

Referenzprofil

# IT Systems Manager

Oliver Boehm

Dieses Referenzprofil wurde im Rahmen des bmb+f-geförderten Projekts „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche“ erarbeitet von:



**Fraunhofer ISST**



**Kölsch & Altmann Soft-  
ware & Management  
Consulting GmbH**

## Danksagung

---

Diese Profilbeschreibung entstand auf der Grundlage der Erfahrungen aus verschiedenen Projekten der Firma *Kölsch und Altmann Software und Management Consulting GmbH* München/Düsseldorf. Wir danken herzlich Herrn Dr. Werner Altmann für die Zusammenarbeit, die fruchtbaren Gespräche und hilfreichen Anregungen bei der Ausarbeitung des Profils. Ohne seine Mithilfe hätte dieses Dokument nicht entstehen können.

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG: REFERENZPROZESSE ALS CURRICULA</b>	<b>4</b>
1.1	EREIGNIS-PROZESS-KETTEN: SYMBOLIK	4
1.2	REFERENZPROZESS UND TEILPROZESSE	6
<b>2</b>	<b>DAS PROFIL: IT SYSTEMS MANAGER (IT-ENTWICKLER/IN)</b>	<b>9</b>
2.1	TÄTIGKEITSBESCHREIBUNG	9
2.2	PROFILTYPISCHE ARBEITSPROZESSE	9
2.3	PROFILPRÄGENDE KOMPETENZFELDER	10
2.4	NACHWEIS DER BERUFLICHEN QUALIFIKATION	11
2.5	QUALIFIKATIONSERFORDERNISSE	11
2.6	EINORDNUNG INS SYSTEM UND KARRIEREPFADE	12
<b>3</b>	<b>REFERENZPROZESSE</b>	<b>14</b>
3.1	PLANEN DER SYSTEMENTWICKLUNG	15
3.1.1	Referenzprozess: Planen der Systementwicklung	16
3.1.2	Prozesskompass: Planen der Systementwicklung	17
3.1.3	Teilprozesse: Planen der Systementwicklung	17
3.1.3.1	Initialisieren des Projekts	18
3.1.3.2	Begleiten der Planung der Qualitätssicherung	22
3.1.3.3	Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements	24
3.1.3.4	Begleiten der Systemanalyse	26
3.1.3.5	Begleiten des Systemdesigns	28
3.1.3.6	Planen der Umsetzung des Systemdesigns	31
3.1.3.7	Planen des Projektcontrollings	35
3.1.3.8	Planen des Risikomanagements	37
3.1.3.9	Planen der Beschaffung von Fertigprodukten	39
3.1.3.10	Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen	41
3.1.3.11	Planen der Systemabnahme und -einführung	43
3.2	DURCHFÜHREN UND ÜBERWACHEN DER SYSTEMENTWICKLUNG	45
3.2.1	Referenzprozess: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung	45
3.2.2	Prozesskompass: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung	46
3.2.3	Teilprozesse: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung	46
3.2.3.1	Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten	47
3.2.3.2	Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests	49
3.2.3.3	Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung	51
3.2.3.4	Entscheiden über Änderungsanforderungen	53
3.2.3.5	Durchführen des Risikomanagements	55
3.2.3.6	Durchführen des Controllings	57
3.2.3.7	Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen	59
3.2.3.8	Führen des Teams	62
3.2.3.9	Entscheiden über Änderungsmaßnahmen	64
3.2.3.10	Wahrnehmen von Informationsaufgaben	66
3.2.3.11	Abschließen des Projekts	69
3.3	WAHRNEHMEN PROJEKTÜBERGREIFENDER PLANUNGS- UND FÜHRUNGS- GABEN	71
3.3.1	Referenzprozess: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben	71
3.3.2	Prozesskompass: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben	71
3.3.3	Teilprozesse: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben	71
3.3.3.1	Unterstützen der Auftragsakquise	72
3.3.3.2	Unterstützen der Personalplanung	76
3.3.3.3	Führen von Mitarbeitern	79
3.3.3.4	Qualifizieren von Mitarbeitern	82
3.3.3.5	Optimieren betrieblicher Prozesse	84

# 1 Einführung: Referenzprozesse als Curricula

---

Das Referenzprojekt des IT Systems Manager verdeutlicht paradigmatisch die diesem Tätigkeitsfeld zugrunde liegenden Arbeitsprozesse, die mit ihnen verbundenen Ansprüche sowie die daraus resultierenden Anforderungen an Inhalt und Durchführung einer qualitativ hochwertigen Weiterbildung.

Das Referenzprojekt erfüllt mehrere Funktionen:

## **Aus der Praxis für die Praxis**

Als Abstraktion tatsächlich stattgefundener Projekte und Prozesse bieten die Referenzprozesse eine realistische und leicht nachvollziehbare Abbildung dessen, was die Tätigkeiten eines IT Systems Manager sind.

## **Prozessorientierung als innovatives „Curriculum“**

Als vollständige Darstellung aller wichtigen Arbeitsprozesse sowie der dazugehörigen Qualifikationen, Tätigkeiten und Werkzeuge bieten die Referenzprozesse die Grundlage für die Weiterbildung zum IT Systems Manager. Alle diese Prozesse müssen – entsprechend den Vorgaben – einmal oder mehrfach durchlaufen werden und ermöglichen dadurch den Weiterzubildenden den arbeitsplatznahen, integrativen Erwerb von relevanten Kompetenzen. Durch den Verbleib im Arbeitsprozess wird nicht nur für die Weiterzubildenden eine hohe Motivation (Arbeit an echten Projekten/Aufgaben) und Nachhaltigkeit erreicht, sondern auch – aus Sicht des Unternehmens – die Kontinuität und Qualität der laufenden Arbeiten gesichert (keine Ausfallzeit durch Seminartage, kein mühsamer Transfer).

## **Qualitätsstandard für die Weiterbildung**

Als Referenz bieten insbesondere die Teilprozesse und die mit ihnen verbundenen Tätigkeits- und Qualifikationsziele einen Qualitätsmaßstab für die arbeitsprozessorientierte Weiterbildung und die resultierenden Abschlüsse. Vollständige Transparenz und klare Zielvorgaben ermöglichen die qualitativ hochwertige Absicherung auch komplexer Kompetenzen sowie den systematischen Erwerb des notwendigen Erfahrungswissens.

## **Transferprozesse**

Die Generalisierung des Referenzprojekts aus der Praxis und seine didaktische Anreicherung ermöglichen eine leichte Auswahl angemessener Transferprozesse, deren Bearbeitung die Grundlage der Weiterbildung ist. Transferprozesse sind reale Prozesse, die Referenzprojekte in einer lernförderlichen Umgebung abbilden. Abgeschlossene Transferprozesse auf Basis der hier dargestellten Anforderungen und Qualitätsmaßstäbe sind nicht nur Qualifikationsnachweis des Einzelnen, sondern bilden auch die Basis eines angemesseneren und zielgerichteteren Umgangs mit Geschäfts- und Arbeitsprozessen im Unternehmen.

## 1.1 Ereignis-Prozess-Ketten: Symbolik

---

Die Darstellung der Referenzprozesse in Form von Ereignis-Prozess-Ketten<sup>1</sup> ermöglicht einen schnellen Überblick. Vollständigkeit kann leicht überprüft werden, Anpassungen und Modifikationen in Hinblick auf das eigene Unternehmen sind problemlos möglich, und Anknüpfungspunkte an andere Prozesse, aber auch zu weiterführenden Informationen ergeben sich automatisch.

Die bei der Darstellung der Referenz- und Teilprozesse verwendete Modellierungssprache stellt eine Anpassung und Weiterentwicklung der klassischen EPK-Modellierung dar:

Referenz- wie Teilprozesse sind aus der Sicht des jeweiligen Spezialisten, also als Arbeitsprozesse einer Person dargestellt.

---

<sup>1</sup> Vgl. A.-W. Scheer, *Wirtschaftsinformatik*, Springer 1998.

Referenz- wie Teilprozesse stellen in der Regel keinen Geschäftsprozess dar.

Die EPK-Symbole werden hier wie folgt verwendet:

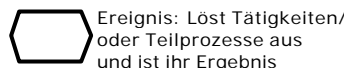
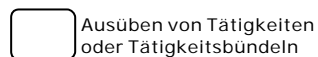
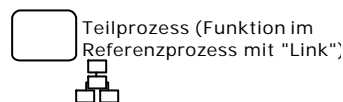


Abbildung 1: Grundlegende Symbole der Referenz- und Teilprozessmodelle.

Die wichtigsten Symbole sind:

- die Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsbündel oder Teilprozesse, die mit dem Funktionssymbol dargestellt werden
- die Ereignisse, die Tätigkeiten bzw. Teilprozesse auslösen und Ergebnisse von Teilprozessen sind

Grundsätzlich gilt: Auf ein Ereignis folgt immer ein Teilprozess bzw. eine Tätigkeit. Ergebnisse von Tätigkeiten sind sehr oft Dokumente; diese werden dann zusätzlich durch das Dokumentsymbol dargestellt.

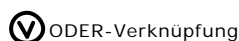
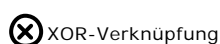


Abbildung 1 : Konnektoren.

Wenn Alternativmöglichkeiten bestehen, werden Ereignisse und Teilprozesse/Tätigkeiten über Konnektoren (AND, OR, XOR) verbunden. Dabei steht AND für ein verbindendes „Und“, OR für ein „Oder“, das alle Möglichkeiten offen lässt, und XOR für ein „ausschließendes Oder“, welches nur einen der angegebenen Pfade ermöglicht.

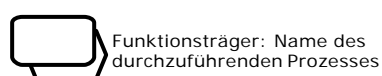


Abbildung 2: Schnittstelle.

Da die Prozesse aus der Sicht des jeweiligen Spezialisten formuliert werden, sind Schnittstellen zu Prozessen anderer Spezialisten oder zu Entscheidungsprozessen auf höherer

Ebene notwendig. Dazu wird das Schnittstellensymbol verwendet. Es steht für Prozesse, die der Spezialist nicht selber durchführt, auf deren Durchführung er aber angewiesen ist. Parallel zu jeder Schnittstelle wird die Tätigkeit dargestellt, die der Spezialist selbst in diesem Zusammenhang ausübt, wie „Beraten bei ...“, „Unterstützen bei ...“ oder „Informieren des ...“.

Alle Prozesse werden durch die Verwendung dieser Symbole klar und einfach strukturiert dargestellt und sind offen für die Übertragung in konkrete Transferprozesse.

## 1.2 Referenzprozess und Teilprozesse

---

Der hier vorgestellte Referenzprozess und seine Teilprozesse stellen das Curriculum des Spezialistenprofils IT Systems Manager dar.

Der Referenzprozess erhebt nicht den Anspruch eines Vorgehensmodells, sondern bildet eine sachlogisch prinzipiell sinnvolle Folge von Aktivitäten eines beispielhaften Arbeitsprozesses in einem IT-Projekt ab. Er kann die Variabilität in der Nebenläufigkeit und Synchronisation der Entwicklungsprozesse von IT-Produkten nicht widerspiegeln. Er strukturiert auf einem stark abstrahierten Niveau wichtige Teilprozesse. Grundlage dieser Strukturierung bilden inhaltliche und zeitliche Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten der Teilprozesse.

Der Referenzprozess bildet die Grundlage für Weiterbildungen und damit einen Qualitäts-, Niveau- und Komplexitätsmaßstab. Die zugehörigen Teilprozesse sind hier beispielhaft modelliert und stellen eine Möglichkeit der Durchführung dar. Einzelheiten zu den unverzichtbaren Prozessen und Kompetenzfeldern sind im Referenzprojekt festgelegt. Die Reihenfolge und die Inhalte der Teilprozesse sind abhängig vom jeweils auszuwählenden Transferprojekt und werden in diesem Zusammenhang festgelegt.

Der dargestellte Referenzprozess und seine Teilprozesse können zur Gliederung der zertifizierungsrelevanten Dokumentation der Durchführung der profilspezifischen Arbeitsprozesse herangezogen werden. Dies ermöglicht die Überprüfung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Dokumentation sowie ihre Vergleichbarkeit.

Die Darstellung der Prozesse erfolgt systematisch:

Jeder Prozess wird mithilfe von Ereignis-Prozess-Ketten dargestellt. Einem auslösenden Ereignis folgt eine Funktion, die wiederum ein oder mehrere Ereignisse als Ergebnis hat. Ereignisse und Funktionen können mit AND, OR oder XOR, den Konnektoren, verbunden sein.

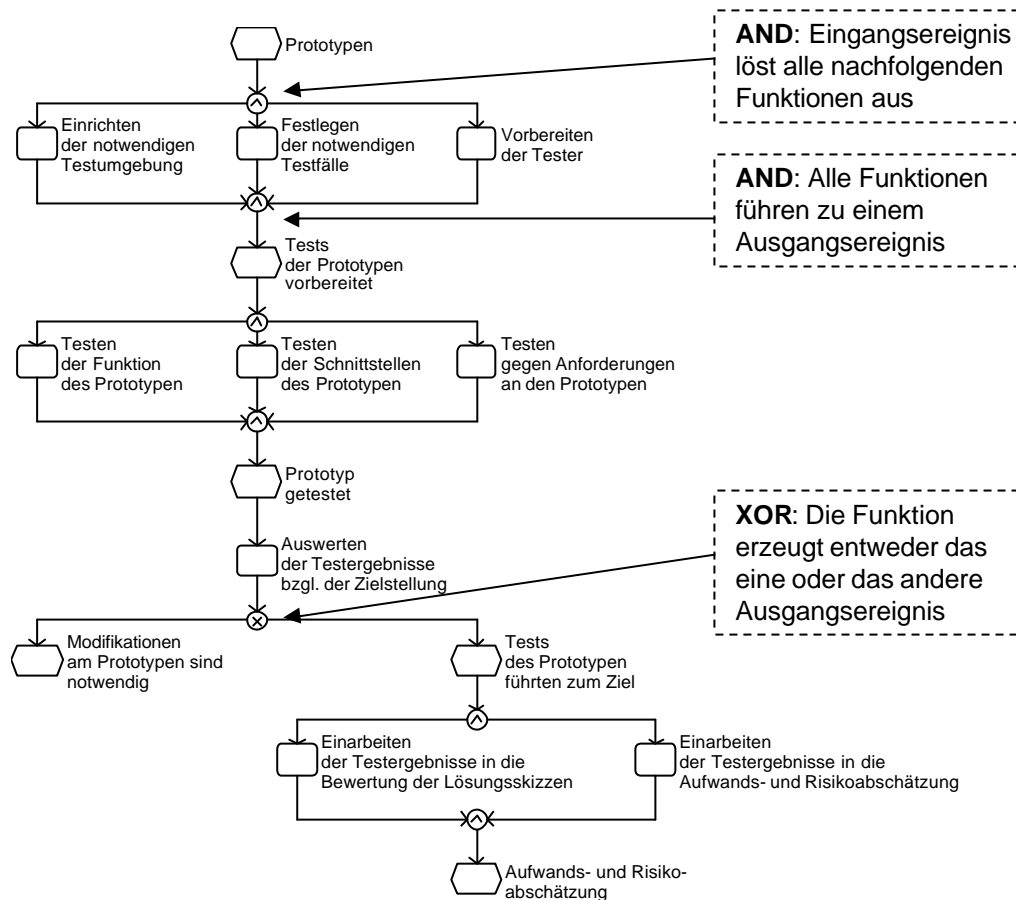


Abbildung 3 : Beispielprozess mit unterschiedlicher Verwendung von Konnektoren.

Die Verbindung von Referenzprozess und Teilprozessen erfolgt über die Funktionen des Referenzprozesses:

Jede Funktion im Referenzprozess steht für einen Teilprozess.

Ereignisse, die dem jeweiligen Teilprozess direkt vor- oder nachgeordnet sind, sind Anfangs- und Endereignisse der jeweiligen Teilprozesse. Damit stellen die Teilprozesse die Funktionen des Referenzprozesses ausführlich dar, und ein Hin- und Herbewegen zwischen Referenz- und Teilprozessen ist jederzeit problemlos möglich.

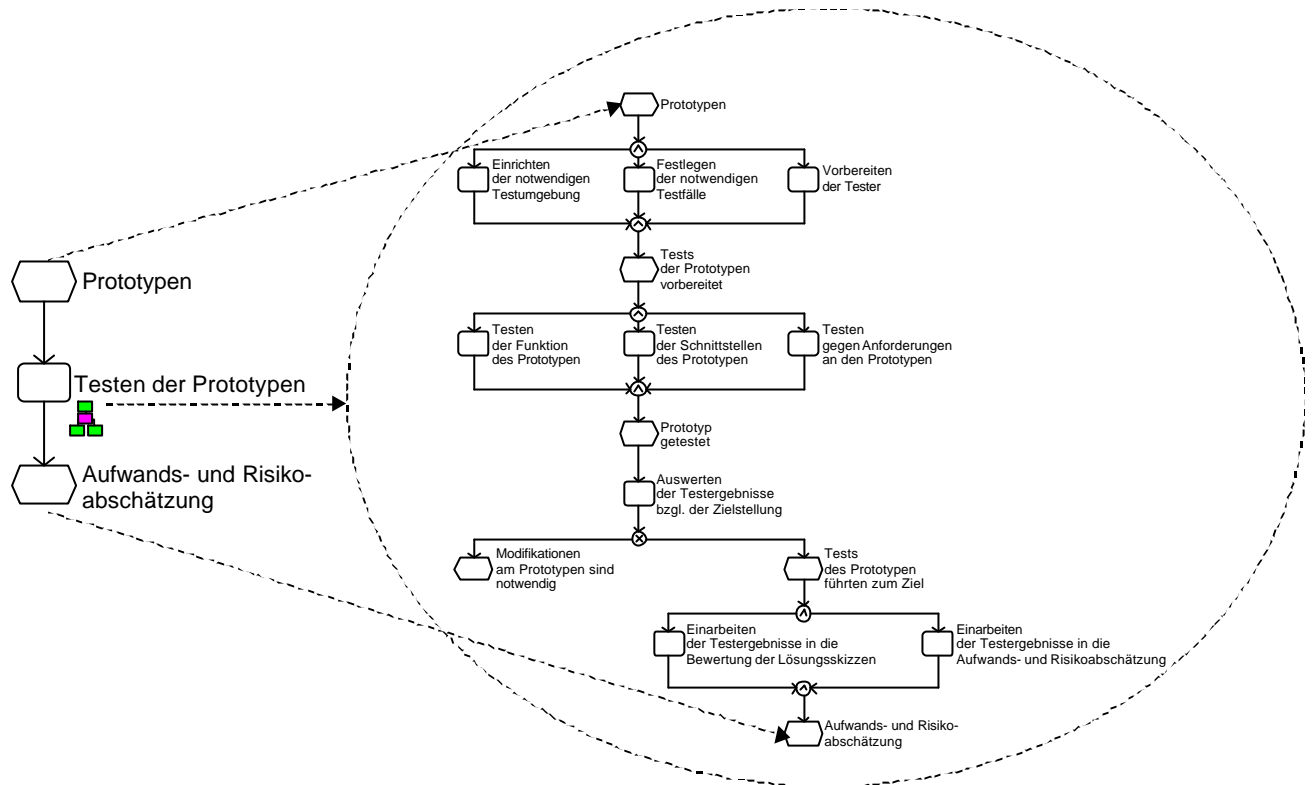


Abbildung 4: Zoom aus einem Referenzprozess in einen Teilprozess.

Die Teilprozesse stellen so die wesentlichen Teile eines Projekts dar und lassen sich entsprechend auf Transferprojekte übertragen. Den Teilprozessen sind die jeweils wesentlichen Tätigkeiten und Kompetenzfelder zugeordnet.

## 2 Das Profil: IT Systems Manager (IT-Entwickler/in)

---

IT Systems Manager planen, steuern und kontrollieren IT-Entwicklungsprojekte zur Entwicklung und Implementierung technisch optimaler und marktgerechter IT-Lösungen in Betrieben, die Produkte und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie herstellen, anbieten oder anwenden.

### 2.1 Tätigkeitsbeschreibung

---

IT Systems Manager<sup>2</sup> sind befähigt, in Betrieben, die Produkte oder Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie herstellen, anbieten oder anwenden, technisch optimale und marktgerechte IT-Lösungen zu entwickeln und zu implementieren, IT-Entwicklungsprojekte zu planen, zu steuern und zu kontrollieren.

Sie können sich auf neue Technologien, auf veränderte lokale und globale Marktverhältnisse, auf Methoden des Selbst- und Prozessmanagements flexibel einstellen sowie den technisch-organisatorischen Wandel unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Akzeptanz gestalten.

IT Systems Manager sind ebenfalls befähigt, Aufgaben der Mitarbeiterführung wahrzunehmen.

### 2.2 Profiltypische Arbeitsprozesse

---

Die im Folgenden beschriebenen Teilprozesse dokumentieren profiltypische Arbeitsprozesse des IT Systems Manager. Das Beherrschen dieser Arbeitsprozesse in Verbindung mit den Kompetenzen in den jeweiligen Kompetenzfeldern und der Berufserfahrung bildet – neben der Fähigkeit, die dem IT Systems Manager als operativem Professional zugeordneten Linienaufgaben wahrzunehmen – die Grundlage für die berufliche Handlungskompetenz.

1. Analysieren der vorgegebenen Projektkenngößen (fachliches Modell)
2. Designen des zu entwickelnden Produkts anhand der Kundenanforderungen
3. Entwickeln und Erstellen der Lösungskomponenten (Implementierung)
4. Integrieren der Komponenten in die Gesamtlösung, Durchführen der Tests und Abnahme der Produkte und Lösungen
5. Planen, Budgetieren, Leiten und Überwachen von IT-Projekten, Vorgeben der Rahmenbedingungen für die Projektarbeit
6. Bewerten und Evaluieren der Produkte, Lösungen und Entwicklungsprozesse im Hinblick auf wirtschaftlichen Erfolg und Kundenzufriedenheit
7. Planen und Zusammenstellen des Projektteams, Führen und Motivieren der Mitarbeiter, Fördern der Kooperation und Kommunikation, Beteiligen der Mitarbeiter an Entscheidungsprozessen; Anwenden von Konfliktlösungsstrategien, Mitwirken bei Stellenbesetzungen und laufenden Beurteilungen
8. Planen des Personalbedarfs und der Mitarbeiterentwicklung, Feststellen des Qualifizierungsbedarfs, Einleiten und Unterstützen von Qualifizierungsaktivitäten, Planen und Leiten der Ausbildung; Einrichten von neuen und Optimieren von bestehenden Leistungsprozessen

---

<sup>2</sup> Kapitel 2.1 bis 2.5 basieren auf der Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik [IT-Fortbildungsverordnung vom 3. Mai 2002 (BGBl. I, S. 1547), geändert durch Verordnung vom 29. Juli 2002 (BGBl., S. 2904)].

## 2.3 Profilprägende Kompetenzfelder

---

Die Beherrschung der profiltypischen Arbeitsprozesse setzt Kompetenzen unterschiedlicher Reichweite in den nachstehend aufgeführten beruflichen Kompetenzfeldern<sup>3</sup> voraus. Den Kompetenzfeldern sind Wissen und Fähigkeiten sowie typische Methoden und Werkzeuge unterschiedlicher Breite und Tiefe zugeordnet.<sup>4</sup>

Die operativen Professionals sind Führungskräfte auf mittleren Ebenen mit Verantwortung für Personal und Budget. Vor IT-spezifischem Hintergrund leiten sie Projekte und Abteilungen. Die Ausrichtung kann dabei eher technisch (IT Systems Manager), eher organisatorisch (IT Business Manager), eher beratend (IT Business Consultant) oder eher kaufmännisch (IT Marketing Manager) sein.

Folgende Kompetenzen sind Bestandteil der Qualifizierung bei allen vier operativen Professionals, allerdings in unterschiedlicher Ausprägung:

- betriebliche IT-Prozesse
- soziale Kompetenzen im Rahmen der Mitarbeiterführung
- Personalmanagement
- Selbstmanagement (eigene Ressourcen und Ziele bestimmen, Stärken/Schwächen reflektieren, Selbstmotivation, Zeitmanagement)
- Bereiche und Grundbegriffe der Betriebswirtschaft
- Grundlagen des Projektmanagements (Aufgaben, Elemente, Prozesse) und systemisches Denken
- Unternehmens- und Projektorganisation
- Informations- und Berichtswesen
- sichere fremdsprachliche Kommunikation (englisch)
- IT-Unterstützung im Projekt

Im Rahmen des letzten Punkts bedient sich der IT Systems Manager einer Reihe von Tools, die im Weiteren bei der Darstellung der Teilprozesse nicht mehr einzeln aufgeführt werden:

- Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationssoftware (i. e. typische Arbeitsplatzsoftware)
- Kommunikationssoftware (von E-Mail bis Groupware-Lösungen)
- Präsentationssoftware
- Projektmanagementsoftware (z. B. für Planung und Steuerung, Kostenkontrolle, Risikoanalyse)
- Controlling-Software und ggf. Management-Informationssysteme für das Reporting
- Tools zum Konfigurations- sowie zum Dokumentenmanagement

---

<sup>3</sup> Die Kompetenzfelder werden in der nachfolgenden Auflistung jeweils durch ein zusammenfassendes Stichwort benannt. Da die Weiterbildung zum Professional auf die erfolgreiche Bewältigung zunehmend offener beruflicher Handlungssituationen sowie ganzheitlichen Kompetenzerwerb abzielt, bildet der Kompetenzerwerb einen integralen Bestandteil der Arbeits- und Weiterbildungsprozesse und lässt sich nur im Zusammenhang mit diesen operationalisieren.

<sup>4</sup> Für eine detaillierte Erläuterung und Darstellung von Kompetenzbegriffen in diesem Zusammenhang sei u. a. auf die „Competence Baseline“ der International Project Management Association verwiesen.

Für den IT Systems Manager sind stark technisch ausgeprägte Kompetenzen in den Bereichen Systementwicklung und Projektmanagement erforderlich. Er ist nicht nur Ansprechpartner für fachliche und technische Fragen, sondern plant und leitet auch die Realisierung von Anwendungssystemen in eigenen Projekten.

Folgende Kompetenzfelder sind von besonderer Bedeutung:

- Technologien, Standards, Kriterien und Fachlichkeit der Anwendungsdomäne
- Technologien in Systemarchitekturen
- Musterarchitekturen und Entwurfsmuster
- IT-Produkte, Entwicklungsumgebungen und ihr Markt
- Vorgehensmodelle, Phasen und Methoden der Systementwicklung, Standards
- Konzepte der Qualitätssicherung
- Konzepte des Risikomanagements (Risikoanalyse, Risikobewertung, Umgang mit Risiken, Möglichkeiten des Risikotransfers)
- Planungskompetenz, Projektcontrolling
- Konzepte des Konfigurationsmanagements (Versionierung, Release Management, Change Management)
- Personalführungsmodelle, Kommunikationsmodelle, Führungstechniken, Führungsstile
- arbeitsrechtliche Bestimmungen

Das in den Teilprozessen bei den Kompetenzfeldern aufgeführte Wissen beschreibt den Hintergrund, vor dem der IT Systems Manager seine spezifischen Aufgaben erfüllt. Die im IT-Weiterbildungssystem integrierte arbeitsprozessorientierte Weiterbildung hebt die Bedeutung von Handlungs- und Gestaltungskompetenz hervor. In diesem Sinne sind die unter den Kompetenzfeldern aufgeführten Fähigkeiten zentral für das Verständnis der zur Ausführung des jeweiligen Teilprozesses nötigen Kompetenzen.

## 2.4 Nachweis der beruflichen Qualifikation

---

Die Weiterbildungsabschlüsse für die operativen und strategischen Professionals sind nach dem Berufsbildungsgesetz (§ 46 Abs. 2) als bundeseinheitliche Rechtsverordnung staatlich geregelt. Die Weiterbildung wird mit einer Prüfung vor einem Prüfungsausschuss der IHK abgeschlossen und führt zum Abschluss „Geprüfter IT-Entwickler/Geprüfte IT-Entwicklerin“ (Certified IT Systems Manager).

Durch die Vergabe von Credit Points für Prüfungsleistungen soll die europaweite Anerkennung und die Vergleichbarkeit mit Hochschulabschlüssen unterstützt werden.

## 2.5 Qualifikationserfordernisse

---

Zur Prüfung der operativen Professionals ist zuzulassen, wer Folgendes nachweist:

- eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem anerkannten Ausbildungsberuf, der dem Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik zugeordnet werden kann, und danach eine mindestens zweijährige Berufspraxis *oder*
- eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung in einem sonstigen anerkannten Ausbildungsberuf und danach eine mindestens dreijährige Berufspraxis *oder*
- eine mindestens sechsjährige Berufspraxis

Die Berufspraxis gemäß Absatz 1 muss inhaltlich wesentliche Bezüge zu den in der Verordnung genannten Aufgaben haben und die Qualifikation eines zertifizierten IT-Spezialisten gemäß der Vereinbarung über die Spezialistenprofile oder eine nach Breite und Tiefe entsprechende Qualifikation beinhalten.

Abweichend von Absatz 1 kann zur Prüfung auch zugelassen werden, wer durch Vorlage von Zeugnissen oder auf andere Weise glaubhaft macht, dass er Qualifikationen erworben hat, die die Zulassung zur Prüfung rechtfertigen.

## 2.6 Einordnung ins System und Karrierepfade

---

Das neue IT-Weiterbildungssystem gibt auf der Basis der vier IT-Ausbildungsberufe drei Ebenen für die Weiterqualifizierung vor: Spezialisten, operative und strategische Professionals. Die Abgrenzung zwischen den Ebenen der Spezialisten einerseits und der operativen Professionals andererseits lässt sich wie folgt beschreiben<sup>5</sup>:

Der *Spezialist* handelt in seinem Spezialgebiet selbständig, erarbeitet Lösungen in seinem Spezialgebiet, plant und führt kleine Projekte, vertritt sein Team beim Kunden und verantwortet die Wirtschaftlichkeit seiner Lösungen.

Der *operative Professional* plant neue System- und Softwarearchitekturen, konzipiert und evaluiert neue Lösungen, plant oder führt komplexe Projekte, verantwortet Kunden und hat Einfluss auf langfristige Investitionen. Die operativen Professionals (IT Systems Manager, IT Business Manager, IT Business Consultant, IT Marketing Manager) gestalten Geschäftsprozesse in den Bereichen Entwicklung, Organisation, Beratung sowie Marketing und führen Mitarbeiter.

Die oberste Stufe im IT-Weiterbildungssystem bilden die *strategischen Professionals*, die IT-Geschäftsfelder eines Unternehmens am Markt positionieren, entsprechend fortentwickeln sowie strategische Allianzen und Partnerschaften schließen. Die Prüfungsverordnung sieht die Möglichkeit einer Höherqualifizierung zum IT Technical Engineer und IT Business Engineer für zertifizierte operative Professionals ausdrücklich vor.

Der IT Systems Manager ist auf der Ebene der operativen Professionals angesiedelt. Dies kann in der Praxis zu verschiedenen Ausprägungen bzw. Niveaustufen führen. Die Abstufungen dienen bei vielen Unternehmen zur Beschreibung einer gestuften firmeninternen Laufbahn, z. B. Junior Developer, Senior Developer oder Senior Architect. Für welche Rolle oder Laufbahnstufe in Form der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung qualifiziert werden soll, hängt sowohl vom Vorwissen des Lernenden als auch von Komplexität und Umfang des gewählten Transferprojekts ab.

In der Beschreibung des Profils und der assoziierten Tätigkeiten wird nicht auf die unterschiedlichen Stufen eingegangen. Es werden die Arbeitsprozesse eines idealisierten IT Systems Manager beschrieben, der sich sowohl fachlich als auch methodisch „breit“ qualifizieren soll. Fachliche Einschränkungen oder Vertiefungen sind *in Absprache mit der prüfenden Kammer*<sup>6</sup> bei der Festlegung des Transferprojekts vorzunehmen.

Zu den Spezialistenprofilen ergeben sich aus fachlicher Sicht insbesondere Parallelen zum IT Systems Developer, da der fachliche Fokus beider Profile auf der Entwicklung von IT-Systemen liegt. Der IT Systems Developer plant das IT-System an sich, der IT Systems Manager plant, überwacht und steuert den Prozess der Entwicklung. Zusätzlich besitzt der IT Systems Manager die fachliche Entscheidungskompetenz z. B. über das Vorgehen, die Methoden, Technologien und Standards, über verschiedene Lösungs- und Entwurfsvarianten und über die Auswahl einzusetzender Fertigprodukte.

Anknüpfungspunkte existieren aber auch zu den anderen Profilen der Profilgruppe Software Developer, da ein IT-System in diesem Kontext als ganzheitliche Komposition von Subsystemen und Hard- bzw. Softwarekomponenten unter Berücksichtigung aller Ebenen wie Userinterface, Anwendungslogik, Verteilung/Kommunikation und Persistenz angesehen wird.

Der IT Systems Manager plant, überwacht und steuert die Realisierung eines IT-Systems in allen Phasen des IT-Prozesses. Die Systementwicklung kann in einem oder mehreren Projekten erfolgen. Dadurch finden sich hinsichtlich des Projektmanagements und der Personalführung auch zahlreiche Parallelen zu den Tätigkeiten des IT Business Manager auf der Ebene der operativen Professionals und zu den Tätigkeiten der Profile der Gruppe der Koordinatoren auf der Ebene der Spezialisten.

Wesentliche Kriterien für die Abgrenzung zwischen IT Project Coordinator und IT Systems Manager sind die fachlich-technische Ausrichtung des IT Systems Manager, die deutlich

---

5 Vgl. dazu: E. Edelhoff/M. Reese, Funktion und Qualifikation der IT-Professionals. In: W. Mattauch/Dr. J. Caumanns (Hrsg.), *Innovationen der IT-Weiterbildung*, Bertelsmann Verlag, 2003.

6 Siehe § 4 der Verordnung über die berufliche Fortbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik (IT-Fortbildungsverordnung vom 3. Mai 2002, BGBl. I, S. 1547), geändert durch Verordnung vom 29. Juli 2002 (BGBl. S. 2904).

geringere Personal- und Budgetverantwortung des IT Project Coordinator sowie die Komplexität der betreuten Projekte.

Zum IT Business Manager grenzt sich der IT Systems Manager vor allem durch seine technische Orientierung und seine fachliche Verantwortung für Projekte zur Entwicklung von IT-Systemen ab.

Bei einer Herkunft aus den Spezialistenprofilen stehen dem IT Systems Manager besonders die Profile der Gruppe Software Developer und der Gruppe Coordinator nah. Im Prinzip ist jedem Spezialisten, der im Laufe seiner beruflichen Entwicklung projektbezogen arbeitet und dabei zum einen die fachliche Kompetenz hinsichtlich der Entwicklung von IT-Systemen erworben sowie zum anderen Aufgaben des Projektmanagements kennen gelernt hat, eine Qualifikation zum IT Systems Manager möglich.

Eine Weiterqualifizierung des IT Systems Manager auf die Ebene der strategischen Professionals ist insbesondere über das Profil IT Technical Engineer sinnvoll.

### 3 Referenzprozesse

---

Ein Referenzprozess gibt die jeweiligen Abläufe auf hohem Abstraktionsniveau wieder und ermöglicht so einen Überblick.

Mit den Teilprozessen wird in den Referenzprozess hineingezoomt. Die Teilprozesse entsprechen damit in etwa der Abbildung von Arbeitsprozessen; sie stellen einen beispielhaften Tätigkeitsverlauf einschließlich auslösendem Ereignis und Ergebnis dar.

Die zur Durchführung der Teilprozesse notwendigen Tätigkeiten und Kompetenzfelder werden jeweils in einem separaten Abschnitt aufgelistet.

Die Kerntätigkeiten des IT Systems Manager sind durch folgende drei Referenzprozesse gekennzeichnet:

1. Planen der Systementwicklung
2. Durchführen und Überwachen der Systementwicklung
3. Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben

Der Referenzprozess „Planen der Systementwicklung“ umfasst alle planenden Tätigkeiten aus fachlich-technischer Sicht zur Abwicklung eines Projekts mit dem Ziel der Entwicklung eines Systems.

Der Referenzprozess „Durchführen und Überwachen der Systementwicklung“ zeigt alle überwachenden und steuernden Tätigkeiten des IT Systems Manager während der Projektabwicklung.

Im Referenzprozess „Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben“ sind alle die Tätigkeiten des IT Systems Manager zusammengefasst, die nicht an ein konkretes Projekt gebunden, also projektübergreifend sind.

Für das Verständnis der Referenzprozesse und ihrer Teilprozesse soll an dieser Stelle zunächst die Verwendung einiger Begriffe geklärt werden.

Ein *System* besteht in diesem Kontext aus der zielführenden Komposition von Systemkomponenten. Es bezeichnet das Endprodukt der Systementwicklung. Das System als Ganzes, zusammen mit eventuellen organisatorischen Infrastrukturmaßnahmen, erfüllt alle Anforderungen des Kunden. *Systemkomponenten* können Subsysteme oder Systemelemente sein. Ein *Subsystem* ist ebenfalls ein System, bezeichnet aber nicht das Endprodukt, sondern eine komplexe Systemkomponente (Zwischenprodukt) des Systems.

*Systemelemente* sind Software- oder Hardwarekomponenten (SW-/HW-Komponenten), die aus der Sicht des Systems nicht weiter zerlegt werden. Diese Komponenten werden konstruiert, d. h. entworfen und implementiert (SW) oder gebaut (HW). Systeme werden ebenfalls entworfen, entstehen aber durch die Integration von Systemkomponenten, d. h. von Subsystemen oder Systemelementen. Integration meint die Herstellung einer Einheit aus Differenziertem, Systemintegration demnach die Komposition von Systemen aus Subsystemen und/oder Systemelementen.

Eine *Systemarchitektur* entsteht im Ergebnis des technischen Entwurfs des Systems und beschreibt die Struktur der Systemkomponenten und deren Interaktion. Systemkomponenten interagieren über ihre Schnittstellen, d. h. eine Systemkomponente kann Dienste einer anderen nur über deren definierte Schnittstellen nutzen.

Bei der Entwicklung eines Systems wird i. d. R. auf *Fertigprodukte* zurückgegriffen. Fertigprodukte sind Subsysteme oder SW-/HW-Komponenten, deren Entwicklung unabhängig von dem zu entwickelnden System abgeschlossen ist. Sie werden angepasst und in das System integriert. Beispiele für Fertigprodukte sind bzgl. der Hardware existierende Geräte und bzgl. der Software COTS-Software-Komponenten (COTS: Commercial off the Shelf), aber auch komplette Systeme, d. h. bereits integrierte Hardware und Software.

### 3.1 Planen der Systementwicklung

---

Der Referenzprozess „Planen der Systementwicklung“ umfasst – aus fachlich-technischer Sicht – alle planenden Tätigkeiten zur Abwicklung eines Projekts mit dem Ziel der Entwicklung eines IT-Systems, einschließlich der Abstimmung dafür bereitzustellender Ressourcen.

Der hier aufgeführte Referenzprozess ist kein Vorgehensmodell. Obwohl Vorgehensmodelle der Ausarbeitung zugrunde liegen, geht es hier vorrangig um die Darstellung einer möglichen, sachlogisch richtigen Reihenfolge inklusive zugehöriger Synchronisationspunkte. Das Wechselspiel zwischen Linearität und Iterativität im konkreten Projektverlauf wird durch die jeweiligen Rahmenbedingungen bestimmt.

Die besondere Anforderung an den IT Systems Manager besteht darin, ein IT-System

- als geordnete, komplexe Struktur zu begreifen, dessen Systemkomponenten sehr verschiedenartig sein können (so gibt es neben der klassischen Unterteilung in Software und Hardware auch systembegleitende Produkte wie Handbücher, ergänzende Dienstleistungen wie Schulungen oder Infrastrukturmaßnahmen)
- als das Ergebnis der Zusammenarbeit unterschiedlichster Menschen in den unterschiedlichsten Rollen und Prozessen aufzufassen

Aus dieser Variabilität resultieren mannigfache Prozesse bei der Entwicklung bzw. Erstellung dieser Produkte. So besitzen die Systemkomponenten eigene, unabhängige Lebenszyklen, die sich in unterschiedlichem Maße steuern lassen. Einige Systemkomponenten werden z. B. als Fertigprodukte eingekauft, angepasst und integriert, unterdessen aber vom Hersteller weiter entwickelt. Andere werden in eigenständigen Unterprojekten u. U. von Fremdfirmen, neu entwickelt etc.

Aufgrund der möglichen Komplexität eines IT-Systems und der daraus resultierenden unterschiedlichen Entwicklungsprozesse und Lebenszyklen seiner Systemkomponenten kann dessen Entwicklung schwer in aufeinander aufbauende Phasen unterteilt werden. Die Entwicklung passiert je nach Komplexität in nebenläufigen, steuerbaren und nicht steuerbaren Prozessen. Andererseits müssen diese Prozesse so geplant und synchronisiert werden, dass deren Produkte termingerecht zum Zielsystem integriert werden können.

Der Referenzprozess „Planen der Systementwicklung“ kann die Variabilität in der Nebenläufigkeit und Synchronisation der Entwicklungsprozesse der Systemkomponenten und systembegleitenden Produkte nicht widerspiegeln. Er strukturiert auf einem stark abstrahierten Niveau wichtige Teilprozesse. Grundlage dieser Strukturierung bilden inhaltliche und zeitliche Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten der Teilprozesse hinsichtlich der Planung der Systementwicklung. So legt der IT Quality Management Coordinator z.B. Qualitätsvorgaben für das Konfigurationsmanagement fest. Der IT Configuration Coordinator wiederum bestimmt z.B. Namenskonventionen und Identifikationsregeln für Configuration Items, die Auswirkungen auf die Erstellung von Artefakten bei der Systementwicklung (Analyse, Design etc.) haben. Im Einzelfall sind die Wechselwirkungen zwischen den Aktivitäten weitaus komplexer.

Die Zusammenarbeit zwischen dem IT Systems Manager und den verschiedenen IT Spezialisten wurde nicht über eine definierte Schnittstellen auf Teilprozess- oder Dokumentenebene festgelegt, da die verschiedenen Formen der Zusammenarbeit in der Praxis nicht abgebildet werden können. Vielmehr wurde versucht, deutlich zu machen, welche Kernaktivitäten und Produkte in der Verantwortung des IT Spezialisten liegen und wie der IT Systems Manager daran parallel mitwirkt. Auf der Abstraktionsebene des Referenzprozesses wird diese Mitwirkung als „Begleiten“ bezeichnet. Auf der Teilprozessebene handelt es sich im Wesentlichen um das Festlegen von Zielen, Strategien und Vorgaben, das Treffen von notwendigen Entscheidungen sowie das Abstimmen und Prüfen der Aktivitäten und Produkte der IT Spezialisten. Die „begleitenden“ Teilprozesse des IT Systems Managers wurden dabei weitgehend nach den Referenz- und Teilprozessen der IT Spezialisten strukturiert. Auf eine Modellierung der tatsächlichen „Abstimmung“ wurde aus den o. g. Gründen und zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet.

### 3.1.1 Referenzprozess: Planen der Systementwicklung

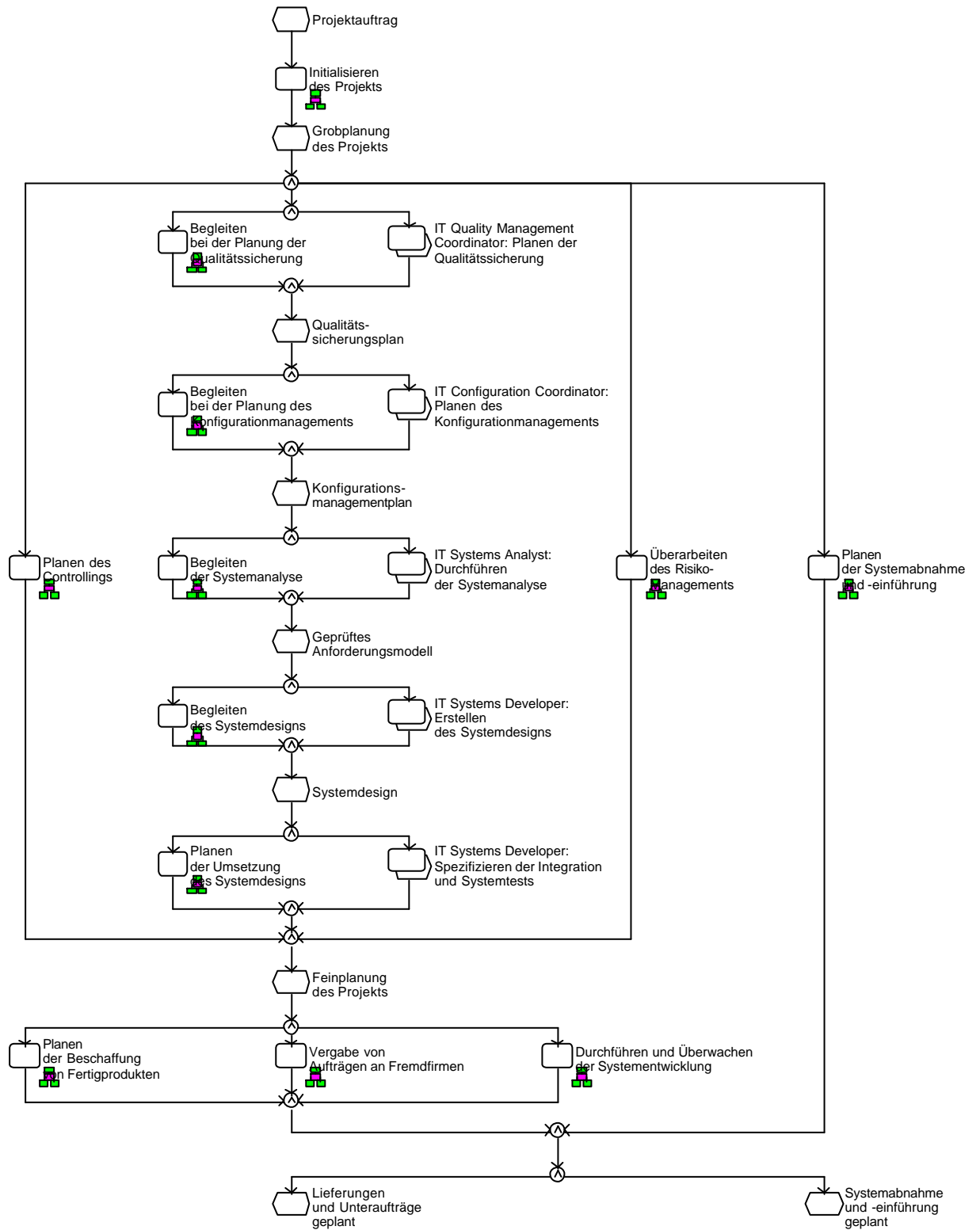


Abbildung 5: Referenzprozess „Planen der Systementwicklung“.

### **3.1.2 Prozesskompass: Planen der Systementwicklung**

Die Teilprozesse dieses Referenzprozesses sind:

1. Initialisieren des Projekts
2. Begleiten bei der Planung der Qualitätssicherung
3. Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements
4. Begleiten der Systemanalyse
5. Begleiten des Systemdesigns
6. Planen der Umsetzung des Systemdesigns
7. Planen des Projektcontrollings
8. Überarbeiten des Risikomanagements
9. Planen der Systemabnahme und -einführung
10. Planen der Beschaffung von Fertigprodukten
11. Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen
12. Durchführen und Überwachen der Systementwicklung

### **3.1.3 Teilprozesse: Planen der Systementwicklung**

Die Teilprozesse geben im Folgenden die Tätigkeiten des IT Systems Manager beim Planen der Systementwicklung in einer beispielhaft sinnvollen Reihenfolge detailliert wieder.

Nicht alle Teilprozesse werden in jedem Projekt im hier dargestellten Umfang vorkommen. Einem IT Systems Manager müssen sie jedoch auf der Ebene der operativen Professionals vertraut sein.

### 3.1.3.1 Initialisieren des Projekts

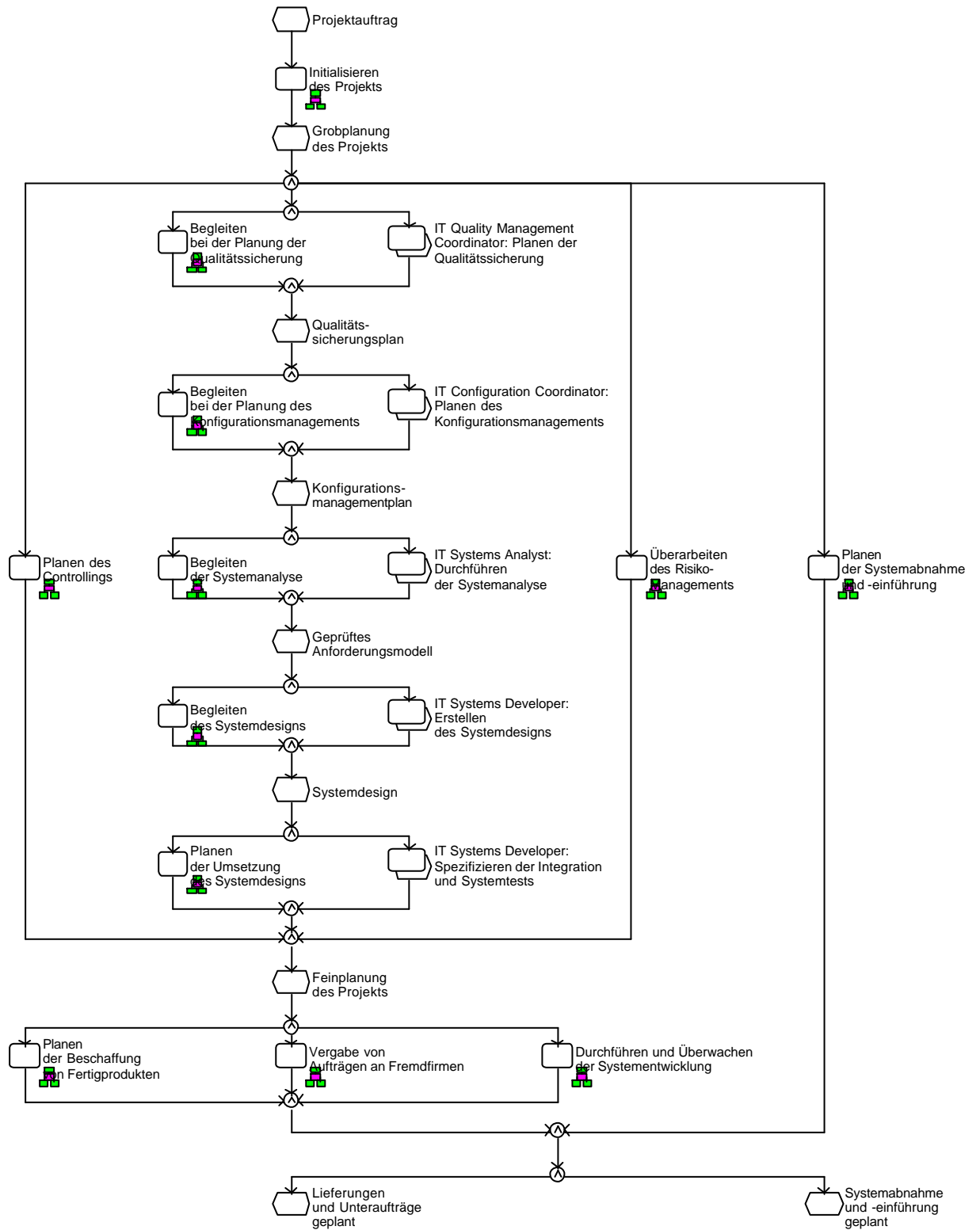


Abbildung 6: Initialisieren des Projekts.

Nach Erhalt eines Auftrags initialisiert der IT Systems Manager in diesem Teilprozess zunächst ein Projekt. Dazu legt er aus fachlicher Sicht die Projektziele und -kriterien fest, bestimmt die Art und Weise der Projektdokumentation, die Entwicklungsstrategie und das Vorgehensmodell. Der IT Systems Manager legt methodische und technologische Rahmenbedingungen fest, definiert Personalanforderungen, stellt die Aufbauorganisation des Projekts und eine Grobplanung auf.

#### **3.1.3.1.1 Tätigkeiten: Initialisieren des Projekts**

- Festlegen der Projektziele
- Strukturieren der Projektziele
- Gewichten der Projektziele
- Festlegen von kritischen Erfolgsfaktoren
- Festhalten aller Rahmenbedingungen und Vorgaben für das Projekt
- Ermitteln projektspezifischer Anforderungen und Merkmale
- Ermitteln des Ressourcenrahmens
- Aufsetzen der Projektdokumentation
- Präzisieren der Entwicklungsstrategie
- Festlegen methodischer und technologischer Rahmenbedingungen
- Auswählen des Vorgehensmodells
- Anpassen des Vorgehensmodells
- Definieren der Rollen im Projekt
- Ableiten von Qualifikationsprofilen des Personals
- Festlegen des Personalbedarfs
- Definieren der fachlichen Aufbauorganisation des Projekts
- Festlegen organisatorischer Schnittstellen
- Zuweisen des vorgesehenen Personals zu Rollen
- Festlegen von Produkten mit Genehmigungsbedarf
- Festlegen von Entscheidungs- und Genehmigungsinstanzen
- Erstellen der Aufwands- und Terminplanung
- Planen der Meilensteine
- Planen der Ressourcen
- Planen des Personaleinsatzes

#### **3.1.3.1.2 Kompetenzfelder: Initialisieren des Projekts**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- alle Stakeholder (Anspruchsgruppen) des Projekts ermitteln können
- Projektziele aller Stakeholder klar definieren und ihre Messbarkeit ermitteln können
- Projektziele dokumentieren können
- Ziele entsprechend ihrem Zusammenhang zusammenfassen und ordnen können
- die Wichtigkeit eines Ziels ermitteln können
- ausgehend von den Projektzielen Faktoren und Schlüsselgrößen zu deren Erreichung ermitteln können

- den Zusammenhang zwischen Projektzielen und kritischen Erfolgsfaktoren erkennen können
- Rahmenbedingungen und Vorgaben für die Abwicklung eines Projekts ermitteln und dokumentieren können
- Projektziel, -situation, Rahmenbedingungen und Vorgaben auf spezifische Anforderungen und Merkmale untersuchen und diese dokumentieren können
- die verfügbaren Ressourcen zur Abwicklung des Projekts feststellen können
- Dokumente der Projektdokumentation und zum Nachweis des Erreichens der Projektziele und deren grobe Struktur festlegen können
- eine Strategie zum Erreichen der Projektziele, d. h. zur Entwicklung eines anforderungsgerechten Systems ausarbeiten bzw. präzisieren können
- ausgehend von den Anforderungen und der Strategie die methodischen und technologischen Rahmenbedingungen sowie das Vorgehensmodell festlegen und anpassen können
- Rollen des Vorgehensmodells auf die konkrete Projektsituation übertragen können, Qualifikationsprofile festlegen und Umfang des notwendigen Personals auf Erfahrungen gestützt näherungsweise bestimmen können
- abhängig vom Umfang des Projekts und von der Ausgestaltung der Rollen unter fachlichen Gesichtspunkten Teams zusammenstellen und Verantwortlichkeiten festlegen können
- organisatorische Schnittstellen zwischen Personen und Teams definieren können
- Personen den definierten Rollen entsprechend ihrer Ausprägung im Projekt zuordnen können
- den Genehmigungsbedarf von Produkten sowie die Entscheidungs- und Genehmigungsinstanzen im Projekt definieren können
- ausgehend von einem Realisierungskonzept und ersten Lösungsskizzen die Aufwände auf Erfahrungen gestützt näherungsweise bestimmen und Termine, Meilensteine und Ressourcen sowie den Personaleinsatz grob planen können

#### *Wissen*

- Projektstruktur, -organisation
- Vorgehensmodelle (Aktivitäten, Produkte, Rollen)
- Methoden der Software- und Hardwareentwicklung
- fachliche Kenntnisse der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse der Anwendungsdomäne
- Kriterien und Normen der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)
- Dokumentation: z. B. Pflichtenheft, Lastenheft, Leistungsverzeichnis
- Kommunikationsmodelle

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwertanalyse)
- Methoden zur Aufwandsschätzung (z. B. Vergleichsmethoden)

- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)

### 3.1.3.2 Begleiten der Planung der Qualitätssicherung

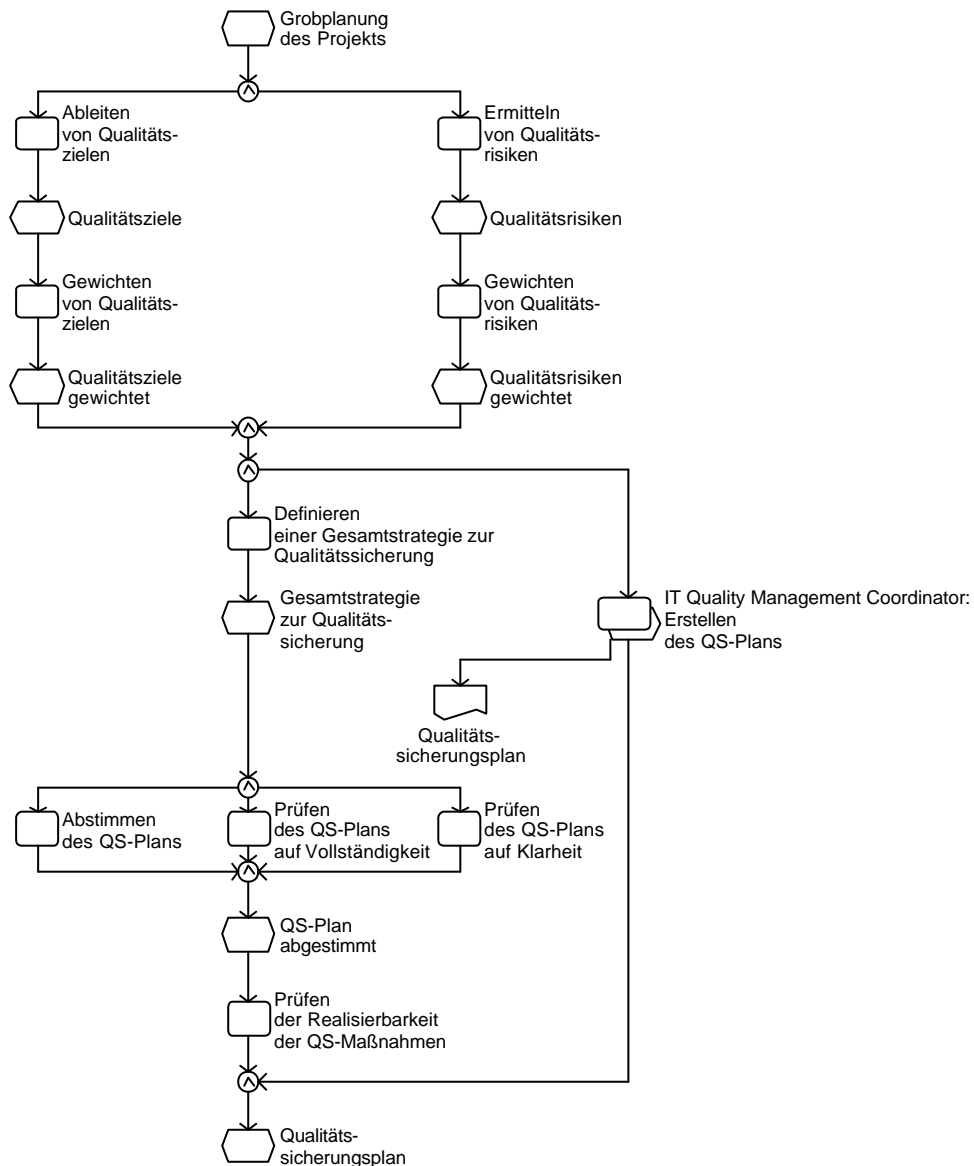


Abbildung 7: Begleiten der Planung der Qualitätssicherung.

In diesem Teilprozess legt der IT Systems Manager Qualitätsziele fest und ermittelt Qualitätsrisiken. Beides sind Vorgaben für den IT Quality Management Coordinator, der den Qualitätssicherungsplan ausarbeitet. Der IT Systems Manager stimmt die Maßnahmen des QS-Plans mit der Grobplanung ab und prüft dessen Realisierbarkeit.

#### 3.1.3.2.1 Tätigkeiten: Begleiten der Planung der Qualitätssicherung

- Ableiten von Qualitätszielen
- Gewichten von Qualitätszielen
- Ermitteln von Qualitätsrisiken
- Gewichten von Qualitätsrisiken
- Definieren einer Gesamtstrategie zur Qualitätssicherung

- Abstimmen des QS-Plans
- Prüfen des QS-Plans auf Vollständigkeit
- Prüfen des QS-Plans auf Klarheit
- Prüfen der Realisierbarkeit der QS-Maßnahmen

### **3.1.3.2.2 Kompetenzfelder: Begleiten der Planung der Qualitätssicherung**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von den Projektzielen und den strategischen Zielen des Unternehmens Qualitätsziele für das System sowie für den Entwicklungsprozess erarbeiten und dokumentieren können
- Wechselwirkungen zwischen den Qualitätszielen erkennen und die Qualitätsziele priorisieren können
- Risiken, die ein Erreichen der Qualitätsziele gefährden können, identifizieren, analysieren und dokumentieren können
- Qualitätsrisiken hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und des möglichen Schadens priorisieren können
- eine Strategie zur Erreichung der Qualitätsziele und zum Umgang mit den Qualitätsrisiken ausarbeiten und dokumentieren können
- Maßnahmen des QS-Plans auf Vollständigkeit, Klarheit und Realisierbarkeit prüfen und in der Grobplanung berücksichtigen können

#### *Wissen*

- QM-Ansätze (z. B. TQM, KVP, EFQM, CSPI)
- Aufbau und Struktur von QS-Plänen

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Methoden zur Identifikation von Risiken (z. B. SWOT-Analyse, Expertengespräch, Brainstorming, Risikoatlas)
- Methoden zur Bewertung von Risiken (z. B. Probability-Impact-Matrix)

### 3.1.3.3 Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements

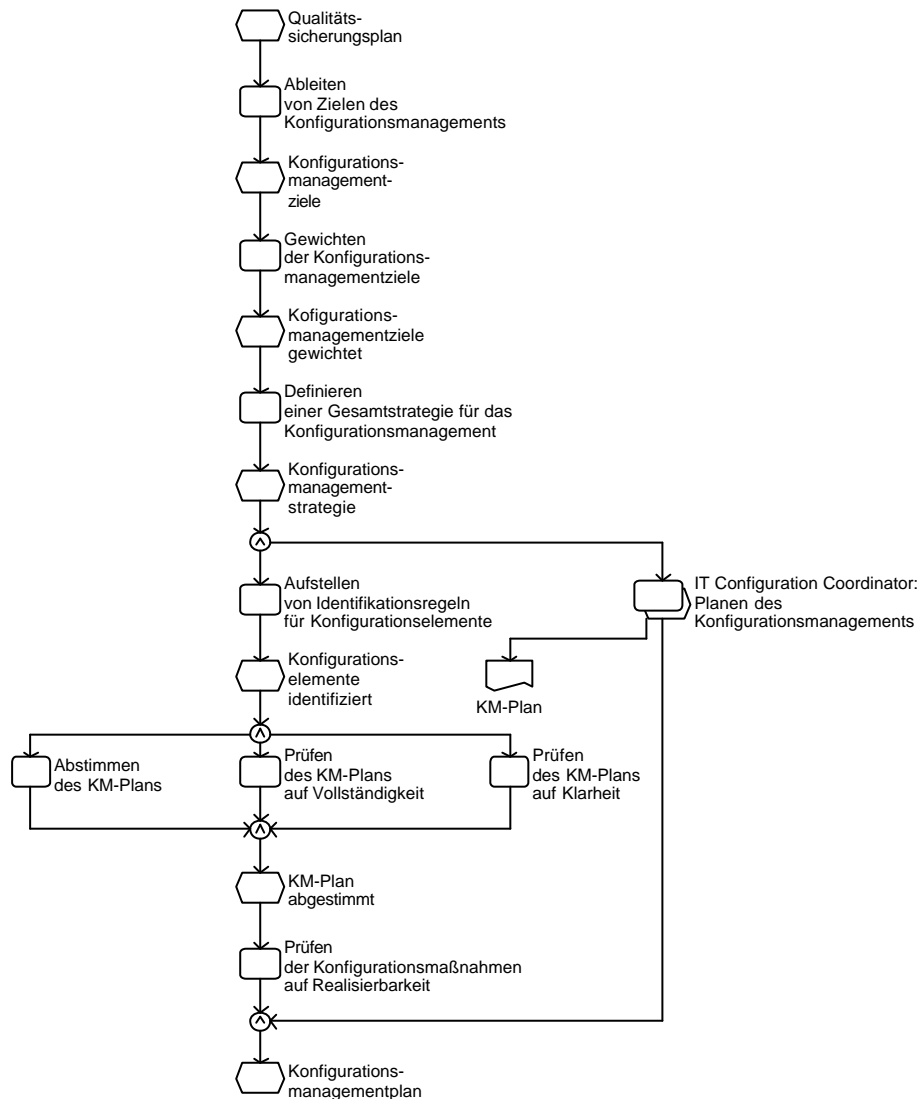


Abbildung 8: Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements.

In diesem Teilprozess legt der IT Systems Manager die Ziele und die Strategie des Konfigurationsmanagements (einschließlich Release- und Change Management) fest und definiert Regeln zur Identifikation von Konfigurationselementen. Auf Grundlage dessen entwirft der IT Configuration Coordinator einen Konfigurationsmanagement-Plan. Der IT Systems Manager stimmt die Maßnahmen des Konfigurationsmanagement-Plans mit der Grobplanung ab und prüft dessen Realisierbarkeit.

#### 3.1.3.3.1 Tätigkeiten: Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements

- Ableiten von Zielen des Konfigurationsmanagements
- Gewichten der Konfigurationsmanagement-Ziele
- Definieren einer Gesamtstrategie für das Konfigurationsmanagement (KM)
- Aufstellen von Identifikationsregeln für Konfigurationselemente
- Abstimmen des KM-Plans

- Prüfen des KM-Plans auf Vollständigkeit
- Prüfen des KM-Plans auf Klarheit
- Prüfen der Konfigurationsmaßnahmen auf Realisierbarkeit

### **3.1.3.3.2 Kompetenzfelder: Begleiten bei der Planung des Konfigurationsmanagements**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von den Projektzielen und dem Umfang des zu entwickelnden Systems Ziele für das Konfigurationsmanagement einschließlich des Release- und Change Managements bestimmen können
- Wechselwirkungen zwischen den Zielen des Konfigurationsmanagements erkennen und die Ziele priorisieren können
- eine Strategie zur Erreichung der Ziele des Konfigurationsmanagements erarbeiten und dokumentieren können
- Regeln für die Identifikation von Konfigurationselementen erarbeiten und dokumentieren können
- Maßnahmen des KM-Plans auf Vollständigkeit, Klarheit und Realisierbarkeit prüfen und in der Grobplanung berücksichtigen können

#### *Wissen*

- Konzepte des Konfigurationsmanagements (z. B. Versionierung, Konfiguration)
- Konzepte des Change Managements
- Konzepte des Release Managements
- Aufbau und Struktur von Konfigurationsmanagement-Plänen

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Konfigurationsmanagement-Systeme (z. B. Borland®, StarTeam™, CVS)

### 3.1.3.4 Begleiten der Systemanalyse

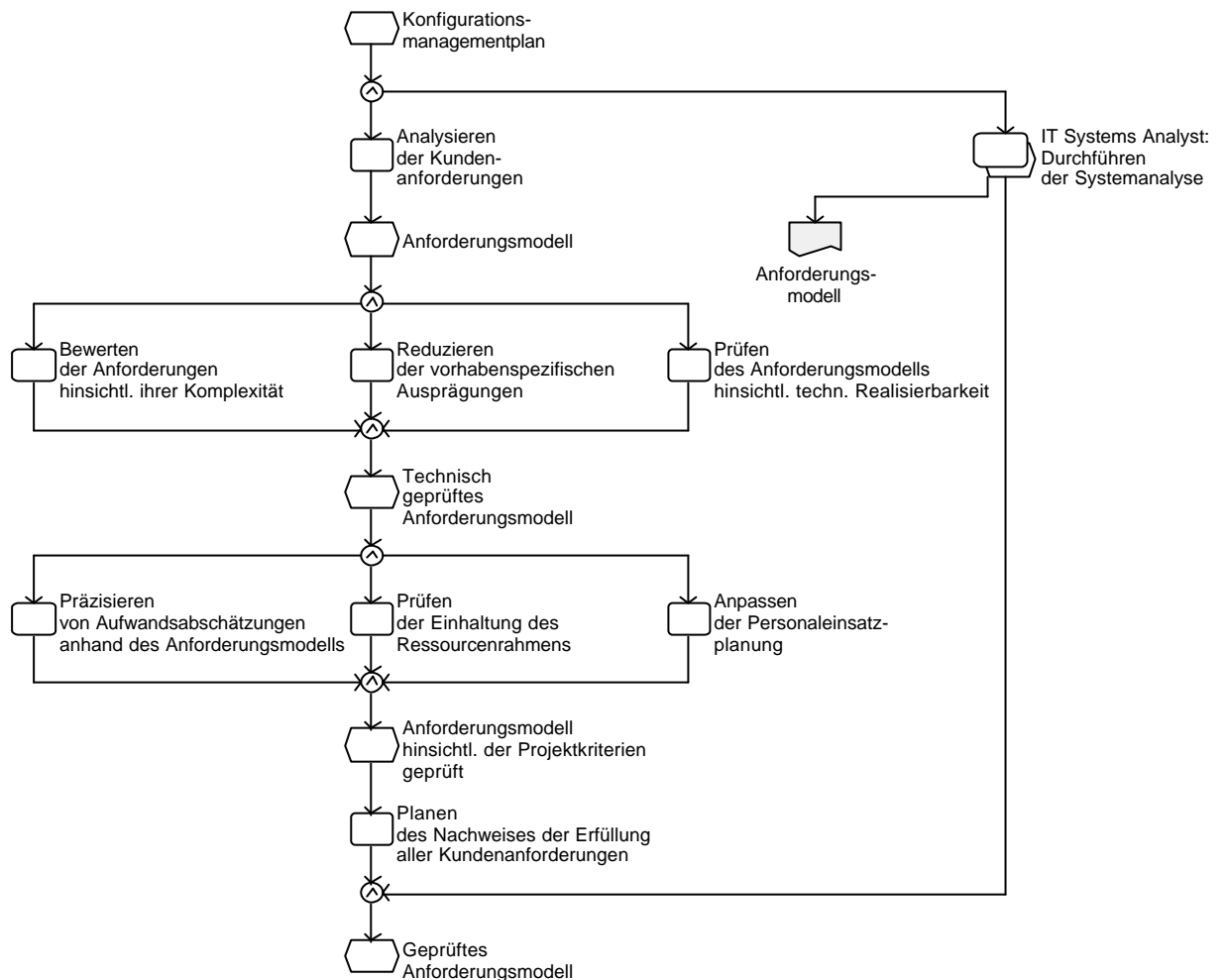


Abbildung 9: Begleiten der Systemanalyse.

Nach einer ersten Grobplanung des Projekts startet der eigentliche Prozess der Systementwicklung mit der Systemanalyse. Dabei erstellt der IT Systems Analyst das Anforderungsmodell. Der IT Systems Managers begleitet diesen Prozess, er prüft das Anforderungsmodell und arbeitet präzisierte Aufwands- und Risikoschätzungen in die Grobplanung des Projekts ein.

#### 3.1.3.4.1 Tätigkeiten: Begleiten der Systemanalyse

- Analysieren der Kundenanforderungen
- Bewerten der Anforderungen hinsichtlich ihrer Komplexität
- Reduzieren der vorhabensspezifischen Ausprägungen
- Prüfen des Anforderungsmodells hinsichtlich technischer Realisierbarkeit
- Präzisieren von Aufwandsabschätzungen anhand des Anforderungsmodells
- Prüfen der Einhaltung des Ressourcenrahmens
- Anpassen der Personaleinsatzplanung
- Planen des Nachweises der Erfüllung aller Kundenanforderungen

### 3.1.3.4.2 **Kompetenzfelder: Begleiten der Systemanalyse**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- Analyse der Kundenanforderungen beratend begleiten können
- bei der Beurteilung der Komplexität von Anforderungen technisch und fachlich beraten können
- spezifische Anforderungen auf ein allgemeines fachlich-technisches Niveau heben können
- einschätzen können, inwieweit Anforderungen des Kunden technisch realisierbar sind
- ausgehend von den Kundenanforderungen und ersten Lösungsskizzen die Aufwände, den Verbrauch von Ressourcen und die Inanspruchnahme von Personal auf Erfahrungen gestützt näherungsweise bestimmen und in der Grobplanung präzisieren können
- die Dokumentation der Systementwicklung so strukturieren können, dass der Nachweis der Erfüllung der Kundenanforderungen möglich ist

#### *Wissen*

- fachliche Kenntnisse der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse der Anwendungsdomäne
- Kriterien und Normen der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)

#### *Methoden*

- Interviewtechniken, Moderationstechniken
- Methoden zur Aufwandsschätzung (z. B. Vergleichsmethoden, Function-Point-Methode)
- Entwurf von Strukturen (z. B. Top-Down, Bottom-Up)
- Modularisierungsprinzipien (funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Information-Hiding, Schnittstellenminimalität)
- Modellierung von Funktionen (z. B. funktionale Dekomposition, Funktionsbaum)
- Klassen-/Objektmodellierung (z. B. UML-Klassendiagramme)
- Datenmodellierung (z. B. ER-Diagramme, Datenflussdiagramme)
- Prozessmodellierung (z. B. Ereignis-Prozess-Ketten, UML-Aktivitäts-Diagramme)
- Modellierung von Verhalten (z. B. UML-Zustandsübergangsdigramm)
- Interaktionsmodellierung (z. B. UML-Kollaboration-Diagramme, UML-Sequenz-Diagramme)

### 3.1.3.5 Begleiten des Systemdesigns

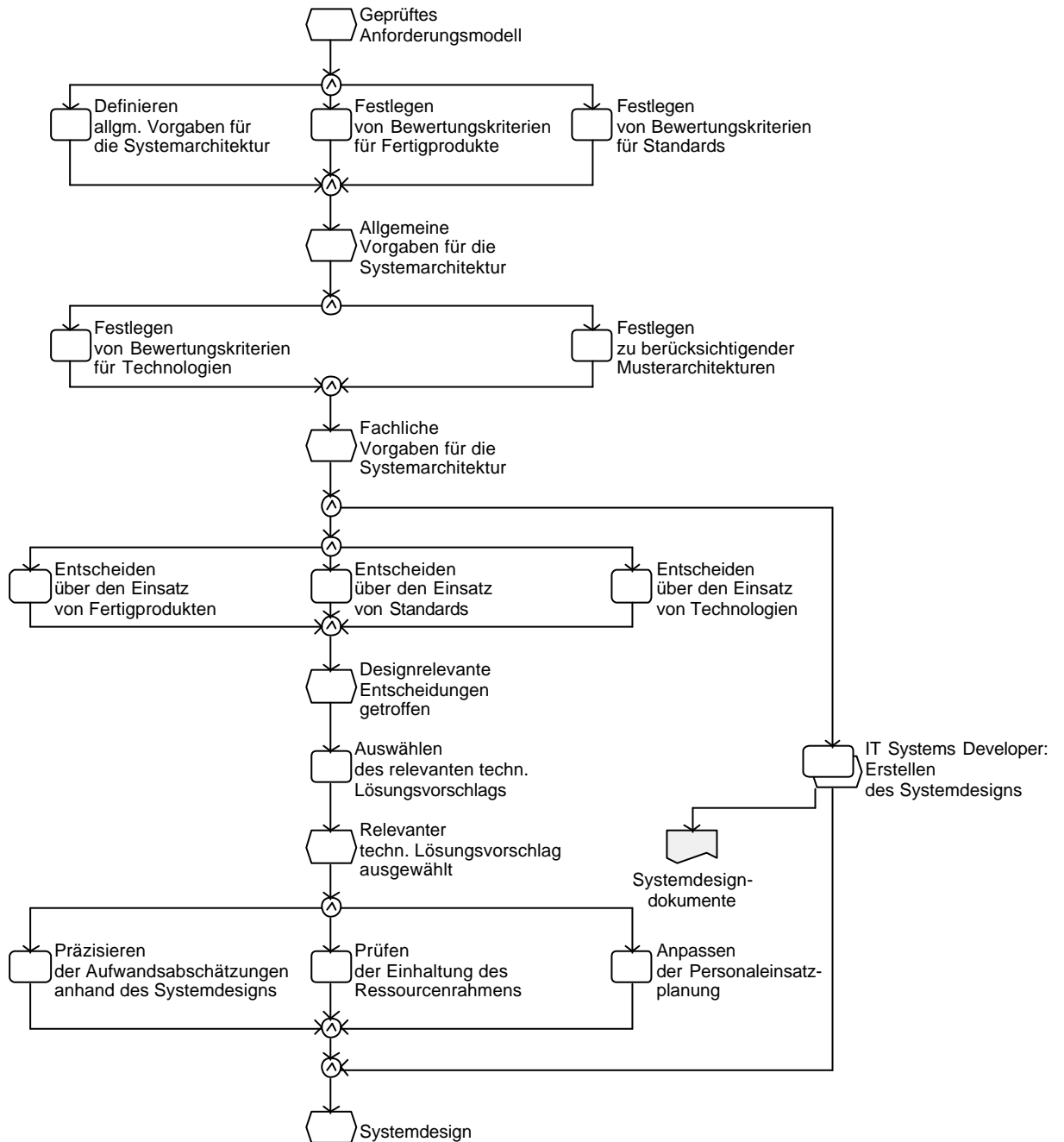


Abbildung 10: Begleiten des Systemdesigns.

Ausgehend vom Anforderungsmodell erstellt der IT Systems Developer das Systemdesign. Der IT Systems Manager stellt für das Systemdesign fachliche und technologische Vorgaben auf. Er entscheidet über den Einsatz von Fertigprodukten, Standards und Technologien. Er wählt den relevanten Lösungsvorschlag aus und aktualisiert die Grobplanung des Projekts (z. B. Aufwands- und Risikoschätzungen) auf Grundlage des Systemdesigns.

### 3.1.3.5.1 **Tätigkeiten: Begleiten des Systemdesigns**

- Definieren allgemeiner Vorgaben für die Systemarchitektur
- Festlegen von Bewertungskriterien für Fertigprodukte
- Festlegen von Bewertungskriterien für Standards
- Festlegen von Bewertungskriterien für Technologien
- Festlegen zu berücksichtigender Musterarchitekturen
- Entscheiden über den Einsatz von Fertigprodukten
- Entscheiden über den Einsatz von Standards
- Entscheiden über den Einsatz von Technologien
- Auswählen des relevanten technischen Lösungsvorschlags
- Präzisieren der Aufwandsabschätzungen anhand des Systemdesigns
- Prüfen der Einhaltung des Ressourcenrahmens
- Anpassen der Personaleinsatzplanung

### 3.1.3.5.2 **Kompetenzfelder: Begleiten des Systemdesigns**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend vom Anforderungsmodell allgemeine Vorgaben (z. B. Zielplattform, vorgegebene Fertigprodukte, vorhandene Systeme, Designrichtlinien) für die Systemarchitektur festlegen können
- auf Grundlage der Kundenanforderungen Bewertungskriterien für Fertigprodukte, Standards und Technologien sowie zu berücksichtigende Musterarchitekturen festlegen können
- Bewertungen alternativer Fertigprodukte, Standards und Technologien prüfen und eine Alternative aussuchen können
- alternative technische Lösungsvorschläge prüfen und einen aussuchen können
- auf Basis des Systemdesigns die geschätzten Aufwände, die Ressourcenbindungen und die Inanspruchnahme von Personal der Grobplanung genauer bestimmen und hinsichtlich der Einhaltung des vorgegebenen Rahmens untersuchen können

#### *Wissen*

- Kenntnisse der Anwendungsdomäne
- Kriterien und Normen der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)
- Marktkenntnisse
- Musterarchitekturen

#### *Methoden*

- Entwurf von Strukturen (z. B. Top-Down, Bottom-Up)
- Modularisierungsprinzipien (funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Information-Hiding, Schnittstellenminimalität)
- Modellierung von Funktionen (z. B. funktionale Dekomposition, Funktionsbaum)
- Klassen-/Objektmodellierung (z. B. UML-Klassendiagramme)
- Datenmodellierung (z. B. ER-Diagramme, Datenflussdiagramme)
- Prozessmodellierung (z. B. Ereignis-Prozess-Ketten, UML-Aktivitäts-Diagramme)

- Modellierung von Verhalten (z. B. UML-Zustandsübergangendiagramm)
- Interaktionsmodellierung (z. B. UML-Kollaboration-Diagramme, UML-Sequenz-Diagramme)
- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwertanalyse)
- Methoden zur Aufwandsschätzung (z. B. Vergleichsmethoden, Function-Point-Methode)

### 3.1.3.6 Planen der Umsetzung des Systemdesigns

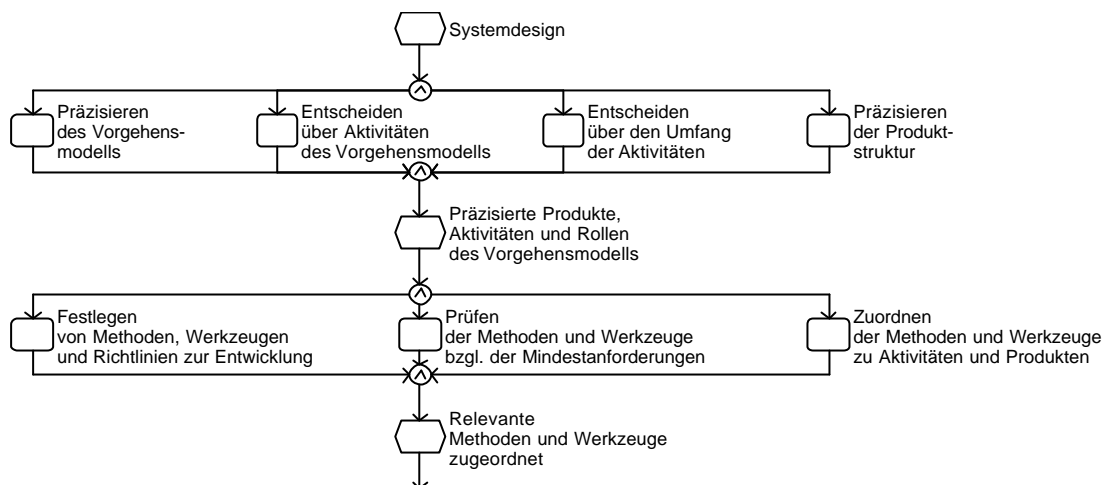


Abbildung 11: Planen der Umsetzung des Systemdesigns, Teil 1/2.

Auf Grundlage des Systemdesigns erstellt der IT Systems Manager in diesem Teilprozess eine Feinplanung des Projekts. Dazu gehören die feinere Anpassung des Vorgehensmodells, die Auswahl geeigneter Methoden und Werkzeuge, die Festlegung von Entwicklungsabschnitten, deren Produkte und Arbeitspakete, das Planen der Ablauforganisation unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Qualitäts- und Risikomanagements, die Terminplanung, das Planen der Entwicklungsumgebung und Infrastruktur sowie des Personalbedarfs und das Festlegen von Baselines.



### **3.1.3.6.1 Tätigkeiten: Planen der Umsetzung des Systemdesigns**

- Präzisieren des Vorgehensmodells
- Entscheiden über Aktivitäten des Vorgehensmodells
- Entscheiden über den Umfang der Aktivitäten
- Präzisieren der Produktstruktur
- Festlegen von Methoden, Werkzeugen und Richtlinien zur Entwicklung
- Prüfen der Methoden und Werkzeuge bzgl. der Mindestanforderungen
- Zuordnen der Methoden und Werkzeuge zu Aktivitäten und Produkten
- Festlegen von Entwicklungsabschnitten und deren Produkten
- Definieren von Arbeitspaketen
- Bestimmen der Abhängigkeiten zwischen Arbeitspaketen
- Zuweisen von Ressourcen zu Arbeitspaketen
- Planen der Ablauforganisation
- Begleiten der Integrations- und Prüfplanerstellung
- Erweitern der Arbeitspakete um QS-Maßnahmen
- Synchronisieren des Integrations- und Prüfplans mit der Feinplanung
- Einarbeiten von Maßnahmen des Risikomanagements
- Definieren von Qualifikationsanforderungen an das Personal
- Bestimmen der Aufwände für die Arbeitspakete
- Präzisieren der Terminplanung anhand der Aufwände der Arbeitspakete
- Planen der Bereitstellung erforderlicher Infrastruktur
- Planen erforderlicher Entwicklungsumgebungen
- Präzisieren des erforderlichen Personalbedarfs
- Festlegen detaillierter Baselines
- Festlegen des Bearbeitungsstands der Produkte zu den Baselines

### **3.1.3.6.2 Kompetenzfelder: Planen der Umsetzung des Systemdesigns**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend vom Systemdesign relevante Aktivitäten, Produkte und Rollen sowie deren Ausprägung genauer beschreiben können
- den Umfang notwendiger Aktivitäten bei der Systementwicklung bestimmen können
- die Produkte des Vorgehensmodells (z. B. Dokumente) und der Systementwicklung (z. B. Systemkomponenten aus dem Systemdesign) entsprechend ihren Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen gliedern und ordnen können
- relevante Methoden, Werkzeuge und Richtlinien für die Systementwicklung bestimmen und hinsichtlich der Erfüllung der Mindestanforderungen an z. B. Funktion oder Sicherheit untersuchen können
- den festgelegten Aktivitäten und Produkten Methoden und Werkzeuge zuordnen können
- den Entwicklungszeitraum in Abschnitte unterteilen und deren Ergebnisse (Produkte) definieren können
- Aktivitäten der einzelnen Entwicklungsabschnitte zu kontrollierbaren Einheiten (Arbeitspaketen) zusammenfassen und entsprechend ihren Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten gliedern und ordnen können

- den Arbeitspaketen verfügbare Ressourcen zuordnen können
- ausgehend von den Abhängigkeiten der Arbeitspakete und ihrer Inanspruchnahme von Ressourcen den Ablauf der Arbeitspakete ordnen können
- die Ablauforganisation als organisatorischen Rahmen für den Integrations- und Prüfplan vermitteln können
- Arbeitspakete und Ablauforganisation um Maßnahmen aus Qualitätssicherung, Risikomanagement sowie Systemintegration und -tests erweitern können
- die Feinplanung sowie Integrations- und Prüfplan aufeinander abstimmen können
- Qualifikationsanforderungen an das Personal definieren können
- unter Berücksichtigung aller Aktivitäten und zugewiesenen Ressourcen die zeitliche Dauer zur Abarbeitung der Arbeitspakete ermitteln können
- unter Berücksichtigung der Ablauforganisation, der Verfügbarkeit von Ressourcen und der notwendigen Aufwände die Arbeitspakete zeitlich optimal strukturieren können
- auf Grundlage der Ablauforganisation der Arbeitspakete die Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur und Entwicklungsumgebungen in einer zeitlichen und organisatorischen Abfolge strukturieren können
- unter Berücksichtigung des Qualifikationsbedarfs und der Ablauforganisation der Arbeitspakete die Inanspruchnahme von Personal zeitlich strukturieren und den zeitlichen Aufwand ermitteln, zusammenfassen und dokumentieren können
- auf Grundlage des Systemdesigns und unter Berücksichtigung des KM-Plans detaillierte Baselines und den Bearbeitungsstand enthaltener Produkte ermitteln und dokumentieren können

#### *Wissen*

- Vorgehensmodelle (Aktivitäten, Produkte, Rollen)
- Methoden, Werkzeuge, Richtlinien, Standards der Systementwicklung
- QM-Ansätze (z. B. TQM, KVP, EFQM, CSPI)
- Konzepte des Konfigurationsmanagements
- Konzepte des Change Managements
- Konzepte des Release Managements
- Konzepte des Risikomanagements

#### *Methoden*

- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)

### 3.1.3.7 Planen des Projektcontrollings

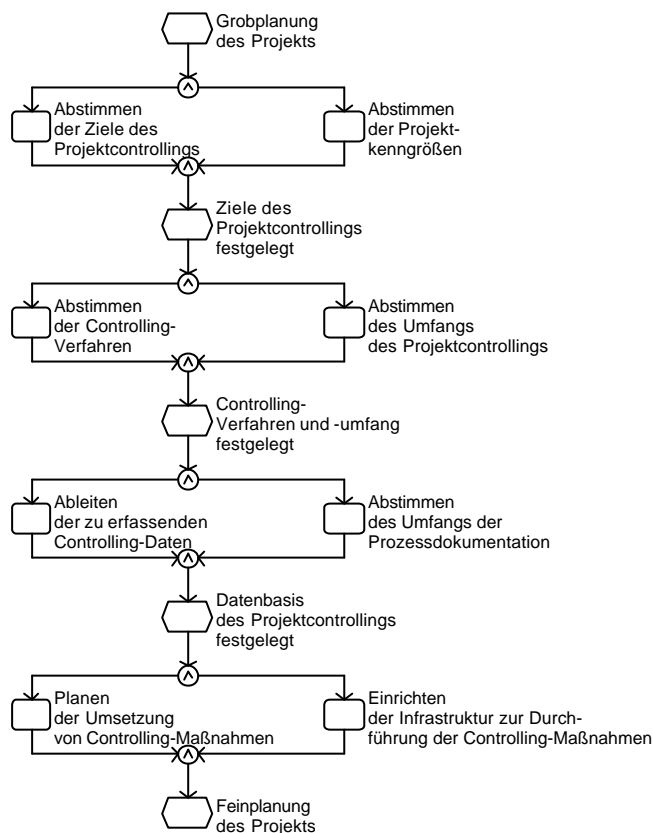


Abbildung 13: Planen des Projektcontrollings.

In diesem Teilprozess nimmt der IT Systems Manager parallel zur Planung der Qualitätssicherung und des Konfigurationsmanagements sowie der Durchführung der Systemanalyse, des Systemdesigns und der Planung der Umsetzung des Systemdesigns die Planung des Projektcontrollings vor.

IT-Projekte können unter ganz unterschiedlichen Zielsetzungen durchgeführt werden. Die Spanne reicht von der Entwicklung eines innovativen Prototypen bis zum qualitativ hochwertigen Produkt. Im ersten Fall steht die Innovation im Vordergrund, im zweiten vielleicht eher ein festgesetzter Kosten- und Zeitrahmen. Abhängig von der Projektzielstellung sind die Ziele des Controllings. Deshalb stimmt der IT Systems Manager zunächst die Ziele des Projektcontrollings, die Projektkenngößen, die Controlling-Verfahren, den Umfang des Projektcontrollings und der Prozessdokumentation mit dem IT Business Manager ab. Danach leitet er die zu erfassenden Controlling-Daten ab, plant die Umsetzung von Controlling-Maßnahmen und richtet die notwendige Infrastruktur für deren Durchführung ein.

#### 3.1.3.7.1 Tätigkeiten: Planen des Projektcontrollings

- Abstimmen der Ziele des Projektcontrollings
- Abstimmen der Projektkenngößen
- Abstimmen der Controlling-Verfahren
- Abstimmen des Umfangs des Projektcontrollings
- Ableiten der zu erfassenden Controlling-Daten
- Abstimmen des Umfangs der Prozessdokumentation

- Planen der Umsetzung von Controlling-Maßnahmen
- Einrichten der Infrastruktur zur Durchführung der Controlling-Maßnahmen

### **3.1.3.7.2 Kompetenzfelder: Planen des Projektcontrollings**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von den Projektzielen, den Zielen der Qualitätssicherung und den Ergebnissen aus dem Risikomanagement Ziele für das Projektcontrolling ableiten und abstimmen können
- aus den kritischen Erfolgsfaktoren Kenngrößen des Projekts zum Soll-Ist-Vergleich ableiten und abstimmen können
- ausgehend von der konkreten Projektsituation und den Zielen des Projektcontrollings geeignete Konzepte oder Verfahren und den Umfang abstimmen können
- auf Grundlage der festgelegten Controlling-Konzepte die zu erfassenden Daten und den Umfang der Prozessdokumentation bestimmen können
- konkrete Controlling-Maßnahmen erarbeiten und dokumentieren können
- Maßnahmen entsprechend ihren Wechselwirkungen, Randbedingungen und Auswirkungen ordnen und als logische Abfolge strukturieren können
- mögliche Alternativen in der logischen Abfolge der Maßnahmen erarbeiten, bewerten und die optimale Alternative auswählen können
- Aufwände der Controlling-Maßnahmen und zur Herstellung der Randbedingungen abschätzen und kalkulieren können
- aus der logischen Abfolge der Controlling-Maßnahmen eine zeitliche und organisatorische Abfolge ableiten können, die die geschätzten Aufwände sowie die Erfüllung der Randbedingungen berücksichtigt
- logische, zeitliche und organisatorische Abfolge der Controlling-Maßnahmen in geeigneter Form dokumentieren können
- die notwendige Infrastruktur (technisch/organisatorisch) zur Unterstützung der Controlling-Maßnahmen einrichten und etablieren können

#### *Wissen*

- Controlling-Konzepte/-Verfahren (z. B. ABC-Analyse, Break-Even-Analyse, Portfolios, Kosten-Nutzen-Analyse, Ablaufdiagramme, Checklisten, Kapitalflussrechnung (Cash-flow))

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Methoden zur Aufwandsschätzung (z. B. Vergleichsmethoden)
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)
- Controlling-Systeme

### 3.1.3.8 Planen des Risikomanagements

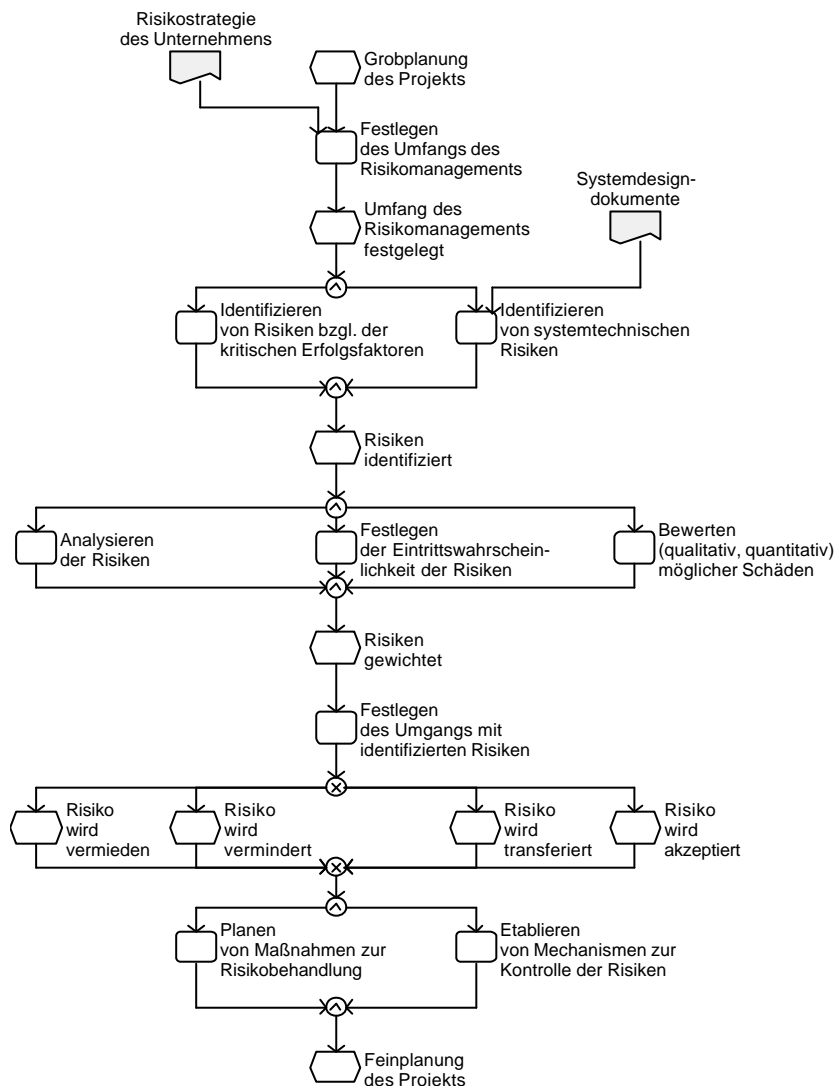


Abbildung 14: Planen des Risikomanagements.

Im Teilprozess „Planen des Risikomanagements“ plant der IT Systems Manager das Risikomanagement parallel zur Planung der Qualitätssicherung und des Konfigurationsmanagements sowie der Durchführung der Systemanalyse, des Systemdesigns und der Planung der Umsetzung des Systemdesigns.

Ausgehend von der Risikostrategie des Unternehmens legt er zunächst den Umfang des Risikomanagements fest. Er identifiziert die Risiken bzgl. der kritischen Erfolgsfaktoren des Projekts und aus systemtechnischer Sicht. Danach analysiert der IT Systems Manager die identifizierten Risiken, legt ihre Eintrittswahrscheinlichkeit fest und bewertet qualitativ und quantitativ mögliche Schäden. Auf Grundlage dieser Bewertung legt er den Umgang (Vermeidung, Verminderung, Transfer, Akzeptanz) mit den jeweiligen Risiken fest. Zum Abschluss plant der IT Systems Manager die Maßnahmen zur Behandlung der Risiken und etabliert Mechanismen zur Kontrolle der Risiken.

#### 3.1.3.8.1 Tätigkeiten: Planen des Risikomanagements

- Festlegen des Umfangs des Risikomanagements

- Identifizieren von Risiken bzgl. der kritischen Erfolgsfaktoren
- Identifizieren von systemtechnischen Risiken
- Analysieren der Risiken
- Festlegen der Eintrittswahrscheinlichkeit der Risiken
- Bewerten (qualitativ, quantitativ) möglicher Schäden
- Festlegen des Umgangs mit identifizierten Risiken
- Planen von Maßnahmen zur Risikobehandlung
- Etablieren von Mechanismen zur Kontrolle der Risiken

### **3.1.3.8.2 Kompetenzfelder: Planen des Risikomanagements**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- einschätzen können, ob der Projekterfolg oder einzelne Projektergebnisse durch potenzielle Ereignisse oder Situationen negativ beeinflusst werden können
- aus dieser Einschätzung die Notwendigkeit und den Umfang des Risikomanagements ableiten können
- Gefahren aus Risikopotenzialen erkennen können
- Risiken systematisch hinsichtlich ihrer Ursachen und Folgen untersuchen und ordnen können
- die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens durch ein identifiziertes Risiko bestimmen können
- mögliche Schäden qualitativ und quantitativ (monetär) bewerten können
- Strategien (Vermeidung, Verminderung, Transfer, Akzeptanz) zum Umgang mit identifizierten Risiken erarbeiten können
- aus den festgelegten Strategien konkrete Maßnahmen zur Risikoverminderung und -vermeidung ableiten können
- Mechanismen zur Früherkennung von Risiken und zur Kontrolle festgelegter Maßnahmen erarbeiten und etablieren können

#### *Wissen*

- Konzepte des Risikomanagements
- Möglichkeiten des Umgangs mit Risiken
- Möglichkeiten des Risikotransfers (z. B. Versicherungen)

#### *Methoden*

- Methoden zur Identifikation von Risiken (z. B. SWOT-Analyse, Expertengespräch, Brainstorming, Risikoatlas)
- Methoden zur Bewertung von Risiken (z. B. Probability-Impact-Matrix)
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)

### 3.1.3.9 Planen der Beschaffung von Fertigprodukten

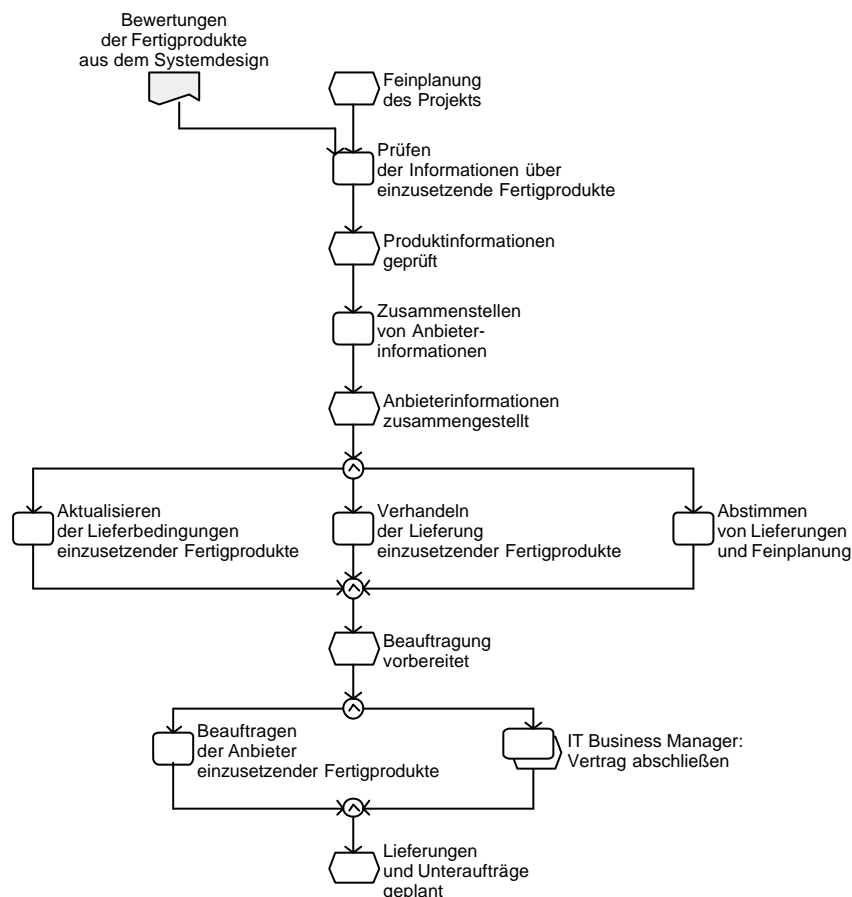


Abbildung 15: Planen der Beschaffung von Fertigprodukten.

In diesem Teilprozess plant der IT Systems Manager die Beschaffung der im Systemdesign aufgeführten Fertigprodukte unter Berücksichtigung der notwendigen Anpassungsarbeiten, des Prüf- und Integrationsplans und der organisatorischen Aspekte wie Ausschreibungsverfahren und Lieferzeiten etc.

Dazu prüft der IT Systems Manager zunächst relevante Informationen zu den Fertigprodukten, die im Zusammenhang mit der Erstellung des Systemdesigns recherchiert wurden. Er stellt die Anbieterinformationen zusammen, aktualisiert Lieferbedingungen, verhandelt diese, stimmt die Lieferungen mit der Feinplanung ab und veranlasst schließlich die Beauftragung der Anbieter.

#### 3.1.3.9.1 Tätigkeiten: Planen der Beschaffung von Fertigprodukten

- Prüfen der Informationen über einzusetzende Fertigprodukte
- Zusammenstellen von Anbieterinformationen
- Aktualisieren der Lieferbedingungen einzusetzender Fertigprodukte
- Verhandeln der Lieferung einzusetzender Fertigprodukte
- Abstimmen von Lieferungen und Feinplanung
- Beauftragen der Anbieter einzusetzender Fertigprodukte

### **3.1.3.9.2 Kompetenzfelder: Planen der Beschaffung von Fertigprodukten**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- Informationen über einzusetzende Fertigprodukte hinsichtlich der Erfüllung aller produktbezogenen Vorgaben wie z. B. Lizenzbedingungen oder Wirtschaftlichkeit des Einsatzes untersuchen können
- Anbieterinformationen für alle einzusetzenden Fertigprodukte (z. B. Rahmenverträge, Rabattgrenzen) und Lieferbedingungen auf dem aktuellsten Stand zusammenstellen können
- Lieferbedingungen für einzusetzende Fertigprodukte verhandeln und Liefertermine mit der Feinplanung abstimmen können
- Anbieter mit Lieferung einzusetzender Fertigprodukte beauftragen bzw. die Beauftragung einleiten können

#### *Wissen*

- Rahmenbedingungen der betrieblichen Beschaffung (z. B. existierende Rahmenverträge)
- Lizenzbedingungen
- Marktkenntnisse

#### *Methoden*

- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)
- Verhandlungstechniken

### 3.1.3.10 Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen

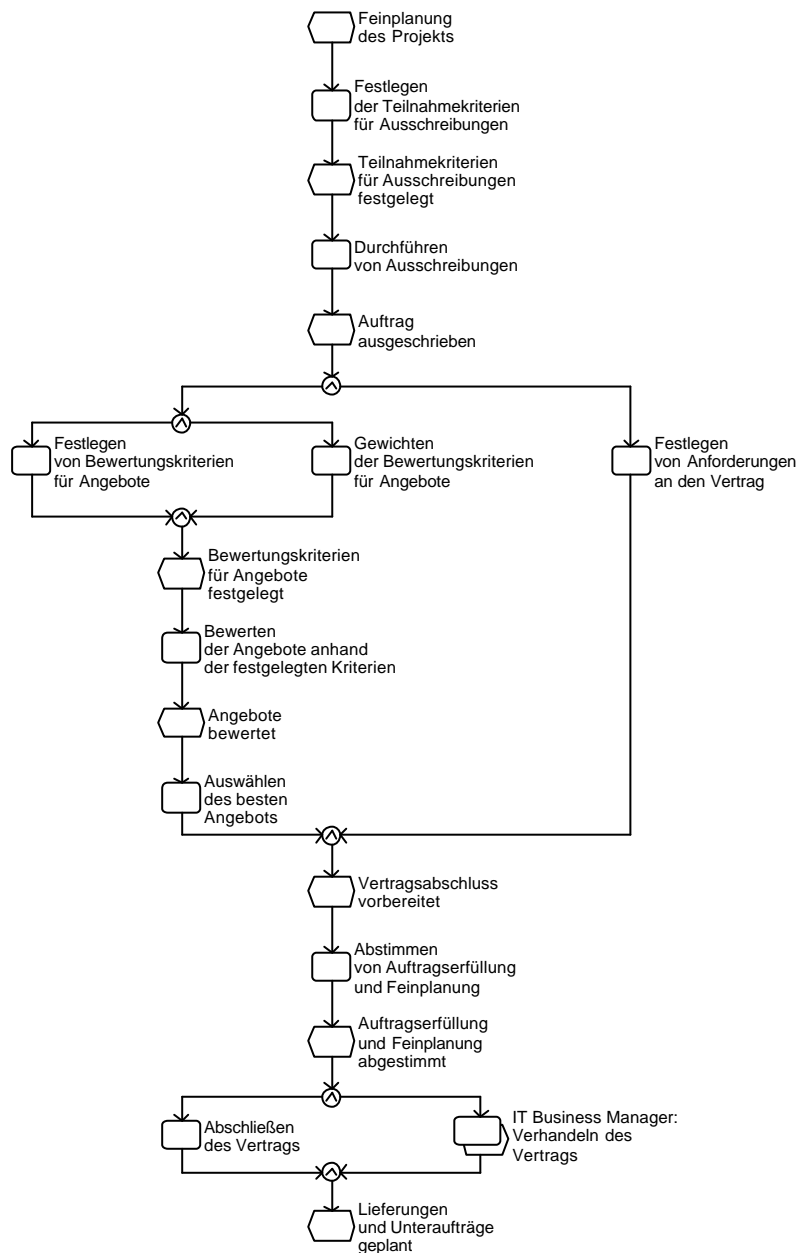


Abbildung 16: Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen.

Werden Entwicklungsarbeiten an Fremdfirmen vergeben, müssen die Aufträge genau abgegrenzt, spezifiziert und ausgeschrieben werden. Zuvor legt der IT Systems Manager ausgehend von projektspezifischen Anforderungen die Kriterien fest, nach denen Anbieter an der Ausschreibung teilnehmen können. Ist die Ausschreibung eines Auftrags erfolgreich, ermittelt er Kriterien zur Bewertung von Angeboten und gewichtet diese. Nach Ablauf des Ausschreibungszeitraums bewertet der IT Systems Manager die eingegangenen Angebote und ermittelt das beste Angebot.

Parallel zur Ausschreibung legt der IT Systems Manager die Anforderungen an den Vertrag wie z. B. Lieferzeiten, Lizenzbedingungen, Gewährleistungen, Rechte des Auftraggebers etc. fest. Auf Grundlage dieser Anforderungen kann der Vertrag vorbereitet werden.

Die Auftragserfüllung des ermittelten Anbieters stimmt der IT Systems Manager mit der Feinplanung ab, und der Vertrag kann geschlossen werden.

### **3.1.3.10.1 Tätigkeiten: Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen**

- Festlegen der Teilnahme Kriterien für Ausschreibungen
- Durchführen von Ausschreibungen
- Festlegen von Bewertungskriterien für Angebote
- Gewichten der Bewertungskriterien für Angebote
- Bewerten der Angebote anhand der festgelegten Kriterien
- Auswählen des besten Angebots
- Festlegen von Anforderungen an den Vertrag
- Abstimmen von Auftragserfüllung und Feinplanung
- Abschließen des Vertrags

### **3.1.3.10.2 Kompetenzfelder: Vergeben von Aufträgen an Fremdfirmen**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- aus den Kundenanforderungen und den Anforderungen an die zu erbringende Leistung Kriterien für die Teilnahme von Firmen an einer Ausschreibung und für die Angebote ableiten und gewichten können
- Leistungen unter Berücksichtigung der geltenden Ausschreibungsrichtlinien ausschreiben können
- Angebote entsprechend ihren Leistungsparametern den gewichteten Kriterien zuordnen und daraus eine Beurteilung herleiten und das beste Angebot auswählen können
- den IT Business Manager bei Vorbereitung und Abschluss eines Vertrags unterstützen können
- Feinplanung und Planung der Auftragserfüllung zeitlich, bzgl. der Inanspruchnahme von Ressourcen und organisatorisch aufeinander abstimmen können

#### *Wissen*

- Aufbau und Struktur von Ausschreibungen (einschließlich Lastenheft)
- Ausschreibungsrichtlinien

#### *Methoden*

- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwert-Analyse)
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)
- Ausschreibungssysteme

### 3.1.3.11 Planen der Systemabnahme und -einführung

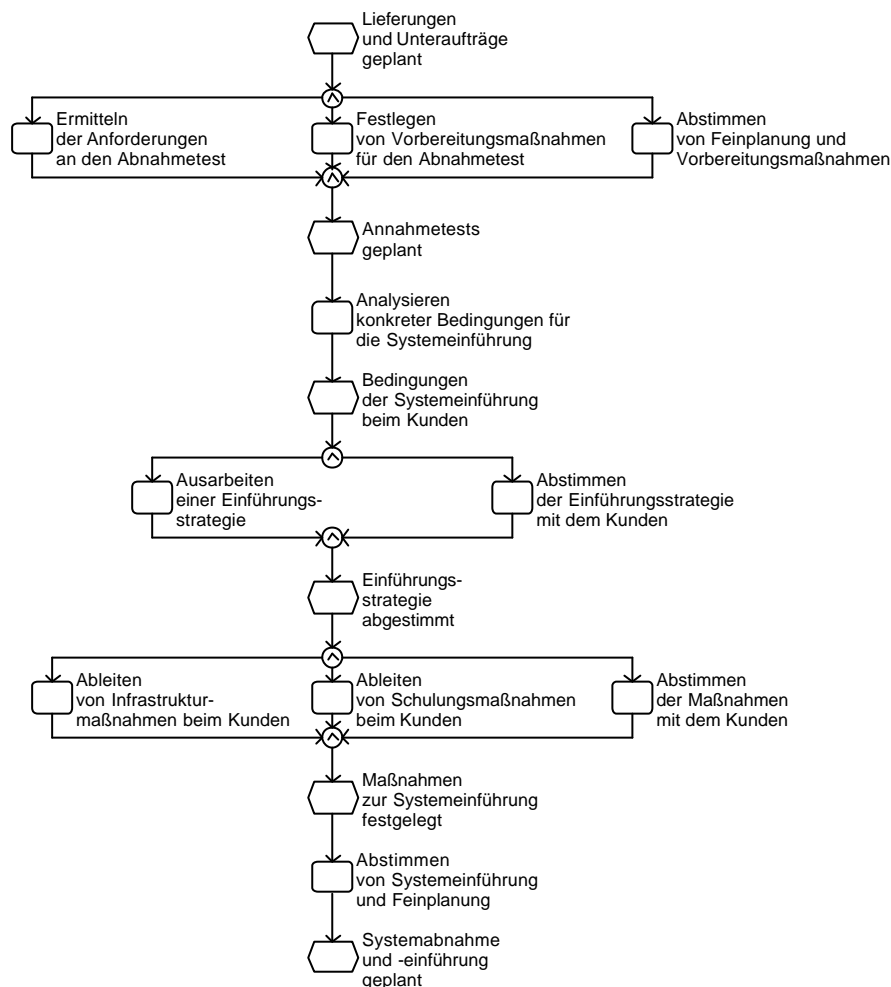


Abbildung 17: Planen der Systemabnahme und -einführung.

Im Teilprozess „Planen der Systemabnahme und -einführung“ ermittelt der IT Systems Manager zunächst die Anforderungen, die der Kunde an die Abnahme des Systems stellt. Entsprechend diesen Anforderungen legt er Maßnahmen fest, die die Abnahmetests optimal vorbereiten, und stimmt die Maßnahmen mit der Feinplanung ab.

Für die Einführung des Systems beim Kunden analysiert der IT Systems Manager zunächst die konkreten Bedingungen. Ausgehend davon arbeitet er eine Einführungsstrategie aus und leitet notwendige Infrastruktur- und Schulungsmaßnahmen beim Kunden, welche er mit dem Kunden abstimmt. Die Systemeinführung stimmt der IT Systems Manager mit der Feinplanung ab.

#### 3.1.3.11.1 Tätigkeiten: Planen der Systemabnahme und -einführung

- Ermitteln der Anforderungen an den Abnahmetest
- Festlegen von Vorbereitungsmaßnahmen für den Abnahmetest
- Abstimmen von Feinplanung und Vorbereitungsmaßnahmen
- Analysieren konkreter Bedingungen für die Systemeinführung
- Ausarbeiten einer Einführungsstrategie
- Abstimmen der Einführungsstrategie mit dem Kunden

- Ableiten von Infrastrukturmaßnahmen beim Kunden
- Ableiten von Schulungsmaßnahmen beim Kunden
- Abstimmen der Maßnahmen mit dem Kunden
- Abstimmen von Systemeinführung und Feinplanung

### **3.1.3.11.2 Kompetenzfelder: Planen der Systemabnahme und -einführung**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- die Kundenanforderungen aus der Systemanalyse hinsichtlich der Anforderungen an den Abnahmetest (wie z. B. Latenzzeiten oder Verfügbarkeit) untersuchen und diese dokumentieren können
- aus den Anforderungen an den Abnahmetest Vorbereitungsmaßnahmen zur Verbesserung der Ergebnisse ableiten können
- Vorbereitungsmaßnahmen entsprechend ihren Wechselwirkungen, Randbedingungen und Auswirkungen ordnen und unter Berücksichtigung möglicher Alternativen sowie der Feinplanung als eine optimale logische und zeitliche Abfolge strukturieren können
- konkrete Bedingungen der Systemeinführung beim Kunden systematisch hinsichtlich aller bestimmenden Faktoren untersuchen können
- eine Strategie (z. B. schrittweise, Parallelbetrieb, ad hoc) zur Einführung des Systems unter Berücksichtigung der konkreten Bedingungen des Kunden erarbeiten, dokumentieren und diese mit dem Kunden abstimmen können
- die notwendigen Infrastruktur- und Schulungsmaßnahmen zur Umsetzung der Einführungsstrategie ableiten und mit dem Kunden abstimmen können
- die Infrastruktur- und Schulungsmaßnahmen beim Kunden entsprechend ihren Wechselwirkungen, Randbedingungen und Auswirkungen ordnen und unter Berücksichtigung möglicher Alternativen als eine optimale logische und zeitliche Abfolge strukturieren sowie mit der Feinplanung abstimmen können

#### *Wissen*

- Systemübergabe und -abnahme
- Konzepte der Systemeinführung, Einführungsstrategien (schrittweise, parallel, ad hoc)

#### *Methoden*

- statische Testmethoden (z. B. Inspektion, Review)
- dynamische Testmethoden (z. B. funktionaler und struktureller Test)
- Belastungs-, Stresstest
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)
- Kommunikations-, Moderationstechniken
- Visualisierungstechniken
- Methoden der Wissensvermittlung (z. B. Coaching, Testformen, Reflektion, Ergebnis-sicherung)

### 3.2 Durchführen und Überwachen der Systementwicklung

Der Referenzprozess „Durchführen und Überwachen der Systementwicklung“ umfasst die Tätigkeiten des IT Systems Manager während der Realisierung des IT-Systems.

Dabei geht es zum einen um die fachliche Begleitung der Entwicklung der Systemkomponenten, der Systemintegration und des Systemtests sowie der Systemabnahme und -einführung.

Zum anderen führt der IT Systems Manager während des gesamten Zeitraums der Systementwicklung periodisch Tätigkeiten durch, die der Überwachung und Steuerung des Projekts dienen. Dazu gehören das Führen des Teams, das Entscheiden über Änderungsanforderungen, das Durchführen des Risikomanagements, des Controllings und von Kosten-Nutzen-Analyse sowie das Wahrnehmen von Informationsaufgaben.

Nach der Einführung des Systems beim Kunden schließt der IT Systems Manager das Projekt ab.

#### 3.2.1 Referenzprozess: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung

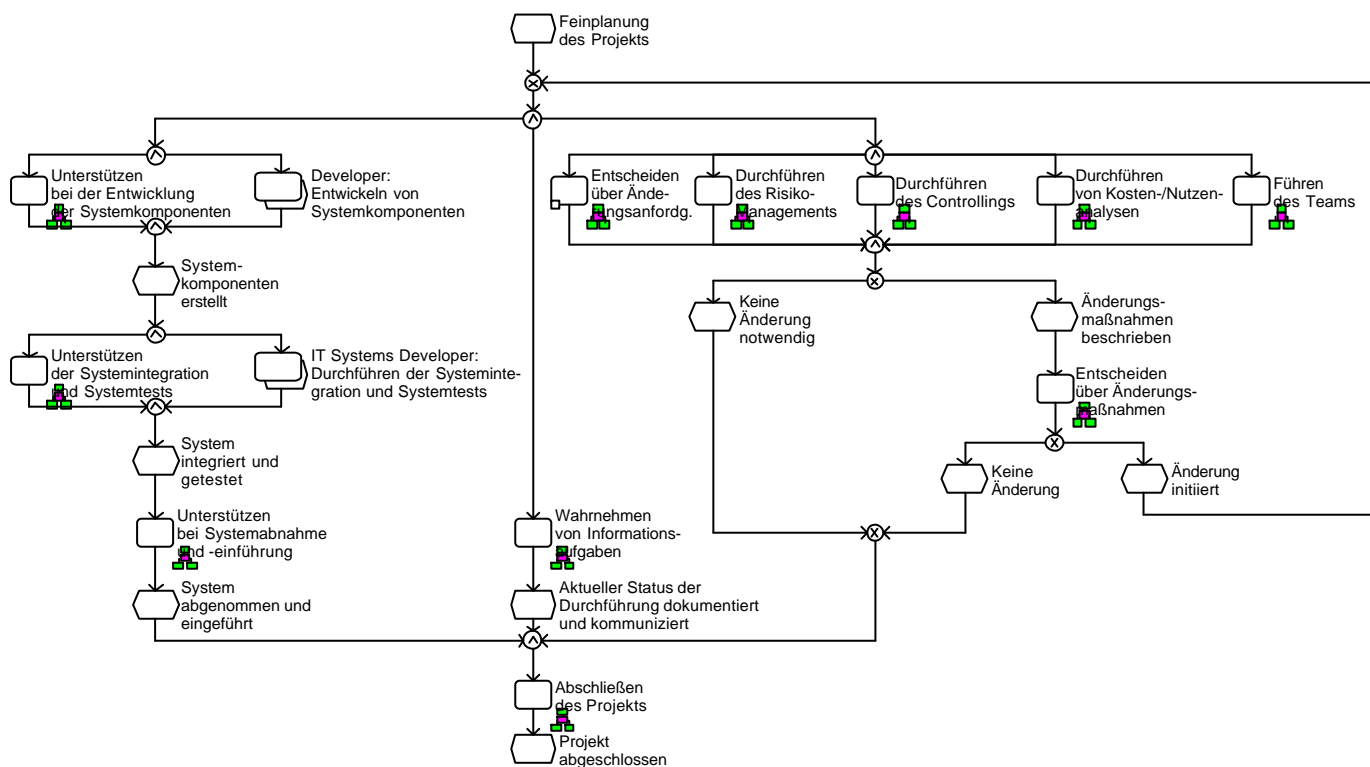


Abbildung 18: Referenzprozess „Durchführen und Überwachen der Systementwicklung“.

### **3.2.2 Prozesskompass: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung**

Die Teilprozesse dieses Referenzprozesses sind:

1. Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten
2. Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests
3. Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung
4. Entscheiden über Änderungsanforderungen
5. Durchführen des Risikomanagements
6. Durchführen des Controllings
7. Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen
8. Führen des Teams
9. Entscheiden über Änderungsmaßnahmen
10. Wahrnehmen von Informationsaufgaben
11. Abschließen des Projekts

### **3.2.3 Teilprozesse: Durchführen und Überwachen der Systementwicklung**

Die Teilprozesse geben im Folgenden die Tätigkeiten des IT Systems Manager beim Durchführen und Überwachen der Systementwicklung in einer beispielhaft sinnvollen Reihenfolge detailliert wieder.

Nicht alle Teilprozesse werden in jedem Projekt im hier dargestellten Umfang vorkommen. Einem IT Systems Manager müssen sie jedoch auf Ebene der operativen Professionals vertraut sein.

### 3.2.3.1 Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten

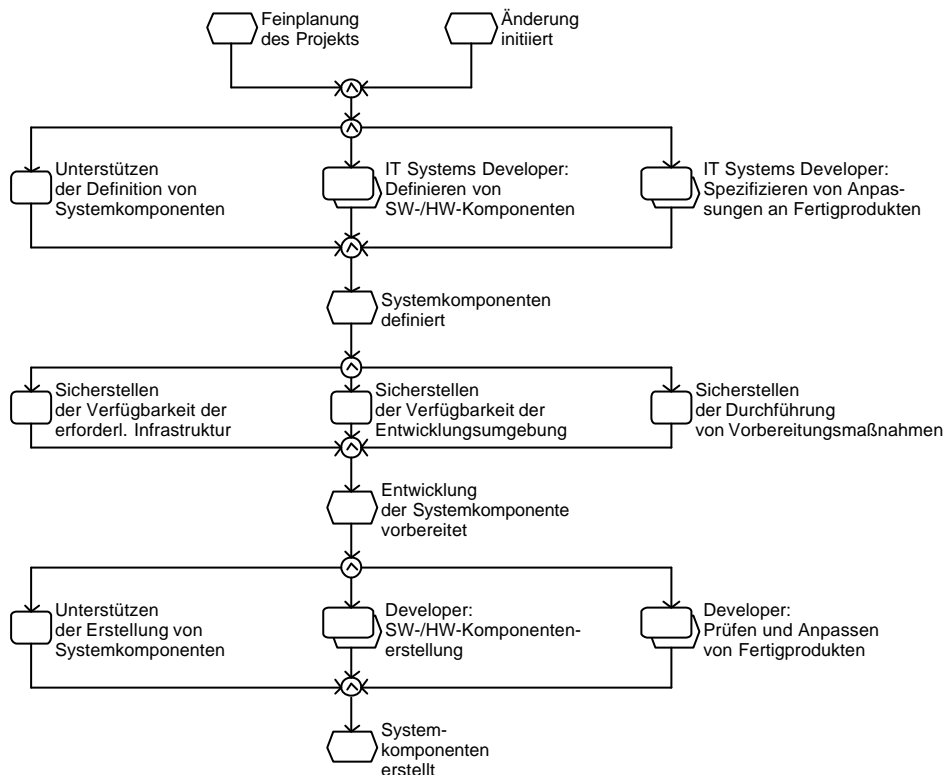


Abbildung 19: Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten.

In diesem Teilprozess begleitet der IT Systems Manager den Prozess der SW-/HW-Entwicklung aus fachlich-technischer Sicht. Er unterstützt den IT Systems Developer zunächst bei der Definition von Systemkomponenten. Danach stellt er sicher, dass alle Voraussetzungen für die Erstellung der Systemkomponenten geschaffen sind, und begleitet die Developer bei der Erstellung von SW-/HW-Komponenten bzw. bei der Anpassung von Fertigprodukten.

#### 3.2.3.1.1 Tätigkeiten: Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten

- Unterstützen der Definition von Systemkomponenten
- Sicherstellen der Verfügbarkeit der erforderlichen Infrastruktur
- Prüfen der Verfügbarkeit der erforderlichen Entwicklungsumgebung
- Prüfen der Durchführung von Vorbereitungsmaßnahmen
- Unterstützen der Erstellung von Systemkomponenten

#### 3.2.3.1.2 Kompetenzfelder: Unterstützen bei der Entwicklung der Systemkomponenten

##### Fähigkeiten/Fertigkeiten

- den IT Systems Developer bei der Definition der funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen an die SW-/HW-Komponenten bzw. Fertigprodukte und ihre Schnittstellen fachlich unterstützen können
- die erforderliche Infrastruktur und notwendigen Entwicklungsumgebungen zur Entwicklung/Anpassung von SW-/HW-Komponenten/Fertigprodukten hinsichtlich ihrer Verfüg-

barkeit untersuchen und die Verfügbarkeit durch geeignete Maßnahmen in Abstimmung mit der Feinplanung sicherstellen können

- die Entwicklung bzw. Anpassung von Systemkomponenten hinsichtlich der Notwendigkeit vorbereitender Maßnahmen (wie z. B. Schulungen des Personals) untersuchen, konkrete Maßnahmen ableiten und deren Durchführung absichern können
- die Entwickler bei der Erstellung der Systemkomponenten fachlich unterstützen können

#### *Wissen*

- Technologiekenntnisse
- Musterarchitekturen
- Entwurfsmuster
- betriebliche Abläufe und Verantwortlichkeiten
- Entwicklungsumgebungen
- Marktkenntnisse

#### *Methoden*

- Entwurf von Strukturen (z. B. Top-Down, Bottom-Up)
- Modularisierungsprinzipien (funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Information-Hiding, Schnittstellenminimalität)
- Modellierung von Funktionen (z. B. funktionale Dekomposition, Funktionsbaum)
- Klassen-/Objektmodellierung (z. B. UML-Klassendiagramme)
- Datenmodellierung (z. B. ER-Diagramme, Datenflussdiagramme)
- Prozessmodellierung (z. B. Ereignis-Prozess-Ketten, UML-Aktivitäts-Diagramme)
- Modellierung von Verhalten (z. B. UML-Zustandsübergangsdigramm)
- Interaktionsmodellierung (z. B. UML-Kollaboration-Diagramme, UML-Sequenz-Diagramme)
- Hardware-Beschreibungssprachen (z. B. VHDL)
- Kommunikationstechniken
- Visualisierungstechniken
- Methoden der Wissensvermittlung (z. B. Coaching, Testformen, Reflektion, Ergebnissicherung)

### 3.2.3.2 Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests

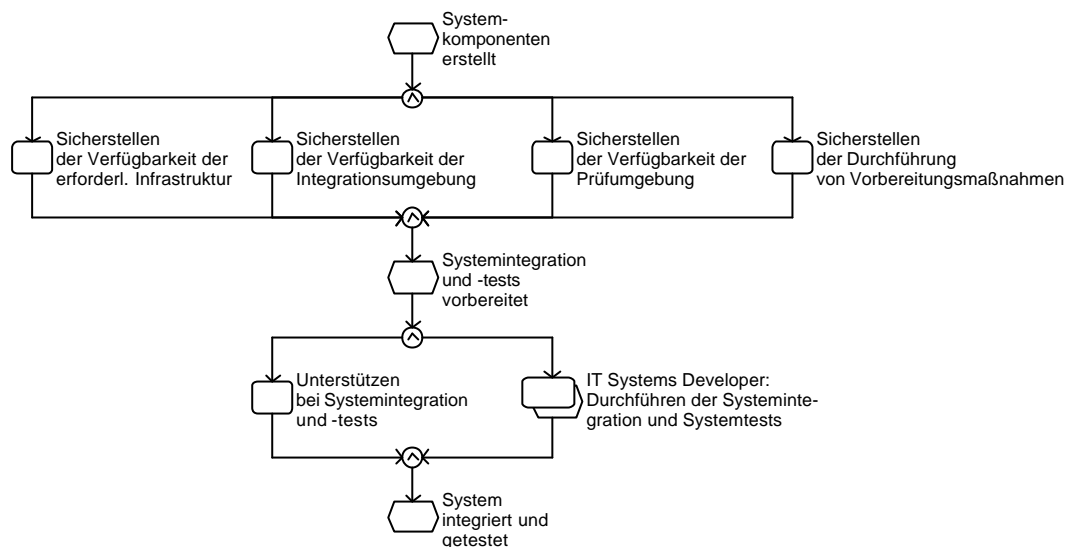


Abbildung 20: Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests.

In diesem Teilprozess begleitet der IT Systems Manager die Systemintegration und die Systemtests fachlich. Er stellt zunächst sicher, dass die notwendigen Voraussetzungen für die Systemintegration und die Systemtests geschaffen sind. Dazu zählen die erforderliche Infrastruktur, die Integrations- und Prüfumgebung oder auch das notwendige Personal und dessen Qualifizierung. Im Anschluss begleitet er den IT Systems Developer bei der Systemintegration und den Systemtests.

#### 3.2.3.2.1 Tätigkeiten: Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests

- Sicherstellen der Verfügbarkeit der erforderlichen Infrastruktur
- Sicherstellen der Verfügbarkeit der Integrationsumgebung
- Sicherstellen der Verfügbarkeit der Prüfumgebung
- Sicherstellen der Durchführung von Vorbereitungsmaßnahmen
- Unterstützen bei Systemintegration und -tests

#### 3.2.3.2.2 Kompetenzfelder: Unterstützen der Systemintegration und der Systemtests

##### Fähigkeiten/Fertigkeiten

- die erforderliche Infrastruktur und Umgebung für die Systemintegration und Systemtests hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit untersuchen und die Verfügbarkeit durch geeignete Maßnahmen in Abstimmung mit der Feinplanung sicherstellen können
- die Systemintegration und Systemtests hinsichtlich der Notwendigkeit vorbereitender Maßnahmen (wie z. B. Schulungen des Personals) untersuchen, konkrete Maßnahmen ableiten und deren Durchführung absichern können
- Entwickler bei der Durchführung der Systemintegration und der Systemtests fachlich unterstützen können

*Wissen*

- betriebliche Abläufe und Verantwortlichkeiten

*Methoden*

- statische Testmethoden (z. B. Inspektion, Review)
- dynamische Testmethoden (z. B. funktionaler und struktureller Test)
- Belastungs-, Stresstest
- Kommunikations-, Moderationstechniken
- Visualisierungstechniken
- Methoden der Wissensvermittlung (z. B. Coaching, Testformen, Reflektion, Ergebnissicherung)

### 3.2.3.3 Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung

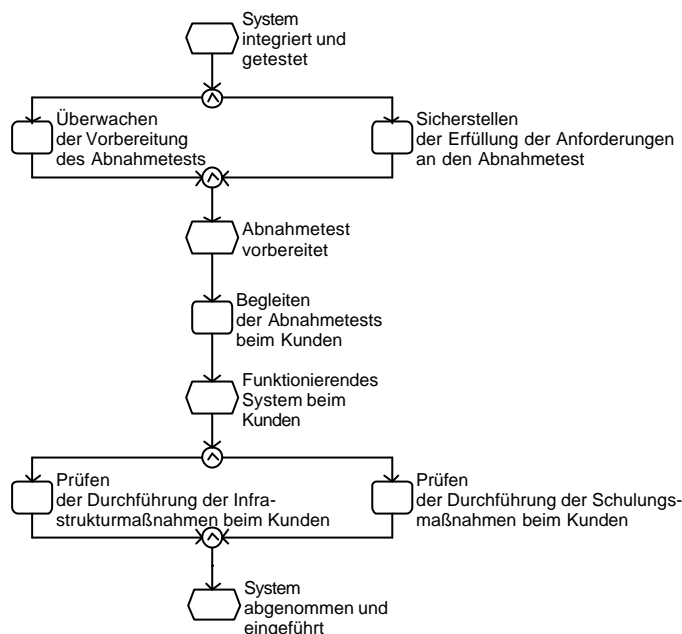


Abbildung 21: Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung.

In diesem Teilprozess überwacht der IT Systems Manager alle vorbereitenden Maßnahmen für die Systemabnahme und Systemeinführung. Er begleitet den Abnahmetest beim Kunden und prüft die Durchführung von Infrastruktur- und Schulungsmaßnahmen beim Kunden.

#### 3.2.3.3.1 Tätigkeiten: Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung

- Überwachen der Vorbereitung des Abnahmetests
- Sicherstellen der Erfüllung der Anforderungen an den Abnahmetest
- Begleiten der Abnahmetests beim Kunden
- Prüfen der Durchführung der Infrastrukturmaßnahmen beim Kunden
- Prüfen der Durchführung der Schulungsmaßnahmen beim Kunden

#### 3.2.3.3.2 Kompetenzfelder: Unterstützen bei Systemabnahme und -einführung

##### Fähigkeiten/Fertigkeiten

- die Durchführung der Abnahmetests hinsichtlich der Notwendigkeit vorbereitender Maßnahmen (wie z. B. Schulungen des Bedienpersonals) untersuchen, konkrete Maßnahmen ableiten und deren Durchführung absichern können
- die Ergebnisse der Systemtests hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen an die Abnahmetests untersuchen, konkrete Maßnahmen ableiten und deren Durchführung absichern können
- Kunde bei den Abnahmetests fachlich unterstützen können
- die Durchführung von Infrastruktur- und Schulungsmaßnahmen beim Kunden untersuchen und fachlich begleiten können

*Wissen*

- betriebliche Abläufe und Verantwortlichkeiten
- Systemübergabe und -abnahme
- Konzepte der Systemeinführung, Einführungsstrategien (schrittweise, parallel, ad hoc)

*Methoden*

- statische Testmethoden (z. B. Inspektion, Review)
- dynamische Testmethoden (z. B. funktionaler und struktureller Test)
- Belastungs-, Stresstest
- Kommunikations-, Moderationstechniken

### 3.2.3.4 Entscheiden über Änderungsanforderungen

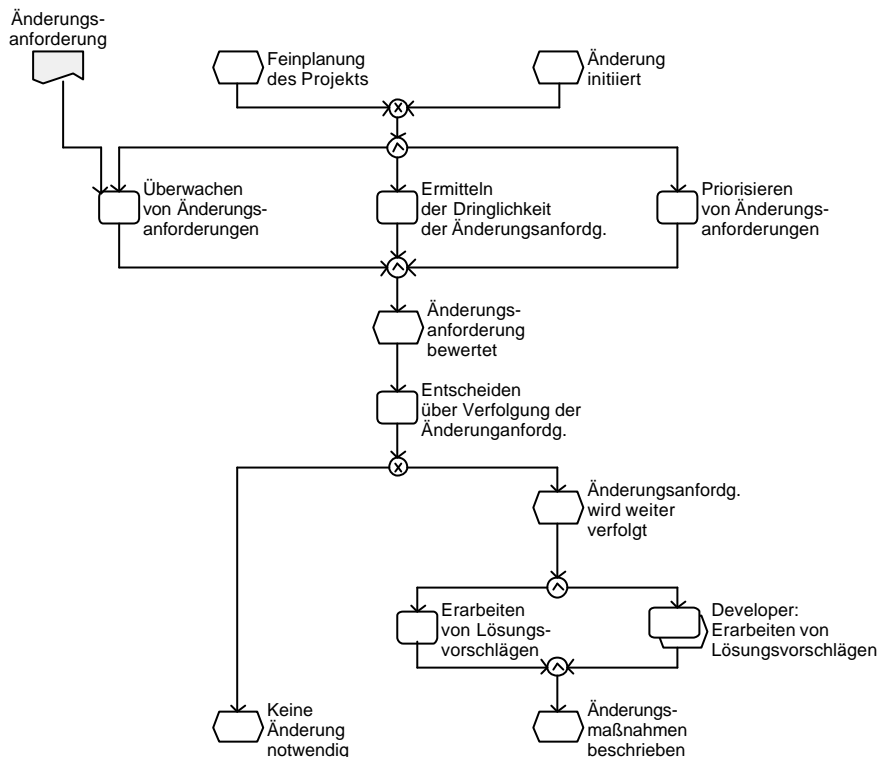


Abbildung 22: Entscheiden über Änderungsanforderungen.

In diesem Teilprozess entscheidet der IT Systems Manager über die Berücksichtigung von Änderungsanforderungen aus verschiedenen Quellen bei der weiteren Entwicklung des Systems. Grundlage dieser Entscheidung ist zunächst eine Bewertung der Änderungsanforderung hinsichtlich ihrer Dringlichkeit (Fehler, Optimierungen). Hat der IT Systems Developer entschieden, dass die Änderungsanforderung im Verlauf des Projekts weiter verfolgt wird, erstellen die Developer zunächst Lösungsvorschläge für Änderungsmaßnahmen. Über die Realisierung der Änderungsmaßnahmen entscheidet der IT Systems Manager im Teilprozess „Entscheiden über Änderungsmaßnahmen“.

#### 3.2.3.4.1 Tätigkeiten: Entscheiden über Änderungsanforderungen

- Dokumentieren der Änderungsanforderung
- Ermitteln der Dringlichkeit der Änderungsanforderungen
- Priorisieren von Änderungsanforderungen
- Entscheiden über die Verfolgung der Änderungsanforderungen
- Erarbeiten von Lösungsvorschlägen

### 3.2.3.4.2 Kompetenzfelder: Entscheiden über Änderungsanforderungen

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- eingehende Änderungsanforderungen dokumentieren, deren Dringlichkeit (Fehler, Wünsche) ermitteln und dementsprechend priorisieren können
- ausgehend von der Beurteilung der Änderungsanforderung über deren Realisierung entscheiden können
- in Zusammenarbeit mit den Entwicklern Lösungsvorschläge zur Realisierung der Änderungsanforderung erarbeiten können

#### *Wissen*

- fachliche Kenntnisse der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse der Anwendungsdomäne
- Kriterien und Normen der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)
- Musterarchitekturen
- Entwurfsmuster

#### *Methoden*

- Methoden zur Verwaltung von Änderungsanforderungen (z. B. Change Control Board)
- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwert-Analyse, Kosten-Nutzen-Analyse)
- Entwurf von Strukturen (z. B. Top-Down, Bottom-Up)
- Modularisierungsprinzipien (funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Information-Hiding, Schnittstellenminimalität)
- Modellierung von Funktionen (z. B. funktionale Dekomposition, Funktionsbaum)
- Klassen-/Objektmodellierung (z. B. UML-Klassendiagramme)
- Datenmodellierung (z. B. ER-Diagramme, Datenflussdiagramme)
- Prozessmodellierung (z. B. Ereignis-Prozess-Ketten, UML-Aktivitäts-Diagramme)
- Modellierung von Verhalten (z. B. UML-Zustandsübergangsdigramm)
- Interaktionsmodellierung (z. B. UML-Kollaboration-Diagramme, UML-Sequenz-Diagramme)
- Hardware-Beschreibungssprachen (z. B. VHDL)

### 3.2.3.5 Durchführen des Risikomanagements

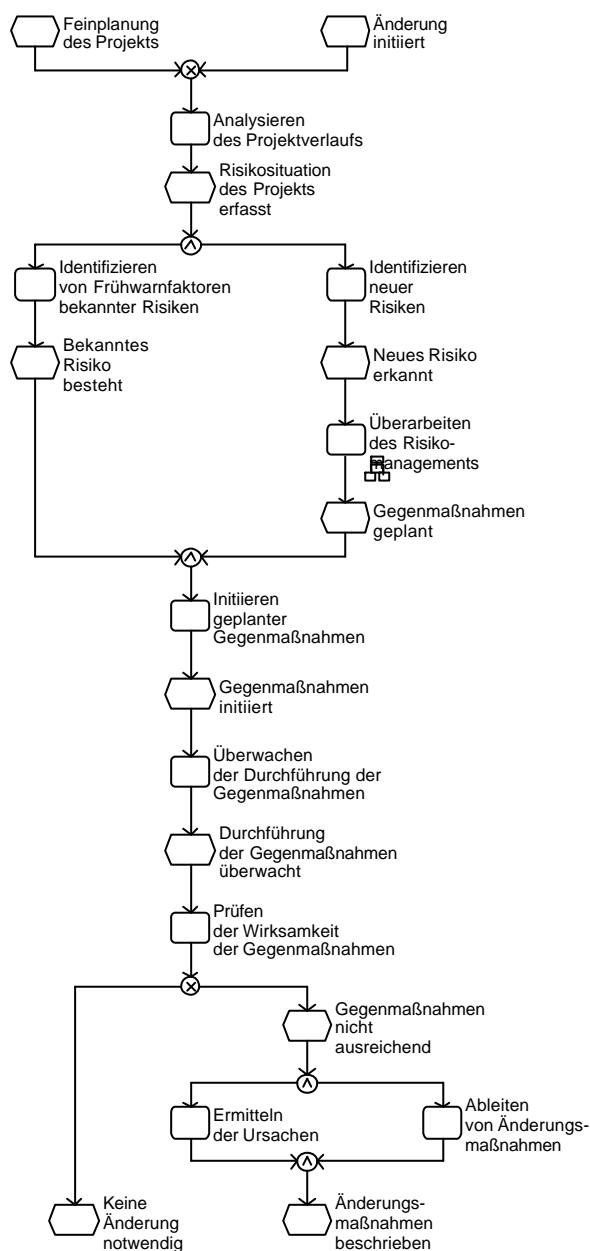


Abbildung 23: Durchführen des Risikomanagements.

In diesem Teilprozess führt der IT Systems Manager die geplanten Maßnahmen zur Überwachung und Behandlung von Risiken während der Entwicklung des Systems durch. Dazu analysiert er den Projektverlauf, um Frühwarnfaktoren wie z. B. das Überschreiten der Budgetgrenzen und neue Risiken zu identifizieren. Hat er ein Risiko erkannt, leitet er die geplanten Maßnahmen ein. Neue Risiken müssen in das Risikomanagement eingearbeitet, deren Ursachen ermittelt und Gegenmaßnahmen abgeleitet werden.

Die Durchführung der Maßnahmen zur Behandlung der Risiken werden vom IT Systems Manager überwacht und auf ihre Wirksamkeit geprüft. Stellt er im Ergebnis dieser Prüfung fest, dass die Maßnahmen nicht ausreichend waren, ermittelt der IT Systems Manager die Ursachen und leitet entsprechende Änderungsmaßnahmen ab.

### **3.2.3.5.1 Tätigkeiten: Durchführen des Risikomanagements**

- Analysieren des Projektverlaufs
- Identifizieren von Frühwarnfaktoren bekannter Risiken
- Identifizieren neuer Risiken
- Überarbeiten des Risikomanagements
- Initiieren geplanter Gegenmaßnahmen
- Überwachen der Durchführung der Gegenmaßnahmen
- Prüfen der Wirksamkeit der Gegenmaßnahmen
- Ermitteln der Ursachen
- Ableiten von Änderungsmaßnahmen

### **3.2.3.5.2 Kompetenzfelder: Durchführen des Risikomanagements**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- den Projektverlauf systematisch hinsichtlich des Eintretens von Frühwarnfaktoren bekannter Risiken und hinsichtlich neuer Risikosituationen nachträglich und vorausschauend untersuchen können
- das Risikomanagement hinsichtlich neu identifizierter Risiken überarbeiten können, d. h. Risiken analysieren, deren Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmen, mögliche Schäden bewerten, eine Strategie zum Umgang mit dem Risiko festlegen und konkrete Maßnahmen ableiten können
- Maßnahmen zur Risikobehandlung einleiten und deren Durchführung überwachen können
- die Durchführung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersuchen, mögliche Ursachen des Nichtwirksamwerdens ermitteln und mögliche Änderungsmaßnahmen im weiteren Vorgehen ableiten können

#### *Wissen*

- Konzepte des Risikomanagements
- Möglichkeiten des Umgangs mit Risiken
- Möglichkeiten des Risikotransfers (z. B. Versicherungen)

#### *Methoden*

- Methoden zur Identifikation von Risiken (z. B. SWOT-Analyse, Expertengespräch, Brainstorming, Risikoatlas)
- Methoden zur Bewertung von Risiken (z. B. Probability-Impact-Matrix)

### 3.2.3.6 Durchführen des Controllings

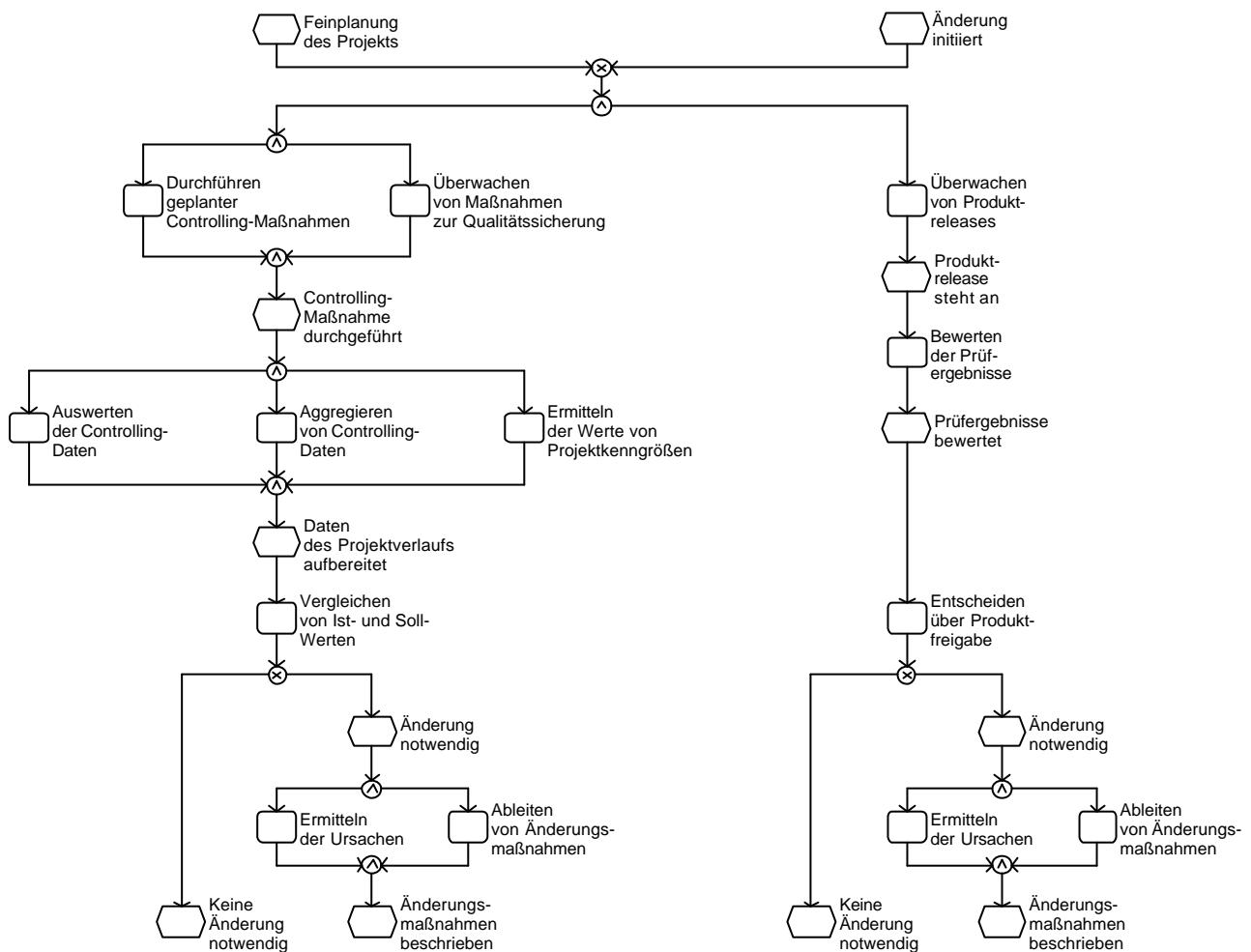


Abbildung 24: Durchführen des Controllings.

In diesem Teilprozess führt der IT Systems Manager die geplanten Controlling-Maßnahmen durch, die für Kontrolle und Steuerung der Systementwicklung notwendig sind.

Er überwacht die Qualitätssicherung, wertet die Controlling-Daten aus, aggregiert diese, ermittelt die Ist-Werte von Projektkenngößen und vergleicht sie mit den Soll-Werten.

Zum anderen überwacht der IT Systems Manager den Freigabeprozess von Produkten der Systementwicklung, bewertet die Prüfergebnisse der Produkte und entscheidet über deren Freigabe.

Bei Abweichungen ermittelt er in beiden Fällen die Ursachen und leitet Änderungsmaßnahmen ab.

#### 3.2.3.6.1 Tätigkeiten: Durchführen des Controllings

- Durchführen geplanter Controlling-Maßnahmen
- Überwachen von Maßnahmen zur Qualitätssicherung
- Auswerten von Controlling-Daten
- Aggregieren von Controlling-Daten
- Ermitteln der Werte von Projektkenngößen
- Vergleichen von Ist- und Soll-Werten

- Überwachen von Produktreleases
- Bewerten der Prüfergebnisse
- Entscheiden über Produktfreigabe
- Ermitteln der Ursachen
- Ableiten von Änderungsmaßnahmen

### **3.2.3.6.2 Kompetenzfelder: Durchführen des Controllings**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- Controlling-Maßnahmen entsprechend der Planung (siehe Teilprozess 3.1.3.7 „Planen des Projektcontrollings“) durchführen bzw. die Durchführung einleiten und überwachen können.
- Maßnahmen der Qualitätssicherung durch Auswerten von Prüfprotokollen kontrollieren können
- relevante Daten aus der Controlling-Datenbasis selektieren, aggregieren und für den Vergleich mit den Projektkenngößen aufbereiten können
- aus dem Vergleich von Ist- und Soll-Werten Abweichungen feststellen und diese bewerten können
- die Fertigstellung von Releases-Kandidaten kontrollieren, deren Prüfergebnisse bewerten und über die Freigabe entscheiden können
- Abweichungen hinsichtlich ihrer Ursachen und Folgen untersuchen, mögliche Änderungsmaßnahmen im weiteren Vorgehen ableiten können

#### *Wissen*

- Controlling-Konzepte/-Verfahren (z. B. ABC-Analyse, Break-Even-Analyse, Portfolios, Kosten-Nutzen-Analyse, Ablaufdiagramme, Checklisten, Kapitalflussrechnung (Cash-flow))
- statische Testmethoden (z. B. Inspektion, Review)
- dynamische Testmethoden (z. B. funktionaler und struktureller Test)
- Belastungs-, Stresstest

#### *Werkzeuge*

- Werkzeuge zur Datenbankrecherche und -auswertung
- Controlling-Systeme

### 3.2.3.7 Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen

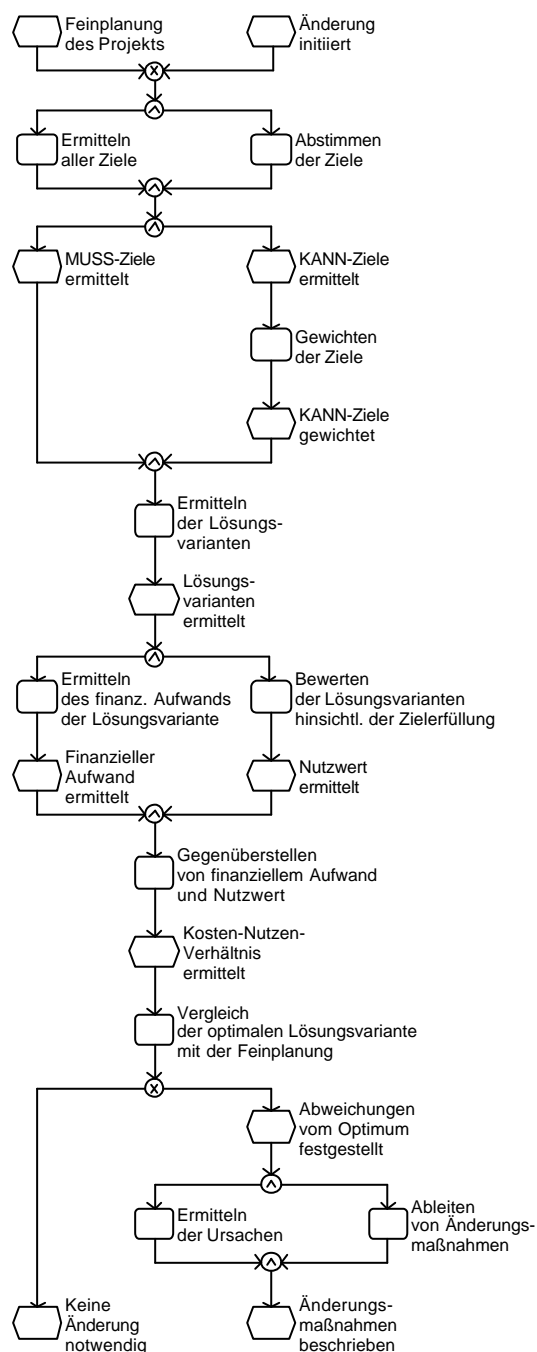


Abbildung 25: Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen.

Entlang dem Systementwicklungsprozess müssen Entscheidungen über Handlungsalternativen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit getroffen werden. Als Grundlage führt der IT Systems Manager Kosten-Nutzen-Analysen durch.

Zunächst ermittelt er alle Ziele des Handelns und stimmt mit den Anspruchsgruppen die MUSS- und KANN-Ziele ab, wobei die KANN-Ziele gewichtet werden. Auf Grundlage dessen werden verschiedene Lösungsvarianten ermittelt. Zu jeder Lösungsvariante ermittelt der IT Systems Manager den finanziellen Aufwand und bewertet sie hinsichtlich der Zielerfüllung (Nutzwert). Die optimale Lösungsvariante ermittelt er anhand der Gegenüberstellung des finanziellen Aufwands und des Nutzwerts. Die optimale Lösungsvariante vergleicht der

IT Systems Manager mit der Feinplanung. Stellt er Abweichungen fest, ermittelt er die Ursachen und leitet entsprechende Änderungsmaßnahmen ab.

### **3.2.3.7.1 Tätigkeiten: Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen**

- Ermitteln aller Ziele
- Abstimmen der Ziele
- Gewichten der Ziele
- Ermitteln der Lösungsvarianten
- Ermitteln des finanziellen Aufwands der Lösungsvariante
- Bewerten der Lösungsvarianten hinsichtlich der Zielerfüllung
- Gegenüberstellen von finanziellem Aufwand und Nutzwert
- Vergleich der optimalen Lösungsvariante mit der Feinplanung
- Ermitteln der Ursachen
- Ableiten von Änderungsmaßnahmen

### **3.2.3.7.2 Kompetenzfelder: Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- alle Ziele eines Vorhabens erfassen, ordnen, hierarchisch strukturieren und dokumentieren können
- die aufgestellten Ziele mit allen Anspruchsgruppen (Auftraggeber, Mitarbeiter) abstimmen können
- Ziele nach MUSS- und KANN-Zielen unterscheiden und die KANN-Ziele gewichten können.
- alternative Lösungsvarianten zum Erreichen der Ziele ermitteln und dokumentieren können
- Kosten, die bei der Umsetzung der Lösungen entstehen, berechnen können
- Lösungsvarianten hinsichtlich der Erfüllung der MUSS-Ziele untersuchen und hinsichtlich der Erfüllung der KANN-Ziele bewerten können
- aus der Gegenüberstellung von finanziellem Aufwand und Nutzwert die optimale Lösungsvariante ermitteln können
- Abweichungen der optimalen Lösungsvariante von der Feinplanung und deren Ursachen ermitteln können
- aus den Abweichungen Änderungsmaßnahmen des weiteren Vorgehens bestimmen können

#### *Wissen*

- betriebliche Kostenrechnung

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Brainstorming, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Kostenvergleichsrechnung
- Nutzwertanalyse, Sensibilitätsanalyse
- Präferenzmatrix

- Kosten-Nutzen-Analyse
- Kommunikations-, Moderationstechniken

### 3.2.3.8 Führen des Teams

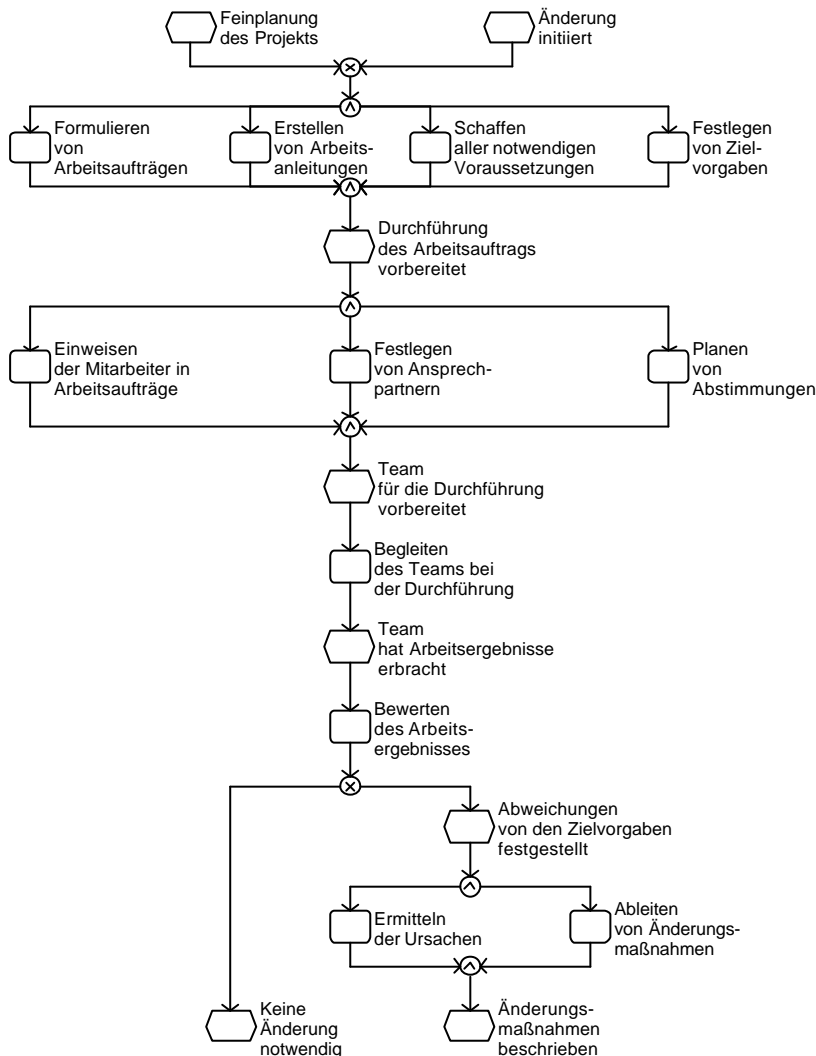


Abbildung 26: Führen des Teams.

In diesem Teilprozess sind die Tätigkeiten des IT Systems Manager zum Führen eines Teams beschrieben. Dazu formuliert er Arbeitsaufträge, erstellt Arbeitsanleitungen, schafft alle notwendigen Voraussetzungen zur Durchführung der Arbeitsaufträge und legt die Zielvorgaben fest. Der IT Systems Manager weist die Teammitglieder in die Arbeitsaufträge ein, legt Ansprechpartner für eventuelle Fragen fest und plant Form und Zeitpunkte für Abstimmungen zwischen Teammitgliedern und Betroffenen außerhalb des Teams. Der IT Systems Manager begleitet die Durchführung der Arbeitsaufträge fachlich und bewertet die Arbeitsergebnisse. Stellt er Abweichungen zwischen den Arbeitsergebnissen und Zielvorgaben fest, ermittelt er die Ursachen und leitet entsprechende Änderungsmaßnahmen ab.

#### 3.2.3.8.1 Tätigkeiten: Führen des Teams

- Formulieren eines Arbeitsauftrags
- Erstellen von Arbeitsanleitungen
- Schaffen aller notwendigen Voraussetzungen
- Festlegen von Zielvorgaben

- Einweisen der Mitarbeiter in Arbeitsaufträge
- Festlegen von Ansprechpartnern
- Planen von Abstimmungen
- Begleiten des Teams bei der Durchführung
- Bewerten des Arbeitsergebnisses
- Ermitteln von Ursachen
- Ableiten von Änderungsmaßnahmen

### **3.2.3.8.2 Kompetenzfelder: Führen des Teams**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von der Planung der Arbeitspakete und des Personals Arbeitsaufträge für einzelne Mitarbeiter ausarbeiten und dokumentieren können
- den Prozess der Ausführung eines Arbeitsauftrags in einer Arbeitsanleitung dokumentieren bzw. entsprechende Anleitungen zusammenstellen können
- den Arbeitsauftrag hinsichtlich aller notwendigen Voraussetzungen untersuchen und diese sicherstellen können
- ausgehend von der Feinplanung Zielvorgaben (Aufwand, Qualitätsziele) für die Ausführung der Arbeitsaufträge festlegen können
- ausführende Mitarbeiter in die Aufgabenstellung und deren Ausführung anhand der entsprechenden Arbeitsanleitung einweisen können
- Ansprech- und Abstimmungspartner im Team und die Form der Abstimmung festlegen sowie Abstimmungspunkte entsprechend den Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen strukturieren können
- Team während der Ausführung der Arbeitsaufträge fachlich begleiten können
- Arbeitsergebnisse hinsichtlich der Erfüllung der Zielvorgabe untersuchen und bewerten können
- die Ursachen möglicher Abweichungen der Arbeitsergebnisse von den Zielvorgaben in Zusammenarbeit mit dem Team ermitteln sowie mögliche Änderungsmaßnahmen im weiteren Vorgehen ableiten können

#### *Wissen*

- Personalführungsmodelle
- Führungsstile (z. B. autoritär, Laisser-faire, kooperativ, Führung durch Gruppe)
- Führungstechniken

#### *Methoden*

- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Interviewtechniken, Moderationstechniken
- Motivierungsstrategien und -techniken
- motivationsfördernde Ansätze (z. B. Job Rotation, verantwortliche Gruppenarbeit)
- Konfliktmanagement (z. B. kooperative Konfliktlösung, Krisenmanagement)
- Managementtechniken (z. B. Management by Objectives)

### 3.2.3.9 Entscheiden über Änderungsmaßnahmen

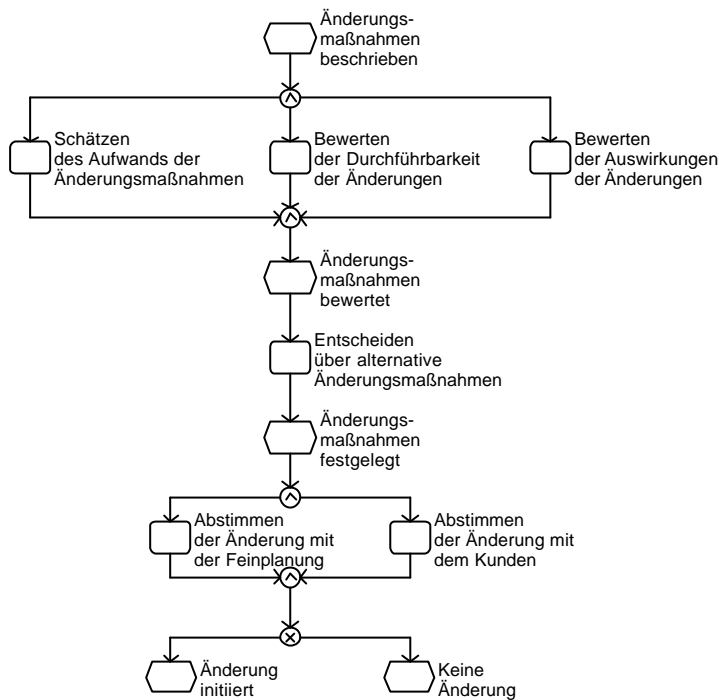


Abbildung 27: Entscheiden über Änderungsmaßnahmen.

In den verschiedenen Teilprozessen zur Kontrolle des Projektverlaufs wurden bei Abweichungen Änderungsmaßnahmen erarbeitet, über deren Durchführung der IT Systems Manager in diesem Teilprozess entscheidet. Als Entscheidungsgrundlage schätzt er zunächst den Aufwand der Änderungsmaßnahmen, bewertet sie hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit (technisch, finanziell etc.) und ihrer Auswirkungen auf den weiteren Projektverlauf. Der IT Systems Manager entscheidet über mögliche Alternativen und stimmt die Änderungsmaßnahmen mit der Feinplanung und wenn notwendig mit dem Kunden ab.

#### 3.2.3.9.1 Tätigkeiten: Entscheiden über Änderungsmaßnahmen

- Schätzen des Aufwands der Änderungsmaßnahme
- Bewerten der Durchführbarkeit der Änderungen
- Bewerten der Auswirkungen der Änderungen
- Entscheiden über alternative Änderungsmaßnahmen
- Abstimmen der Änderung mit der Feinplanung
- Abstimmen der Änderung mit dem Kunden

#### 3.2.3.9.2 Kompetenzfelder: Entscheiden über Änderungsmaßnahmen

##### Fähigkeiten/Fertigkeiten

- den Aufwand (Zeit, Ressourcen, Kosten) der Änderungsmaßnahmen näherungsweise bestimmen können
- die Durchführbarkeit der Änderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des aktuellen Projektstatus' (Verbrauch von Ressourcen im Vergleich zu den Ergebnissen) bewerten können

- die Auswirkungen der Änderungsmaßnahmen auf den Projektverlauf, z. B. den zusätzlichen Verbrauch von Ressourcen, und den resultierenden Nutzen ermitteln und bewerten können
- die optimale Handlungsalternative ermitteln und über die Ausführung der Änderungsmaßnahmen entscheiden können
- die Ausführung der Änderungsmaßnahmen mit ihren Folgen (z. B. Verbrauch an Ressourcen, Zeitverzug) in die Feinplanung einarbeiten können
- relevante Änderungen in der Planung des Projektverlaufs dem Kunden begründen und mit ihm abstimmen können

#### *Wissen*

- fachliche Kenntnisse der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse der Anwendungsdomäne
- Kriterien und Normen der Anwendungsdomäne
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)

#### *Methoden*

- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwert-Analyse, Kosten-Nutzen-Analyse)
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)

### 3.2.3.10 Wahrnehmen von Informationsaufgaben

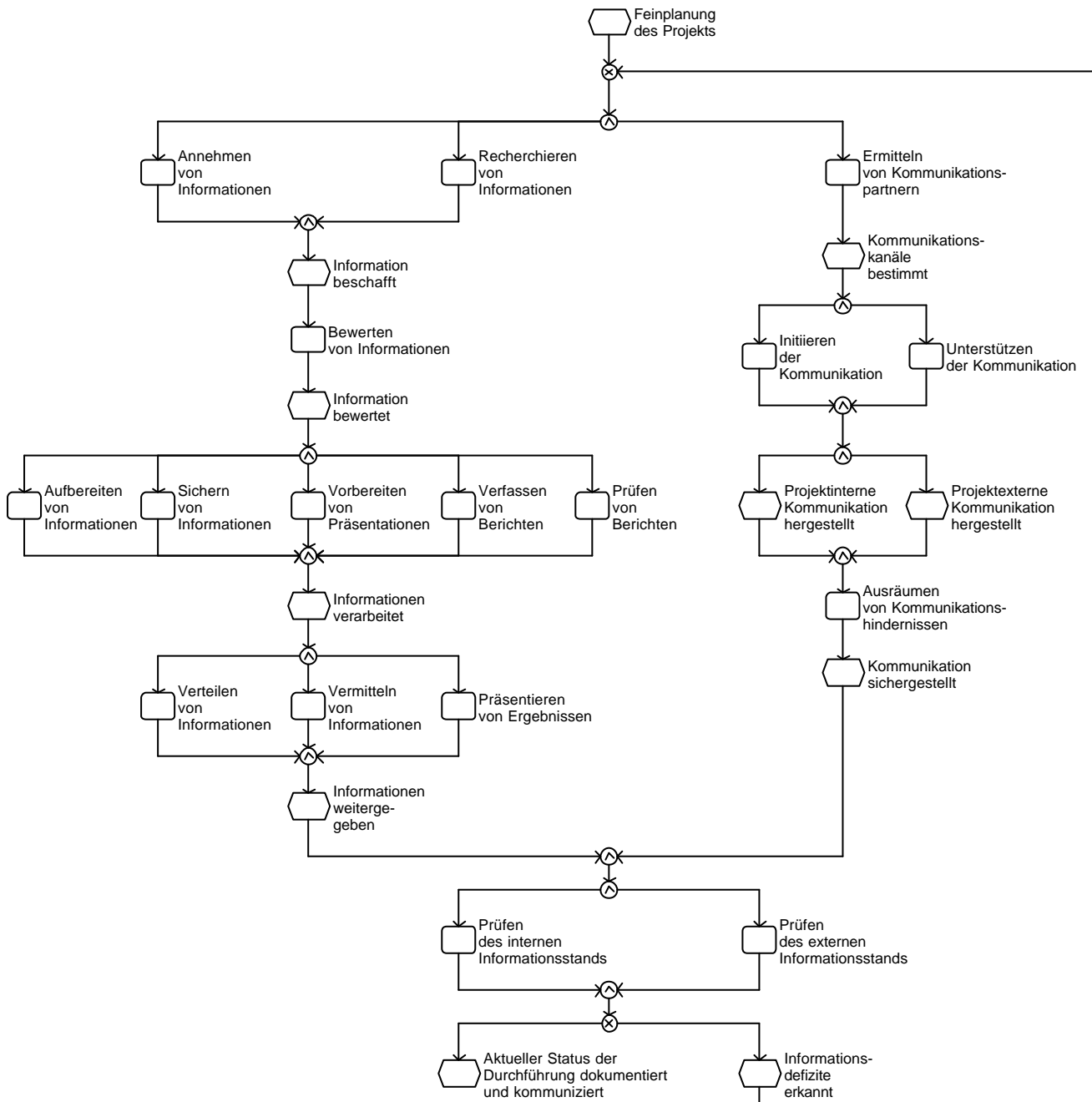


Abbildung 28: Wahrnehmen von Informationsaufgaben.

Dieser Teilprozess beschreibt die Tätigkeiten des IT Systems Manager, um Informationsdefizite zu verhindern und die Kommunikation im Projekt aufrechtzuerhalten. Zunächst beschafft er sich die Informationen, indem er sie annimmt oder selbst recherchiert. Die so zusammengetragenen Informationen bewertet er bezüglich ihrer Relevanz. Relevante Informationen sichert er, bereitet sie auf und verarbeitet sie in Präsentationen und Berichten. Die verarbeiteten und aufbereiteten Informationen werden vom IT Systems Manager verteilt, vermittelt oder präsentiert.

Hinsichtlich der Kommunikation ermittelt er zunächst die notwendigen projektinternen und -externen Kommunikationspartner. Der IT Systems Manager initiiert die Kommunikation und unterstützt sie, indem er mögliche Kommunikationshindernisse ausräumt.

Um Informationsdefizite zu verhindern, prüft der IT Systems Manager den internen und externen Informationsstand.

#### **3.2.3.10.1 Tätigkeiten: Wahrnehmen von Informationsaufgaben**

- Annehmen von Informationen
- Recherchieren von Informationen
- Bewerten von Informationen
- Aufbereiten von Informationen
- Sichern von Informationen
- Vorbereiten von Präsentationen
- Verfassen von Berichten
- Prüfen von Berichten
- Verteilen von Informationen
- Vermitteln von Informationen
- Präsentieren von Ergebnissen
- Ermitteln von Kommunikationspartnern
- Initiieren der Kommunikation
- Unterstützen der Kommunikation
- Ausräumen von Kommunikationshindernissen
- Prüfen des internen Informationsstands
- Prüfen des externen Informationsstands

#### **3.2.3.10.2 Kompetenzfelder: Wahrnehmen von Informationsaufgaben**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- zugetragene Informationen annehmen und aktiv Informationen recherchieren können
- Informationen hinsichtlich ihrer Wichtigkeit und Bedeutung untersuchen und bewerten können
- relevante Informationen zur weiteren Verarbeitung aufbereiten (z. B. aggregieren) und sichern können
- die Präsentation von Informationen vorbereiten, Berichte prüfen und verfassen können
- Informationen an relevante Adressaten (projektintern und -extern) in zielgruppengerechter Form verteilen und vermitteln können
- Informationen zu Ergebnissen zusammenfassen und geeignet präsentieren können
- die Notwendigkeit einer Kommunikation projektintern und -extern ermitteln und Kommunikationspartner festlegen können
- die Kommunikation zwischen den Partnern herstellen und geeignete Kommunikationswege aufzeigen können
- die Kommunikation beobachten, ihre Wirksamkeit einschätzen sowie mögliche Hindernisse ausräumen können
- untersuchen können, ob allen internen und externen Projektbeteiligten alle notwendigen Informationen zur Verfügung stehen

##### *Wissen*

- Kommunikationsmodelle

- Mitteilungsebenen
- Kommunikationsregeln

*Werkzeuge*

- Recherchewerkzeuge (z. B. Internet, Datenbanken)
- Methoden des Dokumentenmanagements (z. B. Versionierung, Bereitstellung, Archivierung)
- Präsentationstechniken
- Visualisierungstechniken

### 3.2.3.11 Abschließen des Projekts

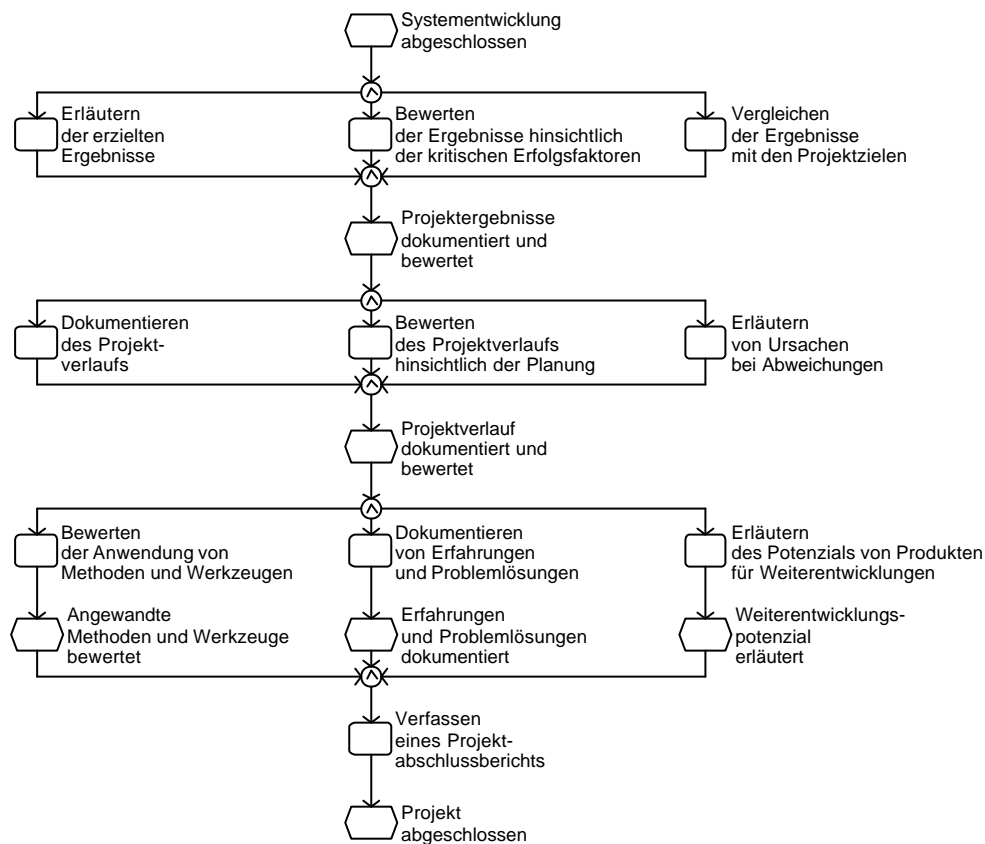


Abbildung 29: Abschließen des Projekts.

Ist die Systementwicklung abgeschlossen, d. h. das System betriebsbereit beim Kunden eingeführt, kann der IT Systems Manager das Projekt abschließen. Dazu dokumentiert und bewertet er zunächst die Projektergebnisse, indem er die Ergebnisse erläutert, sie hinsichtlich der kritischen Erfolgsfaktoren bewertet und sie mit den Projektzielen vergleicht. Er dokumentiert den Projektverlauf, bewertet ihn hinsichtlich der Planung und erläutert die Ursachen möglicher Abweichungen.

Im Anschluss bewertet der IT Systems Manager die Anwendung von Methoden und Werkzeugen, dokumentiert Erfahrungen und Problemlösungen, erläutert das Potenzial von Produkten für Weiterentwicklungen und verfasst den Projektabschlussbericht.

#### 3.2.3.11.1 Tätigkeiten: Abschließen des Projekts

- Erläutern der erzielten Ergebnisse
- Bewerten der Ergebnisse hinsichtlich der kritischen Erfolgsfaktoren
- Vergleichen der Ergebnisse mit den Projektzielen
- Dokumentieren des Projektverlaufs
- Bewerten des Projektverlaufs hinsichtlich der Planung
- Erläutern von Ursachen für Abweichungen
- Bewerten der Anwendung von Methoden und Werkzeugen
- Dokumentieren von Erfahrungen und Problemlösungen

- Erläutern des Potenzials von Produkten für Weiterentwicklungen
- Verfassen eines Projektabschlussberichts

### **3.2.3.11.2 Kompetenzfelder: Abschließen des Projekts**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- erreichte Ergebnisse dokumentieren und ihre Bedeutung im Projektkontext erläutern können
- die Ergebnisse hinsichtlich der kritischen Erfolgsfaktoren des Projekts bewerten und mit den Projektzielen vergleichen können
- den Projektverlauf abschließend dokumentieren und hinsichtlich der Übereinstimmung mit der Planung bewerten können
- Ursachen möglicher Abweichungen ermitteln und dokumentieren können sowie Störfaktoren und Korrekturmaßnahmen erläutern können
- die Anwendung von Methoden und Werkzeugen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Ergebnisse bzw. den Projekterfolg untersuchen, bewerten und erläutern können
- Erfahrungen und Problemlösungen mit projektübergreifender Bedeutung abstrahiert vom konkreten Projektkontext beschreiben können
- das Potenzial für die Weiterentwicklung von Produkten aus dem Projekt erläutern und bewerten können
- Abschlussbericht mit allen notwendigen Informationen entsprechend dem Vorgehensmodell bzw. der Planung verfassen können

#### *Wissen*

- Technologie- und Marktkenntnisse

#### *Methoden*

- Methoden der Informationssicherung und -aufbereitung
- Methoden des Dokumentenmanagements (z. B. Versionierung, Bereitstellung, Archivierung)
- Kosten- und Kostenvergleichsrechnung
- Nutzwertanalyse, Sensibilitätsanalyse
- Präferenzmatrix

### 3.3 Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben

Der Referenzprozess „Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben“ umfasst alle planenden und führenden Tätigkeiten des IT Systems Manager während einer Geschäftsperiode unabhängig von konkreten Projekten. Dazu gehören die Unterstützung bei der Auftragsakquise und der Personalplanung, das Führen und Qualifizieren von Mitarbeitern und das Optimieren betrieblicher Prozesse.

#### 3.3.1 Referenzprozess: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben

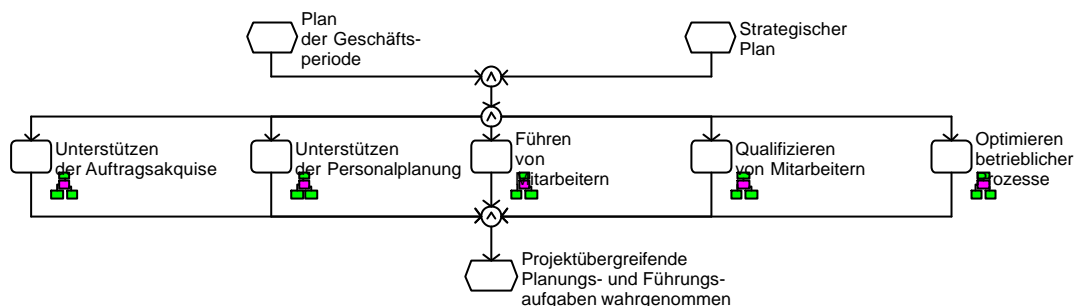


Abbildung 30: Referenzprozess „Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben“.

#### 3.3.2 Prozesskompass: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben

Die Teilprozesse dieses Referenzprozesses sind:

1. Unterstützen der Auftragsakquise
2. Unterstützen der Personalplanung
3. Führen von Mitarbeitern
4. Qualifizieren von Mitarbeitern
5. Optimieren betrieblicher Prozesse

#### 3.3.3 Teilprozesse: Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben

Die Teilprozesse geben im Folgenden die Tätigkeiten des IT Systems Manager beim Wahrnehmen projektübergreifender Planungs- und Führungsaufgaben in einer beispielhaft sinnvollen Reihenfolge detailliert wieder.

Nicht alle Teilprozesse werden in jedem Projekt im hier dargestellten Umfang vorkommen. Einem IT Systems Manager müssen sie jedoch auf der Ebene der operativen Professionals vertraut sein.

### 3.3.3.1 Unterstützen der Auftragsakquise

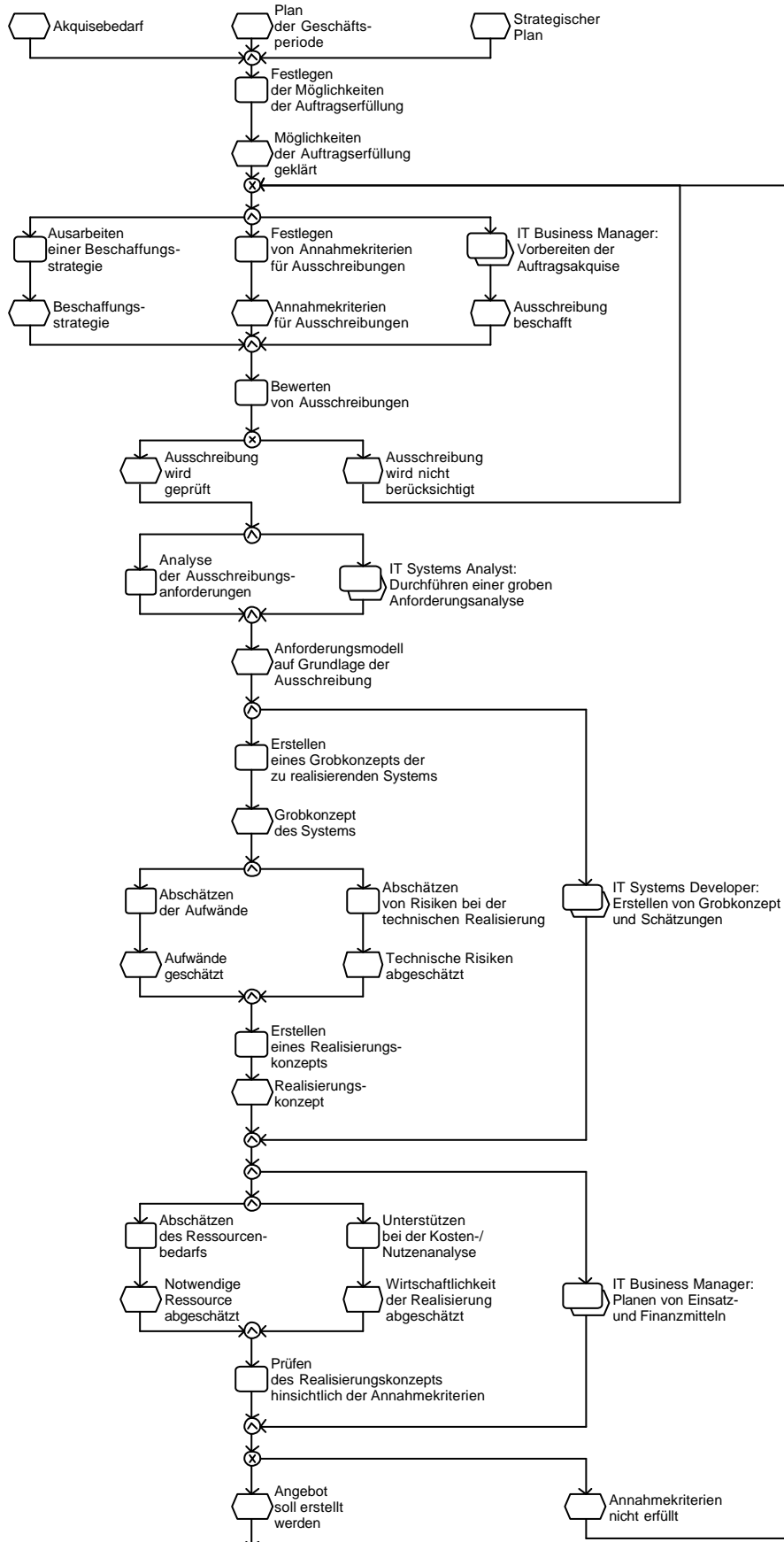


Abbildung 31: Unterstützen der Auftragsakquise, Teil 1/2.

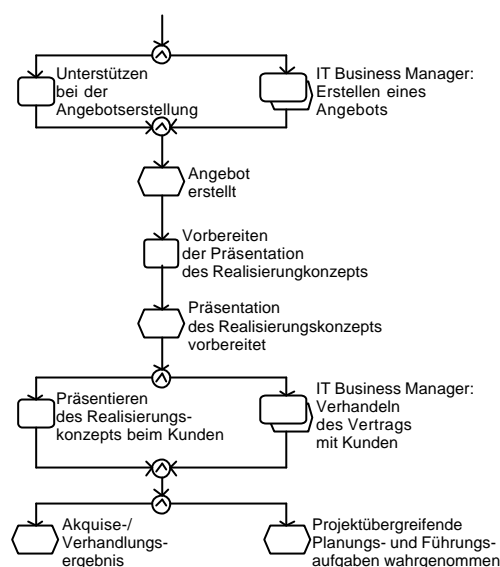


Abbildung 32: Unterstützen der Auftragsakquise Teil 2/2.

Ausgangspunkt für diesen Teilprozess ist der Plan der Geschäftsperiode, der strategische Plan des Unternehmens sowie ein konkreter Akquisebedarf. Vor dem Hintergrund vergangener Projekte legt der IT Systems Manager Möglichkeiten für eine zukünftige Auftragsbefriedigung fest. Zusammen mit dem IT Business Manager arbeitet er eine Beschaffungsstrategie für Aufträge und Annahmekriterien für Ausschreibungen aus. Der IT Systems Manager bewertet Ausschreibungen nach den festgelegten Kriterien und entscheidet, ob ein Angebot erstellt wird. Zusammen mit dem IT Systems Analyst nimmt er die Analyse der Anforderungen der Ausschreibung vor. Der IT Systems Manager unterstützt den IT Systems Developer bei der Erstellung des Grobkonzepts für das Angebot, er schätzt die Aufwände und Risiken und arbeitet alles in ein Realisierungskonzept ein. Zusammen mit dem IT Business Manager schätzt er den Bedarf an Ressourcen und prüft das Realisierungskonzept hinsichtlich der Annahmekriterien wie z. B. Wirtschaftlichkeit, Marktausrichtung oder Risiken. Der IT Systems Manager unterstützt den IT Business Manager bei der Erstellung des Angebots. Er bereitet die Präsentation des Realisierungskonzepts vor und präsentiert es beim Kunden.

### 3.3.3.1.1 Tätigkeiten: Unterstützen der Auftragsakquise

- Festlegen der Möglichkeiten der Auftragserfüllung
- Ausarbeiten einer Beschaffungsstrategie
- Festlegen von Annahmekriterien
- Bewerten der Ausschreibungen
- Begleiten der Analyse der Ausschreibungsanforderungen
- Erstellen eines Grobkonzepts des zu realisierenden Systems
- Abschätzen der Aufwände
- Abschätzen von Risiken bei der technischen Realisierung
- Erstellen eines Realisierungskonzepts
- Abschätzen des Ressourcenbedarfs
- Unterstützen bei Kosten-Nutzen-Analyse
- Prüfen des Realisierungskonzepts hinsichtlich der Annahmekriterien

- Unterstützen bei der Angebotserstellung
- Vorbereiten der Präsentation des Realisierungskonzepts
- Präsentieren des Realisierungskonzepts beim Kunden

### **3.3.3.1.2 Kompetenzfelder: Unterstützen der Auftragsakquise**

#### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von den Zielen, der Struktur, der Größe und der Erfahrung des Unternehmens den Rahmen, Umfang und die Inhalte zukünftiger Aufträge bestimmen können
- den IT Business Manager bei der Ausarbeitung einer Strategie zur Beschaffung von Aufträgen, bei der Festlegung von Annahmekriterien für Ausschreibungen und bei der Bewertung von Ausschreibungen fachlich unterstützen können
- in Zusammenarbeit mit dem IT Systems Analyst und dem IT Systems Developer aus einer Ausschreibung die Anforderungen hinsichtlich des Inhalts und der Abwicklung des Auftrags ableiten können
- den IT Systems Developer bei der Erstellung eines Grobkonzepts sowie bei der Abschätzung der Aufwände und Risiken fachlich unterstützen können
- auf der Basis des Grobkonzepts des Systems, der Aufwands- und Risikoabschätzungen ein Konzept zur Realisierung des Auftrags (Projektentwicklung) erarbeiten und den notwendigen Ressourcenbedarf näherungsweise bestimmen können
- den IT Business Manager bei Kosten-Nutzen-Analysen zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit der Realisierung des Auftrags unterstützen können
- das Realisierungskonzept hinsichtlich der Erfüllung der Annahmekriterien untersuchen können
- den IT Business Manager bei der Erstellung eines Angebots fachlich unterstützen können
- die Präsentation des Realisierungskonzepts vorbereiten und beim Kunden durchführen können

#### *Wissen*

- Ausschreibungsrichtlinien
- Markt- und Technologiekenntnisse
- Standards
- Musterarchitekturen

#### *Methoden*

- Interviewtechniken, Moderationstechniken
- Methoden zur Aufwandsschätzung (z. B. Vergleichsmethoden, Function-Point-Methode)
- Entwurf von Strukturen (z. B. Top-Down, Bottom-Up)
- Modularisierungsprinzipien (funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Information-Hiding, Schnittstellenminimalität)
- Modellierung von Funktionen (z. B. funktionale Dekomposition, Funktionsbaum)
- Klassen-/Objektmodellierung (z. B. UML-Klassendiagramme)
- Datenmodellierung (z. B. ER-Diagramme, Datenflussdiagramme)
- Prozessmodellierung (z. B. Ereignis-Prozess-Ketten, UML-Aktivitäts-Diagramme)
- Modellierung von Verhalten (z. B. UML-Zustandsübergangsdigramm)
- Interaktionsmodellierung (z. B. UML-Kollaboration-Diagramme, UML-Sequenz-Diagramme)

- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)

### 3.3.3.2 Unterstützen der Personalplanung

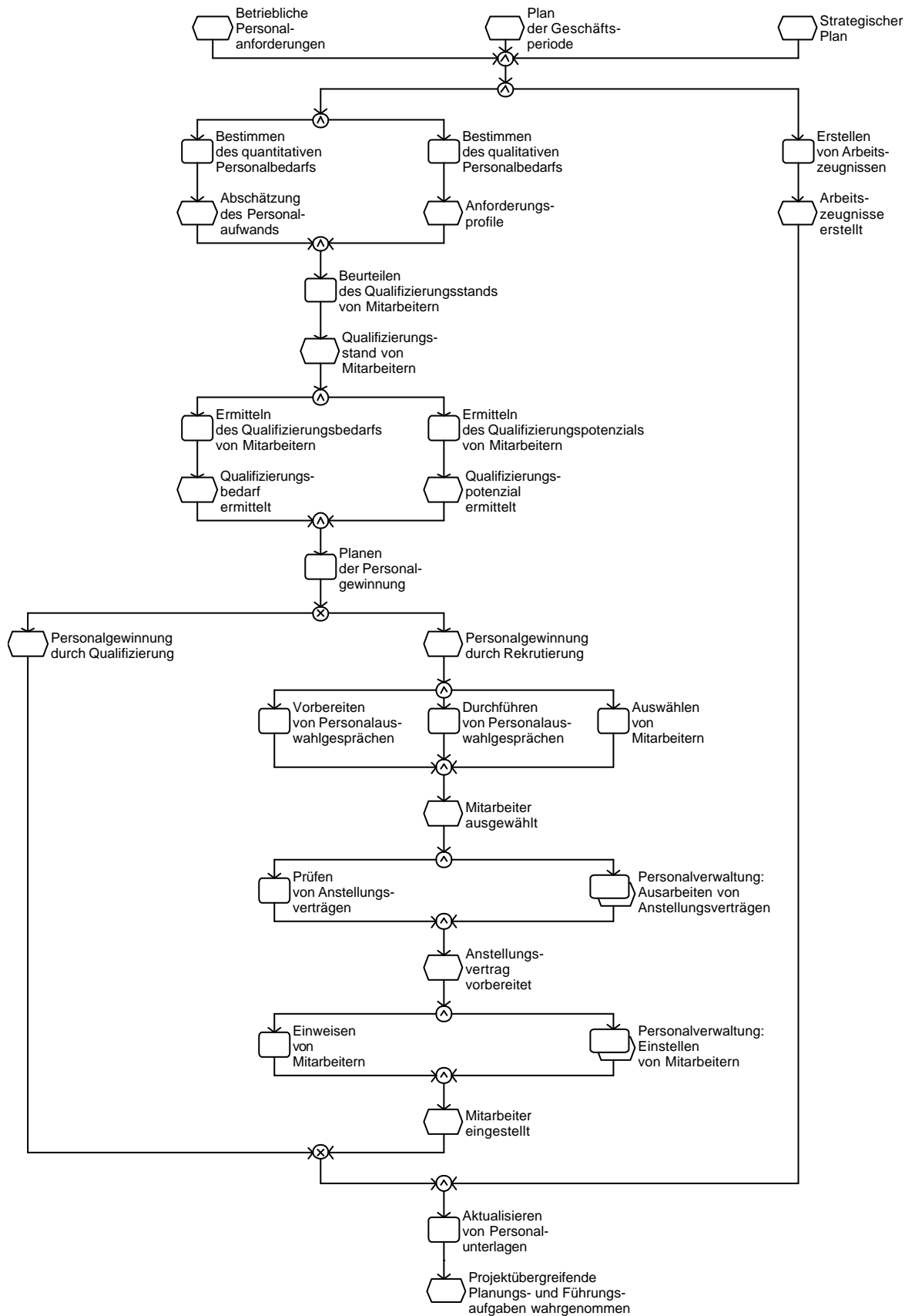


Abbildung 33: Unterstützen der Personalplanung.

In diesem Teilprozess bestimmt der IT Systems Manager ausgehend vom strategischen Plan, dem Plan der Geschäftsperiode und den betrieblichen Personalanforderungen den quantitativen und qualitativen Personalbedarf seines Verantwortungsbereichs. Im Anschluss beurteilt er den Qualifizierungsstand vorhandener Mitarbeiter sowie deren Qualifizierungsbedarf und -potenzial. Auf Grundlage dieser Informationen entscheidet der IT Systems Manager in der Regel über zwei Alternativen der Gewinnung von bedarfsgerechtem Personal: die Qualifizierung des vorhandenen Personals und die Rekrutierung von entsprechend qualifiziertem neuem Personal.

Für die Rekrutierung neuen Personals bereitet der IT Systems Manager die Personalauswahlgespräche vor, führt sie durch und wählt aus den Bewerbern zukünftige Mitarbeiter aus. Die Personalabteilung arbeitet die Anstellungsverträge aus, die er hinsichtlich besonderer Vereinbarungen oder Bestimmungen prüft. Neue Mitarbeiter werden von der Personalabteilung eingestellt und vom IT Systems Manager in ihr Wirkungsfeld eingewiesen.

Die bedarfsgerechte Qualifizierung von vorhandenem und neuem Personal wird im Teilprozess „Qualifizierung von Mitarbeitern“ beschrieben.

Der IT Systems Manager erstellt bei Bedarf Arbeitszeugnisse für die Mitarbeiter seines Verantwortungsbereichs und aktualisiert ihre Personalunterlagen.

#### **3.3.3.2.1 Tätigkeiten: Unterstützen der Personalplanung**

- Bestimmen des quantitativen Personalbedarfs
- Bestimmen des qualitativen Personalbedarfs
- Beurteilen des Qualifizierungsstands von Mitarbeitern
- Ermitteln des Qualifizierungsbedarfs von Mitarbeitern
- Ermitteln des Qualifizierungspotenzials von Mitarbeitern
- Planen der Personalgewinnung
- Vorbereiten von Personalauswahlgesprächen
- Durchführen von Personalauswahlgesprächen
- Auswählen von Mitarbeitern
- Prüfen von Anstellungsverträgen
- Einweisen von Mitarbeitern
- Erstellen von Arbeitszeugnissen
- Aktualisieren von Personalunterlagen

#### **3.3.3.2.2 Kompetenzfelder: Unterstützen der Personalplanung**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- den quantitativen und qualitativen Personalbedarf (wie viel Personal mit welcher Qualifikation?) bestimmen können
- den Qualifizierungsstand und das Qualifizierungspotenzial verfügbarer Mitarbeiter beurteilen sowie auf der Grundlage der Qualifizierungsanforderungen den Qualifizierungsbedarf bestimmen können
- ausgehend vom Qualifizierungsbedarf und dem Qualifizierungspotenzial der Mitarbeiter über die Gewinnung bedarfsgerechten Personals entscheiden und die Gewinnung planen können
- Personalauswahlgespräche zur Rekrutierung neuen Personals vorbereiten und durchführen können
- Mitarbeiter entsprechend den Qualifikationsanforderungen bewerten und auswählen können
- Anstellungsverhältnisse für Mitarbeiter prüfen können

- neue Mitarbeiter in die Arbeitsprozesse einweisen können
- Mitarbeiter beurteilen und Arbeitszeugnisse erstellen können
- Tätigkeiten der Personalplanung dokumentieren können

#### *Wissen*

- Schritte der Personalplanung
- Personalentwicklung
- Personaleinsatz
- Personalfreisetzung
- arbeitsrechtliche Bestimmungen

#### *Werkzeuge*

- Methoden zur Darstellung und Beschreibung von Varianten (z. B. Checklisten)
- Methoden zur Beurteilung und Auswahl von Varianten (z. B. bewertete Entscheidungsmatrix, Nutzwert-Analyse, Kosten-Nutzen-Analyse)
- Methoden der Strukturierung, des Ablauf- und Terminmanagements (z. B. Netzplantechnik)
- Interviewtechniken, Moderationstechniken

### 3.3.3.3 Führen von Mitarbeitern

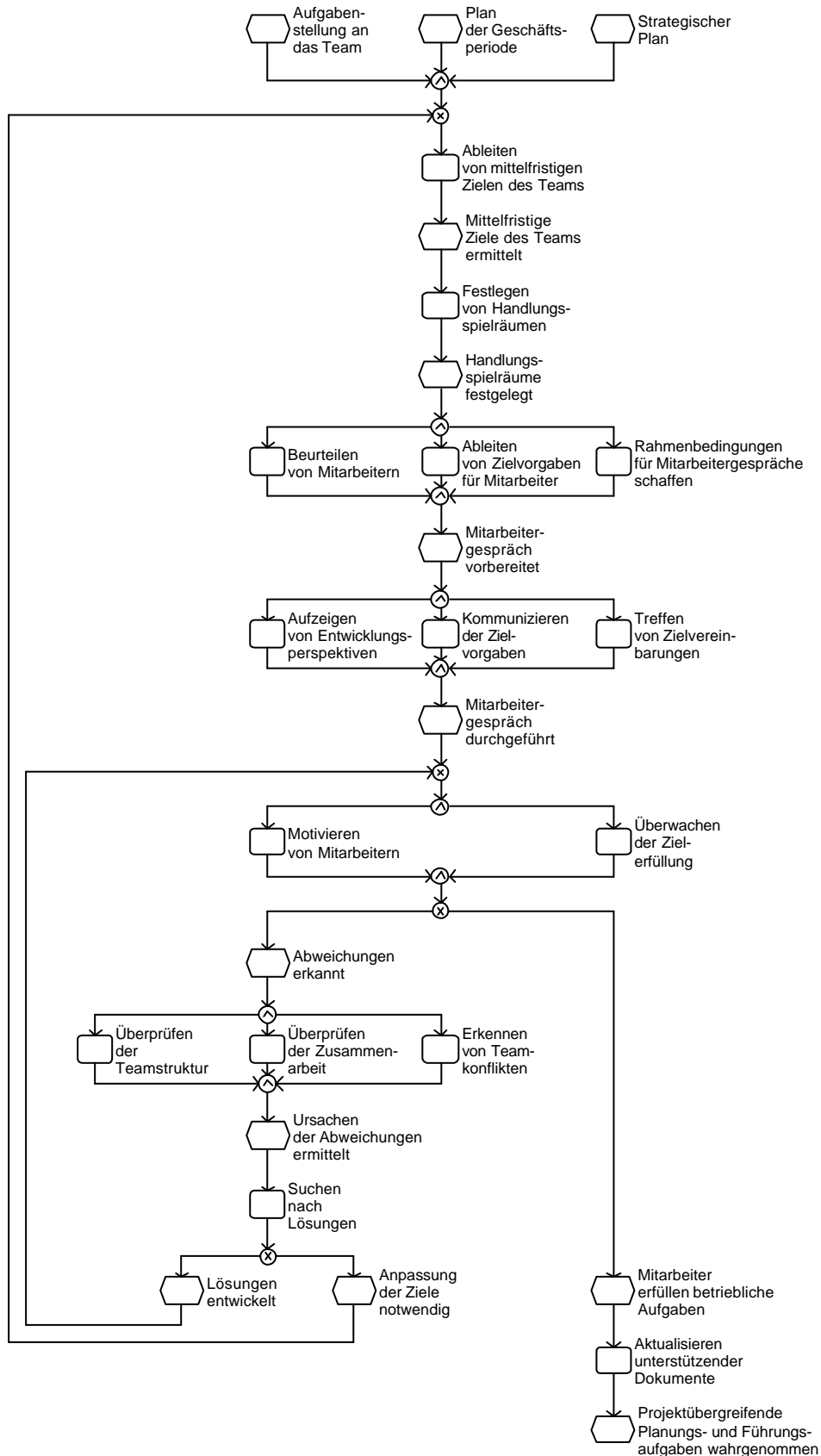


Abbildung 34: Führen von Mitarbeitern.

Dieser Teilprozess beschreibt die Aufgaben des IT Systems Manager bei der projektübergreifenden Mitarbeiterführung. Ausgehend vom strategischen Plan, dem Plan der Geschäftsperiode und einer konkreten Aufgabenstellung an ein Team im Verantwortungsbereich des IT Systems Manager legt dieser zunächst die mittelfristigen Ziele des Teams und die Handlungsspielräume der Mitarbeiter fest.

Nachdem der IT Systems Manager die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter beurteilt hat, leitet er aus den Zielen des Teams leistungsgerechte Zielvorgaben für jeden Mitarbeiter ab. In Mitarbeitergesprächen kommuniziert er diese Zielvorgaben, zeigt Entwicklungsperspektiven auf und trifft Zielvereinbarungen mit den Mitarbeitern.

Bei der Erfüllung betrieblicher Aufgaben motiviert der IT Systems Manager die Mitarbeiter zur leistungsgerechten Zielerfüllung und überwacht diese hinsichtlich möglicher Abweichungen. Stellt er Abweichungen fest, sucht der IT Systems Manager nach den Ursachen, indem er die Teamstruktur und die Zusammenarbeit im Team überprüft und versucht Teamkonflikte zu erkennen. Hat der IT Systems Manager die Ursachen für die Abweichungen gefunden, entwickelt er Lösungen oder passt die Ziele an.

Zur Dokumentation seiner Tätigkeit aktualisiert der IT Systems Manager unterstützende Dokumente wie z. B. Zielhierarchien, Pläne oder Vereinbarungen.

#### **3.3.3.3.1 Tätigkeiten: Führen von Mitarbeitern**

- Ableiten von mittelfristigen Zielen des Teams
- Festlegen von Handlungsspielräumen
- Beurteilen von Mitarbeitern
- Ableiten von Zielvorgaben für Mitarbeiter
- Rahmenbedingungen für Mitarbeitergespräche schaffen
- Aufzeigen von Entwicklungsperspektiven
- Kommunizieren der Zielvorgaben
- Treffen von Zielvereinbarungen
- Motivieren von Mitarbeitern
- Überwachen der Zielerfüllung
- Überprüfen der Teamstruktur
- Überprüfen der Zusammenarbeit
- Erkennen von Teamkonflikten
- Suchen nach Lösungen

#### **3.3.3.3.2 Kompetenzfelder: Führen von Mitarbeitern**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- ausgehend von den Unternehmenszielen und der Aufgabenstellung an das Team die Ziele des Teams ableiten und die Handlungsspielräume hinsichtlich der Zielerfüllung festlegen können
- beurteilen können, inwieweit Mitarbeiter in die Zielerfüllung des Teams eingebunden werden können
- ausgehend von der Zielstellung an das Team und den Beteiligungsmöglichkeiten einzelner Mitarbeiter an der Zielerfüllung Zielvorgaben für die Mitarbeiter ableiten können
- Mitarbeitergespräche vorbereiten können
- Zielvorgaben und Entwicklungsperspektiven kommunizieren sowie Zielvereinbarungen treffen können
- Mitarbeiter zur Erfüllung der Zielvorgaben motivieren und die Zielerfüllung überwachen können

- die Teamstruktur und die Zusammenarbeit im Team hinsichtlich möglicher Ursachen von Abweichungen in der Zielerfüllung untersuchen können
- Konflikte im Team erkennen können
- Lösungen zur Verbesserung der Teamstruktur und der Zusammenarbeit sowie zur Bewältigung von Konflikten erarbeiten und dokumentieren können

#### *Wissen*

- Personalführungsmodelle
- Führungsstile (z. B. autoritär, Laisser-faire, kooperativ, Führung durch Gruppe)
- Führungstechniken
- arbeitsrechtliche Bestimmungen

#### *Methoden*

- Methoden der Zielfindung (z. B. intuitive/diskursive Verfahren, Workshops)
- Methoden zum Aufbau von Zielhierarchien, Mess-Systeme für Ziele (z. B. Balanced Scorecard)
- Interviewtechniken, Moderationstechniken
- Motivierungsstrategien und -techniken
- motivationsfördernde Ansätze (z. B. Job Rotation, verantwortliche Gruppenarbeit)
- Konfliktmanagement (z. B. kooperative Konfliktlösung, Krisenmanagement)
- Managementtechniken (z. B. Management by Objectives)

### 3.3.3.4 Qualifizieren von Mitarbeitern

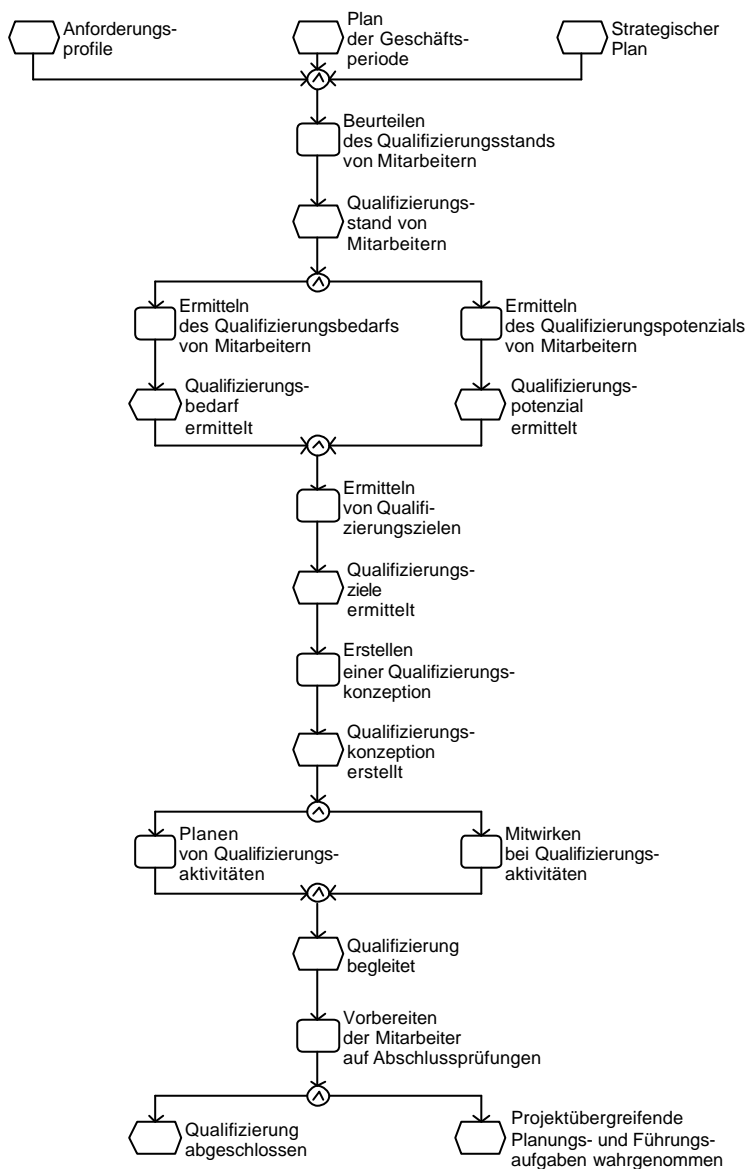


Abbildung 35: Qualifizieren von Mitarbeitern.

Dieser Teilprozess beschreibt die Aufgaben des IT Systems Manager bei der projektübergreifenden Qualifizierung der Mitarbeiter vor dem Hintergrund des strategischen Plans und der Planung der Geschäftsperiode.

Ausgangspunkt des Teilprozesses sind Anforderungsprofile an die Qualifikation von Mitarbeitern, die sich aus der konkreten Projektarbeit ergeben (siehe dazu Teilprozess „Initialisieren eines Projekts“). Der IT Systems Manager ermittelt zunächst den aktuellen Qualifizierungsstand der Mitarbeiter und schätzt ihr Qualifizierungspotenzial ein. Auf Grundlage der Anforderungsprofile und des Qualifizierungsstands leitet er den Qualifizierungsbedarf ab und formuliert Qualifizierungsziele.

Ausgehend von den Qualifizierungszielen erarbeitet der IT Systems Manager eine Qualifizierungskonzeption, plant die Qualifizierungsaktivitäten und wirkt bei deren Durchführung unterstützend mit.

Zum Abschluss der Qualifizierung unterstützt der IT Systems Manager den Mitarbeiter bei der Vorbereitung möglicher Prüfungen.

#### **3.3.3.4.1 Tätigkeiten: Qualifizieren von Mitarbeitern**

- Beurteilen des Qualifizierungsstands von Mitarbeitern
- Ermitteln des Qualifizierungsbedarfs von Mitarbeitern
- Ermitteln des Qualifizierungspotenzials von Mitarbeitern
- Ermitteln von Qualifizierungszielen
- Erstellen einer Qualifizierungskonzeption
- Planen von Qualifizierungsaktivitäten
- Mitwirken bei Qualifizierungsaktivitäten
- Vorbereiten der Mitarbeiter auf Abschlussprüfungen

#### **3.3.3.4.2 Kompetenzfelder: Qualifizieren von Mitarbeitern**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- den Qualifizierungsstand und das Qualifizierungspotenzial von Mitarbeitern beurteilen können
- ausgehend von den Qualifizierungsanforderungen und dem Qualifizierungsstand den Qualifizierungsbedarf eines Mitarbeiters ermitteln können
- auf der Grundlage des ermittelten Qualifizierungsbedarfs Qualifizierungsziele in bestimmten Zeiträumen festlegen können
- unter Berücksichtigung der betrieblichen Rahmenbedingungen Konzeptionen zur Qualifizierung der Mitarbeiter erarbeiten können
- Qualifizierungsaktivitäten unter den betrieblichen Rahmenbedingungen als organisatorische und zeitliche Abfolge strukturieren können
- durch die fachliche Unterstützung der Qualifizierungsaktivitäten eine anforderungsgerechte Qualifizierung gewährleisten können
- Mitarbeiter auf Abschlussprüfungen vorbereiten können

##### *Wissen*

- Konzepte zur Personalentwicklung
- arbeitsrechtliche Bestimmungen
- fachliche Kenntnisse der möglichen Anwendungsdomänen
- Technologiekenntnisse der möglichen Anwendungsdomänen
- Kriterien und Normen der möglichen Anwendungsdomänen
- Technologiekenntnisse verschiedener Aspekte eines Systems (z. B. Kommunikationsprotokolle, Persistenz, Standards)
- Marktkenntnisse
- Methoden und Vorgehensmodelle

##### *Methoden*

- Visualisierungstechniken
- Methoden der Wissensvermittlung (z. B. Coaching, Testformen, Reflektion, Ergebnissicherung)

### 3.3.3.5 Optimieren betrieblicher Prozesse

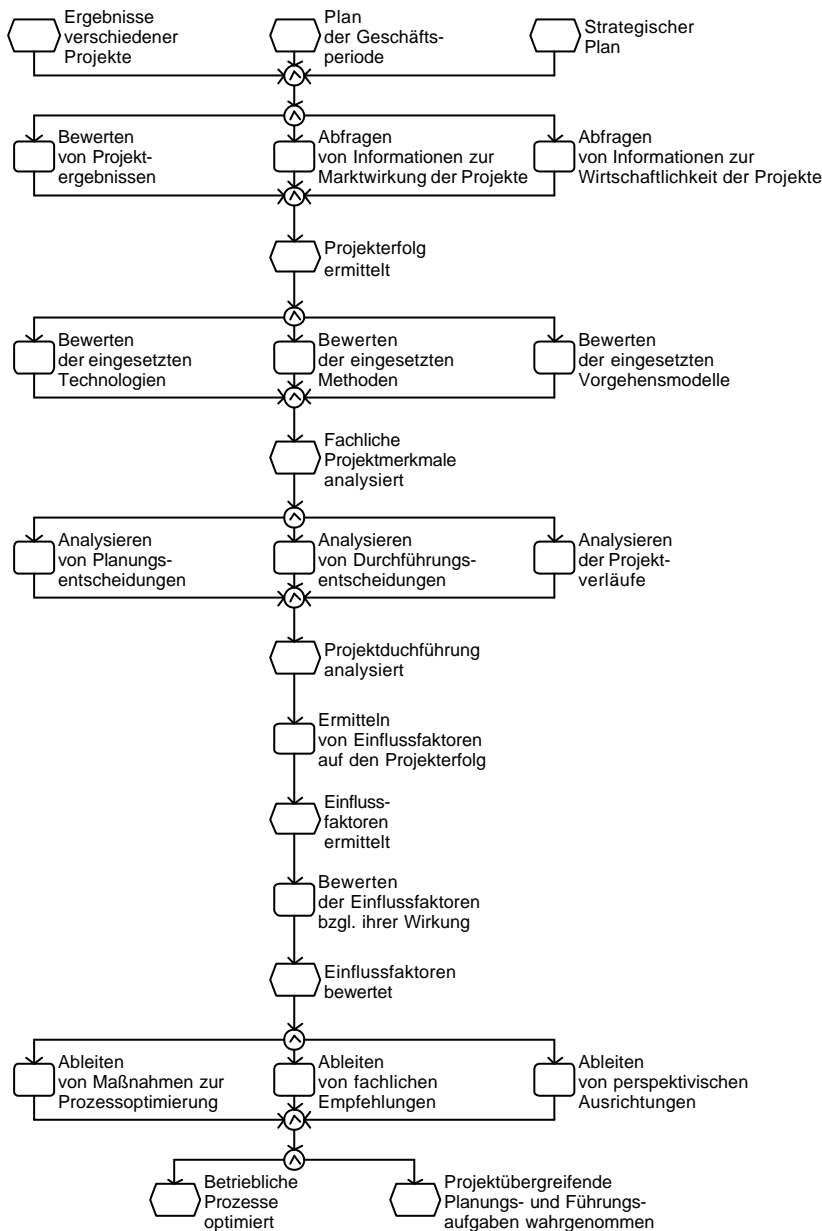


Abbildung 36: Optimieren betrieblicher Prozesse.

Dieser Teilprozess beschreibt die Tätigkeiten des IT Systems Manager zur projektübergreifenden Optimierung betrieblicher Prozesse vor dem Hintergrund des strategischen Plans und der Planung der Geschäftsperiode.

Basierend auf den Ergebnissen verschiedener Projekte ermittelt der IT Systems Manager zunächst den Erfolg der Projekte, indem er die Projektergebnisse bewertet und Informationen zur Wirtschaftlichkeit und Marktwirkung der Projekte bei den entsprechenden Stellen im Unternehmen abfragt.

Hat der IT Systems Manager den Erfolg der Projekte im positiven und negativen Sinne ermittelt, analysiert er die fachlichen Merkmale der Projekte. Hierzu bewertet er z. B. die eingesetzten Technologien, Methoden und Vorgehensmodelle hinsichtlich ihres Einflusses auf den Projekterfolg.

Danach analysiert der IT Systems Manager die Projektdurchführung, wobei er Planungs- und Durchführungsentscheidungen sowie die tatsächlichen Projektverläufe untersucht.

Hierbei ermittelt er die Wirkung von Entscheidungen, Abweichungen zwischen Planung und Verlauf sowie deren mögliche Ursachen.

Alle wesentlichen Einflussfaktoren auf den Projekterfolg fasst der IT Systems Manager zusammen und bewertet sie möglichst quantitativ hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Projektergebnis.

Auf Grundlage der bewerteten Einflussfaktoren leitet der IT Systems Manager Maßnahmen zur Optimierung betrieblicher Prozesse, fachliche Empfehlungen und perspektivische Ausrichtungen für zukünftige Projekte ab.

#### **3.3.3.5.1 Tätigkeiten: Optimieren betrieblicher Prozesse**

- Bewerten von Projektergebnissen
- Abfragen von Informationen zur Wirtschaftlichkeit der Projekte
- Abfragen von Informationen zur Marktwirkung der Projekte
- Bewerten der eingesetzten Technologien
- Bewerten der eingesetzten Methoden
- Bewerten der eingesetzten Vorgehensmodelle
- Analysieren von Planungsentscheidungen
- Analysieren von Durchführungsentscheidungen
- Analysieren der Projektverläufe
- Ermitteln von Einflussfaktoren auf den Projekterfolg
- Bewerten der Einflussfaktoren bzgl. ihrer Wirkung
- Ableiten von Maßnahmen zur Prozessoptimierung
- Ableiten von fachlichen Empfehlungen
- Ableiten von perspektivischen Ausrichtungen

#### **3.3.3.5.2 Kompetenzfelder: Optimieren betrieblicher Prozesse**

##### *Fähigkeiten/Fertigkeiten*

- die Projektergebnisse hinsichtlich ihres Beitrags bei der Umsetzung der Unternehmensstrategie bewerten können
- die Wirtschaftlichkeit und Marktwirkung der Ergebnisse der Projekte abfragen können
- eingesetzte Technologien, Methoden und Vorgehensmodelle hinsichtlich ihres Anteils am Projektergebnis untersuchen können
- Planungs- und Durchführungsentscheidungen sowie den tatsächlichen Projektverlauf bzgl. der Auswirkungen auf das Projektergebnis untersuchen können
- alle Einflussfaktoren auf das Projektergebnis ermitteln und ihre Wirkung möglichst quantitativ bewerten können.
- auf Grundlage der bewerteten Einflussfaktoren Maßnahmen zur Prozessoptimierung, fachliche Empfehlungen und Empfehlungen zur perspektivischen Ausrichtung ableiten können

*Wissen*

- Markt- und Technologiekenntnisse
- Standards
- Methoden und Vorgehensmodelle

*Methoden*

- Kosten- und Kostenvergleichsrechnung
- Nutzwertanalyse, Sensibilitätsanalyse
- Präferenzmatrix
- Kosten-Nutzen-Analyse