zu schenken. Leider ist es oft so, dass die Projektleitung zu Projektende bereits mit neuen Projekten beschäftigt ist und für die aufwendigen Abschlussarbeiten nicht mehr ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen.

Definitionsphase

2.2.2

Die Definitionsphase ist die erste eigentliche Projektphase und bildet die Basis eines jeden Projektes. Nach dem Projektstart folgt sie unmittelbar auf die Initialisierung. In ihr werden die Bedürfnisse ermittelt und verbindliche Vorgaben für die nachfolgende Projektierung gemacht. Eine sorgfältige schriftliche Projektdefinition ist häufig eine entscheidende Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss eines Projektes. Fehler in dieser frühen Phase ziehen sich in der Regel durch den gesamten Projektverlauf hindurch und führen nicht selten dazu, dass Projekte nicht optimal gelingen und es zu Frustrationen kommt, weil das Projekt nicht richtig auf die Bedürfnisse abgestimmt wurde.

Die Vorstudie umfasst Vorbereitungsarbeiten wie Problemanalyse, Grundlagenbeschaffung und Bereinigung der Aufgabenstellung sowie Planungsstudien für die beste Variante. Anpassungen der Projektdefinition können die Folge sein.

Bei der Problemanalyse geht es darum, die Schwierigkeiten zu erkennen, welche sich aus der formulierten Absicht ergeben können. Nicht nur Probleme der baulichen und betrieblichen Bereiche sind zu berücksichtigen, sondern auch wirtschaftliche, rechtliche, soziale, ökologische etc. Die Probleme und Fragen sind festzuhalten und dienen im nächsten Schritt zur Abgrenzung der Grundlagenbeschaffung. Die Grundlagenbeschaffung umfasst das Sammeln und Erarbeiten von zur Lösung der formulierten Probleme notwendigen Informationen. Dabei ist zu berücksichtigen, was bei der Bedürfniserhebung bereits abgeklärt wurde, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

In der Planungsstudie ist zu prüfen, wie die geforderten Raumbedürfnisse in bauliche Lösungen überführt werden können. Je nach Projekttyp (insbesondere im Industrie-, Gewerbe- und Spitalbau) bilden betriebliche Studien das Schwergewicht. Bei der Erarbeitung von Lösungsvarianten sollen die Anforderungen der Bauherrschaft möglichst gut berücksichtigt und der Umsetzungsprozess nachvollziehbar dargestellt werden (siehe Kap. 7.4 Entscheidungs- und Optimierungshilfen).

Mit der schriftlichen Zustimmung der Bauherrschaft zu einer Lösungsvariante kann die nächste Phase eingeleitet werden. Das Projektpflichtenheft (siehe Kap. 3.5.4 Grundlagendokumente) dient als Basis für die darauffolgenden Planungsphasen, in welchen das Projekt gestaltet, optimiert und technisch sowie kostenmässig dargestellt wird.

Projektierungsphase 2.2.3

Die Aufgabenstellung für die Projektierungsphase ist durch das genehmigte Resultat der Vorstudie gegeben oder wird, falls keine Vorstudie durchgeführt wurde, zu Projektierungsbeginn festgelegt. Die Projektierungsphase kann gemäss SIA-Phasenmodell in eine Vor- und eine Bauprojektphase gegliedert werden.

Auch in der Projektierungsphase lassen sich mehr betrieblich und mehr baulich orientierte Probleme unterscheiden. Auf der betrieblichen Seite geht es um folgende Herausforderungen:

-
- Produktionsverfahren wählen
-
- Flächen- und Raumprogramm bereinigen
-
- Beziehungsschemata verfeinern und Layouts anpassen
-
- betriebliche Anforderungen formulieren
-

Aufgrund der genaueren Projektkenntnisse ist eine Kostenschätzung zu erstellen, indem nun differenziertere Angaben zu Fläche, Kubatur und Anforderungen gemacht werden können. Je nach Ergebnis werden anschliessend eine oder mehrere Überarbeitungen notwendig. Die Genehmigung der einzelnen Teilphasen (z.B. Studium von Lösungsmöglichkeiten, Vorprojekt, Bauprojekt) ist schriftlich festzuhalten.

Meist bedeutet die Genehmigung einer Teilphase gleichzeitig den Auftrag für den Start der nächsten Phase. Die Projektleitung hat dafür zu sorgen, dass allfällige von der Bauherrschaft getroffene Änderungswünsche in die Zielsetzung dieser Phase einfließen. Die betrieblichen Planungen sind weitgehend abgeschlossen. Auf der baulichen Seite wird das Projekt unter Berücksichtigung aller einschlägigen Vorschriften weiterbearbeitet. Mit dem Bauprojekt wird um die Baubewilligung sowie um sämtliche notwendigen Zusatzbewilligungen ersucht. Um die angestrebte Verfeinerung der Kosten vornehmen zu können, muss das Projekt mit den notwendigen Einzelheiten der gestalterischen und konstruktiven Lösungen in einem angemessenen Massstab bearbeitet und dargestellt werden. Mit dem Bauprojekt, dem Kostenvoranschlag, dem darauf basierenden bewilligten Ausführungskredit und dem Vorliegen der Baubewilligung ist die Planung abgeschlossen. Nach dem Realisierungsentscheid können die Vorbereitungsphase der Ausführung sowie die eigentliche Ausführung in Angriff genommen werden.

Realisierungsphase

2.2.4

Die Realisierung wird klassischerweise in drei Teilphasen gegliedert:

-
- Realisierung vorbereiten
-
- Realisierung
-
- Abschluss
-

Zur Vorbereitung der Realisierung werden die für die Ausschreibung notwendigen provisorischen Ausführungspläne erstellt und anschliessend die darauf basierenden Ausschreibungsunterlagen gemäss den definierten Vorgaben erarbeitet. Wichtig sind Abklärungen hinsichtlich der Verfügbarkeit von Mitteln im geforderten Zeitraum und selbstverständlich das Vorliegen einer rechtskräftigen Baubewilligung. Die von den Unternehmen und Lieferanten eingereichten Angebote müssen überprüft und verglichen, Unklarheiten durch Rücksprache geklärt werden. Die bereinigten Angebote werden mit einem Antrag der für die Vergabe verantwortlichen Stelle unterbreitet.

In der Realisierung werden zuerst die Verträge mit den Unternehmungen und Lieferanten abgeschlossen. Danach werden die notwendigen Ausführungspläne erstellt. In dieser Phase hat die Projektleitung die Aufgabe, die Einhaltung der im Bauprojekt dargestellten Ideen, Termine und Kosten laufend zu überprüfen. Die Realisierung schliesst mit der Prüfung und Abnahme des Bauwerkes ab. Parallel dazu kommt der erfolgreichen Inbetriebsetzung der erstellten Anlage eine hohe Bedeutung zu. In diese Aufgaben sind die betrieblichen Stellen einzubeziehen.

Abschlussphase

2.2.5

Ein letztes zu erledigendes Aufgabenpaket bezieht sich auf die Abschlussarbeiten. Diese bedürfen der speziellen Aufmerksamkeit der Projektleitung, da mit der Übergabe des Werkes oftmals die Energie der Beteiligten aufgebraucht ist. Das Projektende muss definiert und der Übergangspunkt zum Betrieb klar ausgewiesen werden. Bei Bauten mit aufwendiger Haustechnik wird

die Anlaufphase nicht immer genügend klar erkannt und zugeordnet bzw. abgegrenzt.

Folgende Elemente müssen in der Abschlussphase bearbeitet werden:

-
- Bauwerk übergeben / übernehmen und in Betrieb nehmen
-
- Abnahmeprotokolle erstellen
-
- Betrieb- und Unterhaltspersonal schulen
-
- Kennzahlen erfassen
-
- Feedbackrunden durchführen
-
- Know-how-Transfer zur Betriebsorganisation sicherstellen
-
- Lessons Learned festhalten
-
- Kredit abrechnen
-
- Projektorganisation auflösen
-

Planung, Steuerung, Überwachung

2.2.6

Bereits mit dem Projektstart sollten die Planung der Projektierung sowie die Projektsteuerung und Überwachung etabliert werden. Der Prozess zur Planung, Steuerung und Überwachung läuft parallel zu allen Phasen der Projektierung und Realisierung und endet mit dem Projektabschluss. Bei sämtlicher Projektarbeit muss immer die Zielerreichung im Zentrum stehen. Es obliegt der aktiven Projektführung, die Periodizität und Ausprägung der Projektüberwachung so festzulegen, dass Abweichungen rechtzeitig erkannt und Korrekturmassnahmen umgehend eingeleitet werden können. Mögliche Instrumente werden in den nachfolgenden Kapiteln vorgestellt (siehe Kap. 7 Projektüberwachung und Änderungswesen). Durch die sorgfältige Anwendung dieser Instrumente kann das Projekt jederzeit aktiv geführt werden.

Organisation der Planung

Die Bauherrschaft legt fest, wer das Projekt oder gewisse Phasen führt. Zu Beginn muss eine Planung der Planung erfolgen. Dabei ist unter Berücksichtigung der Projektziele insbesondere zu klären:

- was bis wann zu tun ist
(siehe Kapitel 4.1 Leistungsmanagement)
- wen es dazu braucht
(siehe Kapitel 3.3 Projektorganisation)
- was nach was kommt
(siehe Kapitel 4.1 Leistungsmanagement)
- was bis wann zu tun ist
(siehe Kapitel 4.2 Terminmanagement)
- was es kostet
(siehe Kapitel 5.2 Kosten im Projektablauf)
- wer wann welche Informationen benötigt
(siehe Kapitel 8.2 Kommunikation im Bauwesen)

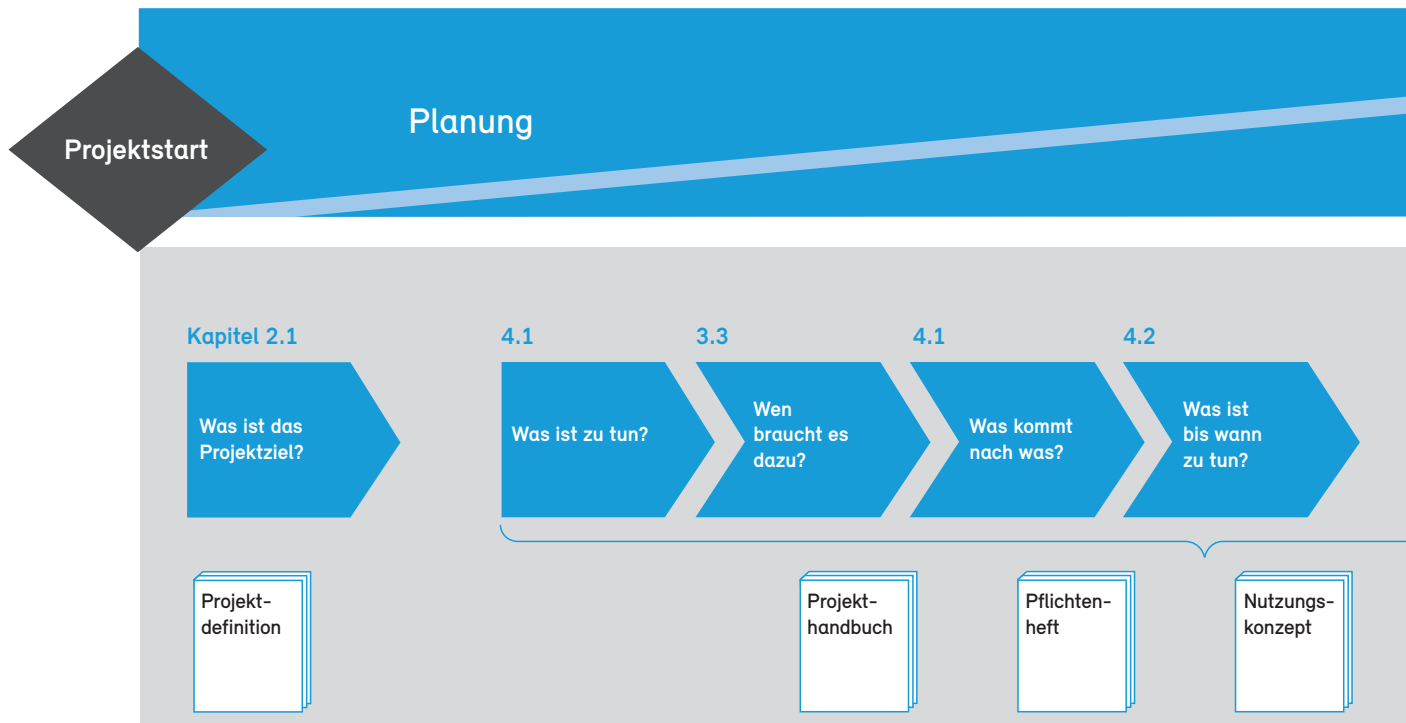
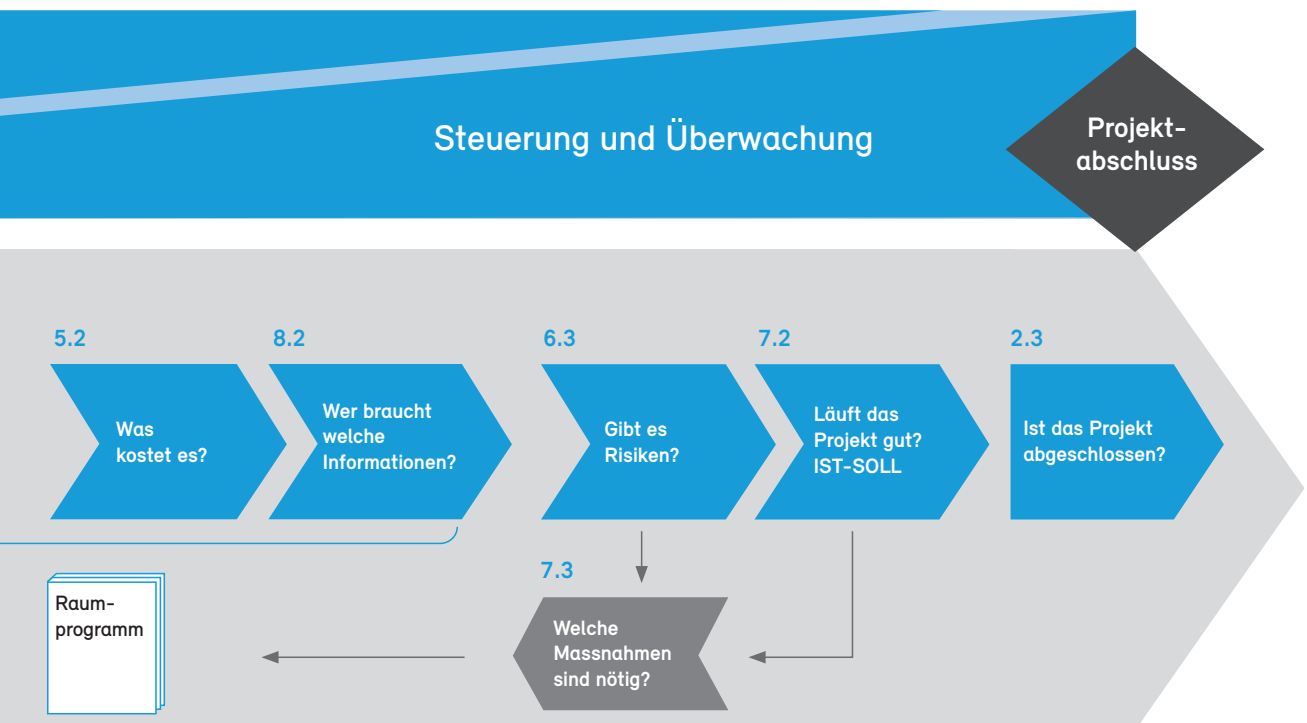


Abbildung 3: Organisation der Planung

Die Planung der Planung muss im Laufe der Projektentwicklung periodisch kritisch hinterfragt werden. Im Rahmen der Steuerung und Überwachung ist insbesondere zu prüfen:

- welche Risiken es gibt (siehe Kapitel 6.3 Projektbezogenes Qualitätsmanagement)
- ob das Projekt gut läuft (siehe Kapitel 7.2 Reporting)
- welche korrigierenden Massnahmen notwendig sind (siehe Kapitel 7.3 Änderungswesen)

Für das Erreichen von Planungszielen soll immer mit einer breiten, umfassenden Basis begonnen werden, die aber nur in groben Umrissen bearbeitet wird. Anschließend gilt es, sich möglichst rasch auf die brauchbaren Lösungen zu konzentrieren, welche detailliert behandelt und weiterverfolgt werden können. Kennzahlen und Zielvorgaben sind bei der Erreichung von Planungszielen eine hilfreiche Stütze.



Bewirtschaftung

2.3

Mit der Übergabe des Bauwerkes durch das Projektteam an die Stammorganisation der Eigentümerschaft bzw. des Mietenden beginnt die Bewirtschaftungsphase. In dieser Nutzungsphase gilt es, den Betrieb und Unterhalt effizient und vorausschauend zu planen, um die Lebenszykluskosten und Erträge sowie die Erneuerungszyklen möglichst genau berechnen zu können. Neben der Kostensicherheit soll das Gebäude so bewirtschaftet werden, dass die vorgesehene Nutzung möglichst ohne Unterbruch und kosteneffizient betrieben werden kann.

Betrieb und Unterhalt

Die Aufgaben in der Bewirtschaftungsphase können in Betrieb und Unterhalt aufgeteilt werden. Der Betrieb im engeren Sinne stellt die Funktionalität aller technischen Anlagen durch regelmässige Wartung, Reparatur und Ersatz sicher. Im weiteren Sinne gehören auch diejenigen Dienstleistungen, die den allgemeinen Betrieb des Gebäudes gewährleisten wie Reinigung, Ver- und Entsorgung, Sicherheit etc., dazu. Im Unterhalt werden die Gebrauchsfähigkeit und Werterhaltung des Gebäudes bis zur nächsten Sanierung oder Verwertung des Gebäudes gewährleistet. Der Unterhalt besteht aus der Instandhaltung (IH) und Instandsetzung (IS) des Bauwerkes. In der Instandhaltung werden die laufenden Reparaturen und Ausbesserungen abgenutzter Bauteile am Bauwerk ausgeführt. Dies wird im Regelfall durch den Betrieb erledigt. Im Rahmen der Instandsetzung werden grössere oder mehrere Bauteile meist im Rahmen eines Projektes ersetzt.

Fokus Betriebsoptimierung

Der Betrieb eines Bauwerkes ist mit Abstand die längste Phase in dessen Lebenszyklus. Die Gesamtinvestitionen im Immobilienlebenszyklus fallen zu etwa 20% in der Projektierungs-/Realisierungsphase und zu etwa 80% in der Betriebsphase an. Aus diesem Grund sollte schon in der Projektierungsphase ein effizienter und kostenoptimierter Betrieb vorbereitet werden. Klar ist, dass eine gut geplante Bewirtschaftung unnötige Kosten in

der Betriebsphase einspart. Die Schwierigkeit besteht jedoch darin, dass die Einsparungen nicht oder nur sehr ungenau im Voraus beziffert werden können. Spätere Einsparungen in Betrieb und Unterhalt lassen sich in der Projektierungsphase oft nur schwer quantifizieren. Qualitativ sind meist die folgenden Themen für eine Betriebsoptimierung relevant:

-
- Materialisierung
-
- Zugänglichkeit von Installationen und Bauteilen
-
- Wartungsfreundlichkeit von Anlagen und Betriebseinrichtung
-
- Lebensdauer und Trennung von Bauteilen bei unterschiedlichen Lebenszyklen
-

Planungs- und baubegleitendes Facility Management

Da die Abwicklung von Bauprojekten meist auf die eigentliche Projektierung und Realisierung fokussiert, ist es unerlässlich, auch die zukünftige Betriebsorganisation möglichst frühzeitig in die Projektorganisation zu integrieren. Dies geschieht sinnvollerweise im Rahmen eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements (pbFM). Das pbFM stellt innerhalb der Projektierung und Realisierung die langfristige Sicht auf die Betriebsphase sicher. Die betriebliche Sicht des pbFM erlaubt es, die Betriebsphase bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Projektes möglichst optimal und effizient zu planen. Es gewährleistet, dass die Stammorganisation richtig aufgestellt und zum Zeitpunkt der Gebäudeübergabe bereit ist, den Betrieb zu übernehmen. Eine der wichtigsten Aufgaben des pbFM besteht darin, das Know-how, welches während der Projektierung und Realisierung des Bauwerkes gesammelt wurde, in die Betriebsorganisation zu übertragen. Hierzu wird das pbFM als Rolle sinnvollerweise bauherrenschaftsseitig in die Planung, Steuerung und Überwachung der Projektabwicklung eingebunden.

Betriebsorganisation

Für den Betrieb des fertigen Bauwerkes wird eine Facility-Management-Organisation benötigt, welche die in der Projektierungs- und Realisierungsphase vordefinierten Prozesse in der Betriebsphase plant, steuert und ausführt. Dieses Team kann Teil der Stammorganisation sein oder extern beauftragt werden. Im Unterschied zur Projektorganisation, welche in der Projektabschlussphase mit der Übergabe des Gebäudes aufgelöst wird, bleibt die FM-Organisation über die gesamte Betriebsphase bis hin zur Verwertung des Bauwerkes verantwortlich für Betrieb, Instandhaltung und Instandsetzung des Bauwerkes.

Die FM-Organisation kann in ein kaufmännisches und ein technisches Facility Management aufgeteilt werden. Während das kaufmännische FM die wirtschaftlichen Aspekte bearbeitet, umfasst das technische FM den Betrieb des Gebäudes. Der Umfang der FM-Organisation wird nicht nur von der Grösse des Bauwerkes bestimmt, sondern auch von dessen Komplexität. So ist der Aufwand für den Betrieb eines Bürogebäudes um einiges kleiner als derjenige eines Laborgebäudes. In der Praxis sind Organisationsmodelle beliebt, welche die gesamte oder Teile der FM-Organisation an einen Drittanbieter auslagern. Gerade bei kleineren Gebäuden mit geringer Komplexität können Drittanbieter infolge interner Synergien mit anderen Aufträgen preislich interessant sein. Bei der Auslagerung von Dienstleistungen muss allerdings darauf geachtet werden, die Hoheit über die Dienstleistungen nicht aus der Hand zu geben. Es ist wichtig, dass die Strategie, Steuerung und Kontrolle der FM-Prozesse in der Stammorganisation verbleiben.

Instandhaltung und Instandsetzung

Die Planung der Instandhaltung und Instandsetzung erfolgt von der Inbetriebnahme bis zur Totalsanierung bzw. zum Rückbau, je nach Nutzungsart, mit einem Horizont von 30 bis 50 Jahren. Inhalt der Planung ist der Ersatz grosser bzw. kostenintensiver Bauteile. Als Planungsgrundlage dienen die berechnete Lebensdauer und die Ausfallwahrscheinlichkeit der einzelnen Bauteile. Bei einer tiefen Risikostrategie werden mehrere Sanierungspakete mit Bauteilen, welche in ihrer Lebensdauer und Ausfallwahrscheinlichkeit nahe beieinanderliegen, geschnürt. Damit wird sichergestellt, dass

die Ausfallwahrscheinlichkeit tief und die Gebrauchsfähigkeit hoch bleiben. Bei dieser Strategie werden die Investitionen auf mehrere Jahre verteilt, sie sind aber auf eine kontinuierliche Nutzung einer Anlage ohne Unterbrüche ausgerichtet. Wird eine hohe Risikostrategie gewählt, werden weniger Sanierungspakete geplant und so weit wie möglich nach hinten verschoben. Mit dieser Strategie wird das Risiko akzeptiert, dass Bauteile erst nach ihrem Ausfall ersetzt werden, indem die Investitionen aufgeschoben und die Erträge über einen längeren Zeitraum abgeschöpft werden. Eine Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit einer Anlage wird in Kauf genommen.

Digitalisierung der Bewirtschaftung

Wie im gesamten Bauprozess ist es auch bei Digitalisierungsthemen wichtig, das pbFM frühzeitig zu involvieren. Bei der Bestellung eines digitalen Planungsmodells sollte schon früh klar sein, welche Daten für den künftigen Betrieb genutzt werden sollen. Die digitalen Arbeitsmethoden für eine vernetzte Bewirtschaftung wie Building Information Modeling (BIM) generieren für sich noch keinen Effizienzgewinn in der Bewirtschaftung. Für einen effektiven Mehrwert ist bereits bei der Submission der Planungsleistungen die BIM-Bestellung unter Zuhilfenahme des pbFM entsprechend zu konkretisieren. Um die relevanten Daten bestimmen zu können, muss eine grundlegende FM-Strategie vorliegen, welche die zu digitalisierenden Prozesse definiert. Daran können in einem zweiten Schritt die digitalen Daten benannt und die benötigten Attribute bestellt werden. Der eigentliche Entscheid, mit welchem konkreten System in der Bewirtschaftungsphase gearbeitet werden soll, und wie die BIM-Daten effektiv transferiert werden, kann auch erst in der Ausschreibungsphase gefällt werden. Bei diesem Systementscheid ist es wichtig, dass sich das System der FM-Strategie anpasst und nicht die FM-Strategie dem System.