

## **2 IT-Strategie und Implementierung unternehmensweiter Vorgehensmodelle**

**Reinhard Höhn**

### **Orientierung**

Die einzelnen Bestandteile und Konzepte des V-Modell XT sind umfangreich in den Originaldokumenten (V-Modell XT-Katalog) dargestellt. Aus dem Angebot an Inhalten und Strukturen des V-Modell XT-Katalog sind die für ein Unternehmen relevanten Ausschnitte auszuwählen und der Organisation zur Verfügung zu stellen. Damit wird die Organisation vom Umgang mit der Fülle des V-Modell XT-Katalog entlastet. Aus diesem reduzierten Angebot, dem „Organisationsspezifischen Vorgehensmodell“ sind fallweise projektspezifische Vorgehensmodelle anhand der Bestimmung einiger Projektmerkmale zu erzeugen. Die Aufstellung des „Organisationsspezifischen Vorgehensmodells“ und die Anpassungen für die aktuellen Projekte sind Prozesse, die in eine bestehende Organisation integriert werden müssen.

### **Problemstellung**

Die Implementierung eines Vorgehensmodells trifft immer auf eine bereits funktionierende Organisation mit einer eingespielten Aufgabenabwicklung, mit Mitarbeitern die ihre Rollen akzeptiert haben, für diese Rollen qualifiziert sind und von Motivationen geleitet werden. Um ein Vorgehensmodell in die Prozesslandschaft eines Unternehmens zu integrieren, muss man den Status quo des Unternehmens in dem Umfang kennen, wie er für den Betrieb des Vorgehensmodells relevant ist. Dieser relevante Ausschnitt des Unternehmens ist bereits in der strategischen Ausrichtung des Geschäfts zu suchen, setzt sich fort in der IT-Strategie, dem IT-Management und der IT-Organisation bis hin zur Einsatzsituation der Vorgehensmodelle.

Strategien werden periodisch den Umfeldveränderungen des Unternehmens angepasst, was in einem Strategie-Life-cycle organisiert ist, der auch die IT-Strategieplanung zu einem Life-cycle zwingt. Das wiederum motiviert, auch die

Vorgehensmodell-Implementierung in einen Lebenszyklus zu rhythmisieren. Die Vorgaben aus diesem Lebenszyklus bilden den Rahmen für die Möglichkeiten der Verankerung des Prozesses der Vorgehensmodell-Anwendung in der Organisation der IT und in Teilen der Organisation der Fachbereiche. Die Implementierung bedingt eine Veränderung bestehender Prozesse, die nicht spontan stattfinden kann, sondern über einen Zeitraum optimiert werden muss. Zur Organisation der Prozesse der Vorgehensmodell-Anwendung sind Rollen zu implementieren, Motivation zu stiften und Regularien zu überwachen.

Zur Transparenz der Situation ist eine regelmäßige Statusanalyse zum Gebrauch, zur Nutzung, zu den Kosten und zum Nutzen im Rahmen des bestehenden IT-Controllings erforderlich. Die Erkenntnisse dienen letztlich einem Improvementprozess.

## **Stoffbehandlung**

Da der Ausgangspunkt der Überlegungen die Unternehmensstrategie ist, wird zunächst die Position eines Vorgehensmodells in der Wertschöpfung des Unternehmens begründet.

Die Unternehmensstrategie unterliegt einem Life-cycle. Die IT-Strategie passt sich in den periodischen Strategie-Erneuerungsprozess mit einem eigenen teilweise synchronen Life-cycle ein, um die IT-Maßnahmen auf die Unternehmensmaßnahmen auszurichten zu können (IT-Alignment). Diese Verknüpfung der Life-cycle wird in groben Zügen erörtert.

Der Einsatz von Vorgehensmodellen findet im Rahmen eines bestehenden IT-Managements statt. Die Vorgabe wird am Beispiel des IT-Führungskonzeptes von Brenner und dem Informationswirtschaftsmodell von Krcmar besprochen. Damit ist für die Implementierung von Rollen, Hilfsmittel und Verfahrensregelungen ein organisatorischer Rahmen innerhalb des IT-Managements gesetzt.

In diesem Rahmen aus IT-Management, IT-strategischen Vorgaben und direkten Vorgaben aus der Unternehmensstrategie entstehen Zielsetzungen und Anforderungen an die Ausstattung von Vorgehensmodellen. Als ein wichtiges Instrument der strategischen Zielsetzung einer Vorgehensmodell-Implementierung und Nutzung wird eine Balanced Scorecard vorgestellt. Zur Zielsetzung gehört auch die Positionierung des V-Modell XT im Zusammenhang mit im Unternehmen konkurrierenden Vorgehensmodellen. Hier wird der Vorschlag vertreten, das V-Modell XT als integrierendes Rahmenmodell einzusetzen.

Die Implementierung wird in fünf Aufgaben vorgestellt. Zuerst wird eine Feasibility Study erhoben, zusammen mit einem Ausstattungs-Stand, bzw. der Anforderungserfassung an die neue Lösung. Die zweite Aufgabe dient dem Aufbau der Rollen, zunächst der Vorgehensmodell-Experten für die Implementierung und Pflege der organisationsweiten Vorgehensmodell-Lösung. Danach wird die vom Experten-Team sicherzustellende und zu qualifizierende Rollenstruktur der Anwender für den Einsatz des Vorgehensmodells in ihrem speziellen Projekt besprochen. Mit der dritten Aufgabe werden die Prozesse der Vorgehensmodell-Lösung

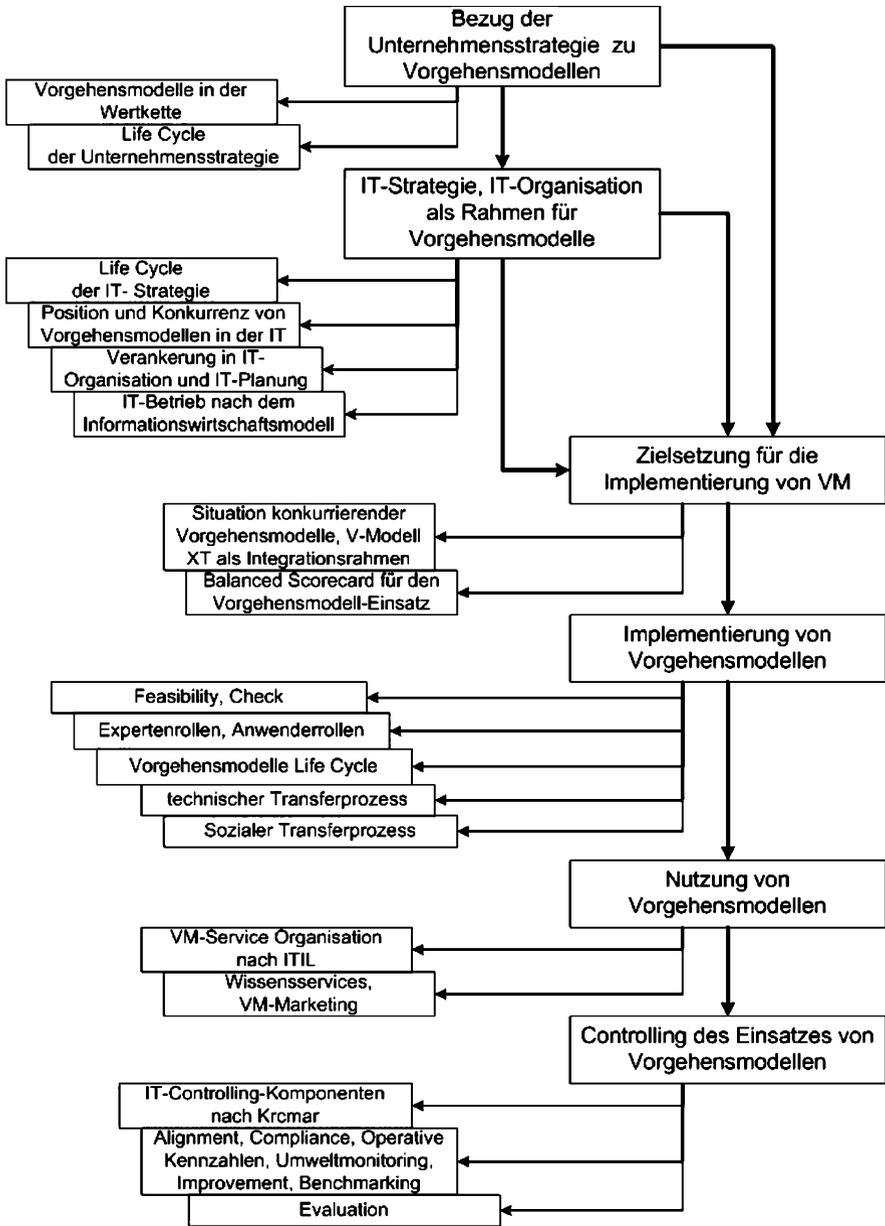


Abb. 2.1 Kapitelübersicht

implementiert. Der fundamentale Prozess diesbezüglich ist der Vorgehensmodell-Life-cycle. Mit dem Life-cycle wird mit Aufgabe vier, der technischen Implementierung, aus dem Katalog des V-Modell XT das Organisationsspezifische Vorgehensmodell gewonnen. Das ist die Auswahl der relevanten Inhalte, aber auch

durch Erweiterung mit Inhalten anderer Vorgehensmodelle. Aufgabe fünf ist die Darstellung ausgewählter Fragen zu den Aufgaben der sozialen Implementierung. Die Aufgaben werden zu einem Implementierungsprozess zusammengeführt.

Die Nutzung des V-Modell XT in den Projekten bedarf der kontinuierlichen Unterstützung. Dazu wird der Vorschlag einer 3-Level-Service-Organisation für die Vorgehensmodell-Nutzer nach ITIL unterbreitet. Die Anwendung von Vorgehensmodellen ist wissensintensiv und Wissen generierend. Demzufolge wird die Nutzung von Konzepten des Wissensmanagement wie z. B. eine Wissenstopographie zur Verfolgung des Know-how-Zuwachses, vorgeschlagen.

Die Führungsaufgabe „Vorgehensmodell Implementieren“ umfasst die Überprüfung der Einhaltung der Regelungen und der Akzeptanz, der Güte der Projektprozesse, der Aufwände zur Pflege und die Evaluation der Investments. Über diese Controlling-Aufgaben wird ein knapper Überblick im Rahmen der Controllingstruktur von Krcmar gegeben. Es werden ergänzend zu den strategischen Zielen der Balanced Vorgehensmodelle-Scorecard operative Kenngrößen, vorgeschlagen.

## **Lernziele**

Die Lernziele sind:

- den Bezug zwischen Unternehmensstrategie und IT-Strategie und die möglichen Positionen von Vorgehensmodellen in der Wertschöpfung des Unternehmens zu erkennen,
- die Grundlagen einer IT-Strategie und die Positionierung von Vorgehensmodellen in einer IT-Strategie zu erkennen,
- die für eine Vorgehensmodell-Implementierung relevanten Rahmenbedingungen des IT-Managements zu kennen,
- die möglichen Alternativen von Vorgehensmodell-Implementierungen zu kennen, die Positionierungsalternativen des V-Modell XT als Integrationsinstrument zu verstehen, eine Zielsetzung der V-Modell XT-Implementierung aufstellen zu können,
- die Implementierungsaufgaben im Rahmen der IT-Organisation zu sehen und besonders die Transferleistung der Organisation zu erkennen,
- die Supportmöglichkeiten der Vorgehensmodell-Nutzung und den Bezug zur ITIL-kompatiblen Service-Organisation zu erkennen,
- das Nutzungs-Controlling zu verstehen, die Nutzungsdaten analysieren können und für einen Verbesserungsprozess verwenden zu können.

## **2.1 Unternehmensstrategie und Vorgehensmodelle**

Das Thema „Vorgehensmodelle“ wird in der Regel mit einer Gruppe von Spezialisten in der IT assoziiert. Experten die sich mit dem Einsatz von Methoden und Verfahren auseinandersetzen. Dass die Verwendung von Vorgehensmodellen eine

tieferer Beziehung zur Strategie eines Unternehmens unterhält, ist den Methodenexperten eher fremd. Für die Unternehmensführung ist die Auswirkung einer Vorgehensmodellentscheidung selten von einer unternehmensweiten Tragweite, und eher noch in der Industrie unter dem Aspekt „Produktionsverfahren“ bzw. „Produkt-Life-cycle-Management“ anzutreffen.

Hier soll der Bezug von Vorgehensmodellen der IT zur Unternehmensstrategie soweit hergestellt werden, dass die Vorgehensmodell-Gestalter für Strategieentscheidungen sensibilisiert sind und die Zielsetzung einer Vorgehensmodell-Implementierung auch auf Unternehmensanforderungen ausrichten.

### ***2.1.1 Unternehmensstrategie***

Jedes Unternehmen ist aus einer Vision heraus und zu einem bestimmten Unternehmenszweck entstanden. Der Hauptzweck von Profit-Organisationen ist die Wertschöpfung, die Erwirtschaftung von Gewinnen, die Rentabilisierung der Investitionen. Wenn man unter „Wert“ nicht nur Geld versteht, dann schöpfen auch Non-Profit-Organisationen und Behörden Werte, wie Leistungen, Qualitäten und auch Ansehen und ethische Werte. Das wird durch Verkauf von Gütern und Leistungen in einem Markt unter Konkurrenz erreicht.

Der Wettbewerb ist nach (Porter 1988) von fünf Kräften geprägt: von den Mitbewerbern im gleichen Marktsegment, von der Macht der Lieferanten, von der Bedrohung durch Ersatzprodukte, von der Verhandlungsmacht der Kunden und von der Eintrittsgefahr neuer Mitbewerber. Um sich im Markt zu behaupten, sind alternative Handlungsstrategien möglich.

Es gibt viele Vorschläge was unter der Strategie eines Unternehmens zu verstehen ist. Von (Porter 1988) stammt der Vorschlag unter **Unternehmensstrategie** die Schaffung einer „werthaltigen“ Marktposition im Wettbewerb zu verstehen. Strategie ist demnach die grobe Ausrichtung eines Unternehmens um gegen den Wettbewerb Marktanteile mit Wertschöpfung für Kunden, Partner, Stakeholder und Anteilseigner (Shareholder) zu erreichen.

#### **Definition**

**Unternehmensstrategie** ist eine Sammlung von Aussagen welche die Handlungen eines Unternehmens zur Schaffung einer werthaltigen Marktposition führen sollen.

Strategie ist ein Zielsetzungs- und Handlungsrahmen, der zu Zielen und Maßnahmen ausdifferenziert werden muss. Die Ausdifferenzierung geschieht i. d. R. top-down über alle Unternehmensbereiche, Abteilungen und Arbeitsgruppen bis hin zur operativen Ebene, bis zum einzelnen Mitarbeiter des Unternehmens. Letztlich trägt jeder Mitarbeiter zur Realisierung der Strategie zur Umsetzung der Strategie bei.

Es ist nahe liegend, dass eine Strategie eines Unternehmens sich auch in Maßnahmen der Organisationseinheit „Unternehmens-IT“ niederschlägt, und sich bis in die IT-Vorhaben wie z. B. „Vorgehensmodelle Implementieren“ auswirken kann.

### ***2.1.2 Der Life-cycle der Unternehmensstrategie***

Eine Strategie die sich bewährt hat, muss nicht zwangsläufig auch in Zukunft erfolgreich sein, z. B. mit hohen Umsätzen, zufriedenen Kunden, effizienten Prozessen und Innovation. Neue Produkte von Konkurrenten kommen mit neuen Features auf den Markt, neue Technologien ersetzen alte, Moden verschieben die Kundenbedarfe. Auf Veränderungen muss das Unternehmen mit einer Neuausrichtung oder Anpassung seines Wertesystems, seiner Zielsetzung, seiner Strategie reagieren. Der Strategie-Life-cycle ist ein geeignetes Mittel, die Strategie den Veränderungen der Umweltbedingungen entsprechend flexibel nachzuführen.

Es sind in der Literatur unterschiedliche Strategie-Life-cycle vorgeschlagen worden (Hax, 1998, S. 96), (Staehele, 1999, S. 603). Allen Vorschlägen liegt das Regelkreisprinzip, z. B. (Dorf, 2006, s.24), zugrunde. (Hinterhuber, 1989, S. 26) schlägt z. B. einen Regelkreis aus sieben Komponenten der strategischen Unternehmensführung vor. Demnach wird entlang einer Regelstrecke (Umsetzung) ein Prozess gemessen (Kontrolle), und mit einer Wertvorgabe (Zielsetzung) verglichen (Analyse), ob die gemessene Prozesseigenschaft den erwünschten Wert hat. Bei einer unerwünschten Abweichung werden Stellgrößen über einen Rückkopplungspfad des Prozesses (Planung, Anordnung, Organisation) neu eingestellt.

Im System Engineering ist der Regelkreis zur „Gestaltung eines optimalen Technischen Systems“ und der Phasenaufteilung der Problemlösung bzw. der Gestaltungsschritte gemacht worden. In jeder Phase der Gestaltung treten unterschiedlichste Aufgabenstellungen auf, die in Problemlösungsprozessen erarbeitet werden und wieder das Regelkreisprinzip zur Grundlage haben (Haberfellner 1992, S. 38, 48, 245).

Zur Diskussion des Regelkreises der Unternehmensstrategie folgen wir hier z. B. (Welge 2003) der die strategische Zielplanung, die strategische Analyse & Prognose, die Strategieformulierung und Strategiebewertung, die Strategieimplementierung und die Strategiekontrolle als Phasen des strategischen Managements bzw. als Lebenszyklus einer Strategie, vorschlägt. Die Lebensphasen des Strategiezyklus nach (Welge 2003) sind die Grundlage des in der folgenden Abbildung begrifflich leicht adaptierten und um die Phase „Geschäftsbetrieb“ ergänzten Strategie-Life-cycle, dargestellt. Bei Welge geht das Ergebnis der Analyse in die Korrektur der Strategie ein.

Eine Unternehmensstrategie wird i. d. R., periodisch verbessert und auf neue Ziele ausgerichtet. Der Life-cycle der Unternehmensstrategie setzt ein bei der Definition der Unternehmensziele. Aus der Zielsetzung des Unternehmens werden die Strategiemassnahmen abgeleitet, die aus der Sicht der Unternehmensführung zur Erfüllung der Ziele führen. Die Strategien werden in einem Unternehmensplan,

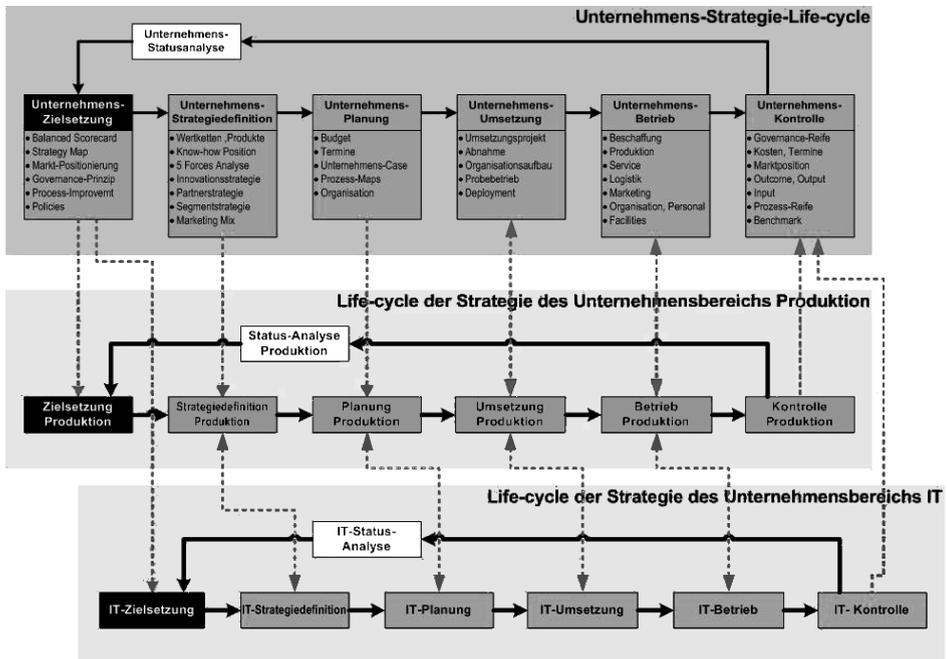


Abb. 2.2 Der Strategie-Zyklus der Unternehmensstrategie

der dann an die Bereiche als Jahresvorgabe verteilt wird, detailliert. Die Unternehmenstätigkeit ist darauf ausgerichtet die Ziele der Planung zu erreichen, d. h. die Vorgaben umzusetzen. Dazu werden Maßnahmen eingeleitet Vorprodukte, Betriebsmittel, Arbeitskräfte und dispositives Personal (Gutenberg) zu beschaffen und für den Geschäftsbetrieb bereitzustellen. Der Geschäftsbetrieb produziert neue Güter mit Mehrwert, das Unternehmen schöpft Werte.

Ob das im Sinne der Zielsetzung gelungen ist, prüft das Controlling in dem Life-cycle-Schritt „Kontrolle“ und fasst das Ergebnis in einem Statusbericht zusammen. Abweichungen werden einer Analyse unterzogen, die feststellt, ob die Zielsetzung schlecht war und korrigiert werden muss oder sich Voraussetzungen verändert haben, die ebenfalls zu neuen Zielsetzungen führen muss.

**Definition**

Der **Strategie-Life-cycle** eines Unternehmens ist der periodische Strategie-Regelkreis bestehend aus:

- **Unternehmenszielsetzung**, oder **Strategiezielsetzung**, mit der Formulierung der **Unternehmensziele**, oder Strategieziele, z. B. Vision,
- der **Strategiedefinition**, bzw. dem Aufstellen der **Unternehmensstrategie**, mit der Aufstellung bzw. Ausformulierung der Strategien, der Detaillierung der Zielsetzung durch konkrete Strategien,

- der **Unternehmensplanung** oder **Strategieplanung**: Detaillierung der Strategien in planbare Maßnahmen, zugeordnet zu den Strategiezielen, zusammengestellt zu einem **Unternehmensplan** oder **Strategieplan**,
- der **Strategieumsetzung** Projekte und Maßnahmen zur Einrichtung der Betriebsmittel, Organisation und Bereitstellung der Betriebsressourcen, Zuteilung von Aufgaben und Kompetenzen, Aufbau der Qualifikation,
- dem **Geschäftsbetrieb**, die Geschäftstätigkeit, operative Maßnahmen, betriebliches Handeln,
- dem **Unternehmenskontrolle** oder **Strategiekontrolle**, der Maßnahmen, der Wirkung und der Erreichung der Zielsetzung,
- der **Statusanalyse** der Unternehmensresultate, der Analyse der Zielabweichungen und der Hinweise auf Zielkorrekturen als Input für den nächsten Strategie-Life-cycle.

Je nach Branche und Produkt hat der Strategie-Life-cycle unterschiedliche Dauer von 6 Monaten und weniger in der Mode, bis zu 5 Jahren und länger im Anlagenbau.

Der Strategie-Life-cycle ist ein Rahmen für alle anderen Entscheidungen und Maßnahmen im Unternehmen, auch für die IT-Gestaltung. Veränderungen der Unternehmensstrategie ziehen Anpassungen der IT-Strategie nach sich. Auch eine Veränderung von Bereichsstrategien können Konsequenzen in der IT-Strategie haben.

Eine Veränderung der IT-Strategie hat Auswirkungen auf viele IT-Vorhaben, deren Engineering Prozesse und deren Vorgehensmodelle. In die Zielsetzung einer Vorgehensmodell-Implementierung sind daher Strategieziele bzw. Konsequenzen aus Strategiezielen aufzunehmen.

### ***2.1.3 Unternehmensgegenstand Vorgehensmodelle***

Einige IT-Entscheidungen sind von fundamentaler Bedeutung für Unternehmensfunktionen, vom drohenden Stillstand des Betriebs bis hin zum Schutz von Leib und Leben. Dann ist die IT-Entscheidung nicht mehr nur Gegenstand der IT-Strategie, sondern in der Unternehmensstrategie positioniert.

#### **Beispiele**

- Ausfallsicherheit von Leitsystemen der Flugsicherung, Verkehrsleitsysteme,
- Steuerungssysteme von Kernkraftwerken, Leitsysteme für die Stromverteilung,
- Hochwasser-Vorhersagesysteme, Frühwarnsysteme für Katastrophen,
- Verfügbarkeit der Transaktionssysteme von Banken.

Die Entscheidung ein Unternehmen in all seinen IT-Projekten auf ein einheitliches Vorgehen auszurichten, ist eine **IT-strategische Entscheidung**. Diese Ent-

scheidung hat Konsequenzen in der taktischen Managementebene (Disposition, administrative Aufgaben) und schlägt sich in die operative Ebene durch, z. B. in veränderte Personalanforderungen.

**Beispiel:**

- Ein Softwarehersteller entscheidet sich, alle Phasen seiner Produkterstellung über den RUP (Rational Unified Process, Kruchten 2004) und die Spezifikation der Produkte mit UML-Methoden darzustellen. Die gesamte Projektorganisation für neue Produkte, die Projektstruktur, die Kostenartenzuordnung, die Kostenverfolgung, der gesamte Herstellungsprozess unterliegt dann der Vorgehensmodell-Entscheidung „RUP“. Die UML-Code-Generatoren sind als Produktionsmittel zu verstehen.

Obwohl ein IT-Vorgehensmodell nur ein IT-Gegenstand ist, kann es sich um eine Maßnahme mit einer Tragweite für das gesamte Unternehmensgeschäft handeln. Das ist z. B. der Fall, wenn der Unternehmensgegenstand die Herstellung von IT-Produkten ist. Dann ist das IT-Vorgehensmodell als Bestandteil des Produktionsverfahrens zur Herstellung der vom Unternehmen erzeugten IT-Produkte wertschöpfungsrelevant. Die Entscheidung „Vorgehensmodell“ betrifft damit den Produktionsprozess, ist eine Maßnahme, die das Kerngeschäft des Unternehmens betrifft und ist damit eine Strategie-Entscheidung.

**Beispiel:**

- IT-Berater nimmt die Implementierung eines Vorgehensmodells in sein Beratungsportfolio auf. Kernprodukte sind damit die Schulung der Anwender, die Anpassungsarbeiten und die Qualitätssicherung eines Vorgehensmodells, Beratung von Auftraggebern, Erstellung von Ausschreibungen.

Der Unternehmensgegenstand kann auch Dienstleistungen betreffen, die die Softwareproduktion unterstützen. Gegenstand ist dann die Beratung rund um die Auswahl und Implementierung von Vorgehensmodellen.

**Beispiel:**

- Ein Institut bietet das Prozess-Auditing für die Herstellung von IT-Produkten an, und vergibt Zertifikate, Verbesserungsempfehlungen und Zugriff auf eine Ranking-Datenbank bezüglich der Mitbewerber mittels einer Unternehmenscharakteristik.

Ebenfalls ein Produkt aus dem Dienstleistungsbereich ist die beauftragte Herstellung eines individuellen Vorgehensmodells für einen bestimmten Unternehmensbereich bzw. für eine ausgewählte Anwendung für ein internes Projekt oder auch zur Hebung des Wertes von Kernprodukten. Viele Unternehmen haben aus der Not, die eigenen Entwicklungsprozesse über ein Vorgehensmodell zu verbessern, ein Produkt gemacht, und verkaufen heute nicht nur Lösungen, sondern auch Vorgehensmodelle.

### Beispiel:

- Alle Hersteller von Data Warehouse-Lösungen (Oracle, NEC, Cognos, u. a.) haben ein eigenes Vorgehensmodell über alle Phasen von der Erhebung der in das DWH zu integrierenden Datenhaltungssysteme und Datenstrukturen über den Entwurf der Dimensionalen Datenmodelle bis hin zum Entwurf des Ladeprozesses und der Bereitstellung der Daten.
- HP hat mit Unternehmensberatern (KPMG, Ernst&Young, u. a.) ein DWH-Implementierungsmodell abgestimmt und in das von HP vertriebene Systemintegrationspaket „DWH-Komplettlösung“ aus Hardware, Software von Partnerunternehmen und Beratung, integriert.
- Siemens hat für den Eigenbedarf mehrere Vorgehensmodelle zur Abwicklung von IT-Projekten entwickelt, z. B. SEM, Systementwicklungsmethode (Kaindl), SAFIR, für Assessments von Wissensmanagementprozessen KMMM aufgestellt.
- Rational, jetzt zu IBM gehörend, hat das Vorgehensmodell RUP um die Methodenfamilie UML als Verfahren und als Toolset entwickelt.
- IDS hat ausgehend von der Geschäftsprozessanalysemethodik EPK zur Spezifikation von Applikationen ARIS entwickelt, und zur Projektgestaltung von SAP-Projekten mit ASAP integriert. Die Dokumentation von SAP-Lösungen ist in ARIS-Notation erwerbbar.
- Ploenske, heute CSC, hat mit ISOTEC zunächst eine hausinterne Systementwicklungsmethodik geschaffen und dann zu einem vermarktbareren Toolset weiter entwickelt, CSC hat für die der IT-Gestaltung vorgelagerte Strategieanalyse ein Toolset CATALYST hergestellt und in das CASE-Tool SystemArchitect integriert.

Die Unternehmensstrategie sollte die IT-Strategie ausrichten. Wie (Henderson) zeigt, gibt es auch umgekehrt, d. h. bottom-up entstehende Strategien. Das sind die aus der IT-Strategie abgeleitete Unternehmensfelder und die aus der operativen Ebene der IT abgeleitete Unternehmensstrategie. Henderson spricht von der **Wettbewerbspotential Alignment Perspektive**. Im anderen Fall der Ableitung der IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie spricht Henderson von der **Technologie Transformations-Alignment Perspektive**.

### Beispiele

- die IT-Strategie setzt auf einen Ausbau der Leistungen der IT zu Produkten die auch auf dem freien Markt angeboten werden können.
- eine Arbeitsgruppe der IT, z. B. die Service&Support-Abteilung, wird so ausgebaut, dass sie kompatibel mit dem IT-Bereich eines anderen Unternehmens, an das Partnerunternehmen verkauft werden kann, und die Leistungen zurückgekauft werden können.
- die IT wird so strukturiert und geführt, dass sie als komplette Organisationseinheit zu einer GmbH ausgegründet und verkauft werden kann.

- Die Softwareentwicklung hat sich einen Satz von speziellen Software-Komponenten hergestellt, der auch anderen Unternehmen die Entwicklungszeit verkürzt und die Qualität der Applikationen erhöht. Die Komponenten werden in das Produktportfolio des Unternehmens aufgenommen.

Auch wenn ein Vorgehensmodell nicht von Anfang an unter dem Gesichtspunkt „neues IT-Produkt zur Vermarktung entwickeln“ implementiert wurde, kann doch noch ein Produktraspekt entstehen.

**Beispiel:**

- Ein Unternehmen hat in internen Projekten intensive Erfahrungen zur Implementierung eines Vorgehensmodelles gemacht, erhält mehrfach Nachfragen von Partnern und entschließt sich, das Know-how als Beratungsprodukt zu vermarkten.

Die folgende Tabelle zeigt ausgewählte Möglichkeiten mit einer strategischen Relevanz der Vorgehensmodell-Implementierung.

**Tabelle 2.1** Strategische Einordnung des Gegenstandes Vorgehensmodelle

Unternehmenstyp	Gegenstand der Vorgehensmodell-Anwendung
<b>Hersteller</b> von Tools (Produzent)	Kompatibilität mit Vorgehensmodell-Strukturen und Vokabular, Schnittstellen Hebung der Produktwertigkeit durch Vorgehensmodell-Gütesiegel
<b>Hersteller</b> von Methoden und Verfahren (Produzent)	Entwicklung von Vorgehensmodell-Tools Herstellung von Schnittstellen, Übernahme von Vorgehensmodellaten (Instanzen-Ebene)
<b>Akkreditierer</b>	Aufstellung eines Gütesiegels, Ausbildung der Zertifizierer und Auditoren Verwaltung der Akkreditationen und Zertifikate
<b>Zertifizierer</b>	Audits der Anwendung von Vorgehensmodell, Gütesiegel, Ranking-Service und Projektvergleichs-Datenbank, Prozessvergleichs-Datenbank
<b>Dienstleister</b> für Methoden und Verfahren	Entwurf individueller Vorgehensmodelle, Implementierung, Schulung, Beratung, Modellierung
<b>Qualifizierer</b>	Schulungen, Seminare zu Methoden und Tools
<b>Anwender</b>	Entwicklung eigener Vorgehensmodell-Lösungen, Methoden und Tools, Verwendung anerkannter Verfahrensstandards, Verbesserung der Wertschöpfung, Tragen des Güte-Labels

Vorgehensmodelle sind nicht nur Gegenstand der Unternehmensstrategie, sondern auch Hilfsmittel bzw. Sachmittel, zum Formulieren von Unternehmensstrategien z. B. (Österle 2003), (Müller-Stewens, 2003). Aus der Sicht der IT-Vorgehensmodelle erwächst daraus als weiteres Interesse an der Unternehmensstrategie, die zeitlich vorgelagert entstehenden Artefakte als Vorgaben für IT-Projekte zu integrieren.

### Beispiel

- Ein Unternehmen formuliert seine Zielsetzung in einer Balanced Scorecard, mit Hilfe einer Strategy Map und die IT-Maßnahmen weisen ihren Beitrag auf die Unternehmensziels aus.
- Auf der Basis einer SWOT-Analyse (Strength-Weaknesses-Opportunities-Threats, Breitbart, 2007) und einer Informationsbedarfsanalyse ist der Bedarf neuer IT-Systeme erkannt worden. Die genannten IT-Systeme stellen Positionen im IT-Projektportfolio dar.
- Eine SWOT-Analyse zählt zu unterstützende Unternehmensprozesse auf, die Informationsbedarfsanalyse benennt Informationen und deren Bereitstellung und Qualität. Die Angaben fließen in den Anforderungskatalog der IT-Projekte ein.

Aus den vorangegangenen Ausführungen können zwei Konsequenzen für die Auswahl und Implementierung von Vorgehensmodellen auf strategischer Ebene abgeleitet werden. Erstens, vor der Implementierung eines Vorgehensmodells ist die strategische Relevanz des Vorgehensmodells festzustellen, das gilt für Vorgehensmodelle allgemein und für das V-Modell XT im Besonderen.

### Beispiel

- Die eigene Vorgehensmodell-Lösung soll vermarktet werden.
- Die Vorgehensmodell-Lösung ist die Voraussetzung für eine Zusammenarbeit mit strategischen Partnern.
- Die Vorgehensmodell-Lösung unterstützt, kontrolliert, verbessert überlebenswichtige Prozesse.

Zweitens, ist die strategische Relevanz des Vorgehensmodells festgestellt, ist die Integration strategischer Vorgaben an die Vorgehensmodell-Lösung herzustellen:

### Beispiel

- Aufnehmen der Produkte in den Pflege-Zyklus der Vorgehensmodell-Lösung, z. B. SWOT-Vorlagen;
- Aufnehmen der Methoden in den Projekt-Prozess z. B. SWOT als Projektvorbereitung;
- Anbinden der Artefakte (Produkte) z. B. SWOT-Expertise, Balanced Scorecard, etc.

## ***2.1.4 Position eines Vorgehensmodells in der Wertkette eines Unternehmens***

Für die Einordnung der Bedeutung, die ein Vorgehensmodell für ein Unternehmen hat, kann die Wertkettenanalyse von Porter genutzt werden. Unternehmensziel ist immer für die Anteilseigner einen Gegenwert zur Investition zu schaffen. Die von (Porter, 1986) aufgestellte Wertkettenanalyse dient der Aufdeckung der Potentiale einer Unternehmung Werte zu schöpfen. Dazu unterteilt Porter die Prozesse der Unternehmung in primäre und sekundäre Wertschöpfungsschritte.

### Die primären Wertschöpfungsaktivitäten

- als **interne Logistik** bezeichnet, beginnen mit der „Werthaltigkeit“ strategischer Lieferantenbeziehungen;
- über die Wertschöpfung der **Produktion** des Produktes durch **Qualität, Produkteigenschaften**;
- der **externen Logistik**, wie z. B. Versorgung des Kunden, Lagerung;
- gefolgt von Wertebeiträgen durch **Marketing** und Vertriebsmaßnahmen, z. B. Kundensegmentierung, Vertriebskanäle;
- bis zum **Service** mit werthaltigen Zusatzleistungen zu den Produkten.

Wertschöpfung wird auch durch flankierende Maßnahmen der primären Wertschöpfung erzielt. Die **sekundären Wertschöpfungsaktivitäten**

- **Beschaffungsmanagement** ist zu allen primären Wertschöpfungsaktivitäten mit eigenen Maßnahmen erforderlich,
- **Verfahrensmanagement**, können für jede primäre Wertschöpfungsaktivitäten relevant sein,
- **Personalmanagement**, zu jeder primären Wertschöpfungsaktivitäten gesondert erforderlich,
- **Infrastruktur**, aus Sicht von Porter nicht auf einzelne Wertschöpfungsaktivitäten ausgerichtet sondern auf den primären Wertschöpfungsprozess generell.

Die folgende Abbildung zeigt das Modell der Wertekette nach Porter, ergänzt um eigene Einträge zu den Wertschöpfungsaktivitäten und um Beispiele für Werte, die sich erst mittelfristig oder langfristig in monetären Werten niederschlagen.

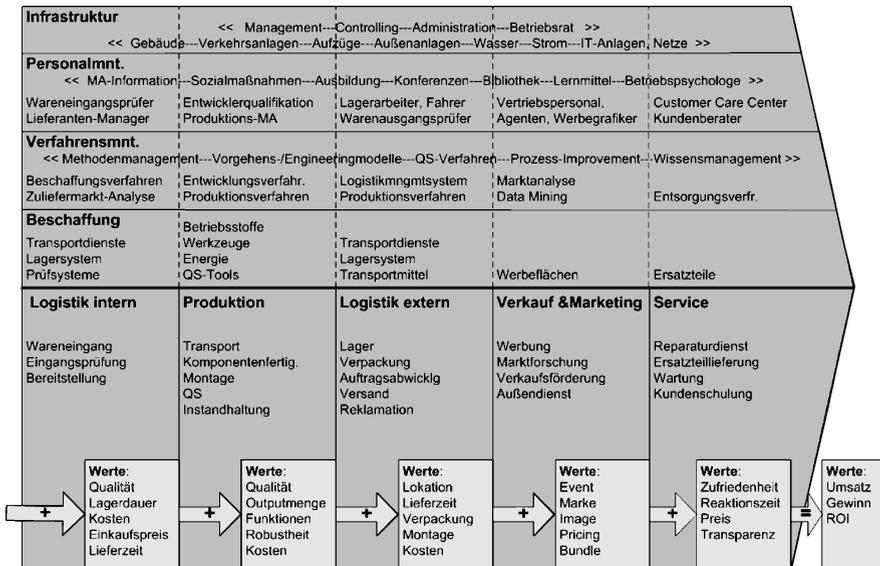


Abb. 2.3 Die Wertekette nach Porter, mit eigenen Ergänzungen

Die Abbildung weicht in den durchgezogenen Linien im Feld „Infrastruktur“ von Porters Vorschlag ab, der dort keine dezidierte Zuordnung zu den primären Wertschöpfungsaktivitäten darstellt. Hier wird die Auffassung vertreten, dass generell auch Infrastrukturaktivitäten konkret den einzelnen primären Wertschöpfungsaktivitäten zugeordnet werden können.

Zu allen Einträgen lassen sich Unterstützungen durch IT-Systeme aufzählen: Geschäftsberichts- und Buchhaltungssystem, Data Warehouse und Managementinformationssysteme (MIS, FIBU), Personalverwaltungssystem, Materialwirtschaftssysteme, Lieferantenmanagementsysteme (VRM), Produktionsplanungs- und Produktionssteuerungssysteme (PPS), Logistiksysteme, Data Mining, Marktanalyse- und Frühwarnsysteme (FWS), Call-Center-Systeme, Help Desk (CCS), Kundenbetreuungssysteme (CRM) und andere. IT-Systeme tragen demnach erheblich, ja die gesamte Wertschöpfungskette abdeckend, sowohl zur primären als auch zur sekundären Wertschöpfung bei.

Dem Vorgehensmodell kann bei entsprechendem Unternehmenszweck auch als Wertschöpfungsgegenstand selbst eine Bedeutung zukommen. In der folgenden Abbildung ist ein exemplarischer Ausschnitt der Wertkette eines Software-Herstellers dargestellt.

Dort füllt das Vorgehensmodell den sekundären Wertschöpfungsschritt „Verfahrensmanagement“ vollständig aus. Das Vorgehensmodell dient der Spezifizierung der Personalqualifikation und liefert die Systemstruktur für die zu produzierenden Systeme. Ein Vorgehensmodell prägt die Leistungsfähigkeit der gesamten primären Wertschöpfungskette eines Softwareherstellers von der internen Logistik, über die Produktion bis zum Service.

<b>Infrastruktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäude - Verkehrsanlagen - Aufzüge - Außenanlagen - Wasser - Strom</li> <li>Unternehmens-Management, IT-Controlling</li> </ul>			
<b>Personalmt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einkaufmanager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwickler</li> <li>Projektleiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sales-Service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertriebspersonal</li> <li>Servicepersonal</li> </ul>
<b>Verfahrensmnt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschaffungsverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produkt-Lifecycle-Modell</li> <li>Vorgehensmodell für Software-Entwicklig</li> <li>Methoden</li> <li>Doku-Indizierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITIL CMDB</li> <li>HP Open View-Deployment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marketing-Konzeption</li> <li>ITIL S&amp;S, SPOC</li> <li>ITIL Application Management</li> </ul>
<b>Beschaffung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Know-how</li> <li>Lernmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsstoffe</li> <li>Werkzeuge</li> <li>Hardware, Netze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportdienste</li> <li>Provider</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messeplatz</li> <li>Anzeige-Plätze</li> <li>Konferenzteilnahme</li> <li>Help-Desk-Nutzung</li> <li>Abholservice</li> <li>Installationservice</li> </ul>
<b>Logistik intern</b>	<b>Produktion</b>	<b>Logistik extern</b>	<b>Verkauf &amp; Marketing</b>	<b>Service</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Software-Komponenten eruiieren und lizenzieren</li> <li>Compiler, Tools beschaffen</li> <li>Rechner einkaufen und installieren</li> <li>Entwicklungs-Know-how aufbauen</li> <li>Entwickler-Personal ausleihen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungen aufstellen</li> <li>Fachkonzept erstellen</li> <li>Software spezifizieren</li> <li>Software Programmieren</li> <li>Software testen</li> <li>Softwareprodukt konfigurieren und verpacken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On-site-Implementierung</li> <li>Roll out</li> <li>Deployment</li> <li>Download-Pakete bereitstellen</li> <li>Auslieferung an Handel</li> <li>Direktversand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werbung schalten</li> <li>Road Show durchführen</li> <li>Messestand betreiben</li> <li>Haus-Präsentationen durchführen</li> <li>Fachartikel veröffentlichen</li> <li>Konferenzbeiträge vortragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Training</li> <li>Online-Tutorial</li> <li>Seminare</li> <li>Trouble Shooting</li> <li>Task Force</li> <li>Help Desk</li> <li>Hot-Line</li> <li>3rd Level-Service</li> </ul>

Preis, Gewinn

Abb. 2.4 Die Wertekette für ein Softwareunternehmen

Die Maßnahme Anwendung wie auch Bereitstellung von Vorgehensmodellen (und deren Tool-Unterstützung), wie die „Einführung und Pflege eines organisationspezifischen Vorgehensmodells“ ist demnach je nach Unternehmenszweck aus Wertkettensicht eine strategische Maßnahme.

Der Produktbereich des Unternehmens kann das Produkt „Vorgehensmodelle“ selbst umfassen, z. B. als Hersteller von Vorgehensmodell-unterstützenden Tools, als Berater zu Auswahl und Implementierung von Vorgehensmodellen. Dann ist die IT sowohl Unternehmensbereich für den Betrieb der Unternehmensinformatik, als auch Produktion des Produktes „Vorgehensmodell“. Für die Begründung einer Einführung des V-Modell XT können sich sinnvolle IT-Strategiepositionen im Markt ergeben. Das schlägt sich dann sogar in relevanten Unternehmenszielen nieder.

### **Beispiel:**

Ziel: Umsatzwachstum um 5% von Produktbereich Vorgehensmodelle und Tools mit der Neuentwicklung von Produkt Vorgehensmodell-Y,

Strategie: Entwicklung neuer Schnittstellenprodukte von Vorgehensmodell-Y zu Vorgehensmodell1, Vorgehensmodell2 etc., Erschließung neuer Kunden als Anwender von Vorgehensmodell und Vorgehensmodell-Tools, Besetzung spezieller Vertriebskanäle für Vorgehensmodell-Y, Schließung exklusiver Bundle-Partnerschaften für die Komplettlieferrung eines Toolset inklusive Vorgehensmodell-Y.

Unternehmensplan: auf der Kostenseite über das Jahr verteilte Aktionen wie alle zwei Monate ein Event, pro Quartal ein Konferenzbesuch, Telefonaktion der Branche Fahrzeugtechnik, ein Messestand, auf der Umsatzseite Beratungsprojekte zum Vorgehensmodell-Y im Bereich Fahrzeugtechnik, etc.

### **Beispiel:**

- V-Modell XT Als Beratungsprodukt aufbauen,
- V-Modell XT-Schnittstellen zu Fremdprodukten herstellen,
- V-Modell XT Qualifikation, Anwendungs-Know-how, Zertifikat erreichen.

Als QS-Maßnahme ist ein Vorgehensmodell über die gesamte Wertschöpfungskette von einer **tertiären Wertschöpfungskraft**. Die Integration aller über ein Vorgehensmodell organisierten Prozesse, darunter die Verkettung der primären Prozesse, die Flankierung der sekundären Prozesse, das Zusammenspiel einzelner sekundärer Prozesse ist je komplexer die Prozesslandkarte des Unternehmens ist um so leistungsfähiger. Die Prozess-Integration ist transparenter, effizienter, besser organisiert gegenüber spontaner Reaktion bzw. mit einer ad hoc Organisation.

Ein Vorgehensmodell dient auf alle Fälle als Bestandteil von Verfahren der Qualitätssteigerung von Produkten und Leistungen, und ist für die Beschaffung, Entwicklung und Produktion von Gütern und Dienstleistungen ein wichtiges Element die sekundäre Wertschöpfung zu steigern. Jedem Vorgehensmodell kommt damit die Bedeutung zu, die Komplexität der Beschaffung, Entwicklung, Implementierung und Integration der technischen und organisatorischen Systeme aller Wertschöpfungsaktivitäten beherrschen zu helfen.

### ***2.1.5 Gestaltungsempfehlungen zum Strategiebezug von Vorgehensmodellen***

Ein Vorgehensmodell kann für die Unternehmensstrategie von großer Bedeutung sein, d. h. ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zum Mitbewerb sein.

- Implementierungsscheidungen zu Vorgehensmodellen sind daher auch im Sinne der Verbesserung von Wettbewerbspositionen zu treffen:
  - im Vergleich zum Mitbewerb,
  - aus der Sicht der Lieferantenbeziehungen,
  - im Hinblick auf Kundenanforderungen,
  - gegen die Gefahr drohender Ersatzprodukte,
  - unter Erhalt oder Verstärkung der Eintrittsbarrieren für potentielle neue Marktteilnehmer.
- Je nach Unternehmenszweck ist es nützlich bis erforderlich, den Wertschöpfungsbeitrag von Vorgehensmodellen mittels der Wertkettenanalyse qualitativ zu verdeutlichen, und die Positionierung in der Wertkette zur Entscheidungsgrundlage zu nehmen.
- Die IT-Vorgehensmodelle sollten an bestehende Unternehmensvorgehensmodelle angebunden werden, bzw. deren Methoden (z. B. SWOT, BSC, Wertkette, 5 Forces) integrieren, um die Konsistenz zu sichern.

## **2.2 IT-Strategie, IT-Management, IT-organisatorischer Rahmen und ihr Bezug zu Vorgehensmodellen**

Die Strategische Managementebene richtet ihren Blick nach außen in die Unternehmensumgebung (Umfeld) im Gegensatz zur Taktischen Managementebene und zur Operativen Managementebene die das Umsetzen der Strategie in der Organisation besorgen (Lehner, 1993). Die IT-Strategie interessiert sich für ihren Beitrag zu der Wertschöpfung des Unternehmens und die Positionierung im Markt, bzw. im Wettbewerb und für die Effizienzsteigerung der Unternehmensprozesse. Alle Beiträge die ein Vorgehensmodell zu primären und sekundären Zielen leistet sind strategisch relevant.

Wenn der strategische Rahmen des Handelns in der IT fest liegt, kann die organisatorische Ausgestaltung der IT, ausgerichtet auf die den Unternehmenszielen zuträgliche IT-Strategie, folgen. Die Implementierung von Vorgehensmodellen trifft auf Organisationsstrukturen, auf etablierte Rollen und Stellen, auf bewährte und implementierte Prozesse mit einer Verbesserungshistorie. Für die Implementierung von Vorgehensmodellen ist es von großer Bedeutung die Schnittstellen zu der bestehenden IT-Organisation zu kennen, um integriert werden zu können.

Für die Ableitung von operativen Aufgaben der IT aus der IT-Strategie gibt es unterschiedliche methodische Ansätze. Ein interessanter Ansatz für einen IT-Management-Rahmen mit Life-cycle und Integration in die Querschnittsfunktionen des Unternehmens ist das Informationsmanagementmodell nach Brenner (Brenner 1994). Das Informationswirtschaftssystem-Management nach Krmar (Krmar 2005) stellt die IT-Organisation unter das Primat einer internen Angebot-Nachfrage-Regelung. Die Fortsetzung zu Rahmenrichtlinien für Organisationseinheiten schildert das IT- Rahmenkonzept von (Adler) in (Bullinger 1991). Eine weitere Gliederung und Darstellung bis hin zu Aufgaben des Informationsmanagement ist in (Heinrich 1999) zu finden und wird hier nicht weiter verfolgt.

## ***2.2.1 Komponenten einer IT-Strategie***

### **2.2.1.1 IT-Alignment**

**IT-Alignment.** Die IT-Ausstattung dient grundsätzlich als Sachmittel für die Unternehmensprozesse aller Ebenen. Ob das Buchhaltung ist, Materialbewirtschaftung, Personalverwaltung, Produktionssteuerung, Disposition, Terminplanung oder Budgetierung in allen Unternehmensebenen beschleunigen, verbessern qualitativ oder ermöglichen überhaupt erst IT-Lösungen die Unternehmensprozesse. IT-Ausstattungen und IT-Betrieb sind teuer, die für die IT benötigten Budgets müssen erwirtschaftet werden. Das Interesse der IT an einem sich im Markt behauptenden Unternehmen ist groß. Die IT ist daher stark geneigt ihre Entscheidungen so auszurichten, dass die Wertschöpfung verbessert wird. Die IT-Strategie orientiert sich daher an der Unternehmensstrategie.

Die von Unternehmen erwünschten Ergebnisse der Geschäftsperiode (Unternehmensergebnisse) oder auch langfristig geplant erfordern organisatorische Maßnahmen, Umsetzungshandlungen. Um die richtigen Maßnahmen zu ergreifen ist Wissen erforderlich und das Wissen wird aus der Kombination Informationen gewonnen. Die Informationen beruhen auf Daten.

Die Aufgabe der IT ist es daher ausgerichtet an den geplanten Geschäftsergebnissen die erforderlichen Daten zu beschaffen und bereitzustellen, in Tabellen, Texten, Dokumenten, Reports etc. aufzubereiten, und Werkzeuge zur Interpretation der Informationen, zur Wissensgenerierung zur Verfügung stellen. Auf der Basis hochwertigen Wissens können die richtigen Maßnahmen gesetzt werden und Wert (Unternehmensergebnisse) wird generiert gegen den Wettbewerb.

**Alignment-Methode:** Für die Ableitung der Ausrichtung der IT ist eine methodische Unterstützung nützlich, wie z. B. Earls OFF oder Hendersons SAM.

Nach Earls **Organization Fit Framework (OFF)** (Earl, 1996) besteht die IT-Strategie (IT als Organisation) aus drei Teilstrategien:

- die Strategie der Informationssysteme (**IS- Strategie**),
- die Strategie der Informationstechnik (**IT-Strategie**),

- die Strategie des Informationsmanagements (**IM-Strategie**).
- jede Teilstrategie ausgerichtet an der Unternehmensstrategie, bzw. der **Unternehmens-Zielsetzung** der einzelnen Geschäftseinheiten, einschließlich der Randbedingungen.

Die **IS-Strategie** besteht nach Earl aus den Komponenten „Alignment zur Unternehmensstrategie“ bezogen auf das gesamte Unternehmen und auf das Innovationspotential für jeden einzelnen Unternehmensbereich.

Um die **IT-Strategie** zu bestimmen, sind die Technologien zu entscheiden, die Architektur, das Fachwissen und die herausragenden Stärken.

Die **IM-Strategie** ist durch die Rollen und ihre formalen wie informellen Beziehungen zur Organisation festgelegt.

Auch nach Hendersons **Strategic Alignment Modell (SAM)** (Henderson, 1993) muss sich eine IT-Strategie an der Unternehmensstrategie orientieren (Strategic IT-Alignment). IT-Lösungen können aber auch selbst zum Unternehmens-Treiber werden, wenn sie für andere Unternehmen als Leistung oder als Produkt erworben werden können. Als solches kann auch ein Vorgehensmodell zum Treiber einer Unternehmensstrategie werden.

Die Maßnahmen der IT sind also immer auf ihr strategisches Potential, auf ihre Außenwirkung hin auszulegen. Einige Methoden sind speziell zur Beurteilung dieser strategischen Bedeutung entwickelt worden, wie Analyse kritischer Erfolgsfaktoren (KEF) nach (Rockart, 1979), verfeinert nach (Lehnert, 1993), der IT-Strategie Generator von (Wiseman, 1988), das Strategierelevanz-Portfolio von (McFarlan, 1983), die Nutzwertanalyse von (Zangemeister, 1979), die „Schritte zur Realisierung von strategischen Wettbewerbsvorteilen durch IS“ nach (Nagel 1990) und das Informationsintensitätsportfolio von (Porter, 1985).

Für die Implementierung der Vorgehensmodelle führt dies, wie schon bei der Unternehmensstrategie dargestellt, zu einem Integrationsbedarf der IT-Strategie-

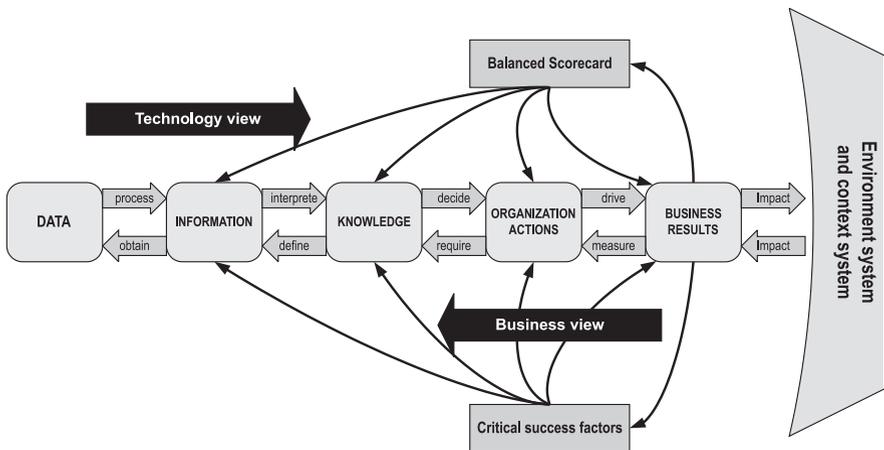


Abb. 2.5 Der IT-Alignmentprozess nach (Venkatraman)

Bestimmungsmethoden mit den Vorgehensmodellen des System Engineering, um die strategische Bedeutung schlüssig und durchgängig in die IT-Lösungsanforderungen zu überführen.

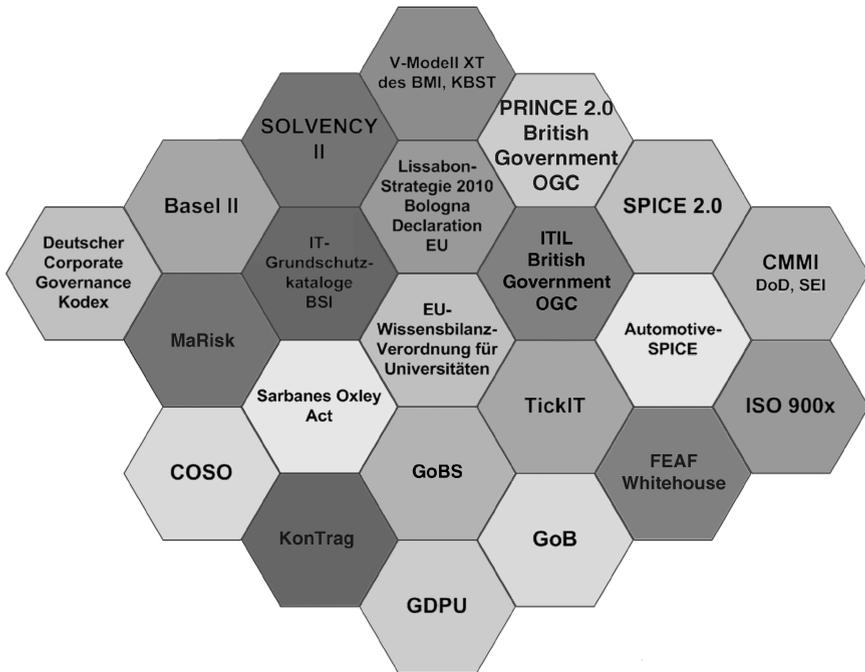
**2.2.1.2 Compliance**

Der Compliance-Aspekt der IT-Lösungen ist erstmals weltweit in Bewegung geraten als der Jahrtausendwechsel anstand. Compliance war damals die Anforderung der fehlerfreien Abarbeitung der Datumsangaben. Bei zweistelligen Jahresfeldern führte das zu Problemen, alle IT-Lösungen mussten auf vierstellige Jahreszahlen (Felder, Inhalte und Programme) erweitert werden.

Davor gab es für besondere Branchen bereits strenge Auflagen von Behörden und Überwachungsvereinen an technische Anlagen, zum Personenschutz, Sicherheit, Risikominimierung etc. aus Banken, Versicherungen, Chemie, Pharmazie, Kerntechnik, Elektrotechnik. Mit der Verlagerung von Buchungsarbeiten auf Programme verlangte der Fiskus den Nachweis der „ordnungsgemäßen Buchführung“ in Systemen (GOBS).

Im Laufe der Jahre haben sich weitere Compliance-Anforderungen unterschiedlicher Strenge zugesellt.

Die folgende Abbildung stellt eine kleine Auswahl von Compliance-Anforderungen mit Inhalten, die teilweise IT-Lösungen betreffen. Ein Vorgehensmodell



**Abb. 2.6** Compliance-Anforderungen

muss sicherstellen, dass die entsprechende Compliance-Anforderung erfüllt wird und über den gesamten Entwicklungsprozess einer IT-Lösung unter Kontrolle bleibt.

### **Beispiele**

- Aus der Sicht von MaRISK muss ein Vorgehensmodell ein Risikomanagement enthalten.
- Aus Sicht des Sicherheitshandbuchs umfasst ein Vorgehensmodell Standardarchitekturkomponenten (Netz, Hardware, Software) für die Sicherheit.
- Aus der Sicht des Federal Enterprise Architektur Framework (FEAF) muss eine IT-Architektur Sicherheitsarchitektur-Beschreibung enthalten.
- Die ISO900x-Compliance stellt Anforderungen an die Ausstattung und Verwaltung von Dokumenten.
- In kerntechnischen Anlagen ist eine Compliance-Anforderung die automatische Meldung von Störungen an die zuständige Behörde.

In einem Vorgehensmodell ist damit der Bedarf gegeben, über die Abnahme durch den Auftraggeber hinaus auch eine Abnahme durch Behörden zu erreichen. Eine solche Abnahme umfasst gegenüber üblichen Produkten und Projektprozessen hervorzuhebende Eigenschaften:

- Ein mitunter gesetzlich vorgeschriebenes Abnahmeverfahren in mehreren Schritten;
- Abnahmeergebnis in Form von rechtlich relevanten Protokollen, Betriebsgenehmigungen;
- Durchführung durch besonders berechnigte, autorisierte, akkreditierte Experten von Aufsichtsbehörden.

Compliance erfordert in Vorgehensmodellen eine Berücksichtigung in Rollen, Prozessdarstellung und Ergebnissen.

### **2.2.1.3 Umweltbezug**

Eine Strategie entsteht immer unter Einflüssen eines Umfeldes aus Interessenten, Investoren, Belegschaft unter dem Zwang auf Umwelttendenzen reagieren zu müssen. Um genaue Informationen zu bekommen welche Umweltfaktoren und eine Rolle spielen könnten und welche Umfeldkräfte eventuell Einfluss nehmen könnten, ist eine Kontextanalyse oder eine Umweltanalyse erforderlich. Eine Checkliste nach (Ward) ist dazu im Kapitel Controlling aufgestellt.

Alle von der Unternehmensstrategie abhängigen Teil-Strategien, wie z. B. Bereichsstrategien, dazu gehört auch die IT-Strategie, sind von den Umweltwandlungen betroffen. Die Bereichsstrategien müssen der Unternehmensstrategie nachgeführt werden.

Bezogen auf die Vorgehensmodell-Entscheidung ist ganz analog dieselbe Checkliste zu verwenden. Es kann sein, dass Positionen, die keinen Einfluss auf die IT-Strategie haben, dennoch für die Vorgehensmodell-Implementierung relevant sind.

#### 2.2.1.4 Benchmarking

Bezüglich der IT-Ausstattung, der Anteile der IT-Budgets am Gesamtbudget des Unternehmens, der Größe der IT gemessen an Anlagen, Applikationen, Personal im Vergleich zum Unternehmensumsatz besteht das Interesse, sich mit dem Mitbewerbern im Markt zu vergleichen. Seit die IT als Hebel für Unternehmenseffizienz aber auch für Unternehmenseffektivität erkannt ist, ist die Ausstattung der IT ein Signal auf zukünftige Wettbewerbsfähigkeit. Ein sinkender Anteil der IT-Investitionen könnte unter Umständen ein Frühwarnsignal auf drohende Geschwindigkeitsverluste von Prozessanpassungen, Prozessdurchläufe, Bearbeitungszeiten etc. sein.

Zur IT-Zielsetzung gehört daher auch ein Statement zum Ausbau und Inhalt von Benchmarkmöglichkeiten.

#### 2.2.1.5 Improvement

Der Einsatz von Vorgehensmodellen ist zwar zunächst aufwändig, führt aber immer sowohl kurzfristig selbst in einzelnen Projekten aber noch stärker langfristig über mehrere Projekte durchgehalten, zu Verbesserungen der Projektprozesse. Mit effizienteren Projekten sind auch bessere, qualitativ höherwertige Projektergebnisse zu erwarten (standish group). Ein Improvement der IT-Projekte durch ein Vorgehensmodell gibt deshalb einen Beitrag zum Improvement der Unternehmens-Prozesse.

Es gibt noch kein Vorgehensmodell, das ein eigenes Improvement-Framework Assessment inkludiert. Die bekanntesten Improvement-Frameworks, CMMI, SPICE, sprechen viele, wenn nicht sogar überwiegend die Eigenschaften von Vorgehensmodellen für die Systementwicklung an. Sie sind selbst keine Vorgehensmodelle. Es kann davon ausgegangen werden, dass der konsequente Einsatz von Vorgehensmodellen eine Prozessreife bewirkt. Auf der Systematik von Improvement-Frameworks durchgeführte Assessments werden das belegen.

Ebenfalls hohen Verbreitungsgrad genießt COBIT, ein Improvement-Framework für IT-Prozesse generell. In Kombination mit einem Reifegradmodell kann ITIL für das Improvement von IT-Betriebsaufgaben angesetzt werden.

Der Improvementansatz ist deshalb Strategie-Thema und auf Management-Ebene zu entscheiden. Zu entscheiden ist:

- Welcher Improvement-Ansatz zum Einsatz kommen soll, oder ob sogar mehrere Ansätze kombiniert werden,
- Auf welche Prozesse das Improvement eingeschränkt werden soll,
- Welchen Reifegrad die Prozesse erzielen sollen.

### 2.2.2 *Der Life-cycle der IT-Strategie*

Die IT-Strategie durchlebt wie die Unternehmensstrategie einen **Life-cycle**. Zwischen den Strategie-Lebensphasen von Unternehmen und IT gibt es Direktbezüge.

### Definition

Der **IT-Strategie-Life-cycle** eines Unternehmens ist der periodische Regelkreis bestehend aus:

- **IT-Zielsetzung** mit der Formulierung der **IT-Ziele**, z. B. Vision,
- der **IT-Strategiedefinition**, bzw. dem Aufstellen der **IT-Strategie**, mit der Darstellung bzw. Ausformulierung der der Detaillierung der Zielsetzung durch konkrete Strategien,
- der **IT-Planung**: Detaillierung der IT-Strategien in planbare IT-Maßnahmen, zugeordnet zu den IT-Strategiezielen, zusammengestellt zu einem **IT-Realisierungsprogramm**, kurz **IT-Programm**,
- der **IT-Umsetzung** IT-Projekte und IT-Maßnahmen zur Einrichtung der Betriebsmittel, Organisation und Bereitstellung der Betriebsressourcen, Zuteilung von Aufgaben und Kompetenzen, Aufbau der Qualifikation für IT-Projekte,
- dem **IT-Betrieb**, die Service- und Supportleistungen zu den IT-Lösungen, Systemadministration,
- der **IT-Kontrolle** der Maßnahmen, der Wirkung und der Erreichung der IT-Zielsetzung,
- der **IT-Statusanalyse** der IT-Resultate, der Analyse der Zielabweichungen und der Hinweise auf Zielkorrekturen als Input für den nächsten IT-Strategie-Life-cycle.

Der Life-cycle der IT-Strategie setzt bei der Definition der übergeordneten IT-Ziele, der IT-Zielsetzung, ein. Die IT-Ziele sind die strategisch relevanten Ziele, die aus den auch strategisch relevanten Unternehmenszielen abgeleitet werden können. Es gibt Vorgaben aus der Zielsetzung des Unternehmens und aus der Statusanalyse der vergangenen IT-Strategie-Periode. Inhalte der IT-Ziele sind Benchmarkpositionen, Compliance-Vorgaben, Alignment-Ziele, Effizienzziele, Reaktion auf Umwelttendenzen, Improvement-Ziele wie Reifegrade.

Die IT-Ziele werden zu IT-Strategiedefinition konkretisiert, die versprechen zur Erfüllung der IT-Ziele zu führen. Bezüglich des Alignment wäre das z. B. die bevorzugte Alignmentperspektive (Henderson), die Festlegung der Entscheidungsprinzipien und Entscheidungsmechanismen (Weill), Details zum Improvement.

Die IT-Strategien werden in eine IT-Planung mit einem Projektportfolio und Aufträgen, mit Terminen, Budgets und Leistungen wie z. B. Software-System bereitstellen, Netz ausbauen, Rechner installieren, Personal schulen, ausdifferenziert. Die IT bekommt Planwerte aus dem Unternehmen.

### Beispiel:

- Standortausbau muss bis zum Dezember 2008 vollzogen sein,
- die Budgetgrenze der Materialwirtschaftslösung liegt inklusive Aufwände und Beschaffungen bei 300 000.-

Die IT-Planung wird als Vorgabe, als Auftrag an Mitarbeiter der IT-Organisation zur Umsetzung delegiert. Vorgaben bestehen in Rahmenbudgets, Eckterminen, Leistungszielen und der Qualität von Lösungen.

Die Organisationsform zur Umsetzung ist i. d. R. das Projekt. Die Projektleistungen können selbst erbracht oder zugekauft werden. Ergebnis der Umsetzung sind implementierte Lösungen aus Hardware, Software und Lifeware, der für die Anwendung der IT-Lösung qualifizierten Mitarbeiter.

Mit der Abnahme der Projektergebnisse setzen die Nutzung und der IT-Betrieb ein. Der IT-Betrieb ist mit dem Unternehmensbetrieb zu synchronisieren.

### **Beispiel:**

- Den Mitarbeitern eines neuen Standorts müssen bis zum 20.12.2008 getestete Arbeitsplätze mit Zugriffsberechtigungen für bereitgestellt sein.
- Von 1.12.2007 bis 31.1.2008 dürfen keine Wartungsarbeiten den Jahresabschluss behindern.
- Für die SAP-Konsolidierung ist der IT-Betrieb ab 15:00 jeden ersten und dritten Freitag im Monat eingestellt bis 19:00.

Die Nutzung der Systeme, die Güte der Prozesse wird von der IT-Kontrolle, einer Aufgabe des IT-Controllings, überwacht. Die Kontrolle wird je nach Gegenstand periodisch, kontinuierlich oder ad hoc ausgeführt. Das IT-Controlling stellt aus Messungen, Erhebungen, Berichten den IT-Status fest bezogen auf die gesetzten Ziele.

Am Ende des IT-Strategie-Life-cycle steht die Analyse, ob die Maßnahmen plangemäß umgesetzt wurden, ob sie zu den gesetzten Zielen geführt haben und ob damit die eingeschlagene Strategie erfolgreich war. Besonders im Falle von Teilerfolgen oder Misserfolgen werden die Ursachen analysiert die zum Verfehlen geführt haben. I. d. R. enthält der Controlling-Bericht auch gleich die Analyse des Status.

Die Ergebnisse des IT-Controllings werden an das Unternehmens-Controlling in der dort vorgegebenen Form, Detaillierung bzw. Aggregation und Struktur übergeben.

Die folgende Abbildung zeigt die Einbettung und die Wirkungsbeziehungen der Strategie-Zyklen der Unternehmensstrategie und der IT-Strategie.

Aus **IT-Strategieaussagen** sind Vorgaben an den Vorgehensmodell-Einsatz zu entnehmen.

### **Beispiele:**

- Es ist generell das V-Modell XT in den eigenen Projekten anzuwenden.
- Alle Software-Lösungen sind von SAP deshalb ist ausschließlich ARIS einzusetzen.
- Lieferanten externer Produkte nur zulassen, wenn deren Angebote sich an die Systemgliederung des V-Modell XT halten.
- Vorgehensmodelle sind für die Projekte zu umfangreich, es ist prinzipiell eine agile Vorgehensweise zu bevorzugen.

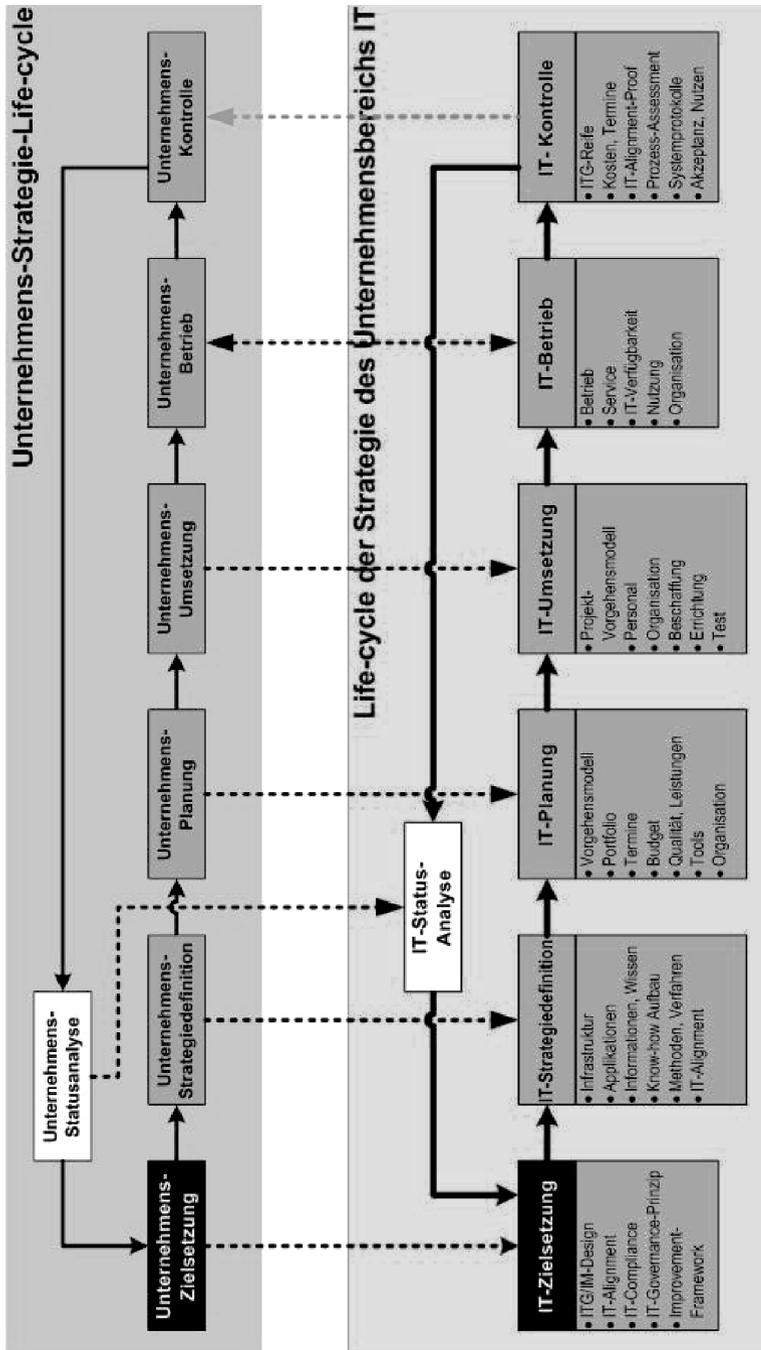


Abb. 2.7 Wechselbeziehung der Strategie-Zyklen der Unternehmensstrategie und der IT-Strategie (eigene Darstellung)

Die Life-cycle-Sicht der IT-Strategie führt zu der Implementierungsbedingung für Vorgehensmodelle, sich in den IT-Life-cycle zu integrieren, das betrifft die Zielsetzung und die Vorgehensmodell-Strategie, die Planung, die Umsetzung, die Bereitstellung für die Nutzung und das Berichtswesen.

### ***2.2.3 Auswirkungen des Vorgehensmodells auf die IT-Strategie***

Bis hier hin wurde der Bezug von der Strategie des Unternehmens bis zum Thema „Vorgehensmodell“ top down hergestellt. Umgekehrt hat auch die Einführung eines Vorgehensmodells rückwirkend Auswirkungen auf die IT-Strategie. Wenn sich ein Vorgehensmodell in einem kleinen Pilotbereich bewährt, wird eine Ausweitung stattfinden, und das Vorgehensmodell in der IT-Strategie einen festen Platz finden (bottom up).

Ein Vorgehensmodell ist integrativer Bestandteil des gesamten Informationssystem-Managements und betrifft darüber hinaus die gesamte IT nutzende Organisation. Dies bedeutet auch, dass die IT-Strategie im Zusammenhang mit der Einführung des Vorgehensmodells überarbeitet bzw. ergänzt werden muss.

Dies betrifft insbesondere auch die Einbettung des Vorgehensmodells in die bestehende IT-Umgebung mit den nicht vom Vorgehensmodell abgedeckten Bereichen der IT wie z. B. der Gestaltung der IT-Architektur oder der laufenden Betreuung. Letztere könnte auch durch ein weiteres Standardmodell, das ITIL-Modell abgedeckt werden, zu welchem das Vorgehensmodell bereits definierte Schnittstellen besitzt.

#### **Beispiele:**

- Ein Unternehmen hat in internen Projekten intensive Erfahrungen zur Implementierung eines Vorgehensmodell gemacht, erhält mehrfach Nachfragen von Partnern und entschließt sich das Know-how als Beratungsprodukt zu vermarkten.
- Einige eigene Produkte wurden auf die Begrifflichkeiten des V-Modell XT umgestellt und können dem Marketing als USB dienen.
- Die ursprüngliche IT-Strategie wird im Punkt IT-Organisationsrichtlinien nachjustiert auf die ausschließliche Verwendung des jüngst bewährten V-Modell XT.

Das falsche Vorgehensmodell zu implementieren hat IT-strategische Konsequenzen. Es birgt die Gefahr des Verlusts einer auf den Vorgehensmodell-Strukturen basierenden Wissenssicherung, erschwert Kundenbetreuung und riskiert Partnereinbußen:

- Verlust von Kalkulationsmaßstäben, auf der Basis von Phasen, Entscheidungspunkten, Produkten oder Aktivitäten;
- Unbrauchbarkeit von wieder verwendungsfähigen Mustern und Komponenten,
- Ausstieg aus bewährten Produktpartnerschaften,
- Verlust von Artefakt-bezogenen Risiko-Signale und -Maßnahmen Bündel,

- Erschwertes Auffinden von Dokumenten,
- Verständigungsprobleme durch heterogene Begriffswelten, bis hin zur
- Behinderung der effizienten Durchführung von Prozessen.

### 2.2.4 Führungsmodell des Informationsmanagement nach Brenner

Nach dem **Führungsmodell des Informationsmanagement** von (Brenner) sind Vorgehensmodelle, Methoden und Tools Bestandteil einer **Querschnittsfunktion** Methodenmanagement, neben weiteren Querschnittsfunktionen wie Sicherheitsmanagement, Personalmanagement, Beschaffungsmanagement und Rechnungswesen. Informationsmanagement schafft nach Brenners Modell einen IT-Grundlagenrahmen, eine IT-Aufbau-Organisation, eine IT-Ablauforganisation und bedient sich dabei der Querschnittsfunktionen. IT-Grundlagenrahmen, die IT-Aufbauorganisation und die IT-Ablauforganisation werden über einen Life-cycle der Managemententscheidungen „Planung-Umsetzung-Kontrolle“, der kontinuierlichen Anpassung, Veränderung und Verbesserung unterzogen.

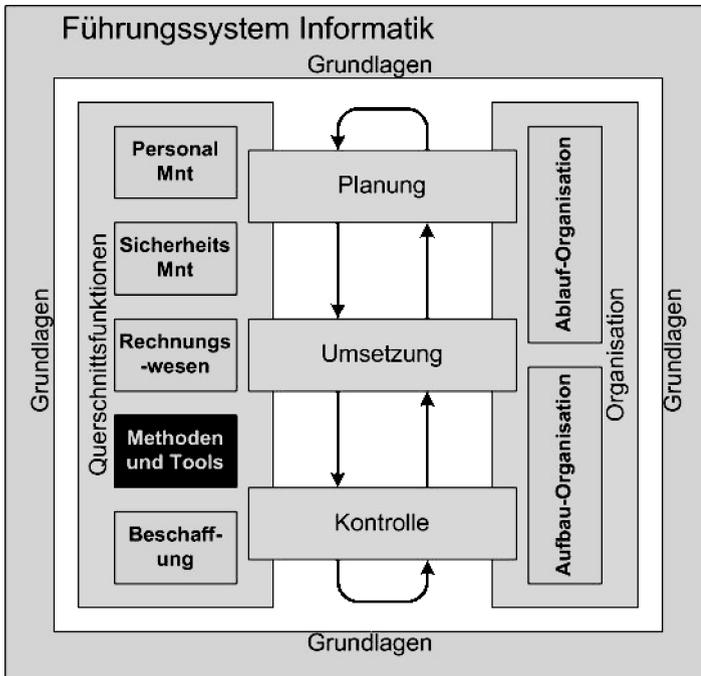


Abb. 2.8 Führungsmodell des Informationsmanagement nach Brenner

### 2.2.4.1 Schnittstellen zu Unternehmensfunktionen

Die Umsetzung eines Vorgehensmodells umfasst die Einbindung in die genannten Querschnittsfunktionen Personal, Beschaffung, Controlling, Services.

Eine Vorgehensmodell-Entscheidung hat Auswirkungen auf Unternehmensbereiche und Aufgabengebiete, die nicht zum Umfang des Vorgehensmodells gehören. Solche Aufgabengebiete sind z. B. die Service Organisation, das Personalmanagement, die Beschaffung, das Controlling. Dort eingeführte Hausstandards sollten an das Vorgehensmodell angebunden werden.

- Das Personalmanagement muss einen Teil seiner Rollenbezeichnungen, und Stellenbeschreibungen nachführen, oder die Rollenbezeichnungen der Vorgehensmodell-Implementierung müssen gegen Rollenbezeichnungen der Personalabteilung ausgetauscht werden.
- Sicherheitsmanagement, Zugriffsschutz und Berechtigungskonzepte, Zugangsschutz müssen sich in die Vorgehensmodelle fortsetzen.
- Neue Kostenträger für IT-Projekte werden in die Prozesse des Rechnungswesens und in die Kontenpläne integriert.
- Methoden und Tools des Business-Engineering müssen an die Methoden und Tools des System Engineering angebunden werden.
- Die Produktbezeichnungen der Beschaffung müssen neue Alternativnamen aufnehmen, die Produktgruppen eventuell anders zusammengestellt werden.
- Einen weit verbreiteten Service-Standard bieten die ITIL-Books „Service Support“ und „Service-Delivery“. Die Begriffe aus der CMDB (Configuration Management DB) und die Parameter des Help Desk zur Erfassung von Incidents müssen angepasst werden, z. B. müssen Vorgehensmodelle und die Tools in seinem Einsatzgebiet als Servicegegenstand aufgenommen werden.
- Bezüglich des Controllings ist die Nutzung des Vorgehensmodell in das bestehende IT-Berichtswesen aufzunehmen, bestehende Berichtspositionen des IT-Berichtswesens müssen eventuell mit Begriffen z. B. des V-Modell XT umbenannt werden, Vorgehensmodell wird als Berichtsgegenstand aufgenommen.

### 2.2.4.2 Vorgehensmodelle Life-cycle

Die Güte von IT-Lösungen hängt vom Gestaltungsprozess der IT-Lösungen und damit von der Güte (Aktualität, Effizienz, Korrektheit etc.) des Vorgehensmodells ab. Daraus sind weitere Folgerungen für die Entscheidungsaufgabe „Vorgehensmodell“ zu ziehen:

- Vorgehensmodelle müssen mit dem Wandel der IT-Systeme „mitziehen“ können. D. h. neue Anforderungen an neue Lösungen müssen mit einer neuen Vorgehensmodelle-Planung dessen Umsetzung und der Kontrolle dessen Bewährung flankiert werden. Vorgehensmodelle sind Gegenstand des IT-Systeme Life-cycle aus Planung – Umsetzung – Kontrolle.

Die Unterhaltung eines Vorgehensmodells als Sachmittel des Unternehmens erfordert eine Aufbauorganisation mit Rollen, Befugnissen, Kompetenzen und eine Ablauforganisation mit Prozessen und Regelungen.

Im Unterschied zu anderen Vorgehensmodellen ist das V-Modell XT für ein selbstbezogenes Life-cycle-Management einer V-Modell XT-Implementierung ausgestattet. Das V-Modell XT ist ein Vorgehensmodell das dem Planungszyklus durch die Produkte *Bewertung eines Vorgehensmodells* (Kontrolle), *Verbesserungskonzept für ein Vorgehensmodell* (Planung), *Organisationsspezifisches Vorgehensmodell* (Umsetzen) *herstellen und anwenden* genügt.

- Das V-Modell XT zählt ausgewählte Methoden entlang der Entscheidungspunkte des System-Engineering-Prozesses auf,
- und benennt den Bedarf der Querschnittsfunktion „Personal“ durch die Definition von Rollen.
- Das V-Modell XT setzt für die Querschnittsfunktionen Sicherheit, Beschaffung, Rechnungswesen eigene Vorgehensbausteine mit Produkten und Aktivitäten ein.
- Das V-Modell XT definiert auf zwei Ebenen Prozesse, einmal auf einer Makroebene mit Projektdurchführungsstrategien und auf einer Mikroebene mit Aktivitätsdiagrammen.
- Die Organisationsstruktur (Aufbau-Organisation) aus Rollen, Stellen, Kompetenzen und Befugnissen, hierarchische Eingliederung muss erfasst werden und in die Unternehmensorganisation integriert sein.
- Die Prozessorganisation (Ablauf-Organisation) muss erfasst und parallel zum IT-Life-cycle arrangiert werden. Die Zuordnung von Rollen zu Aktivitäten, die Ausführung der Berichtswege, die Beistellung von Sachmitteln, Finanzmitteln, Wissen.
- Die Bereitstellung von Vorgehensmodell und Methoden für IT-Aufgaben ist eine Querschnittsfunktion, die sich in ein übergeordnetes Methoden-Management integrieren muss.

Damit eignet sich der V-Modell XT-Improvement-Prozess zur Integration in den IT-Life-cycle.

### ***2.2.5 Informationswirtschaftsmanagement nach Krcmar***

Wie schon dargelegt, ist die IT-Strategie wie andere Bereichsstrategien eingebettet in eine Unternehmensstrategie. Das bedeutet, dass die IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie Vorgaben bezieht, die das Informationsmanagement umsetzen oder fortsetzen muss. Nach Krcmar ist das Ziel des Informationsmanagement, im Hinblick auf die Unternehmensziele den bestmöglichen Einsatz der Ressource

Information zu gewährleisten. Informationsmanagement ist sowohl Management- wie Technikdisziplin und gehört zu den elementaren Bestandteilen der Unternehmensführung.

### **Definition**

**Informationsmanagement** das Management der Informationswirtschaft, der Informationssysteme, der Informations- und Kommunikationstechniken, sowie der übergreifenden Führungsaufgaben.

Krcmar entwirft dazu ein Informationswirtschaftsmodell, ein Komponentenmodell des Informationswirtschaftsmanagement und ein Controlling-Modell der Informationswirtschaft.

#### **2.2.5.1 Das Informationswirtschaftsmodell**

Die Aufgabe der IT-Strategie und des Informationsmanagement ist die Bereitstellung von Informationen ausgerichtet auf die Informationsnachfrage, bzw. die kontinuierliche Optimierung des Informationsangebots entsprechend der Informationsnachfrage. In diesem Sinne ist Informationswirtschaft (Krcmar) des Unternehmens als ein **Informationsmarkt** zu behandeln, die Informationsangebote durchlaufen einen Lebenszyklus (**Lebenszyklusmodell der Informationswirtschaft** nach Krcmar, und die Aufrechterhaltung dieses Lebenszyklus ist die Aufgabe des Informationsmanagements.

Nach Krcmar besteht dieser Lebenszyklus aus den Phasen:

- **Management der Informationsnachfrage**, mit dem Gestaltungs- und Entscheidungsgegenstand „Informationsbenutzer“ und den Aufgaben: Anforderungen an Inhalt und Struktur, vernetzen mit Interessenten, Bewertung;
- **Management der Informationsquellen**, mit dem Gestaltungs- und Entscheidungsgegenstand „Informationsquellen“ und den Aufgaben: Auffinden der Quellen, Abfragen, einkaufen, Brokerdienste, Web-Dienste beanspruchen;
- **Management der Informationsressourcen**, mit dem Gestaltungs- und Entscheidungsgegenstand „Informationsressourcen“ und den Aufgaben: verwalten, Verfügbarkeit, Zugriffsregeln einrichten, gebrauchsfähiges Aufbereiten der Inhalte;
- **Management des Informationsangebots**, mit dem Gestaltungs- und Entscheidungsgegenstand „Information, IT-Produkt, IT-Dienst“ und den Aufgaben: indizieren, kategorisieren, restrukturieren, verdichten, kombinieren und Wissen generieren.

Die folgende Abbildung zeigt die Phasen der Informationswirtschaft im Zusammenhang.

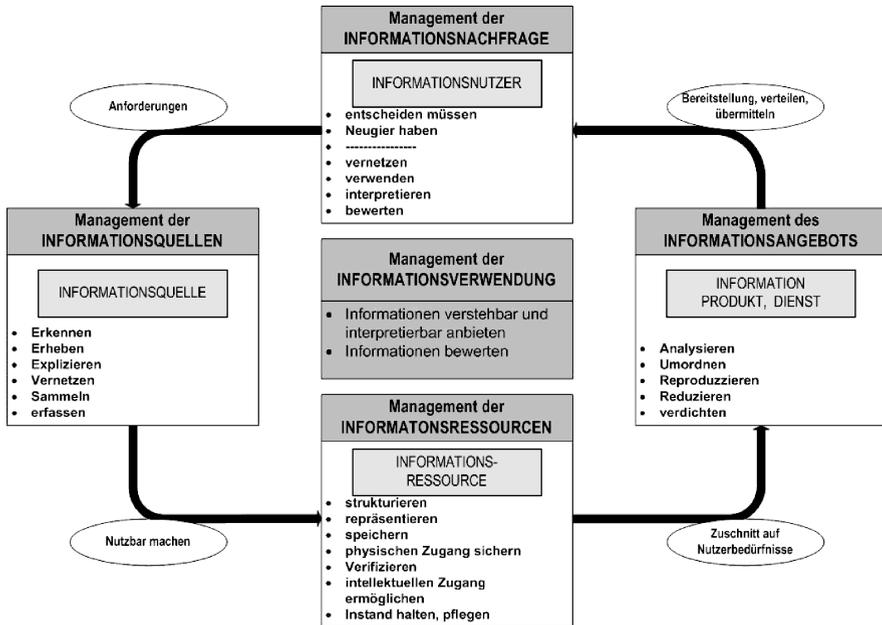


Abb. 2.9 Komponenten des Informationswirtschaftsmanagement nach Krcmar

Ein Vorgehensmodell ist nicht nur ein Sachmittel zur Projektorganisation, sondern im Sinn der Informationswirtschaft ein Informationsgegenstand mit einer Nachfrage. D. h. die IT-Strategie muss auch den Informationsbedarf der Wissensdomäne „Vorgehensmodelle“ befriedigen. Zur Implementierung von Vorgehensmodellen sind daher einige flankierende Maßnahmen auf Ebene des **Informationsmanagements** empfehlenswert:

- Aufbau eines Interessensforums, einer Community, (Informationsnachfrage), Einrichtung von Messmöglichkeiten für die Schwerpunkte der Nachfrage und der Kosten-Nutzen-Aspekte der Nutzung von Informationen, Infrastruktur, Wissensträgern;
- Sammlung von Informationslieferanten und web-page-links (Informationsquellen), externe Quellen, Tool-Lieferanten, Konferenzen, Fachbücher, Statistiken, externe Best Practices, Muster, Referenzmodelle;
- ein Schlagwortregister, Kategorisierung zum Gegenstand „Vorgehensmodelle“, eventuell Ontologien (Informationsressourcen), Indizierung, Verortung von Vorgehensmodell-Know-how;
- aktiver Informationsdienst über Auswertungen, der Nutzung Wissenssicherung und Generierung von Verwendungsempfehlungen, best practise aus vergangenen Projekten (Informationsangebot).

Anwender werden nur selten eine Nachfrage an einem Vorgehensmodell äußern. Wie die IT ihre Probleme löst, ist dem Anwender unwichtig. Bestenfalls

interessiert ihn, wie er seine Anforderungen darstellen und ihre Erfüllung prüfen kann. Ein IT-Berater hingegen wird das Beratungsprodukt „Vorgehensmodell“ intern stark nachfragen. Die Entscheidung über ein Vorgehensmodell-Angebot muss auf Messwerten zur Nachfrage getroffen werden können.

Eine wichtige Frage ist, welches Vorgehensmodell ist effizient genug die aufkommende Nachfrage zeitgerecht zu bedienen, die angemessene Softwarelösung herzustellen, eine geeignete Hardware einzukaufen, die Einhaltung der Termine sicherzustellen, die Genauigkeit der Aufwandsschätzung zu garantieren und wie viel ist der Informationsbenutzer bereit dafür zu bezahlen.

Eine fundierte Einschätzung erfordert ein Vorgehensmodell-Controlling. Ein Vorschlag hierzu wird weiter unten abgeleitet. Bei mangelnder Nachfrage zu einem ausgegebenen internen Verrechnungspreis

- wird entweder der Preis nachträglich gesenkt,
- oder von der Unternehmensleitung subventioniert,
- oder die Leistung wird outgesourct, weil sie über einen besseren Preis zurückgekauft werden kann,
- oder das Angebot wird vom internen Markt genommen, die Lizenzen zurückgegeben, der Support eingestellt.

Die Organisation (Interessentenkategorisierung, Planung, Mittelausrichtung, Berechtigungen, Kostenerfassung etc.) aller vier Phasen des Informationsmanagements für Vorgehensmodelle ist von einer Kategorisierung, Indizierung (Vorgehensmodell-Taxonomie) und Strukturierung im Sinne einer Wissensdomäne abhängig.

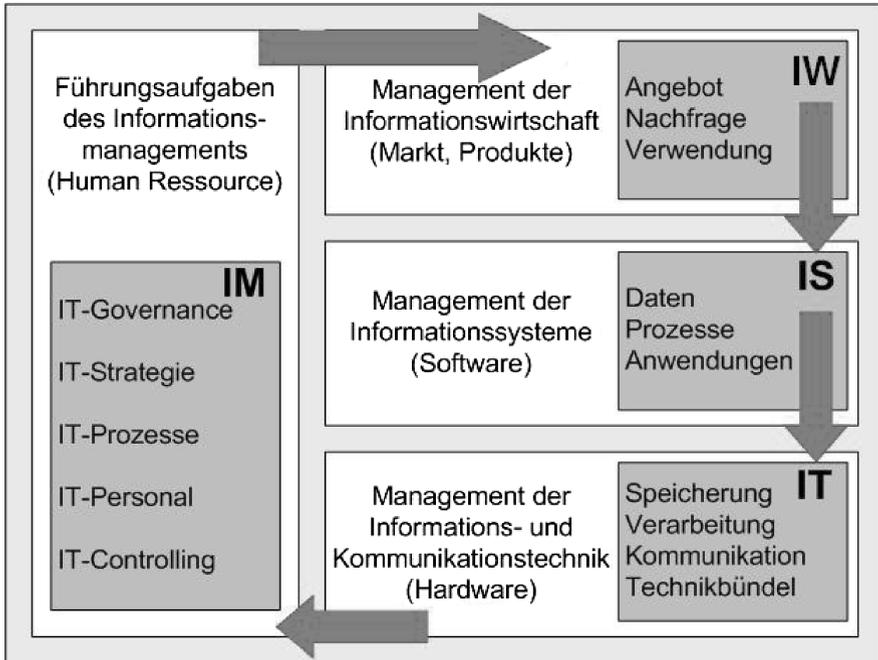
- Der Aufbau einer „Wissensdomäne Vorgehensmodell und System Engineering“ muss eine neutrale, methodenunabhängige, herstellerunspezifische Basis darstellen, über die Spezial-Methoden kategorisiert werden können.
- Der V-Modell XT-Katalog bietet hierzu ein umfangreiches Raster an Produktbezeichnungen, Aktivitätenbezeichnungen, Projektstrukturen (PDS, VBS).

### 2.2.5.2 Komponentenmodell des Informationswirtschaftsmanagement

Die Aufgaben des Informationsmanagements sind so umfangreich und heterogen, dass sie arbeitsteilig abgewickelt werden müssen. Ein Ansatz zur Strukturierung dieser Aufgaben ist das **Komponentenmodell des Informationswirtschaftsmanagement** nach Krcmar.

Krcmar sieht IM als Managementaufgabe eine Informationswirtschaft zu organisieren und ein Nachfragemarkt zu bedienen.

Ein Vorgehensmodell, eine IT-Referenzarchitektur, Architektur-Frameworks unterstützt die Ausrichtung der Unternehmens-Informationssysteme. Vorgehensmodelle nehmen die Stellung von Hilfsmitteln zur Prozessverbesserung ein. Ein Vorgehensmodell liefert die Prozessempfehlungen, wie Anforderungen erhoben werden, welche Anforderungen die Systeme erfüllen müssen, in welchem Umfang Technologien eingesetzt werden müssen, um dem Unternehmenszweck optimal



**Abb. 2.10** Komponenten des Informationswirtschaftsmanagement nach Krcmar

zu unterstützen. Einem Vorgehensmodell kommt dann die Bedeutung eines Betriebsmittels zu. Informationen, Methoden, Verfahren sind ja auch Produktionsfaktoren. Ein Vorgehensmodell ist die Grundlage, die Informationswirtschaft des Unternehmens zu entwerfen, zu planen, zu kalkulieren, zu realisieren und zu betreiben.

Ein Vorgehensmodell ist damit im Sinne des Komponentenmodells nach Krcmar auch Instrument des Informationsmanagement für alle vier Management-Komponenten und ein Führungsinstrument (Heinrich 1999). Ein „Vorgehensmodell des Informationsmanagement“ ist Führungsmittel (IT-Governance), und dient dazu Prozesse, Personal, und Controlling zu definieren, die Entscheidung über den Einsatz eines Vorgehensmodells ist damit Chef-Sache. Ein umfassendes Vorgehensmodell muss demnach auch alle vier Komponenten (IM, IW, IS, IT) umfassen.

Ein Vorgehensmodell sollte den gesamten Informationswirtschaftsprozess unterstützen. Das umfasst die Informationsprozesse, Informationssysteme (Software) die Informations- und Kommunikationstechnik (Hardware) können. Das V-Modell XT im Speziellen unterstützt dabei die Führung des System-Engineering durch die Benennung und Definition der Rollen mit ihren Befugnissen und Verantwortlichkeiten, die Ableitung der Fähigkeitenprofile und die Koordination der Projektprozesse.

Um das V-Modell XT als umfassendes Vorgehensmodell zu betreiben, sind demnach einige Erweiterungen zum beschriebenen Informationsmanagement erforderlich. Die Erweiterungen betreffen:

- Schließen des Projekts zu einem Life-cycle mit Leistungen zu Betrieb und Nutzung mittels des Prinzips der Informationswirtschaft,
- Erweitern der Rollen, Prozesse zum Informationsmanagement.

Außerdem ist ein Vorgehensmodell als Inhalt in die Planung und das Management aller Positionen des Komponentenmodells von Krcmar aufzunehmen:

- Mit Deklaration der Führungsprinzipien des Themas,
- Herausgabe einer Vorgehensmodell-Strategie,
- Definition des Vorgehensmodell in Prozessrichtlinien,
- Nominieren des Vorgehensmodell-Personals mit seinen Rollen,
- Aufbau eines Vorgehensmodell-Controllings,
- Auflage eines Vorgehensmodell-Angebots und Steuerung über die Nachfrage,
- Installation von Software und Daten zur Verwendung von Vorgehensmodellen,
- Bereitstellen der Plattform-Kapazitäten.

## ***2.2.6 IT-Regelungen nach Adler***

### **2.2.6.1 IT-Rahmenkonzept**

Einen weiteren Konkretisierungsschritt in Richtung zu erstellender Produkte zur IT-Organisation macht Adler in (Bullinger). Er konkretisiert IT-Strategie zur IT-Konzeption in Form von Richtlinien (Dokumenten) und kommuniziert die IT-Strategie damit an das Personal. Die IT-Rahmenkonzeption ist nicht autark, sondern eingebettet in die Leitlinien des Unternehmens. Die folgende Abbildung „Rahmen einer IT-Strategie“ zeigt die Auffassung von Adler, dass die Komponenten eines IT-Rahmenkonzeptes Input bezieht aus

- einer Liste von Informatikgrundsätzen (IT-Strategie),
- den organisatorischen Leitlinien,
- den Technischen Leitlinien,
- und einer Realisierungsstrategie des Unternehmens.

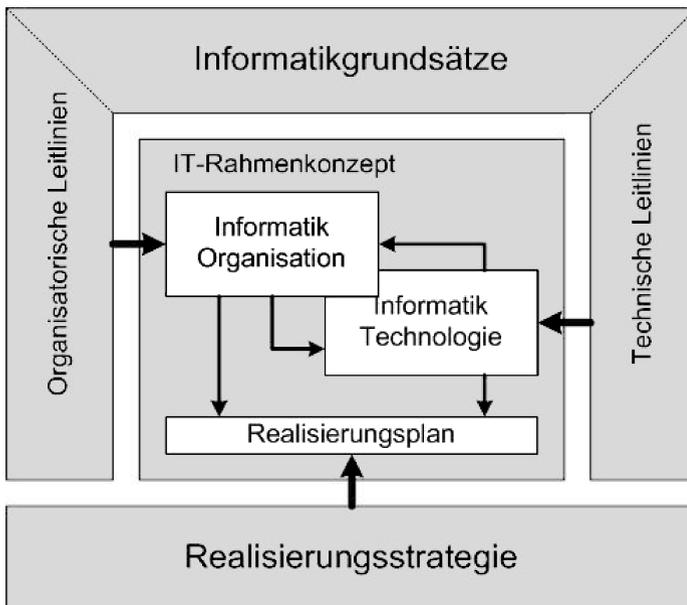
Die Vorgaben bzw. Inputs der genannten Unternehmens-Richtlinien werden für die IT ausdifferenziert zu einem IT-Rahmenkonzept, bestehend aus

- einem Informatik Organisationskonzept,
- einem Informatik Technologiekonzept,
- und einem IT-Realisierungsplan.

Eine IT-Strategie enthält immer Grundsätze zur Ausrichtung der IT, die **Informatikgrundsätze**. Hierin ist das Selbstverständnis der IT kommuniziert, wie z. B.:

- Die Unternehmens-IT soll immer auf dem neuesten technologischen Stand und kontinuierlicher Know-how Aufbau stehen.
- Die Entwicklung eigener Produkte soll bevorzugt sein und alle anderen Lösungen müssen die weitgehende Unabhängigkeit von Fremdherstellern garantieren.
- Der IT-Betrieb hat höchste Verfügbarkeit bereitzustellen.
- Zertifikate zu den höchsten Qualitätslevel und Reifegraden.

Die Grundsätze der Unternehmensinformatik sind nicht alleine Rahmen gebend für die IT-Konzeption, da die IT in die Unternehmensorganisation eingebettet ist. Nach Adler ergibt sich aus dieser Einbettung und der ersten Differenzierung des IT-Rahmenkonzeptes in die Konzeption der Informatikorganisation und in die Konzeption der Informatiktechnologie, die Notwendigkeit der Abstimmung mit der Unternehmensorganisation und den Technologierahmen des Unternehmens. Konkret muss sich die Informatik-Organisation an die allgemeinen Organisationsleitlinien halten, und die Informatik-Technologie muss sich im Rahmen der Technischen Leitlinien bewegen. Organisatorische Leitlinien wie auch Technische Leitlinien des Unternehmens werden in Maßnahmenplänen umgesetzt, die mitunter einer Realisierungsstrategie folgen. In diesem Falle sind die Realisierungspläne der Unternehmensinformatik mit der Realisierungsstrategie abzustimmen.



**Abb. 2.11** Rahmen einer IT-Strategie nach Adler

Ein **IT-Rahmenkonzept** setzt demnach die Realisierungsstrategie, die Technischen Leitlinien und die Organisationsleitlinien des Unternehmens fort. Das IT-Rahmenkonzept setzt sich demnach aus IT-Technikleitlinien, IT-Organisationsleitlinien und einem IT-Realisierungsplan zusammen. Die **IT-Technikleitlinien** definieren unter anderem den Infrastrukturrahmen, grundsätzliche Arbeitsplatzausstattungen für Arbeitsplatztypen, Beschaffungsvorgaben wie bevorzugte Hersteller und Richtlinien für Softwareprojekte, wie

- Stile-Guide und Programmierrichtlinie,
- Nomenklatur,
- Dokumentation von Entwicklungsergebnissen,
- Sicherheitshandbuch.

In der Regel hat die IT-Leitung große Spielräume zur Gestaltung der IT-Organisation, dennoch wird sie in den Produktionsprozess, in den Beschaffungsprozess, und in Verwaltungsprozesse integriert werden müssen. Die Stärke der Integration hängt zwar von dem Verhältnis des Anteils der eigenen Leistungserstellung zum Outsourcing ab, aber auf alle Fälle sind die IT-Prozesse kompatibel darzustellen, die Prozessschnittstellen zu definieren, die Rollen und Stellen analog denjenigen der Organisation zu beschreiben und die IT ist in das Berichtswesen einzubinden. Die **IT-Organisationsleitlinie** umfasst dann etwa:

- den Katalog der IT-Prozesse (z. B. ITIL) und deren Schnittstellen zu den Unternehmensprozessen,
- den Aufbau des IT-Berichtswesens und dessen Integration in das Unternehmensberichtswesen,
- Vorgehensmodelle, anzuwendende Verfahren, Projektmanagement-Handbuch,
- die QS-Philosophie, QS-Handbuch,
- die Organisationsstruktur, Rollen, Stellenbeschreibung und Leistungsbild.

Die letzte Komponente, der **IT-Realisierungsplan**, setzt in der IT fort, was die Realisierungsstrategie zur Umsetzung der Strategieziele verlangt. Eine Realisierungsstrategie umfasst z. B. den Aufbau von Partnerschaften, Lieferbeziehungen, Marktstrategien, Diversifizierung des Produkteportfolios, Ländervertretungen. Die Realisierungsstrategie hat Auswirkungen und Anforderungen an die IT.

### Beispiel

Richtet sich z. B. die Unternehmensstrategie auf Autozubehör aus, setzt die IT-Strategie die Applikationen aus der Autozubehör-Supply-Chain bevorzugt um und baut die Güte der System Engineering Prozesse z. B. auf den im Autozubehörmarkt häufig geforderten SPICE-Reifegrad 3 aus. Soll für eine deutsche Behörde eine IT-Lösung entwickelt werden, ist das V-Modell XT als Vorgehensmodell anzuwenden und die Priorität des IT- Realisierungsplan liegt auf der Implementierung des V-Modell XT.

Der IT-Realisierungsplan muss sogar den **Priorisierungsstufen** folgen, welche die Realisierungsstrategie vorgibt, z.B. in der Reihenfolge der Beschaffung von Software, der Entwicklung von Applikationen, der Bestellungen von Services.

### 2.2.6.2 Das IT-Standortkonzept (Adler)

Aus dem **IT-Rahmenkonzept** werden bei Betrieben mit mehreren Niederlassungen die IT-Bereichs- oder **IT-Standortkonzepte** abgeleitet. Je größer das Unternehmen ist, desto mehr Standorte wird es geben und um so größer werden die einzelnen Standorte und die Anzahl der Belegschaft sein und umso unterschiedlicher werden die Anforderungen an die IT-Lösungen ausfallen. Das IT-Rahmenkonzept wird dann je nach Standortgröße, Bedeutung und IT-Umfang weiter differenziert in **standortbezogene IT-Organisationskonzepte** und **standortbezogene IT-Technologiekonzepte**. Diese verwenden zwar soweit wie möglich die standortübergreifenden IT-Konzepte zu Organisation und Technologie, z.B. bezüglich einzusetzender Verfahren, Projektmanagementprinzipien, Dokumentationsrichtlinien, QS-Vorgaben, Stellen, Rollen, Besprechungskreise, Abwicklung von Serviceprozeduren, Beschaffungspolitik, müssen aber lokalen Begebenheiten genügen.

Solche vom Unternehmenssitz ausgehende Begebenheiten mit Auswirkungen auf die Konzepte sind z.B. Sprache, Klima, Kultur, Ergonomie-Anforderungen, Gesetze und lokale Partnerschaften. Das Rahmenkonzept umfasst auch ein **IT-Technisches Konzept** mit dem Ausbau der zukünftigen Infrastruktur, mit der Darstellung der bevorzugten Applikationen, der Prioritäten von Maßnahmen, zur Versorgung mit Daten und Services etc. Die einzelnen **IT-Standort-Organisationskonzepte** beziehen ihre Vorgaben aus dem IT-Organisationskonzept und ebenso beziehen die **IT-Standort-Technologiekonzepte** ihren Rahmen aus dem übergreifenden IT-Technologiekonzept. Die Abbildung 2.12 visualisiert den Sachverhalt.

Aus dem IT-Realisierungsplan werden gemäß der Ausbaustrategie des Unternehmens die **IT-Realisierungspläne der Standorte** entwickelt. In die Realisierungspläne der IT fließen Abstimmungen mit den Realisierungsplänen der anderen Unternehmensbereiche (Produktion, Marketing, Personalplanung, Organisation) ein. Die Umsetzung von IT-Maßnahmen ist ohne Haustechnik (Netzanschlüsse, Strom) nicht möglich und erfordert eine Terminabstimmung mit dem Personal (IT-Anwender, Hausmeister, Management). In den verschiedenen Lokationen sind auch die Lieferbedingungen, die Personalqualifikation und die technischen Infrastrukturen des Landes (Kommunikation, Verkehr, Stromversorgung) unterschiedlich, sodass jeweils andere der Situation angemessene Lösungen gefunden werden müssen.

Die Aufgabe, die einem Vorgehensmodell als organisatorische Richtlinie zukommt, ist die Unterschiede der Lokationen und der Lösungen beherrschbar zu machen und die Teilprojekte einem homogenen Ganzen zuzuführen. An ein Vorgehensmodell wird daher die Anforderung gestellt, Multiprojekte zu organisieren.

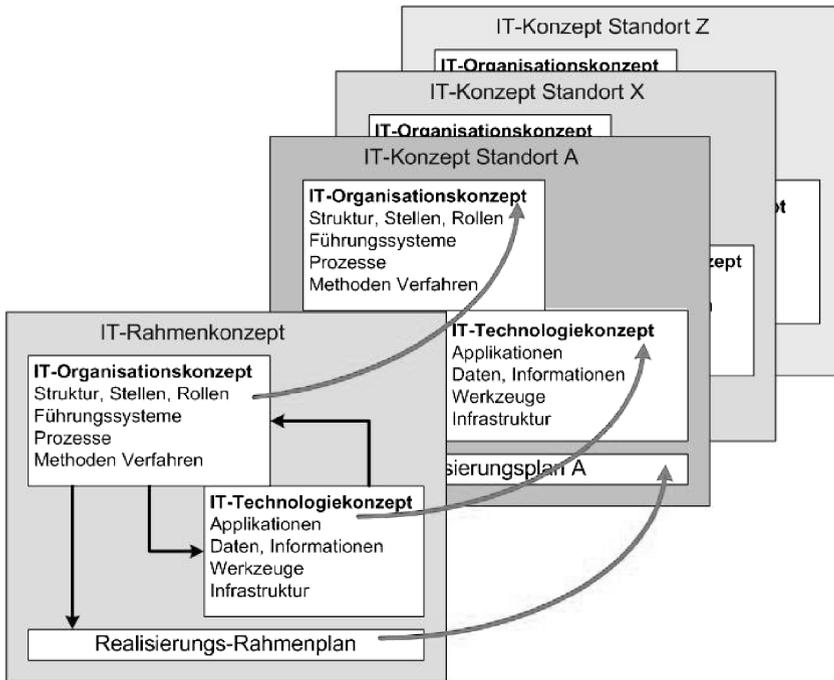


Abb. 2.12 Rahmen einer IT-Strategie nach Adler

### 2.2.6.3 Die Vorgehensmodell-Richtlinie

Es ist sehr hilfreich, wenn die Komplexität der Regelungen aus dem Zusammenspiel mehrerer Vorgehensmodelle in einer didaktisch aufbereiteten aber verbindlichen **Vorgehensmodell-Richtlinie** zusammengestellt wird. Die Vorgehensmodell-Richtlinie übernimmt damit als zentrales Informationsmedium Verwendungsbedingungen, der einzelnen Handbücher der Vorgehensmodelle inklusive des V-Modell XT, die Beziehungen zueinander, die Integrationsvarianten und die Beziehung zu übergeordneten Vorschriften. In der Vorgehensmodell-Richtlinie ist auch die Organisationsstruktur des Vorgehensmodell-Expertenteams dargestellt, der Implementierungsprozess für neue Vorgehensmodelle oder Verbesserungen.

Eine häufig anzutreffende und sehr beliebte Variante einer Vorgehensmodell-Richtlinie ist die Beschreibung eines umfassenden Projektdurchlaufs in quasi-linearer Folge, geordnet nach Phasen (Makroprozess). Innerhalb der Phasen werden die einzelnen Aktivitäten beschrieben, wie sie mit Hilfe von Methoden und Tools abgewickelt werden können (Mikroprozess), an welche Aktivität welches Ergebnis (Produkt) liefern muss (Lieferverhältnis, Input-Output-Relation).

(Blum S. 248) schlägt vor in ein Organisationshandbuch „die Regelungen zum Organisationshandbuch selbst“, Regelungen zur Betriebspolitik, zur Aufbauorganisation und zur Ablauforganisation aufzunehmen. Die folgende Abbildung schlägt dem folgend, ergänzt um den Aspekt Sachmittel, ein Inhaltsverzeichnis für

## Richtlinie Vorgehensmodelle

### Allgemeines

#### Gültigkeit

Status und Änderungsvermerke  
Mitgeltende Dokumente

#### Zielsetzung

Ziele und Leitbild zur Anwendung  
Anwendung

- Status einer Organisationsrichtlinie und Verbindlichkeit des Einsatzes
- Lehrmittel, didaktisches Konzept, Flankierung durch Schulungen

Rahmenbedingungen

- Partnerschaft mit ...
- Tradition des Unternehmens bezüglich ...
- Stellenwert in der IT-Strategie
- Unterstützung der Businessprozesse, Stellenwert in Unternehmensstrategie und Wertschöpfung

#### Organisation

Vorgehensmodell-Expertenteam

- Rollen und ihre Aufgaben
- Organisationsstruktur
- Lokationsverteilung

Vorgehensmodell-Prozesse

- Vorgehensmodell-Life-cycle (Zielsetzung, Konzeption, Realisierung, Implementierung, Nutzung, Kontrolle, Statusanalyse)
- Tailoring-Unterstützung
- Services des Expertenteams (1st Level, 2nd Level, 3rd Level)
- Meldung von Beschwerden und Anregungen
- V-Modell XT-Anwendung
- RUP-Anwendung
- ARIS-Anwendung
- PROMET-Anwendung

#### Sachmittel

System-Engineering-Tools

- Entwurfswerkzeuge
- Konfigurationsmanagement-Tool

Dokumentenmanagement-System

Aufbau der Web-Page

#### Phasenüberblick

Darstellung der unterschiedlichen Ablaufkonzepte der Vorgehensmodelle

Phasenmapping, Entscheidungspunkte, Workflows

Integriertes Ablaufmodell, z.B. erweitertes V-Modell XT

#### Projekttypen

Projektmerkmale, Projekttypisierung,

Bedeutung der Projekttypen im Unternehmen, Genehmigungslevel

Freiheiten in der Zuordnung, Pflichtstufen (muss – kann - soll nicht)

Vorgehensmodell-Leitlinie zur Auswahl der Produkte zum Projekttyp

Abb. 2.13a Vorgehensmodell-Richtlinie Teil 1

### **Phasen über alle Projekttypen**

Phasenüberblick, Teilphasen, Ziel der Phase, Ziel der Teilphase, Phasenergebnisse mit Rollenbezug (DEMIV-Matrix), Projekttypen-Produktpflicht Matrix, Sprungmöglichkeiten, Quellen

### **Projektzielsetzung und Projektierung**

Zielsetzung der Phase, eventuell Gliederung in Teilphasen

Vorgelagerte Produkte

- Organisationsanalyse, Performance-Expertise, Wettbewerbsanalyse, Marktanalyse
- Balanced Scorecard, Alignmentanalyse, Arbeitsplatzanalyse, Informationsbedarfsanalyse
- Wirtschaftlichkeitsrechnung, Leistungsverrechnung, Nutzwertanalyse

Projektmanagement

- Kalkulation, Aufwände, Investitionen, Budget
- Priorisierung mit Begründungen
- Gesamtterminplan Soll-Ist

Quellen zur Phase, Verweis auf Handbücher, Lehrbücher, Web-pages zu Produkten

Abschlussprotokoll der Phase (Projekt-Controlling, Qualitätsmanagement, Wissenssicherung)

### **Anforderungen, Konzeption**

Anforderungskatalog

- Allgemeine Informationen
- Projektabhängigkeit bezüglich Projektmerkmale, Freiheitsgrade
- Beschreibung, Erfahrungswerte, Best practise,
- Arbeitsschritte, Methodenalternativen, Tools, Vorlagen-Verweis

Ausschreibung

Fachkonzept

### **Spezifikation**

Pflichtenheft

SW-Architektur, Datenmodell Logisch, Physisch, Side-Maps, Klassendiagramm,

Hardware-Architektur, Netzdiagramm, Hardware-Auslegung

Schulungsplan

Testplan

### **Realisierung**

Infrastruktur-Aufbau Entwicklung

Software-Beschaffung Entwicklung

Prototyp, Programmierung, Test, Datenbank-Schema einrichten, Erstdatenbeschaffung

### **Implementierung**

Hardware-Beschaffung, Netze, Dienste, Leitungen für Betrieb und Montage

Software-Beschaffung Betrieb und Installation, Tests

Seminarakquisition, Schulungsdurchführung, Prüfungen

### **Nutzung**

Systemmanagement, Betriebsprotokolle, Monitoring, System-Berichte

Help-Desk Integration, Help-Desk-Berichte

Applikationsmanagement

Infrastrukturmanagement

### **Abbau**

Abbauplanung

Destallation, Demontage, Entsorgung, Prüfbericht

**Abb. 2.13b** Vorgehensmodell-Richtlinie Teil 2

eine Vorgehensmodell-Richtlinie vor. Am Beispiel des Abschnittes „Anforderungskatalog“ ist die Struktur der Produktbeschreibungen für das übergreifende Vorgehensmodell-Handbuch dargestellt.

Mit diesem Handbuch ist es möglich, auch die anderen Integrationsvarianten als die im folgenden Kapitel wärmstens empfohlene V-Modell XT-Integration zu regeln.

Meistens wird eine solche Vorgehensmodell-Richtlinie durch einzelne Methoden-Handbücher ergänzt, z. B. zur Anwendung von Use-Cases, zum Erstellen eines ER-Modells, zur Darstellung von Geschäftsprozessen, zur Herstellung eines Netzwerk-Diagramms.

Da die Vorgehensmodell-Richtlinie ein alle Projekttypen umfassendes Dokument ist, wird oft eine Checkliste (Matrix) verwendet, die den Projekttypen Produkte zuordnet mit einer Kennzeichnung der Verpflichtungsstufe.

Eine nützliche Information liefert auch die DEMIV-Matrix, die die Produkte den Rollen zuordnet mit den Aufgaben Durchführung, Entscheidung, Mitarbeit, Information und Verantwortung.

### ***2.2.7 Gestaltungsempfehlungen aus dem Rahmen der IT-Organisation und des IT-Management***

Für die Integration der Unternehmenssicht und der IT-Strategie in die Vorgehensmodell-Lösung ist zu beachten:

- aus der Unternehmensstrategie IT-Projekte gewonnen werden, die IT-Projektdefinitionen daher die Ergebnisse der Unternehmens-Analyse übernehmen müssen,
- dass die Methoden der Unternehmens-Entwürfe und Analysen ihre Ergebnisse an die IT-Methoden liefern müssen, die Unternehmens-Produkte mit den IT-Produkten konsistent sein müssen.

Aus dem Ansatz von Bremer ist zu empfehlen:

- dass die Implementierung, Umsetzung und Nutzung eines Vorgehensmodells Leistungen von Unternehmens-Querschnittsfunktionen wie Controlling, Beschaffung, Personalwesen, Serviceorganisation bezieht. Die Implementierung ist nicht frei, sondern an Regelungen und Abstimmungen gebunden.
- da ein Unternehmen bereits vor dem Vorgehensmodells eine Prozessorganisation und eine Aufbauorganisation hat, sind die Regelungen einzuholen und begleitend umzusetzen.
- Die Schnittstellen zu anderen Unternehmensfunktionen wie Beschaffung, Personal, Service, Controlling sind herauszuarbeiten und Anpassungsentscheidungen zu treffen.
- Festlegung von Lokationsvarianten der V-Modell XT-Positionierung und der Integration anderer lokationsgebundener Vorgehensmodell.

Aus Krcmars Modell folgen Gestaltungsempfehlungen für die Organisation eines Vorgehensmodells in der Informationswirtschaft:

- Ein „Vorgehensmodell des Informationsmanagement“ ist Führungsmittel (IT-Governance), und dient dazu Prozesse, Personal, und Controlling zu definieren, die Entscheidung über den Einsatz eines Vorgehensmodells ist damit Chef-Sache.
- Ein Vorgehensmodell soll in einen Informationswirtschaftsprozess als Informationsangebot mit Nachfrage-Kontrolle aufgenommen werden.
- Das Angebot an die Vorgehensmodell-Nutzer umfasst die Informationsprozesse, Informationssysteme (Software) und besonders die Dokumentation, Ab-lagestruktur und Navigation.
- Da Angebot umfasst, besonders bei verteilten Lokationen, Netze, Netzservices für den Zugriff und die entsprechende Auslegung die Informations- und Kommunikationstechnik (Hardware), Speichersysteme und Archivierung.

Aus dem Ansatz von Adler können folgende Erkenntnisse zusammengefasst werden:

- Ein IT-Rahmenkonzept muss innerhalb eines Gestaltungsrahmens aus IT-Grundsätzen, Allgemeinen Organisatorischen Leitlinien, Allgemeinen Technischen Leitlinien und einer Unternehmens-Realisierungsstrategie kreiert werden.
- Ein IT-Rahmenkonzept umfasst auf IT-Aufgaben spezialisierte IT-Organisationsleitlinien, IT-Technikleitlinien und einen IT-Realisierungsplan. Die Bildung von IT-Rahmenkonzepten aus der Unternehmensstrategie ist im V-Modell XT derzeit nicht vorgesehen. Hier ist das V-Modell XT mit geeigneten anderen Vorgehensmodell zu kombinieren oder individuell um EP, VBS zu erweitern ist (Im letzten Unterkapitel ist hierzu ein Beispiel vorgestellt).
- Die bestehende Richtlinien der IT und für das Projektmanagement, die Vorgehensmodellbezug haben, müssen V-Modell XT-Hinweise enthalten: als „mitgeltende Dokumente“, zur Verpflichtung der Anwendung des Organisations-spezifischen Vorgehensmodells. Das Technologiekonzept muss sich an die Systemgliederung des V-Modell XT halten. Das Organisationskonzept verwendet die Rollendefinitionen des V-Modell XT.
- Das IT-Rahmenkonzept wird weiter in standortspezifische Konzepte differenziert, die auf die jeweiligen Standortbedingungen weiter spezialisiert werden zu IT-Standort-Organisationskonzepten, IT-Standort-Technologiekonzepten und einen IT-Standort-Realisierungsplänen.
- Vorgehensmodelle zählen in diesem Sinne zu IT-Organisationsleitlinien und sind ein wesentliches Führungsmittel die unterschiedlichen standortvariablen Lösungen zu einem System qualitativ aber auch zeitgerecht zusammenzuführen. Vorgehensmodelle müssen daher Multiprojekt-Fähigkeiten aufweisen.
- Für internationale Projekte ist Mehrsprachigkeit oder mindestens eine Englisch-Version erforderlich.

Für die Verwendung des V-Modell XT als umfassendes Vorgehensmodell bedeutet dies:

- Das V-Modell XT unterstützt den Führungsaspekt des System-Engineering und der Konfiguration des V-Modell XT selbst auf Projektspezifika, durch Benennung der Rollen, deren Befugnisse und Verantwortlichkeiten und ihrer daraus abgeleiteten Fähigkeitenprofile. Für die Verwendung über das gesamte IT-Management ist das V-Modell XT zu erweitern.
- In die Inhalte des IT-Managements ist das Thema V-Modell XT aufzunehmen mit Führungsprinzipien, Strategie, Prozess, Personalbesetzung, Controlling.
- Die Vorgehensmodell-Implementierung muss sich an den lokationsspezifischen Realisierungsplänen orientieren, bzw. in vorhandene Ausstattung integrieren. Das V-Modell XT ist ein deutscher Behördenstandard, deutschsprachig, auf das deutsche Vergaberecht ausgelegt. Verschiedene internationale Standorte und internationale Projekte machen die Kombination mit anderen nationalen Vorschriften zur Einsatzbedingung.

## 2.3 Zielsetzung der Vorgehensmodell-Implementierung

### 2.3.1 Vielfalt der Vorgehensmodell-Landschaft

Das V-Modell XT konzentriert sich auf Systementwicklungsprojekte. Neben dem Projekttyp „Systementwicklung“, das den Gestaltungsgegenstand „IT-System“ hat, gibt es in den Unternehmen eine ganze Reihe weiterer Projekttypen mit zusätzlichen Gestaltungsgegenständen, z. B. für die Entwicklung neuer Unternehmensstrategien, das Optimieren von Geschäftsprozessen, die Reorganisation einer Organisationseinheit, die Durchführung einer Marktforschung, die Konstruktion von Maschinen, der Aufbau einer technischen Anlage, die Produktion von Dienstleistungen, Implementierung eines Wissensmanagement, Benchmark-Projekt etc. Diese Projekttypen bzw. betriebswirtschaftlichen Funktionen oder Produktlebensphasen werden vom V-Modell nicht abgedeckt.

Für diese Gestaltungsgegenstände gibt es aber bereits mehrere Alternativen bewährter öffentlicher Vorgehensmodelle.

#### Beispiel:

- RUP (Kruchten) mit der UML-Methodenbibliothek und OOSE (Oesterreich) mit UML für die objektorientierte Softwareentwicklung,
- das alte V-Modell 97 (Dröschl) für den linearen Phasendurchlauf von IT-Projekten,
- PROMET für das Business Engineering (Österle) und für die Herleitung von IT-Projekten die aus der Unternehmensstrategie,

- ARIS mit ASAP für SW-Projekte deren Funktionen die aus den Aktivitäten einer Geschäftsprozessanalyse (Scheer) abgeleitet werden,
- OTK für Ontology basierte Projekte (Fensel),
- DWLT für komplexe Data Warehouseprojekte (Kimbal),
- DSDM, SCRUM für agile Projekte.

Die genannten Vorgehensmodelle treffen immer auch auf viele nicht veröffentlichten Haus-Vorgehensmodelle, die oft aus Best practices abgewickelter Projekte extrahiert wurden oder durch Anpassungen anderer Vorgehensmodelle entstanden.

Es gibt länderspezifische Entwicklungen von Vorgehensmodellen, zum Teil sind diese sogar von Behörden zur Pflicht erhoben, wie

**Beispiel:**

- in England SSADM (Goodland), PRINCE, und DSDM,
- in der Schweiz das aus dem V-Modell 97 abgeleitete HERMES,
- in Österreich das ebenfalls aus dem V-Modell 97 abgeleitete „Bundes-Vorgehensmodell“,
- in den USA das Methoden-Kit IDEF (Bernus) und das Framework FEAF.

Es gibt Vorgehensmodelle, Frameworks und Richtlinien, die eine große Breite an Gestaltungsthemen abdecken und andere, die sich nur auf einzelne Komponenten (Vorgehensbausteine, Prozesse) konzentrieren. Prominente Beispiele dazu sind:

**Beispiele:**

- PRINCE und PMBOK auf Projektmanagement,
- QFD und volere auf Requirements-Erfassung,
- ITIL, MOF, SureStep und TickIT auf Servicemanagement, Applikationsmanagement, Infrastrukturmanagement, Unternehmens Vorgaben, Sicherheitsmanagement, Änderungsmanagement;
- ISO 900x auf Qualitätssicherung,
- IT-Grundschutzhandbuch des BSI,
- BVB/EVB-IT sowie VOL/B für die Vertragsgestaltung zu IT-Aufträgen.

Neben anderen Vorgehensmodellen unterstützen auch IT-Architekturen, Architektur-Frameworks, IT-Referenzmodelle die Projektstrukturierung.

**Beispiel:**

- FEAF, das Federal Enterprise Architecture Framework für IT-Lösungen des amerikanischen Whitehouse,
- ZISA, die Informationssysteme Architektur nach Zachmann,
- GERAM, Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology, (Bernus 1998).

Projektbegleitende Themenbereiche der IT-Lösungen zum Improvement und Benchmarking:

**Beispiel:**

- Benchmarkingprozess nach (Camp),
- Die Benchmarking Datenbank PIMS (Profit Impact on Marketing and Strategy) (Buzzel),
- Prozessverbesserung mittels ISO 900x,
- CMMI, SPICE und AutomotiveSPICE für System-Engineering-Prozesse,
- COBIT für die Reifeverbesserung aller IT-Prozesse (COBIT).

Hinzu kommt, dass einige Unternehmen ein oder mehrere hauseigene Vorgehensmodelle entwickelt haben. Oftmals liegt dem ein öffentliches Modell zugrunde, wie z. B. das weit verbreitete V-Modell 97. Es gibt Vorgehensmodell-Varianten die ein zugrunde liegendes Modell um weitere Bestandteile ergänzt und auch Varianten die auf die vorkommenden Projekttypen gekürzt wurden.

Schon diese unvollständige Aufstellung lässt deutlich werden, dass das V-Modell XT nicht alle etablierten Interessen gleich gut bedienen kann. Für die Unternehmen entsteht daraus ein Kombinationsbedarf. Aus dem Kombinationsbedarf entsteht in der Regel mit der Zeit ein unkontrollierbarer Wildwuchs an Vorgehensmodellvarianten. Ein mittelfristiges Anliegen ist es daher die Anzahl der verwendeten Vorgehensmodelle auf das nötige Minimum einzuschränken und ein Vorgehensmodell zum Mastermodell, zum integrierenden Rahmen, zu erheben.

Nicht jedes Vorgehensmodell ist mit seiner Ausstattung, seiner inhaltlichen Tiefe, seiner Breite an Gestaltungsobjekten geeignet einen integrierenden Rahmen zu stellen. Hier wird das V-Modell XT empfohlen, was in der IT-Strategie positioniert werden sollte. Das V-Modell XT ist dann als Rahmenkonzept integrativer Bestandteil des gesamten Informationssystem-Managements und damit ein strategisches IT-Thema. Das betrifft die Dokumentation, die Tools, die Kompetenzen, die Rollen.

**2.3.1.1 Positionierung des V-Modell XT**

Wenn mehrere Vorgehensmodell zur Auswahl stehen, dann ist der Einsatz und die Kombination der Modelle zu regeln. Aus der Sicht der **Multiplizität** gibt es die zwei Möglichkeiten „kombinieren mehrerer Modelle erlaubt“ (**kombiniert**) oder „nur der Einzeleinsatz ist zugelassen“ (**einfach**). Unter dem Gesichtspunkt der **Hoheit** des V-Modell XT, gibt es die zwei Fälle „immer das V-Modell XT“, (**singulär**) oder „wahlweise ein anderes Vorgehensmodell“, (**alternativ**).

Daraus ergeben sich vier Varianten der strategischen Positionierung eines Vorgehensmodells zum V-Modell XT:

**Definition**

Die **Totale**: alle SE-Aktivitäten werden ausschließlich über ein V-Modell XT abgewickelt. Elemente die fehlen, müssen neu entworfen werden und in das V-Modell XT aufgenommen werden (singulär und einfach).

Die **Integrative**: Ein V-Modell XT ist die Rahmenrichtlinie in die nach Bedarf und Situation weitere Vorgehensmodell temporär oder für ausgewählte Aufgaben einbezogen werden dürfen (singulär und kombiniert).

Die **Exklusive**: der Einsatz des V-Modell XT wird angeboten, bleibt aber der freien Entscheidung überlassen. Einmal entschieden, für RUP oder V-Modell XT, oder eine Alternative, wird kein weiteres Vorgehensmodell mehr erlaubt, der Ausbau mit Konzepten anderer Vorgehensmodelle ist erlaubt (alternativ und einfach).

Die **Situative**: mehrere Vorgehensmodelle werden kombiniert, wobei fallweise und situationsabhängig, je nach Projekt ein anderes Vorgehensmodell den Rahmen bildet und die verbliebenen Vorgehensmodell Beiträge (Produkte, Vorlagen, Methoden, ...) liefern (alternativ und kombiniert).

Die folgende Abbildung stellt den Entscheidungssachverhalt als Portfoliomatrix mit den zwei Dimensionen Hoheit des V-Modell XT als Vorgehensmodell-Rahmen und Multiplizität der Vorgehensmodell-Verwendung dar.

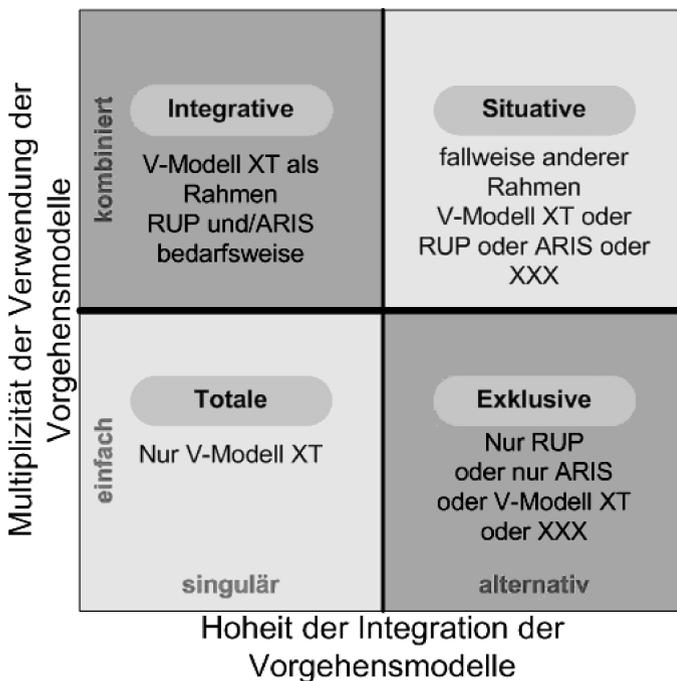


Abb. 2.14 V-Modell XT-Positionierung

Bis auf die Exklusive zwingt jede der vier Positionen zu einer Transformation bestehender Produkte, Muster, Gliederungen oder Vorlagen in die V-Modell XT-Welt.

Erleichtert wird der Austausch von Produkten, wenn die zu integrierenden Vorgehensmodelle oder Komponenten einen ähnlichen Aufbau wie die integrierenden Vorgehensmodell haben. Die Ähnlichkeit oder Verträglichkeit, und die Integrierbarkeit von Vorgehensmodell kann an Umfang und Struktur ihrer Metamodelle und ihrer Schnittstellen gemessen werden.

Die wenigsten Vorgehensmodelle sind mit Konzepten ausgestattet, die helfen eine solche **Multi-Vorgehensmodell-Situation** zu gestalten. Rational/IBM hat z.B. eine Integration von RUP zum V-Modell XT hergestellt. Das V-Modell XT hingegen kann mit einem implementierten Metamodel, offenen Schnittstellen und Editor als Integrationsinstrument mehrerer Vorgehensmodelle eingesetzt werden. Für das Konfigurationsprojekt enthält dann das V-Modell XT einen eigenen Vorgehensbaustein, die *Einführung und Pflege eines organisationspezifischen Vorgehensmodells*.

Das V-Modell XT kann zunächst in einem wohldefinierten abgegrenzten Bereich eingeführt werden, um Know-how aufzubauen, Akzeptanz zu bilden und die Organisation zunächst im Kleinen zu erproben.

**Bilanz der Argumente.** Muss die Organisation parallel und ohne Integration mit unterschiedlichen Vorgehensmodellen arbeiten, hat dies die Pflege unterschiedlicher Standards, verschieden strukturierter Dokumentations-Richtlinien, umfangreichen Schulungsbedarf, Kommunikation mit verschiedenen Fachsprachen etc. zur Folge. Das führt zu Verständigungsschwierigkeiten und zu Inkonsistenzen in der Indizierung der Dokumente.

Da die Projektergebnisse unterschiedlicher Vorgehensmodelle mit unterschiedlichen Beschreibungsmitteln und Regeln hergestellt werden, findet eine Verlagerung der Konsistenzkontrolle hin zur manuellen Prüfung statt, was das Fehlerpotential und den Aufwand erhöht.

Die Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse wird reduziert bis unmöglich.

Die wertvollen Projekterfahrungen aus verschiedenen Projekten sind nicht mehr vergleichbar und der Aufbau einer Erfahrungsdatenbank mit einer Wissensmanagementzyklus wird erschwert bis verhindert.

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Argumente in der „Argumentebilanz ein singuläres (exklusives) Vorgehensmodell?“ zusammengefasst.

Die Kombinationsentscheidung kann noch bezüglich des Durchdringungsgrades über die Organisationseinheiten ausgelegt werden. Auch hier gilt so wenig wie möglich Ausnahmen zuzulassen. D.h., die hier getroffene Empfehlung der Integrativen mit dem V-Modell XT als Wirtsmodell unternehmensweit durchzusetzen.

**Tabelle 2.2** Argumentebilanz V-Modell XT-Integrative versus Situative

Kriterien	V-Modell XT -Integrative	Situative
Komplexitätsmanagement	Einmal eingerichtet mit allen Schnittstellen, und das Vokabular homogenisiert, reduziert die Komplexität	Komplexität ist die Summe aller Modelle
Schulungsvolumen	Verringert, Qualifikationsniveau schneller erreichbar, Konzentration auf Tiefenkenntnis eines Vorgehensmodell	Schulungsaufwand über alle eingesetzten Modelle
Kommunikation	Verbesserung der Kommunikation, Reduktion der Verständigungsprobleme	Missverständnisse bei doppeltem bis „multilingualem“ Sprachgebrauch, Interpretationskonflikte semantisch und strukturell
Konsistenzkontrolle	Automatisierbar, Fehlerpotential wird reduziert, Überschneidungen können generiert werden	Konsistenzprüfung nicht automatisierbar
Wiederverwendbarkeit	Hoher Wiederverwendungsgrad, Voraussetzung für Bausteine und Software-Factory, schnellere Erstellung von Projektunterlagen	Wiederverwendung ist eingeschränkt auf das einzelne Vorgehensmodell
Wissensmanagement	Herstellung der Vergleichbarkeit aller neuen Projekte quantitative Auswertungen möglich, Know-how-Topografie erstellbar	Verlust der Vergleichbarkeit mit abgeschlossenen Projekten

### 2.3.1.2 Die Integration des V-Modell XT in eine bestehende Vorgehensmodell-Landschaft

Für einen Systemingenieur ist immer reizvoller darüber nachzudenken, ob man sich nicht ein best-of-breed-Modell schaffen kann, statt sich auf ein starres begrenztes singuläres (langweiliges) Modell zu beschränken. Als Alternative zum Änderungsmanagement des V-Modell XT kann z. B. das Changemanagement aus RUP eingesetzt werden, für die Darstellung der Geschäftsprozesse könnte gleich mehrere Methoden je nach Gestaltungsschwerpunkt verwenden, wie Wertkette nach Porter, Ereignisketten nach ARIS, wissensorientiert ergänzt nach Fraunhofers IUM (Integriertes Unternehmensmodell). Das aufwandssensitive Management bildet hier den Gegenpol. Und die Wahrheit der Entscheidung liegt wie so oft in der Mitte.

Da die Projektanforderungen und Situationen wechseln, kann keine best-of-breed Zusammenstellung auf alle Situationen gleich gut passen. Es gibt also mehrere Wahrheiten. Hier wird deshalb die situationsabhängige Kombination

(Situative und Integrative) der starren Konfiguration bevorzugt. Die Integrationsalternativen sind:

- **Äquipoosition, Gleichstellung:** Je Projektinhalt können Komponenten verschiedener Modelle in einer definierten Folge durchlaufen werden. Die gesamte Logik folgt einer übergeordneten Phasenlogik, die je nach Projektphase die zuständige Komponente eines jeweils anderen Vorgehensmodells verwendet (mit ihren Produkten, Methoden, Aktivitäten etc.) und das Ergebnis an das nächste Vorgehensmodell liefert. Um die Lieferbeziehung einzuhalten, müssen Schnittstellenbedingungen erfüllt werden können.
- **Superposition, Überordnung:** Komponenten von Gast-Modellen werden als eigene VBS in das V-Modell XT aufgenommen. Die Überschneidungen sind dann zu eliminieren (Produkte, Aktivitäten, Rollen). Ergebnis ist ein erweitertes V-Modell XT. Die Logik des V-Modells ist hoheitlich, die neuen Inhalte sind in die Steuerung über Entscheidungspunkte integriert.
- **Subsumption, Unterordnung:** Ein anderes Wirtsmodell integriert entsprechend seinem Metamodell ausgewählte Bestandteile (Produkte, Aktivitäten, Rollen) wie auch Vorgehensbausteine des V-Modell XT, Komponenten, Workflows in den Projektdurchlauf. Hier unterliegt die zeitliche Abwicklung nicht der Entscheidungspunktefolge des V-Modell XT, sondern i. d. R. einer Phasenlogik.

**Verlängerung des System-Engineering Projektprozesse.** Ein besonderes Interesse an der Erweiterung des V-Modell XT gilt der **präpositionalen Verlängerung**, die Erweiterung in Richtung IT-Projekt-Vorphasen. Eine ähnliche „Verlängerung“ stellt auch das **Enterprise Unified Process, EUP**, bezüglich RUP dar (Ambler). Der Wunsch ist in diesem Fall die Aktivitäten, Entscheidungspunkte, PDS und Produkte, die vor dem IT-Projekt entstehen, nicht mehr Gegenstand des System Engineering sind, sondern das Business-Engineering betreffen, auch in das IT-Vorgehensmodell aufzunehmen. Das betrifft diejenigen Produkte, die IT-Produkte initiieren und die Informationen die Redundanz mindernd weitergegeben werden sollen. Aus V-Modell XT Sicht werden die Konzepte konsistent mit den Beschreibungsmethoden des V-Modell XT dargestellt.

Analog betrifft das auch die **postpositionale Verlängerung** des V-Modell XT, die Erweiterung in Richtung IT-Betrieb, z. B. durch Integration ausgewählter ITIL-Prozesse. Im V-Modell XT Pflegeprozess klafft ja die Lücke des Betriebs und der Nutzung in einem geschlossenen V-Modell XT-Life-cycle.

In der folgenden Grafik sind die drei Alternativen der kombinierten Ausprägung der Multiplizität beispielhaft visualisiert.

Die erste Möglichkeit entspricht der Situativen: je nach Projektphase, oder Projektabschnitt wird der Situation entsprechend ein anderes Vorgehensmodell verwendet. Das Projekt beginnt mit beispielsweise mit der „Strategiegestaltung“ einer Ebene aus PROMET, setzt fort mit der Detaillierung in einer Geschäftsprozesssicht von ARIS programmiert die Applikation nach dem Workflow „objektorientierte Softwareentwicklung“ von RUP, und macht die Abnahmen mit dem V-Modell XT.

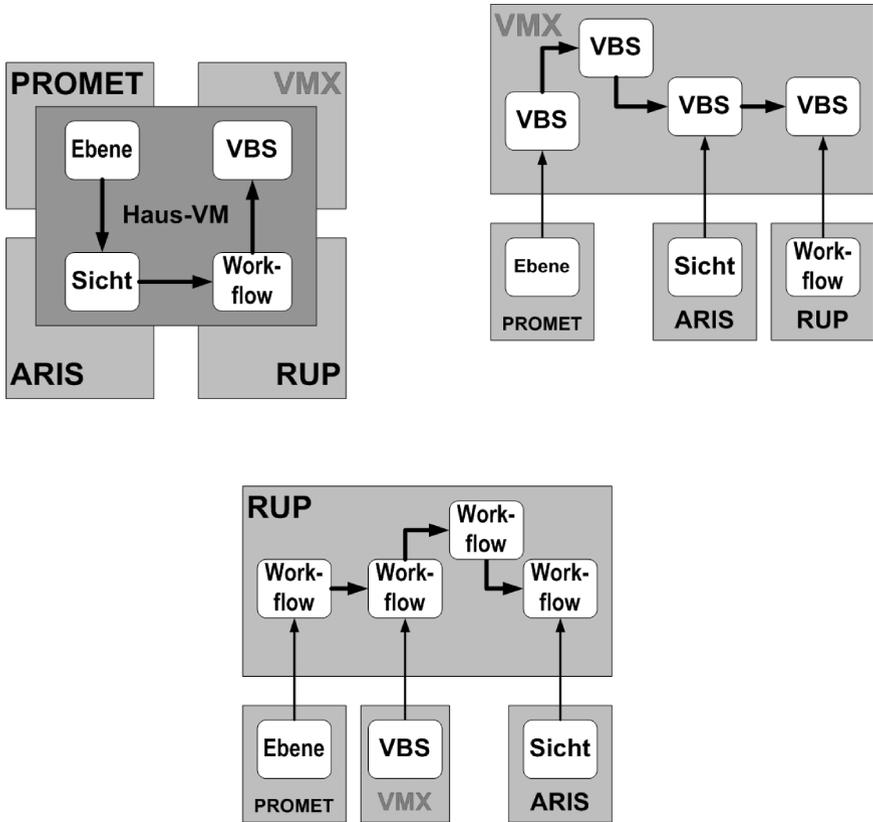


Abb. 2.15 Drei Integrationsalternativen

Die zweite Möglichkeit stellt die Integrative mit dem V-Modell XT als Integrationsrahmen dar. Die für das Projekt genutzten Komponenten der Gast-Modelle, bei PROMET eine Ebene, bei ARIS eine Sicht und bei RUP ein Workflow, werden mit dem Metamodell des V-Modell XT als Vorgehensbausteine dargestellt. Beispielsweise könnte die Ebene „Strategie“ aus PROMET ein eigener Vorgehensbaustein werden, ebenso die Geschäftsprozesssicht von ARIS und der Workflow „objektorientierte Softwareentwicklung“ von RUP. Anstelle der Vorgehensmodelle RUP, PROMET, ARIS könnten auch Frameworks (z. B. ZISA) oder Improvement-Modelle (z. B. SPICE) stehen.

Die dritte Variante stellt die hier nicht weiter verfolgte Alternative „RUP als Integrative“ dar. Die für das Projekt genutzten Komponenten der Gast-Modelle bei PROMET eine Ebene, beim V-Modell XT ein Vorgehensbaustein und bei ARIS eine Sicht, werden mit dem Metamodell als RUP-Workflow dargestellt. Beispielsweise könnte die Ebene „Strategie“ aus PROMET ein eigener Workflow werden, die Geschäftsprozesssicht von ARIS und das Angebotsmanagement des V-Modell XT.

### 2.3.2 Zielsetzung einer Vorgehensmodell-Implementierung in der Balanced Scorecard

Es gibt mehrere Zielsetzungsebenen im Unternehmen wie Unternehmensziele, Bereichsziele (z. B. IT), Abteilungsziele, Projektziele, Teamziele. Aus jeder Ebene können sich Ziele direkt oder abgeleitet in Ziele einer Vorgehensmodell-Implementierung niederschlagen.

Für die Darstellung von Zielen gibt es von einfachen Ziel Listen, über Wirkungsbeziehungsdiagramme, bis zum komplexen Ziele-Nutzen-Netz z. B. (Anselstetter) viele Varianten. Eine der weltweit am weitesten verbreiteten Methoden ist die Balanced Scorecard.

#### 2.3.2.1 Die Balanced Scorecard

Ein geeignetes Mittel den V-Modell XT Einsatzbeschluss zu kommunizieren, ist seine Implementierung als Maßnahme in die Balanced IT-Scorecard aufzunehmen. Die **Balanced Scorecard (BSC)** ist eine von Kaplan & Norton (Kaplan) entwickelte Methode zur auf eine Unternehmensstrategie ausgerichtete Zieldefinition und Verfolgung der Zielerreichung. Die BSC wird mittlerweile in vielen Unternehmen eingesetzt, auch für Ziele die nicht unmittelbar auf eine Strategie verweisen. Die Grundausstattung der BSC ist eine Liste mit den Spalten:

- verbal formulierten **strategischen Zielen**,
- mit messbaren **Kennzahlen** als Kriterium der Messung der Zielerreichung, der objektiven Überprüfbarkeit,
- präzisiert mit konkreten Maßzahlen für den angestrebten **Messwert**,
- konkretisiert mit **Maßnahmen** zur Erreichung des Messwertes.

Eine Besonderheit der Balanced Scorecard ist, dass nicht nur finanzielle Ziele und ihrer Kennzahlen (Umsatz, Gewinn, Rentabilität) definiert werden, sondern auch nichtmonetäre Ziele und Kennzahlengruppen. Die Standardform hat vier Zielgruppen, so genannte **Perspektiven**:

- **Finanzperspektive**: Wie sehen uns unsere Aktionäre, Shareholder und Stakeholder?
- **Kundenperspektive**: Wie sehen uns unsere Kunden? Wer sind unsere Kunden? Was sind die Bedürfnisse unserer Kunden?
- **Prozessperspektive**: In welchen Prozessen müssen wir uns auszeichnen um Erfolg zu haben? Welche Prozesse können effizienter gestaltet werden?
- **Lern- und Innovationsperspektive**: Wie stärken wir unsere Fähigkeit, uns zu verändern und zu verbessern? Wo können wir Know-how aufbauen. Horvath schlägt hier alternativ den Begriff **Potentialperspektive** vor.

Die Kennzahlen der verschiedenen Gruppen der BSC werden logisch konsistent auseinander abgeleitet. So sind die Finanzziele nur zu erreichen, wenn die Kundschaft zufrieden ist mit ihrem Lieferanten, mit der Güte, der Qualität, der

Ausstattung, dem Label, der Funktionalität und dem Preis der Produkte. Die Kundenziele können nur erreicht werden, wenn die dafür zuständigen Prozesse entsprechend effizient ausgeführt werden. Nicht alle Prozesse sind als Routineaufgaben abwickelbar. Einige Fragestellungen erfordern Problemlösungsfähigkeiten, Kreativität, neue Ideen Wissensaufbau, Wissenskombination. Für Aufgabenstellungen mit diesem Anspruch ist die Lern- und Innovationsperspektive Voraussetzung für effiziente Prozesse.

Die überwiegende Zahl der im deutschsprachigen Raum in den Unternehmen eingesetzten Balanced Scorecards verwendet die von Kaplan vorgeschlagene Gruppierung der Ziele (Horvath).

Mit Hilfe der BSC kann auch die Zielsetzung der Verwendung von Vorgehensmodellen im Unternehmen, ihr Beitrag zu den Unternehmenszielen und ihr Bezug zu der Unternehmensstrategie übersichtlich dargestellt werden.

### 2.3.2.2 Strategy Map, die Wirkungskette der Ziele

Die Ziele bzw. ihre Kennzahlen stehen in einem Wirkungsverhältnis, in dem Sinn, dass die in der BSC übergeordneten Ziele (obere Perspektive) von den nachgeordneten Zielen (nachfolgende Perspektive) unterstützt werden. In der linearen Auflistung der Tabelle der Balanced Scorecard ist dieser Wirkungsbezug nicht zu erkennen. Ist das Ziel „besserer Kundenservice“ angestrebt, kann das von der „verbesserten Lösungskompetenz“ der Kundenberater abhängen. Um diese Abhängigkeiten besser zu visualisieren wird die Balanced Scorecard von einer so genannten **Wirkungskette** begleitet. Die Aufstellung einer BSC startet mit der Feststellung der Ziele. Seit einiger Zeit wird für die Wirkungskette der Ziele bevorzugt der Begriff **Strategy Map** verwendet.

Die folgende Abbildung gibt zu dem vorangegangenen BSC-Beispiel die Wirkungskette der Ziele auf die Perspektiven projiziert wieder.

Der Zusammenhang soll hier an ausgewählten Zielen aus dem Beispiel der Grafik verdeutlicht werden.

#### Beispiel

- Die Leistungen, die ein Supportteam eines Vorgehensmodells (VMST) aufbringt, um die Anwender zu unterstützen, die Projektprodukte der Wiederverwendbarkeit zuzuführen etc. verursachen Kosten. Diese Kosten sind mit der Implementierung eines VM sicher hoch, sollen sich im Laufe der Erfahrung senken und auf ein Mindestniveau einpendeln (Lernkurve). Das drückt das Ziel Verbesserung der Kostenstruktur aus.
- Ein VMST sollte sich mit seinen internen oder auch externen Beratungsaufträgen, mit Schulungen etc. finanzieren. Dann ist die Leistungsverrechnung ein Maßstab. Ob hier echte Umsätze mit einem Honorarsatz gewählt werden, oder ein Umsatzäquivalent in Form eines fiktiven Verrechnungssatzes, oder eine nicht monetäre Nutzungsgröße Zielsetzung aus der Sicht der VMST ist zu unterstützen und aktiv nach Unterstützungsmöglichkeiten zu suchen.

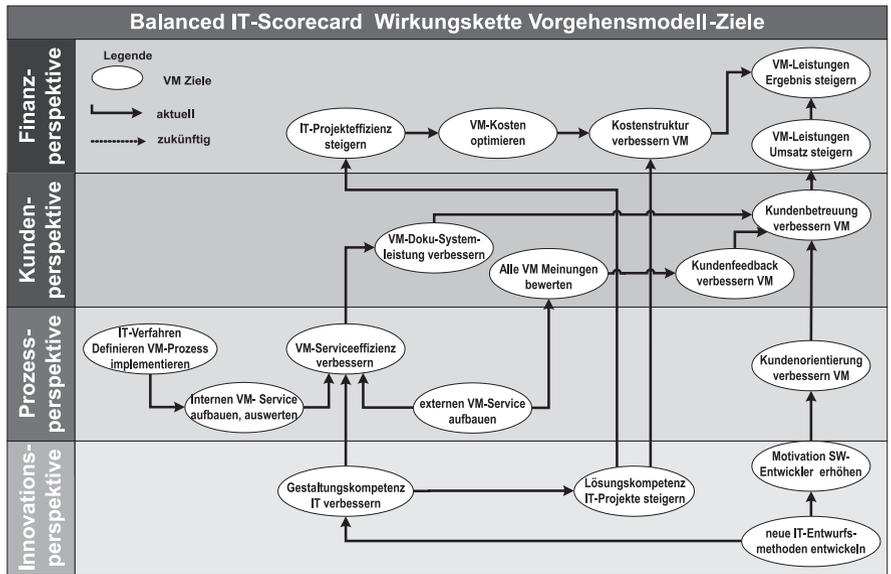


Abb. 2.16 Beispielhafter Ausschnitt aus der Wirkungskette von Vorgehensmodell-bezogenen Zielen

- Mit dem Ziel „Steigern des Ergebnisses“ soll eine Ausgewogenheit der Kosten mit der Nachfrage angestrebt werden. Je besser das Verhältnis aus Nutzung zu Kosten ist, desto rentabler ist der Einsatz eines Vorgehensmodells aus der Sicht der Kostenträger.
- Ein hoher Umsatz, bzw. eine große Nutzung kommt durch ein gesteigertes Kundeninteresse zustande. Kunden sind hier sowohl interne als auch externe Anwender der VM-Leistungen. Das Kundeninteresse kann durch eine gute Kundenbetreuung gesteigert werden.
- Ein wesentlicher Beitrag zur Kundenbetreuung liefert das Einholen von Kunden-Feedbacks. Die Meinung des Kunden über die Breite des Angebots, die Leichtigkeit des Zugriffs auf die Services gibt wichtige Informationen über seine Motivationslage und für Verbesserungsprojekte.
- Als Beitrag zur Verbesserung der Kundenbetreuung kann auch die Verbesserung des Zugangs zu Vorgehensmodell-Informationsservices, die Verbesserung des Dokumentationssystems, für die Kunden verstanden werden. Das betrifft z. B. die Verfügbarkeit, Aktualität, Ergonomie.
- Einen großen Einfluss auf die Verbesserung der Kundenbetreuung haben unmittelbar die Prozesse die den Kunden betreffen. Dazu gehören z. B. das Versorgen des Kunden mit Material, die Transparenz über Bearbeitungsstatus von Kundenvorgängen, die Verwaltung von Kundeninformationen, aktive Benachrichtigung von Kunden.
- Die Güte der Prozesse hängt von einer ständigen Verbesserung ab, von dem Lernen aus der Abwicklung von Prozessen, aus dem Sammeln von Vorfällen,

dem Aufbau von Expertenwissen, dem produzieren neuer Ideen, der Ausbildung und dem Einsatz neuer Technologien, von der Anzahl der Veröffentlichungen neuer Erkenntnisse, der Anwendung der Erkenntnisse auf die Umgestaltung der Prozess-Landschaft.

**2.3.2.3 Die V-Modell XT-Balanced Scorecard**

Die folgende Abbildung zeigt ein BSC-Beispiel in der Standard-Reihenfolge der Perspektiven mit fiktiven Zielwerten. Zu jedem Ziel lassen sich mehrere Kennzahlen finden und zu mehrere Maßnahmen, sodass hier schnell Ausuferung droht. Die

	Ziele	Kennzahlen	Zielwerte	Massnahmen
Finanz-perspektive	VM Leistungen Ergebnis steigern	VM ROI	10%	Produktionskosten analysieren, Service Angebote holen, Outsourcing singler Produktionsschritte
	VM Leistungen Umsatz steigern	VM Umsatz	1 Mio	Neuer Markt in Afrika
	VM Kosteneffizienz verbessern	VM GfM-Anzahl	18%	Einführung Prozesskostenrechnung, bessere Zurechenbarkeit, Outsourcing GfM-Dienste
	VM Projektkosten optimieren	IT Produktieranzahl	20%	Reduktion der Softwarevielfalt durch Standardisierung und Homogenisierung
Kunden-perspektive	IT-Projektieranzahl steigern	Max. IT-Projekte Terminüberschreitung	10%	VMX-Einsatz, Wiederverwendung, Anforderungsriorisierung
	IT-Projektieranzahl steigern	Max. IT-Projekte Budgetüberschreitung	5%	VMX-Einsatz, Wiederverwendung, Anforderungsriorisierung
	VM Kundenbetreuung verbessern	VM Beschwerdezahl	20%	Service Desk aufbauen
	VM Kundenbetreuung verbessern	Erfolgreiche Schlichtung	90%	Service Desk aufbauen, Betreuungsteufen, Beschwerdestelle
Prozess-perspektive	VM Kundenbetreuung verbessern	Sozialer Zufriedenheitsindex Durchschnittsnote	2,1	Jährliche Fragebogenaktion, Einzelsprache
	Alle VM-Maßnahmen und Rückmeldungen aufnehmen und bewerten	VM Feedbackzahl-verknüpfung	30%	noble Erreichbarkeit des Key-Accountant
	VM Dokumentenmanagementsystem verbessern	Anzahl bewertete VM-Rückmeldungen	99%	Einführung Help Desk Kategorien für VMX, Qualitätskontrolle der Meldungen
	VM Dokumentenmanagementsystem Verfügbarkeit erhalten	Aktualitätsverzug	10 Tage	Einführung VM-Taxonomie, Qualitätssicherung der Dokumentenindizierung, Dokumentensichtung
Innovations-perspektive	VM Serviceeffizienz verbessern	Durchschnittliche Suchzeit	10 min	Semantisches Netz Tool mit Taxonomie-Verwendung
	IT-Kundenorientierung verbessern	durchschnittliche Call-Bearbeitungszeit	1h	Serviceeffizienz erfassen mittels Tool, verfolgen, Eskalation
	internem VM-Service aufbauen, als wertvollen internen VM-Service aufbauen, als wertvollen externen VM-Service etablieren	Anzahl der Eskalationen	2/m	Prozess zur Verfolgung der Eskalationen einrichten, Schlichtungsverfahren mit externem Mediator etablieren
	externen VM-Service aufbauen	Rate integrierter VM-Produkte	80%	VM-Experten ausbilden, Zusammenarbeit mit VM-Lieferanten, Schnittstellen zu Tools schaffen, Integrationsprozess etablieren
Innovations-perspektive	IT-Gestaltungskompetenz verbessern	Durchschnittliche Projektkonfigurationszeit	7 Tage	Prozess zur Bereitstellung aller Projektzeitspezifischen Muster und Vorgehensmodell-Konfigurationen, Musterkalkulationen
	IT-Gestaltungskompetenz verbessern	Abdeckungsgrad VM-Elemente	80%	Periodischen und Anfall-getriebenen Abstimmungsprozess mit Herstellern einrichten
	IT-Gestaltungskompetenz verbessern	durchschnittliche IT-Problembearbeitungszeit	11	Fehlerdatenbank mit Lösungswegen zu IT-Komponenten aufbauen
	IT-Gestaltungskompetenz verbessern	Anzahl der Wiederverwendungsmuster	100	Wiederverwendungsprozess organisieren, Kriterien, Kategorisierung der Einsatzsituation, WYV-Position etablieren
Innovations-perspektive	IT-Gestaltungskompetenz steigern	Anzahl FAQ-Anworten	12 Tage	Wissensatmosphäre VM aufbauen, Projekterfahrung, Ausbildung, Zertifikate aufnehmen
	IT-Gestaltungskompetenz steigern	Anzahl referierter Schulungen	1000	Wissensmanagementprozess einführen, Lösungs-DB mit Taxonomie implementieren,
	IT-Gestaltungskompetenz steigern	Anzahl referierter Schulungen	4	Train-the-Trainer-Prozess einrichten, interne Schulungen ausschreiben
	Motivation Softwareentwickler erhöhen	Anzahl Erfahrungswerte Projektkalkulation	80%	Nachkalkulation mit Erklärung der Berechnungsgrundlagen aufbauen
Innovations-perspektive	neue IT-Entwurfsmethoden und Verfahren entwickeln und nutzen	Ver besserungsvorschläge pro Jahr Veröffentlichungen pro Jahr	100 30%	Belohnungssystem und hausinterne Veröffentlichung Ergonomisch hochwertiges Dialogsystem mit Angeboten

**Abb. 2.17** Beispielhafter Ausschnitt aus der Balanced Scorecard mit Vorgehensmodell-bezogenen strategischen Zielen und Kennzahlen

Kunst der Gestaltung der BSC besteht unter anderem darin, einen handhabbaren Satz von Kenngrößen (= Messgrößen) zusammenzustellen. Empfehlenswert sind 16–24 Kenngrößen, bzw. 4–6 Kenngrößen pro Perspektive, maximal 3 Messgrößen pro Ziel (Horvath, S. 89, 227).

Die BSC ist auch für Behörden einsetzbar. Dort hat die Erfahrung gezeigt, dass nicht die Finanzziele die Spitze der BSC bilden, sondern der Leistungsauftrag durch die übergeordnete Behörde, bzw. durch das Gesetz. In diesem Falle ist es sinnvoll eine weitere Perspektive aufzunehmen (Horvath, S. 427 ff.):

- **Leistungsauftragsperspektive:** Welche Leistungen muss die Behörde ihren Bürgern bereitstellen?

Die Anzahl der Perspektiven sollte die Zahl 6 nicht überschreiten (Horvath, S. 84).

Die Balanced Scorecard wird in einem Abstimmungsprozess zwischen Management in Vorgehensmodell-Expertenteam entwickelt und stellt damit ein wertvolles Kommunikationsinstrument dar.

Die Interpretation eines Ziels als „strategisches Ziel“ ist nicht eindeutig, und hängt unter anderem von dem Unternehmenszweck ab und von der momentanen Wettbewerbsslage des Unternehmens. Das führt dazu, dass viele Unternehmen die BSC generell als Zieldefinitionsschema einsetzen.

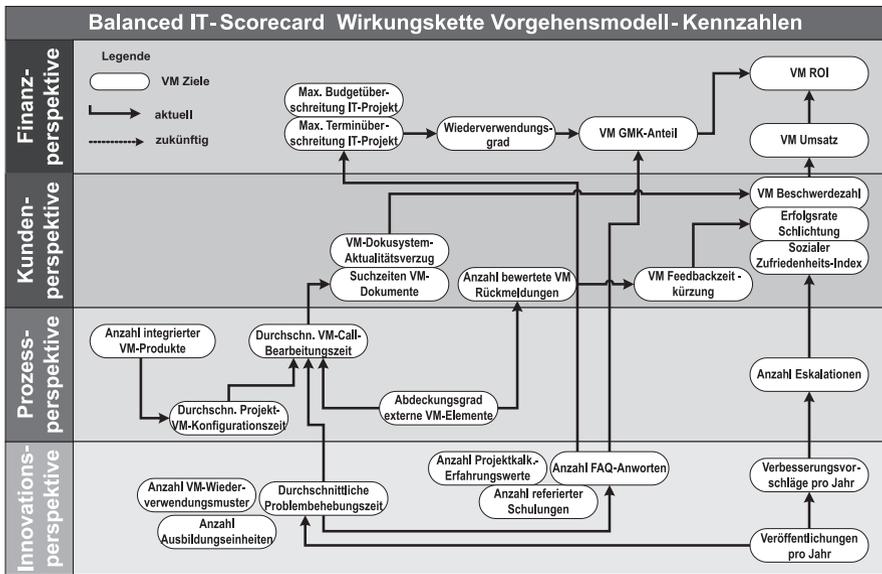
Der Strategiebeitrag nimmt mit der Organisationsebene ab, so dass bei BSC der unteren Ebenen kaum noch von einem Strategiebeitrag gesprochen werden kann.

### 2.3.2.4 Die Wirkungskette der Kennzahlen

Den Wirkungszusammenhang der Ziele kann man auf ein Kennzahlendiagramm übertragen. Die Kennzahlen-Wirkungskette hat den Vorteil, dass in einer modernen Business Intelligence Suite (Cognos, Business Objects, Information Builders, SAP BW) der Entwurf von Kennzahlen-Wirkungsketten unterstützt wird. Die Unterstützung geht sogar so weit, dass die aktuellen Werte aus den Datenbanken der operativen Applikationen an die Maske der Wirkungskette geliefert und angezeigt werden.

Der Ansatz der Balanced Scorecard kann auch für die Einrichtung des V-Modell XT selbst dienen. Folgende Kennzahlen sind in diesem Zusammenhang interessant:

- Dauer vom Vorschlag bis zur Entscheidung,
- Dauer der Anpassung ab dem Erkennen des Anpassungsbedürfnisses,
- Aufwand der Anpassung,
- Anzahl der betroffenen Unterlagen für eine Umstellung,
- Anzahl der Know-how-Träger zum V-Modell XT,
- Anzahl der Projekte die mit/ohne V-Modell XT abgewickelt wurden,
- Anzahl der integrierten Produkte (im Verhältnis zur Anzahl der nicht-integrierten Produkte).



**Abb. 2.18** Beispielhafter Ausschnitt aus der Wirkungskette von Vorgehensmodell-bezogenen Kennzahlen

**2.3.2.5 Die kaskadierte Balanced Scorecard**

Unternehmen stellen nicht selten ein hierarchisches BSC-System von bis zu drei Ebenen von BSC auf, ein **kaskadiertes Balanced Scorecard System**. Die Bereichs-BSCs sind abgeleitet aus der Unternehmens-Scorecard und liefert strategische Zielbeiträge. Die Bereichs-BSCs werden weiter in BSCs einzelner Abteilungen oder Aufgabenbereiche verfeinert.

Es gibt Unternehmen, die gute Erfahrungen damit gemacht haben, die Kaskade in einigen Kernbereichen des Unternehmens bis zum einzelnen Mitarbeiter fortzusetzen, d. h. in den Kernprozessen arbeitende Mitarbeiter haben eine eigene Balanced Scorecard für die persönlichen Ziele. Das Unterhalten einer Balanced Scorecard Kaskade führt allerdings zu einem großen Verwaltungsaufwand und zu einem zeitraubenden Abstimmungsprozess, weswegen oft auf das Kaskadieren verzichtet wird.

**Beispiel**

- In der folgenden Abbildung werden die strategischen Ziele der Unternehmens-BSC in die strategischen Ziele der Bereichs-BSCs des IT-Bereich, der Beschaffung und der Produktion detailliert.
- In der Abbildung ist der Service&Support und die Systementwicklung eine so große und wichtige Organisationseinheit der IT, dass sie ebenfalls über eine BSC geführt werden. Auch das Service-Team des V-Modell XT wird mittels einer BSC geführt.

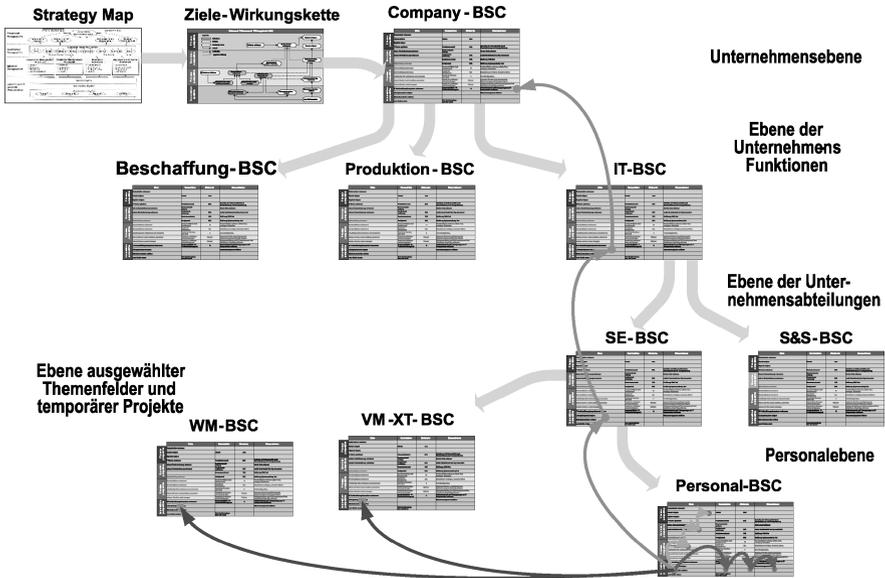


Abb. 2.19 Beispielhafte Darstellung BSC-Kaskade

- Da das Unternehmen strategisch bedeutsame wissensintensive Prozesse hat, ist stellenweise flankierendes Wissensmanagement implementiert. Wegen des starken Bezugs zur Strategie wird hier auch die Balanced Scorecard für das Wissensmanagement-Team eingesetzt. In der Softwareentwicklung werden besondere Prämien über das Erreichen von strategisch relevanten persönlichen Zielen definiert.

Aus der Grafik wird deutlich, dass das Aufstellen eines BSC-Systems auch eine Herausforderung an die Konsistenzkontrolle ist. Die fetten Pfeile in der Abbildung stellen den Ableitungsweg top down von den Unternehmenszielen bis zu den Mitarbeiterzielen dar. Die schlanken Pfeile zeigen ausgewählte Konsistenzbeziehungen an. Es ist zu erkennen, dass über die top down Ableitung hinaus auch „horizontale“ Konsistenzbeziehungen beim Entwurf zu berücksichtigen sind.

Folgende Beispiele belegen die fortgesetzte Detaillierung von Kenngrößen über die gesamte BSC-Kaskade.

**Beispiel**

- Gesamtkosten des Unternehmens reduzieren > Kosten der IT reduzieren > Kosten der Systementwicklung reduzieren > Kosten für den Vorgehensmodellservice reduzieren,
- Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der unternehmenskritischen Applikationen steigern > Qualitätssteigerung der Applikationsentwicklung > Einführung verbesserter Robustheitstests in der Software-Entwicklung > Ausbau der Vorgehensbausteine für die Qualitätssicherung der Software-Entwicklung,

- Frühzeitige Besetzung einer Marktposition für eine IT-basiertes Leistungsangebot (Kundenapplikation) > Priorisierung aller Kapazitäten auf Fertigstellung der Applikation > Anpassung der Vorgehensmodell-Konfiguration auf neuen Projekttyp.

Eine BSC für den Vorgehensmodell-Einsatz ist auch unabhängig davon, ob das Unternehmen durchgängig BSC einsetzt, ein nützliches Instrument. Ist das kaskadierte BSC-System bereits eingeführt, folgt der Aufbau den Schritten:

- Aufstellen der Strategieziele der Finanzperspektive,
- Aufstellen der Zielbeiträge der Kundenperspektive für die Erreichung der Ziele der Finanzperspektive,
- Aufstellen der Zielbeiträge der Prozessperspektive für die Erreichung der Ziele der Kundenperspektive,
- Aufstellen der Zielbeiträge der Innovationsperspektive für die Erreichung der Ziele der Prozessperspektive. Mit diesem Schritt wird die als Diagramm visualisierte Ziel-Wirkungskette auch Strategie Karte (Strategy map) genannt,
- Zu jedem Ziele der Strategiekarte wird eine messbare Kenngröße festgelegt,
- Zu jeder Kenngröße wird der anzustrebende Wert abgestimmt und festgelegt,
- Zu jeder Kenngröße wird die wichtigste Maßnahme definiert,
- Die dann fertig gestellte Unternehmens-Scorecard wird in der gleichen Schrittfolge von den Unternehmensbereichen, auch der IT, in Bereichs-Scorecards verfeinert,
- Anbindend an die IT-strategische Ausrichtung und eventuell an die Unternehmensstrategie wird die Balanced Scorecard für das Vorgehensmodell-Team aufgestellt.

### 2.3.2.6 Ausbauformen der BSC

Einige Unternehmen verwenden die BSC als Projekt-Steuerungsinstrument und erweitern sie um die Zuordnung weiterer Informationen (Spalten im BSC-Sheet) zu den Kennzahlen, wie:

- für die Umsetzung bzw. Zielerreichung verantwortliche Mitarbeiter,
- Ecktermine,
- Rahmenbudgets zur weiteren Ausdifferenzierung,
- Risikofaktoren,
- Textliche Erläuterungen, wie Begründung des Ziels.

Viele Unternehmen verwenden die BSC nicht nur für die Präzisierung der Strategischen Ziele, sondern auch für nicht der Strategie dienende Kennzahlen. Das ist z. B. von Interesse, wenn zu den Kennzahlen eine Simulation gerechnet werden soll. Dazu sind die rechnerischen Lücken zu schließen, die bestehen, da die Kennzahlen der BSC nicht durch Formelberechnungen auseinander abgeleitet werden können.

Die Gefahr der Überfrachtung der Pflege der BSC ist groß, die Verwässerung der strategischen Präzision droht damit ebenso. Deshalb sollten die operativen Kennzahlen von der BSC getrennt geführt werden (Horvath).

### **2.3.2.7 Das Vorgehensmodell als Produkt in der BSC**

Die BSC ist unterschiedlich auszuführen, je nachdem ob das V-Modell XT ein Produktbestandteil eines Portfolios ist, oder ein Hilfsmittel für die Projektorganisation. Als Produkt positioniert, stehen auch in der obersten Ebene der BSC-Kaskade Vorgehensmodell-bezogene Ziele.

- Als Produkt positioniert ist der Umsatz der mit dem V-Modell XT erzielt wird (Schulungen, Implementierungen, Customizing, Produktevaluation, Ausschreibungsunterstützung) Gegenstand der Finanzperspektive. Ebenso ist die Kostenreduktion durch Einführung von Projekt- und Entwicklungsstandards und Steigerung des Wiederverwendungspotentials Ziel der Finanzperspektive.
- Die Zufriedenheit der Kunden, die Auswertungen der Rückmeldung der Kunden und Anwendern, die Zufriedenheitsindizes der Anwender der V-Modell Tools V-Modell bzw. der Kunden die mit V-Modell-Produkten versorgt wurden, sind Gegenstand der Kundenperspektive.
- Zur Verbesserung des Projektmanagement der eigenen Projekte ist sowohl für den Lieferant von V-Modell XT-Produkten, wie auch für den Anwender das V-Modell XT Gegenstand der Prozessperspektive.
- Für die Weiterentwicklung der Einsatzmöglichkeiten, für das Aufspüren von Prozessverbesserungen, innovativen Ideen in der Softwareentwicklung, Integration von anderen Vorgehensmodellen und Tools mit dem V-Modell XT ist die Innovationsperspektive des Anwenders wie auch des Verkäufers zuständig.

### ***2.3.3 Gestaltungsempfehlungen zur Zielsetzung der Vorgehensmodell-Implementierung***

Die Aufgaben einer Implementierung eines Vorgehensmodells betreffen strategische Maßnahmen, taktische Maßnahmen (Administration, Disposition) und auch operative Maßnahmen. Zusammenfassend kann als Gestaltungsempfehlung festgehalten werden:

- Die grundsätzliche Positionierungsentscheidung z. B. „V-Modell XT als Integrative“ ist zu treffen: V-Modell XT-Framework in die IT-Strategie als Rahmenrichtlinie aufnehmen, priorisieren, d. h. z. B. V-Modell XT implementieren bevor das nächste Projekt aus dem Portfolio gestartet wird. Entscheidung über die Integrationsvariante (Totale, Integrative, Situative, Exklusive).
- Nur für eine bestimmte definierte Auswahl von IT-Projekten, V-Modell XT-Alternativen zulassen: Festlegung der Aufnahme weiterer EP, VBS, und Produkte zur Integration von Komponenten anderer Vorgehensmodelle.

- V-Modell XT sollte zunächst in einem Teilbereich (ein Projekt, eine Arbeitsgruppe, eine Abteilung) erprobt werden, um genügend V-Modell XT-Know-how und Kapazität zur internen Beratung und Vermittlung aufbauen zu können. Zur Zielsetzung gehört die Auswahl des Pilotbereiches. Zielsetzung ist die Herstellung einer V-Modell-Instanz für alle IT-Projekte, Projektgenehmigung von einer Prüfung der Projektunterlagen, wie z. B. der Projektdefinition auf angemessene und korrekte Verwendung des V-Modell XT abhängig machen.
- Zur Steuerung des V-Modell XT-Einsatzes, der Durchsetzung im Unternehmen sollte eine BSC genutzt werden, die ca. 6 Ziele pro Perspektive aufführt. Die Erreichung jedes Ziels muss mit Kennzahlen überprüfbar sein. Um die Wechselwirkung der Ziele bzw. der Kennzahlen zu erkennen, soll eine Wirkungskette entworfen werden.
- Wenn das Unternehmen bereits für andere Bereiche die BSC implementiert hat, sollte die IT folgen und dann eine V-Modell XT-BSC als Ausdifferenzierung einiger IT-Scorcard-Kennzahlen fortsetzen (kaskadierte Balanced Scorecard).

Neben der hier besprochenen strategischen Zielsetzung sind weitere Ziele aufzustellen, operative Ziele und taktische Ziele, die eher die Effizienz als die Effektivität betreffen. Dazu gehören Prozessperformance-Ranking zu Mitbewerbern mit Benchmarking-Kennzahlen, Assessmentziele wie Reifegrade, Erfüllung von Output-Indikatoren und Kennzahlen zur Darstellung der Kosten-Nutzen-Relation.

## **2.4 Implementierung von Vorgehensmodellen allgemein und des V-Modell XT**

Zum Begriff der Implementierung gibt es unterschiedliche Auffassungen. Besonders die Implementierungsauffassung der Softwareentwickler weicht von der üblichen Auffassung aus Technik und aus Betriebswirtschaft ab. Da es sich bei der Implementierung eines Vorgehensmodells um eine organisatorische, oder besser betriebswirtschaftliche Maßnahme handelt, eine Maßnahme mit Strategiebezug, Wertschöpfungsrelevanz, Budget und wird hier die umfassendere betriebswirtschaftliche Interpretation für nützlicher erachtet, als die Sicht der Software-Entwicklungsmaßnahme.

Mit einer frühen Veröffentlichung wurde der Strategieimplementierung gleich eine ganze Monografie gewidmet. Wesentliches Element der Implementierung ist die Kommunikation der Zielsetzung und die Führung der Ressourcen (Management) der Zielsetzung entsprechend (Ansoff, S. 424). Von der Einführung und Implementierung einer organisatorischen Lösung spricht die Organisationslehre (Schulte-Zurhausen, S. 366) und bezeichnet damit die Benennung von Rollen, Ausbildung, Zuteilung von Ressourcen bis zum funktionierenden Prozess. Im System Engineering technischer Systeme spricht man auch von System-Einführung, von der Einrichtung von Standorten zum Aufbau von Technischen Anlagen, von Technischen Anlagen, von Technischen Komponenten und von Arbeitsplätzen

(Daenzer, S. 45) als Folgephase der Systementwicklung. In (Welge, S. 532) wird unter der **Implementierung** einer Strategie eine Liste von Aufgaben vorgestellt, die, wenn man den Strategiebezug weglässt, gut auf die Implementierung von Vorgehensmodellen übertragen kann:

1. Gestaltung der Organisationsstruktur,
2. Budgetierung und Ressourcenallokation,
3. Erteilung von Anweisungen und Etablierung von Richtlinien,
4. Initiierung eines kontinuierlichen Veränderungsprozesses,
5. Aufbau der unterstützenden Informations- und Kommunikationssysteme,
6. Gestaltung der Anreizsysteme,
7. Gestaltung der Arbeitsumgebung und Organisationskultur,
8. Aufbau von Führungskompetenz.

Diese Aufgabenliste leitet uns bei der folgenden Besprechung der Implementierung von Vorgehensmodellen generell und dem V-Modell XT im Speziellen. Die Aufgaben „Budgetierung“ und „Aufbau Führungskompetenz“ werden nicht weiter vertieft. Die Aufgabe „Aufbau der unterstützenden Informations- und Kommunikationssysteme“ wird im Kapitel „Nutzung“ angerissen.

Die Implementierung kann sich nicht im freien Organisationsraum des Unternehmens bewegen, sondern hat einen Rahmen aus Unternehmensstrategie, IT-Strategie und Vorgehensmodell-Zielsetzung. Die Implementierung muss eine Veränderung der Organisation in diesem Rahmen bewirken, einen Transfer von einem aktuellen in einen angestrebten Organisationszustand.

### ***2.4.1 Implementierung als Transferaufgabe***

Ein Vorgehensmodell ist eine Richtlinie, ein Muster, ein Rahmen für einen oder mehrere Projektprozesse oder sogar für einen umfassenden Produkt-Life-cycle-Prozess. Das Vorgehensmodell definiert Rollen, Aufgaben und Kompetenzen, Sachmittel und ist Bestandteil des Richtlinien- und Regelungssystems der IT und des Unternehmens (Krcmar), (Adler), (Brenner), (Heinrich).

Die Implementierung eines Vorgehensmodells besteht in der Zuweisung der Aufgaben zu Mitarbeitern und trifft damit auf bereits etablierte Prozesse mit Personen, ihren Rollen, ihrer Auffassung Aufgaben abzuwickeln.

Ein Vorgehensmodell für IT-Projekte zu implementieren erhebt den Anspruch bestehende etablierte Prozesse zu ersetzen, zu verändern oder zu ergänzen, zu verbessern. Ein bestehendes System aus Organisationsstrukturen, zusammenarbeitenden Personen mit Rollenverständnis und Interessen, der Ausübung von Aktivitäten, der Durchführung von Prozessen muss in ein besser funktionierendes System transformiert werden.

Bezüglich der unternehmensstrategischen und der IT-strategischen Begründung sollten bis zur Implementierung die in den vorangegangenen Kapiteln besproche-

nen Ergebnisse zur Positionierung von Vorgehensmodellen allgemein und vom V-Modell XT im Speziellen, vorliegen wie:

- Balanced IT-Scorecard, Balanced Vorgehensmodell-Scorecard, Personal Scorecard Vorgehensmodell-Experte;
- IT-Strategiepapier, IT-Rahmenplan,
- IT-Organisationsleitlinien,
- Verbesserungsanalyse, Akzeptanzuntersuchung.

Die Organisationsaufgabe für das Implementierungsprojekt eines Vorgehensmodell und das Projekt der kontinuierlichen Anpassung und Verbesserung wird im V-Modell XT von einem VBS *Einführung und Pflege eines organisationspezifischen V-Modells* und auch von einer gleichnamigen PDS *Einführung und Pflege eines organisationspezifischen V-Modells* unterstützt.

Die Organisationsgestaltungsaufgabe „Vorgehensmodell implementieren“ stößt auf folgende psychologische und soziologische Herausforderungen:

- Intellektuelle Bewältigung des Schwierigkeitsgrades der Vorgehensmodellthematik,
- Aufhebung der Konkurrenzsituation mit bestehenden Prozessen und Organisationsstrukturen,
- Kapazitative Bewältigung der umfangreichen Transformationsaufgaben,
- Gespaltene Motivationslage der betroffenen Mitarbeiter,
- Mangelnde Deckung aus der Unternehmensstrategischen Sicht.

Wir empfehlen die folgenden **Transferaufgaben**, die zwar bei der Feasibility beginnen sollten, aber nicht unbedingt in der genannten Reihenfolge durchlaufen werden müssen:

1. Feasibility-Prüfung zur Verträglichkeit des organisationsweiten Vorgehensmodells mit der Unternehmenssituation,
2. Organisatorische Umstellung: Entwurf der Rollenstruktur für das organisationsweites Vorgehensmodell,
3. Organisatorische Umstellung: Life-cycle-Prozess des organisationsweites Vorgehensmodell einrichten, Einrichtung der Services,
4. Technische Umstellung: Konfiguration, Vorlagen technische Hilfsmittel implementieren,
5. Soziologische Umstellung: Qualifikation der Vorgehensmodell-Nutzer, Betreuung, Besprechungskreise.

### **2.4.2 Aufgabe 1: Feasibility-Prüfung und Bedarfserhebung**

Die Transfermaßnahmen beginnen bereits in der Feststellung der Verträglichkeit des Transferprojektes „Implementierung neues organisationsweites Vorgehensmodell“ mit der augenblicklichen Unternehmenssituation. Ein Unternehmen, das kurz davor ist übernommen zu werden oder ein Unternehmen das bis zum Rand

mit Tagesgeschäft ausgelastet ist, lässt wenig Hoffnung für eine erfolgreiche Implementierung von Sekundärprozessen. Das Tagesgeschäft hat Vorrang, der Bedarf an einem Vorgehensmodell nach der Übernahme ist ungewiss.

**2.4.2.1 Feasibility-Prüfung**

Die Machbarkeitsbeurteilung kann in Form einer Risikoanalyse oder als Feasibilitätsstudie dargestellt werden. Für den Inhalt der **Feasibilitystudie** sind folgende Positionen hilfreich:

- Stakeholderprofil ermitteln, Sponsoren ausmachen;
- Konfliktpotential ermitteln, Problem-Mitarbeiter frühzeitig identifizieren, Verhandlungspotential für die Konfliktlösung aufstellen;
- Situation der Projekt-fördernden Einstellungen, Verhaltensweisen und organisatorische Maßnahmen prüfen bewerten;
- Plausible Argumentationen des Transferprojektes „Vorgehensmodell-Einführung“ aufstellen (Werte, Kosten, Nutzen, Positionierung, Bonifikation) und Kommunikationswege für die Argumentation identifizieren;
- Reihenfolge der Umsetzung über die Unternehmensbereiche erstellen;
- Möglichkeiten zum Empowerment des Kernteams prüfen;
- Maßnahmenkatalog für die Milderung der Befürchtungen aufstellen, Umsetzbarkeit klären;
- Qualifikationsdifferenz der Nutzer feststellen.

Auf die Feasibility ist i. d. R. keine eindeutige Antwort zu erhalten. Die Feasibility hängt von der geplanten Ausstattung des Vorgehensmodell-Framework, des Organisationsspezifischen Vorgehensmodells ab. Aus den vorangegangenen Überlegungen kann die folgende Checkliste für die strategische Einbindung abgeleitet werden.

**Tabelle 2.3** Checkliste zum Vorgehensmodell – Status

Themengruppe	Frage
<b>Strategie</b>	Ist eine Unternehmensstrategie verfügbar?
	Ist in der Unternehmensstrategie das Thema Vorgehensmodell positioniert?
	Aus welchen Phasen besteht der Life-cycle der Unternehmensstrategie?
	Hat das Unternehmen eine Effizienzanalyse erstellt?
	Hat das Unternehmen eine Balanced Scorecard erstellt?
	Gibt es ein Unternehmenslexikon, eine unternehmensspezifische Nomenklatur?
	Welche Bedeutung hat ein Vorgehensmodell für die primäre Wertschöpfung?
	Welche Bedeutung hat ein Vorgehensmodell für die sekundäre Wertschöpfung?
	Welche Bedeutung hat ein Vorgehensmodell für den tertiären Wertschöpfungsbeitrag?

**Tabelle 2.3** Tabellenfortsetzung

Themengruppe	Frage
<b>IT-Strategie</b>	Ist eine IT-Strategie, ein Strategiepapier verfügbar?
	Ist in der IT-Strategie das Thema Vorgehensmodell positioniert?
	Ist die IT-Strategie an der Unternehmensstrategie ausgerichtet?
	Ist die IT-Strategie mit einer Alignment-Methode OFF oder SAM erstellt worden?
	Gibt es einen Multiprojektportfolio für IT-Vorhaben?
<b>IT-Organisation</b>	Gibt es einen Realisierungsplan für IT-Vorhaben?
	Hat die IT eine Informationswirtschaft organisiert?
	Welche Richtlinien hat die IT?
	Hat die IT eine Dokumentationsrichtlinie?
	Hat die IT einen Stile-Guide?
	Hat die IT ein Sicherheitshandbuch?
	Hat die IT ein QS-Handbuch?
	Hat die IT ein Muster-Projekthandbuch?
	Hat die IT eine Standard-Architektur für IT-Lösungen?
	Ist das Thema Vorgehensmodelle in den Richtlinien zu finden?
	Gibt es eine dezidierte Richtlinien für den Einsatz von Vorgehensmodellen?
	Ist die Wiederverwendung organisiert?
	Gibt es einen aktuellen Pool wieder verwendbarer Dokumentenmuster?
<b>Vorgehensmodelle Strategie</b>	Welche Vorgehensmodelle werden eingesetzt?
	Welche Vorgehensmodelle werden außerhalb der IT verwendet?
	Welche Erfahrungen sind mit welchen Vorgehensmodellen gemacht worden?
	Gibt es an unterschiedlichen Standorten unterschiedliche Vorgehensmodelle?
	Ist das V-Modell 97 eingesetzt worden?
	Haben die unterschiedlichen Standorte lokale Auflagen von Behörden?
	Sind englische Dokument-Versionen erforderlich?
	Haben die unterschiedlichen Kunden eine Vorgehensmodell-Präferenz?
	Haben die unterschiedlichen Partner eine Vorgehensmodell-Präferenz?
	Ist die Dokumentenablage an eine Vorgehensmodellstruktur angelehnt?
	Ist die Dokumenten-Indizierung nach einem Vorgehensmodell?
	Gab es in der Vergangenheit soziale Spannungen zum Thema Vorgehensmodell?
	Gibt es in der Geschäftsführungsebene einen Sponsor zum Thema Vorgehensmodelle?
	Welche Service-Leistungen werden von dem Vorgehensmodell-Team erwartet?
	Sollen die Service-Leistungen verrechnet werden?
	Sollen die Verrechnungspreise der Service-Leistungen über einen Angebots-Nachfrage-Mechanismus geregelt werden?

### 2.4.2.2 Bedarfserhebung

Die Feasibility-Studie konzentriert sich auf die Risiken, die zu erwartenden Widerstände der Organisation, die Probleme die mit einem neuen Vorgehensmodell aufgeworfen werden. Dazu muss sie den Status quo des Vorgehensmodell-Einsatzes erheben, die Interessenlagen im Großen erkennen.

Die **Bedarfserhebung** geht mehr ins Detail der Vorgehensmodelle. Wobei das Detail die Konzeptebene ist, das heißt, die Ausstattung des Vorgehensmodells mit Rollenkonzept, Produktkonzept, Ablaufkonzept etc. Ein weiteres Detail ist die Hinterlegung der Konzepte mit Inhalten, also z. B. nicht nur das Benennen der Rollen sondern die Beschreibung zu den einzelnen Rollen, Musterdokumente und Vorlagen anzubieten. Die Machbarkeit bzw. die organisationsweite Durchsetzbarkeit und Akzeptanz hängt sozusagen auch noch von den Interessenlagen im Kleinen ab.

Mit anderen Worten, die Durchsetzungsfähigkeit hängt stark von der Leistungsfähigkeit des Vorgehensmodell-Frameworks gemessen in Konzepten und dem Umfang der Inhalte zu den Konzepten ab. Es ist deshalb zu empfehlen eine Anforderungsliste zum Umfang aufzustellen.

Die folgende Checkliste hilft der Konkretisierung des geplanten Ausbaus der Vorgehensmodell-Lösung.

**Tabelle 2.4** Checkliste zur Vorgehensmodell – Ausstattungsbedarf

Vorgehensmodelle Framework	Ausprägungen
Ist das Vorgehensmodell-Framework integrativ oder situativ aufzustellen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrative</li> <li>• Situative</li> <li>• Totale</li> <li>• Exklusive</li> </ul>
Auf welchem Wirtsmodell soll die Integration geschaffen werden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V-Modell XT</li> <li>• ARIS</li> <li>• EUP</li> <li>• Individual-Lösung</li> </ul>
Welche Gegenstände, Gestaltungsobjekte, Systemtypen soll das Vorgehensmodell-Framework inhaltlich abdecken?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechner</li> <li>• Netze</li> <li>• Maschinen, Produktionsanlagen, Förderanlagen</li> <li>• Elektrotechnische Systeme und Anlagen</li> <li>• Verkehrstechnische Systeme und Anlagen</li> <li>• Haustechnische Systeme und Anlagen</li> <li>• Verfahrenstechnische Systeme</li> <li>• Humantechnische Systeme</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Systeme</li> <li>• Volkswirtschaftliche Systeme</li> <li>• Web-Applikationen</li> <li>• OO-Applikationen, Komponenten, Softwaremuster</li> <li>• Real-Time-Anwendungen</li> <li>• Knowledge Management Systeme</li> </ul>

**Tabelle 2.4** Tabellenfortsetzung

Vorgehensmodelle Framework	Ausprägungen
Welche Phasen, Aktivitätenfolgen- gruppen, Projektschritte soll das Vorgehensmodell-Framework umfassen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelt/Umfeldanalyse</li> <li>• Unternehmensstrategiekonzeption</li> <li>• IT-Strategiekonzeption</li> <li>• Projektierung</li> <li>• Konzeption</li> <li>• Spezifikation</li> <li>• Realisierung</li> <li>• Betrieb</li> <li>• Abbau</li> </ul>
Welche Phasendurchlaufvarianten, Projektdurchführungsstrategien, Workflows soll das Vorgehensmodell- Framework unterstützen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• linear, sequentiell</li> <li>• inkrementell, parallel</li> <li>• prototypisch</li> <li>• Komponenten-orientiert</li> <li>• Agil</li> <li>• punktuell, Wartung, Reparaturen</li> </ul>
Welche besonderen Komponenten, Vorgehensbausteine, Submodelle soll das Vorgehensmodell-Framework beschreiben?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systementwicklung</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Konfigurationsmanagement</li> <li>• Qualitätssicherung</li> <li>• Leistungsmodell, Ausschreibung</li> <li>• Benchmarking, Prozessverbesserung</li> <li>• Wissensmanagement</li> <li>• Wertmanagement</li> <li>• Modellmanagement</li> </ul>
Welche besonderen Produkte, Artefakte, Projektergebnisse soll das Vorgehensmodell-Framework beschreiben?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategiepapier</li> <li>• Lastenheft</li> <li>• Anforderungskatalog</li> <li>• Ausschreibung</li> <li>• Pflichtenheft</li> <li>• Programme</li> <li>• Hardware-Anlagen</li> <li>• Haustechnische Anlagen</li> <li>• Gebäude</li> <li>• Organisationseinheiten</li> <li>• Personal</li> </ul>
Welche besonderen Aktivitäten, Aufgaben soll das Vorgehensmodell-Framework beschreiben?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltanalyse durchführen</li> <li>• Marktanalyse erstellen</li> <li>• SWOT-Analyse abwickeln</li> <li>• Due-Dilligence erstellen</li> <li>• Fachkonzeption durchführen</li> <li>• Programmieren</li> <li>• Service leisten</li> <li>• Betreiben einer IT-Lösung</li> <li>• Geräte montieren</li> <li>• Anlage aufstellen</li> <li>• Leistungen abnehmen</li> <li>• Anwender schulen</li> </ul>

**Tabelle 2.4** Tabellenfortsetzung

Vorgehensmodelle Framework	Ausprägungen
Welche Tools, welcher Automatisierungsgrad, welche Generierungsfähigkeiten des Vorgehensmodell-Frameworks sind gewünscht?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurierbare Referenzmodelle</li> <li>• Programmgenerierung</li> <li>• Datenbank-gestützt</li> <li>• objektorientiert</li> <li>• XML, XML-Schema-gestützt</li> </ul>
Soll das Vorgehensmodell-Framework einem Reifegrad-basierten Improvement unterzogen werden?	Analog zu <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMMI</li> <li>• COBIT</li> <li>• SPICE</li> </ul>

**2.4.2.3 Vorgehensmodell-Konzeption**

Das Ergebnis aus Feasibilitystudie und Bedarfserhebung schlägt sich nach einigen Diskussionen, die zwischen „Besonders viel an Ausstattung“ und „besonders wenig an Regelung“ schwanken, in der **Vorgehensmodell-Konzeption** nieder. Da der Gegenstand „Organisationsweite Vorgehensmodell-Lösung“ doch ziemlich komplex ist, hohe Integritätsanforderungen zu erfüllen sind, ist es ratsam, zuerst in einem Konzept die Gestaltungsgedanken zu konsolidieren.

Die Vorgehensmodell-Konzeption kann auch als Vorstufe der schon vorgestellten „Richtlinie Vorgehensmodelle“ verwendet werden.

**2.4.3 Aufgabe 2: Rollen und Organisationsaufbau für das Implementierungsprojekt**

Ein Vorgehensmodell muss von einem Teil des Personals des Unternehmens betrieben, erhalten, verbessert werden. Einige Rollen werden nur für die Projektzeit gebraucht, sind temporär, andere Rollen werden dauerhaft gebraucht. Die dauerhaft einzurichtenden Rollen bilden ein **Kernteam Vorgehensmodell**.

Hierfür müssen sich einige Personen mit den Aufgaben und Rollen dauerhaft identifizieren und andere nur für die Nutzungszeit aufrechterhalten werden. Ein guter Weg das Kernteam aufzubauen, ist aus den Projekten die Rollen entsprechend der späteren dauerhaften Organisationsstruktur zu rekrutieren, also das Projekt schon als Kader-Schmiede zu verstehen.

**2.4.3.1 Rollenstruktur V-Modell XT-Implementierung und Pflege**

Um ein Vorgehensmodell-Lösung zu implementieren ist eine Rollenstruktur, als Träger der Aufgaben und Prozesse, aufzubauen. Wegen der Integrationsaufgabe anderer Vorgehensmodelle (Integrative, Situative) kann sich das Kernteam nicht

auf das V-Modell XT einschränken. Die oben diskutierte Integrative erfordert zusätzliche Expertise z. B. zu PROMET, ARIS und RUP.

Die Rollenstruktur des **Kernteam Vorgehensmodell** ist weitgehend als Teilmenge in der „Rollenstruktur des SE-Projektes“ zu finden:

- *Prozess Ingenieur*, als „Eigentümer“ des SE-Prozesses, oder auch des V-Modell XT-Einführungsprozesses.
- Eventuell der externe **Assessor**, als Initiator der Verbesserung. Der Assessor ist in ein Unternehmensperformanceprogramm integriert worden, das vom Controlling ausgeht.
- Der *Technische Autor* schreibt und dokumentiert über die Vorlagen und Handbücher des V-Modell XT hinausgehende Unterlagen wie Richtlinien, Schulungsanleitungen.
- Der *QS-Manager*, der das V-Modell XT als integriertes Instrument des Unternehmens-Qualitätsmanagements verstehen darf,
- Für die Vorgehensmodell-Implementierung ist ein *Projektleiter* verantwortlich. Der *Projektleiter* sollte nicht identisch sein mit dem Projektleiter eines parallel laufenden SE-Projektes.
- Anwender der Sachmittel für die Herstellung von Produkten für Anwender, können die **Systemarchitekten** für Hardware, Software, und für die Systemintegration Anforderungen (Meta-Anforderungen) an das zukünftige Vorgehensmodell stellen.

Die folgende Abbildung stellt ein Beispiel für die Rollenstruktur für die Implementierung eines organisationsspezifischen Vorgehensmodells mit den Rollen des V-Modell XT dar. Auch für jedes andere Vorgehensmodell sind diese Rollen prinzipiell erforderlich. Fett hervorgehobene Rollen leisten die zentrale Arbeit. Einige Anmerkungen sollen die Intention dieser Struktur erklären:

- *Anforderungsanalytiker* bringen ihre Vorstellungen von der Methodik der Darstellung und dem Erheben von Anforderungen ein, stellen diesbezüglich Ansprüche an den Umfang und die Ausstattung eines Vorgehensmodells dar.
- Der *Projektleiter* berichtet den Fortschritt des organisationsweiten Vorgehensmodells an den Programmmanager, der das IT-Projektportfolio koordiniert.
- Das Vorgehensmodell ist Bestandteil eines unternehmensweiten QM-Programms, deshalb muss ein QS-Verantwortlicher beteiligt sein.
- Der *Ergonomie-Verantwortliche* stellt sicher, dass Ergonomie-Ansätze immer in die Projektkonfiguration einbezogen werden.
- Für die Systemintegration werden besondere Darstellungsformen und Methoden gewünscht.
- Der *Systemarchitekt* hat bevorzugte Architekturspezifikationsmethoden einzubringen.
- *Hardware-Architekt* und *Software-Architekt* bringen ein, mit welchen Methoden und Tools zukünftig spezifiziert wird, welche Erfahrungen mit bestehenden Tools gemacht wurde, wie hoch der derzeitige Kenntnisstand ist, mit welcher Akzeptanz und Durchsetzungsfähigkeit zu rechnen ist.

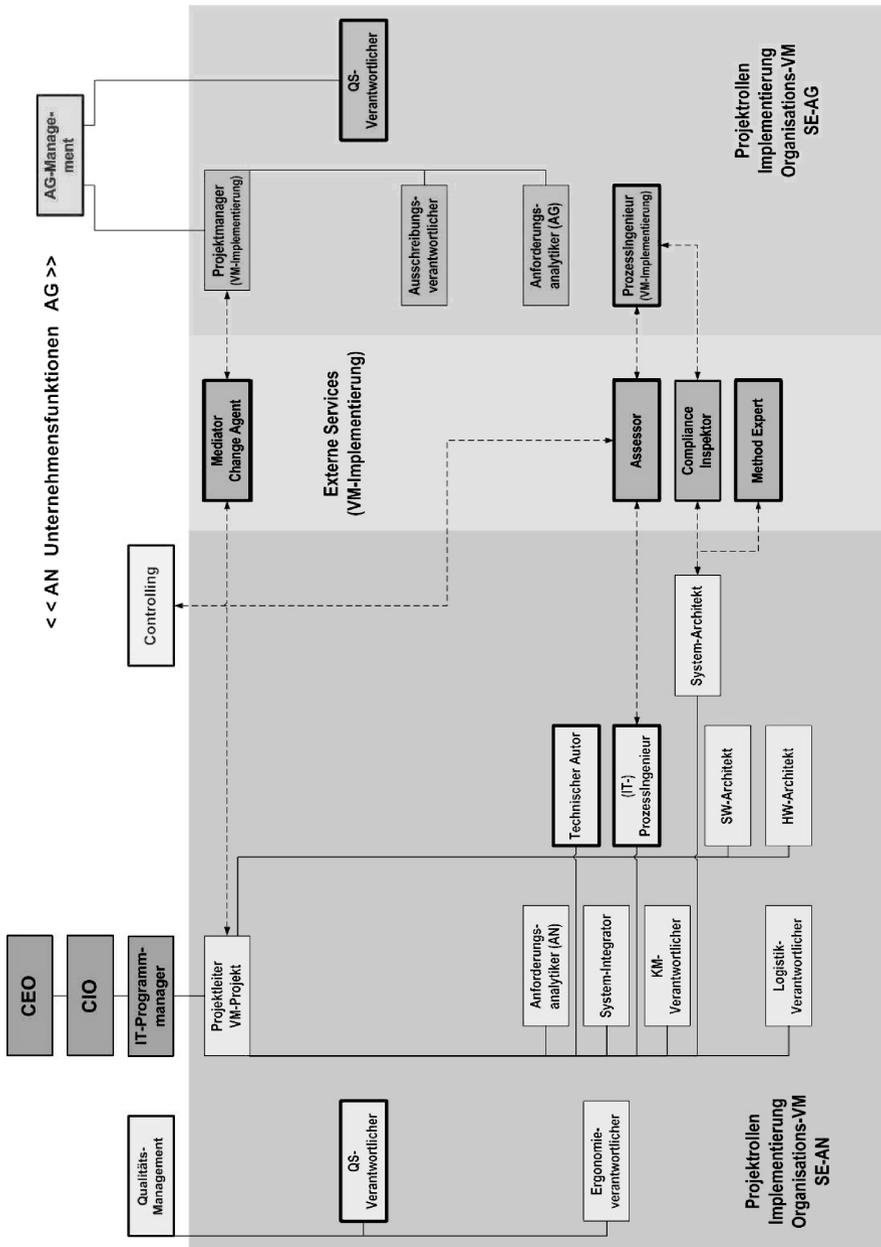


Abb. 2.20 Rollenstruktur für die Implementierung eines V-Modell XT

**Auftraggeber (AG).** Für einen Auftraggeber von Systementwicklungsleistungen ist die Rollenausstattung eines Vorgehensmodells i. d. R. nicht so umfangreich wie bei einem Auftragnehmer für die Systementwicklung. Ausnahme davon ist

der Auftraggeber, der zugleich sein eigener Auftragnehmer ist, d. h. in der eigenen Entwicklungsabteilung IT-Lösungen herstellen lässt.

Im ersten Falle implementiert der AG ein Organisationsweites Vorgehensmodell ohne die Not das System-Know-how eines Lieferanten abdecken zu müssen. Das Methoden-Know-how kann der AG extern beziehen. Er sollte allerdings das Vorgehensmodell nicht von demjenigen Lieferanten beziehen, den er mit dem Vorgehensmodell steuern möchte (häufig anzutreffende Praxis).

Die Rolle *Anforderungsanalytiker* wird auf alle Fälle benötigt um den Bedarf an der Ausstattung des Organisationsweiten Vorgehensmodells zu erheben. Die unterschiedliche Vorgehensmodellverwendung des AG schlägt sich in einer asymmetrischen Rollenbesetzung des Vorgehensmodell-Implementierungsprojektes nieder:

- *Projektmanager bzw. Projektleiter* kalkulieren, überwachen und koordinieren die Implementierung, berichten an das Management;
- *Anforderungsanalytiker* bringen methodisch die Vorstellung der Anwender vom Erheben und Darstellen von Anforderungen ein, bringen inhaltlich den Gegenstand der mit dem Vorgehensmodell gefasst werden soll ein, und vertreten psychologisch die Akzeptanzkriterien.
- Eventuell muss der *Anforderungsanalytiker* auch Ausschreibungsaspekte vertreten. Andernfalls wird ein **Ausschreibungsspezialist** gebraucht der z. B. die Komponenten einer Ausschreibung einbringt, den Mikroprozess der Ausschreibungsabwicklung;
- Verantwortlich gemacht wird ein *Prozess-Ingenieur* „Prozessmodell für Ausschreibungsprojekte“.
- Die hausinterne *Qualitätssicherung* überprüft die Vereinbarung des Prozesses mit den hausinternen QS-Level.

An externen Unterstützungsleistungen in der *Implementierung eines Vorgehensmodells* sind für AG wie für AN gleichsam die folgenden Rollen zu nennen:

- Der externe **Methodenberater**, Spezialist für Entwurfsmethoden des System Engineering, Modellierung und Metamodellen, Kenntnisse zu Frameworks und IT-Architekturen, Vorgehensmodell-Kenntnisse bezüglich der erwähnten „Gast-Modelle“.
- Der externe **Mediator** oder **Change Agent** für die soziale und psychologische Komponente des Transferprojektes, Hilfe in der Konfliktlösung, mit Ausbildung in NLP, Aufstellungen, Befähigung statt Beratschlagung (Becker, S. 36), systemische Intervention etc.
- Der **Wirtschaftsprüfer**, **Compliance-Auditor** oder besser **Compliance-Inspektor** für die Compliance-Prüfung der Geschäftsberichtsfunktionen nach SOX, BASEL, SOLVENCY etc. bzw. ein Prüfer für Technische Anlagen des Technischer Überwachungsvereins.

Ergebnis der Rollenfestlegung ist eine dem Personal zur Verfügung stehende, von den Vorgesetzten bestätigte Unterlage. Das V-Modell XT liefert in der Originalunterlage Rollendefinitionen. Der Auftrag des Managements das V-Modell XT einzuführen ist i. d. R. bereits die Bestätigung.

### 2.4.3.2 Rollen und Organisationsaufbau der Nutzung

Das V-Modell XT zeichnet eine umfassende Menge von Rollen auf, die für das System Engineering Projekt gebraucht werden. Ähnliche Rollenbilder sind auch in anderen Vorgehensmodellen gezeichnet, wobei die Rollennamen oft unterschiedlich sind und die Qualifikationsangaben in Inhalt (ARIS, RUP, PROMET) und Beschreibungstiefe (PROMET) voneinander abweichen. Rollenbezeichnungen finden sich auch Improvement-Frameworks und Referenzarchitekturen. Viele davon unterziehen sich erst gar nicht der Mühe eine Rolle mit einer Beschreibung zu hinterlegen.

Zusätzlich zu den im V-Modell XT-Katalog aufgezählten Rollen sind für die *Anwendung von Vorgehensmodellen* noch externe Rollen sinnvoll bis notwendig:

- Der **Notar oder Justiziar** für die vergaberechtkonforme Abwicklung von der Auslegung Ausschreibung, der Bekanntmachung, dem Schriftwechsel mit den Anbietern, bis zur Eingangsbestätigung der Angebote.
- Der externe **Methodenberater**, Spezialist für Entwurfsmethoden des System Engineering, Modellierung und Metamodellen, Kenntnisse zu Frameworks und IT-Architekturen, Vorgehensmodell-Kenntnisse bezüglich der erwähnten „Gast-Modelle“.
- Der externe **Mediator** oder **Change Agent** für die soziale und psychologische Komponente des Transferprojektes, Hilfe in der Konfliktlösung, mit Ausbildung in NLP, Aufstellungen, Befähigung statt Beratschlagung (Becker, S. 36), systemische Intervention etc.
- Der **Wirtschaftsprüfer, Compliance-Auditor** oder besser **Compliance-Inspektor** für die Compliance-Prüfung der Geschäftsberichtsfunktionen nach SOX, BASEL, SOLVENCY etc. bzw. ein Prüfer für Technische Anlagen des Technischer Überwachungsvereins.

**Auftraggebersicht.** Wie zur Implementierung ist der Auftraggeber auch in der Anwendung von Vorgehensmodellen im Vergleich zum Auftragnehmer asymmetrisch mit Rollen besetzt. In der folgenden Abbildung „Rollenstruktur des SE-Projektes“, ist deutlich, dass für die Einführung eines SE-Projektes eine bilaterale Organisationsstruktur bei AG und AN aufzubauen ist.

Es besteht auch ein gegenseitiger Anspruch, wenn auch nur an eine asymmetrische Besetzung, an die Rollen auf beiden Seiten des Auftragsverhältnisses. Erfolgskritikalität für das Projekt ist ja kein einseitiges Kriterium wie die standish group darlegt.

Das V-Modell XT-Implementierungsprojekt hat somit auch die Aufgabe die jeweilige Rollenstruktur für die aktuellen Projekte aufzubauen. Die Rollenboxen ohne Hinterlegung betreffen Rollen, die nicht im V-Modell XT hinterlegt sind.

Mit Hilfe des V-Modell XT-Editors können weitere Rollen aufgenommen werden und auch Rollenbeschreibungen des V-Modell XT gegen bevorzugte Beschreibungen anderer Vorgehensmodelle ausgetauscht werden. Auch in diesem Sinne kann das V-Modell XT-Framework die nötige Integration leisten.

Die Rollendefinitionen können auch in die Vorgehensmodell-Richtlinie aufgenommen werden.

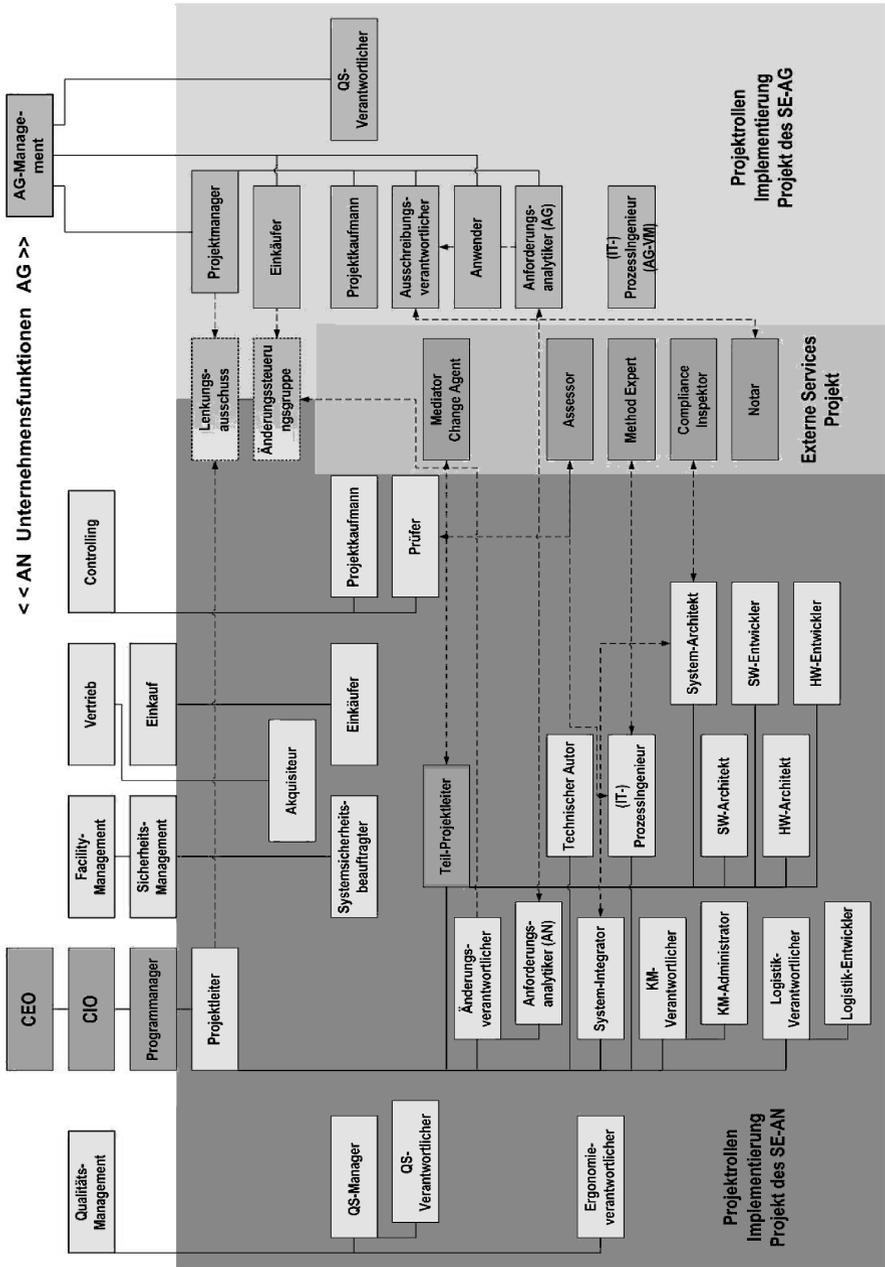


Abb. 2.21 Rollenstruktur des SE-Projektes

### 2.4.3.3 Organisationsstrukturen

Die Rollen stehen in einem Organisationsverhältnis aus periodischer Zusammenarbeit mit hierarchischer Eingliederung in die Projektorganisation (Projektmanager, System Architekt, etc.), temporärer kontinuierlicher Zuarbeit (Assessor, Lenkungsausschuss, Änderungssteuerungsgruppe). Hieraus ergibt sich für Einführung des V-Modell XT die Aufgabe eine Organisationsstruktur aufzubauen.

Um die Rollen in vorhandenen Organisationsstrukturen zu integrieren, sind weitere Regelungen auszusprechen:

- Projektleiter berichten an Programmmanager oder Portfolioverantwortliche, mitunter ist das schon der CIO oder der IT-Leiter.
- Hin und wieder werden Projektleiter eines Auftragnehmers vorübergehend dem Auftraggeber für Projektweisungen unterstellt.

In ein IT-Projekt sind durchaus auch weitere Stellen involviert:

- Der **Facilitymanager** der für die Haustechnik, Stromversorgung, Anschluss an die Telefonanlage, Klimaanlage und Liegenschaft (z. B. Verlegen von Leitungen) zuständig ist und IT-Projekte aus Facility-Sicht beurteilen bzw. sogar genehmigen muss.
- Der **Sicherheitsdienst** und Wachdienst, die für Zugang und Einfahrt zum Haus, Raumzugang, und für die eventuell anfallende Sicherheitsüberprüfung von Lieferungen verantwortlich sind. Einige IT-Lösungen sind selbst Sicherheits-relevant, wodurch der Sicherheitsdienst einen Abnahmeanspruch hat.

Wie Mediator im kleinen Maßstab als Person, kann auch ein **Mediator** im großen Maßstab, als begleitende Organisationseinheit mit mehreren Personen Dienste zur Güte eines Projektes leisten. Es gibt Auftragnehmer, die so genannte **Begleitende Kontrollen** oder eine externe **Projektaufsicht** bestellen, die:

- bei Meinungsverschiedenheiten schlichten,
- dem Auftraggeber Ergebnisse erklären und vermitteln,
- mit unabhängigen Augen den Projektfortschritt beurteilen,
- dem systemtechnisch weniger versierten Auftraggeber zu einer stärkeren Ausdruckskraft seiner Bedarfe verhelfen.

Anders als die Mediatoren als Einzelpersonen die eher auf soziologisch-psychologische Themen ausgerichtet sind, müssen die Mediatoren als beauftragte Organisationseinheit die Organisation des Auftraggebers kennen, seine Kultur verstehen, seine das Projekt betreffenden Geschäftsfelder kennen, seine Anforderungen verstehen und auch seine Sprache sprechen. Als Vermittler muss der Mediator auch die Technische Seite verstehen, die Entwicklungsprozesse kennen, die Sprache der Systementwickler sprechen. So gesehen hat die Mediation eine Transformationsaufgabe zwischen den unterschiedlichen Wissenskomponenten der Fachgebiete und den Kulturen der Zusammenarbeit zu bewältigen.

### 2.4.4 Aufgabe 3: Implementierung von Prozessen

Der Prozess kann implementiert werden, wenn die Rollen definiert sind und den Mitarbeitern als Aufgabenträger die Rollen zugewiesen sind, die Berechtigungen und Befugnisse erteilt sind, die Mitarbeiter qualifiziert wurden und die Kapazität frei ist.

Die Implementierung des Prozesses besteht dann in der Ausübung der Lifecycle-Schritte durch die entsprechenden Rollen.

Der Prozess der Anwendung eines Vorgehensmodells kann mit verschiedenen Reichweiten eingeführt werden:

- in der Breite aller IT-Projekte als „Big-bang“ von einem Zeitpunkt „X“ verordnet, ohne Ausnahmen,
- langsam wachsend, mit einem Pilotprojekt startend, gefolgt vom Auswerten der Erfahrungen, das Vorgehensmodell-Rahmenwerk verbessernd und dann weitere Projekte einbeziehend,
- oder alle Projekte eines Typs erfassend z. B. alle Software-Projekte, noch keine Projekte mit Hardwareanteil, noch keine Wartungsprojekte.

Aufgrund der Komplexität des Implementierungsprozesses, der Wissensintensivität und der Verschiebungen im sozialen Netz der informellen Beziehungen sollte das Vorgehensmodell-Implementierungsprojekt von Start an nach Organisationsentwicklungsprinzipien geführt und unterstützt werden.

**Der Auftragnehmer:** Der IT-Bereich des AN ist i. d. Regel bereits mit Projektrichtlinien und Vorgehensmodellen vertraut. Er kennt den Methodeneinsatz, muss Projekte für Angebote kalkulieren und steht mit seinem Preis im Angebotswettbewerb, setzt Methoden und Verfahren zur effizienten Projektabwicklung ein. Beim AN wird die Einführung des V-Modells vom Verständnis und Interesse, wie auch vom Willen her ohne größere Probleme möglich sein, obwohl Abweichungen hin zum alten gewohnten Vorgehensmodell zu erwarten sind.

Die Nutzung des V-Modell XT wird sich mit dem Level der Nützlichkeit und dem Erkennen der Nützlichkeit durchsetzen. Das Augenmerk der Nutzung sollte daher auf der Meinungsbildung der Experten sowie der V-Modell-Nutzer liegen.

**Der Auftraggeber:** Schwieriger ist die Situation für den beauftragenden Fachbereich, also bei dem AG. Von der Einführung des V-Modells ist ja wie oben ausgeführt nicht nur die IT in ihrer klassischen Rolle als Auftragnehmerin, sondern vor allem auch der Fachbereich betroffen. Der Fachbereich hat andere Aufgaben, als Softwareentwicklung und IT-Lösungen zu bestellen. Er ist mit dem Umgang von Vorgehensmodellen nicht vertraut und sieht auch keine Notwendigkeit. Der Fachanwender würde am liebsten seine Wünsche ohne lästige Dokumentation mit dem Entwickler direkt besprechen und Xtrem programmieren lassen. Mitunter kann in Projekten auch beobachtet werden, dass die Nachvollziehbarkeit über eine Dokumentation wer, was, wann gesagt hat, z. B. welche Ratschläge vom späteren Lieferanten kommen, nicht immer gewünscht ist. Ein Transparenz-förderndes Prozedere, eine vollständige Dokumentation mit Vorgehensmodell ist dann höchst unwillkommen. Beim Fachanwender muss Verständnis für die Bedeutung der An-

forderungen, der Dokumentation und der Kalkulation der geordneten Projektabwicklung geweckt werden und dazu ist der Beitrag des V-Modell XT zu erklären.

Der erste Berührungspunkt des Auftraggebers ist das zu erstellende Produkt *Projektvorschlag* mit den Informationen, die Entscheidungsgrundlage für das Management sind, ein Projekt im Rahmen einer *Projektfortschrittsentscheidung* (*Projektauftrag*) zu genehmigen. Die korrekte Nutzung bedeutet eine V-Modell XT-kompatible Darstellung des *Projektvorschlags* und der AG muss hier Kompetenz aufbauen um seine Anforderungen sauber definiert als V-Modell XT-Produkt zu präsentieren. Da vom Auftraggeber nicht beschriebene Anforderungen nicht Gegenstand des Projektes sind, sondern Change Requests immer Vertragsveränderungen nach sich ziehen, handelt es sich hierbei um ein rechtlich relevantes wichtiges Dokument. Der AG wird zwar die nötige Sorgfalt anstreben, aber nicht generell in der Verfassung sein, alle technischen Konsequenzen zu überschauen. Eine unvollständige Beschreibung der Anforderungen vom Fachbereich führt im Projektverlauf zu einem Kosten- und Terminrisiko.

Ziel ist:

- den Fachbereich, stärker als es bisher häufig der Fall war, in der Anwendung des Vorgehensmodells zu motivieren,
- und besonders bezüglich der Aufstellung und des Managements von Anforderungen im Laufe des Projekts zu schulen,
- die Verwendung des V-Modells evtl. im Verbund, mit weiteren integrierten oder durch definierte Schnittstellen angebotenen Methoden, auch für den Fachbereich verbindlich vorzuschreiben,
- bestehende Standards und Richtlinien für die Durchführung von Projekten entsprechen anzupassen,
- das Qualitätsmanagement auf die Einhaltung der Standards im Fachbereich auszuweiten.

Der AG muss immer den aktuellen Stand des V-Modell XT beherrschen und dafür einen V-Modell XT-Beauftragten installieren.

#### **2.4.4.1 Integration eines Vorgehensmodells in den IT-Life-cycle**

Aus prozessualer Sicht umfasst die Integration eines neuen Vorgehensmodells:

- den zukünftigen Anwendungsprozess von Vorgehensmodellen, d. h. die Mitarbeiter setzen in den Projekten das Vorgehensmodell, seine Vorlagen und Tools, ein,
- den Prozess der Konfiguration und Implementierung des Vorgehensmodells, der Anpassung auf neue Anforderungen und der Pflege, d. h. ein Spezialistenteam konfiguriert das Vorgehensmodell-Rahmenwerk für die Projekte, verbessert das Rahmenwerk und passt die Konfigurationen den Projektanforderungen entsprechend an,
- und die Integration der Vorgehensmodell-anwendung in den IT-Life-cycle, d. h. es wird die Nutzung erfasst und berichtet, die aus der IT-Strategie kommenden Vorgaben überprüft und korrigiert.

Alle Gestaltungsgegenstände der IT, auch ein Vorgehensmodell-Rahmen, durchleben einen Life-cycle.

### Definition

Der **VM-Life-cycle** ist der periodische Regelkreis bestehend aus:

- **VM-Zielsetzung** mit der Formulierung der **VM-Ziele**, z. B. Position bezüglich der IT-Projekte, Beitrag zur IT-Strategie,
- der **VM-Planung**: Detaillierung der VM-Zielsetzung in planbare Maßnahmen, zugeordnet zu den VM-Zielen,
- ausgearbeitet in ein **VM-Konzeption**, mit den Anforderungen und den Lösungsvorschlägen für eine VM-Lösung,
- der **VM-Implementierung** der Spezifikation, Realisierung, Organisation und Bereitstellung der Betriebsressourcen, Zuteilung von Aufgaben und Kompetenzen, für den Aufbau und die Installation der VM-Lösung,
- der **VM-Nutzung**, die Service- und Supportleistungen und Systemadministration zu den IT-Lösungen des VM, Konfiguration und Bereitstellung projektspezifischer VM,
- der **VM-Kontrolle** der Maßnahmen, der Wirkung und der Erreichung der VM-Zielsetzung,
- der **VM-Statusanalyse** der VM-Resultate, der Analyse der Zielabweichungen und der Hinweise auf Zielkorrekturen als Input für den nächsten IT-Strategie-Life-cycle.

Wenn das V-Modell XT in der Variante „Integrative“ betrieben wird, dann sind auch Releases der integrierten Vorgehensmodelle Auslöser von Verbesserungszyklen.

Alle Änderungen der Unternehmensspezifischen Implementierung haben unter Umständen Einfluss auf laufende Projekte. Deshalb ist der Zeitpunkt eines Releasewechsels einer neuen Vorgehensmodell-Version nicht frei entscheidbar und gut abzustimmen mit allen laufenden Projekten. Eventuell sind die Maßnahmen auf einen Zeitpunkt nach dem Projektende zu verschieben.

#### 2.4.4.2 Life-cycle eines Vorgehensmodells

Das V-Modell XT ist für die diskontinuierliche Anpassung mit dem VBS *Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen Vorgehensmodell* und einer PDS *Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen Vorgehensmodells* ausgestattet, Hersteller-neutral und offen, sowie kostenfrei. Die meisten marktgängigen Vorgehensmodelle konzentrieren sich auf spezielle Projekttypen bzw. spezielle Projektgegenstände, z. B. nur objektorientierte Software, und sind daher nicht fähig die Vielfalt der IT-Projektvorgehensweisen zu integrieren. Deshalb wird im Folgenden von der Variante „Integrative“, d. h. das V-Modell XT als hoheitliches Rahmenmodell, ausgegangen.

Die einzelnen Integrationsschnittstellen zwischen IT-Life-cycle und Vorgehensmodell-Life-cycle sind:

- IT-Ziele beeinflussen die V-Modell XT-Ziele,
- IT-Strategie beeinflusst die V-Modell XT-Strategie,
- IT-Planung setzt den Rahmen für die Planung der V-Modell XT-Einführung,
- Die Umsetzung der V-Modell XT-Maßnahmen muss abgestimmt sein mit den IT-Maßnahmen,
- Das V-Modell XT-Controlling ist abgestimmt mit dem IT-Controlling,
- der V-Modell XT-Status wird mit dem IT-Status verglichen.

Eine kleine vermeintliche Schwierigkeit der Life-cycle-Integration besteht in der unterschiedlichen dynamischen Darstellung des Vorgehens: der IT-Life-cycle hat, wie die meisten Vorgehensmodelle eine Phasenordnung, das V-Modell XT bevorzugt Entscheidungspunktefolgen. Die folgende Grafik stellt eine Integrationsmöglichkeit dar.

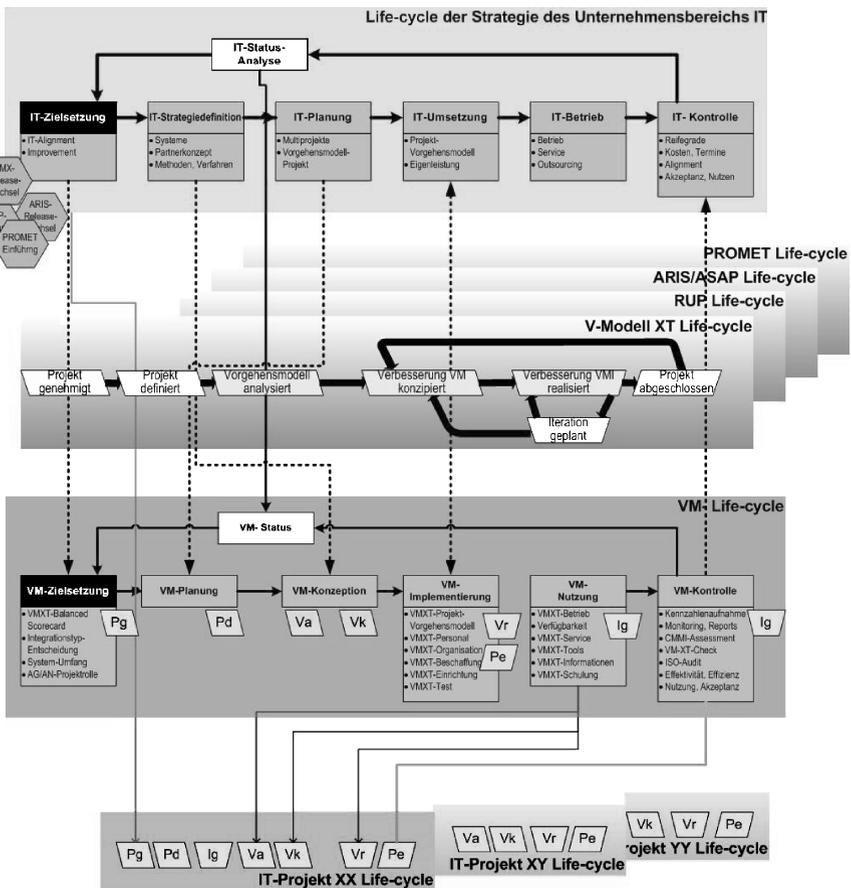


Abb. 2.22 Strategie-Zyklen der Vorgehensmodell-Strategie im IT-Strategie-Life-cycle

**Vorgehensmodell-Zielsetzung:** Die Ziele jeder Vorgehensmodell-Implementierung leiten sich aus den IT-Zielvorgaben und aus den Erfahrungen der bereits genutzten Vorgehensmodelle ab. Wenn ein bestimmtes Vorgehensmodell als Produkt, oder Dienstleistung Umsatz erzeugen soll, dann gibt es auch eine Zielvorgabe unmittelbar aus der Unternehmensstrategie.

### Beispiele:

- Nur ein anpassbares, offenes, Kosten-freies, Hersteller-neutrales Vorgehensmodell soll implementiert werden.
- Das V-Modell XT soll über als Beratungsprodukt aufbaut werden.
- Projektmanagementsoftware soll mit V-Modell XT-Strukturen vorkonfiguriert werden.
- Die V-Modell XT Qualifikation soll zertifiziert werden.
- Die Erfahrungswerte aus Projekten unterschiedlicher Vorgehensmodelle sollen konsolidiert werden.
- Ein Projekt-Portfolio mit Projekten mit ARIS, RUP und PROMET sollen unter einem einheitlichen Vorgehensmodell verwaltet werden.
- Aufnahme von Ausschreibungen in Projektentwicklung.
- Aufbau eines Standard-System- und Softwarearchitektur über alle Softwaretypen.

Die V-Modell XT-Zielsetzung schlägt sich in den Entscheidungspunkten *Projekt genehmigt*, und *Projekt definiert* nieder.

Wenn das Vorgehensmodell-Rahmenwerk ein Fremdprodukt ist, unterliegt es noch einen dem Hersteller unterworfenen Produkt-Life-cycle. Das V-Modell XT hat z.B. den externen Produkt-Life-cycle, der von der halbjährlichen Release-wechselabsicht des BMI getrieben wird. Somit lösen sowohl die internen Anforderungen als auch die Releases einen Verbesserungszyklus aus.

**Vorgehensmodell-Konzeption:** Ziel einer Konzeption kann eine Erstinstallation sein oder auch eine Verbesserung der bestehenden Vorgehensmodell-Situation. Die Konzeption kann auf der Basis vorliegender Erfahrungen mit einem anderen Vorgehensmodell fußen, wie V-Modell 97, RUP, ARIS etc. Der Verbesserungsvorschlag steht dann unter dem Nachweiszwang eine bessere Situation zu schaffen als mit der bestehenden Vorgehensmodell-Implementierung.

Zu allen Fällen trägt die V-Modell XT-Aktivität *Prozessverbesserung* bei. Im Übrigen ist das Implementierungsmodell des V-Modell XT selbst dann anwendbar, wenn das zu implementierende Vorgehensmodell nicht das V-Modell XT selbst ist, sondern RUP oder eine andere Alternative.

Im Sinne der Einbettung in den IT- Strategie-Life-cycle können folgende Einflüsse der IT-Strategievorgaben eine Veränderung der Implementierungsstrategie bewirken:

**Beispiele:**

- Neue, bisher nicht behandelte Projekttypen müssen versorgt werden,
- Der Auftragnehmer will jetzt auch Eigenentwicklung betreiben,
- Neue Partnerschaften fordern eine Homogenisierung der gemeinsamen Prozesse, z. B. durch Lieferketten.

Die V-Modell XT-Konzeption schließt mit dem V-Modell XT-Entscheidungspunkt *Vorgehensmodell konzipiert* ab.

**Vorgehensmodell-Planung:** Die IT-Organisation plant ihre Termine, die Verfügbarkeit von Anlagen, Applikationen und Diensten, ausgerichtet an der Unternehmensplanung. Soll ein neuer Standort aufgebaut werden, kann das IT-Management damit rechnen, dass mit einer Terminabstimmung an dem Standort IT-Lösungen bereit stehen müssen. Die Implementierungsprojekte bedürfen der Bereitstellung der Vorgehensmodell-bezogenen Sachmittel. Das kann auch die Verbesserung der bestehenden V-Modell XT-Implementierung bedeuten, wenn z. B. ein neuer Projekttyp hinzukommt, weitere Methoden benötigt werden, neue Rollen eingerichtet werden müssen.

**Beispiele:**

- Ein neuer Standort hat projektspezifischen Bedarf mit Projektterminen angemeldet,
- Die IT-Strategie fordert eine Migration in eine neue Technologie (z. B. OO-DB, Umstellung von Terminalprogrammen auf Client-Server) mit Terminzwang,
- Die Geschäftsführung hat den Einsatz einer neuen Standardsoftware zum Jahresende beschlossen.

Die V-Modell XT-Planung hat als Entscheidungspunkt, auch *Vorgehensmodell konzipiert* und begleitet den Life-cycle mit der Aktualisierung des Produktes *Projektbericht*.

**Vorgehensmodell-Implementierung:** Mit der Umsetzung bzw. der Implementierung werden die in der Konzeption aufgestellten Anforderungen, der Bedarf der Unterstützung der Vorgehensmodell-Anwender, beschafft, aufgebaut, installiert, konfiguriert und zur Nutzung übergeben. Dazu gehört das auf die unternehmensspezifischen Belange erstmals getailorte V-Modell XT.

Die Vorgehensmodell-Umsetzung umfasst z. B.:

- Herstellen neuer Vorgehensbausteine,
- die Erweiterung um Produkte aus anderen Vorgehensmodellen,
- die Ausstattung der Vorlagen und Muster-Dokumente aus dem V-Modell XT-Katalog mit einem firmeneigenen Logo,
- das Substituieren von Produkten durch eigene Varianten.

Mit der Umsetzung wird auch das Know-how zur Nutzung durch die Anwendung im Projekt aufgebaut, die für die Projekte nötigen Tools implementiert und der Help Desk vorbereitet.

Die V-Modell XT-Implementierung schließt mit dem V-Modell XT-Entscheidungspunkten *Vorgehensmodell realisiert* und *Projekt abgeschlossen* ab.

**Vorgehensmodell-Nutzung:** Die Nutzung umfasst das Konfigurieren und das Tailoring des V-Modell XT. Ein Vorgehensmodell ist nicht nur eine hilfreiche Richtlinie sondern eine Informationsquelle, die je nach Projektsituation und Qualifikation der Anwender (eines Vorgehensmodells) weitere Fragen aufwirft, deren Klärung der Kompetenz von Experten bedarf. Hier ist es sinnvoll, folgende Unterstützungen zu organisieren:

- Expertenservice für Ratschläge zur Anwendung und Schulungen, Konfigurationen zum V-Modell XT,
- Informationsservice: mit externen Informationen, Web-Seiten, Bibliotheken etc.
- Dokumentationservice: Indizierung, Ablage, Versionenkontrolle;
- Verfügbarkeit von Tools: z. B. für das Requirementsmanagement, für die Spezifikation, für das Konfigurations- und Versionsmanagement, für das Produktlinienmanagement der Softwareprodukte;
- FAQ-Datenbank zu Methoden und Verfahren,
- Verfolgung der Nutzung über die Zugriffsanalyse der Web-Seite,
- Systemmonitoring und Erhebung von Nutzungskennzahlen.

Betriebsaktivitäten werden im V-Modell XT nicht unterstützt. Für die Betriebsgestaltung ist z. B. der Best Practice Katalog ITIL nützlich.

**Vorgehensmodell-Kontrolle:** Mit periodischen und teilweise kontinuierlichen Messungen und Nutzungsprotokollen wird ein Einblick in Nutzungslage und Nutzungshindernisse gewonnen. Prozess-Assessments, Anwenderbefragungen vervollständigen das Nutzungsbild. Eine wichtige Informationsquelle für das Vorgehensmodell-Controlling ist die über den Help Desk gespeiste CMDB und die Auswertung der Trouble Tickets. Dazu gehören insbesondere:

- Auswertung der Nutzungsreports,
- Aufstellung der Evaluationsrechnung.

**Vorgehensmodell-Statusanalyse:** Die Statusanalyse vergleicht die gesetzten Ziele mit den erreichten Zielen. Eine negative Abweichung von den Soll-Werten macht Handlungsbedarf sichtbar. Die Statusanalyse der V-Modell XT-Nutzung bezieht auch die per BSC vorgegebene Vorgehensmodell-Einsatzstrategie und ihren Bezug zur IT-Strategie.

Einige Erkenntnisse führen zu unmittelbaren Verbesserung andere Änderungswünsche werden gesammelt und zu gegebenen Zeitpunkt projiziert und umgesetzt.

Hierzu liefert das V-Modell XT den Entscheidungspunkt *Vorgehensmodell analysiert* als Ergebnis der V-Modell XT -Situationsanalyse und den EP *Iterationen geplant*.

**Zusammenfassung:** Es kann festgehalten werden, dass sich die EP des V-Modell-XT in den üblichen IT-Strategie-Life-cycle mit der folgenden Zuordnung für das organisationsspezifische Vorgehensmodell integrieren lassen:

- Statusanalyse > *Vorgehensmodell analysiert, Iteration geplant,*
- Zielsetzung > (Vorgehensmodell-) *Projekt definiert und Projekt genehmigt,*
- *Konzeption > Vorgehensmodell konzipiert,*

- *Implementierung > Vorgehensmodell realisiert,*
- *Kontrolle > Vorgehensmodell analysiert,*
- *Betrieb und Nutzung > ohne Entsprechung.*

### 2.4.4.3 Das projektspezifische Vorgehensmodell

Für jedes Projekt wird mittels Tailoring aus dem *organisationsspezifischen* Vorgehensmodell ein *projektspezifisches* Vorgehensmodell abgeleitet, da die Projekte i. d. R. unterschiedliche Ausstattungsanforderungen an ein Vorgehensmodell haben. Ein Hardwareprojekt kann auf den Software-Entwicklungsteil verzichten, ein Wartungsprojekt braucht keine Top-down-Systemanalyse um die Systemstruktur zu erfinden. Auch das *projektspezifische* Vorgehensmodell kann im Laufe des Projektes einem Anpassungsbedarf folgend, verbessert werden. Das *projektspezifische* Vorgehensmodell durchläuft dann einen Life-cycle innerhalb des Life-cycle des *organisationsspezifischen* Vorgehensmodells.

Die vorangegangene Abbildung „Strategie-Zyklen der Vorgehensmodell-Strategie“ zeigt, dass der Life-cycle des *projektspezifischen* Vorgehensmodell in der Phase der Nutzung des *organisationsspezifischen* Vorgehensmodells liegt. Der Start eines IT-Projektes wird von der IT-Strategie direkt oder von der IT-Planung ausgelöst. Damit steht fest, wann das *projektspezifische* Vorgehensmodell gebraucht wird und woraus es bestehen soll. Dem entspricht der EP *Projekt genehmigt* der Implementierung des *projektspezifischen* Vorgehensmodells.

Damit ist auch das Konfigurationsprojekt zur Erstellung des *projektspezifischen* Vorgehensmodell definiert. Dem entspricht der EP *Projekt definiert*.

Alles weitere wie Analyse der Konfigurations- oder Tailoringanforderungen, Konzeption des *projektspezifischen* Vorgehensmodells und Realisierung des *projektspezifischen* Vorgehensmodells (Tailoring oder Edition) wird mit den V-Modell XT Entscheidungspunkten und den zugehörigen Produkten gestaltet:

- *Projektspezifische Anforderungen > Vorgehensmodell analysiert,*
- *Projektspezifische Konzeption > Vorgehensmodell konzipiert,*
- *Projektspezifisches Tailoring und Edition, Implementierung für das Projektteam > Vorgehensmodell realisiert.*

Einige Verbindungen zum IT-Life-cycle und zum VM-Life-cycle sind in der Grafik der Übersichtlichkeit zuliebe unterdrückt.

### 2.4.4.4 Projektdurchführungsstrategie für das Vorgehensmodell-Implementierungsprojekt

In der folgenden Abbildung ist die PDS *Einführung und Pflege eines organisationsspezifischen V-Modells* mit den für die jeweiligen Entscheidungspunkte relevanten Produkten dargestellt.

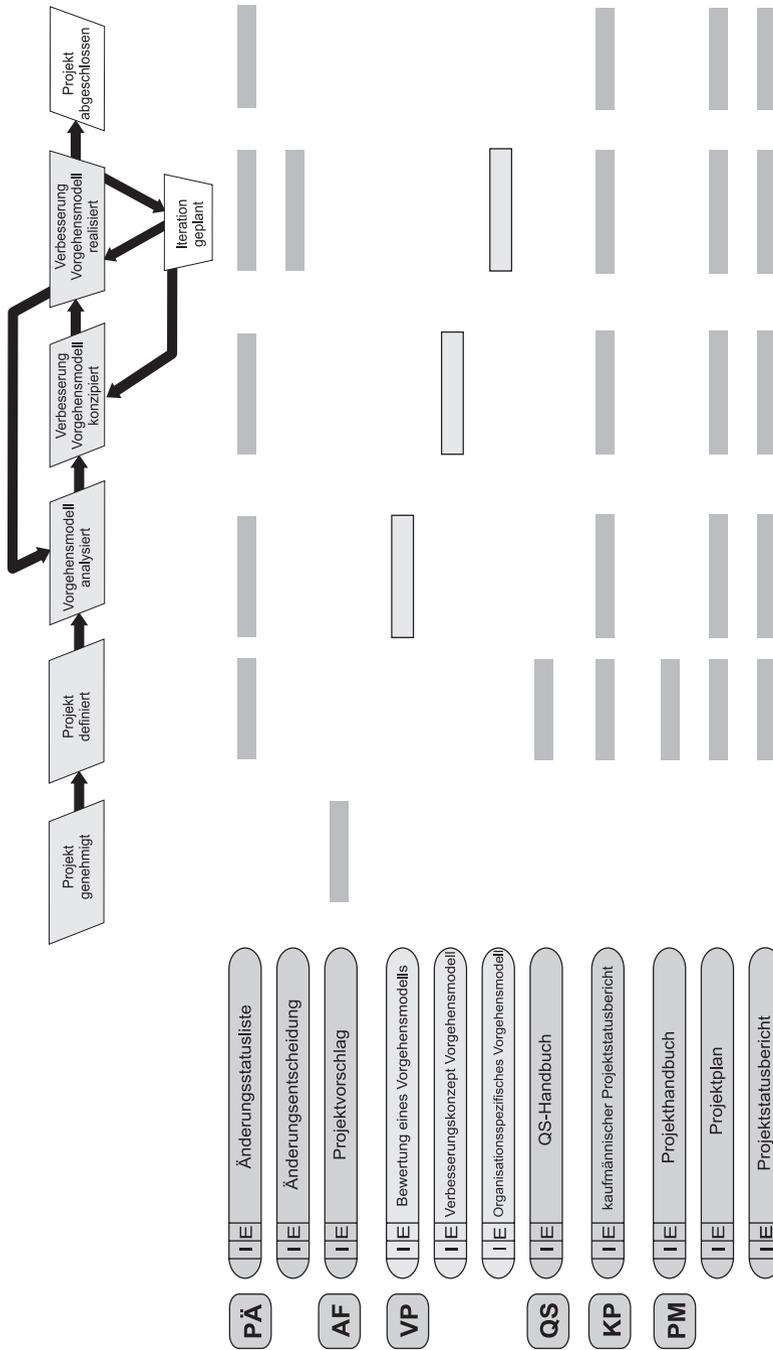


Abb. 2.23 Übersicht der PDS Einführung und Pflege eines organisationspezifischen V-Modells

Das Einführungsprojekt wie auch das Pflegeprojekt ist im VMX wie jedes IT-Projekt mit den in allen Projekttypen erforderlichen Entscheidungspunkten des reinen Projektmanagement ausgestattet:

- EP (Vorgehensmodell-) *Projekt genehmigt* (Pg), EP (Vorgehensmodell-) *Projekt definiert* (Pd), EP (Vorgehensmodell-) *Projekt abgeschlossen* (Pe), EP (Vorgehensmodell-) *Iteration festgelegt* (If);
- EP *Vorgehensmodell analysiert* (Va),
- EP *Verbesserung Vorgehensmodell konzipiert* (Vk),
- EP *Verbesserung Vorgehensmodell realisiert* (Vr).

Die Analyse, Konzeption und Realisierung umfasst dabei

- Bestimmung und Erweiterung um neue Vorgehensbausteine,
- Ersetzen, streichen und substituieren von Produkten und Aktivitäten,
- Ausbau mit weiteren Rollen.

#### 2.4.4.5 Life-cycle von Gast-Vorgehensmodellen

Damit kann die V-Modell-XT Life-cycle-Organisation mit den Life-cycle anderer Vorgehensmodelle synchronisiert werden.

Es kann auch der Life-cycle aller anderen Vorgehensmodelle über die Folge der Entscheidungspunkte des V-Modell XT gesteuert werden.

#### Beispiel

- Ein RUP Release ist angekündigt. (externes Ereignis)
- Aus der letzten Statusanalyse ist der Entschluss entstanden für neue Objekt-orientierte Entwicklungsprojekte das letzte RUP-Release zu implementieren *Vorgehensmodell analysiert*.
- Aufnehmen der RUP-Anforderung in die Zielsetzung des nächsten Life-cycle.
- Feststellen der Integrationsbedingungen 1: z. B. Begriffskonflikte, Vorschlag zu einer Begriffshomogenisierung mit der Hoheit V-Modell-Begriffe, Aufbau eines Lexikon für die Referenzierung und eventuell Synonymisierung der RUP-Begriffe.
- Feststellen der Integrationsbedingungen 2: Rollenvergleich, eventuell anpassen der Rollenbeschreibung.
- Feststellen der Integrationsbedingungen 3: Festlegung der zu verwendenden Tools für UML.
- Feststellen der Integrationsbedingungen 4: neue PDS erforderlich oder mit inkrementeller SE möglich, eventuell anpassen. *Vorgehensmodell konzipiert*
- Produktmuster für OO-Entwicklung vorbereiten, RUP-Tools installieren, Organisationsspezifisches V-Modell mit V-Modell-Editor erweitern, kürzen und konfigurieren. Schulungen durchführen, Freigeben. *Vorgehensmodell realisiert*.
- Feststellen der Verbesserungsmöglichkeiten: neue Anforderungen, Fehlerbehebungsbedarf, Änderungsbedarf aufnehmen. *Vorgehensmodell analysiert*.

### 2.4.5 Aufgabe 4: Technische Implementierung

Die Technische Implementierung umfasst die Herstellung und Bereitstellung der Vorgehensmodell-bezogenen Sachmittel. Das sind insbesondere die Dokumente (Papierversionen und elektronisch), die Musterprodukte, Informationen in Datenbanken und Groupworksystemen (z. B. Email-Verteiler, Dokumenten-index) und Software für die Konfiguration der Vorgehensmodelle.

Eine besondere Hardwareausstattung, eine Erweiterung von Netzkapazitäten, weitere Arbeitsplätze und Räume, zusätzlich zu den bestehenden Arbeitsplätzen, ist nicht zu erwarten.

Um die Richtlinien und Masterdokumente zu erstellen, ist zunächst eine für die Organisation relevante Konfiguration aus Vorgehensmodell-Elementen, u. a. Vorgehensbausteine, herzustellen.

#### 2.4.5.1 Auswahl der Vorgehensbausteine für das Unternehmens-Vorgehensmodell

Da die Einführung eines Vorgehensmodell ein Projekt ist, werden Produkte benötigt die die Projektabwicklung unterstützen. In der Abbildung des **Vorgehensbausteine-Diagramm** sind diese als Kern-V-Modell XT zu erkennen.

- VBS Projektmanagement (PM),
- VBS Qualitätssicherung (QS),
- VBS Problem und Änderungsmanagement (PÄ), da das Pflegeprojekt eine Verwaltung und Steuerung der Änderungswünsche erfordert,
- VBS Konfigurationsmanagement (KM).

Zum anderen stehen mit dem VBS „*Einführung und Pflege eines organisationspezifischen V-Modells*“ (VP) typische Produkte für Implementierungs- und Pflegeprojekte für Vorgehensmodelle zur Verfügung.

Für den Verbesserungsprozess des Vorgehensmodelleinsatzes steht zur Verfügung

- VBS Messung und Analyse (MA).

**Lieferspektrum und VBS.** Nun ist für einen V-Modell XT-Anwender nicht die gesamte Breite der möglichen Leistungsgegenstände interessant, sondern nur sein Lieferspektrum. Ist der Lieferant z. B. ein „reiner“ Hardware-Lieferant benötigt er keine Software-Entwicklungsprodukte und auch keine Software-Entwicklungsschritte, ist der Vorgehensmodell-Implementierer ein reiner AG ohne Entwicklungsaufgaben, sind in seinem Vorgehensmodell nur die auftragsbezogenen VBS relevant.



**Auftragsverhältnis.** Neben dem aus dem Unternehmensgegensand abzuleitenden Bedarf gibt es noch den Aspekt des Auftragsverhältnisses, der eine weitere Einschränkung der Bausteine bedingt. Sowohl der AG als auch der AN haben einen Bedarf sich mit einem Vorgehensmodell auszustatten. Je nach Geschäftsausrichtung haben hat dieser Bedarf unterschiedliche Ausprägungen:

- Als reiner Auftragnehmer ohne Entwicklungsaufgaben,
- bzw. als reiner Auftraggeber ohne Vergabeaufgaben,
- in der Doppelrolle als Auftraggeber mit Auftragnehmerkomponenten (VBS, EP, DFS) wenn der AG Eigenentwicklung betreibt,
- in der Doppelrolle als Auftragnehmer und Auftraggeber, wenn der AN Aufträge an Subunternehmer vergibt.

Ein wesentlicher Implementierungsschritt ist daher die Auswahl der Elemente des V-Modell XT, die für alle IT-Projekte des Unternehmens zusammengenommen in Frage kommen. Das ist dann der Konfigurationsrahmen für alle Projekte. Der erste Tailoringschritt schränkt den umfassenden V-Modell-Katalog auf den Unternehmensrelevanten Teil ein.

**VBS-Bedarfsprofil.** Für die V-Modell XT-Implementierung bedeutet dies, die Unterdrückung nicht benötigter VBS wie z. B. HW für den Softwareentwickler. Den Extremfall stellt ein Berater dar, der nur das Projektmanagement unterstützt. Für den Interimsprojektmanager z. B. sind PM, KP, QS, MPM die VBS die sein Leistungsspektrum definieren.

Die folgende Tabelle stellt beispielhaft Bedarfsprofile an VBS in Abhängigkeit von der Geschäftsausrichtung dar. Die dunkle Schattierung zeigt große Relevanz an, d. h. „sollte im Vorgehensmodell vorhanden sein“, die helle Schattierung weist auf Wahlfreiheit hin „hängt vom Unternehmenszweck ab“, ohne Schattierung bedeutet „eher kein Bedarf zu erwarten“.

Geschäftstyp	VP	Kern	KP	MA	MPM	VS-AN	LA-AN	VS-AG	LA-AG	AF	SE	SW	HW	EF	BE	LO	WMI
Anwender/Auftraggeber	X	X	X	x	X	o	o	X	X	X	x	x	x	x	x	x	x
Hardware-Hersteller	X	X	x	x	x	X	X	o	o	o	X	o	X	X	o	x	x
Software-Hersteller	X	X	x	x	x	X	X	o	o	o	X	X	o	X	o	x	x
Hardware-Händler	X	X	x	x	x	X	X	o	o	o	X	o	X	X	o	x	o
Software-Händler	X	X	x	x	x	X	X	o	o	o	X	X	o	X	o	x	o
Systemintegrator	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X	x	x	x	X	x	x	x
Auftragsentwickler	X	X	x	x	x	X	X	o	o	o	X	X	o	X	X	X	X
Interimsprojektmanager	X	X	X	X	X	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Call Center Service	X	X	X	X	o	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x
Vorgehensmodell-Berater	X	X	x	X	X	X	X	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Prozess-Auditor	X	X	x	X	X	X	X	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

**Abb. 2.25** VBS-Bedarfsprofil der Geschäftstypen

Einige Beispiele sollen den Unterschied der „V-Modell XT-Implementierung im Unternehmen“ zu der „V-Modell XT-Implementierung im Projekt“ verdeutlichen:

- Alle Unternehmenstypen, auch das Ein-Mann-Unternehmen sollen ein Vorgehensmodell implementieren und alle Kernmodule des V-Modell XT einsetzen.
- Alle Auftrag vergebenden Unternehmen müssen Anforderungen erstellen (AF), Beauftragen (VS-AG), und Leistungen abnehmen (LA-AG).
- Alle Auftragnehmer müssen Angebote legen, einen Vertrag schließen (VS-AN) und Leistungen abnehmen lassen (LA-AN).
- Alle Unternehmenstypen haben eine kaufmännische Projektverfolgung (KP).
- Jeder Auftrag kann sich nach der Vergabe ändern, deshalb haben alle Unternehmenstypen ein Änderungsmanagement (PÄ).
- Der externe Prozessauditor muss Prozesskenngrößen messen und auswerten (MA).

Ein spezielles IT-Projekt bezieht dann in einem weiteren Tailoringschritt aus dem Vorgehensmodellrahmen, dem Organisationsspezifischen Vorgehensmodell, seine Produkte und Entscheidungspunkte.

Entsprechend dem Umfang der ausgewählten, konfigurierten und hinzugefügten VBS und Produkten werden die Technischen Hilfsmittel eingerichtet:

- Verzeichnisse und Ablagestrukturen für Projekte im Dokumentationssystem,
- Verteiler im Mailingsystem,
- Kostenstellen, Kostenarten in den Buchungssystemen,
- Konfiguration von Hardware, Software und Organisation in der CMDB und in den Zuordnungsparametern der Service Desk Software,
- Know-how Datenbank im Wissensmanagementsystem,
- Unterlagen, Richtlinien, Vorlagen, Aufsätze, Link-Listen, „Gelbes Telefonbuch Vorgehensmodelle“ im Service-System.

#### **2.4.5.2 Erweiterung der Vorgehensbausteine für das Unternehmens-Vorgehensmodell**

Aus technischer Sicht ist die Grundlage des Transfers die Entscheidung für die Integrationsvariante:

- Mehrere Vorgehensmodell parallel zu betreiben (Situative),
- Bestehende Vorgehensmodelle gänzlich abzulösen zu einem Zeitpunkt X (Totale, Exklusive),
- Bestehende Vorgehensmodelle gänzlich abzulösen zu einem Zeitpunkt X und Ergebnisse und Knowledge Data Base vom Zeitpunkt X rückwärts bis zum Zeitpunkt Y anzupassen,

- Das V-Modell XT zum Wirtmodell aller anderen Vorgehensmodelle zu erheben (Integrative), oder
- Das bestehende Vorgehensmodell weiterhin betreiben.

In der Besprechung der Integrationsvarianten wurde deutlich gemacht, dass die Integration bestehender Vorgehensmodelle eine Zusammenführung der Produkte, Vorgehensbausteine bzw. Komponenten und Workflows bedarf. Die Zusammenführung hat einen statischen und einen dynamischen Aspekt.

Der **statische Aspekt** verlangt eine Entscheidung, welche Produkte aus welchem Vorgehensmodell verwendet werden sollen. Change Management-Produkte bieten z. B. V-Modell XT, RUP, ARIS und auch PROMET an. Der statische Aspekt kann auch gelöst werden, indem nicht einzelne Produkte, sondern ganze Vorgehensbausteine, oder Komponenten eines Vorgehensmodells verwendet werden, z. B. zur Darstellung der Unternehmensstrategie und des Unternehmensgeschäfts die Modell-Ebene „Strategie“ mit allen Produkten, wie z. B. Wertschöpfungsnetzwerk-Diagramm, Prozesslandkarte. Dabei kann es sich um einen überschneidungsfreien Vorgehensbaustein handeln, der in eine Abhängigkeitsbeziehung zu den anderen Vorgehensbausteinen gestellt werden muss. In Falle einer Überschneidung, d. h. gemeinsamen Produkten, müssen aus jeweils einem der Vorgehensbausteine je eine Produktalternative gestrichen werden.

Der **dynamische Aspekt** verlangt die Definition einer Reihenfolge der Bearbeitung der Produkte. Wird hier wieder das V-Modell XT als Grundlage genommen, sind weitere Entscheidungspunkte aufzunehmen und darauf eine weitere PDS zu definieren. Hierbei kann es sich handeln

- um eine vorgelagerte eigenständige PDS (präpositionale Verlängerung), wie z. B. für Strategiaufgaben,
- um eine nachgelagerte eigenständige PDS (postpositionale Verlängerung), wie z. B. für Betriebsaufgaben,
- um eine Kombination mit einer bestehenden PDS des V-Modell XT-Framework, dann sind an bestehende Entscheidungspunkte neue Produkte anzuhängen und neue Entscheidungspunkte einzugliedern.

Es wurde die Variante Integrative mit dem Wirtmodell V-Modell XT empfohlen. Die folgende Abbildung zeigt die Integration neuer Vorgehensbausteine mit einigen typischen Konfigurationsarbeiten anhand eines **Vorgehensbausteine-Konfigurationsplans**.

Der Vorgehensbaustein „Strategie“ muss neu hergestellt werden. Produkte werden aus PROMET und aus bisher Vorgehensmodell-freien Produkten des Unternehmens zusammengestellt. Der Vorgehensbaustein „Organisation“ muss neu hergestellt werden. Produkte werden aus PROMET, ARIS und aus bisher Vorgehensmodell-freien Produkten des Unternehmens zusammengestellt. Die Vorgehensbausteine Hardware (HW) und Software (SW) werden ersetzt durch neue Vorgehensbausteine die aus ARIS bzw. aus RUP-Produkten konstruiert wurden.

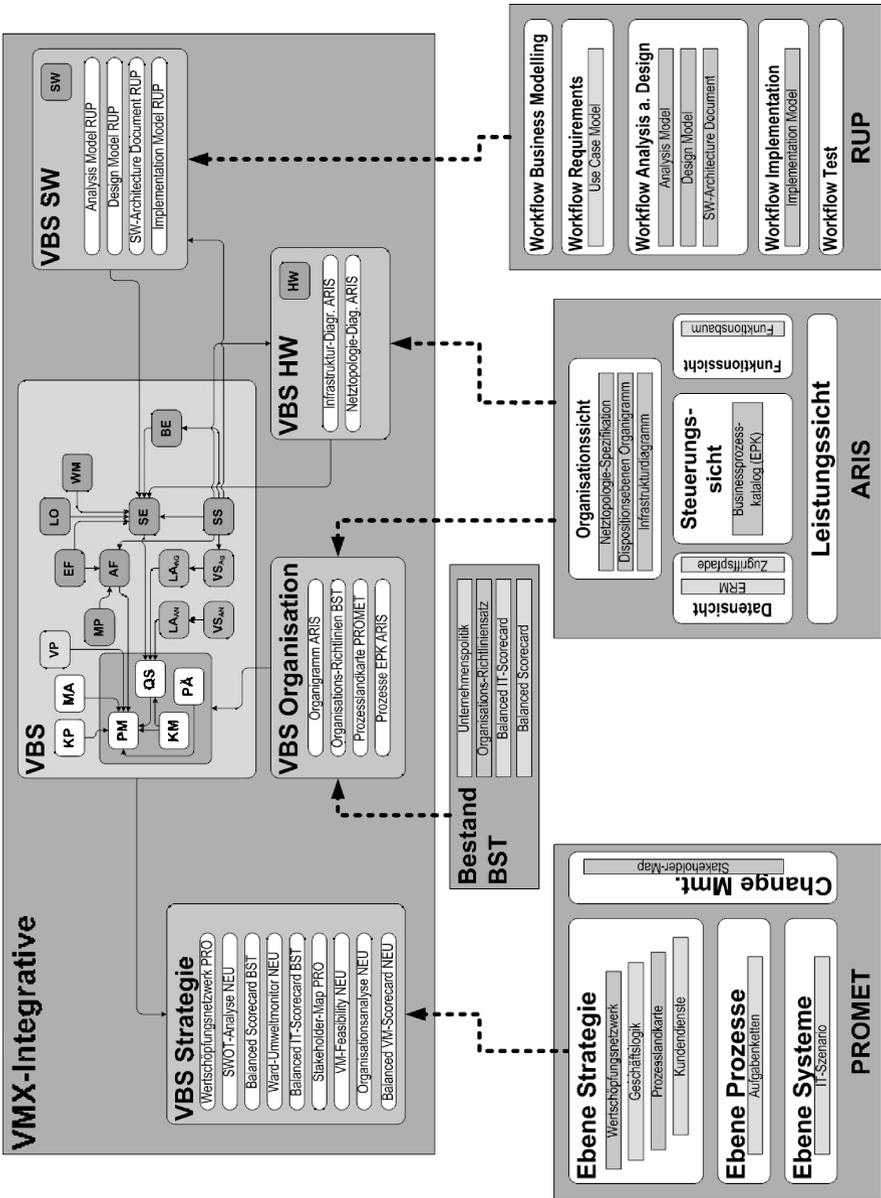


Abb. 2.26 VBS-Konfigurationsplan der Integrativen mit V-Modell XT als Wirtmodell

**Technischer Transfer.** Der technische Transfer beginnt mit der Realisierung der Vorgehensbausteine, Produkte, Aktivitäten, Rollen, Dokumentvorlagen, Entscheidungspunkte, PDS und eventuell Projektmerkmale mit dem V-Modell XT-Editor.

Weiter besteht der technische Transfer aus dem Austausch der bestehenden auf alten Vorgehensmodellen beruhenden Projektsachmittel wie Musterdokumente, Handbücher, Richtlinien gegen neue Dokumente. Die Dokumentenindizierung muss mit den Schlagworten der neuen Vorgehensmodell-Lösung erweitert werden. Rollenbezeichnungen in der Personalverwaltung werden durch neue Rollenbezeichnungen ersetzt.

Die in Kommunikations-Tools und Datenbanken eingerichteten Wertebereiche für Rollenbezeichnungen, Projekttypen, Produktnamen etc. müssen ersetzt werden.

Eine Ablösung von Vorgehensmodellen kann Änderungen der Ablagestrukturen und damit zum Verlust der Vergleichbarkeit abgewickelter Projekte mit zukünftigen Projekten führen. Das zieht unmittelbar die Verminderung der Auswertbarkeit und Verluste in der Wissenssicherung nach sich. In vielen Fällen kann diesbezüglich die Transferprozedur Hinweise auf ein Mapping zur Erhaltung der Erfahrungswerte geben.

Der technische Transfer muss geplant werden. Dazu gehören Mengenbetrachtungen (Anzahl der Dokumente, Umfang anzupassender Dateien, umzuschulende Mitarbeiter, Anzahl zu verändernder Prozesse, Anzahl der anzupassenden Tools) und daraus berechnete Migrationsaufwände.

### **Beispiel**

Die Integration eines bestehenden Vorgehensmodells, bzw. implementierter Methoden in das V-Modell XT bedeutet, dass ausgewählte Elemente des Vorgehensmodells ersetzt werden müssen. Das ist der Fall wenn nicht RUP, aber UML eingesetzt wurde, und z. B. Klassendiagramme und Activity Charts weiterhin als Methoden verwendet werden. Oder wenn Projekte nur „agil“ gestaltet wurden und das weitgehend der PDS Agile Systementwicklung weiterbetrieben werden soll. Oder wenn aus RUP nicht alle Phasen sondern nur die Phase „Definition“ gemäß den RUP-Empfehlungen umgesetzt wurden. Die Analyse muss alle verwendeten Konzepte erfassen, den Umfang der Verwendung feststellen und die Konzepte des bestehenden Vorgehensmodells mit den Konzepten des V-Modell XT vergleichen. Als Ergebnis ist eine Transferprozedur zu jedem Teilprozess zu beschreiben:

- RUP-Workflow „Requirements“ durch V-Modell XT Entscheidungspunkt *Anforderung festgelegt* und dessen Produkte und Aktivitäten ersetzen, XP durch die PDS *Agile Systementwicklung* ersetzen etc.,
- die Reihenfolge, die Sachmittel, Terminintegration in andere Projekte zu bestimmen

### **2.4.6 Aufgabe 5: Soziale Implementierung**

RUP, ARIS, V-Modell XT und Co. stellen zwar Rollen, Methoden, Produkte und Prozesse dar, geben aber keine Hilfen für den soziologischen Aspekt der Organisation. Die Implementierungsentwürfe einer Organisation bleiben „Papiermodelle“ (Becker, S. 323) wenn keine Motivation geschaffen werden kann, wenn

sich keine informelle Organisation bildet. Eine IT-Lösung, wie auch eine Vorgehensmodell-Lösung, wird von Menschen betrieben, die eine Rolle übernehmen. Ein Vorgehensmodell-Implementierungsprozess ist erst dann vollständig, wenn auch die sozialen Systeme zu seiner Anwendung geschaffen wurden.

Die Einführung eines Vorgehensmodells in ein Unternehmen wird von Menschen veranlasst, von Menschen umgesetzt und betrifft Menschen. Eine bestehende Organisation mit Rollen, Kompetenzen, Ressourcenzuordnung und sozialen Strukturen, Kommunikationsbeziehungen, Berichtswegen, Machtbeziehungen wird in eine neue eventuell ungeliebte Sozialorganisation überführt. Sie trifft auf Interessen, Gefühle, Ängste und betrifft einen großen Kreis von Mitarbeitern.

### **Definition**

**Organisationen** sind soziale Systeme mit einem angebbaren Mitgliederkreis, einer kollektiven Identität und Verhaltensprogrammen, die der Erreichung spezifischer Ziele dienen. Nach Ziegler in (Becker, S. 73).

Ein **Soziales System** ist ein Sinnzusammenhang von sozialen Handlungen, die aufeinander verweisen und sich von einer Umwelt nicht dazugehöriger Handlungen abgrenzen. Nach Luhmann in (Becker, S. 50).

Mit dem Blickwinkel der sozialen Organisation sind die Erkenntnisse und Methoden der Organisationsentwicklung verwendbar. Für den Begriff der Organisationsentwicklung gibt es viele Definitionen, die folgende ist angelehnt an (Becker, S. 49) und den Vorschlägen der Gesellschaft für Organisationsentwicklung.

### **Definition**

**Organisationsentwicklung** bewirkt Veränderungen einer Organisation aus dem Verständnis der Organisation als ein ganzheitliches soziotechnisches System, wobei das soziale System aus Individuen, Gruppen und Organisationen besteht, in Wechselwirkung mit einer Umwelt und mit einer zum aktuellen Zustand führenden Historie.

Die ganzheitliche Sicht bedeutet, dass auf Strukturänderungen schnell Verhaltensänderungen der Individuen, Gruppen und Organisationen folgen und Verhaltensänderungen zu Strukturänderungen führen. Ganzheitliche Sicht steht auch für die Bidirektionalität der Wirkung zwischen Veränderungen der Umwelt und Veränderungen der Individuen, Gruppen und Organisationen (Luhmann) oder (Willke).

Der Aspekt der Historie, bzw. dem Zeitaspekt des sozialen Systems soll verdeutlicht werden, dass eine Veränderung nicht gegen die geschichtliche Entwicklung des sozialen Systems, z.B. seine Kultur, seine Mythen, die bestehende Machtverhältnisse, durchgesetzt werden kann.

Die individuelle Ebene, die Person, der Mitarbeiter, weist darauf hin, dass ein soziales System aus der Disposition, der Motivation, den Interessen, den persönlichen Werten und Fähigkeiten der einzelnen Personen verstanden werden muss.

Der Umweltaspekt berücksichtigt, dass ein soziales System sich nur im Rahmen der aktuellen Umweltbedingungen ändern kann, wie gesellschaftliche, ökonomische, politische Sachlagen, wie auch die Organisation umfassende Organisationen einen sozialen Handlungsrahmen geben.

Die Organisation selbst setzt sich wieder aus Gruppen zusammen, die ein im Rahmen der Organisation gültiges abgegrenztes Teilsystem bilden, mit einer eigenen Gruppenidentität, einer Kommunikationsform zu anderen Gruppen und einer Rollenverteilung der Individuen in der Gruppe.

Die Aufzählung scheint selbstverständlich, die Anwendung der Kenntnisse, Methoden und Prinzipien der Organisationsentwicklung ist allerdings in der Praxis selten anzutreffen.

Die Implementierung eines Vorgehensmodells

- wird von einer neuen Gruppe, dem Vorgehensmodell-Expertenteam, geschaffen, die versucht einen Service, ein Leistungsspektrum aufzubauen und aufrechtzuerhalten.
- Die Gruppe besteht aus Individuen die in der Gruppe und im Unternehmen Rollen einnehmen und entsprechend ihrer Fähigkeiten und Motivationen ausüben: Projektleiter, Vorgehensmodellexperte, Methodenexperte, Prozesseigner, Technischer Autor,
- die in der Organisation die Anwendung des Vorgehensmodells in den Projekten bewirken sollen, gegen Interessenkonflikte, in bestehenden Machtkonstellationen, mit etablierten Gruppen im Rahmen der Unternehmenskultur.

Es sollten deshalb einige Vorschläge aus der Praxis der Organisationsentwicklung berücksichtigt werden.

#### 2.4.6.1 Personenebene: Motivationslage vor Transferprojekten

Die Entscheidung zur Übernahme des V-Modell XT in eine Organisation wird von vielen Mitarbeitern aller Ebenen zunächst als Störung und zusätzliche Belastung empfunden. Ziel der Vorbereitung des Transfers und der den Transfer begleitenden Maßnahmen ist es, in erster Linie die Sozialorganisation zur Veränderung zu motivieren.

Um ein klares Bild von der Pro-Contra-Situation vor der Implementierung aus der Sicht der Interessenlage zu zeichnen, dient eine **Stakeholder-Analyse** (Blesing). Diese sollte bereits im Rahmen der Feasibilitystudie erste Klarheit gebracht haben.

**Subjektive Arbeitsanalyse (SAA).** Ein erprobtes Mittel die Arbeitssituation aus der Sicht der Empfindungen der Mitarbeiter darzustellen ist die **Subjektive Arbeitsanalyse** (Rosenstiel, S. 68). Der Subjektiven Arbeitsanalyse liegt ein Fragebogen mit 50 Fragen zugrunde, die helfen die persönliche Wahrnehmung

des Mitarbeiters zu seiner Arbeit zu bestimmen. Die Fragen sind in 6 Gruppen eingeteilt:

- Handlungsspielraum,
- Transparenz,
- Verantwortung,
- Qualifikation,
- Soziale Struktur,
- Arbeitsbelastung.

Der Fragebogen ist auch für das Arbeitsfeld des System Engineering sowohl für die Implementierung als auch für die spätere Anwendung durch die Nutzer anwendbar, indem man z. B. die jeweiligen Fragen auf die Situation für die Vorgehensmodell Implementierung ausrichtet:

- Ist der Handlungsspielraum ausreichend groß genug, wo ist der Spielraum zu erweitern?
- ist die Aufgabenstellung transparent, gibt es offene Fragen, fehlen Rahmenbedingungen?
- muss dem Anwender bzw. dem Implementierer mehr Verantwortung delegiert werden?
- ist Qualifikation bereits ausreichend vorhanden oder sind Qualifikationslücken zu schließen?
- ist die soziale Struktur ein für die Implementierung fruchtbarer Nährboden, ist die Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Kollegen intakt?
- lässt die augenblickliche Arbeitslast eine zusätzliche Belastung durch die Vorgehensmodell-Implementierung zu, wo sind Entlastungen für den Implementierungsprozess möglich und nötig?

**Determinanten des Verhaltens.** Hilfreich für eine Aufstellung von Maßnahmen ist die Einteilung der Determinanten des Verhaltens nach (Rosenstiel 2000, S. 49).

Das Verhalten eines Mitarbeiters wird von den vier Faktoren Persönliches Können, Individuelles Wollen, Soziales Dürfen und Sollen und die Situative Ermöglichung bestimmt. Diese Einteilung liefert vier Hebel zur Verbesserung des Verhaltens

- Persönliches Können: Ermöglichen des Sammelns von Erfahrungen, Maßnahmen zur Qualifikation, Möglichkeiten des Lernens und der Ausbildung. Eigene Ergänzung: Flankierung mit **Qualifikationsmaßnahmen**.
- Individuelles Wollen: Erkennen von Nutzen und Vorteilen, Verbesserung des Arbeitsprozesses, Sicherung des Arbeitsplatzes, Bonifikation, Steigerung des Selbstwertes, Positionierung. Eigene Ergänzung: Flankierung mit **Motivationsmaßnahmen**, Wertverständnis, Wertdarstellung, Anerkennung von Leistungen.
- Soziales Dürfen und Sollen: Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe, Möglichkeit der Mitarbeit in einer Know-how-Community, Erfahrungsaustausch über die Unternehmensgrenzen hinaus, Anerkennung in der Organisation, Sanktionen bei Verletzung der Regeln. Eigene Ergänzung: **Führungsmaßnahmen**, Einbeziehen in Entscheidungen.

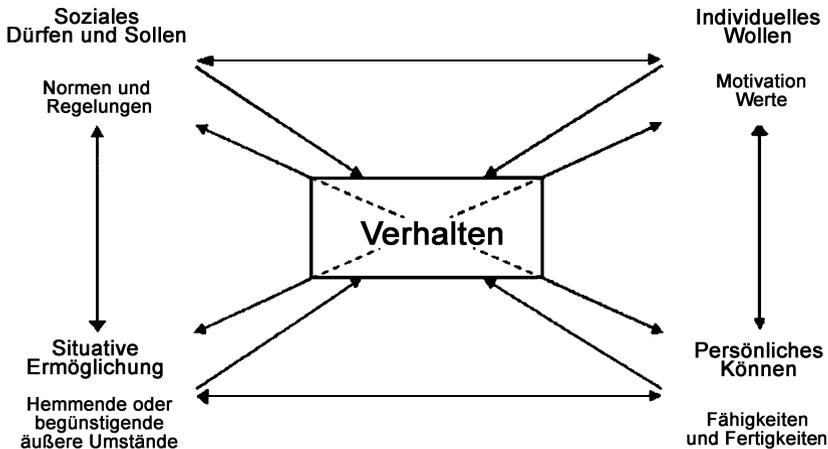


Abb. 2.27 Determinanten des Verhaltens

- Situative Ermöglichung: Freiraum für das Lernen, Bereitstellung von Lernmitteln, Zukauf von Know-how, Befreien von Lasten des Tagesgeschäfts, Lockerung hierarchischer Einbindung. Eigene Ergänzung: Schaffung von Organisationsstrukturen, Flankierung mit **Organisationsmaßnahmen**.

#### 2.4.6.2 Organisationsmaßnahmen: Situative Ermöglichung

Die Implementierungsmaßnahmen werden berechtigterweise von allen Ebenen als Behinderung des Alltagsgeschäfts, Belastung der Prozesse argumentiert. Mitunter sind auch bestehende Organisationsstrukturen, Berichtswege, warten auf Entscheidungen eine zusätzliche Hemmschwelle weitere Agenden zu übernehmen. Je mehr die Organisation am Leistungslimit arbeitet, desto weniger Kapazität wird freigestellt für die Veränderung. Hilfreich ist die Lockerung starrer Organisationsstrukturen und fixierter Berichtswege und die Hebung informelle Organisationsstrukturen.

Einige konkrete Organisatorische Maßnahmen können die Verhaltenskomponente „Situative Ermöglichung“ in den genannten Phasen günstig unterstützen:

- Vorschlagswesen und Meckerecke einrichten,
- feste „soziale“ Sprechzeitpunkt anbieten, immer Donnerstag ab 17:00,
- Rufbereitschaft des Change Agent einrichten,
- Signal der „offenen Tür – geschlossene Tür“,
- Instrumente für eine gezielte und offene Informationspolitik einrichten, Besprechungskreise mit Führungsebene,
- Selbsteinschätzung mit einer Potentialdifferenzanalyse, oder SWOT-Analyse,
- Wissens-Community V-Modell XT-Interessenten einrichten,
- Verpflichtung zum regelmäßiger Besuch von ausgewählten Konferenzen,
- Erlaubnis der Beiträge zu Konferenzen,
- Erlaubnis der Veröffentlichung von Artikeln in Fachzeitschriften,

- Wiederverwendungswert hervorheben,
- Corporate Identity und Gruppen-Identity mit Logo auf Vorlagen,
- Sachmittel zur Wiederverwendung bereitstellen,
- V-Modell XT-Projekt in den Help-Desk als Case- bzw. Trouble-Ticket-Kategorie aufnehmen,
- Wissens-DB einrichten und um die V-Modell XT-Terminologie (Taxonomie) erweitern.

#### 2.4.6.3 Führungsmaßnahmen: Soziales Dürfen und Sollen

Eine klare Ausrichtung des Prozesses der Entscheidungsfindung zu grundlegenden Implementierungsfragen des Vorgehensmodells ist Basis einer irritationsfreien Implementierung. Welche Ausrichtung die richtige ist, hängt von der Kultur des Unternehmens ab. Eine Typisierung der Ausprägungen des Entscheidungsfindens für die IT hat z. B. (Weill) aufgestellt und an ca. 400 Unternehmen statistisch untersucht, bezüglich ihres Beitrags zum Unternehmenserfolg.

Die dort gefundenen so genannten Archetypen der Entscheidung sind:

- **Business Monarchie:** Der Senior Executive CEO entscheidet alleine oder mit der Gruppe des Top-Management, hin- und wieder mit Befragung des CIO,
- **IT Monarchie:** CIO entscheidet alleine oder mit einer Gruppe von IT-Experten der IT-Organisation,
- **Föderation:** C-Ebene der Organisation und Repräsentanten der einzelnen Business-Units entscheiden gemeinsam, bei Bedarf Einbeziehung IT-Experten,
- **IT-Duopol:** Zwei-Parteien-Entscheidung: IT-Leitung entscheidet zusammen mit dem Business Unit Leader,
- **Feudalismus:** Business Unit-Leader, Abteilungsleiter, Prozess-Eigner können separat und unabhängig entscheiden und beschaffen,
- **Anarchie:** Jede Nutzergruppe kann frei beschaffen und gestalten.

**Partizipationsausprägung.** Um die Vorgehensmodell-Gruppe zur Implementierung und die Organisation zur Nutzung zu bewegen, kann man sich an den drei Partizipationsausprägungen der Entscheidungsfindung und der Ausgestaltung von (Becker, S. 36) orientieren:

- **Totale Partizipation:** Alle Betroffenen werden in die Entscheidungsfindung involviert, gemeinsamer Konsens wird herbeigeführt,
- **repräsentative Partizipation:** Die Gruppen von Betroffenen werden durch Delegierte vertreten, und bemächtigt Entscheidungen für die Gruppe zutreffen,
- **autoritäre Ausübung:** die zuständige Führungsebene entscheidet die Rahmenbedingungen, die Themenexperten „Vorgehensmodell“ treffen die Ausgestaltungsentscheidungen.

Die rein autoritäre Ausübung mag für Vorgesetzte der einfachste und zunächst effizienteste Weg sein. Sie verhindert allerdings das Erkennen der Fähigkeiten und das Offenlegen der Grenzen der Organisation als soziales System. Aus unserer Sicht

ist dieser Weg nicht zu empfehlen, da die anfängliche Effizienz der Implementierung schnell von der Wirklichkeit in Form von Nacharbeiten, wiederholten Verbesserungen, Widerständen aufgrund von Verständnisproblemen eingeholt wird.

**Regulationsbindung.** Aus der Sicht der Regulierung stehen drei Ansätze zur Option:

- **direktiv:** Regulierung per Anordnung, die Geschäftsführung bzw. die IT-Leitung verordnen die Verwendung und unterziehen die Projektprodukte einer Genehmigungsordnung. (Unterschriftenbefugnisse) deren Einhaltung überprüft wird. Zurückweisung von Projektergebnissen, wenn sie formal nicht korrekt sind. Sanktionen bei Verstößen.
- **volativ:** Regulierung freiwillig am Bedarf orientiert, das Unternehmen baut einen Nachfrage-Angebot-Markt im Sinne der Krccmar'schen Informationswirtschaft mit einem Transferpreis auf. Der V-Modell XT-Support stellt Nutzungsmöglichkeiten, Inhalte, Beratung, Schulungen etc. zur Verfügung. Wenn die Kosten, nach Ansicht der Anwender des Vorgehensmodells, den Nutzen übersteigen, hilft die Geschäftsführung mit Subvention, d.h. Entlastung der Kostenstellen durch Teilübernahme von Transferkosten.
- **bonifikativ:** Auslobung von Belohnungen für besondere Leistungen, z. B. Aufbereitung von Projektunterlagen zur Wiederverwendung, Einträge von Erfahrungen in eine Erfahrungsdatenbank, Aufbereitung der Beispielkalkulation zum Projekt mit Risikofällen, Budget-Abweichungsursachen.

Am nützlichsten ist eine gewogene Kombination aller drei Ansätze. Besondere, herausragende auch den anderen Mitarbeitern, wie dem Unternehmen Nutzen spendende Leistungen sollten extra belohnt werden. Es muss aber auch deutlich werden, dass für das Nichteinhalten von Organisationsregeln und Richtlinien Bestrafungen drohen.

(Weill) hat noch so genannte **Führungsmechanismen** erhoben, wie eine Entscheidung in den Unternehmen zustande kommt. Drei Typen werden von Weill differenziert: die Entscheidungsfindung selbst, der Prozess des IT-Alignment und der Kommunikationsansatz. Die gebräuchlichsten Führungsmechanismen zur Herbeiführung von IT-Entscheidungen sind:

- **Komitee des Senior Managements** (EMC = Executive Managements Committee),
- **IT-Führungskomitee** mit allen IT-Entscheidern (ILC = IT-Leadership Committee),
- **Geschäftsprozess-Teams** mit IT-Spezialisten (BPT = Business Process Team),
- **Verbindungsoffiziere** zwischen IT und Business-Einheiten (IRM = IT-Relationship Manager),
- **IT-Rat** mit Doppelfunktions-Führungskräften, Führungsfunktion für IT-Themen und für andere Unternehmensbereiche (ITC = IT-Council),
- **Komitee der Unternehmensarchitektur** (EAC = Enterprise Architecture Committee),
- Komitee zur Budgetverteilung, **Investitionskomitee** (CAC = Capital Approval Committee).

Alle der genannten Führungsmechanismen, bzw. temporären Organisationseinheiten, haben Berührungspunkte zu Vorgehensmodellen. Das Thema Vorgehensmodelle muss in jeder Gruppierung vertreten sein und Mitsprache bei Entscheidungen bekommen.

Zur Führungshaltung der Organisation kommen noch die über die Zeit im Rahmen der Unternehmensgeschichte und der Unternehmenskultur entstandenen sozialen Regeln der einzelnen Gruppen. Die Regeln drücken sich aus in Umgang mit Information, gegenseitige Unterstützung, Verständnis für private Situationen, Arbeitsauffassungen, Umgang mit anderen Gruppen. Diese selbst geschaffenen Regeln grenzen die Gruppen gegen andere Gruppen ab, geben der Gruppe eine Identität.

Die Vorgehensmodell-Prozesse ob Anwendung oder Implementierung sind, daran muss immer gedacht werden, wissensintensive Prozesse. Wissensintensive Prozesse müssen anders geführt werden als Routineaufgaben. Das Vorgehensmodellteam hat für ihre Ergebnisse eine wesentlich höhere Verantwortung zu tragen als ein Mitarbeiter für einen Routine-Geschäftsfall. Von dem Vorgehensmodell hängen die Güte der Projektergebnisse und die Leistungsfähigkeit der Systeme ab. Davon hängen wiederum je nach Unternehmen und Applikation die Leistungsfähigkeit der Organisation und die Güte deren Ergebnisse ab.

#### **2.4.6.4 Motivationsmaßnahmen: Individuelles Wollen**

Je nach Unternehmenskultur sind starke Führungsmaßnahmen wie Sanktionen oder schwache Führungsmaßnahmen wie Motivation und Belohnung das geeignete Mittel. Für die Steigerung der Motivation das V-Modell XT konsequent einzusetzen können zusätzliche Anreize wie z. B. ein Bonussystem (Rosenstiel) hilfreich sein.

Lob geht i. d. R. nicht leicht von den Lippen und wird selten ausgesprochen. Die Schwelle eines Vorgesetzten ein ernst gemeintes, begründetes Lob auszusprechen erkennen Mitarbeiter als Wert-Signal: Meine Leistung war dem Vorgesetzten und damit auch der Firma etwas wert. Auch in der Gruppe, im Team bedeutet Lob Anerkennung des Beitrags zur Teamleistung. Das Signal der Gruppe bedeutet wir freuen uns das du zu uns gehörst. Lob kann auch als Vertrauensbeweis mit der Beauftragung einer besonderen Aufgabe mitgeteilt werden.

Ein Lob besonderer Art ist eine Bonusleistung für besondere Ergebnisse. Am Bonus erkennt der Mitarbeiter, dass dem Unternehmen die Leistung etwas wert ist. Eine kleine Auswahl bewährter Boni sind Einmalzahlung, Sonderurlaubstag, Konferenzbesuch freier Wahl, Seminarbesuch freier Wahl, Buchgeschenk, Essensgutschein.

Zu Wirksamkeit der Motivation gehört allerdings auch ein klares Wertbild des Unternehmens: Kostenbewusstsein, Sparsamkeit, Technologieführung, Flexibilität, Know-how-Führung, Innovativkraft, Gewinnwirtschaft, Kundenzufriedenheit, Ansehen in der Öffentlichkeit etc. Das Wertbild muss der Belegschaft vermittelt werden und täglich von den Führungskräften vorgelebt werden. Die Werthaltung der

Mitarbeiter kann sich dann auch ausrichten und ist motiviert einen Wertbeitrag zu leisten. Ist das Wertbild unscharf, ist auch der Wertbeitrag der Belegschaft diffus.

#### **2.4.6.5 Qualifikationsmaßnahmen: Persönliches Können**

Wenn nun intern und extern in Auftrag zu gebende Systementwicklungsprojekte mit dem Vorgehensmodell abgewickelt werden sollen, ist die Organisation zu motivieren und zu befähigen. Die Befähigung umfasst im Wesentlichen

- die Anwendung von Methoden und Verfahren, sowie Vorgehensmodellen generell,
- allgemeines Projektmanagement, und Projektmanagement mit dem V-Modell XT,
- Anforderungsmanagement und Changemanagement,
- die V-Modell Konzeption, Tailoring für Projekte,
- die V-Modell XT-Edition für Erweiterungen, Nomenklatur-Substitution, Inhaltsveränderungen.

Von der Einführung des Vorgehensmodells ist nicht nur die IT betroffen, sondern auch das Personal der Fachbereiche. Die Fachbereiche müssen ihre Anforderungen artikulieren, und Leistungen der IT unabhängig, ob die IT externer oder interner Lieferant ist, abnehmen. Die Anwender, werden im Rahmen des Vorgehensmodell, stärker als in der Vergangenheit, in die Pflicht genommen und tragen die Verantwortung für die Vollständigkeit und Korrektheit der Anforderungen.

Mit der Positionierung als EDV-Richtlinie für Entwicklungsprojekte und als Regelwerk des Verhältnisses der Zusammenarbeit von Anwender und IT-Abteilung, bzw. des Auftraggeber-Auftragnehmerverhältnisses kommt dem V-Modell XT die Aufmerksamkeit zu, die eine dauerhafte Durchsetzung in der gesamten Organisation erfordert.

In den vorangegangenen Ausführungen sind die Bezüge der Strategie zur IT-Strategie bis zum IT-Projekteportfolio entwickelt worden. Das V-Modell XT ist dabei als Einführungsprojekt zunächst Bestandteil des IT-Projekteportfolios und steht in der Priorität vor den anderen IT-Projekten. Als Ergebnis der Implementierung ist:

- Eine Organisationsstruktur ist vorhanden, d. h. Rollen sind definiert und mit Personen und entsprechenden Befugnissen und Qualifikationen ausgestattet.
- Die V-Modell XT-Prozesse und die Lieferbeziehungen zu den Organisationseinheiten sind bekannt.
- Die Vorlagen sind angepasst.
- Die Vorlagen und alle begleitenden Unterlagen sind abrufbar abgelegt, der Aufruf ist bekannt.
- Die V-Modell XT-Nutzung ist verbindlich geregelt (Moderate, Integrative, Situative, Totale).
- Das V-Modell XT ist in das IT-Berichtswesen integriert.
- Das V-Modell XT steht für die Projektkonfiguration bereit.

#### 2.4.6.6 Gruppenebene: Teamfähigkeit der Gruppe

Krech, Crutchfield, Ballachy z. B. auch in (Becker S. 326) schlagen eine Liste von Kriterien vor, die die Stabilität oder Reife einer Gruppe für eine effiziente Zusammenarbeit erkennen helfen. Die Kriterien von Becker sind für die Einschätzung der Gruppenarbeit für die Implementierung des Vorgehensmodells hilfreich, die Kommentare sind eigene Ergänzungen:

- Atmosphäre: soll formlos und entspannt sein. Kommentar: Sitzordnung auflösen, konstruktive Beiträge, sachorientiert, humorvoll,
- Diskussion: soll aufgabenzentriert verlaufen, der Großteil der Gruppenmitglieder soll beteiligt sein. Kommentar: keine Sub-Gruppenbildung, keine Teilnahmslosigkeit aus Interesseemangel,
- Aufgabe: soll von allen gut verstanden sein. Kommentar: gegenseitige Aufassungsgespräche zur Klärung,
- Verhalten: die Gruppenmitglieder sollen einander zuhören können, keine Angst vor Bloßstellung haben. Kommentar: Ermutigung die eigene Meinung darzustellen,
- Unstimmigkeiten: sollen nicht unterdrückt werden. Kommentar: ausdiskutieren bis Konsens hergestellt ist,
- Entscheidungen: sollen gemeinsam getroffen werden. Kommentar: jeder steht hinter der Entscheidung und den Gründen,
- Kritik: soll immer offen und ohne persönliche Attacken geäußert werden. Kommentar: sachliche Darstellung der Kritik, konstruktive Verbesserungsvorschläge einbringen,
- Initiator: sollte die Gruppe nicht dominieren. Kommentar: die Gruppenmeinung zählt, nicht die Meinung eines Einzelnen.

Eine Gruppe hat ein Zusammengehörigkeitsgefühl, wehrt sich gegen Angriffe von außen, muss aber noch keine Team-Leistung vollbringen. Die Vorgehensmodell-Expertengruppe hat allerdings eine verantwortungsvolle Aufgabe, mitunter unter großer Zeitnot und hohem Stress, das für ein Projekt geeignete Projektvorgehensmodell zu konfigurieren, die nötigen Erfahrungswerte zu extrahieren und die Vorlagen zu erzeugen. Von der Gruppe wird eine Leistung im Sinne einer wissensintensiven Teamarbeit gefordert. (Becker, S. 331) gibt eine Liste der Ziele der Team-Entwicklung auf. Sollten diese Ziele nicht aus der Gruppe heraus erreicht werden, muss wieder der schon mehrfach erwähnte Change-Agent hinzu gezogen werden. Die folgende Liste ist um eigene Kommentare ergänzt:

- Klärung der Aufgabe des Teams und seiner Rolle innerhalb der Organisation. Kommentar: einheitliches Verständnis der Aufgabe der Gruppe und der Aufgabenverteilung in der Gruppe, der Gruppenergebnisse in Form und Inhalt,
- Verbesserung der Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen innerhalb der Organisation. Kommentar: klares Auftreten nach Außen keine unterschiedlichen Meinungen vertreten, neue Themen erst in der Gruppe abstimmen,

- Analyse und Verstehen der in der Gruppe ablaufenden Prozesse. Kommentar: soziale Kompetenz und soziales Interesse aller Mitglieder erforderlich, hin und wieder ist Toleranz gefragt,
- Entwickeln von Spielregeln und Verfahren zur Bewältigung von Problemen auf der Sach- und der Beziehungsebene. Kommentar: Aussprechen lassen, Anerkennung aller Beiträge,
- Bewusstmachen der gegenseitigen Abhängigkeit der Gruppenmitglieder und Stärkung des gegenseitigen Beistandes. Kommentar: Lieferbeziehungen der Aufgaben kennen, erforderliche Qualität der Ergebnisse zur Weiterverarbeitung muss bekannt sein,
- Entwickeln der Kommunikation zwischen Gruppenmitgliedern, um die Effektivität zu erhöhen. Kommentar: Mitteilungsbedürfnis, Reflektionsforderung, gegenseitige Präsentationen,
- Entwickeln und Einüben von Regeln zur konstruktiven Bearbeitung von Konflikten. Kommentar: eventuell nur mit neutraler Hilfe möglich (Change-Agent),
- Verteilen der sozialen Rollen und Akzeptieren der Rolle eines jeden Gruppenmitgliedes. Kommentar: Rollenwunsch frei äußern, vergleichen mit der Rollensicht der anderen Gruppenmitglieder.

**Change-Agents** sind ausgebildet, die Gruppensituation zu erkennen und zu verbessern oder auch zu beurteilen. Sie erkennen, dass eine Gruppenabgrenzung nicht entstehen kann oder noch stärker, dass sich ein effizientes Arbeitsteam, nicht bilden kann, da die Konflikte, die Rollenverständnisse, die Aufgabenauffassung, die Charaktere nicht zu vereinen sind. Es sei noch einmal daran erinnert: von der Vorgehensmodell-Expertengruppe hängt die Effizienz aller zukünftigen IT-Projekte ab.

Die Anwendung und die Pflege eines Vorgehensmodells ist ein wissensintensiver Prozess. Informationen aus den unterschiedlichen Projekten müssen eingeholt, dokumentiert und verglichen werden. Aus dem Vergleich werden gemeinsam Erkenntnisse gewonnen, die zum nächsten Verbesserungszyklus führen. Die Bedürfnisse Wissen bezüglich Vorgehensmodelle zu verbessern, Konsequenzen zu erkennen, Entscheidungen zu treffen, haben unterschiedliche Gruppierungen des Unternehmens.

**Community „Vorgehensmodelle“.** Im Umfeld der Projekte entsteht im Laufe der Nutzung eine Gruppe von Anwendern, Erfahrungsträgern, Experten, Spezialisten unterschiedlicher Neigungen und Qualifikationen. Es ist für alle Beteiligten von großer Bedeutung, in einen Erfahrungsaustausch zu treten, die eigenen Schlüsse mit denen der Kollegen zu vergleichen. Externe Informationen von Konferenzen und Projektpartnern werden eingeholt und mit dem eigenen Wissen kombiniert.

Um das Vorgehensmodell entsteht eine Interessengruppe, eine Community mit dem Potential der Wissensgewinnung.

Der Implementierungsschritt soll das Klima zur Entstehung der VM-Community fördern. Dazu dienen Maßnahmen wie:

- Web-Page für das Thema Vorgehensmodelle,
- Monatliches informelles Zusammenkommen,
- Wechselnde Konferenzbesuche,

- Mitgliedschaft Einzelner in Interessengruppen,
- Veröffentlichungen in der Firmenzeitschrift,
- Erlaubnis eigene Vorträge zu halten.

**Gremium „IT-Technologien“.** Die Entscheidungen werden je nach Unternehmenskultur von Vertretern der Betroffenen, IT-Leitung, Projektmanager, Fachanwender, Fachbereichsleitung etc. gemeinsam getroffen. Hierfür wird ein fallweise, oder periodisch zusammenkommendes Gremium „IT-Technologien“ aufgestellt. Ein Punkt auf der Agenda ist die Vorgehensmodell-Thematik. Es ist sinnvoll die Vorgehensmodelle im Zusammenhang mit den Technologie-Entscheidungen zu treffen.

#### 2.4.6.7 Organisationsebene

Alle Organisationen haben unterschiedliche Historie und aus der Historie gewachsene Kulturen. Es gibt einige Ansätze die Determinanten der Kulturen zu bestimmen aber die statistisch belegte Folgerung der günstigen Kultur für die Implementierung ausgewählter Prozesstypen, wie z. B. Vorgehensmodelle, steht aus. Die Vorgehensmodelle stehen für wissensintensive Prozesse, für eine gewisse Disziplin und ein Regelverständnis, für Innovationswillen, für Kundenorientierung und Problemlösungsverständnis. (Becker, S. 298) hat einen Fragebogen zusammengestellt, der in diesem Sinne einen Einblick in die Organisationssituation verschafft. Die 89 Fragen sind in vier Kategorien mit zwei bis fünf Kriterien gruppiert:

- Interne/externe Kunden optimal zufrieden stellen,
  - Allgemeine Beurteilung,
  - Organisatorische Voraussetzungen,
  - Ziele und Kontrolle,
  - Methoden/Systeme,
  - Kommunikation und Interaktion.
- Anfallende Probleme schnell und wirksam lösen,
  - Allgemeine Beurteilung,
  - Organisatorische Voraussetzungen,
  - Methoden/Systeme,
  - Kommunikation und Interaktion.
- Anpassungen an Umweltveränderungen aktiv vornehmen
  - Methoden
  - Kommunikation und Interaktion
- Leistungen des Unternehmens nach außen darstellen,
  - Darstellung des Unternehmens in der Öffentlichkeit,
  - Methoden/Systeme,
  - Kommunikation und Interaktion.

Eine unterdurchschnittliche Bewertung ist ein Hinweis auf einen schlechten Nährboden, eine ungünstige Disposition der Organisation für ein Vorgehensmodell-Implementierungsprojekt. Hier ist dringend die Vorbereitung und Begleitung durch Organisationsentwicklungs-Experten (Change-Agent) angeraten.

Die wichtigsten Ziele der psycho-sozialen Maßnahmen der Vorgehensmodell-Einführung sind:

- Verminderung von Interessenkonflikten und Widerständen,
- Steigerung der Motivation der Mitarbeiter,
- Förderung der Kommunikation aller Beteiligten,
- Bildung einer breiten und nachhaltigen personellen Trägerschaft.

#### 2.4.6.8 Transformationsprozess und organisatorische Spielregeln

Die Regeln des Zusammenarbeitens, die bewussten und unterbewussten Verhaltensprogramme, stellen gewissermaßen ein, in einem evolutiven sozialen Prozess ausbalanciertes Optimum des Miteinanders dar. Eine Balance die sich im Rahmen einer Unternehmenskultur etabliert hat. Unterschiedliche Interessen und Aufgaben aller Involvierten haben sich von der Führungsebene bis zum operativen Personal arrangiert. Das Einführen eines neuen Vorgehensmodells ist ein Eingriff in die abgestimmte Ordnung, eine **Intervention** im systemtheoretischen Sinne (Willke). Interventionen sollten immer von konfliktresistenten und sozial höchst kompetenten Personen, so genannten Change Agents oder Mediatoren geführt werden.

Die Einführung eines Vorgehensmodells in eine bestehende Organisation ist ein **Transformationsprozess**, eine Folge aufeinander abgestimmter Aktivitäten. Der Transformationsprozess hat sowohl eine technisch-fachliche Komponente als auch eine soziale Komponente.

**Sozialer Transfer.** Mit jeder organisatorischen Veränderung sind immer zuerst Skepsis, Ängste und Mehrbelastung verbunden. In bestehende Abläufe mit Veränderungen einzugreifen, bringt immer eine Erhöhung der Fehlerquote, eine Verminderung der Effizienz und eine Störung optimierter Abläufe mit sich.

Um den sozialen Aufwand zu realisieren, sind motivationsfördernde Argumente auf der operativen Ebene der Organisation und auch in den Führungsebenen nötig. In der Umstellungsphase ist mit einem gesteigerten Betreuungsbedarf der Mitarbeiter aller Ebenen zu rechnen.

Ein wichtiger Beitrag zur Orientierung in der der neuen sozialen Situation ist die Versorgung des Regelbedarfs der betroffenen Mitarbeiter. Dazu ist für die Mitarbeiter wichtig,

- das angestrebte fachliche und technische Ergebnis des Transferprozesses zu kennen,
- den geordneten fachlichen Übergang zu verstehen,
- so dass für alle Betroffenen (Becker, S. 26) sichtbar ist, wie das neue soziale Regelsystem aussieht wie es soziologisch und psychologisch hergestellt wird und wer an geliebten Gepflogenheiten was opfern muss.

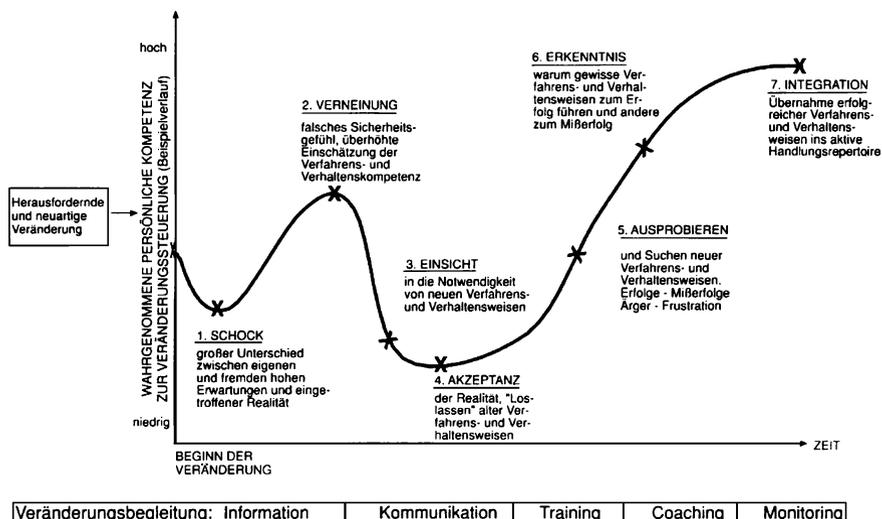


Abb. 2.28 Erlebensverlauf eines organisatorischen Transformationsprozesses

Die Aufklärung der Mitarbeiter muss die **Transferprozedur** umfassen, die Machbarkeit des Transfers nachweisen und die Transferprobleme aufzeigen. Die Transferprozedur umfasst Rollenwandel, Kompetenzverlagerung, Qualifikationsverschiebung, Prozesswandel, Sachmittelausstattung und was nicht unterschätzt werden darf, sie hat eine Mentalitätskonfrontationsarbeit zu bewältigen.

**Verlauf der Gefühlslagen.** Dem Transferprozess parallel findet bei den Beteiligten ihrer psychologischen Disposition entsprechend ein Wandel der Gefühle statt. Den Verlauf der Gefühlslagen hat Streich in (Rosenstiel 2000, S. 421) in einem interessanten Phasendiagramm dargestellt und mit Empfehlung von soziologischen und psychologischen Begleitmaßnahmen ausgestattet.

Als Anforderung an die Effizienz des Transfers ist der Veränderungsprozess genauso professionell und systematisch zu gestalten, wie die Durchführung der IT-Projekte selbst. Es bietet sich die Maßnahmenorganisation in Form einer Phasenstruktur an. Die folgenden Phasen sind unterschiedlich mit sozialen Maßnahmen zu gestalten:

- Information der Betroffenen: Vermittlung der Zielsetzung und Maßnahmen, Darlegung der Bedeutung für das Unternehmen, Erläuterung der Rahmenbedingungen, Verständnis für die Belastungen, mit der Zielsetzung Linderung des Schocks, Erkennen der Vorteile,
- Kommunikation: Fördern der Einsicht, Aufbau der Akzeptanz, pflegen der Kommunikationskultur, Einrichtung von Ansprechpartnern, mit der Zielsetzung Schaffen des Freiraums zum Sprechen miteinander,
- Training und Schulungen: Vermittlung der Inhalte, mit der Zielsetzung Steigerung der Qualifikation,

- Coaching: Beratung bei Hemmnissen in der Umsetzung, Steigerung der Selbsterkenntnis, mit der Zielsetzung Befähigung zur Selbsthilfe,
- Monitoring: Feststellen der erreichten Ziele, mit der Zielsetzung die Wirksamkeit der Maßnahmen aus soziologischer, aber auch aus technischer, fachlicher und betriebswirtschaftlicher Sicht zu erkennen.

Ein Unbehagen gegenüber dem Projektvorhaben, soll artikuliert werden können, Ängste gelindert werden und Unterstützungsbedarf zugesichert werden. Dazu sind sozial kompetente Ansprechpartner erforderlich. Zur Not müssen dabei externe Mediatoren oder Change Agents behilflich sein.

### **Beispiel**

- den Rollenbedarf mit Qualifikation und Verantwortung, Personenzuordnung aufstellen mit den Wissensgebieten RUP und UML, Metamodellierung und V-Modell XT Anpassung, XP Erfahrungen,
- daran die technische Machbarkeit des Transfers nachweisen, bzw. die Transferprobleme aufzeigen,
- soziale Belastung feststellen z. B. mittels des Fragebogen der SAA, Bedarf an Freiraum feststellen,
- Freiräume für die neue Aufgabe durch die Vorgesetzten einräumen, Konfliktpotential mit Linie aufdecken,
- Gruppenzusammensetzung des Vorgehensmodell-Expertenteams auf Teamfähigkeit testen, mit Mediator,
- Gruppenakzeptanz im Unternehmen durch Reaktionen auf Präsentationen feststellen, mit Mediator,
- Unternehmenshaltung gegenüber dem Implementierungsprojekt verändern, mit Change Agent.

#### **2.4.6.9 Implementierungsprozess und Life-cycle-Integration**

Die Darstellungen zum Implementierungsprozess, zeigen, dass der mit Entscheidungspunkten formulierte V-Modell-XT-Life-cycle als Wirts-Life-cycle für alle eingesetzten Gast-Vorgehensmodelle ausgebaut werden kann. Dazu ist eine Phasen-Entscheidungspunkte-Zuordnung erforderlich, weil alle Gastmodelle phasenorientiert sind und weil die IT-Strategie einen phasenbezogenen Life-cycle durchläuft.

Mit Umsetzung wurde der Übersichtlichkeit zuliebe in der Praxis getrennte Phasen – Konzeption (Fachkonzeption), Spezifizierung (Entwurf), Realisierung, Implementierung – zusammengefasst. Dann sind die EP wie der Grafik dargestellt auf die Phasen, quasi als Meilensteine in der Phase oder am Ende einer Phase interpretiert werden.

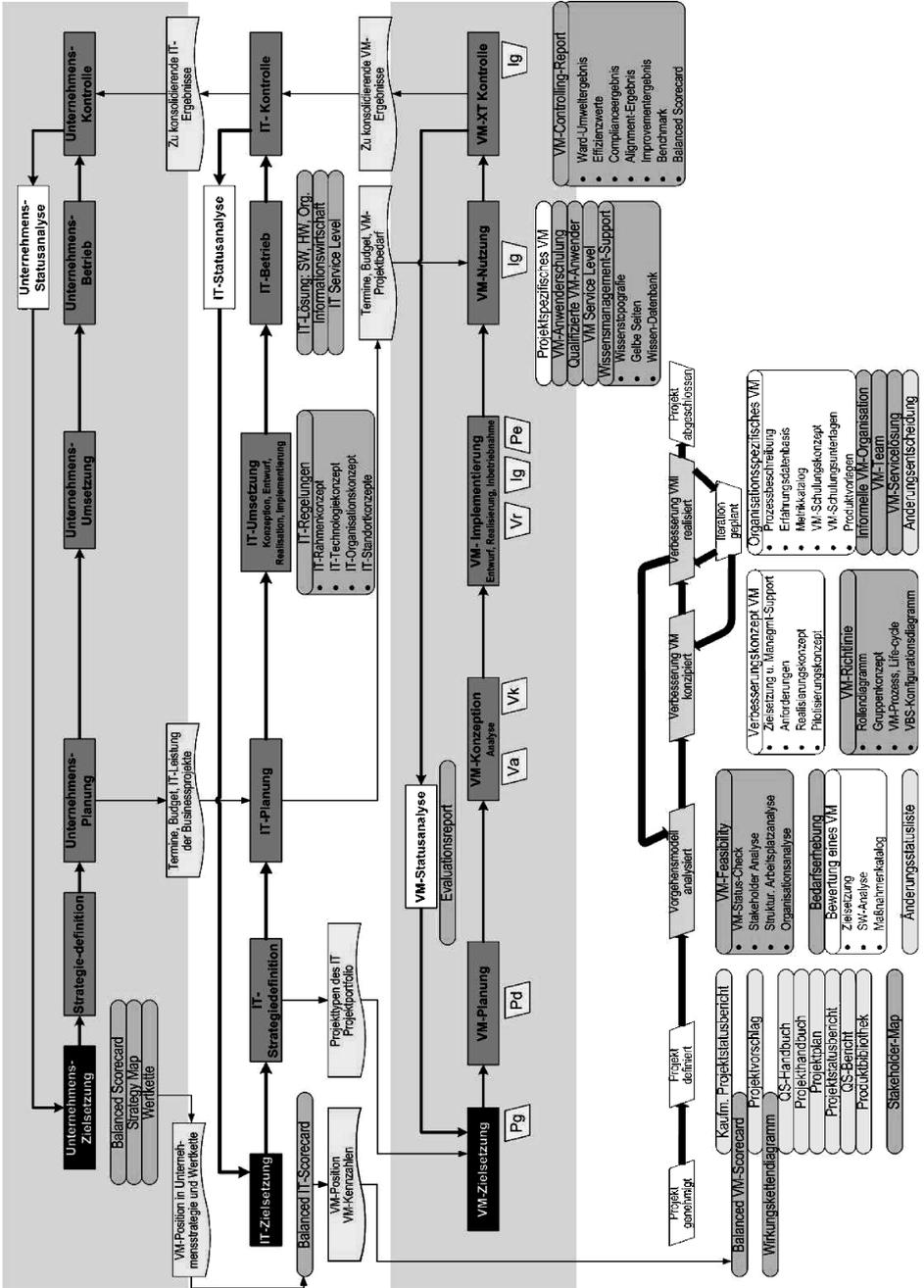


Abb. 2.29 Implementierungsprozess zum V-Modell XT als Wirts-Vorgehensmodell

Betrieb bzw. Nutzung hat keine EP im V-Modell-XT-Konzept. Es gibt keinen V-Modell-Betrieb, weil das V-Modell nur einen Projektprozess bis zur Inbetriebnahme, bzw. Betriebsfreigabe unterstützt. Aus dem Betrieb, der Nutzung und auch aus der Betriebskontrolle entstehen Änderungsanforderungen. Deshalb sind hier die EP Iteration geplant zugeordnet.

Aus den vorangehenden Implementierungserläuterung ist ein zusätzlicher Bedarf an Produkten oder Teilprodukten (Themen) erkannt worden. Einige dieser Produkte wären auch als Ausprägungen von Produkten des V-Modell XT interpretierbar. Die Vorgehensmodellrichtlinie (VM-Richtlinie) könnte z.B. als Thema *Prozessbeschreibung* des Produktes *Organisationsspezifisches Vorgehensmodell* aufgefasst werden. Hier wurde die Darstellung als eigenständiges Produkt bevorzugt, da die Themen des genannten Produktes in der Praxis als eigenständige Dokumente realisiert sind.

### **2.4.7 Gestaltungsempfehlungen zur Implementierung von Vorgehensmodellen**

Wichtige Gestaltungsempfehlungen zur Implementierung sind:

- Eine Vorgehensmodell-Implementierung ist grundsätzlich als ein soziales Projekt aufzufassen, Methoden und Erkenntnisse der Organisationsentwicklung sind anzuwenden, wie z. B. die Subjektive Arbeitsplatz -Analyse,
- Erhebung des Know-how Bedarfes der Anwender und der IT, Aufbau von Schlüssel-Know-how Trägern und Rollenqualifikationen gemäß dem Rollenkatolog des V-Modell XT,
- Entscheidung, ob bereits gestartete Projekte noch auf V-Modell XT umgestellt werden sollen, was der Integration und Vergleichbarkeit der Ergebnisse dient, aber einen nicht kalkulierten Mehraufwand und eine Terminverschiebung auslöst,
- Die partizipative ist der direktiven Entscheidung vorzuziehen, da es sich um wissensintensiven Umstellungsprozess handelt und nicht um eine Routineangelegenheit. Die Nichtbefolgung von Richtlinien muss sanktioniert, Befolgung muss gelobt werden. Dazu sind Motivationsmittel einzuführen wie Verbesserungsvorschläge zu prämiieren, gute Projekte mit Boni zu belohnen, Veröffentlichung von Erfolgen über die Kommunikationskanäle des Unternehmens.
- Das Betreiben wie auch die Nutzung eines Vorgehensmodells sind wissensintensive Prozesse in einem hoch-innovativen Umfeld. Als Organisationsform sind deshalb die Prinzipien der Lernenden Organisation angemessen. Dazu gehört die Einrichtung von Expertenkreisen zum Dokumentieren der Expertise, Communities zum Erfahrungsaustausch, Trendbeobachtern.
- Voraussetzung für die Nutzung ist ein umfassendes Schulungspaket für Anwender (Auftraggeber) und für Entwickler (Auftragnehmer) mit Anforderungsmanagement, Service-Management, Verfahren und Methoden generell, Anwendung, Tailoring und Edition des V-Modell XT abzuwickeln.

- Aus technischer Sicht ist besondere Sorgfalt zu wahren bezüglich der Integration der verschiedenen Life-cycle der Gastmodelle mit dem Wirts-Vorgehensmodell, dem V-Modell XT. Hierzu ist die Entscheidungspunkte-Darstellung der phasenorientierten Life-cycle Darstellung zuzuordnen.
- Die Technische Implementierung muss Wissen sichern. Dazu ist die Wissensindizierung der Dokumente der abzulösenden Vorgehensmodell-Implementierung umzustellen auf die Begriffswelt der neuen Vorgehensmodelle. Statt Schlagwortlisten können die leistungsfähigeren Taxonomien verwendet werden.

## 2.5 Nutzung des V-Modell XT

Das Ergebnis der Vorgehensmodell-Implementierung ist die Verfügbarkeit des mit dem Wirts-Vorgehensmodell V-Modell XT integrierten Angebots an Gast-Vorgehensmodellen, einschließlich aller Sachmittel, wie Dokumente, Tools, Datenbanken, einschließlich der akzeptierten Rollen und einschließlich eines gemeinsamen Prozess- bzw. Life-cycle-Verständnisses.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Sicherstellung der Verfügbarkeit der Vorlagen und Handbücher, die Vorbereitung für die Anwendung, die Abrufbereitschaft, die Anpassung an die projektspezifischen Nutzungsanforderungen, die Organisation der Schulungsmaßnahmen und die Aufbereitung der Schulungsunterlagen durch ein Team mit Beratungskompetenz, das für den **Vorgehensmodell-Support** zuständig ist.

Es ist davon auszugehen, dass der gesamte Umfang der Vorgehensmodell-Services nicht mit einem Schlag implementiert werden kann. Zunächst sollte ein Pilotprojekt zum Erfahrungsaufbau herhalten. Eine beherrschbare Auswahl kann zusammengestellt werden durch Einschränkung auf

- einen bestimmten Projekttyp,
- für das nächste Projekt anstehende Durchlaufstrategie,
- besonders motivierte Organisationseinheit,
- geringfügige Anzahl von Themenfeldern,
- minimal notwendige Anzahl von Gast-Vorgehensmodellen.

Genauso, wie ständig neue Erkenntnisse zur Verbesserung der Vorgehensmodell-Ausstattung und des Vorgehensmodell-Support zwingen, ist auch auf der Anwenderseite, bei konsequenter Anwendung, kontinuierlich Verbesserung zu beobachten. Ist das Vorgehensmodell, oder auch nur das V-Modell XT implementiert, ist die Nutzung des Vorgehensmodells kontinuierlich zu unterstützen. Es ist entsprechend der Positionierung in der IT-Strategie die Nutzung durchzusetzen mit Belohnung und Sanktion.

### **2.5.1 Vorgehensmodells-Service Level**

Die Verwendung der durch die Vorgehensmodell-Services bereitgestellten Sachmittel legt einen umfangreichen Verbesserungsbedarf offen. Vom Formatierungsfehler, über plötzlich nicht mehr funktionierende Makros, versehentliches Löschen von Dokumenten, Auffinden von Zusatzinformationen, Installieren von neuen Tools, Releasewechsel der Office-Software, Erstellen neuer Berichtstypen und Berichte, entsteht ein Betreuungsaufwand. Für die Verbesserung stellt das V-Modell XT im Rahmen der PDS *Pflege und Verbesserung des Organisationsspezifischen Vorgehensmodells* einen Vorgehensbaustein, Produkte, Entscheidungspunkte, Aktivitäten zur Verfügung.

Mit den Prozessempfehlungen nach ITIL ist eine weitverbreitete IT-Betriebsorganisation eine gute Alternative für die Unterstützung der Nutzung der Vorgehensmodell-Services. Als Faktor in der IT-Strategie ist ITIL sogar als Integrationsvorgabe für Vorgehensmodell-Services zu verstehen.

Zentraler Prozess von ITIL ist das Modul Service-Support und dort die Service-Desk-Organisation und die Prozesse Incident-Management, Problem-Management, Releasemanagement und Change-Management.

Mit der Erweiterung um ITIL Service Support sind jedoch nicht alle Betriebsaufgaben abgedeckt. Aus dem Modul Service-Delivery sind die Service-Level-Agreements nützlich, z. B. um die Vorgehensmodell-Service-Leistungen an die nutzenden Abteilungen zu definieren. Es ist zu empfehlen, die Tools in ein eventuell ausgebautes ITIL Applikationsmanagement zu integrieren.

Sind die ITIL-Module Sicherheitsmanagement und Hardware-Management in der IT-Organisation implementiert, so kommen diese ohne besondere Vorgehensmodell-Ausprägung aus.

#### **2.5.1.1 First-Level-Service**

Der V-Modell XT-Support gibt die Freigabe neuer Versionen bekannt und die Angaben zum Zugriff (Ort, Form, Umfang, Relevanz). Zu den Aufgaben des V-Modell XT-Support gehören auch die Verwaltung der V-Modell XT-Nutzer und die Einrichtung eines Verteilers, die Bekanntgabe einer Ablagestruktur oder Intranet-Web-Page.

Die Aufgaben der Vorgehensmodell-Services sind:

- Beschaffung neuer V-Modell XT-Releases,
- Nachführung und internen Dokumente auf die neuen Releases,
- Freigabe neuer interner Releases,
- Verwalten der Änderungslisten zu Vorgehensmodell-Anfragen,
- Verwaltung des Anwender-Verteilers,
- Information aller Anwender über Neuerungen.

Einige Unternehmen setzen für die Service&Support-Organisation von IT-Lösungen den Prozesskatalog ITIL ein. In diesem Falle ist es sinnvoll, auch für den V-Modell XT-Einsatz die Service&Support-Organisation mit zu nutzen und um die V-Modell XT-Expertise zu erweitern. Zentraler Anlaufpunkt für Servicefragen ist dort wie bei jedem IT-Problem der **Service-Desk**, oft auch als **First-Level-Support** bezeichnet.

Die Aufgaben des Service-Desk, bzw. des First-Level-Service sind:

- nimmt als SPOC Anfragen (Service-requests) sowie Störungsmeldungen auf,
- kategorisiert die Anfragen nach vorgegebenen Parametern,
- speichert die kategorisierten Anfragen in der CMDB (Configuration Management Data Base),
- und verteilt die Anfragen zur Lösung, **Trouble Tickets**, an die aufgrund der Kategorisierung zugehörige Expertengruppe (**Second-Level-Support**).
- Gibt Support bei Vorgehensmodell-bezogenen Problemmeldungen,
- Stellt automatisch die CMDB-Einträge zu Reports zusammen,
- Berichtswesen über die Verwendung des V-Modell XT, Problemfälle.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass keine Informationswege am Service-Desk vorbei erlaubt werden, der Service-Desk als **Single Point of Contact (SPOC)** praktiziert wird, da sonst die Informationslage zur Verbesserung lückenhaft ist.

Die folgende Abbildung zeigt die zu ITIL Service Support konforme Service-Organisation zum V-Modell XT über einen Service-Desk (1st Level Support).

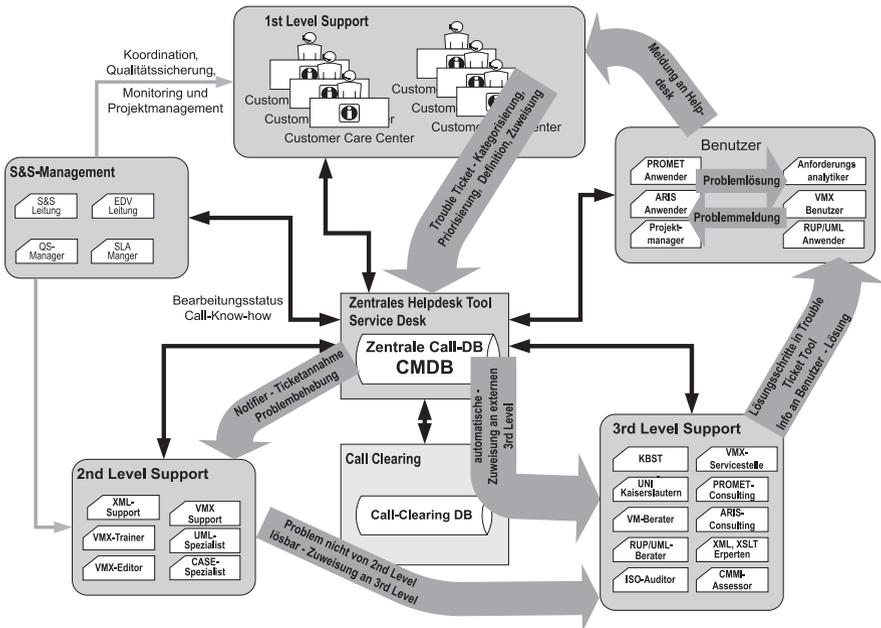


Abb. 2.30 Service&Support-Organisation zum Vorgehensmodell

### 2.5.1.2 Second-Level-Service

Die Expertengruppe hat mit Hilfe von externer Know-how-Zufuhr die Vorgehensmodell-Lösung gestaltet, und implementiert. Nun ist die Expertengruppe, das **Vorgehensmodell-Expertenteam**, selbst so kompetent, dass es die Problemfragen behandeln kann, den Anwendern bei der Anwendung helfen kann und interne Schulungen abhandeln kann.

Die folgende Liste stellt ausgewählte Aufgaben des Vorgehensmodell-Expertenteams bzw. des Second-Level-Service zusammen:

- Aufbau der Ablagestruktur,
- Versionierung der Dokumente,
- Verwaltung externer Informationen,
- Tailoring für Projekte,
- Erweiterung der Implementierung um weitere Vorgehensmodelle,
- Mapping der Taxonomien der Gastmodelle auf die V-Modell XT-Lösung,
- Edition der integrierten V-Modell XT-Lösung,
- Einrichtung einer Schulungskapazität für Methoden und Verfahren,
- Kontakt zu externen Know-how-Trägern,
- Einrichtung der Vorgehensmodell-Metriken,
- Verbesserungsvorschläge für die Ausstattung und Konfiguration von Vorgehensmodellen ausarbeiten.

Eine besondere Rolle kommt dem *Prozessingenieur* zu. Er nutzt die Auswertungen der zur permanenten Überwachung der Ereignisse. Anhand von Metriken überprüft er Effektivität und Effizienz des Einsatzes des V-Modell XT. Auf der Basis der Auswertungen sammelt er wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

### 2.5.1.3 Third-Level-Service

Sollte die interne Expertengruppe mit der Problemlösung überfragt sein, wird ein **Third-Level-Support**, externe Berater oder die zuständige Behörde mit der Lösung beauftragt. Das kann z. B. bezüglich des Einsatzes von Tools vorkommen und beim Release-Wechsel zur V-Modell XT-Equipment erforderlich werden. Das bedeutet:

- Proaktive Information der V-Modell XT-Anwender,
- Veranstaltung von Vorgehensmodell-Konferenzen,
- Verteiler mit First-Level-Expertise (V-Modell XT-Implementierer, V-Modell XT-Projektleiter, Methodenexperten),
- Bereitschaft für Anfragen des Second-Level-Service,
- Beratungsdienste und Schulungsangebote.

## **2.5.2 Wissensmanagement zur Vorgehensmodell-Implementierung**

**Innovation und Erneuerung.** Die Vorgehensmodell-Implementierung ist ein wissensintensiver Prozess und sie muss den Innovationen des Marktes, die ebenso wissensintensiv sind, folgen können. Das legt nahe, Konzepte des Wissensmanagement einzubeziehen. Es beginnt damit, den Neuerungen gegenüber aufgeschlossen zu sein, gut informiert zu sein, die Tendenzen der Wissenschaft zu erkennen. Von Zeit zu Zeit wird dann die Notwendigkeit der Erneuerung der Implementierung erkannt.

Obwohl eine Reihe nützlicher Wissensmanagementkonzepte auf dem Markt verfügbar sind, z. B. (North), (Schneider), (Probst) und bereits einige positive Erfahrungsberichte vorliegen, wird Wissensmanagement doch eher als zusätzliche Belastung denn als Arbeitserleichterung aufgefasst. Anstelle eines durchgängigen Wissensmanagement, das als Unternehmensführungsprinzip (North) sehr aufwändig zu implementieren ist, kann man sich einiger nützlicher Konzepte oder auch nur vereinzelter Methoden bedienen, um die Vorgehensmodell-Implementierung zu unterstützen. Solche Konzepte sind z. B. die „Gelben Seiten des Unternehmens“, eine Anlehnung an das Branchen-Telefonbuch, die Wissenstopografie und eine Know-how-Datenbank. Andere hier nicht weiter behandelte Konzepte des Wissensmanagement sind die Ideenbörse, die Wissensbilanz, der Scandia-Navigator (North) und (Probst).

### **2.5.2.1 Gelbe Seiten der Vorgehensmodellfragen**

Im Laufe der Zeit werden viele Anwendungen der Vorgehensmodell-Implementierungen zu neuen Erfahrungen führen und nicht alles Wissen wird in Form von Dokumenten dargestellt werden können. Einige Themen sind auch nicht per Papier-Dokument zu vermitteln, sondern erst im persönlichen Gespräch. Die Suche nach Wissensträgern wird interessant:

- Wen kann man zum Thema Use-Case fragen?
- welche Erfahrungen konnten mit welchen Produkten des V-Modell XT gemacht werden?
- Wer hat Erfahrungen gesammelt mit der Konfiguration eines Vorgehensmodells für den anstehenden Projekttyp Wartung?
- Wer hat eine Projektkalkulation für ein vergleichbares Software-Entwicklungsprojekt durchgeführt?

Ein wichtiger Service diesbezüglich ist die Verwaltung der Know-how-Träger zur Wissensdomäne „Vorgehensmodell“, die so genannten gelben Seiten der Vorgehensmodellfragen.

### 2.5.2.2 Die Wissenstopografie für Vorgehensmodelle

Zur detaillierten Darstellung der Innovations- und Lernperspektive der Balanced Scorecard eignet sich die so genannte **Wissenstopografie** (Probst) zur Anwendung auf das V-Modell XT-„Know-how“. Zum Beispiel kann zur Darstellung des Produktwissens zu Vorgehensmodellen einer Firma der V-Modell XT-Produktekatalog als Maßstab genutzt werden. Es ist zu beachten, dass sich das Wissen zu Vorgehensbausteinen als Aggregation des Produktwissens ermitteln lässt. Folgende Fragen sind von Interesse:

- welche Personen haben welche Rollen besetzt?
- welche Personen haben welche Produkte aus dem V-Modell XT-Produktekatalog hergestellt?
- welche Personen haben mit welchen Vorgehensbausteine Erfahrungen gemacht?
- welche Personen haben welche Projektdurchführungsstrategien umgesetzt?

Anstelle der Produkte kann der Fokus auch auf Vorgehensmodellkomponenten oder wie im V-Modell XT auf Vorgehensbausteine gelegt werden. Interessant ist auch die Indizierung der Erfahrung mittels Projektprozessen bzw. Projektdurchführungsstrategien. Für die Besetzung neuer Projekte können aus der Wissenstopografie (Probst) die Personen erkannt werden, die bereits Erfahrung mit einer besonderen V-Modell XT Rolle gesammelt haben.

Die Wissenstopografie dient auch der Bestimmung des Know-how-Status, der Aufdeckung von Wissenslücken und der Planung der Schließung dieser Lücken. Die Antworten auf folgende Fragestellungen dienen der gezielten Know-how-Aufbauplanung:

- wie ist die Know-how-Verteilung in der Firma?
- welcher Ausbildungsbedarf besteht bei welchem Mitarbeiter?
- welche Methodenkompetenz herrscht im Unternehmen vor, wo sind Lücken oder schwach besetzte Themen?
- mit welchen Tools wurden bereits Erfahrungen gesammelt?
- wer kann genau für welche Aufgabe in einem Projekt als Rollenbesetzung in Frage kommen und wer kann einen Erfahrungsbeitrag liefern und in welcher Position?

Als Beispiel einer Wissenstopografie mit V-Modell XT-Konzepten dient die folgende Tabelle.

Die Schraffierungsintensität steht beispielsweise für eine Erfahrungstiefe. An Stelle der schraffierten Felder können auch qualifizierende Einträge zur genaueren Charakterisierung des Know-how-Level gemacht werden, z. B. G = Grundkurs, E = Experte, U = unterstes Zertifikat erhalten, A = alle Zertifikatslevel erworben.

Wenn Zahleneinträge verwendet werden, kann die Zeilenaddition einen Hinweis auf gut ausgebildete Mitarbeiter geben. Die Spaltenaddition gibt einen Hinweis auf die Unterbesetzung von Kompetenzen.

Die Felder können auch mit links zu ausführlichen Informationen versehen werden. Interessante in diesem Sinn sind detaillierte Beschreibung des Projekts in dem der Mitarbeiter die Erfahrung erworben hat.

Mitarbeiter	Produkt			Baustein			Methode				Tool			Rollen									
	Projekthandbuch	Leistenheft	Datenmodell	Betriebshandbuch	PM	SE	KP	SW	VKN	BSC	NWA	UML	EPK	Word	VISIO	SystemArchitect	Rational Rose	xSW-Anwender	xSW-Sponsor	MIT-PL	xSW-Experte	Vertrieb	
Meyer																							
Müller	■				■		■							■					■				■
Schmidt	■				■				■	■				■						■			
XXX			■				■									■					■		
XXY																							■
XXZ																							
ccc														■					■				

Abb. 2.31 Beispiel einer V-Modell XT bezogenen Wissenstopografie

2.5.2.3 Wissensdatenbank

Die Konzepte der Vorgehensmodelle – Rollen, Produkte, Methoden, Werkzeuge – können als Bauplan einer relationalen Datenbank dienen. Ihre Inhalte sind Erfahrungselemente von Know-how-Trägern, die in Projekten und Seminaren oder autodidaktisch erworben wurden. Den Know-how-Elementen können auch Dokumente zugeordnet werden.

Wer hat Erfahrung mit welchen Produkten ?

Welche Produkte in welchen Projekten ?

Welche Produkte ?

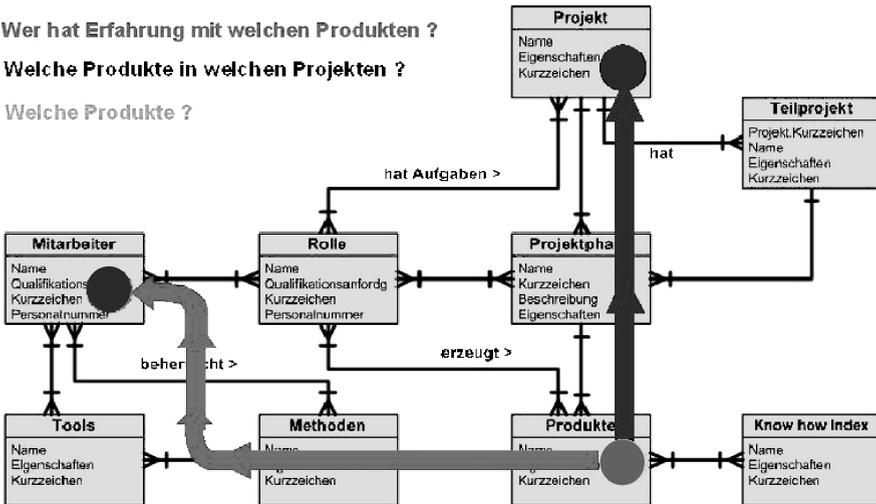


Abb. 2.32 Beispiel einer Wissensdatenbank

Die folgende Abbildung zeigt eine einfache Datenbank zur Verwaltung des Vorgehensmodell-Know-hows aufgelöst in Konzept-Inhalte. Es sind drei typische Anfragen nach Projekt-Know-how aufgenommen.

### 2.5.3 *Das Vorgehensmodell-Marketing*

#### 2.5.3.1 Externe Unternehmenskommunikation

Zu den Vorgehensmodell-Services gehört auch die Kommunikation der Ergebnisse und Erfahrungen, Diese Erfahrungen können zum Gegenstand der Unternehmenskommunikation (im Sinne der Marketingdisziplin) nach außen in Richtung Kunden und Partner ausgebaut werden.

Als Kommunikationskanäle dienen

- Vorträge auf Konferenzen, generell,
- Vorträge auf der jährlichen V-Modell XT-Konferenz SEE in München,
- Vorträge in der Fachgruppe WI-VM, Vorgehensmodelle, der Gesellschaft für Informatik,
- Beiträge zum V-Modell Nutzerverein ANSSTAND,
- Fachartikel in Zeitschriften,
- Web-Seite im Internet,
- Präsentationen.

Das Vorgehensmodell-Marketing wird schon deshalb gerne nach außen agieren, da V-Modell XT-Erfahrungen, V-Modell XT-Produkte und V-Modell XT-Zertifizierung wettbewerbsrelevant sind. Besonders wenn Lieferbeziehungen und Ausschreibungen Assessment-Zeugnisse erfordern, ist die V-Modell XT-Kompetenz ein Differenzierungsmerkmal der Qualität.

Mit dem implementierten und betriebenen V-Modell XT wird ein Beitrag zur Prozessreife der System-Entwicklungsprozesse im Sinne von SPICE und CMMI geleistet. Das ist ein Qualitätsmerkmal, dass sowohl Kunden als auch Partner interessiert.

#### 2.5.3.2 Interne Unternehmenskommunikation

Die Gewinnung neuer Nutzer, ist die Aufgabe eines internen **Vorgehensmodell-Marketings**. Der Wunsch der Geschäftsführung, das Vorgehensmodell konsequent einzusetzen, findet mit internem Marketing die nötige Breitenwirkung.

Nützliche interne Kommunikationsmittel sind:

- Aushang von erfolgreichen Projekten am Schwarzen Brett und Bedeutung des Einsatzes von Vorgehensmodellen,
- Projektartikel in der Betriebszeitschrift,
- Web-Site im Intranet mit dem Leistungsspektrum zum Vorgehensmodell.

Neuerungen, Ankündigungen, Projektmitteilungen und besonders Lob sind als Themen der internen Kommunikation wichtig.

### ***2.5.4 Gestaltungsempfehlungen zur Nutzung von Vorgehensmodellen***

Zur Nutzung des V-Modell XT sind folgende Empfehlungen zu geben:

- Zum V-Modell XT ist eine Service-Organisation kompatibel zu ITIL, integriert in eine bestehende ITIL-Organisation, oder nach ITIL-Muster aufzubauen. D. h. über eine bestehende Service Desk die Aufnahme der Anfragen und Vorkommnisse (Incidents, Troubles, Calls) aufnehmen und über die 3-stufige Service-Level-Organisation abwickeln.
- Die Anforderungen an die Leistungen der Vorgehensmodell-Gruppe und zum V-Modell XT sollten mit SPOC und CMDB gesteuert werden.
- Um die Wissensgewinnung (Wissensträger) zu planen und den Wissensstatus zu kontrollieren, ist die Wissenstopografie strukturiert nach den Strukturbestandteilen des V-Modell XT-Kataloges (Produkte, Projektdurchführungsstrategien, Vorgehensbausteine, Methoden) eine geeignete Methode.
- Die Erfahrungen sollten in einem die Unternehmensöffentlichkeit interessierenden Rahmen intern und im Unternehmensumfeld kommuniziert werden.

## **2.6 IT-Controlling und Improvement der Vorgehensmodell-Nutzung**

IT-Controlling ist integrierter Bestandteil des Unternehmens-Berichtswesens, was unter anderem eine Integration in das Berichtswesen nach Kennzahlen, Vorlagen, Kontenplan umfasst. Die Integration schließt auch die Terminierung der Berichte, den Konsolidierungspfad mit anderen Bereichen ein.

Das Vorgehensmodell-Controlling ist integrierter Bestandteil des IT-Controllings. Die Integration zeigt sich formal in einem Anteil des IT-Berichtswesen, inhaltlich in einer Fortsetzung und Ergänzung von IT-Kennzahlen, terminlich in einer Synchronisation der Berichtstermine, strukturell in die Komponenten des folgenden Kapitels.

Die von der Unternehmensstrategie auf die IT-Strategie und letztlich zur Strategie des Vorgehensmodell-Einsatzes herunter gebrochenen Zielvorgaben werden auf jeder Ebene (Unternehmen, IT, Vorgehensmodell-Team) nach einem Durchlauf des Life-cycle verglichen mit den erreichten Zielen, Zielabweichungen werden analysiert und zu neuen Zielvorgaben ausgearbeitet.

### ***2.6.1 IT-Controlling-Komponenten***

Nach Krcmar ist **IT-Controlling** „das Controlling der IT im Unternehmen“ wobei unter „IT“ die Gesamtheit aus **Informationstechnologie** (Infrastruktur, Rechenleistung), **Informationssystemen** (Applikationen, Software, Daten, abgebildete

Prozesse), **Informationswirtschaftssystem** (Angebot-Nachfrage-Kreislauf) und aus **Informationsmanagement** (IT-Strategie, IT-Personal, IT-Prozesse) zu verstehen ist.

Das Hauptziel des IT-Controlling ist das „Sicherstellen der Formalziele *Effizienz und Effektivität* und der Sachziele *Qualität, Funktionalität und Termineinhaltung*“. Das IT-Controlling übernimmt dabei sowohl eine *Überwachungsfunktion* wie auch eine „*Koordinationsfunktion*“.

Das IT-Controlling kann nach der zeitlichen Folge der Entstehung in **Controlling-Komponenten** differenziert werden:

- Zuerst entsteht ein **Projektportfolio** als priorisierter Projektkatalog aller möglichen oder anstrebenswerten Projekte, mit Budgets, Eckterminen und Wechselbezügen.
- Aus dem Projektportfolio werden entsprechend einer Priorisierung **Projekte** abgewickelt.
- Die Projekte erzeugen entweder **interne Lösungen** oder **Produkte** (Applikationen, Rollen, Infrastruktur), die vom Unternehmen nachgefragt und genutzt werden, einen Verrechnungspreis haben.
- die auf einer **Infrastruktur** aus Diensten, Software, Hardware, Netzen, Haustechnik betrieben werden. Die Infrastruktur verursacht Kosten entsprechend der Beschaffung und der Aufrechterhaltung ihrer Verfügbarkeit zur Nutzung durch das Unternehmen. Die Infrastrukturkosten fließen in die Produktkosten ein.

Die folgende Abbildung ist an „IT-Controlling im Unternehmen“, (Krcmar, S. 421) angelehnt, beispielhaft erweitert um den V-Modell XT-Bezug (Totale).

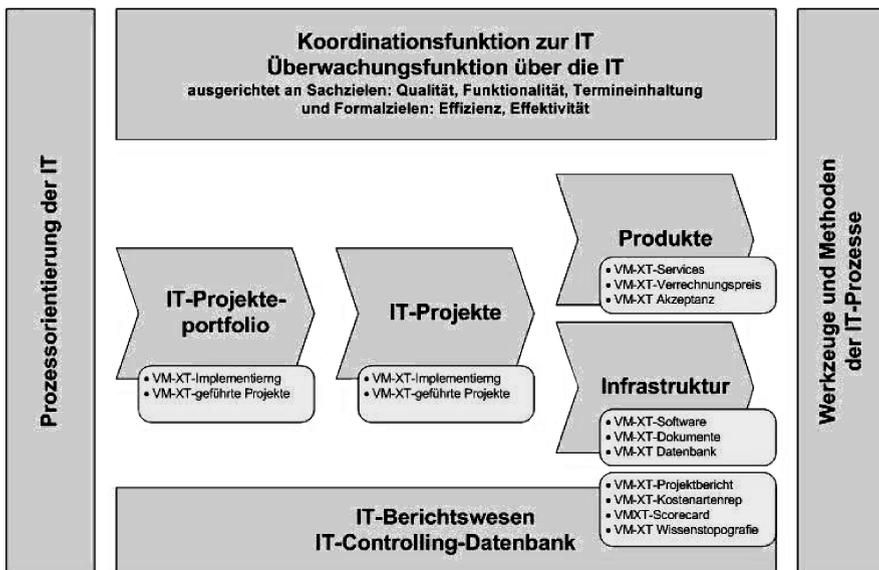


Abb. 2.33 IT-Controlling Gegenstände (Krcmar) mit Vorgehensmodell-Controlling-Inhalten

Analog können auch andere Positionen aufgenommen werden, wie Vorgehensmodell-Bezug allgemein (Integrative), oder mehrere Vorgehensmodelle (Situative).

Für das Vorgehensmodell-Controlling bedeutet die strukturelle Integration:

- Die Vorgehensmodell-Implementierung ist ein Projekt im Projekteportfolio der IT-Projekte. Mit der Entscheidung „Integrative“ mit dem V-Modell XT als Wirtmodell wird das V-Modell XT-Implementierungsprojekt wegen seiner Verwendung in vielen IT-Projekten als Projekt höchster Priorität zuerst umgesetzt. Das V-Modell XT-Projekt wird wegen seiner Wechselwirkung zu anderen IT-Projekten im IT-Projekteportfolio geführt.
- Ein IT-Projekt kann ein V-Modell XT-geführtes Projekt sein. Die V-Modell XT-Implementierung ist als ein IT-Projekt dem Projekt-Controlling zu unterziehen.
- Das Ergebnis des V-Modell XT-Projektes ist ein Produkt „Vorgehensmodell-Services“ aus konfigurierter Software, Dokumentvorlagen, Informationsdatenbank, Rollen und Stellen in einer Organisationsstruktur, definierten Prozessen. Die V-Modell XT Implementierung selbst umfasst Software (Editor, Schnittstellen, etc. Dokumente, etc.). Die Artefakte sind dem IT-Lösungs-Controlling zu unterziehen. Mitunter entsteht soviel Know-how, dass Seminare, Informationsunterlagen, Handbücher, Softwarelösungen als Produkte im Vorgehensmodelle-Markt veräußert werden können. Die implementierte Vorgehensmodell-Lösung, z. B. das V-Modell XT, wird genutzt und eventuell mit einem internen Verrechnungspreis wie ein Produkt mit Nachfrage und Angebot geführt. Das ist der Gegenstand des IT-Produkt-Controllings.
- Die Software der Vorgehensmodell-Lösung wird in einer Infrastruktur betrieben und verursacht dort Betriebskosten und anteilig Beschaffungskosten.
- Das IT-Berichtswesen kann einen gesonderten Bericht zur Akzeptanz und Nachfrage (Produkt) des V-Modell XT, zu seinen Implementierungskosten, zum Implementierungsverlauf (Projekt) erstellen.

## ***2.6.2 Vorgehensmodell-Berichtswesen***

### **2.6.2.1 Integration**

Die Integration des Vorgehensmodell-Controllings hat die Aspekte Termine, Inhalte, Struktur, Methoden und Tools. Die Struktur ist abhängig von den eingesetzten Methoden und den Inhalten. Die meisten Methoden werden gut mit Tools unterstützt, sodass die bereits im Unternehmen implementierte Controlling-Software den Rahmen der Möglichkeiten stellt.

**Methoden.** Die Vorgehensmodell-Kontrolle muss, um sich methodisch in das IT-Controlling nahtlos und schlüssig einzubetten, die Methoden des IT-Controllings fortsetzen. D. h. wenn das IT-Controlling mit der Balanced IT-Scorecard arbeitet (Methode), sollte eine Balanced Vorgehensmodell-Scorecard eingesetzt

werden. Das Kennzahlensystem und die dort geführten Kennzahlen müssen auf Vorgehensmodelle beurteilt und weiter unterteilt werden. Bei der Einführung weiterer Kennzahlen (Inhalte) muss auf deren Konsolidierungsbeziehungen im IT-Kennzahlensystem geachtet werden. Wenn z. B. der ROI für IT-Produkte eingesetzt wird, ist es ratsam auch einen ROI für Vorgehensmodelle zu definieren.

**Periodizität.** Das IT-Controlling hat eine Periodizität (Termine), die sich an die Berichtstermine des Unternehmens halten muss. Je nach Effektivität der Automatisierung der Konsolidierung der Unternehmensfunktionen zum Unternehmensbericht muss der IT-Bericht eine Woche oder früher vorliegen. Das Vorgehensmodell-Controlling berichtet demnach auch in einer zeitlich vorgezogenen Periodizität an das IT-Controlling, die ermöglicht die einzelnen IT-Bereiche frühzeitig zum IT-Bericht zu konsolidieren.

**Tools.** Die Daten des IT-Berichtswesens werden in Datenbanken verwaltet und die Vorgehensmodell-Controlling-Beiträge müssen den Datenstrukturen des Controllings entsprechen, um auch in der Datenbank mitverwaltet und konsolidiert werden zu können. Formal muss sich daher das Vorgehensmodell-Controlling an die Vorlagen des IT-Controllings halten, Kostenstellen, Kostenarten, Kostenträger aus dem IT-Controlling zur Verfügung gestellt bekommen, analog der Integration des IT-Controllings in das Unternehmenscontrolling. Bezüglich der Prozesskostenrechnung ist eventuell ein Prozess „Vorgehensmodell-Pflege“ aufzunehmen.

**Auftraggeberinformation.** Ein Teil des Berichtswesens zu Projekten, die im Auftrag eines Auftraggebers abgewickelt werden, ist auch für die externe Darlegung relevant. Im Sinne des Zusammenspiels zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer und des klaren Verständnisses über Strategien und Investitionen, Kosten und Nutzen, ergeben sich weitere Integrationsanforderungen an das IT-Controlling des AG. Es kann z. B. sein, dass die Berichtsperiodizität des AG quartals- oder sogar halbjährlich verschoben ist, gegenüber der Berichtslegung des AN. Dies und die zusätzliche Verzögerung durch eine weitere Verteilungsebene sind in die Zeitplanung einzubeziehen.

Besonders interessant sind die **Kosten-Nachkalkulation** und die Terminplanung im Vergleich zum tatsächlichen Aufwand und der zeitlichen Abwicklung. Die Terminplanung wird als Erfahrungswert für zukünftige ähnliche Projekte aufbereitet. Für die interne Kostenverrechnung ist der Gesamtaufwand interessant. Die V-Modell XT-Nutzung (Tools, Unterlagen, Rechner-Ressourcen) könnte z. B. die Kosten mittels eines Verteilungsschlüssels auf die nutzenden Organisationseinheiten umlegen.

**Kostenstruktur.** Die IT hat eine bereits in die Unternehmens-Kostenrechnung integrierte Differenzierung der Kontenplan. Zur Aufschlüsselung der Kosten besteht die **Kostenstruktur** in der Regel aus den drei Kostentypen:

- Kostenstellen:
  - entsprechend der Stellenorganisation des Unternehmens,
  - kumuliert nach Organisationseinheiten,
  - detailliert bis zum einzelnen Mitarbeiter.

- Kostenträger:
  - Kosten für Projekt XX,
  - Kosten für das Implementierungsprojekt von Vorgehensmodell-Services,
  - Kosten für eigene Produktentwicklung.
- Kostenarten:
  - Informationen, Wissen,
  - Personal,
  - Tools,
  - Hardwarekosten,
  - Schulung, Seminare, Konferenzen.
- Prozesskosten:
  - Projektierung,
  - Fachkonzeption, Anforderungserhebung, Ausschreibung,
  - Entwicklung, Spezifikation, Entwurf,
  - Realisierung, Beschaffungsaufgaben,
  - Wissensmanagementprozess.

Die Darstellung bzw. Erfassung der Vorgehensmodell-bezogenen Kosten folgt ebenfalls dem Kontenplan und kann eventuell diesen um ausgewählte Prozesskosten erweitern:

- Prozesskosten:
  - Vorgehensmodell-Implementierungsprozess und Administrationsprozesse,
  - Vorgehensmodell-Service-&Support-Prozesse,
  - Vorgehensmodell-Entwicklungsprozess.

Mitunter ist es auch möglich die eine Aufstellung der verhinderten Kosten zusammenzustellen.

**Umsatzstruktur.** Neben die Kostensicht der Vorgehensmodell-Aktivitäten ist die monetäre Nutzensicht zu stellen. Die Aufstellung erwirkter Umsätze.

- Erwirkter V-Modell XT-Umsatz
  - Nach Seminaren,
  - Nach Software,
  - Beratungsleistungen, gegliedert nach V-Modell XT-Produkten oder EP (Implementierung, Ausschreibungsunterstützung, Angebotsunterstützung).

Die Umsatzstruktur muss mit der Kostenstruktur korrespondieren, wenn ein ROI ermittelt werden soll.

### 2.6.2.2 Berichtsstruktur

Unter der Voraussetzung, dass die IT den Controlling-Komponenten von Krcmar folgt, ist auch die Struktur des Vorgehensmodell-Berichts aus den vier Komponenten

in der Folge Projektportfolio – Projekte – Produkte zusammengesetzt. Die Komponente Infrastruktur wird schon vom IT-Controlling erfasst und hat keine gesonderten Vorgehensmodell-Beiträge. Das Projektportfolio ist dabei als Akkumulation der Projekte zu sehen.

Das bedeutet im Einzelnen:

- Datenstrukturen, Datenelemente entsprechend den Vorgaben des IT-Controllings festlegen, das „Vorgehensmodell“ als Inhalt bzw. aus Wertauswahl-Möglichkeit in der Kostenerfassung einzurichten.
- Die Auswertungsmöglichkeit „Vorgehensmodell“ einrichten und als Bestandteil des Controlling Berichts positionieren.
- Kostenstellenplan erweitern um Vorgehensmodell – Stellen. Dabei können die Rollenbezeichnungen des V-Modell XT verwendet werden, es ist aber zu beachten, dass Stellen mitunter Kombinationen von Rollen sind und daher auch einen eigenen Namen bekommen sollte:
  - *Prozessingenieur*, Vorgehensmodell-Experte,
  - *Systemarchitekt*, Systemanalytiker und System-Ingenieur,
  - Vorgehensmodell-Realisierer,
  - Mitunter ist sogar der *Projektmanager* im Unternehmen als eine Stelle geführt.
- Die zwei Kostenträger „Vorgehensmodell-Projekt“ und Vorgehensmodell-Support einrichten. Vorgehensmodell-Support könnte auch als Kostenstelle verwaltet werden.
- Die Kostenart „Methoden und Verfahren, Modellieren“ aufnehmen. Um im eigenen Unternehmen das oft zitierte Phasenaufwandsverhältnis zu verifizieren, sollten die Projektphasen als Kostenarten oder als Unterteilung der Kostenträger „Projekt“ eingerichtet werden:
  - Projektierung: mit Projektvorbereitung, Kalkulations- und Feasibilityanalyse-Aktivitäten,
  - Fachkonzeption: mit Anforderungserhebung und Ausschreibungs-Aktivitäten,
  - Entwurf: mit Aktivitäten zur Spezifikation und Erstellung des Pflichtenheft,
  - Realisation: mit Programmierung, Beschaffung und Aktivitäten zu Tests, Schulungen und Implementierung,
  - Nutzung: mit Betreuung, Konfiguration, Einstellungen, Service, Informationsverteilung.
- Aufbau der Vorlagen gemäß der Vorlagen der Controlling-Berichte,
- Kennzahlen zum Nutzen und zur Nutzung.

Die folgende Abbildung gibt ein Beispiel für den Aufbau eines Berichtes der Aktivitäten des Vorgehensmodell-Controllings, wie er am Ende des Life-cycle vorliegen sollte.

## Controlling-Bericht Vorgehensmodelle

### Controlling-Felder

#### Alignment

Alignmentanalyse z.B. nach Henderson,

- gegliedert nach Alignment-Komponenten,
- Begründung der Ableitung der VM-relevanten Aspekte für die Ebene IT-Strategie
- Begründung der Ableitung der VM-relevanten Aspekte für die Ebene IT-Infrastruktur

Balanced Scorecard für Vorgehensmodelle

- Begründung der Ableitung der strategischen VM-Ziele aus Business-Strategie
- Begründung der Ableitung der strategischen VM-Ziele aus IT-Strategie
- Kommentar zum Erfolg bzw. Zielabweichungen

#### Compliance

Übersicht der Compliance-Felder mit ihren Anforderungen

- Gesetzliche Grundlage und Prüfungsanforderungen
- Ergebnisse der Compliance Untersuchung
- Weitere Compliance-Maßnahmen mit Terminen

#### Improvement

Entscheidung für jedes Improvement-Framework

Konfiguration z.B. Präferenzmatrix nach SPICE, mit Begründung

Improvement-Verlauf über die Jahre auf akkumuliertem Niveau: Prozesse und Prozesskategorien)

Letzte Improvement-Assessments im Detail, Differenz zur Präferenz-Matrix

#### Umweltanalyse

Umwelt-Tendenzen aufgelistet nach Ward,

- mit Kommentar zur Tendenz mit Einordnung der Handlungsrelevanz
- Handlungsempfehlung

Umfeld-Einflüsse

- mit Kommentar zur Auswirkung mit Einordnung der Handlungsrelevanz
- Handlungsempfehlung

Zusammenfassung

#### Benchmarking

Ausgewählte Benchmarkmethode

Begründung der Auswahl der Benchmark-Parameter

Quellen und Inhalte der Vergleichsdaten

Zusammenfassung

### Komponenten, Operative Kennzahlen

#### Projektportfolio für Vorgehensmodelle

Feasibility-Ergebnis

- Organisationsanalyse
- Stakeholder-Analyse
- Arbeitsplatzanalyse

Auflistung der Einzelprojekte

- Priorisierung mit Begründungen
- Gesamtterminplan Soll-Ist
- Budgets der Projekte

Zusammenfassung

**Abb. 2.34a** Aufbau eines Vorgehensmodell-Controlling-Berichts, Teil 1

### **Einzelprojekte**

Implementierung organisationspezifisches V-Modell XT als Integratives Wirtsmodell

- Termine Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung
- Budget S Plan oll, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung
- Bewährung des Integrationskonzeptes

RUP-Implementierung

- Termine Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung
- Budget Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung

ARIS-Implementierung

- Termine Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung
- Budget Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung

PROMET-Implementierung

- Termine Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung
- Budget Plan, Ist, Restschätzung, Abweichungserklärung

Kostenträgerdarstellung: Konfigurationen für Projekte in der Gliederung nach

- Projekt XXX (Kostenträger)
  - Kostenart: externe Services (Beratungen, Schulungen, 3rd-Level)
  - Kostenart: interne Services (Beratungen, Schulungen 2nd-Level)
  - Kostenart: Tools, Software, Musterdokumente, V-Modell-XT-Edition und Tailoring
  - Kostenart: Datenbeschaffung
- Projekt ZZZ (Kostenträger)
  - Kostenart: externe Services (Beratungen, Schulungen, 3rd-Level)
  - Kostenart: interne Services (Beratungen, Schulungen 2nd-Level)
  - Kostenart: Tools, Software, Musterdokumente, V-Modell-XT-Edition und Tailoring
  - Kostenart: Datenbeschaffung

Prozesskosten nach Phasen gegliedert

- Vorgehensmodell: Implementierungsprozess über alle Schritte
- Vorgehensmodell: Verbesserungsprozess über alle Schritte
- Vorgehensmodell: Projektservices über alle Teilprozesse
- IT-Projekte-Teilprozess 1: Projektierung, Anforderung, Fachkonzeption, Ausschreibung
- IT-Projekte-Teilprozess 2: Spezifikation
- IT-Projekte-Teilprozess 3: Realisierung, Implementierung, Schulung, Beschaffungstätigkeiten
- IT-Projekte-Teilprozess 4: Implementierung, Abnahme, Änderungen, Inbetriebnahme

Zusammenfassung

### **Produkte**

Infrastruktur-Nutzung,

- Zugriffe, Verfügbarkeit, Ausfälle, Wartezeiten

Akzeptanzanalyse

- Nutzerbefragung
- Call-Auswertung

Leistungsverrechnung

Wirtschaftlichkeitsrechnung

### **Evaluationsbericht**

Zusammenfassung der Ergebnisse aus

- Alignment
- Compliance
- Umweltanalyse
- Improvement
- Operativen Kennzahlen
- Benchmark
- Kosten-Nutzen-Analyse

**Abb. 2.34b** Aufbau eines Vorgehensmodell-Controlling-Berichts, Teil 2

### 2.6.3 Controlling-Felder

Das **Vorgehensmodell-Controlling**, soll Aufschluss geben über den Status der Vorgehensmodell-Nutzung und Entscheidungsgrundlagen liefern für die Maßnahmen des nächsten Life-cycle. Das Vorgehensmodell-Controlling umfasst die folgenden Controlling-Felder:

- **Alignment:** Erstes Ziel des Vorgehensmodell-Controlling ist die Überprüfung der Fortsetzung der IT-Vorgaben in die Vorgehensmodell-Implementierung, der Durchgriff der strategischen Zielsetzung, eventuell der Effektivität im Markt. Die Balanced Scorecard dient als Ziele-Schema.
- **Compliance:** Ein wichtiges Controllingziel ist die Prüfung der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben. Für Behördenprojekte in Deutschland ist z. B. die V-Modell XT-Kompatibilität erforderlich, für Lieferungen an das US-Government ist je nach Liefergegenstand ein CMMI-Reifegrad nachzuweisen. Hilfsmittel sind neutrale Audits, Assessments.
- **Effizienz:** Zweites Ziel des Vorgehensmodell-Controlling ist es, Auswertungsmöglichkeiten zur Analyse der Nutzungsgewohnheiten, der Akzeptanz, der Organisationsdurchdringung und der Einsatzqualität des Vorgehensmodells zu schaffen, die effiziente Verwendung zu prüfen, Hilfsmittel sind die Nutzungsreports aus der CMDB, Befragungen. Der Nutzung werden die Kosten gegenübergestellt. Die Kosten können nach den Controlling-Komponenten von Krcmar gruppiert werden.
- **Improvement:** Drittes Ziel ist es den Mikro-Zyklus der Vorgehensmodell-Verbesserung und Pflege aufrechtzuerhalten. Hilfsmittel sind Audits, Assessments, Selbstprüfungen.
- **Benchmarking:** Viertes Ziel ist die Bewertung des Wissenstandes, die Aufstellung der Wissenstopografie, den Know-how-Status im Vergleich zum Mitbewerber einzuschätzen. Hilfsmittel sind öffentliche Statistiken, externe Befragungen.
- **Umwelt-Monitoring:** Zu den Aufgaben des Controlling gehört auch die Umwelttendenzen abzuschätzen, Trends, Technologie-Entwicklungen, Forschungsergebnisse zu erkennen, die das Thema Vorgehensmodell direkt oder mittelbar betreffen und die Umwelttendenzen die Auswirkungen auf die IT-Strategie nehmen.
- **Evaluation:** Ein weiteres Ziel besteht im Nachweis des Kosten-Nutzenverhältnisses bzw. der Wertschöpfungswirkung der Investition, d. h. der Evaluation der Investition bzw. der Bewertung von Entscheidungsalternativen. Hilfsmittel sind Evaluationsmodelle, Nutzwertanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Rentabilitätsrechnung. In der Evaluation können die Ergebnisse aller Controlling-Felder zusammengeführt werden.

#### 2.6.3.1 Alignment und Strategie-Controlling

Das Ziel des Alignment-Controlling ist die Feststellung, ob die Vorgehensmodell-Entscheidungen, die Vorgehensmodell-Nutzung im Sinne der Unternehmensstra-

ategie und im Sinne der IT-Strategie erfolgt ist. Das Controlling umfasst hier eine Überprüfung der Aligment-Ableitung auf Vorgehensmodell-Inhalte bezüglich der genannten Alignment-Komponenten Unternehmensstrategie, IT-Strategie, IT-Infrastruktur und der korrekten und vollständigen Folgerungen für die Vorgehensmodell-Lösung.

Als besondere Hilfsmittel der Kennzahldefinition und Verfolgung strategischer Ziele dienen Strategy-Map und Balanced Scorecard. Das Alignment-Controlling orientiert sich daher an

- Dem Erreichen der Ziele, gemessen an dem Zielwert,
- Und an dem Status der zur Zielerreichung durchzuführenden Maßnahmen,
- Zusätzlich kann noch die Budgetierung und Terminierung für die Maßnahmen beurteilt werden.

Der Zweck der Balanced Scorecard liegt nicht in der Aufstellung aller Ziele und Kennzahlen sondern alleine in der strategischen Ausrichtung. Die Balanced Scorecard dient der Steuerung und Präzisierung der strategischen Zielsetzung.

- Strategisch relevante Kennzahlen können z. B. aus COBIT entnommen werden.

### 2.6.3.2 Compliance-Controlling

Ziel des Compliance-Controlling ist die Aufdeckung von Regelverstößen, Untererfüllung technischer Vorschriften, Betriebserlaubnissen. Die Dis-Compliance weist immer auf hohe Risiken hin, auf Schadenspotentiale für Menschen und Anlagen, sowie auf betriebswirtschaftlichen Schaden wie z. B. bei Kreditrisiken. In vielen Fällen darf ohne die entsprechende Genehmigung der Betrieb nicht aufgenommen werden, weshalb ein großes Interesse besteht eine Lösung compliant zu realisieren. Das Interesse an Compliance ist größer noch als das Interesse an der Prozessperformanz.

Für die Überprüfung der Compliance sind i. d. R. akkreditierte Auditoren unabhängiger Institute oder Behörden erforderlich, die meistens auf der Basis von Gesetzen verpflichtet werden.

Das Ergebnis des Compliance-Controlling sind behördliche Bestätigungen, Genehmigungen oder Ablehnungen, Teilgenehmigungen, Betriebserlaubnisse etc. Das Compliance-Controlling kommt nicht nur in der Form der Abnahme einer IT-Lösung vor, sondern auch als Zwischenabnahme, periodische Augenscheinnahe und als kontinuierlich begleiteter Prozess. Im IT-Controlling-Report sind daher Beschreibungen des Verlaufs der Compliance-Prüfungen über das gesamte IT-Projekt enthalten. Das Vorgehensmodell-Controlling, die Vorgehensmodell-Analyse stellt die Unterstützung des Compliance-Controlling her.

### 2.6.3.3 Effizienz und Operative Kennzahlen

Da die Balanced Scorecard nur die strategischen Ziele misst, ist eine Flankierung durch operative Kennzahlen erforderlich. Das Controlling setzt neben den klassi-

schen monetären Positionen des Unternehmensberichts wesens (Ausgaben, Einnahmen, Aufwände, Erträge, Auszahlungen, Einzahlungen) auch nichtmonetäre Kenngrößen ein. Es gibt bereits umfassende Kennzahlensammlungen, eine lange Liste ist z. B. in (Kütz 2003) und (Kütz 2005).

Die für eine Vorgehensmodell-Implementierung relevanten Kennzahlen müssen mit den Kennzahlen der Balanced IT-Scorecard korrespondieren. Einige dieser Kennzahlen können mitunter für das spezielle Unternehmen sogar strategische Relevanz haben und werden deshalb dann nicht operative Kennzahl, sondern BSC-Kennzahl geführt.

Es gibt bereits umfangreiche Kennzahlensammlungen direkt zur IT aber auch zu den betriebswirtschaftlichen Prozessen mit Analogie-Potential zu Vorgehensmodell-Prozessen.

Die Vorgehensmodell-Kennzahlen können in einfachen Kennzahlentabellen verwaltet werden oder aber in einer eigenen Balanced V-Modell XT-Scorecard. Im zweiten Fall ist eine Koppelung mit der Balanced IT-Scorecard sinnvoll.

Die hier ausgewählten Effizienzthemen sind:

- Nutzungseffizienz und Akzeptanz,
- Prozess-Effizienz,
- Projekt-Effizienz,
- Nutzenrelationen,
- Wissens-Effizienz.

Die folgenden Kennzahlenlisten überschneiden sich naturgemäß, da trotz unterschiedlichem Blickwinkel die gleiche Kennzahl im Verbund der anderen Kennzahlen des Blickwinkels neue Erkenntnisse beisteuern kann.

**Akzeptanzerhebung.** Die Organisation besteht aus Menschen und ist auf deren Willen und Motivation angewiesen Aufgaben zu erfüllen, Richtlinien einzuhalten

**Tabelle 2.5** Kennzahlen zur Vorgehensmodell – Nutzung

Nutzungsaspekt	Messgröße und Zielwert
Reichweite	Anzahl der nutzenden Teilnehmer Ziel: 95% aller Projektbeteiligten
Fehlermeldungen	Rate der Aufklärung und Behebung Ziel: 100% aller Fehler werden behoben
Ergonomieklagen	Mangelnde Navigation Kurze Verweildauer auf der Web-page Maximale Klickzahl bis zum Service: = 4
Unterstützungsanfragen	Fehlende Prozesse, z. B. für Betrieb, Service, IT-Strategie: bis Projektbeginn = 0 Fehlende Entscheidungspunkte, z. B. für Betrieb, Service, IT-Strategie: bis Projektbeginn = 0 Fehlende Musterdokumente: bis Projektbeginn = 0 Mangelnde Vorlagenunterstützung: bis Projektbeginn = 0 Fehlende Informationen: bis Projektbeginn = 0 Fehlende Funktionen, z. B. zum Customizing, Generierung von Tabellen: bis Projektbeginn = 0

ein Sorgfältigkeitsverständnis zu leben, zu kooperieren. Eine Führungsaufgabe ist es, eine Vorschrift, wie die Verwendung eines Vorgehensmodells in der Belegschaft durchzusetzen. Vom Anfang der Implementierung an ist deshalb zu erfassen, wie die Angebote der Vorgehensmodell-Services von den Mitarbeitern der Organisation angenommen werden. Ob eine Nachfrage im Sinne des Informationswirtschaftsmodells nach Krcmar erfolgt. Die Nutzungen müssen erkannt werden. Damit ist der Kennzahlengegenstand Nutzung und Akzeptanz ausgemacht.

**Prozessmanagement Verfolgung.** Die Kennzahlen können nach den folgenden auf Prozesse beziehbaren Kennzahlenarten eingeteilt werden. Qualität des Prozesses, z. B. entlang der Projektdurchführungsstrategien, bezüglich einer Phaseneinteilung oder auf einzelne Workflows eines Projektes bezogen:

- **Setzung der erfolgsrelevanten Prozess-Voraussetzungen (CSF, Critical Success Factors)**, ursprünglich von (Rockart) eingeführt zur Beurteilung von IT-Maßnahmen als Strategie-Erfolgsfaktoren,
- **Effektivität gemessen anhand der Zielerreichung einzelner Prozesse (KGI, Key Goal Indicators)**,
- **Performance oder Effizienz der Prozesse (KPI, Key Performance Indicators)**, gemessen am Aufwand der zur Prozessdurchführung erforderlich war,
- **Output der Prozesse (KOI, Key Outcome Indicators)**, gemessen an Produkten und Ergebnissen des Prozesses,
- **Reifegrade bzw. Fähigkeitsgrad von Prozess-Implementierungen, ML Maturity Level**, gemessen anhand von Kriterien zur Organisiertheit, Regelung, Kontinuität, Automatisiertheit der Prozesse.

Einen Fundus an Kennzahlen bzw. Kriterien der genannten Kategorien stellt das Improvement-Framework COBIT für alle IT-Prozesse, ITIL für Service&Support-Prozesse und IT-Betrieb, SPICE und CMMI für Systementwicklungsprozesse zur Verfügung. Für eine Anwendung auf Vorgehensmodell sind jedoch Anpassungen erforderlich. Diese gelingt am Schnellsten durch den Analogieschluss von der Systementwicklung auf die Vorgehensmodell-Entwicklung.

**Tabelle 2.6** Kennzahlen zur Vorgehensmodell – Prozesseffizienz

Prozessaspekt	Messgröße und Zielwert
Mustererstellung	Herstellungszeit angeforderter Dokumentmuster Ziel: max 1 Woche Wartezeit
Tailoring	Herstellungszeit Vorgehensmodellkonfiguration Ziel: 1 Stunde mit Vermittlung des Tailorings
Editing	Herstellungszeit einer neuen Vorgehensmodellkonfiguration aus bestehendem Vorgehensmodell-Pool Ziel: 1 Woche
Innovation	Herstellungszeit einer erweiterten Vorgehensmodell-Integration mit neuem Elementen eines neuen Gast-Vorgehensmodells Ziel: 1 Woche
Projektdokumente	Herstellungszeit angeforderter Dokumentvorlagen mit Projektogos Ziel: max 1 Woche Wartezeit
Dokumente-QS	geprüfte Dokumente zum Projektabschluss: 100%

**Tabelle 2.7** Kennzahlen zum Vorgehensmodell – Projektmanagement

Projektthema	Messgröße und Zielwert
Projektmitglieder	Anzahl der informierten Teilnehmer Ziel: 95% aller Projektbeteiligten sind über neueste Versionen informiert
Aktualität	Rate der aktuellen Unterlagen Ziel: 100% aller verwendeten Dokumente entsprechen dem letzten Stand
Dokumentation	Dokumentationsrate Ziel: 100% aller abgenommenen Dokumente sind abgelegt
Wiederverwendung	Wiederverwendungsrate Ziel: 100% aller Projekte setzen vorhandene Muster ein, und beurteilen die Verwendbarkeit in einem Kommentar
Wissenssicherung	Know-How-Träger-Kategorisierung Ziel: 90% aller Projektbeteiligten mit Projektbezug registriert
Termintreue	Anzahl der Terminkorrekturen Ziel: max 20% aller Termine des Projektes sind korrigiert, Ziel: die Terminüberschreitung des gesamten Projektes ist ohne die Zusatzauftragsvolumen unter 5%
Kostenreduktion	Fremdkostenanteil Ziel: senken auf 30%
Kostenreduktion	Budgetüberschreitungen Ziel: senken auf 10% bei allen Projekten
Konfliktverminderung	Schlichtungsbedarf Ziel: Anzahl der erfolglosen Schlichtungen: 10% Anhörungsstelle einrichten, Auswertung der Anhörungen und Schlichtungen
Erfolgsrate	Abnahmeverweigerungsrate Ziel: 90% aller Leistungen im ersten Anlauf abgenommen Terminüberschreitung unterhalb von 10% Budgetüberschreitung maximal 15%

Auf die Reifegradesicht wird noch einmal kurz weiter unten unter dem Stichwort Improvement eingegangen.

**Projektmanagement Verfolgung.** Die Vorgehensmodell-Implementierung besteht aus einem oder mehreren Projekten und das Vorgehensmodell unterstützt die Entwicklungs- und Beschaffungsprojekte. Daher sind Projektkennzahlen von Interesse.

**Nutzenverfolgung.** Das Vorgehensmodell-Controlling versucht auch den erzielten oder den erwarteten Nutzen abzuschätzen. Größtes Problem ist hier die konkrete Meßbarkeit und Vergleichbarkeit zu alternativen Vorgehensmodellverwendungen. Die Literatur bietet vereinzelt Nutzenmodelle, die die Wechselbeziehung verschiedener Nutzenfaktoren erhebt. Ein allgemein anerkanntes Modell hat

sich aufgrund der Vielfältigkeit der Faktoren, der Abgrenzbarkeit der Faktoren und der unterschiedlichen Definitionen nicht durchsetzen können.

Ein weit verbreitetes und heute noch als Datenbank-Service betriebenes ausgerichtetes Nutzenmodell ist PIMS, Profit Impact of Market Strategies, (Buzzell). Der Nutzen wird hier allerdings ausschließlich auf den ROI bezogen. Mittels statistischer Daten von über 400 Unternehmen differenziert nach 2600 so genannter Strategischer Geschäftseinheiten (Farris) und Korrelationsrechnung werden Regeln abgeleitet, welche der folgenden Faktoren den ROI beeinflussen:

- Wettbewerbsstellung, z. B. Marktanteil,
- Produkt- und Dienststepolitik,
- Preispolitik,
- Marketingpolitik,
- Innovationsstrategie,
- Wertschöpfungstiefe,
- Forschung und Entwicklungsaktivitäten.

Einen Bezug zu Vorgehensmodellen der IT gibt es nicht, wohl aber den Bezug zum IT-Einsatz insgesamt. Die Größe und Systematik des 1975 von der Havard Business School gestarteten PIMS-Projektes legt die Vermutung nahe, dass ein

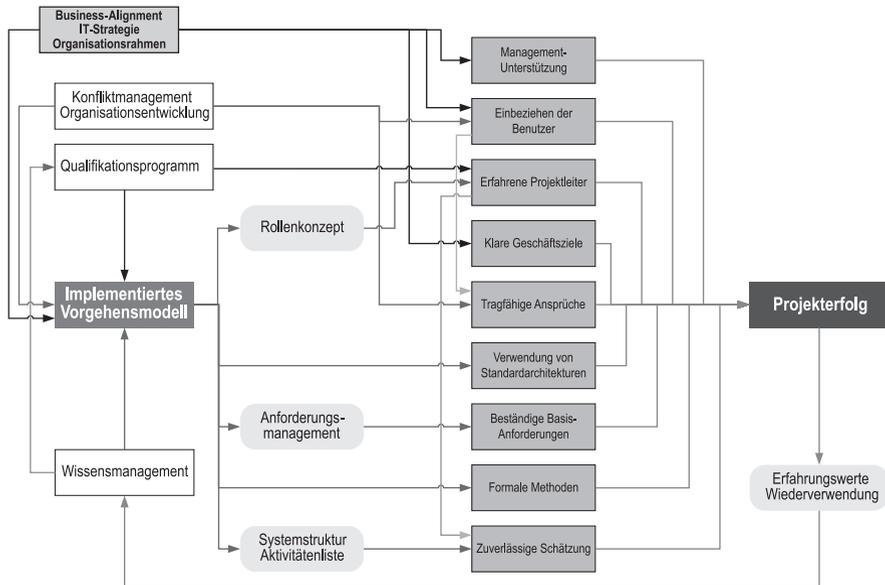


Abb. 2.35 Nutzennetz der Implementierung von Vorgehensmodellen

ähnliches Instrumentarium für den Vorgehensmodell-Nutzen wohl nie zur Verfügung stehen wird.

Es sei hier erlaubt, ohne statistischen Beleg und ohne Anspruch auf Vollständigkeit, mit der folgenden Abbildung ein plausibles Nutzennetz vorzuschlagen. Die grau hinterlegten Kästen sind Erfolgsfaktoren für Projekte, in der Wichtigkeit ihrer Nennung von oben nach unten aufgeführt, aus dem zweijährig erscheinenden Chaos Report der Standish group. Die von der Box „Vorgehensmodelle“ ausgehenden Verbindungslinien stellen Einflüsse einer Vorgehensmodell-Implementierung auf die Erfolgsfaktoren dar. Die Ovale enthalten ausgewählte Begründungen. Ein Vorgehensmodell ist damit quasi als Meta-Erfolgsfaktor zu verstehen.

Ein Projekterfolg bedarf allerdings weiterer Faktoren wie definierte Strategie und IT-Strategie als Handlungsrahmen, Prinzipien der Organisationsentwicklung und Qualifikationsmaßnahmen für die psycho-sozialen Aspekte der Projekte.

**Wissensmanagement Verfolgung.** Im Sinne eines geschlossenen Wissensmanagementzyklus müssen auch die Know-how-Profile der Projektmitarbeiter nachgeführt werden. Hierzu dienen die Strukturen des V-Modell XT-Katalog als Strukturpositionen der Mitarbeiter-Wissensbilanz oder Wissenstopographie. Für zukünftige Vorgehensmodell-Einführungsprojekte sind einige Fragen von Interesse z. B.

- wer hat Prozessanalysen durchgeführt (Prozesswissen),
- welche Wissensgebiete sollen bei welchen Mitarbeitern gefördert werden,
- wer hat welche VM-Konzepte entwickelt,
- wer hat Implementierung des Vorgehensmodell RUP, oder ARIS, oder PROMET oder V-Modell XT durchgeführt,
- welche Methoden wurden eingesetzt (Methodenwissen),
- welcher Wissenslevel wurde erreicht bezüglich der Vorgehensmodell relevanter Themen:
  - Erreichter Ausbildungs-Qualifikationslevel;
  - Anzahl der Patente;
  - Anzahl der Veröffentlichungen, Artikel, Konferenzbeiträge, Bücher, Webpages;
  - Produktespektrum, Services, (Produktunterlagen, Business-case);
  - Marktposition (Marktstudie, Kundenbefragung);
  - Beiträge zu einer Wissensbilanz (intangible assets).

Einige dieser Fragen können mit der oben vorgestellten Wissenstopografie erschlossen werden. Diese ist damit ein Instrument zur Qualifikationsplanung.

In der folgenden Tabelle sind ausgewählte Wissensmanagement-Kennzahlen für Vorgehensmodelle allgemein aufgelistet, sie sind aber auch speziell für V-Modell XT-Implementierung, wie auch für jedes andere spezielle Vorgehensmodell wie RUP, ARIS differenziert erhebbar und auswertbar.

**Tabelle 2.8** Kennzahlen zum Vorgehensmodell – Wissensmanagement

Wissensthema	Messgröße und Zielwert
Community	Anzahl der Teilnehmer Ziel: 70% aller SE-Prozessbeteiligten sind bei der Community angemeldet Anzahl der SE-Prozesseigner 100%
Motivation	Motivationsurteil Motivationsindex relativ zum Implementierungsjahr Ziel: Zufriedenheit bei 50% Ziel: Steigerungseinschätzung größer 20%
Aktualisierung	Dauer der Anpassung ab Veröffentlichung durch den Bund Ziel: 3 Monate nach Freigabe
Dokumentation	Dokumentationsrate Ziel: 95% aller Dokumente abgelegt mit Status
Wiederverwendung	Wiederverwendungskategorisierung Ziel: 100% aller Projekte mit Expertenbericht zur Wiederverwendbarkeit beurteilt
Wissenssicherung	Know-How-Träger-Kategorisierung Ziel: 90% aller Projektbeteiligten mit Projektbezug registriert
Auffindbarkeit	Indizierungsrate: Ziel: 40% aller Dokumente unmittelbar wieder findbar Ziel: 0% nicht-indizierte Dokumente
Qualifikationsabdeckung	Abdeckungsgrad der Know-how-Positionen Ziel: keine Lücke Ziel: jede Position doppelt abgedeckt

### 2.6.3.4 Improvement der Vorgehensmodell-Prozesse

Unter Prozess-Improvement versteht man die Hebung der Prozessreife mit Hilfe von kontinuierlichen Assessments auf Basis eines Kataloges von Prozessleistungskriterien. Die Improvement-Frameworks sind quasi strukturierte Sammlungen von Best-practises vieler Unternehmen. Die bekannten Improvement-Frameworks haben Prozesse, Prozesskategorien, Prozessbereiche oder Prozessgruppen zum Gegenstand ihrer Untersuchungen.

Das Prozess-Improvement ist in dreierlei Hinsicht von Bedeutung. Einmal leistet es die Verbesserung des Einsatzprozesses durch die Anwender, also die Verwendung des Vorgehensmodells. Zum zweiten zielt es auf den Verbesserungsprozess des Vorgehensmodell-Service ab. Drittens bewirkt eine Verbesserung der Systeme eine Verbesserung der Unternehmensprozesse. Die Improvement-Frameworks stellen für die Beurteilung der Prozessgüte Reifegrade bzw. Fähigkeitsgrade zur Verfügung. Die prominentesten Kandidaten für Systementwicklungsprozesse, bzw. für IT-Prozesse sind:

- CMMI, mit Reifegraden und Fähigkeitengraden,
- SPICE, mit Reifegraden (Fähigkeitengrade),
- COBIT, mit Reifegraden und Kritischen Erfolgsfaktoren, Key Performance Indicators, Key Goal Indicators, alle IT-Prozesse auf groben Niveau.

Nach diesen Improvement Frameworks ist das Vorgehensmodell-Projekt genauso zu behandeln wie ein Systementwicklungsprojekt. D. h.

- Im Falle CMMI sind die geforderten Speziellen und allgemeinen Ziele zu erfüllen, die Speziellen und Allgemeinen Praktiken nachzuweisen und die Arbeitsergebnisse (Workproducts) zu prüfen.
- Im Falle SPICE bzw. AutomotivSPICE ist zunächst eine Adäquanzmatrix aufzustellen und danach sind die geforderten Basispraktiken und Allgemeinen Praktiken anhand der „Common Features“ und den zugehörigen Arbeitsergebnissen (Workproducts) zu prüfen.
- Im Falle COBIT kann die Prüfung schon bei der Integration in die IT-Strategie einsetzen, prüft allerdings nur allgemeine Reifegradbezogene Prozesseigenschaften.

Es ist also speziell für den Verbesserungsprozess zum Vorgehensmodell-Einsatz kein eigenes Vorgehensmodell-Assessment-Framework nötig. Am Beispiel von SPICE 1.0 wird deutlich, dass alle Prozesskategorien für den Gegenstand „Vorgehensmodell-Implementierung und Nutzung“ relevant sind:

- Die Prozesskategorie „Customer-Supplier“ für die Kunden-bezogenen Prozesse d. h. für die Anwender des Vorgehensmodells, Installation der Tutorials, Tailoring-Tools, des V-Modell Editors;
- Die Prozesskategorie „Engineering“ für den Prozess der Vorgehensmodell-Analyse, Konzeption und Realisierung der Verbesserung;
- Die Prozesskategorie „Projekt“ für die Projektgestaltung des Verbesserungsprozesses zu Vorgehensmodellen,
- Die Prozesskategorie „Organisation“ für die Prozesssicht der Bereitstellung von Vorgehensmodellservices, Organisationsstruktur und Beistellung von Sachmitteln für den Einsatz, Aufbau des Supportteams und Tools;
- Die Prozesskategorie „Support“ für die Unterstützungsleistungen der Vorgehensmodell-Kataloge und Pools, Vorlagen, Muster und Anpassungen auf die projektspezifische Situation.

Improvement Frameworks unterstützen nicht den gesamten Life-cycle und nicht alle Produkte der Vorgehensmodell-Implementierung. Die Reifegrad-Definitionen von COBIT, CMMI und SPICE sind unterschiedlich, die Messung der Reifegrades ist dementsprechend auch inkompatibel. Hier empfiehlt es sich eine eigenes homogenes Assessment zusammenzustellen.

Der V-Modell XT-Katalog gibt unter der Aktivitätengruppe *Prozessverbesserung* Hinweise für diese nichtmonetäre Sicht des Berichtswesens. Je nachdem wie umfangreich die Bewertungsmittel der Prozessverbesserung des V-Modell XT ausgebaut werden sollen, kommen hier von einer einfachen Kennzahlenliste, über

die Balanced V-Modell XT-Scorecard mit Wirkungskettendiagramm bis zur periodischen Untersuchung der auf Performance und Reife von IT-Prozessen ausgerichteten Assessments zur Anwendung.

### 2.6.3.5 Umwelt-Monitoring

Eine Unternehmensstrategie steht unter Erfolgszwang bei wechselnden Einflüssen. Sie muss sich in einem permanenten Wandel der Wettbewerbsumwelt behaupten. Eine schlechte Strategie bedeutet Abkehr von Kunden, Verlust von Marktpositionen an Konkurrenten, Verlust guter Zulieferer, zu späte Reaktion auf Produkt-Substitute und Senken von Eintrittsbarrieren. Die Marktteilnehmer sind Bestandteile eines auf das Unternehmen wirkenden Wirkungsumfeldes. Das Wirkungsumfeld nimmt Einfluss auf das Unternehmen insgesamt, begrenzt es in der Entfaltung seiner Maßnahmen und kann umgekehrt von dem Unternehmen beeinflusst werden.

Einige dieser Einflüsse schlagen unmittelbar auf das Thema Vorgehensmodell durch, einige Einflüsse kommen über die Veränderung der IT-Strategie zustande. Beides motiviert ein Umwelt-/Umfeldmonitoring in das IT-Controlling einzubeziehen.

Das *Wirkungsumfeld* umfasst die direkten Einflüsse auf das Unternehmen, die *Wirkungsumwelt* beeinflusst das Unternehmen indirekt oder mittelbar über die Beeinflussung des Wirkungsumfeldes.

#### Definition

Das **Wirkungsumfeld** eines Systems oder eines Projektes ist die Summe aller realen Komponenten, die direkt auf das System oder Projekt einwirken. Das Wirkungsumfeld ist der für die System- oder Projektgestaltung relevante Ausschnitt des System- oder Projekt-Umfeldes.

Darüber hinaus gibt es eine nicht beeinflussbare Unternehmensumwelt. In der Unternehmensumwelt entstehen Trends, gesellschaftliche Veränderungen, Forschungsergebnisse, die zu neuen Technologien führen.

Die Unternehmensumwelt schafft Situationen, die zwar nicht auf das Unternehmen gerichtet sind, aber dennoch eine Unternehmensstrategie obsolet werden lassen und zu einer Neuausrichtung des Strategie-Life-cycle zwingen.

#### Definition

Die **Wirkungsumwelt** eines Systems oder eines Projektes ist die Summe aller realen Komponenten, die indirekt über ein Wirkungsumfeld auf das System oder Projekt einwirken. Die Wirkungsumwelt ist der für die System- oder Projektgestaltung relevante Ausschnitt der Umwelt.

Die folgende Abbildung nach Ward ist eine nützliche Checkliste für die Identifizierung des Wirkungsumfeldes und der sie umgebenden Wirkungsumwelt. Einige Faktoren wirken nur auf die Geschäfts-Strategie und für die IT ist interessant, ob Folgen für die IT-Strategie zu erwarten sind. Andere Faktoren haben unmittelbare Konsequenzen für die IT-Strategie.

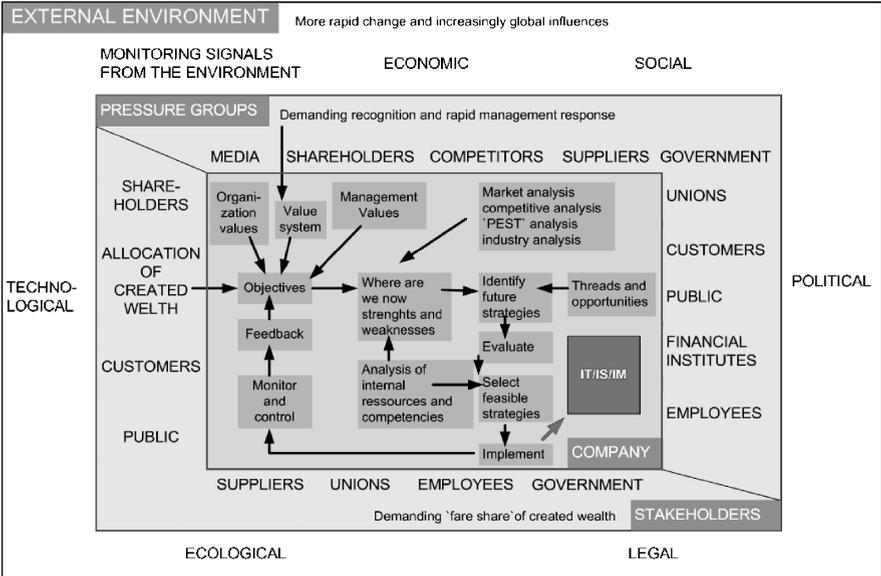


Abb. 2.36 Strategische Wirkungsumfeld und Umwelt der IT-Strategie nach Ward

In der innersten Black-box sind die Gestaltungsfelder des Unternehmensbereichs IT mit Organisation und Personal, (IM, Informationsmanagement), mit der Software und den zu verarbeitenden Informationen (IS, Informatiksysteme) und der Hardware und Netze (IT, Informatiktechnologie). Der Organisationsbereich IT ist eingebettet in ein betriebswirtschaftliches Geschehen aus Zielsetzungen, Entscheidungen und Maßnahmen.

Das Unternehmensumfeld ist die Einflussosphäre auf das Unternehmen mit Stakeholdern und Verpflichtungen einfordernden Gruppen, wie z. B. Medien, Teilhaaber, Kunden, Vereine, Lieferanten, Mitbewerber, öffentliches Interesse, Banken (Ward), Geldgeber, Mitarbeiter, Mitbewerber, Kunden.

Die Einflüsse auf die Geschäftstätigkeit bestehen in Ansprüchen an die Wertvorstellungen des Unternehmens, die Ausrichtung der Geschäftstätigkeit und die Positionierung in Ländern und Märkten. Einfluss besteht auch durch Forderungen bezüglich der Aufteilung der Wertschöpfung in Sozialbeitrag, Umweltschonung, monetärer Gewinn, Marktposition, Wissenszuwachs.

Das Wirkungsumfeld kann sich ändern durch Veränderungen in der Unternehmensumwelt, wie politische Ausrichtung, technologische Entwicklungen, gesellschaftliche Strömungen, volkswirtschaftliche Auswirkungen und ökologische

Ereignisse. Veränderungen in der Wirkungsumwelt beeinflussen in der Regel alle oder viele Komponenten aus dem Wirkungsumfeld.

Die Unternehmensumwelt wirkt nicht nur auf das Unternehmen sondern auf alle Unternehmen des Marktes auch auf die Stakeholder und Pressure Groups.

Auf alle derartigen Veränderungen reagiert das Unternehmen mit einer Neuausrichtung oder Anpassung seines Wertesystems, seiner Zielsetzung, seiner Strategie. Dem muss wiederum die IT-Strategie nachgeführt werden.

Viele Veränderungen der Unternehmensstrategie und der IT-Strategie haben Auswirkungen auf die IT-Lösungen. Davon haben wiederum einige Auswirkungen auf die Engineering Prozesse und deren Vorgehensmodelle. Vorgehensmodelle als Bestandteil des Produkteportfolios werden bereits auf höherer Wirkungsebene beeinflusst wurden.

### **Beispiel:**

- Förderprogramme der EU und der Länder: Umstrukturierung der Volkswirtschaften zur Wissensgesellschaft (Lissabon Strategie der EU, Programm i2010),
- Gesetze, Verordnungen, Auflagen durch Behörden der Länder: V-Modell XT-Pflicht für Ausschreibungen,
- Standardisierungsbestrebungen: Zusammenschluss der Methoden von Jacobson, Rumbaugh, Booch zu UML, W3C-Programm zum Semantic Web, OMG-Konzepte, Gründung von Initiativen, Institutionen oder Coalition Groups z. B. Open Source Licenses, WfCG etc.,
- Konzentration der Qualifizierung von Lieferketten: SPICE, CMMI, EDIFACT, ebXML.

Die genannten Beispiele verändern Interessen von Kunden, verändern Märkte, Produktausstattungen, Methoden mit Auswirkungen in die IT-Strategie und in der Folge bis hin zu Anforderungen an die Qualifikation des IT-Personals.

Die Herausgabe des V-Modell XT ist ja selbst eine solche Veränderung der Umwelt auf die viele Teilnehmer im Software Engineering Markt eingehen müssen. Die Vorgabe des deutschen Bundesministerium für Inneres (Political), alle Ausschreibungen V-Modell XT-konform zu gestalten und damit die Vorgabe Angebote V-Modell XT-konform aufzubauen und IT-Projekte V-Modell XT-konform abzuwickeln, betrifft alle Behörden (Customer) und Anbieter von IT-Leistungen (Supplier, Competitor). Sie verändert den Markt der Vorgehensmodelle, den Markt der Software-Entwicklungstools und Projektmanagement-Tools für IT-Projekte, den Informationsmarkt der Lehrinstitute, Berater und Medien. V-Modell XT-Qualifikation wird in die Stellenanforderung aufgenommen und Zertifizierung zu einem Personal-Auswahlkriterium.

Das in den meisten Unternehmen eingerichtete Umfeld/Umwelt-Monitoring hat i. d. R. keine Ausrichtung auf die IT-Strategie-Bedürfnisse, und noch weniger Bezug zu den Belangen der Domäne Vorgehensmodelle. Es ist zu empfehlen, Positionen mit Vorgehensmodell-Relevanz aufzunehmen. Für die Gliederung ist das Ward-Schema Umwelt – Umfeld/Stakeholder – Umwelt/Pressure Groups, eine nützliche Vorlage.

### 2.6.3.6 Benchmarking

Ein Sonderfall der Statuserfassung ist das Benchmarking, der Vergleich eigener Eigenschaften mit denen ausgewählter Unternehmen (Camp). Ein Beispiel, allerdings mit wenig IT-Bezug, ist das schon erwähnte PIMS, das stark auf den ROI ausgerichtet ist. Benchmarking ist auch schon deshalb rar, weil die Unternehmen ungern ihre intimen Daten veröffentlichen. Wenn nicht anonymisierte Daten öffentlich existieren, ist Zweifel geboten. Benchmarking kann auch mit Geschäftseinheiten innerhalb eines Unternehmens durchgeführt werden.

Das Interesse der Vergleichsabsicht mit externen Daten hat Einfluss bezüglich der Gestaltung des Kennzahlensystems. Da nicht zu beliebigen Zahlen Vergleichswerte zu bekommen sind, sollten besonders die Kennzahlen aufgenommen werden die von erwerbzbaren Benchmarks abgedeckt werden. Besondere Fragen sind:

- Wie liegt meine Performance in einem Ranking vergleichbarer Unternehmen?
- Welche Reifegrade und Zertifizierungen haben die Konkurrenten? Liegt mein Unternehmen im Durchschnitt, im oberen Drittel oder im unteren Drittel?
- Welche Erfahrungen haben andere Unternehmen mit Projektdurchführungsstrategien aus Kostensicht und aus Erfolgssicht?
- Wie viel investieren die Konkurrenten in Vorgehensmodelle?
- Welche Erfolgsquote haben andere Unternehmen in der Projektabwicklung?

Erkenntnisse aus dem **Benchmarking** können die Notwendigkeit von Maßnahmen unterstreichen, die Entscheidung für die Managementebene beschleunigen. Leider sind keine langfristig geführten detaillierten Benchmarks zu Vorgehensmodellen bekannt.

Als Minimal-Benchmarking können Statistiken dienen, wie z. B. die zweijährlichen Veröffentlichungen der Standish Group zu den Erfolgsquoten der IT-Projekte.

Das Ranking ergibt sich aus der Einteilung der eigenen Projekte in die Kategorien:

- **Erfolg:** Succeeded: Projekt wurde innerhalb der vorgegebenen Zeit und Budget abgeschlossen. Projektergebnis ist im Einsatz und erfüllt alle Anforderungen.
- **Misserfolg:** Failed: Das Projekt wurde vorzeitig abgebrochen oder das Projektergebnis wurde nie eingesetzt.
- **Teilerfolg:** Challenged: Projekt ist abgeschlossen. Projektergebnis ist im Einsatz. Zeit, Budget oder Leistung sind aber nicht im vorgegebenen Umfang erreicht worden.

Die Werte der standish group sind Ergebnisse einer Umfrage, eine Selbsteinschätzung zu Projekterfolgskriterien. Sie sind deshalb als Multiplikatoren einzusetzen, als Gewichtungsfaktor. Dennoch ist die Liste der Erfolgsfaktoren eine nützlicher Hinweis auf einen internen Benchmark.

Eine interne Erhebung kann die einzelnen Positionen des Nutzennetzes bei den Projekt-Teilnehmern abfragen und anhand einer Schulnotenskala bewerten lassen. Eine Frage wäre z. B. wie gut war die Management-Unterstützung im Projekt (Note 1-2-3-4-5-6). Über alle Projekte erhoben entsteht eine Statistik die Projekte

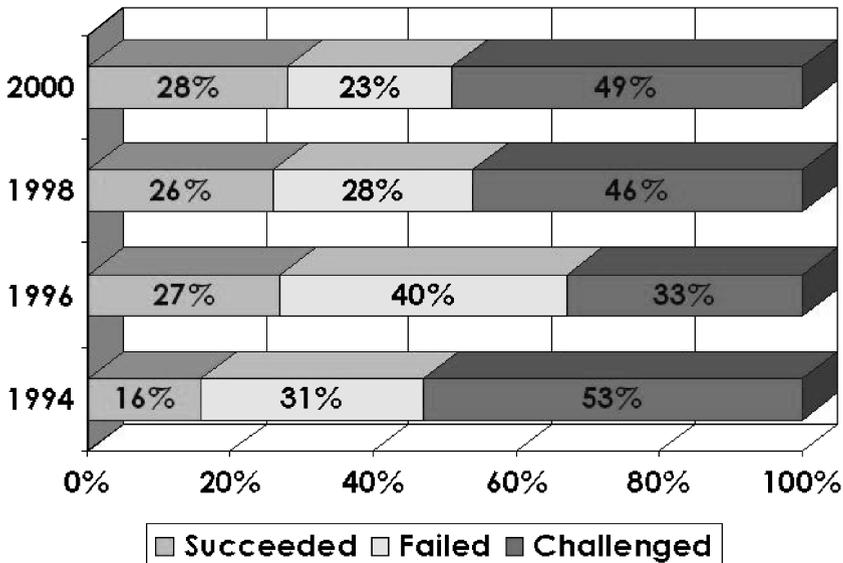


Abb. 2.37 Projekterfolgsrate nach der Chaos Report 2000 der Standish Group

an einem Durchschnittswert vergleichen lässt, einen Eindruck von Unterstützungsmängeln gewinnen lässt und zu Maßnahmen verhilft.

Benchmark-tauglich sind auch einige statistische Untersuchungen die hin und wieder von Universitäten im Rahmen von Forschungsarbeiten durchgeführt werden. Nachteil ist, dass diese nicht regelmäßig durchgeführt werden.

#### 2.6.4 Statusanalyse des Vorgehensmodell-Einsatzes

Der Statusanalyse gehen die Erfassungsarbeiten der Kontrolle des Maßnahmenbereiches „Vorgehensmodelle“ voraus, die Erfassung der Prozessreife, der Werte der Kennzahlen, des Rankings der Benchmarks, der Ausprägung des Alignment, der Erfüllung der Compliance. Die Statusanalyse interpretiert und bewertet die Ergebnisse gegen die Zielsetzung, die Umstände die zur Zielerreichung geführt haben.

Nicht alle Zielverfehlungen führen zwangsläufig zur Intensivierung der Zielerreichungsmaßnahmen. Der Grund für ein nicht erreichtes Ziel kann ja auch eine unrealistische Zielsetzung sein. Dann müssen die Ziele neu definiert werden. Das ist auf alle dann erforderlich, wenn neue Umwelttendenzen und veränderte Rahmenbedingungen für den nächsten Strategie-Life-cycle auftreten.

Die moderne Auffassung des Controllings umfasst auch die Statusanalyse bis zur Aufstellung von Erkenntnissen, Verbesserungsmaßnahmen und neuen Zielsetzungen. Die Ergebnisse des Controllings bestehen nicht nur aus Zahlen für das klassische monetäre Unternehmensberichtsweisen sondern auch aus Klassifizierungen, Stufungen, Reifegraden, Rankings.

**Analyse operativer Kennzahlen.** Die Kennzahlen werden nicht nur einmal gesetzt (Ziele, Soll) und erhoben (Status, Ist) sondern periodisch, i. d. R. jährlich. Daraus, d. h. wenn eine hinreichende Anzahl von Perioden zusammenkommt ist eine **historische Analyse**, bzw. ein Trend einzelner Kennzahlen möglich. Andererseits heißt dies, wenn man eine Trendanalyse anstrebt, dann kann ein einmal entworfenes Kennzahlensystem nicht mehr verändert werden, ohne die historische Durchgängigkeit zu zerstören.

Aus der Sicht des V-Modell XT ist der V-Modell XT-Status mit dem EP *Vorgehensmodell analysiert* erreicht. Damit ist nicht nur die Struktur, die Konfiguration des Modells bzw. der eingesetzten Tools gemeint, sondern der gesamte Anwendungsprozess, die Beurteilung ob das V-Modell XT richtig und nutzbringend eingesetzt wird.

Die Erhebung der Kennzahl ist noch wenig aussagekräftig. Erst der Ausdruck der Zielvorstellung (Plan-Wert) über die Größe (Zahl, Kategorie) des zu erreichenden Wertes einer Kennzahl und der Vergleich mit dem tatsächlich erreichten Wertes (Ist-Wert) ist aussagefähig. Sind die Ziele unrealistisch, die Zielvorgaben zu hoch, waren die Anstrengungen zu gering, waren die Maßnahmen falsch, haben schnelle Umweltveränderungen zu neuen Voraussetzungen geführt.

Es ist damit zu rechnen, dass besonders in großen Organisationen immer wieder an der Vorgehensmodell-Koordination vorbei, neue Vorgehensmodelle, Methoden, Frameworks erprobt werden und sich auch festsetzen. Deshalb ist zu empfehlen von Zeit zu Zeit erneut den Status-Check der Vorgehensmodell-Situation aus dem Kapitel Implementierung zu durchlaufen.

### 2.6.4.1 Evaluation

Die **Evaluation** dient der Entscheidung weitermachen oder abbrechen, Richtung beibehalten oder verändern, Geld investieren oder de-investieren. Eine Evaluation dient auch der Feststellung eines Status, der Darlegung von Eigenschaften, die nicht ohne weiteres sichtbar sind: Kunde ist zufrieden oder nicht, Anlage funktioniert fehlerlos oder fehlerhaft. Auf der Erkenntnis des Zustandes beruhen dann wieder Entscheidungen. Evaluationen stellen fest:

- die Wirksamkeit von Maßnahmen,
- die Kausalität von Erklärungen,
- die Alternativenauswahl für eine Entscheidung,
- den Zielerreichung oder Verfehlung von Maßnahmen,
- den Zustand eines Systems für Maßnahmen,
- die Auswahl relevanter Beurteilungskriterien.

Es gibt fachbereichsspezifische Differenzierungen, was eine Evaluation feststellen muss, welche Kriterien relevant sind, wie eine Evaluation durchzuführen ist.

**Betriebswirtschaftliche Evaluation.** Die Betriebswirtschaft versteht unter Evaluation eine Gruppe von Analysen, die nachweisen soll, ob sich der erwartete

Nutzen eingestellt hat, genauer ob der Nutzen zu der eingesetzten Investition in einem vernünftigen Verhältnis steht, ob die Kosten-Nutzen-Relation der Zielsetzung entspricht. Bezüglich der Evaluation der Investition gibt es einige Untersuchungen die sich allerdings auf die IT-Investitionen insgesamt beziehen. Dort werden Fragen beantwortet wie: Hat die IT-Investition die Wettbewerbsposition verbessert, ist die Produktqualität so viel gestiegen, dass sich Kunden für das Produkt entschieden haben, hat die IT dazu verholfen, das Produkt früher auf den Markt zu bringen etc. z. B. (Heinrich 2000). Hauptinteressent an der Betriebswirtschaftlichen Evaluation sind die Shareholder.

**Sozialwissenschaftliche Evaluation.** In der Psychologie und Soziologie eingesetzte Evaluationsmethoden sind Fragebögen, Feedbackrunden, Befragungen, Selbstreflexionen um eine Zufriedenheit, ein Meinungsbild zu einzuholen. Beobachtungen dienen der Erhebung von Prozessveränderungen und Ablaufanalysen. Tests mit einem Auswertungsraster, Pre-Test/Post-Test-Kombinationen dienen der Messung von Zuwächsen z. B. von Lerninhalten durch Lernmaßnahmen zu ermitteln, z. B. (Roth, S. 702).

**Technische Evaluation.** Das Ziel der Technischen Evaluation, meistens wird der Begriff Bewertung bevorzugt, ist die Bestätigung, ob die Ingenieursarbeit zu einem den Anforderungen entsprechenden Produkt geführt hat. Ob die Konstruktion den qualitativen Bedingungen genügt, wie Robustheit, Wartbarkeit, Festigkeit, Ergonomie, ob die Leistungsdaten erfüllt werden wie Stromverbrauch, Durchfluss, Geschwindigkeit, Transportfähigkeit, Beweglichkeit, ob die Anwendungsfunktionen für den Anwender vorhanden sind. Z. B. (Breiing). Hauptinteressent an der Technischen Evaluation sind die Ingenieure.

**IT-Evaluation.** Auch die IT ist an Evaluationsverfahren interessiert um die Wirksamkeit ihrer Maßnahmen zu beurteilen, im Sinne von Anwenderzufriedenheit, Arbeitsablaufverbesserung, Strategiebeitrag und sogar Wettbewerbspositionierung. Eine umfangreiche Übersicht der Evaluationsverfahren gibt Berghout in (Grembergen 2001, S. 81 ff.). Die Ergebnisse der meistens auf die Gesamtheit der IT-Maßnahmen bezogenen Untersuchungen sind stark widersprüchlich und kämpfen mit diversen Zuordnungsproblemen, wie Lin ebenfalls in (Grembergen 2001, S. 2 ff.) darlegt. Ein Bezug zu Vorgehensmodellen ist nicht erkennbar, ein Evaluationsverfahren für Vorgehensmodellentscheidungen ist uns nicht bekannt.

**Evaluation der Vorgehensmodell-Implementierung.** Für die Evaluation einer Vorgehensmodell-Implementierung sind Beiträge aller vier Fachgebiete zu berücksichtigen, da es sich um ein soziales System von Experten und Anwendern handelt, die eine technische Lösungen „Vorgehensmodell“ betreiben und mit einem Vorgehensmodell andere technische Lösungen herstellen, um damit betriebswirtschaftliche Zielsetzungen zu erfüllen.

Die Investition und die laufenden Kosten sind noch leicht zu erfassen, wenngleich die Zurechnung der Kosten zu den Nutzenpositionen nicht eindeutig ist. Schwieriger ist hingegen die Feststellung des erwirkten Nutzens. Hat die Mitarbeiterzufriedenheit zu einer Verminderung der Fehlerrate geführt oder waren andere Ursachen der Grund. Hat die Einführung eines Vorgehensmodells zu einer Verbesserung der Funktionalität geführt, zu einer Steigerung der Kreativität, zu einer

Beschleunigung der Markttauglichkeit, oder hat sie die Entwickler verärgert, ihre Kreativität behindert.

Schwierig ist außerdem ein dem Nutzen entsprechendes monetäres Äquivalent aufzustellen: wie viel ist eine Fehlerreduktion wert, im Sinne reduzierter Kosten. Bezogen auf den Einsatz von Vorgehensmodellen und den damit generierten Nutzen gibt es Erhebungen von Selbsteinschätzungen (standish group), aber eine öffentlich bestätigte Messung ist uns nicht bekannt.

Für den Aufbau eines Evaluationssystems für Vorgehensmodell-Implementierungen sollten den Evaluationsformen des **CIPP-Modells** (Context-Input-Process-Product) entsprechend, Daumenlang u. a. in (Roth, S. 702) die folgenden Evaluationsinhalte beurteilt werden:

- Kontext-Evaluation: In welchem Rahmen ist die Vorgehensmodell-Implementierung möglich?
- Input-Evaluation: was braucht der Vorgehensmodell-Prozess an Ressourcen, Informationen, Zuständen um abgewickelt werden zu können?
- Prozessevaluation: wie wird das Vorgehensmodell implementiert, welche Schritte müssen durchlaufen werden, welche Mittel und Rollen benötigen die Schritte?
- Produktevaluation: welche Ergebnis, welche Produkte mit welcher Qualität muss die Implementierung des Vorgehensmodells gebracht haben?

Da ein Vorgehensmodell einen Prozess beschreibt, ist es empfehlenswert, sich auf Prozessevaluation zu konzentrieren. Die Vorschläge von Müller in (Heinrich 2000, S. 117 ff.) schlagen die Instrumente Prozesskostenrechnung, operative Kennzahlensysteme, Balanced Scorecard, Statistical Process Control, Organisationsgesundheitsbild vor. Nach (Heinrich 2000) kommt hierfür die **Ex-ante-Evaluation** für die Statusanalyse vor der Implementierung und die **Ex-post-Evaluation** für das Ergebnis nach Einführung eines Vorgehensmodells in Frage.

Die hier empfohlene Minimal-Aufgabe der Vorgehensmodell-Evaluation ist es auf alle Fälle

- die Kosten der Services und der Verwaltung der Vorgehensmodelle zu erfassen,
- Balanced Scorecard für den Strategiebezug der Vorgehensmodelle aufzustellen,
- Aperiodische Improvement-Audits der Anwendungen aufzustellen,
- Jährliche Zufriedenheitsbefragungen durchführen,
- Operative Kennzahlen des Service-Desk bzw. der CMDB auszuwerten.

Nutzenpositionen zu ermitteln, und geeignete Evaluationsmethoden einzusetzen die eine Kosten-Nutzen-Relation aufstellen lassen.

Es ist auch klar, dass die Evaluation sich der Kriterien und Kennzahlen aller anderen Controlling-Felder – Alignment und Strategiebeitrag, Compliance, Improvement, Effizienz der operativen Ebene, Benchmarking und Ranking, Umweltstatus und Tendenzen – bedienen muss, um zu einem umfassenden Bild zu kommen. Dass unter Umständen in der Evaluation alle Controllingfelder zusammenfließen soll die folgende Abbildung noch einmal untermauern.

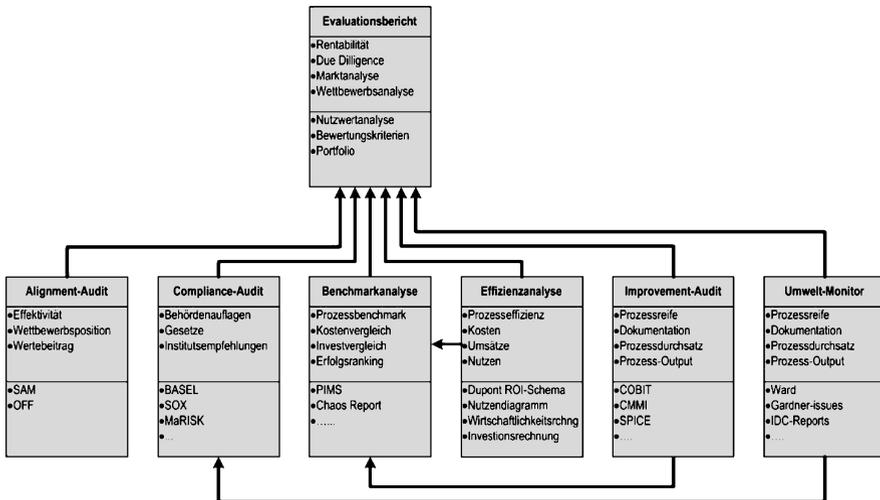


Abb. 2.38 Evaluation und die Controllingfelder

Für die Organisation der Evaluation einer Vorgehensmodell-Implementierung ist wieder (Heinrich 2000, S. 9) nützlich, bezüglich der zu einem **Arbeitsplan der Evaluation** geordneten Teilaufgaben:

- Festlegen der Evaluationsobjekte (z. B. diversen Vorgehensmodelle, Produkte der Vorgehensmodelle, Vorgehensbausteine, PDS),
- Formulieren des Evaluationsziels (Kosten-Nutzen-Relation aufstellen, Kausalitäten zu Fehlerreduktion, Projektdurchlaufzeiten, Know-how-Zuwachs feststellen),
- Ableiten der Evaluationskriterien (Kosten, Nutzen, Zufriedenheit, Verwendungshäufigkeit, Beschwerden, Reaktionszeiten, Release-Aktualität),
- Gewichten der Evaluationskriterien,
- Abbilden der Evaluationskriterien in Metriken,
- Auswahl der Meßmethoden,
- Durchführung der Messungen (Befragung, Call-Auswertung, Kostenerfassung),
- Auswertung der Messdaten.

### 2.6.5 Gestaltungsempfehlungen zum Vorgehensmodell-Controlling

Aus den Betrachtungen über das den Life-cycle zum Regelkreis schließende Controlling der Vorgehensmodelle ergeben sich einige Gestaltungsempfehlungen:

- Für das Vorgehensmodell-Controlling sollte ein abgestimmtes System an Kennzahlen zu den aufgeführten Analysefeldern aufgestellt werden:
  - für das Alignment mit strategischen Maßnahmen,
  - für das Auditing der Compliance mit Gesetzen, behördlichen Auflagen und Branchen-Regelungen,
  - für die Effizienz der operativen Nutzung, mit operativen Kennzahlen,
  - für das Improvement der Vorgehensmodell-Services und Nutzung,
  - für ein Umwelt-Monitoring um frühzeitig auf Tendenzen und Trends reagieren zu können,
  - für ausgewählte Benchmarking-Themen für den Vergleich im Wettbewerb,
  - für die Evaluation des Nutzens der Investitionen.
- Auch die Implementierung bzw. Nutzung eines Vorgehensmodells unterliegt einem Life-cycle, der angetrieben wird von Zielsetzungen der IT im IT-Strategie-Life-cycle und der wiederum von Zielsetzungen der Unternehmensstrategie angetrieben wird. Ein Vorgehensmodell und auch das V-Modell XT muss also anpassungsfähig sein und aus jedem neuen IT-Strategie-Life-cycle Vorgaben beziehen. Beim Einsatz mehrerer Vorgehensmodelle müssen Synchronisationsentscheidungen der Aktualisierung getroffen werden.
- Für das Controlling der IT nach den Prinzipien der Informationswirtschaft nach Krcmar empfiehlt sich für das V-Modell-Controlling ebenfalls in die vier Kategorien Portfolio, Projekte, Infrastruktur und Produkte zu gliedern.
- Das Kennzahlensystem zur Steuerung der Vorgehensmodell-Nutzung sollte aus einer strategischen Balanced Scorecard hervorgehen, sich in das System kaskadierter Balanced Scorecards bis hin zu einer Vorgehensmodell-Scorecard einfügen. Je nach Positionierungsvariante des V-Modell XT ist der Erfolg der Positionierungsmaßnahme festzustellen. Für einige Key-Know-how-Träger kann eine Personal-Scorecard Vorgehensmodell-Ziele enthalten.
- Die Kennzahlen zur Vorgehensmodell-Implementierung sollen neben Kosten, auch Aussagen über Nutzung, Aktualität, Bedarfslücken, Anwenderzufriedenheit enthalten.
- Das Vorgehensmodell-Controlling darf sich nicht auf die Innensicht einschränken. Es gibt Einflüsse aus dem Umfeld und Ereignisse aus der Unternehmensumwelt, die Konsequenzen für eine bestehende Vorgehensmodell-Implementierung haben. Die zwingen, die Implementierung an neue Begebenheiten anzupassen. Deshalb ist ein Umwelt-Monitoring zu unterhalten, eine Sensorik aus Konferenzbesuch, Arbeitsgruppenmitarbeit und Fachliteratur, um rechtzeitig auf Tendenzen reagieren zu können.
- Die Struktur des Vorgehensmodell-Berichtswesens sollte sich an der Folge Projektportfolio – Projekte – Lösungen (Applikationen, Rollen, Infrastruktur) – Produkte orientieren. Das bedeutet:
  - Datenstrukturen entsprechend den Vorgaben der IT-Controller festlegen, V-Modell XT als Bestandteil des Controlling Berichts strukturieren,
  - Kostenstellenplan erweitern um V-Modell XT-Stellen,
  - Kostenträger „V-Modell XT-Projekt“ und V-Modell XT-Support einrichten,

- Kostenart „Methoden und Verfahren“ aufnehmen,
- Aufbau der Vorlagen gemäß der Vorlagen der Controlling-Berichte.
- Für das Improvement des Vorgehensmodell-Einsatzes die die Improvement Frameworks CMMI, SPICE, COBIT unmittelbar einsetzbar. Für die Überprüfung der Homogenität der Vorgehensmodellkataloge, der Strukturkonformität und der Semantik des Vokabulars sind zusätzliche Überprüfungen erforderlich.
- Die Sammlung der operativen Kennzahlen ist die Basis für die Bewertung, historische Vergleiche, Trendanalysen, Benchmarking mit Organisationseinheiten des eigenen und andere Unternehmen und für Zielkorrekturen auf operativer Ebene wie z.B. der Nutzung. Von Umfang, Güte und Überschaubarkeit des Kennzahlensystems hängt die Treffsicherheit der abgeleiteten Aussagen und Maßnahmen ab. Von der Handhabbarkeit hängt die Durchsetzung als kontinuierlich verwendetes Instrument ab.

## **2.7 Zusammenfassung IT-Strategie und Vorgehensmodell-Implementierung**

In diesem Kapitel sind, ausgehend von der Unternehmensstrategie und der Wertschöpfungssicht, über die IT-Strategie des Unternehmens, die Rahmenbedingungen für einen Vorgehensmodell-Einsatz abgeleitet worden. Es ist deutlich geworden, dass ein Vorgehensmodell sowohl Produkt als auch Sachmittel sein kann, um in der Wettbewerbssituation auf dem Markt des System Engineering den Risiken drohender Marktanteilsverluste zu begegnen, oder mit dem die Chance zum Aufbau neuer Kompetenzen und Anteile genutzt werden kann. Die Unternehmensausrichtung (Unternehmensstrategie) positioniert die Vorgehensmodell-Implementierung.

Es ist deutlich geworden, dass die Einführung eines Vorgehensmodells nicht Angelegenheit der Software-Entwickler ist, sondern ein Punkt auf der Agenda der IT-Strategie. Nur als Position der IT-Strategie wird dem V-Modell als EDV-Richtlinie für Entwicklungsprojekte die breite Aufmerksamkeit zukommen, die eine nachhaltige Durchsetzung erfordert. Es wurde besprochen, dass jedes neue Vorgehensmodell, auch das V-Modell XT auf bereits praktizierte Vorgehensmodelle treffen kann. Die IT-Strategie muss eine Integrationsentscheidung bezüglich der Hoheitsposition eines Vorgehensmodells treffen.

Eine Vorgehensmodell-Implementierung trifft immer auf eine funktionierende IT-Organisation, bezieht deren Personen ein, passt sich in bestehende Prozesse ein oder stört diese. Zwei besonders hervorzuhebende Prozesse sind der IT-Life-cycle und die Informationswirtschaft mit einem Angebots-Nachfrage-Markt der IT-Services.

Es ist gezeigt worden, dass zur Implementierung eines Vorgehensmodells Sachmittelbeistellung, Ressourcenkoordination und Rollenverteilung, also eine begleitende Organisation erforderlich ist. Die Implementierung trifft auf plurale Interessenlagen, die dem Projekt schaden aber auch helfen können. Daher ist

bezüglich einer Priorisierung wie der Beurteilung der Durchsetzbarkeit im Unternehmen eine Analyse der Stakeholderkonstellation notwendig.

Ein Vorgehensmodell zu implementieren ist ein sozialer Akt, der im Sinne der Erkenntnisse der Organisationsentwicklung zu behandeln ist. Das bedeutet die Betroffenen zu involvieren, Interessenbalance herzustellen, Klarheit zu schaffen über Veränderungen im sozialen System der Organisation, ein Rollengefüge mit Spielregeln zu definieren, abzustimmen, umzusetzen und zu betreuen. Die Implementierung eines Vorgehensmodells ist als systemische Intervention zu verstehen.

Die Nutzung der Vorgehensmodelle sollte von einer ITIL-konformen Serviceorganisation begleitet werden. Die Anwendung eines Vorgehensmodells bedarf der Kontrolle des korrekten Einsatzes, und der Effizienz. Hierzu ist in das Vorgehensmodell-Controlling in ein professionelles IT-Controlling, etwa nach Krcmars Komponenten-Modell, aufzunehmen.

Die Analyse prüft die Vorgehensmodell-Entscheidungen bezüglich des Alignment mit der Unternehmensstrategie, der Compliance mit Vorschriften, der Umwelttendenzen mittels Umweltmonitoring, des Verbesserungsbedarfs der Vorgehensmodellprozesse mit Hilfe von Improvement Frameworks. Die Assessments nach COBIT, CMMI oder SPICE sind zwar auf Systementwicklung ausgerichtet, liefern aber für das „System“ Vorgehensmodell-Lösung nützliche Reifegradkriterien. Die Analyse kann bedarfsweise in Evaluationsstudien münden.

Die folgende Übersicht stellt die Ergebnisse des Kapitels als Checkliste für die Implementierungshilfen eines Vorgehensmodells und ihren Bezug zum V-Modell XT zusammen.

**Tabelle 2.9** Checkliste für die V-Modell XT-Implementierungshilfen

Ansatz	Autor	Nutzen und V-Modell XT-Bezug
<b>Unternehmensstrategie</b>		
Strategie-Life Cycle	z. B. Staehle	Periodischer Regelkreis zur Ausrichtung der Gestaltung der Unternehmensprozesse <b>V-Modell XT:</b> Unterstützung von Strategievorgaben
Balanced Scorecard mit Risikobezug	Kaplan und Horvath	Zielsetzung mit definierten Messgrößen, Maßzahlen und im Zusammenhang mit den Maßnahmen aus vier aufeinander aufbauenden Perspektiven (Finanzen, Kunden, Prozesse, Innovation) <b>V-Modell XT:</b> Primäres Produkt mit Umsatzziel, Kostenreduktionsmittel bei Projektkosten, Risikolinderer bei unternehmenskritischen Anwendungen
Wertschöpfungskette	Porter	Zielsetzung mit definierten Messgrößen, Maßzahlen und im Zusammenhang mit den Maßnahmen aus vier aufeinander aufbauenden Perspektiven (Finanzen, Kunden, Prozesse, Innovation) <b>V-Modell XT:</b> Primärer Wertschöpfungsfaktor: Umsatztreiber als Produkt Sekundärer Wertschöpfungsfaktor: Qualitätstreiber als Verfahren

**Tabelle 2.9** Tabellenfortsetzung

Ansatz	Autor	Nutzen und V-Modell XT-Bezug
<b>IT-Strategie und Programm</b>		
IT-Strategie-Alignment	z. B. Herderson oder Earl	Aufstellung von Alignment-Komponenten wie Aleinstellungsmerkmale, Kenntnisse, Technologie-Orientierung <b>V-Modell XT:</b> Ohne Bezug
IT-Strategie-Life Cycle	z. B. Ward	Periodischer Regelkreis zur Ausrichtung der Gestaltung der IT-Prozesse und Maßnahmen <b>V-Modell XT:</b> Unterstützung von IT-Strategievorgaben
Wirkungs-Umwelt-Umfeldanalyse	Ward	Spektrum der direkten und indirekten Einflussmöglichkeiten von Interessenten, Betroffenen und auch Tendenzen in Gesellschaft, Behördenwesen und Technologie <b>V-Modell XT:</b> Externe Einflüsse für den Einsatz von Vorgehensmodellen generell, Partnerschaften, Stakeholder-Anforderungen
Informationswirtschafts-Management	Krcmar	Informationsservices als Dienstleistung und wirtschaftsgut, Marktsicht, Nachfrage-Angebotskreislauf. <b>V-Modell XT:</b> Produkt und Service
Führungsmodell des Informationsmanagement	Brenner	IT-Verbesserungszyklen von der Planung bis zur Umsetzung, begleitende Unternehmensfunktionen und begleitende Ablauf- und Aufbauorganisation <b>V-Modell XT:</b> Technisches und organisatorisches Verfahren Bestandteil der Organisationsrichtlinien
IT-Rahmenkonzeption: IT-Organisationskonzept IT-Technologiekonzept IT-Realisierungssplan	Adler	Aufzählung wichtiger Produkte der IT-Strategie, Zusammenhang zwischen Rahmenvorgaben und Standortausnahmen <b>V-Modell XT:</b> Bestandteil des IT-Organisationskonzepts, mit Vorgaben und Freiheiten für alle Lokationen Integriert in die Termsituation der IT-Vorhaben
<b>Vorgehensmodell-Zielsetzung</b>		
Balanced IT-Scorecard	Horvath	Operative Zielsetzung mit definierten Messgrößen, Maßzahlen im Zusammenhang mit den IT-Strategie-Maßnahmen. <b>V-Modell XT:</b> IT-Strategisches Ziel
Wirkungskette Strategy Map	Kaplan	Grafische Darstellung der Wechselbeziehung der Ziele oder der Kennzahlen. <b>V-Modell XT:</b> IT-Strategisches Ziel mit Wirkungsbeziehungen
Positionierung	Eigene Darstellung	Integrationsvarianten <b>V-Modell XT:</b> Hoheitliches Rahmenmodell

**Tabelle 2.9** Tabellenfortsetzung

Ansatz	Autor	Nutzen und V-Modell XT-Bezug
<b>Vorgehensmodell-Implementierung</b>		
Balanced Scorecard für Vorgehensmodell-Einsatz	Horvath	Operative Zielsetzung mit definierten Messgrößen, Maßzahlen im Zusammenhang mit den IT-Strategie-Maßnahmen. <b>V-Modell XT:</b> Kennzahlensammlung über die vier Scocard-Perspektiven
Status-Check	Eigene Darstellung	Positionierung von Vorgehensmodellen in der Strategie, IT-Strategie, Umfang der Ausstattung der Vorgehensmodell-Lösung <b>V-Modell XT:</b> Vorgefertigte Elemente zur Ausstattung
Organisationsanalyse	Becker (S.298)	Feststellung der Organisationssituation aus der Sicht der Mitarbeiter <b>V-Modell XT:</b> Ohne Bezug
<b>Vorgehensmodell-Nutzung</b>		
Wissenstopografie	Probst	Feststellung der Know-how-Felder des Personals, und addiert der Know-Lücken des Unternehmens <b>V-Modell XT:</b> Konzepte und Inhalte für die Struktur der Topografie
<b>Vorgehensmodell-Einsatz Controlling und Verbesserung</b>		
IT-Controlling	Krcmar	IT-Controlling aus vier Sichten: Projektportfolio, Einzelprojekte, Produkte (Nachfrage-Angebotskreislauf) und Infrastruktur <b>V-Modell XT:</b> Produkt und Service, Projekt zur Konfiguration, Implementierung und Verbesserung
Improvementansatz	CMMI SPICE COBIT ITIL	Anwendung der Improvement-Assessments auf die Vorgehensmodell-Verbesserungsprozess analog einem IT-System-Engineering-Prozess, <b>V-Modell XT:</b> Ergänzung um Strukturverwendungsprüfungen
Evaluation	Eigene Darstellung	Zusammenführung aller Controlling-Felder: Alignment, Improvement, Compliance, Effizienz, Benchmarking, Umweltmonitoring <b>V-Modell XT:</b> Ohne Beitrag



<http://www.springer.com/978-3-540-30249-0>

Das V-Modell XT

Grundlagen, Methodik und Anwendungen

Höhn, R.; Höppner, S.

2008, XXI, 612 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-30249-0