

<b>VORWORT.....</b>	<b>1</b>
<b>HINWEISE ZUR NUTZUNG DER ERGÄNZENDEN UNTERLAGE ZUM MODUL „INFORMATIONSMANAGEMENT“ .....</b>	<b>1</b>
<b>10 IT-CONTROLLING.....</b>	<b>2</b>
<b>10.1 Lernziele .....</b>	<b>2</b>
<b>10.2 Grundlagen Controlling .....</b>	<b>3</b>
10.2.1 Life-Cycle-Modell .....	15
10.2.2 Zusammenarbeit zwischen CIO und IT-Controller .....	19
<b>10.3 Werkzeuge .....</b>	<b>22</b>
10.3.1 Funktionsumfang typischer IT-Controlling-Software.....	26
<b>10.4 Strategisches IT-Controlling .....</b>	<b>27</b>
10.4.1 Begriff der IT-Strategie.....	27
10.4.2 Total Cost of Ownership - TCO von Informationssystemen .....	31
10.4.3 IT-Arbeitsplatzmanagement (Desktop-Management).....	36
10.4.4 IT-Balanced Scorecard .....	48
10.4.5 IT-Portfoliomanagement .....	56
<b>10.5 Operative IT-Controlling-Werkzeuge.....</b>	<b>63</b>
10.5.1 IT-Kosten- und Leistungsrechnung .....	63
10.5.2 IT-Kostenarten-, IT-Kostenstellen- und IT-Auftragsabrechnung.....	69
10.5.3 IT-Kostenträgerrechnung.....	74
<b>10.6 Zusammenfassung.....</b>	<b>95</b>
<b>10.7 Aufgaben zur Vertiefung.....</b>	<b>97</b>
<b>10.8 Weiterführende Literaturempfehlungen .....</b>	<b>98</b>
<b>11 ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>99</b>
<b>12 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>101</b>
<b>13 LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>104</b>



## Vorwort

Die Erstellung der vorliegenden Unterlage wäre ohne zahlreiche Personen und Interessensgruppen in der den Autoren zur Verfügung stehenden Zeit nicht vorstellbar. Es ist uns ein Bedürfnis, uns für die angenehme, kritisch-konstruktive Unterstützung bei allen, die zum Gelingen des Moduls beigetragen haben zu bedanken, insbesondere bei:

- allen DozentInnen und Dozenten des VFH-Verbundes, die uns in den letzten Monaten durch alle Phasen der Modulerstellung begleitet haben;
- der Technischen Hochschule Brandenburg an der Havel, für die zur Verfügung gestellten Ressourcen;
- der AWW – Agentur für wissenschaftliche Weiterbildung und Wissenstransfer e.V., als Serviceagentur des Hochschulverbandes Distance-Learning (HDL) für die methodisch-didaktische Unterstützung;
- Herrn Prof. Dr. rer. nat. Friedhelm Mündemann, als Vorsitzender des zuständigen Fachausschusses für die vielen kritisch-konstruktiven Hinweise;
- und natürlich bei den vielen, hier aus Platzgründen nicht genannten Personen aus dem Familien- Freundes- und Bekanntenkreis, die uns während der Modulerstellung als Motivatoren unterstützten und uns von zeitintensiven Routineaufgaben wo immer es ging entlasteten.



## **Hinweise zur Nutzung der ergänzenden Unterlage zum Modul „Informationsmanagement“**

Die nachstehende Unterlage beschäftigt sich ausschließlich mit Frage- und Problemstellungen des IT-Controllings. Die Autoren betrachten IT-Controlling als erfolgsrelevanten Teil des betrieblichen Informationsmanagements. Auch vor dem Hintergrund des Moduleinsatzes in eher IT-technisch orientierten Studiengängen ist dieser Teil des Informationsmanagements deutlich umfangreicher gestaltet als die anderen Lerneinheiten. Diese Lerneinheit kann weitgehend unabhängig von den im Hauptdokument beschriebenen Lerneinheiten genutzt werden. Geringe Überschneidungen und vereinzelte Verweise auf das Hauptdokument sind aber nicht immer auszuschließen. Im Hauptdokument ist diese Lerneinheit als Kapitel „10“ aufgeführt. Es befindet sich dort aber lediglich ein Verweis auf diese Unterlage.

Alle einführenden Aussagen des Hauptdokumentes, insbesondere zu den technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen gelten auch für diese Unterlage.

### **10. IT-Controlling**

Diese ergänzende Unterlage sollte im fortgeschrittenen Stadium der Lehrveranstaltung genutzt werden. Je nach betriebswirtschaftlichen Vorkenntnissen empfehlen wir eine Bearbeitungszeit von 2 – 3 Wochen.

Diese ergänzende Unterlage steht allen Nutzern jederzeit zur Verfügung. Der Zugang erfolgt direkt über die hochschuleigene Lernmanagementplattform.

DozentInnen bitten wir, Hinweise zur laufenden Aktualisierung des Moduls direkt über das Portal „FV Informationsmanagement“ des VFH-Verbundes (<http://moodle.uncampus.de>) zu kommunizieren. Die Autoren richten hierfür ein separates Forum ein.

## 10 IT-Controlling

### 10.1 Lernziele

#### **Motivation:**

Der Einsatz eines unternehmensweiten Informationsmanagements allein reicht nicht aus, um dauerhaft im Wettbewerb bestehen zu können. Eine zentrale Frage ist, wie das Unternehmen insgesamt und der Informationsmanager in Bezug auf Informationssysteme die Zielerreichung und damit die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen des Informationsmanagements kontrollieren und überwachen können. In dieser Lerneinheit wollen wir ausgewählte Controlling-Konzepte für den Bereich des Informationswesens vorstellen.

#### **Zu erwerbende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen:**

StudentInnen sollen nach Bearbeitung dieser Lerneinheit

#### **Kennen:**

- Aspekte des IT-Controlling und deren Aufgaben nennen können;
- IT-Controlling als Führungsaufgabe eines Unternehmens einordnen können.

#### **Verstehen:**

- Ausgewählte Controlling Instrumente im Detail beschreiben und voneinander abgrenzen können;
- das Zusammenwirken von Informationsmanagement und IT-Controlling erklären können.

#### **Analysieren:**

- Fallstudienbezogen Anforderungen an ein wirksames Controlling nach operativen, taktischen und strategischen Teilaufgaben strukturieren und bewerten können;
- Fallstudienbezogen den Einsatz geeigneter Controlling Werkzeuge begründen können.

#### **Zeitaufwand:**

Wir empfehlen je nach Vorkenntnissen eine Selbstlernzeit von insgesamt 20 - 30 Zeitstunden (15-20 Zeitstunden Lesen und Vertiefen der Lerninhalte; 5 - 10 Zeitstunden Bearbeiten von Aufgaben).

In den vergangenen Lerneinheiten dieser Unterlage haben wir mehrfach darauf Wert gelegt, dass der IT-Einsatz in Unternehmen den Regeln des wirtschaftlichen Einsatzes unterworfen werden muss. Wir haben darauf aufbauend die Ziele des Informationsmanagements erarbeitet und den Beitrag des Informationsmanagers zur Erreichung der Ziele beschrieben. Wenn wir so großen Wert darauf legen, dass Informationssysteme in Unternehmen einen Beitrag zur Wertschöpfung leisten (müssen), stellt sich die Frage nach der objektiven Messbarkeit dieses Wertschöpfungsbeitrages.

Wir wollen uns in dieser Lerneinheit mit grundlegenden Überlegungen und Aspekten des IT-Controllings als Managementaufgabe auseinandersetzen und einzelne Controlling Instrumente vorstellen. Ausgehend von den vorgestellten Controlling Leitbildern werden in dieser Lerneinheit Kernaufgaben des IT-Controllings, einfache Kennzahlen und aktuelle Controlling Ansätze vorgestellt.

Ziel dieser Lerneinheit kann es nicht sein, Sie zu perfekten Controllern auszubilden. Es soll vielmehr Grundverständnis für die Notwendigkeit eines Controllings der Informationsverarbeitung einerseits und die Komplexität von Controlling Strukturen andererseits vermittelt werden.

## 10.2 Grundlagen Controlling

Der Begriff IT-Controlling wird vielfältig genutzt. In der Literatur und Praxis tauchen zahlreiche Varianten auf, z. B.:

- ADV-Controlling (Automatisierte Datenverarbeitungs-Controlling);
- DV-Controlling (Datenverarbeitungs-Controlling);
- EDV-Controlling (Elektr. Datenverarbeitungs-Controlling);
- INF-Controlling (Informatik-Controlling);
- Informationscontrolling;
- IV-Controlling (Informationsverarbeitungs-Controlling);
- IS-Controlling (Informationssystem-Controlling);
- IT-Controlling (Informationstechnik-Controlling).

Daneben gibt es in jüngeren Veröffentlichungen weitere Begriffe, die Teilaufgaben des IT-Controllings bezeichnen. Als typisches Beispiel lässt sich der Terminus „IT-Sourcing-Controlling“ aufführen, der das Controlling der

Beschaffung von IT-Leistungen betrifft.<sup>1</sup> Im englischen Sprachraum ist teilweise der Begriff „IT-Performance-Management“ üblich, der im deutschen Sprachraum verwendete Begriff „IT-Controlling“ wird dagegen nicht verwendet.<sup>2</sup>

Die Auffassungen für den Aufgabenkatalog variieren stark. Eine enge Auffassung beschreibt IT-Controlling als Kontrolleur der IT-Abteilungen oder als computergestützte Kontrolle von IT-Projekten. Auf IT-Controlling angesprochen, verweisen Unternehmensleitungen gerne auf die IT-Leitung.<sup>3</sup> Diese Definitionen bzw. Auffassungen sind im Sinne eines Leitbildcontrolling-Konzeptes irreführend und nicht ausreichend. Trotz der unterschiedlichen Interpretation und Synonymen hat der Begriff IT-Controlling seinen festen Platz in der Betriebswirtschaftslehre erhalten und wird als Kerndisziplin der Wirtschaftsinformatik betrachtet.<sup>4</sup>

Definitionen jüngerer Datums betrachten IT-Controlling als Instrument zur Entscheidungsvorbereitung im Rahmen der Nutzung von IT-Ressourcen. IT-Controlling ist die „... Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von Daten zur Vorbereitung zielsetzungsgerechter Entscheidungen bei Anschaffung, Realisierung und Betrieb von Hardware und Software ...“.<sup>5</sup> IT-Controlling wird in einer aktuellen Studie als „elementares Steuerungs- und Koordinationsinstrument“ eingestuft.<sup>6</sup>

Unterschiedliche Erfahrungen verfälschen oft das Aufgabenfeld des IT-Controllerdienstes. Durch den gestiegenen Kostendruck wird der Terminus IT-Controlling oft mit Kostenreduktion im IT-Bereich verwechselt. Ursache dafür ist die stärkere IT-Durchdringung der Geschäftsprozesse und der hierdurch

---

1 Vgl. Schelp, J., Schmitz, O., Schulz, J., Stutz, M.; Governance des IT-Sourcing bei einem Finanzdienstleister in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD250 2006:S. 88–98

2 Vgl. Strecker, S.; IT-Performance-Management: Zum gegenwärtigen Stand der Diskussion. Controlling; 2008; 20(10); S. 518–523

3 Vgl. Santihanser, H.; IT-Controlling statt IT Cost Cutting in: Informationweek 2004(1/2):S. 16–19

4 Vgl. Krcmar, H., Son, S.; IV-Controlling in: Wirtschaftsinformatik 46(3) 2004; S. 165–166

5 Becker, J., Winkelmann, A.; IV-Controlling in: Wirtschaftsinformatik 46(3) 2004; S. 213–221

6 Vgl. Son, S., Gladyszewski, T.; Return on IT-Controlling 2005, eine empirische Untersuchung zum Einfluss des IT-Controllings auf die unternehmensweite IT Performance; 2005; Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Frankfurt am Main



angestiegene IT-Kostenanteil. Mangelnde Transparenz dieses Kostenblocks führt bei der Unternehmensleitung oft zu dem Eindruck, dass die IT-Kosten reduziert werden müssen. Stellvertretend für diese kostenorientierte Einstellung kann das Aufgabenfeld der Abteilung „DV-Controlling“ eines deutschen Versicherungsunternehmens dienen:<sup>7</sup>

- Ermittlung des EDV-Budgets im Rahmen der Jahresplanung,
- Mitzeichnung der Genehmigung von DV-Projekten in monetärer Hinsicht,
- Monatlicher Soll/Ist-Vergleich und Prognose der DV-Kosten,
- Verursachungsgerechte Zuordnung der DV-Kosten (Kostenrechnung und Leistungsverrechnung),
- Plan-Ist-Vergleiche der DV-Projektbudgets,
- Kontrolle der Projektplanung und des Projektfortschrittes in DV-Projekten sowie Aufzeigen von Überlastsituationen.

Der IT-Controller wird zum Kostenkontrolleur und Kostensenker degradiert. Eine leistungsorientierte Sichtweise erkennt, dass der IT-Einsatz mit Leistungssteigerung und Effizienzverbesserung vernetzt ist. Vielfach mangelte es in der Vergangenheit an der Transparenz des Wertbeitrages der IT für das Unternehmen. Zunehmend wird in fortschrittlichen Unternehmen erkannt, dass die IT nicht eine „Handwerkerabteilung“, sondern ein Kernelement zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens darstellt. Der IT-Controllerdienst unterstützt den IT-Einsatz im Unternehmen im Rahmen eines IT-Controlling-Konzeptes. Das IT-Controlling plant, koordiniert und steuert die Informationstechnologie und ihre Aufgaben für die Optimierung der Geschäftsorganisation (Geschäftsprozesse und Aufbauorganisation) bei der Zielformulierung, Zielsteuerung und Zielerfüllung mit dem Controllerdienst.

Der IT-Controllerdienst steuert und gestaltet den IT-Einsatz in der Gegenwart und für die Zukunft. Unternehmen verfolgen derartige Ansätze häufig unter dem Begriff „Wertorientiertes IT-Controlling“ und sehen ihre IT-Controlling-Konzepte als Ausgangsbasis zur Bewertung der Informationstechnik. Mit ihren Konzepten soll eine Erhöhung der Transparenz hinsichtlich IT-Kosten und der Leistungsfähigkeit der IT zur Steigerung des Geschäftsnutzens erreicht werden. Damit wird der Wandel vom finanzorientierten zum

---

7 Vgl. u.a. Bienert, P.; Weg mit der defensiven Sparlogik!, Portfoliomanagement ermöglicht eine IT-Führung, die sich an Werten statt an Kosten orientiert. Computerwoche 2005, Heft 51–52) S. 26

potenzialorientierten IT-Controlling unterstützt, da die kostenorientierte Sicht grundlegende Unternehmensziele nur partiell unterstützen.<sup>8</sup>

Die Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) hat unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen ein IT-Controller-Leitbild veröffentlicht, das einen modernen und weiten Ansatz für das IT-Controlling zugrunde legt. Demnach „... gestalten und unterstützen (IT-Controller) den Managementprozess der betrieblichen Informationsverarbeitung und tragen damit eine Mitverantwortung für die Zielerreichung des Informationsmanagements.“<sup>9</sup>

Die Präzisierung der Definition erfolgt in nachstehenden Kernsätzen:<sup>10</sup>

- IT-Controller überbrücken Kommunikations- und Kulturbarrrieren zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Perspektiven und tragen somit zu einer adäquaten Kultur im Umgang mit der Ressource Information bei.
- IT-Controller agieren als Dienstleister an den Schnittstellen von Informationsmanagement, Unternehmenscontrolling und Unternehmensführung.
- IT-Controller moderieren und unterstützen den Prozess der Planung, Steuerung und Kontrolle für das Informationsmanagement so, dass jeder involvierte Entscheidungsträger zielorientiert handeln kann.
- IT-Controller leisten dazu einen betriebswirtschaftlichen Service der Informationsversorgung der Entscheidungsträger.
- IT-Controller sorgen – neben Strategie-, Ergebnis-, Finanz- und Prozesstransparenz des Informationsmanagements auch für Transparenz über die betriebliche Informationsverarbeitung und ihre Wirkungen im Unternehmen.
- Sie schlagen eine Brücke zur Strategie-, Ergebnis-, Finanz- und Prozesstransparenz des Unternehmens.

---

8 Vgl. u.a. Schröder, J., Späne, A., Schröder, G.; Wertorientiertes IT-Controlling. Herr über die Zahlen. CIOMagazin 2005(Sonderheft 01, S. 34–37

9 Vgl. Barth, M., Gadatsch, A., Kütz, M., Rüdiger, O., Schauer, H., Strecker, S.; Leitbild IT-Controller. Beitrag der Fachgruppe IT-Controlling der Gesellschaft für Informatik. ICB-Research Report, Nr. 32, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik, Universität Duisburg-Essen.veröffentlicht unter URL: <http://www.icb.uni-due.de/researchreports/reportliste/>; letzter Zugriff: 13.08.2013

10 Ebd.

- IT-Controller bewerten Methoden des Informationsmanagements, des Unternehmenscontrollings und der Unternehmensführung im Hinblick auf eine angemessene Berücksichtigung der spezifischen Wirkungen der Informationsverarbeitung im Unternehmen.
- IT-Controller empfehlen und gestalten Methoden für das Informationsmanagement, für das Unternehmenscontrolling und die Unternehmensführung.
- IT-Controller sorgen für die Existenz von Verfahrensrichtlinien und stellen deren Überwachung sicher.
- IT-Controller erkennen und bewerten die durch den IT-Einsatz entstehenden Risiken und Chancen.
- IT-Controller gestalten und betreiben ein in das unternehmensweite Reporting integriertes IT-Berichtswesen.
- IT-Controller gestalten und pflegen dazu Informationssysteme für das IT-Controlling.

Im Zuge der Diskussion um den Begriff des „Corporate Governance“, also die Frage der sinnvollen und verantwortungsvollen Führung des Unternehmens und der Einhaltung von selbstgesetzten und extern vorgegebenen Regeln für Führungskräfte und Mitarbeiter wird zunehmend vor allem in der Praxis der Begriff „IT-Governance“ diskutiert. Es handelt sich um die ganzheitliche Zusammenfassung von Grundsätzen, Verfahren, Vorschriften und Maßnahmen zur Ausrichtung der Informationstechnik auf die Geschäftstätigkeit eines Unternehmens.<sup>11</sup>

Weitere Ziele sind der wirtschaftliche Einsatz der Informationstechnik zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens und die Minderung bzw. Vermeidung von Risiken, die durch den IT-Einsatz ausgehen. Das Referenzmodell COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)<sup>12</sup> des IT-Governance Instituts stellt eine methodische Grundlage für die Einführung von IT-Governance in Unternehmen dar.

Die Schwerpunkte des Modells sind IT-Alignment, also die Ausrichtung der IT auf die Geschäftstätigkeit des Unternehmens sowie der Wertbeitrag der IT

---

11 Vgl. u.a. Masak, D.; IT-Alignment; 2006; dpunkt-Verlag; Berlin

12 Vgl. URL: <http://www.itgi.org>; letzter Zugriff: 12.08.2013

und IT-Prozess- und Risikomanagement. Hierzu werden Prozesse in der Informationsverarbeitung beschrieben und Zielkataloge festgelegt.

Zunehmend werden im Zusammenhang mit IT-Governance auch Fragen aus dem Umfeld „Compliance“, also der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Einleitung wirksamen Maßnahmen an den IT-Controller gerichtet. Brun und Jansen nennen hier mehrere komplexe Aufgabenfelder, die u. a. auch für IT-Controller von Relevanz sind:<sup>13</sup>

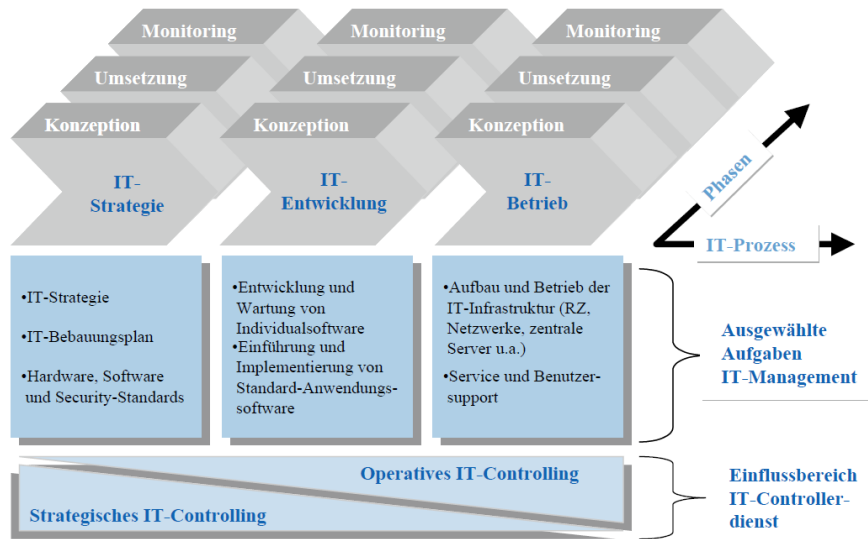
- GDPdU: Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen;
- KonTraG: Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich;
- Basel II: Regeln der Basler Bank für Internationalen Zahlungsausgleich zur Sicherung ausreichender Stabilität im Bankensektor;
- Sarbanes-Oxley Act: Anforderungen der USA an Unternehmen, deren Wertpapiere dort gehandelt werden hinsichtlich einer korrekten Unternehmensführung, Finanzberichterstattung und Verantwortung für betrügerische Aktivitäten.

IT-Controlling und IT-Governance sind einander ergänzende, zum Teil auch überlappende Konzepte. IT-Governance betont stärker die Vernetzung der IT mit der Unternehmensstrategie während IT-Controlling Methoden und Werkzeuge für die Steuerung der notwendigen strategischen und operativen Controlling-Prozesse in der IT bereitstellt.<sup>14</sup>

---

13 Vgl. u.a. Brun, R., Jansen, J.; IT-Controlling: Leistungen und Kosten effektiv steuern. Der Controlling-Berater; 2006 Heft 5, S. 623–650

14 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Abbildung 10-1: IT-Prozessmodell<sup>15</sup>

Betrachtet man das IT-Prozessmodell, d. h. die Prozess-Schritte Strategische Planung, Entwicklung und Betrieb von Software, dann lassen sich die in o.g. Abbildung aufgeführten Aufgaben des Informationsmanagements als Wirkungsnetz darstellen. Im Rahmen des Prozess-Schrittes IT-Strategie wird zunächst eine umfassende IT-Strategie konzipiert, welche die Umsetzung und Überwachung von IT-orientierten Maßnahmen zur Erreichung der strategischen Unternehmensziele übernimmt. Die wesentlichen Inhalte der IT-Strategie umfassen:<sup>16</sup>

- Formulierung eines zukünftigen Sollzustandes (Wohin wollen wir?)
- Aufzeigen des Handlungsbedarfs (Was müssen wir tun? Wo sind die Schwachstellen?)
- Ermittlung von Handlungsoptionen (Was haben wir für Alternativen?)
- Setzen von Zielen und definieren von Maßnahmen (Was soll konkret gemacht werden? Bis wann sollen die Ziele erreicht werden?)
- Festlegung der Verantwortung (Wer führt die Maßnahmen durch?)
- Bestimmung von Messgrößen für das Ziel-Monitoring (Wann haben wir die Ziele erreicht?).

15 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

16 Vgl. u.a. Helmke, S.; Uebel, M. (Hrsg.); Managementorientiertes IT-Controlling und IT-Governance; 2013; Springer Gabler; Springer Fachmedien Wiesbaden

Als ein Kernelement der IT-Strategie gilt die Entwicklung eines IT-Bebauungsplans. Er ist auch unter einer Reihe anderer Begriffe bekannt: Unternehmensbebauungsplan, Bebauungsplan, IS-Plan bzw. Informationssystemplan, IT-Masterplan oder Rahmenarchitekturplan. Der IT-Bebauungsplan beantwortet folgende Fragen:<sup>17</sup>

- Welche Informationssysteme haben wir derzeit im Einsatz?
- Wer hat die Verantwortung für diese Informationssysteme?
- Wann wurde ein Informationssystem eingeführt und welchen aktuellen Release Stand benutzen wir?
- Wann wird das nächste Release produktiv und wann wird es abgelöst?
- Über welche Verbindungsstellen (Schnittstellen) werden die verschiedenen Informationssysteme im Unternehmen verknüpft?
- Welche Informationen werden an den Verbindungsstellen ausgetauscht?
- Welches Informationssystem ist das „führende“ System, z. B. für Kundendaten oder Produktdaten?
- Durch welche Abteilung mit welchem Informationssystem werden unternehmensweite Daten (z. B. Kundendaten) erfasst und geändert?
- Wohin werden die Änderungen weitergeleitet?
- Wo (welche Organisationseinheiten) und wofür (welche Geschäftsprozesse) setzen wir im Konzern bzw. im Unternehmen Standardsoftware des Herstellers XYZ ein?
- Wo und wofür lässt sich Standardsoftware weiterhin einsetzen?

Auf die Verwendungsmöglichkeiten von IT-Bebauungsplänen insbesondere bei Unternehmensakquisitionen weist Herold hin. Bei Unternehmenszusammenschlüssen wird regelmäßig auch nach Synergiepotenzialen durch Zusammenlegung der Informationssysteme gesucht. Der Abgleich der Bebauungspläne, soweit vorhanden, erleichtert diese Aufgabe erheblich. Daneben sind eine Reihe von Hardwarestandards (z. B. Standard-PCs), Softwarestandards (z. B. Bürosoftware für Textverarbeitung

---

17 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

und E-Mail) und Sicherheitsstandards (z. B. Verschlüsselungs- und Virenschutzprogramme) festzulegen und zu verabschieden.<sup>18</sup>

Der Prozess-Schritt IT-Entwicklung unterstützt die Entwicklung und Wartung von Individualsoftware sowie die Einführung und Implementierung von Standard-Anwendungssoftware. Nach der Einführung der Individual- oder Standardsoftware folgt der Prozess-Schritt IT-Betrieb. Hier stehen zum einen die Planung und der Aufbau der IT-Infrastruktur, also dem Rechenzentrum, Unternehmensnetz, zentralen Servern für die Datenhaltung u. a. an. Weiterhin ist die im Einsatz befindliche Software zu betreiben und für einen regelmäßigen Service und Benutzersupport (Hotline etc.) zu sorgen. Alle genannten Aufgaben durchlaufen die Phasen Konzeption, Umsetzung und Monitoring. In allen Phasen wird der IT-Controllerdienst gefordert. Der Übergang zwischen dem strategischen und operativen Controlling-Konzept ist vernetzt und fließend.<sup>19</sup>

Controlling ist als Führungskonzept für eine zukunftsorientierte Unternehmens- und Gewinnsteuerung zu verstehen, aber auch als Strategie für die Existenz- und Arbeitsplatzsicherung. Der Controllerdienst gibt über ein empfänger- und zukunftsorientiertes IT-gestütztes Berichtswesen wesentliche Entscheidungshilfen. Dabei helfen operative und strategische Werkzeuge, den Kurs des Unternehmens im Rahmen von Zielvereinbarungen unter Wahrung des finanziellen Gleichgewichts zu steuern.

Die Controllerfunktion organisiert die Informations-, Kapital- und Controllerdienste als Entscheidungshelfer für die Führungsebenen gegenwarts- und zukunftsorientiert. Ein Controlling-Konzept integriert das traditionelle Rechnungswesen und die Unternehmensplanung gemeinsam mit dem Marketing in ein ganzheitlich orientiertes Führungskonzept, d.h. Wirkungsketten- und Wirkungsnetzdenken werden koordiniert. Zielformulierung, Zielsteuerung und Zielerfüllung sind genau wie eine

---

18 Vgl. u.a. Herold, J.T.; Neuausrichtung der Informationsverarbeitung bei Unternehmensakquisitionen. Eine strategische Controlling-Konzeption, 2003; Aachen; zugelassen zur Dissertation an der Technische Universität Braunschweig

19 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Arbeitsordnung allen Mitarbeitern in schriftlicher Form auszuhändigen, d. h. dokumentationsfähig aufzubereiten.<sup>20</sup>

Die Zielformulierung ist abhängig vom Vorstellungsvermögen und der Zielvereinbarung des operativen und strategischen Managements. Die Zielsteuerung ist abhängig vom Entscheidungsvermögen des operativen und strategischen Managements und die Zielerfüllung abhängig vom Umsetzungsvermögen des operativen Managements und seiner Mitarbeiter innerhalb eines sich selbst steuernden Regelkreises, wie in nachstehender Abbildung ersichtlich.

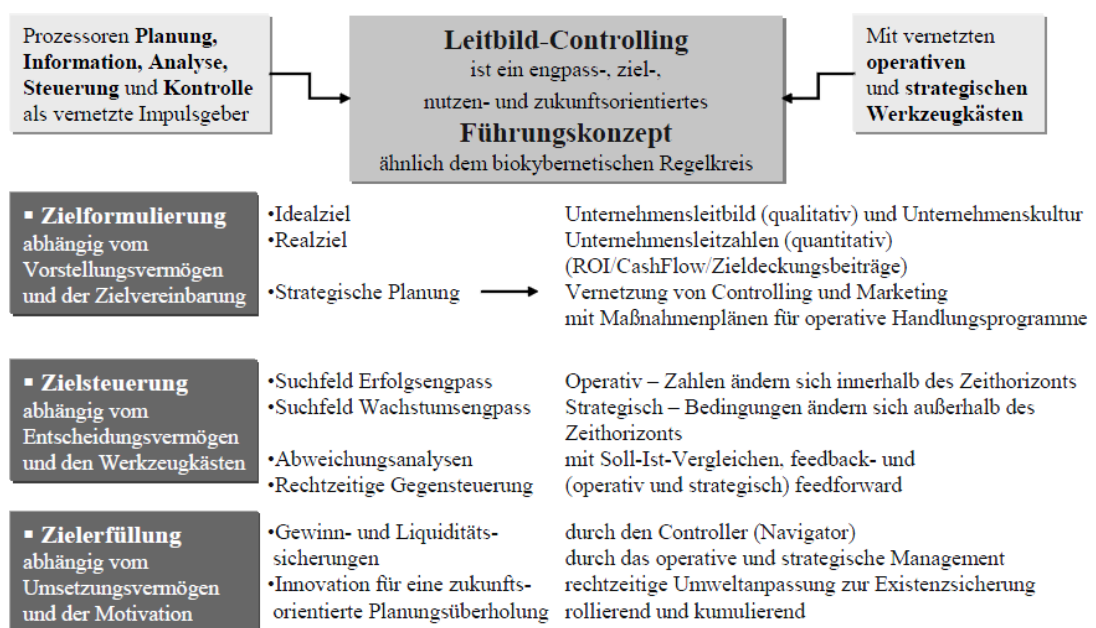


Abbildung 10-2: Führungskonzept Controlling<sup>21</sup>

Erst wenn die Führungspersönlichkeiten und Mitarbeiter sich freiwillig mit der dokumentierten Zielvereinbarung, z. B. „schneller bessere Engpassproblemlösungen als die Wettbewerber zu liefern“, identifizieren, belohnt der Gewinn markt- und sozialgerechtes Verhalten. Freiwillige Identifikation mit dem Unternehmensleitbild der Strategie und der Unternehmenspersönlichkeit (Corporate Identity) erhöht die Motivationsbereitschaft im Beruf.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Freidank, C. C., Mayer, E. (Hrsg.); Controlling-Konzepte, 5. Aufl. 2001; Gabler-Verlag; Wiesbaden

<sup>21</sup> Vgl. Mayer, E., Freidank, C.C. (Hrsg.); Controlling-Konzepte, 6. Aufl. 2003; Gabler-Verlag; Wiesbaden



Engpass-, ziel-, nutzen- und zukunftsorientiertes Denken und Handeln wird von der Regierung, den Unternehmern, Managern und Controllern (Verantwortungsträgern) erwartet. Engpassorientierung kennzeichnet das Suchen und Finden von operativen Erfolgs- und strategischen Wachstumsengpässen. Material-, Facharbeitermangel, fehlende Betriebsmittel kennzeichnen operative Erfolgsengpässe. Technologiesprünge (Kalter Laser, Infrarotlaser, Supra-Leiter, Biometrie mit Fingertip-Sensor, Nanotechnologie u.a.) und Klimaveränderungen führen zu strategischen Wachstumsengpässen, z. B. in der Wintersportindustrie.<sup>23</sup>

Zielorientierung bedeutet die Bündelung aller Aktivitäten (Zielvereinbarung, Zielsteuerung und Zielerfüllung) im sich selbst steuernden Regelkreis (= biokybernetisch arbeitenden Regelkreis) im Sinne F. Vesters für eine Gewinn-, Liquiditäts- und langfristige Existenzsicherung des Unternehmens. Unternehmensleitzahlen (Return on Investment, Cash-Flow, Shareholder Value, Balanced Scorecard, Zieldeckungsbeiträge u.a.) übernehmen die Funktion von Leuchtfeuern in Fahrrinnen.

Nutzenorientiertes Handeln des Unternehmens für den Markt, den Kunden und sich selbst ist ohne Beherrschung der Moderationstechnik, ohne Ergänzung der Vollkostendeckung durch eine maßgeschneiderte Deckungsbeitragsrechnung mit Kundendeckungsbeitragsrechnung, Orientierung aller Vertriebsaktivitäten an Zieldeckungsgraden nicht realisierbar.<sup>24</sup> Service und Innovationen erhalten oder steigern den Kunden- und Eigennutzen. Zukunftsorientiertes Denken und Handeln benötigt operative und strategische Werkzeugkästen mit Antennen für schwache und

---

22 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

23 Vgl. u.a. Höhnel, W., Krah, D., Schreiber, D.; Workshop: IT-Controlling im Mittelstand. In: Clement, R., Gadatsch, A., Kütz, M., Juszczak, J. (Hrsg): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur 2. Fachtagung IT-Controlling, Sankt Augustin, 21. und 22.02.2005, Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Bd 13, S 157–164

24 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

starke Früherkennungssignale, damit Regierungen, Unternehmen, Manager oder ihre Controller rechtzeitig Anpassungsprozesse einleiten können.

Der Controllerdienst ist gehalten, seine Lektüre z. B. um IT-Fachzeitschriften wie „Wirtschaftsinformatik“ oder „Information Management“ zu erweitern, um u.a. die Bedeutung der Informationstechnik für das eigene Unternehmen einzuordnen. Unter diesen Prämissen fördert ein IT-gestütztes Controlling-Konzept die Gewinnoptimierung für eine langfristige Arbeitsplatz- und Existenzsicherung. Sie wiederum setzt Kräfte für Innovationen frei, motiviert die Arbeit von Qualitätszirkeln, verbannt den Frust vom Arbeitsplatz, die Flucht in die innere Emigration, fördert das Denken in Wirkungsnetzen und führt zu Erfolgserlebnissen. Mitbeteiligung stärkt das positive Denken und damit letztlich die Produktivität.<sup>25</sup>

Das hohe Leistungsniveau von Mitarbeitern, oft älter als 50 Jahre, und die Nutzung vernachlässigter immaterieller Werte sind die Garanten für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen und Erhaltung des erreichten Lebensstandards im Strukturwandel und Globalisierungsprozess. Ein zukunftsorientiertes Controlling-Konzept ermöglicht einem Unternehmen, Reagieren und Agieren im Markt zu verknüpfen. Zukunftsbezogenes Denken und Handeln muss durch eine vernetzte Feedback- und Feedforward-Planung mit rollierenden und kumulierenden Werten den Controllerdienst befähigen, den Leitspruch „Heute schon tun, woran andere erst morgen denken- denn nur beständig ist der Wandel“<sup>26</sup> permanent zu befolgen.

Ein Plan-Ist-Vergleich mit Abweichungsanalysen ermöglicht eine Feedback-Betrachtung. Sie versucht zu erklären, warum der Plan nicht erreicht werden konnte. Oft löst die Feedback-Analyse die Suche nach einem Schuldigen aus, anstatt Gegensteuerungsmaßnahmen einzuleiten. Hier setzt die Bringschuld des Controllers ein. Er muss die Feedback-Analyse um eine Feedforward-Analyse mit rollierender Hochrechnung ergänzen. Sie soll die Maßnahmen aufzeigen, welche erforderlich sind, um trotz der Abweichungen noch das Jahresplanziel zu erreichen.

---

25 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

26 Heraklit, gestorben 450 v. Chr.

Ein Feedback-Plan-Ist-Vergleich bestätigt abgelaufene Tatbestände wie eine Betriebsnachrechnung. Vorjahr, Plan und Ist des laufenden Jahres werden miteinander verglichen. Ein kombinierter Feedback- und Feedforward-Plan-Ist-Vergleich vernetzt dagegen die Erfahrungstatbestände der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft miteinander. Dadurch wird der Controllerdienst in die Lage versetzt, den Führungsebenen Informationen für zukunftsorientierte Entscheidungen zu liefern.

Die Entscheider bemühen sich, den Rahmen der Unternehmensphilosophie nicht zu verlassen. Man kann sie durch sechs W-Fragen eingrenzen, wie man das Erscheinungsbild, die Stellung und Funktion des Unternehmens in Gesellschaft und Wirtschaft gern sehen möchte.<sup>27</sup>

- WER sind wir?
- WIE tun wir das?
- WO werden wir tätig?
- WAS sollen wir tun?
- WEM nutzen wir?
- WARUM tun wir das?

In größeren Unternehmen und Konzernen mit mehreren Geschäftsbereichen und/oder Tochterunternehmen werden die strategischen Aufgaben im IT-Controlling-Konzept häufig zentral, die operativen Aufgaben eher dezentral angesiedelt.

### **10.2.1 Life-Cycle-Modell**

Für die Planung, Steuerung und Kontrolle ist ein Regelkreismodell erforderlich.<sup>28</sup> In nachstehender Abbildung ist ein dreistufiges vernetztes Life-Cycle-Modell für das IT-Controlling dargestellt, das diese Anforderungen erfüllt.

---

27 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

28 Vgl. Kütz, M.; Grundelemente des IT-Controllings in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD Heft 254-2007, S. 7

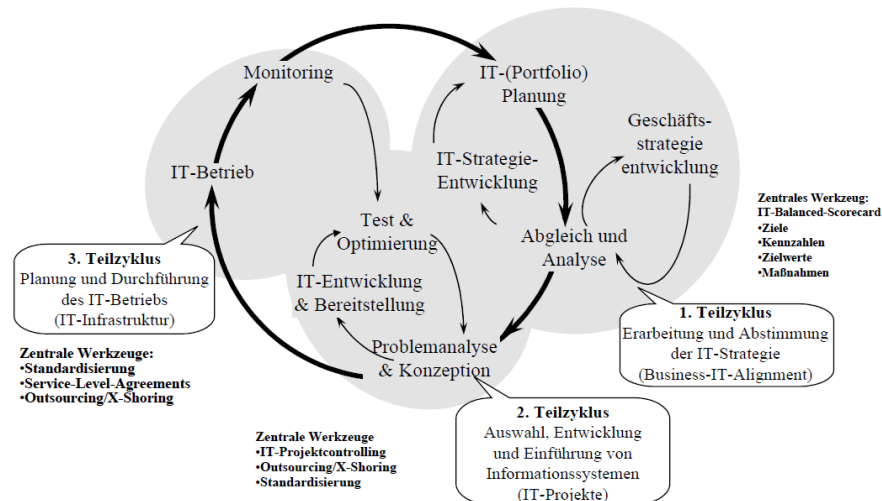


Abbildung 10-3: 3stufiges Life-Cycle-Modell für das IT-Controlling<sup>29</sup>

## 1. Teilzyklus: Erarbeitung und Abstimmung der IT-Strategie

Im ersten Teilzyklus des Life-Cycle-Modells erfolgen die Erarbeitung und die Abstimmung der IT-Strategie mit der Geschäftsstrategie des Unternehmens. Dieser Schritt wird üblicherweise als Business-IT-Alignment bezeichnet. Er soll sicherstellen, dass das Ergebnis der IT-Planung, oder besser der IT-Portfolioplanung nur Ziele verfolgt, die der Geschäftsstrategie entsprechen. Mit Hilfe der IT-Balanced-Scorecard-Methode werden Ziele, geeignete Kennzahlen, Zielwerte für die Erfolgssteuerung und Maßnahmen zur Zielerreichung festgelegt und deren Einhaltung überwacht. Das Ergebnis dieser ersten Phase im Life-Cycle-Modell ist ein IT-Maßnahmenpaket, das nur solche Maßnahmen enthält, die für die Erfüllung der Unternehmensstrategie sinnvoll und erforderlich sind.

## 2. Teilzyklus: Auswahl, Entwicklung und Einführung von Informationssystemen

Nach der Festlegung der IT-Strategie und des zu realisierenden IT-Portfolios können Projekte durch Umsetzung definiert und initiiert werden. Gegenstand dieser Phase ist die fachliche Problemanalyse und die Konzeption, die Softwareentwicklung und Bereitstellung sowie Test und Optimierung der

29 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

Informationssysteme. Die Aufgabe des IT-Controllings besteht darin, mit geeigneten Werkzeugen diesen Prozess zu unterstützen. Das IT-Projektcontrolling unterstützt die Einhaltung von Zeiten, Ergebnissen und Budgets. Mit Hilfe der IT-Investitionsrechnung erfolgt die Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Projekten. Outsourcing und X-Shoring-Konzepte (Offshoring oder Nearshoring) erlauben die Verlagerung von Entwicklungstätigkeiten der Software in kostengünstigere Länder.

Zur Risikominimierung und –Beherrschung ist der IT-Controller in diese Prozesse einzubinden. IT-Standards helfen, die Kosten der Entwicklung zu begrenzen. Der IT-Controller unterstützt die IT-Projektleiter bei der Durchsetzung von Standards im Unternehmen, auch gegen die Partialinteressen der Fachabteilungen zum Wohle des Gesamtunternehmens. Das Ergebnis der zweiten Phase sind mit der Unternehmens- und IT-Strategie abgestimmte betriebsfertige Informationssysteme, die anschließend dem IT-Betrieb für die tägliche Nutzung übergeben werden können.

### **3. Teilzyklus: Planung und Durchführung des IT-Betriebs**

Die letzte Phase stellt die IT-Infrastruktur bereit. Mit Hilfe von Service-Level-Agreements wird die Einhaltung und ggf. Sanktionierung von Verträgen zwischen dem IT-Leistungserbringer und dem IT-Kunden überwacht. IT-Standards helfen die Prozesse der IT-Leistungserbringung zu vereinheitlichen und hierdurch die Kosten für den Betrieb zu senken. Outsourcing bzw. X-Shoring-Konzepte erlauben es, den Betrieb der Informationssysteme in die Hände Dritter zu legen.

Im Rahmen des Monitoring erfolgt der Abgleich mit den gewünschten Zielen. Im Falle von Abweichungen sind Optimierungsarbeiten im Rahmen des verabschiedeten IT-Portfolios möglich. Bei größeren Abweichungen ist eine Veränderung des IT-Portfolios denkbar oder auch die Anpassung der IT-Strategie. Aus dem Gestaltungsrahmen und dem Life-Cycle-Modell resultieren die umfangreichen Aufgaben des IT-Controllers. Sie sind sehr vielschichtig. Schmid-Kleemann hat die Aufgaben nach den Funktionen Planung, Steuerung, Information, Kontrolle und Instrumente systematisiert:<sup>30</sup>

---

30 Vgl. u.a. Schmid-Kleemann, M.; Balanced Scorecard im IT-Controlling, Ein Konzept zur Operationalisierung der IT-Strategie bei Banken; 2003; Zürich - zugleich Dissertation der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich

**Planung:**

- Unterstützung der IT-Strategieentwicklung und –umsetzung;
- Koordination der strategischen mit der operativen IT-Planung;
- Erstellung von kurz- mittel- und langfristigen Plänen;
- Aufstellung von Regelungen für den Ablauf der IT-Planung;
- Unterstützung der Planung von IT-Ressourcen;
- Erarbeitung interner Verträge (Service Level Agreements);
- Konzeption und Implementierung eines IT-Kosten- und Leistungsverrechnungssystems;
- Aufbau eines IT-Berichts- und Kennzahlensystems.

**Steuerung:**

- Steuerndes Eingreifen in Prozesse und Aktivitäten bei Soll-/Ist-Abweichungen;
- Koordination und Überwachung der festgelegten Korrektur- und Verbesserungsmaßnahmen im IT-Bereich.

**Information:**

- Analyse, Kommentierung, Plausibilisierung und Berichtserstattung (Reporting) von Informationen des IT-Bereiches;
- Beratende Dienstleistungen in Bezug auf:
  - die Ausarbeitung einer IT-Strategie;
  - die IT-Kosten- und Leistungsverrechnung;
  - Belange der operativen und strategischen IT-Planung;
  - den Einsatz neuer Informationstechnologien;
  - die Festlegung der IT-Architektur und IT-Grundsätze;
  - die Zusammensetzung des IT-Portfolios hinsichtlich ihrer strategischen Relevanz.

**Kontrolle:**

- Soll-Ist-Vergleich in Bezug auf:
  - die IT-Projektabwicklung;
  - den IT-Betrieb und IT-Support;
  - die Einhaltung von Standards;
- Die Kontrolle aller Maßnahmen im Rahmen des IT-Risikomanagements und der IT-Sicherheit;
- Die Einhaltung der IT-Strategie und der IT-Portfolios.

**Instrumente:**

- Entwicklung, Implementierung und Betrieb von Führungsinstrumenten im Bereich der IT-Strategie, der OT-Projektabwicklung und des IT-Betriebs.

## **10.2.2 Zusammenarbeit zwischen CIO und IT-Controller**

Eine sinnvolle Zusammenarbeit zwischen dem CIO und dem IT-Controller lässt sich wie folgt empfehlen: Der IT-Manager als CIO hat die Entscheidungs- und Umsetzungsverantwortung für IT-Maßnahmen. Er informiert und beteiligt den IT-Controller in wesentlichen Fragen. Der IT-Controller ist der unabhängige Berater des IT-Managers. Er liefert betriebswirtschaftliche Methoden und Werkzeuge, ist verantwortlich für die Steuerung des IT-Controllerdienstes und überwacht die IT-Projekte der Anwender. Der IT-Controller muss die Transparenz herstellen, die der CIO benötigt, um die „richtigen“ Entscheidungen in Bezug auf die IT-Strategie, IT-Planung und Steuerung der erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Die nachstehende Abbildung zeigt die beschriebene Rollenverteilung.<sup>31</sup>

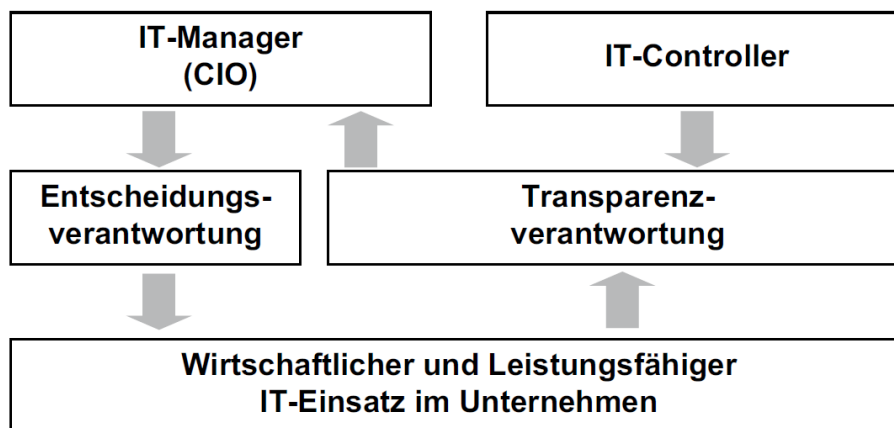


Abbildung 10-4: Rollenverteilung zwischen Informationsmanager und IT-Controller<sup>32</sup>

In der Praxis treten häufig Rollenkonflikte zwischen dem IT-Controller und dem CIO auf, wenn die Frage der Unterstellung bzw. Gleichstellung beider Positionen im Organigramm nicht klar geregelt ist. Dies kann der Fall sein, wenn die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines durchzuführenden

31 Vgl. Kütz, M.; Grundelemente des IT-Controllings in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD Heft 254-2007, S. 6–15

32 Vgl. Kütz, M.; IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen; 2006; dpunkt-Verlag; , Heidelberg

strategisch wichtigen IT-Projektes ansteht und der IT-Controller zu anderen Ergebnissen kommt als der CIO.

Gerade wenn es um eine „Go-or-Not-Go“ Entscheidung geht, prallen Zuständigkeitsfragen aufeinander. Aus diesem Grunde ist eine präzise Rollenverteilung im Organigramm zwischen beiden Verantwortungsträgern zu dokumentieren. Bei der Rollenklärung von CIO und IT-Controlling ist die in nachstehender Abbildung dargestellte typische Situation, die konsequente Trennung in Nachfrage (Demand) und Angebot (Supply) nach bzw. von IT-Leistungen in vielen Unternehmen zu berücksichtigen.

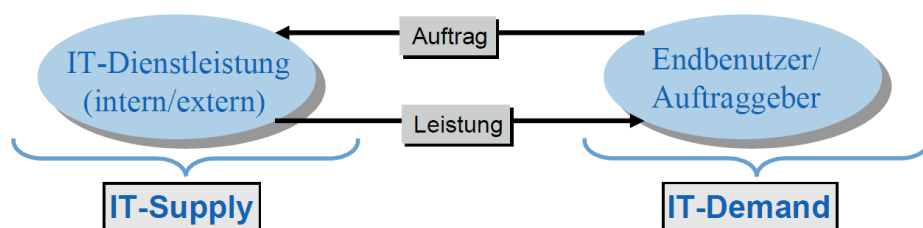


Abbildung 10-5: Trennung in Demand and Supply nach und von IT-Leistungen<sup>33</sup>

Eine Vielzahl von IT-Nachfragern steht sich mehreren nachfragenden IT-Anbietern mit unterschiedlichen Interessenlagen gegenüber. Jede Fachabteilung, Unternehmenseinheit usw. mit Budgetverantwortung kann nach eigenem Ermessen IT-Leistungen nachfragen und ihre eigenen Ziele optimieren. Jeder IT-Anbieter (intern oder extern) möchte möglichst viele IT-Leistungen zu guten Konditionen verkaufen bzw. die Auslastung der eigenen Mitarbeiter und sonstigen Ressourcen verbessern und sichern. Hieraus resultieren zahlreiche Probleme:<sup>34</sup>

- Wer „regelt“ den internen IT-Markt?
- Wer setzt Standards für die Informationstechnik?
- Wer sorgt für Rahmenbedingungen?
- Wer legt die IT-Strategie fest?
- Wer optimiert die Gesamtleistung der IT im Sinne des Gesamtunternehmens?

33 Vgl. Kütz, M.; IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen; 2006; dpunkt-Verlag; , Heidelberg

34 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden



Die folgende Abbildung informiert über die Rollenverteilung für Informationsflüsse und Beziehungen unter Einschluss des IT-Controllers und der Rolle des Chief Information Officers (CIO). Der CIO erarbeitet die IT-Strategie und legt über Regeln und Standards den Entscheidungsrahmen für den „Internen IT-Markt“ fest. Er erteilt hierzu Aufträge zur Umsetzung an interne und externe IT-Dienstleister. „Eigenes“ operativ tätiges IT-Personal ist innerhalb des CIO-Bereiches nicht erforderlich.

Der IT-Controller unterstützt aktiv den CIO und wird in den Informationsprozess eingebunden. Er stellt sicher, dass der CIO über Kosten- und Leistungen der IT angemessen informiert wird (IT-Kosten- und Leistungstransparenz). Der IT-Controllerdienst überwacht das Gesamt-IT-Budget des CIOs und führt ein Kosten- und Leistungs-Monitoring der IT-Projekte des Unternehmens durch.

Es umfasst IT-Projekte des IT-Managements und IT-Projekte der Endbenutzer (Fachbereiche), die bei internen und externen Dienstleistern IT-Projekte vergeben können. Die Beziehungen der folgenden Abbildung sind als Rollen- und nicht als Organisationsmodell zu verstehen. Diese Unterscheidung ist von Bedeutung, da sich in der Praxis die Aufgaben des IT-Controllerdienstes wegen der starken Vernetzung nicht immer von denen des IT-Managements trennen lassen. Häufig werden Aufgaben des IT-Controllerdienstes durch den CIO (IT-Management) wahrgenommen.

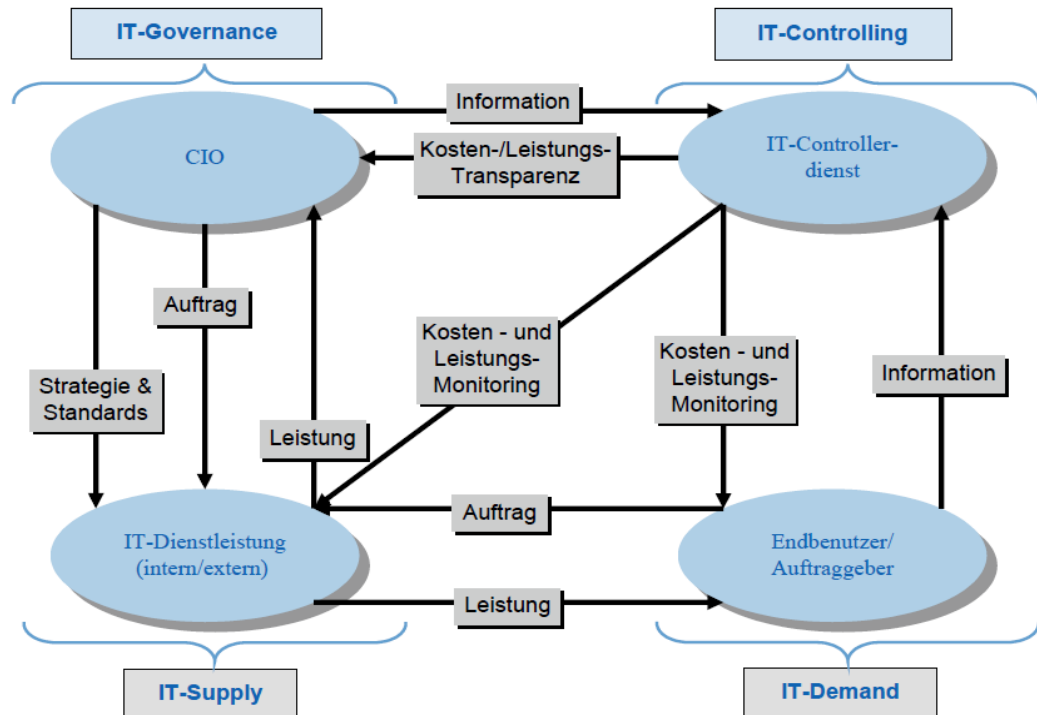


Abbildung 10-6: Rollenverteilung zwischen IT-Controller und CIO<sup>35</sup>

### 10.3 Werkzeuge

Das strategische IT-Controlling orientiert sich ohne Zeithorizont am Gesamtunternehmen. Es dient der Steigerung der Effektivität des Unternehmens.

Die Kernfrage des Strategischen IT-Controlling lautet: Welche Aufgaben müssen wir für die Zukunft lösen? („to do the right things“). Die IT als Wettbewerbsfaktor unterstützt die Erreichung der Unternehmensziele als strategischer Baustein im Werkzeugkasten. Die richtige Werkzeugauswahl lässt sich langfristig am Unternehmenswert und der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens messen. Der operative IT-Controlling-Werkzeugkasten steigert die Effizienz der vom strategischen IT-Controlling vorgegebenen Maßnahmen. Die Kernfrage lautet: Wie lassen sich die Maßnahmen optimal durchführen („to do the things right“)?<sup>36</sup>

35 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

36 Ebd.

Das operative IT-Controlling-Konzept arbeitet innerhalb eines definierten Zeithorizontes und betrachtet ausgewählte Geschäftsprozesse, Informationssysteme und dient der konkreten Prozessunterstützung. Der Einsatz des operativen IT-Controlling-Werkzeugkastens wird am Gewinn, der Liquidität und der Rentabilität des Unternehmens gemessen.

Die nachstehende Grafik verdeutlicht die genannten Aussagen.

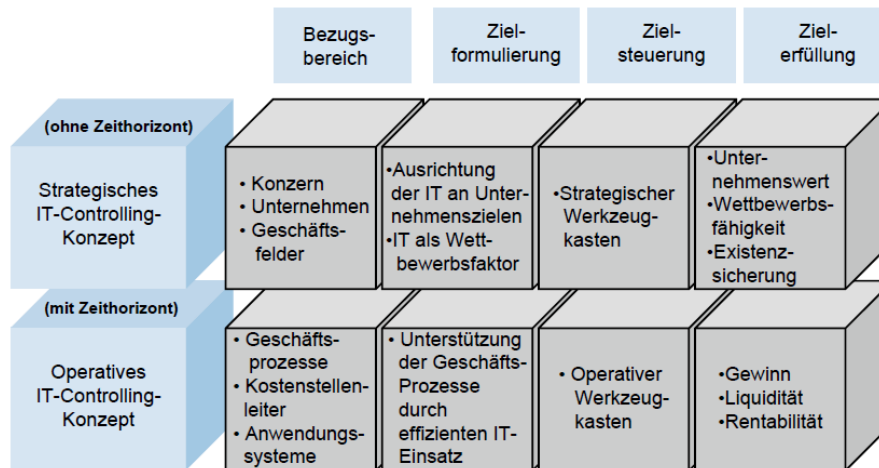


Abbildung 10-7: Merkmale des IT-Controlling Konzepts<sup>37</sup>

Dem IT-Controllerdienst stehen mehrere Werkzeuge zur Verfügung. Sie unterstützen das IT-Management bei der Formulierung, Umsetzung und laufenden Überwachung (Monitoring) der IT-Strategie des Unternehmens. Die IT-Strategie arbeitet mit IT-Standards (z. B. bestimmten Betriebssystemen, Office-Produkten), die vom IT-Management erarbeitet und für IT-Verantwortungsträger verbindlich vorgegeben werden. Der IT-Controller kann das IT-Management wirkungsvoll unterstützen, wenn nur mit standardkonformen Maßnahmen gesteuert wird.

Die Überwachung eingeleiteter strategischer Maßnahmen unterstützt die Balanced-Scorecard-Methode, die für den IT-Bereich zunehmend eingesetzt wird. Die Mitwirkung im IT-Portfolioausschuss für strategisch wichtige IT-Projekte ist anzustreben. Dort werden langfristig wirkende Entscheidungen

37 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

vorbereitet, verabschiedet und im Rahmen des IT-Portfolio-Managements IT-Projekte priorisiert. Die zunehmende Bedeutung der IT-Sicherheit erfordert spezielle Methoden, um deren wirtschaftliche Bedeutung zu ermitteln.



Abbildung 10-8: Strategische IT-Controlling Werkzeuge<sup>38</sup>

Im operativen IT-Controlling-Werkzeugkasten stehen die klassischen Kosten- und Leistungsrechnungsmethoden zur Verfügung. Nur eine funktionierende Kosten- und Investitionsrechnung liefert dem IT-Controller detaillierte Analysen. Bei IT-Projekten ist es üblich, spezialisierte IT-Berater und IT-Dienstleister einzubinden. Ein funktionierender IT-Controllerdienst vernetzt ein umfassendes Vertrags- und Beratermanagement für ein zeitnahe Benchmarking der eingebundenen Geschäftspartner.

Service-Level-Agreements sichern einen hohen Leistungsgrad der Geschäftspartner und erlauben es dem IT-Controller, bei Vertragsverletzungen rechtzeitig einzugreifen. Hierzu gehört auch eine Vertragssteuerung zur Sicherstellung der inhaltlichen, terminlichen, organisatorischen und finanziellen Ziele, die mit den IT-Verträgen verbunden sind.<sup>39</sup> Auf der technischen Seite wird das Vertragscontrolling durch den Einsatz spezieller Vertragsmanagementtools ergänzt, um die Vielzahl der IT-Verträge zu verwalten. Zahlreiche IT-Verträge werden nach Abschluss nicht

38 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

39 Vgl. u.a. Klotz, M., Dorn, D.; Controlling von IV-Beschaffungsverträgen – Bedeutung, Ziele und Aufgaben. Praxis der Wirtschaftsinformatik 2005 – Heft 241, S. 97–106

systematisch überwacht. Als Folge hieraus werden Kündigungsfristen übersehen oder Gebühren für nicht mehr vorhandene Geräte bezahlt.<sup>40</sup>

Das IT-Berichtswesen basiert auf den Daten des Rechnungswesens und speziellen Berichten. Darin liefern IT-orientierte Kennzahlen ein umfassendes Bild über geplante, laufende und abgeschlossene IT-Projekte und den laufenden IT-Betrieb. Der Aufbau eines IT-Kennzahlensystems und die laufende Versorgung des IT- und Fachmanagements mit Kennzahlen und Analysen stellt eine der zentralen Aufgaben des IT-Controllers dar, da sie Grundlage für weitere Tätigkeiten, z. B. Entscheidungen über den Erfolg von Projekten, darstellt.

Die aktive Mitarbeit des IT-Controllers in IT-Projektteams erlaubt es, frühzeitig IT-Projekte beeinflussen zu können. Die Genehmigung von IT-Projekten wird durch ein formalisiertes Genehmigungsverfahren des IT-Controllerdienstes standardisiert. Es verhindert den Start riskanter und unwirtschaftlicher Projekte. Eine permanente Projektfortschrittsanalyse, die regelmäßige Ermittlung der geschaffenen Werte und fallweise Reviews überwachen laufende Projekte, um frühzeitig Schwachstellen und Fehlentwicklungen zu korrigieren.<sup>41</sup>

Die effiziente Ausgestaltung der Beschaffung von IT-Leistungen sichert Einsparpotenziale für das Unternehmen. Der IT-Controller analysiert und beurteilt die Beschaffungsprozesse des Unternehmens, erarbeitet ggf. Optimierungsvorschläge und initiiert entsprechende Maßnahmen. Die Kosten für den IT-Bereitstellungsprozess, also die Beschaffung, Installation, Betrieb und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen sind in das Prozessmanagement einzubeziehen. Sie benötigen oft hohe Anteile des IT-Budgets.<sup>42</sup>

Das Outsourcing von IT-Leistungen wird seit Jahren zur Vereinfachung der IT-Prozesse und deren Reduktion praktiziert. Zunehmend wird die Verlagerung in

---

40 Vgl. u.a. Köcher, K.; Vertragsmanagement. Der richtige Dreh, in: CIOMagazin, Heft 5, 2004, S. 54-55

41 Vgl. u.a. Werkmeister, C.; Fallstudie zum Controlling innovativer Projekte mit dem Earned-Value-Ansatz, in WiSt, Heft 3, März 2008, S. 171-174

42 Vgl. u.a. Stemmer, M.; Bestimmung des Geschäftswerts der IT mit der ITEM-Methodik, Vortragsunterlagen, Konferenz Strategisches ITBudgeting, 2005; Stuttgart

Niedriglohnländer (Offshoring) diskutiert und auch praktiziert. Der IT-Controller stellt durch Wirtschaftlichkeits- und Risikoanalysen den Erfolg derartiger Maßnahmen sicher.

Der Einsatz von Referenzprozessen für IT-Prozesse kann nachhaltig die Prozesskosten des Unternehmens reduzieren und die Prozessqualität steigern. Der IT-Controller identifiziert geeignete Referenzprozesse, zu denen ITIL (IT Infrastructure Library), und COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) gehören und initiiert Umsetzungsmaßnahmen zur Integration in bestehende IT-Prozesse.<sup>43</sup>

Das IT-Assetmanagement übernimmt die Inventarisierung und Verwaltung der IT-Ressourcen im Unternehmen. Der IT-Controller kann auf die Bestands- und Analysedaten der Asset-Software zugreifen, eine Optimierung der IT-Bestände steuern.

### **10.3.1 Funktionsumfang typischer IT-Controlling-Software**

Die Auswahl von IT-Controlling-Tools wird dadurch erschwert, dass es kein allgemeines Verständnis über den Funktionsumfang gibt. Meist werden nur Teile des notwendigen Funktionsumfangs angeboten. Der Grund liegt darin, dass in den Unternehmen bereits Softwaresysteme im Einsatz sind, die Teile der aufgeführten Funktionen abdecken bzw. prinzipiell abdecken können. So kann ein Unternehmen mit einer ERP-Lösung neben der allgemeinen Kostenrechnung grundsätzlich auch die IT-Kostenrechnung unterstützen. Das gleiche gilt für die Beschaffung von IT-Komponenten.<sup>44</sup>

Spezielle IT-Controlling-Tools bieten zwar mehr Komfort, induzieren aber zusätzliche Lizenzgebühren und Einführungs- und Wartungskosten. Nachstehend eine Übersicht über die wichtigsten Funktionen:

#### **IT-Finzen und IT-Kostenrechnung**

- IT-Budgetierung;

---

43 Vgl. u.a. IT Governance Institute (Hrsg.): COBIT 4.1 – Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Model; 2007; IT Governance Institute

44 Vgl. Mai, J.: Konzeption einer controllinggerechten Kosten- und Leistungsrechnung für Rechenzentren, Frankfurt et al. 1996, zugl. Diss., Univ. Marburg 1995

- Leistungsdatenübernahme;
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung;
- IT-Kennzahlenmanagement.

**IT-Strategie:**

- IT-Strategie und IT-Bebauungsplan;
- Erstellung und Überwachung der Balanced-Scorecard.

**IT-Infrastrukturmanagement:**

- Assetmanagement;
- Lizenzmanagement.

**Geschäftspartnermanagement:**

- Geschäftspartnerdaten;
- Kontrakte und Verträge;
- Service-Level-Agreements.

**IT-Prozessmanagement:**

- Modellierung, Simulation, Analyse und laufende Überwachung von IT-Prozessen;
- Unterstützung von IT-Prozessen;
- Incident- und Problemmanagement;
- Change- und Configuration-Management;
- Procurement.

## **10.4 Strategisches IT-Controlling**

### **10.4.1 Begriff der IT-Strategie**

Der Begriff Strategie leitet sich vom altgriechischen Wort „Strategia“ ab, das mit Kriegsführung oder Kriegskunst übersetzt werden kann. Heute wird der Strategiebegriff oft in unterschiedlicher Bedeutung verwendet, um Begriffe „aufzuwerten“. Eine Strategie liefert eine vorausschauende Planung zukünftigen Handelns. Ohne den gezielten und wirtschaftlichen Einsatz der Informationstechnik (IT) sind operative und strategische Unternehmensziele im 21. Jahrhundert nicht mehr planbar. Die IT-Strategie ist ein elementarer

Bestandteil der Unternehmensstrategie. Sie dient der Umsetzung und dem Monitoring geeigneter IT-orientierter Maßnahmenbündel zur Realisierung strategischer Unternehmensziele. Wesentliche Inhalte der IT-Strategie sind:

- Formulierung eines zukünftigen Sollzustandes - Wohin wollen wir?;
- Auflistung des Handlungsbedarfs - Was müssen wir tun? Wo sind Schwachstellen?;
- Aufzeigen von Handlungsoptionen - Was haben wir für Alternativen?;
- Setzen von Zielen und Definieren von Maßnahmen - Was ist konkret zu tun? Wann sollen die Ziele erreicht werden?;
- Benennung der Verantwortungsträger - Wer führt die Maßnahmen durch?;
- Bestimmung von Messgrößen für das Ziel-Monitoring - Wann haben wir die Ziele erreicht?

Ein Element der IT-Strategie ist die Entwicklung eines IT-Bebauungsplans. Er ist auch bekannt als: Unternehmensbebauungsplan, Bebauungsplan, Informationsstrukturplan bzw. Informationssystemplan, IT-Masterplan oder Rahmenarchitekturplan. Die folgende Abbildung zeigt die Einwirkung eines unternehmensweiten IT-Bebauungsplans auf die einzelnen Geschäftsbereiche und Geschäftsprozesse.

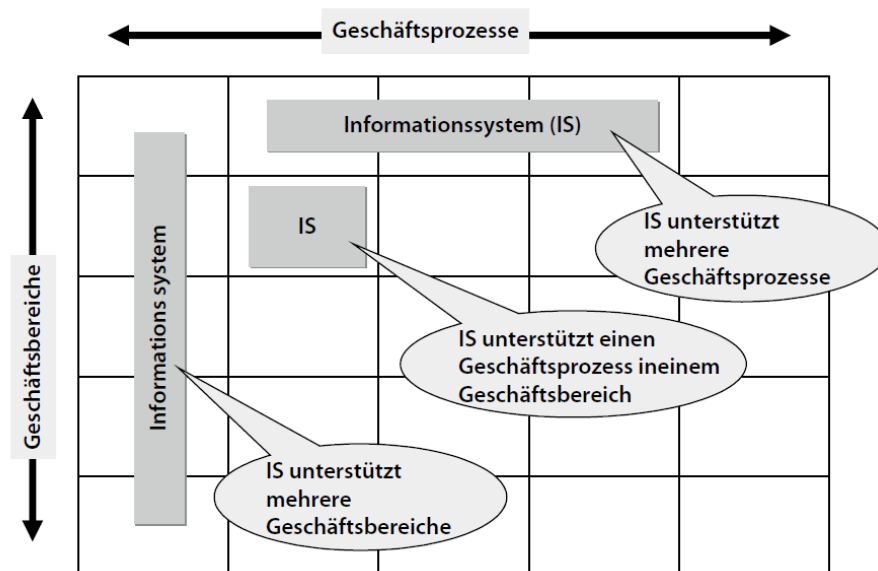


Abbildung 10-9: Grundschemata eines IT-Bebauungsplans<sup>45</sup>

45 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden



Ein strukturierter IT-Bebauungsplan gibt mindestens Antworten auf folgende Fragen:<sup>46</sup>

- Welche Informationssysteme haben wir derzeit im Einsatz;
- Welchen Release Stand haben die im Unternehmen eingesetzten Informationssysteme;
- Wann wurde ein Informationssystem eingeführt;
- Wann wird das nächste Release produktiv;
- Wann wird das Informationssystem abgelöst;
- Über welche Verbindungsstellen (Schnittstellen) werden die verschiedenen Informationssysteme verknüpft;
- Welche Informationen werden ausgetauscht;
- Welches Informationssystem ist das „führende“ System, z. B. für Kundendaten;
- Wo werden z. B. Kundendaten erfasst und geändert;
- Wohin werden die Änderungen der Kundendaten weitergeleitet;
- Wo (in welchen Organisationseinheiten) und wofür (in welchen Geschäftsprozessen) setzen wir im Konzern bzw. Unternehmen Standardsoftware des Herstellers XYZ ein;
- Wo und wofür lässt sich die Standardsoftware weiterhin einsetzen?

Ein beispielhafter Zielbebauungsplans einer Versicherung wird in der folgenden Abbildung auszugsweise dargestellt. Aus dem Bebauungsplan ist ersichtlich, dass sämtliche Softwarefunktionen über ein Unternehmensportal erreichbar sein sollen. Hierzu möchte man sich des SAP Enterprise Portals, einem Standardprodukt der Firma SAP AG, bedienen. Weiterhin ist erkennbar, dass die Vertriebsprozesse weitgehend mit Eigenentwicklungen (Provisionen, Agentenvertrieb, Bankenvertrieb) unterstützt werden sollen. Lediglich für das Customer-Relationship-Management (Kundenbeziehungsmanagement) wird ein Standardprodukt der Firma SAP (mySAP CRM) eingesetzt, dass branchenunabhängig genutzt werden kann. Die Querschnittsprozesse (Business Support) der Versicherung werden durch Standard-SAP-Systeme

---

46 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

(Module FI für Finanzen, HR für Human Ressource Management usw.)  
abgedeckt.

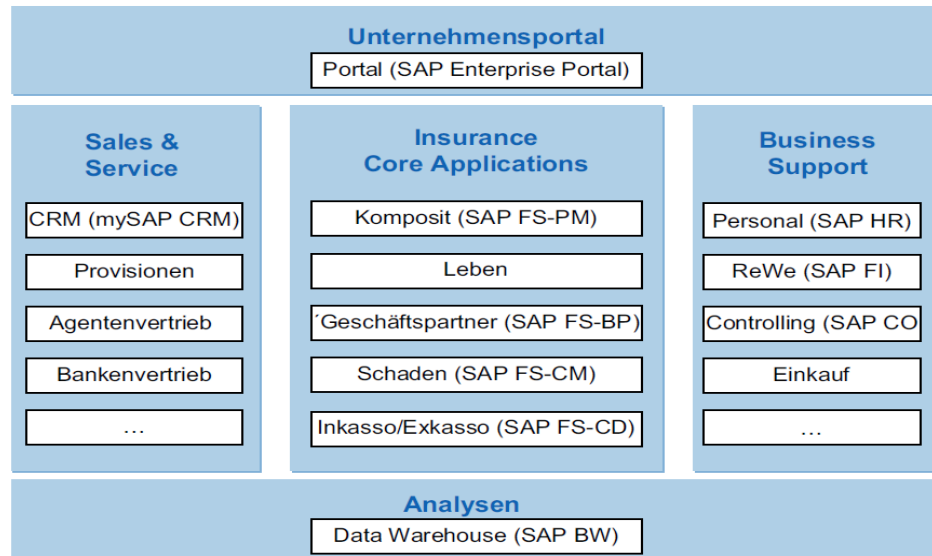


Abbildung 10-10: Zielbebauungsplan einer Versicherung<sup>47</sup>

Die Besonderheit dieses Bebauungsplans besteht darin, dass das Unternehmen seine Kernprozesse (Insurance Core Applications) mit Standardsoftware abdecken möchte, was für die Versicherungsbranche sehr ungewöhnlich ist. Hierzu gehört der Prozess „Geschäftspartnermanagement“, der durch das Produkt „SAP FS-BP“ unterstützt wird. Lediglich der Bereich „Leben“ wird durch ein selbst entwickeltes Softwareprodukt abgedeckt. Betriebswirtschaftliche Analysen werden unternehmenseinheitlich über das Data Warehouse von SAP unterstützt. Zu einem IT-Bebauungsplan gehört auch die zeitliche Perspektive, die für das genannte Beispiel in der nachstehenden Abbildung dokumentiert ist.

47 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

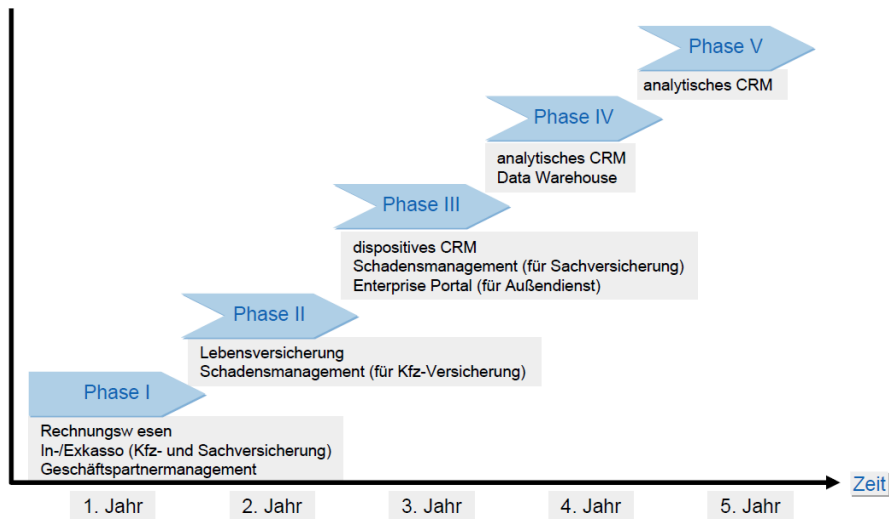


Abbildung 10-11: Terminplan für die Realisierung eines IT-Bebauungsplanes

Der Terminplan zeigt die langfristige und damit strategische Vorgehensweise der Umsetzung. Zu Beginn der Umsetzung stehen grundlegende Prozesse wie Rechnungswesen, In- und Exkasso sowie das Geschäftspartnermanagement. Hierauf aufbauend werden Kernprozesse der Versicherung (z. B. Lebensversicherung) realisiert. Gegen Ende der Umsetzung erfolgt der analytische Teil des Plans mit dem Customer Relationship-Management und dem Data Warehouse.

### 10.4.2 Total Cost of Ownership - TCO von Informationssystemen

IT-Arbeitsplätze und Informationssysteme verursachen neben den direkten Kosten, die für die Verantwortlichen transparent und sichtbar sind, enorme indirekte Kosten, die sich der Beeinflussung entziehen. Der Kaufpreis eines typischen Arbeitsplatzcomputers beträgt nach Analysen nur etwa 14–15 % der gesamten Kosten, die er im Laufe seiner Lebensdauer insgesamt verursacht. Die restlichen Kosten werden häufig nicht transparent, wenn sie dem betrieblichen Rechnungswesen nicht zu entnehmen sind.<sup>48</sup>

Direkte Kosten entstehen bei der Beschaffung und dem Betrieb von Hard- und Software. Hierzu zählen die Anschaffungskosten und Prozesskosten der Beschaffungsprozesse, der Aufwand für die Installation von Hardware und Software, die Schulung der Mitarbeiter, Wartung und Support, Betrieb von

48 Vgl. u.a. Conti, C.; Mastering the Total Cost of Ownership, Vortragsunterlagen, Chief Information Officer Meeting der IMG AG, 2000; Zürich

Help-Desks, Netzwerkbetrieb und Raumkosten. Neben den direkten Kostenbestandteilen fallen nicht direkt sichtbare Kostenblöcke an, die sich dem Einflussbereich des Managements entziehen. Diese indirekten Kosten entstehen durch Produktivitätsverluste der Mitarbeiter (z. B. fehlende Ausbildung) und Ausfallzeiten bei unzureichender Wartung oder Fehlfunktionen. Weitere Beispiele für indirekte Kosten sind Opportunitätsverluste durch Nichtnutzung von technologischen Möglichkeiten (z. B. Datensicherungskonzept, Laufwerke im Netz), deren Nicht-Nutzung höhere Kosten verursacht, als ihr konsequenter Einsatz.

Ein fehlendes Datensicherungskonzept kann zu einem Datenverlust führen, wenn ein Mitarbeiter Unternehmensdaten auf einem Laptop aufbewahrt und diesen verliert. Der Ausfall eines zentralen E-Mail-servers, ein Virenangriff auf das Unternehmensnetz oder nur ein nicht korrekt eingespieltes Upgrade eines Textverarbeitungsprogramms verursachen Arbeitszeitausfälle und Folgekosten durch nicht erfasste Aufträge. Diese nicht transparenten Kosten lassen sich mit einem Schiff im Wasser vergleichen, dessen Rumpf unterhalb der Wasserlinie nicht sichtbar ist.

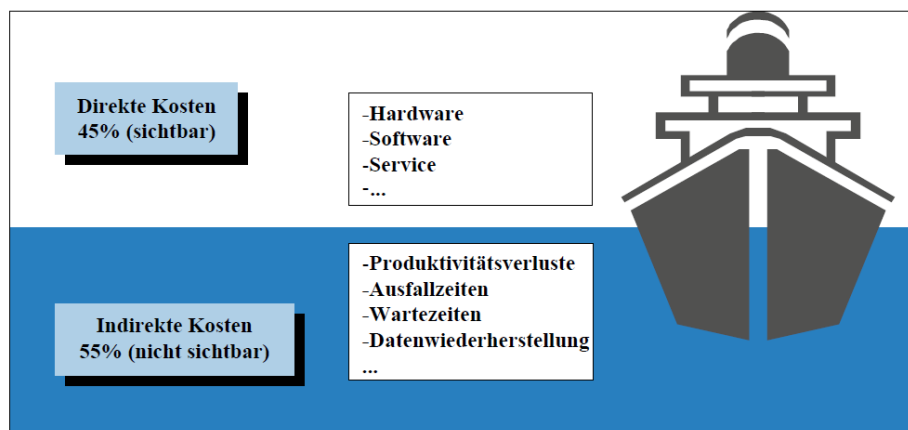


Abbildung 10-12: Direkte und Indirekte Kosten im Überblick<sup>49</sup>

Der Anteil der direkten Kosten erreicht etwa 45 % der Gesamtkosten, während die nicht durch das Management beeinflussbaren Kosten bis zu 55 % betragen können. Zur Beschreibung dieses Phänomens wurde von der Gartner-Group und anderen führenden Beratungsunternehmen der Begriff

49 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

„Total Cost of Ownership“ - TCO geprägt, der alle Kosten eines IT-Arbeitsplatzes umfasst.<sup>50</sup> Vergleichbare Konzepte sind „Real Cost of Ownership“ - RCO und „Lowest Cost of Ownership“ - LCO.

Ein aktueller Vergleich mehrerer TCO-Konzepte dokumentiert Treber.<sup>51</sup> Trotz der in den letzten Jahren gestiegenen Veröffentlichungszahlen zur TCO-Konzeption werden von der Praxis noch eine einheitliche Methodik und nachvollziehbare Praxisstudien vermisst.<sup>52</sup> Steinke nennt sieben Anbieter von TCO-Modellen. Diese nutzen Kostenkategorien, die selbst bei Namensgleichheit unterschiedlich zu interpretieren sind.<sup>53</sup>

Die SAP AG hat als Anbieter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware ein speziell auf den Betrieb ihrer Software zugeschnittenes TCO-Modell entwickelt.<sup>54</sup> Es behandelt schwerpunktmäßig direkte und indirekte Kosten, die durch die Anschaffung, Implementierung und den Betrieb entstehen.

Die TCO-Definition umfasst nicht nur die Kosten der Anschaffung, der Installation der Hard- und Software, die Wartung und den Betrieb, sondern auch die Anschaffung und Wartung von Servern und Netzwerken, Benutzersupport, Schulung und Training, Entwicklung spezieller Anwendungen sowie die Kosten für den Systemausfall. Der TCO-Ansatz analysiert die IT-Kostenstrukturen durch eine vollständige Erfassung der Kosten, die im Rahmen der Beschaffung, Bereitstellung und Entsorgung von IT-Komponenten entstehen.

---

50 Vgl. Wolf, K., Holm, C.; Total Cost of Ownership: Kennzahl oder Konzept? Informationsmanager Consult 1998 Heft 2, S. 19-23

51 Vgl. Treber, U., Teipel, P., Schwickert, A. C.; Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003, Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik, Heft 1, Justus-Liebig-Universität Giessen

52 Vgl. Lubig, Ch.; TCO: Was kostet es, Software zu besitzen? Controlling Magazin 2004 Heft 4, S. 301–304

53 Vgl. u.a. Steinke, B.; Total Cost of Ownership in der IT-Praxis: Mythos oder Methode? In: Gora, W., Schulz-Wolfgramm (Hrsg): Informationsmanagement, Handbuch für die Praxis; 2003 S. 246-276; Springer-Verlag; Berlin

54 Vgl. Siemers, H.-H.; Was kostet ein Kunde? TCO-Betrachtungen im Umfeld von Customer Relationship Management; SAP INFO 115 – 2004, S. 30–33

Der IT-Controller strebt nach der Bereitstellung von ganzheitlichen Kosteninformationen zur Beurteilung von IT-Investitionsentscheidungen und die Ergänzung klassischer Return-on-Investment-Kennzahlen. Eine TCO-Analyse gliedert, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, die IT-Kosten in direkte Kosten, sichtbar im klassischen Rechnungswesen und in indirekte Kosten, die im Rechnungswesen nicht ermittelbar sind.

<b>Direkte Kosten (im Rechnungswesen sichtbar)</b>	<b>Indirekte Kosten (im Rechnungswesen unsichtbar)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware (Anschaffung, Leasing)</li> <li>• Software (Lizenzen, Updates)</li> <li>• IT-Infrastruktur (Netzwerk, Telefongebühren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versteckte dienstliche Endbenutzer-Kosten (Arbeitszeitverlust durch Kollegenschulung [Hey Joe-Effekt], Trial-and-Error-Schulung)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Entwicklung von Firmen-Add Ons (z. B. Schriftarten, Makros für Geschäftsbriefe, Funktionstest, Anwenderdokumentation)</li> <li>• Schulung und Support (Grundlagenkurse, Telefonhotline, Individualtraining)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktivitäts- und Arbeitszeitverluste durch technische Probleme (Zusammenbruch des Netzwerks, nicht nutzbarer Endbenutzerarbeitsplatz, Druckerprobleme, Serverausfall etc.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwaltung- und Wartung (Eigene Mitarbeiter, Fremdfirmen bei Outsourcing)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versteckte private Endbenutzerkosten (Arbeitszeitverlust durch private Internetnutzung, sog. Fützing)</li> </ul>

Abbildung 10-13: Direkte und indirekte IT-Kosten<sup>55</sup>

TCO-Analysen dokumentieren übersichtlich die für Arbeitsplatzsysteme anfallenden hohen Kosten. So zeigen Untersuchungen der Gartner Group und der Melbourne University aus dem Jahr 2002 an 4676 Apple- und 5338 Wintel-Rechner, dass die TCO für unterschiedliche Arbeitsplatzrechnertypen sehr weit auseinander liegen können. Praxisberichte zeigen, dass im Bereich des so genannten Desktop-Managements hohe Einsparpotentiale liegen. Durch den Einsatz moderner Großrechner (Mainframes) lassen sich Einsparungen erzielen, wenn diese z. B. für die Konsolidierung von vorhandenen Servern verwendet werden.<sup>56</sup>

Die Gründe für die TCO-Unterschiede liegen in den niedrigeren Kosten für Hardware, Software und Supportbedarf. Untersucht werden hierbei nicht nur direkte Kosten, sondern auch die vielfach höheren indirekten Kosten. Im

<sup>55</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

<sup>56</sup> Vgl. Friedrich, P.; Allgemeine TCO-Betrachtungen zum aktuellen IBM Mainframe, System z10. e-J Prac Bus Res 2008 – Heft 6; veröffentlicht unter URL: <http://www.e-journal-of-pbr.de/downloads/tcomainframefriedrich.pdf>; letzter Zugriff: 15.08.2013

Anschluss an die Ermittlung der direkten und indirekten IT-Kosten werden Empfehlungen zur Reduzierung der indirekten Kosten erarbeitet, die in den Unternehmen meist übersehen werden. Verbesserungen können technischer und organisatorischer Natur sein.

### **Fraunhofer-Studie: Thin-Clients vs. PC**

Eine Studie des Fraunhofer-Instituts UMSICHT hat ergeben, dass THIN-Clients bereits zu deutlich geringeren Gesamtkosten führen können, als manuell gepflegte bzw. über Softwareverteilungssysteme gepflegte PCs.<sup>57</sup> Demnach hängt die Vorteilhaftigkeit insbesondere von der Anzahl der zu betreuenden Geräte ab. Die Gesamtkosten für manuell gepflegte PCs betragen bei einem Betrachtungszeitraum von fünf Jahren etwa 4600 €. Bereits ab 15 Arbeitsplätzen lassen sich Softwareverteilungssysteme, über die Updates etc. automatisiert eingespielt werden können. Ab 150 Arbeitsplätzen sinken bei Einsatz von Softwareverteilungssystemen die Gesamtkosten auf 2800 € je PC. Bei Einsatz von THIN-Clients sinken die Gesamtkosten nochmals um fast 50%, was verglichen mit dem Ausgangswert bei manuell gepflegten PCs bis zu 70 % Kostenvorteil bedeutet. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass nachstehende Verbesserungen ein erhebliches Kostensenkungspotential aufweisen können:

#### **Technische Verbesserungen**

- Einsatz von THIN-Clients;
- Einsatz von Tools zur Ferninstallation und –wartung;
- IT-Assetmanagement.

#### **Standardisierung von IT-Komponenten**

- Hardware;
- Software;
- Services.

#### **Organisatorische Verbesserungen**

- Geschäftsprozessoptimierung im IT-Umfeld;
- Outsourcing von IT-Prozessen.

---

57 Vgl. Knerrmann, C.; Kostenseitig haben Thin Clients die Nase vorn. Computerzeitung 37(44) – 2006

Die Vorteile des TCO-Ansatzes bestehen in einer vollständigeren Erfassung der IT-Kosten, als dies in der klassischen Kostenrechnung möglich ist und hierauf aufbauenden Konzepten, z. B. Return-On-Investment. Das TCO-Konzept ist stärker an den Anforderungen eines IT-ausgerichteten Rechnungswesens orientiert. Die höhere Kostentransparenz erleichtert eine deutliche Kostenreduktion. Die Nachteile sind darin zu sehen, dass vor allem Nutzen bzw. Erlöse nicht betrachtet werden.

Das TCO-Konzept ist im Vergleich zu dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung eine rein statische Rechnung, welche die Zeitpunkte der Zahlungen nicht berücksichtigt. Nachteilig ist die rein technikzentrierte Sichtweise, da sie Personalkosten von IT-gestützten Prozessen nicht berücksichtigt. Abhilfe schaffen prozessorientierte Ansätze, wie z. B. die Prozesskostenrechnung. Verbesserungen des TCO-Konzeptes werden durch Einbeziehung von Nutzenkomponenten diskutiert. So erweitert die Gartner-Group das TCO-Modell durch ihr „Total Benefit of Ownership“ - TBO. Zu berücksichtigende Benefits für drahtlose PDAs sind z. B.:

- geringere Fehlerquote bei der Datenerfassung;
- beschleunigte mobile Prozesse durch permanenten Zugriff auf Unternehmensdaten;
- höhere Erreichbarkeit der Mitarbeiter steigert Entscheidungsprozesse;
- höhere Mitarbeiterzufriedenheit.

#### **10.4.3 IT-Arbeitsplatzmanagement (Desktop-Management)**

IT-Arbeitsplatzmanagement (auch „Desktop-Management“ oder „Managed Desktop Services“) gilt als strategisch wirksames Querschnittskonzept zur Integration mehrerer IT-Controlling-Werkzeuge, die sich mit der Qualität und den Kosten von IT-Arbeitsplätzen beschäftigen. Der strategische Werkzeugkasten standardisiert IT-Produkte und Dienstleistungen als Voraussetzung für ein Arbeitsplatzmanagement. Der operative IT-Controlling-Werkzeugkasten bündelt Werkzeuge des IT-Prozessmanagements, Prozessbenchmarking, IT-Bereitstellungsprozesses, IT-Assetmanagement und IT-Outsourcing für anfallende Problemlösungen.



Eine unzureichende Qualität, zu hohe Kosten für die Bereitstellung und den Betrieb von IT-Arbeitsplätzen beklagen viele Unternehmen. Endanwender beanstanden qualitative Mängel in der Bereitstellung und im Betrieb von IT-Arbeitsplätzen. Engpässe sind:<sup>58</sup>

- Unzureichende IT-Schulung der Mitarbeiter und hierdurch verursachte Folgeprobleme;
- umständliche Bestellprozesse und unzureichende Beratung bei der Beschaffung von IT-Hardware und Software;
- zu lange Reaktionszeiten des IT-Servicepersonals bei Störungsmeldungen und daraus resultierende Zeitverluste durch Warten oder Kollegenselbsthilfe;
- Mängel in der IT-Arbeitsplatzausstattung und hieraus resultierender Mehraufwand bei der Bearbeitung von Geschäftsvorfällen,
- unzureichende Standardisierung der verwendeten Hard- und Software;
- Ausfallzeiten durch technische Mängel.

Die Ursachen sind in einer dezentralen Verantwortung für IT-Arbeitsplätze und fehlenden Steuerungs- und Controlling Mechanismen zu suchen.

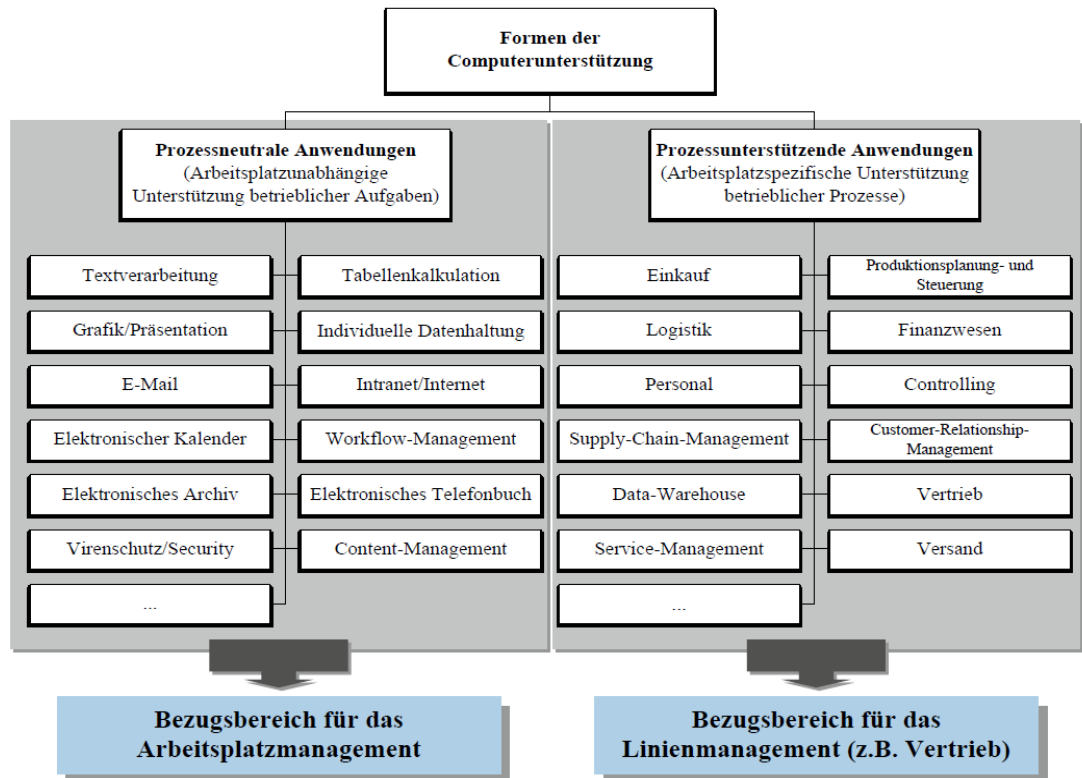
Betriebliche Informationssysteme unterscheiden sich in prozessunterstützende und prozessneutrale Anwendungen.

Prozessunterstützende Anwendungen unterstützen den Mitarbeiter aufgabenspezifisch bei seiner Arbeit im Vertrieb, in der Fakturierung, im Rechnungswesen, in der Gehaltsabrechnung, im allgemeinen Controlling und in anderen Unternehmensbereichen.

Im Gegensatz zu Systemen, die sich an den Anforderungen der Arbeitsplätze orientieren, unterstützen prozessneutrale Anwendungen alle Büroarbeitsplätze unabhängig von der Art der jeweils ausgeführten Tätigkeit. Sie bilden damit das Rückgrat eines Unternehmens, indem Sie den Informationsaustausch sicherstellen. Die strategisch ausgerichtete Planung, Konzeption, Einführung und der Betrieb von prozessneutralen Anwendungen zählen zum Aufgabenbereich des Arbeitsplatzmanagements.

---

58 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

Abbildung 10-14: Formen der Computerunterstützung<sup>59</sup>

Nach einer Untersuchung des Beratungshauses Centracon zu Beginn des neuen Jahrtausends bereitet das Arbeitsplatzmanagement den Unternehmen nach wie vor große Schwierigkeiten. Lediglich ein Drittel der befragten 338 Unternehmen mit über 50 Mio. € Jahresumsatz gaben an, mit der Administration dezentraler IT-Systeme keine Probleme zu haben. Außerdem glauben die Unternehmen auch nicht daran, dass sich die Situation schnell verbessern wird.<sup>60</sup>

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit und den Standardisierungsgrad prozessneutraler Anwendungen unterscheiden sich deutlich von den prozessunterstützenden Systemen. Prozessneutrale Anwendungen werden grundsätzlich unternehmens- oder konzernweit eingesetzt. Hierdurch wirken sich Veränderungen von Rahmendaten durch neue Technologien und steigende Kosten auf das ganze Unternehmen aus. Fehlentscheidungen können zum Stillstand der gesamten Unternehmenskommunikation führen und damit auch alle anderen Geschäftsprozesse beeinträchtigen. Oft sind die

59 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

60 Vgl. u.a. Pütter, C.; Desktop-Management bereitet CIOs Kopfzerbrechen; CIO-Magazin 2007; veröffentlicht unter URL: [www.cio.de](http://www.cio.de); letzter Zugriff: 14.08.2013

Verantwortungsträger, anders als bei prozessunterstützenden Systemen, die sich eindeutig dem Linienmanagement (Vertrieb, Finanzen usw.) zuordnen lassen, nicht bekannt.

Wegen der strategischen Bedeutung prozessneutraler Anwendungen erfordern Planung, Einführung und Betrieb einen besonders hohen Aufmerksamkeitsgrad. Arbeitsplatzmanagement steigert die Qualität der Leistungserbringung und senkt die TCO für prozessneutrale Anwendungen auf ein mit anderen Unternehmen vergleichbares Niveau. Kompetenzen und Verantwortung eines IT-Arbeitsplatzmanagements gelten für:<sup>61</sup>

- Die Erarbeitung und Fortschreibung eines verbindlichen Katalogs von IT-Leistungen, die den überwiegenden Teil des Bedarfs decken;
- Die regelmäßige Berichterstattung an den Konzern-CIO über die Entwicklung der TCO, die Qualität der IT-Leistungen und die Zufriedenheit der Benutzer;
- Die Initiierung und Überwachung von Projekten zur Senkung der TCO und Sicherung der Qualität;
- Die Bündelung des Bedarfs und die Abstimmung mit den IT-Lieferanten. Das IT-Arbeitsplatzmanagement übernimmt die Rolle des zentralen Bedarfsträgers gegenüber dem Einkauf, den internen und externen IT-Lieferanten, und die Auswahl der Lieferanten in Zusammenarbeit mit dem Einkauf.

### **Managementsystem aus Auftraggeber Sicht**

Ein IT-Arbeitsplatzmanagement erfordert eine Restrukturierung der Geschäftsorganisation beim Auftraggeber. Die Komponenten des empfehlenswerten Managementsystems lauten:

---

61 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

1	<b>Anforderungs-Management</b>	Zentraler <b>IT-Katalog</b> mit allen IT-Leistungen und –IT-Produkten schafft unternehmensweite Preis- und Leistungstransparenz
2	<b>Vertrags-Management</b>	<b>Zentrale Verhandlung der IT-Verträge</b> schafft Konditionen-Sicherheit und wettbewerbsfähige Preise
3	<b>Mengen-Management</b>	<b>Nachfragebündelung</b> aller Unternehmenseinheiten reduziert die Kosten durch Mengenrabatte
4	<b>Preis-Management</b>	<b>Druck auf IT-Lieferanten</b> über <b>Preise</b> und <b>Margenvorgaben</b> führt zur Kostenreduktion durch das Marktpreisniveau
5	<b>Technologie-Management</b>	<b>Druck auf IT-Lieferanten</b> im Bereich <b>Technologie Push</b> senkt die Kosten durch Ausnutzung moderner IT-Komponenten
6	<b>Qualitäts-Management</b>	<b>Druck auf IT-Lieferanten</b> durch Befragungen der Bedarfsträger und Qualitätsbenchmarks ermöglichen Prozessverbesserungen

Abbildung 10-15: Komponenten eines IT-Managementsystems<sup>62</sup>

Als Kern des Managementsystems gilt das zentrale Anforderungsmanagement. Ein im Intranet einzustellender IT-Katalog enthält alle standardisierten IT-Arbeitsplatzsysteme und Komponente. Dadurch entsteht eine hohe Preis- und Leistungstransparenz für die Bedarfsträger des Unternehmens. Ein zentrales Vertragsmanagement führt zu einer langfristigen Konditionen-Sicherheit und liefert dem Endbenutzer transparente und wettbewerbsfähige Preise. Der vom Arbeitsplatz-Management abgeschlossene Rahmenvertrag sollte für alle Unternehmenseinheiten gelten. Eine nachhaltige Kosten-reduktion lässt sich durch mehrere abgestufte Maßnahmen erreichen.

Ein koordiniertes Mengenmanagement fasst die Nachfragemengen im Gegenstromverfahren (top-down/bottom-up) für alle Unternehmenseinheiten zusammen und führt zu einer Nachfragebündelung. Zur Unterstützung dieses Konzeptes wird der Planungsprozess dem IT-Controlling-Konzept angepasst und verfeinert. Anstelle pauschaler Plandaten lassen sich nunmehr detaillierte Planungen mit Soll-Ist-Vergleichen entwickeln.

Durch massiven und nachhaltigen Druck auf die Verrechnungspreise und Margenvorgaben der IT-Lieferanten lässt sich eine weitere Kostenreduktion erzielen. ASP-Dienstleister werden vom Arbeitsplatzmanagement permanent

62 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

mit Marktpreisen konfrontiert, welche die Preisobergrenze darstellen. Der Einsatz innovativer Technologien kann die TCO weiter senken. Ein weiteres Druckpotential auf den IT-Lieferanten wird im Bereich „Technologie Push“ praktiziert.

Der IT-Lieferant wird vom Arbeitsplatz-Management mit der Bereitstellung der jeweils kostengünstigsten und effizientesten Technologie beauftragt. Hierdurch wird vermieden, dass beim Auftraggeber veraltete Technologien im Einsatz bleiben, bis diese aus Sicht des Lieferanten „abgeschrieben“ sind. Eine deutliche Reduktion von Betriebskosten erzielt der Einsatz von Thin-Clients, wenn diese anstelle von Standard-PCs mit vollständiger Ausstattung eingesetzt werden.<sup>63</sup>

Eine weitere kostengünstige Alternative sind webbasierte Arbeitsplatzportale. Alternativ werden für enge bzw. durch Emissionen belastete Unternehmensumgebungen platzsparende Blade-PCs vorgeschlagen. Hierunter sind kompakte Desktop-PCs zu verstehen, die zentral in speziellen Racks untergebracht und per Kabel über einen Adapter mit Bildschirm und Tastatur verbunden werden. Der Vorteil von Blade-PCs gegenüber THIN-Clients und webbasierten Lösungen liegt darin, dass sie jede PC-Software unterstützen, da sie vollständige Desktops sind. Die Betriebskosten sind wegen der höheren Komplexität höher.<sup>64</sup>

Eine Verbesserung der Prozessqualität im Rahmen der Bereitstellung und Wartung von Arbeitsplatzsystemen lässt sich durch regelmäßige Befragungen der Benutzer und ihrer Qualitätsbenchmarks durch das Arbeitsplatzmanagement erzielen. Der IT-Lieferant muss deshalb ein komplementäres Managementsystem bereitstellen, das die Anforderungen des Auftraggebers erfüllt. Es soll die zu einer Leistungserbringung üblichen Komponenten wie Marketing, Vertrieb, Leistung und Fakturierung enthalten. Aus der Sicht des Auftraggebers ist darauf zu achten, dass der Lieferant eine brauchbare Kundenbestandsführung aufbaut, die es ihm erlaubt, jeden

---

63 Vgl. Knerrmann, C.; Kostenseitig haben Thin Clients die Nase vorn. Computerzeitung 37(44) – 2006

64 Vgl. u.a. URL: [http://www-03.ibm.com/systems/de/nocompromise/index.html?ad=messagedetect-1?csr=emde\\_ofle-20121212&cm=k&cr=google&ct=333AD18W&S\\_TACT=333AD18W&ck=blade\\_computer&cmp=333AD&mkwid=sfkH6hWG5-dc\\_21242619786\\_432i044571](http://www-03.ibm.com/systems/de/nocompromise/index.html?ad=messagedetect-1?csr=emde_ofle-20121212&cm=k&cr=google&ct=333AD18W&S_TACT=333AD18W&ck=blade_computer&cmp=333AD&mkwid=sfkH6hWG5-dc_21242619786_432i044571); letzter Zugriff: 15.08.2013

einzelnen Endkunden anzusprechen. Unter Kenntnis seiner Historie des Bestands an IT-Hardware, Software und Leistungsmerkmalen kann er seine Kunden optimal versorgen.

### **Mietmodell als Steuerungsinstrument**

Häufig werden IT-Produkte gekauft, bilanziert und abgeschrieben. Damit verbunden sind administrative Geschäftsprozesse zur Erfassung und Verwaltung der Anlagen und Softwarelizenzen. Der Grundgedanke „Miete statt Kauf“ lässt sich bei entsprechender organisatorischer Vorbereitung auch auf die Beschaffung, Wartung und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen übertragen. Die Vorteile sind nicht nur unter finanziellen oder steuerlichen Gesichtspunkten, sondern auch im Hinblick auf die Delegation der Verantwortung auf einen IT-Lieferanten zu sehen. Unter dem Stichwort ASP (Application-Service-Providing) werden Mietmodelle für IT-Leistungen in vielen Unternehmen bereits erfolgreich eingesetzt.

### **Standardisierung von Benutzeranforderungen**

Wenn es gelingt, die Benutzeranforderungen sinnvoll zu standardisieren, erhalten IT-Lieferanten die Basis für kostengünstige Produktentwicklungen. Die Anforderungsprofile beschreiben für einen relevanten IT-Arbeitsplatztyp sämtliche fachlichen Anforderungen. Unternehmens- bzw. konzernweit standardisiert werden prozessneutrale IT-Komponenten, wenn sie die Kommunikationsfähigkeit des Unternehmens verbessern. Hierzu zählen Hardware-Anforderungen; Software-Anforderungen und Zugangsmerkmale.<sup>65</sup>

Den ersten Schritt zur Standardisierung liefern Anforderungsprofile der betroffenen Konzerneinheiten mit aktiver Unterstützung durch das Arbeitsplatzmanagement im Sinne des Controllerdienstes. Es bedient sich zur Unterstützung ggf. auch interner oder externer IT-Experten. Anschließend wird der IT-Dienstleister mit der Entwicklung und Definition von konkreten IT-Produkten beauftragt. Hierunter ist jedoch keine einfache 1:1-Umsetzung von Anforderungen in IT-Produkte zu verstehen, sondern eine baukastenorientierte Produktdefinition. Dieser Prozess ist vergleichbar mit

---

65 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

der Produktentwicklung in anderen Branchen, wie z. B. der Automobilindustrie. Nach Verfügbarkeit der IT-Produkte erfolgt deren Aufnahme und Freigabe im IT-Katalog. Er enthält die für Endbenutzer bestellbaren Produkte.

Die Grundlage für einen standardisierten IT-Arbeitsplatz bilden Basisanforderungen. Sie lassen sich in Hardware- und allgemeine funktionale Anforderungen gliedern. Auf dieser Ebene werden grundlegende Leistungsmerkmale definiert. Sie bilden die Grundlage für die Angebotsbildung durch den IT-Lieferanten. Die zweite Ebene baut auf den Basisanforderungen auf. Sie wird durch IT-Sicherheitsanforderungen gebildet, die für jeden Standardarbeitsplatz, ggf. differenziert nach Sicherheitskategorien (z. B. Mitarbeiter, Führungskraft, Vorstand) Gültigkeit haben.

Administrative Anforderungen haben für viele IT-Arbeitsplätze Gültigkeit. So wird festgelegt, in welcher Form E-Mail-Adressen vergeben werden und welche Daten im zentralen Adressbuch für jeden Mitarbeiter erfasst werden müssen. Von besonderer Bedeutung ist die Historisierung der Leistungsbeziehung zu jedem Endkunden durch den IT-Lieferanten. Diese Anforderung stellt sicher, dass ein Endbenutzer beim Anruf im Support-Center identifizierbar ist und seine Hardware/Software-Konfiguration einschließlich der Vergangenheitsdaten für Beratungszwecke verfügbar ist. Mit den nachstehend genannten Merkmalen ist eine individuelle Anwenderbetreuung möglich:<sup>66</sup>

- Welche Produkte benutzt der Anwender derzeit?
- Womit hatte der Anwender früher Probleme?
- Welche Serviceeinsätze wurden durchgeführt?

Das IT-Arbeitsplatzmanagement und der Endbenutzer sind auf Informationen zur Beurteilung ihrer Leistungsbeziehung mit dem IT-Lieferanten angewiesen. Der Endbenutzer benötigt einen detaillierten Nachweis der von ihm bezogenen Leistungen und Bestandsübersichten, um eine Rechnungsprüfung

---

66 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

durchzuführen. Für einen Kostenstellenleiter ist es wichtig zu wissen, welche IT-Kosten auf seiner Kostenstelle für welchen Arbeitsplatz anfallen.

Das IT-Arbeitsplatzmanagement benötigt verdichtete Planungs- und Qualitätsinformationen. Hierzu gehören Kennzahlen über die vereinbarten Service-Level:

- Wann und wo gab es Störungen?
- Wie lange wurde der Betrieb unterbrochen?

Die Spitze der Anforderungspyramide bilden arbeitsplatzspezifische Anforderungen, welche die Anforderungen von einzelnen Personengruppen bündeln. Die Erfassung dieser Anforderungskategorie erfordert eine Mitwirkung der Endbenutzer.

### **IT-Katalog**

Um den Leistungsaustausch zwischen Auftraggeber und –nehmer zu regeln, werden zunehmend IT-Kataloge zur Spezifizierung der IT-Leistungen und Konditionen eingesetzt.<sup>67</sup> Der IT-Katalog ist auch für das IT-Arbeitsplatzmanagement ein unverzichtbares operatives Controlling-Werkzeug, weil es die Leistungs- und Kostentransparenz erhöht und zugleich den Bezug zum Endanwender fördert. Das IT-Arbeitsplatzmanagement definiert Anforderungen an die vom IT-Lieferanten bereitzustellenden Produkte. Je höher der Standardisierungsgrad der Anforderungen ist, desto höher sind die erzielbaren Kostenvorteile durch standardisierte IT-Produkte. Die durchschnittliche Nutzungsdauer der IT-Arbeitsplatzsysteme ist auf einen vom Auftraggeber gewünschten Wert zu fixieren. Hierdurch wird ein Technology-Refresh durch den IT-Lieferanten möglich. Der Auftraggeber erhält regelmäßig einen Austausch seiner IT-Arbeitsplatz-Ausstattung auf den neuesten technischen Stand. Die Entsorgung erfolgt durch den IT-Lieferanten. IT-Kataloge können hinsichtlich der Zielgruppe untergliedert werden.<sup>68</sup>

---

67 Vgl. Ennemoser, H.; Der IV-Dienstleistungskatalog – Kommunikationsmedium und Abbild der Komplexität im IV-Bereich, in: Dobschütz, von, L.; Barth, M.; Kütz, M.; Möller, H.-P. (Hrsg.): IV-Controlling, 2000; Wiesbaden

68 Vgl. Niekut, M., Friese, P.; Erfahrungen mit dem Serviceorientierten IT-Management & IT-Controlling in der HUK-COBURG, in: Bichler, M.; Hess, Th., Krcmar, H., Lechner, U., Matthes, F., Picot, A., Speitkamp, B., Wolf, P.; Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008, Berlin, Tagungsband, S. 913-924 veröffentlicht unter URL: <http://www.mkwi2008.de>; letzter Zugriff: 15.08.2013



## **Implementierung**

Die notwendigen Vorarbeiten für die Einführung eines Arbeitsplatzmanagements werden häufig unterschätzt. Hier steht die Sensibilisierung der Unternehmensleitung hinsichtlich der Arbeitsplatzthematik im Vordergrund. Relevante Kostenstrukturen und Nutzenfaktoren, die realistischen Kosteneinsparungen und Effizienzsteigerungen sind aufzuzeigen. Ein zentrales Programm „Arbeitsplatz-Management“ ist mit einer unternehmensweiten Gesamtverantwortung einzurichten.

Das Arbeitsplatzmanagement wird als reine Managementaufgabe in Form eines Programm-Managements von einer kleinen Gruppe Mitarbeiter gestaltet und durchgeführt. Der Leiter Arbeitsplatzmanagement berichtet direkt an den CIO bzw. an das verantwortliche Vorstandsmitglied. In dieser Phase sind auf höchster Ebene eine Reihe von wichtigen Grundsatzentscheidungen zu treffen und auch konzernweit zu kommunizieren. Im Rahmen der Programmorganisation ist die notwendige aktive Einbindung der Bedarfsträger im Konzern sicherzustellen. Dies erfordert in der Regel auch eine Anpassung der Planungsprozesse sowie der Beschaffungsprozesse. Der Controller und Einkauf sind daher durch ein ständiges Mitglied in der Programmorganisation vertreten.<sup>69</sup>

Nach der Einrichtung der Programmorganisation ist es notwendig, im eigenen Unternehmen eine umfassende TCO-Analyse durchzuführen. Führende Beratungshäuser verfügen über softwareunterstützte operative Verfahren. Zu erwähnen sind die TCO-Modelle der Gartner-Group, Forrester Research und der METAGroup, die sich nur in Details unterscheiden. Sämtliche Methoden verfolgen das Ziel, dem Management eine fundierte Aussage über Kosten und Prozesse zu liefern. Erfasst werden direkte und indirekte IT-Kosten sowie die zugrunde liegenden Prozesse.

In der Form einer Bestandsaufnahme, der eine computerunterstützte Datenanalyse folgt, werden in Kurzprojekten, mit einem Aufwand von etwa 50–60 Personentage für einen Großkonzern, erste Handlungsempfehlungen für Prozessänderungen und hieraus resultierende Kostensenkungspotentiale

---

<sup>69</sup> Vgl. u.a. Dobiéy, D., Köplin, T., Mach, W.; Programm-Management Projekte übergreifend koordinieren und in die Unternehmensstrategie einbinden; 2004; Wiley-Verlag; Weinheim

erarbeitet. Die Prozessanalyse erfasst IT-Aufgaben, die durch die Informationsverarbeitung entstehen und durch die Endanwender wahrgenommen werden. Durch stichprobenartige Befragungen von Endanwendern und gezielte Befragungen relevanter Personengruppen werden Informationen über die Art und Qualität der durchgeführten IT-Aufgaben und den hier ablaufenden Geschäftsprozessen gesammelt und bewertet. Zufriedenheitsanalysen der Endbenutzer sind empfehlenswert, um die Qualität der Service-Prozesse beurteilen zu können.

In der Regel erfolgt eine IT-Inventur, die wesentliche Aussagen über die Höhe und Struktur des IT-Vermögens liefert. Neben statischen Fragen des Vermögensbestandes wird auch untersucht, ob und wie eine IT-Bestandsführung erfolgt und in welcher Form administrative Abläufe unterstützt werden. Hierbei erkennt das Management nicht transparente Informationen, wie z. B. eine in Teilbereichen zu üppige IT-Ausstattung, veraltete Hardware, beliebige Software-Release-Kombinationen, nicht dokumentierte IT-Bestände. Auch nach Einleitung von kostensenkenden und qualitätssteigernden Maßnahmen ist es erforderlich, die TCO-Analyse zur Kontrolle in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.

Die Standardisierung von Benutzeranforderungen erfolgt als unternehmensweite Teamarbeit. Der Erfolg des gesamten Konzeptes hängt davon ab, dass die Rollen im Konzern neu verteilt und aktiv gelebt werden. Neben der formalen Einrichtung einer Organisationseinheit „Arbeitsplatzmanagement“ ist auf der Arbeitsebene ein „Standardisierungsboard“ einzurichten, das als permanente Arbeitsgruppe mit Vertretern der Bedarfsträger besetzt wird. Unter der aktiven Mitwirkung und Koordination werden fachliche und qualitative Anforderungen an IT-Arbeitsplätze definiert und verbindlich verabschiedet. Die Vertreter der Bedarfsträger sind zur Information und Durchsetzung dieser Standards verpflichtet.

Basierend auf den konsolidierten fachlichen und qualitativen Anforderungen sowie den vom Arbeitsplatzmanagement vorgegebenen IT-Standards definiert der vom Arbeitsplatzmanagement ausgewählte ASP-Dienstleister bestellbare Produkte. Beim ASP-Dienstleister sind ein Produktentwicklungsprozess zu starten und der IT-Katalog aufzubauen. Beim Auftraggeber sind die Geschäftsprozesse der IT-Kostenplanung, Beschaffung und Bereitstellung von

IT-Leistungen an das veränderte Geschäftsmodell anzupassen. Die Prozesse sind für die Rechnungsprüfung und das Beschwerdemanagement zu definieren.

Gravierende inhaltliche Änderungen ergeben sich bei der Planung und Abrechnung von IT-Produkten und –Leistungen im Rahmen der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung bzw. Kostenstellenrechnung. Für den Controller ist der Planungsprozess so umzustellen, dass anstelle der kostenstellenbezogenen Planung von Investitionen und Abschreibungen für Hard- und Software, Sachkosten für IT-Schulung, Wartung und Support sowie den kalkulatorischen Zinsen für Vermögensgegenstände eine Budgetierung von Mieten für die Inanspruchnahme von IT-Produkten erfolgt, die über den IT-Katalog bestellt werden können.

Bei der Aktivitätenplanung ist zu berücksichtigen, dass die Umstellung des Planungs- und Abrechnungsprozesses nur zu bestimmten Stichtagen flächendeckend erfolgen kann, meist zum Beginn einer Planungsperiode. Veränderungen der Beschaffungsprozesse benötigen den Einsatz des IT-Kataloges als zentrales Informations- und Bestellmedium. Bestellungen laufen grundsätzlich nur über den Katalog und ein vom ASP-Lieferanten oder Auftraggeber bereitzustellendes E-Procurement-System. Die Bestellungen werden vom ASP-Lieferanten direkt in sein Informationssystem übernommen. Die hierzu notwendigen Änderungen der Bestellprozesse auf der Seite des Auftraggebers sind mit dem Einkauf und der Logistik abzustimmen und zu implementieren.

Kostenverantwortliche benötigen zur effektiven Leistungs- und Kostenkontrolle ein Instrument, das es ihnen erlaubt, gezielt auch einzelne Rechnungspositionen des ASP-Lieferanten zu hinterfragen und bei Notwendigkeit für die Zahlung zu sperren. Grundsätzlich ist es hierzu notwendig, mit dem ASP-Lieferanten zu vereinbaren, dass nur „freigegebene“ Rechnungen bzw. Rechnungspositionen bezahlt werden, um Anreize für fehlerfreie Fakturen durch den ASP-Lieferanten zu bieten. Dies erfordert die Implementierung eines toolgestützten Reklamations- und Rechnungsfreigabeprozesses, der jeden einzelnen Kostenverantwortlichen einbindet.

In der Einführungsphase sind die veränderten Geschäftsprozesse sukzessive einzuführen und alle Veränderungen frühzeitig zu kommunizieren. Spätestens hier ist ein Rahmenvertrag mit dem ASP-Lieferanten abzuschließen. Der Einführungsprozess kann sich in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße durchaus auf mehrere Jahre erstrecken. In dieser Phase kommt es aus Gründen der Benutzerakzeptanz darauf an, rasch sichtbare kleine Erfolge zu erzielen. Hierzu gehört z. B. eine an den Anforderungen der Benutzer orientierte Intranetpräsenz des Arbeitsplatzmanagements mit einer ersten Version des IT-Kataloges.

#### **10.4.4 IT-Balanced Scorecard**

##### **Grundlagen der Balanced-Scorecard-Methode**

Die Einseitigkeit der Aussagekraft von IT-Einzelkennzahlen hat zu IT-Kennzahlensystemen geführt, die vorwiegend finanzielle und technische Fragen abdecken. Das Konzept der Balanced Scorecard wurde Anfang der 1990er Jahre von R. S. Kaplan und D. P. Norton als neues Instrument für das Standard-Controlling-Konzept entwickelt.<sup>70</sup> Die schnelle Verbreitung in der Praxis des Standardcontrollings hat zu einer Übertragung des Konzeptes in das IT-Controlling-Konzept geführt.

Grundlage der Balanced Scorecard-Entwicklung waren langjährige Forschungen mit mehreren Partnerunternehmen. Alle bis dahin verfügbaren Kennzahlen des Performance Measurement waren unzureichend, da sie nur finanzielle Größen betrachteten und damit das Management unzureichend informieren. Die BSC dagegen ist ein strategisch-operatives Kennzahlensystem für eine ausgewogene Unternehmenssteuerung. Die Grundidee der Balanced Scorecard verknüpft die Unternehmensstrategie und die operative Maßnahmenplanung über Ursache-Wirkungsketten, um das finanzielle Gleichgewicht schaffen und erhalten zu können. Die Ursache-Wirkungskette verknüpft Mitarbeiterqualität, Kundenorientierung und Finanzziele.<sup>71</sup>

---

70 Vgl. u.a. Engstler, M., Dold, C.; Einsatz der Balanced Scorecard im Projektmanagement. In: Kerber et al (Hrsg) Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg

71 Vgl. u.a. Friedtag, H., Schmidt, W.; Balanced Scorecard, Einführung, Entwicklung, Umsetzung, 2. Aufl. 2004; Freiburg

- qualifizierte Mitarbeiter verbessern die Prozessqualität und reduzieren die Durchlaufzeiten;
- die Kunden werden pünktlicher beliefert, sie bleiben dem Unternehmen treu, die Gesamtkosten reduzieren sich;
- Stammkunden sichern einen ausreichenden Return on Invest.

Die ersetzt eine rein finanzielle Betrachtungsweise, vernetzt operative und strategische Maßnahmen für zukunftsorientierte Aktivitäten. Traditionelle Kennzahlen waren oft vergangenheitsorientiert. Die Balanced Scorecard liefert ein zukunftsorientiertes, vernetztes Kennzahlensystem und koordiniert die im Unternehmen eingesetzten Führungssysteme. Eine permanente feedforward- und feedback-Kommunikation lässt den Scorecard-Führungskreislauf, exemplarisch nachstehend dargestellt, entstehen.<sup>72</sup>

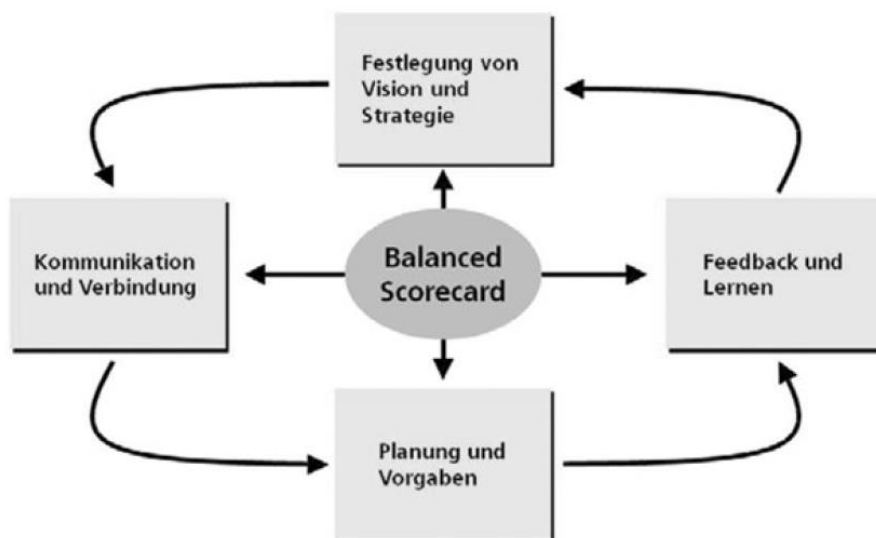


Abbildung 10-16: Balanced Score Card - Kreislauf<sup>73</sup>

Mit Hilfe der Moderationstechnik lassen sich Vision und Strategiefindung verknüpfen und dokumentieren. „Feedback-Kontrolle und Lernen“ unterstützen die operative Durchführungskontrolle, strategische Prämissenkontrolle und den Abgleich von Vision und Strategie. Die Phase „Planung und Vorgaben“ bestimmt die Vorgaben, vernetzt einzelne

72 Vgl. u.a. Gabriel, R., Beier, D.; Informationsmanagement in Organisationen, 2003; Stuttgart

73 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Maßnahmen mit der Ressourcenverwaltung und legt die Meilensteine fest. Die „Kommunikation und Verbindung“ verknüpft die übergeordneten Ziele, dokumentiert Teilziele und Anreize, um die Zielerfüllung zu fördern. Je Teilbereich der Balanced Scorecard werden Ziele, Kennzahlen, Vorgaben und Maßnahmen mit aussagefähigen Grunddaten festgelegt. Hierdurch entsteht ein komplexes Kennzahlensystem, das die wichtigsten unternehmerischen Steuerungsbereiche wie folgend abgebildet darstellt.

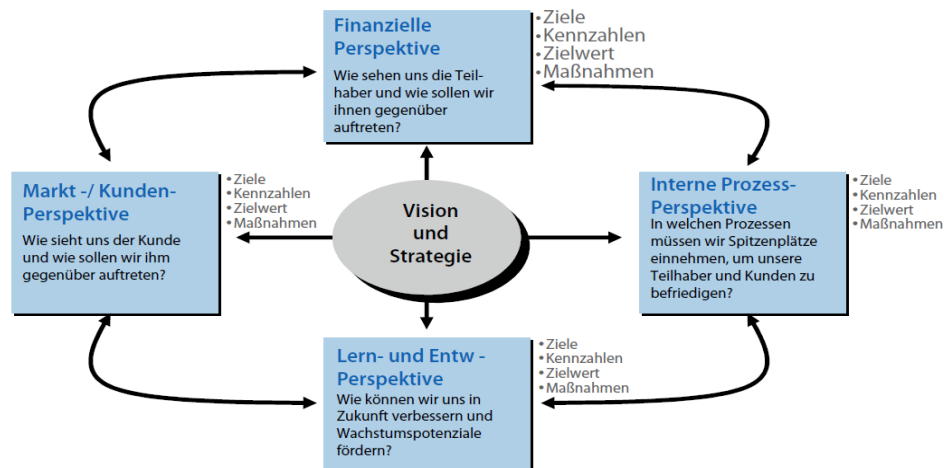


Abbildung 10-17: Schematischer Aufbau einer Balanced Scorecard<sup>74</sup>

Für finanzielle Perspektiven sind die Geschäftsprozesse zu optimieren, durch Kennzahlen inner- und außerbetrieblich zu dokumentieren. Die Prozessperspektive dokumentiert die kundenorientierten Anforderungen an die Erzeugnisse für den Verkauf bzw. das Niveau von Dienstleistungen. Eine ständige Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens und seiner Mitarbeiter bildet den Grundstein für den zukünftigen Erfolg. Er ist ohne permanente Weiterentwicklung nicht realisierbar.

Bei der Markt- und Kundenperspektive steht die Frage im Vordergrund: Wie sieht uns der Kunde und wie verhalten wir uns kundengerecht? Für die praktische Durchführung wird empfohlen, etwa 20–25 Ziele mit den zugehörigen Maßnahmen in der Scorecard festzulegen, um die Übersicht nicht zu gefährden. Die konkrete Ausgestaltung ist unternehmensspezifisch zu modifizieren.<sup>75</sup>

<sup>74</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

<sup>75</sup> Vgl. Kaufmann L (2002) Der Feinschliff für die Strategie. Balanced Scorecard. Harv Bus Manager 2002(6):35–41

**Die finanzielle Perspektive klärt z. B. die Fragen:**

- Welchen Beitrag kann die IT zum Finanzerfolg des Unternehmens leisten?
- Wie lassen sich die TCO für PCs reduzieren?
- Wie kann man IT-Prozesskosten reduzieren?

Als Kennzahlen der finanziellen Perspektive empfehlen sich die:

- IT-Kosten je Mitarbeiter;
- IT-Projektkosten und –nutzen;
- Rentabilitätszuwachs nach IT-Projektdurchführung (z. B. nach Einführung eines ERP-Systems);
- Anzahl der Arbeitsplatzsysteme je Mitarbeiter;
- TCO je IT-Arbeitsplatz/ je Mitarbeiter;
- Anteil der IT-Kosten am Umsatz/Absatzmenge/Gesamtkosten.

**Eine interne Prozess-Perspektive beantwortet z. B. die Fragen:**

- Wie verbessert der Informationstechnikeinsatz die Prozessqualität?
- Wie lassen sich IT-Prozesse durch Outsourcing beschleunigen?

Als Kennzahlen der Prozess-Perspektive gelten:

- Anzahl der Beschwerdefälle, Reklamationen, Eskalationen ins Top-Management;
- Anzahl der Eingriffe von Führungskräften in operative IT-Prozesse;
- Anzahl der Prozessinnovationen durch eigene Mitarbeiter;
- Durchlaufgeschwindigkeit eines IT-Prozesses vom Prozesseingang bis -ausgang.

**Lern- und Entwicklungsperspektive lassen sich durch folgende Fragen erfassen und klären:**

- Über welche Potenziale verfügen unsere IT-Fachleute?
- Wie lassen sich die Fach- und Sozialkompetenzen unserer IT-Mitarbeiter erhöhen?
- Wodurch lässt sich das Wissensmanagement verbessern?
- Welchen Grad erreicht die Mitarbeiterzufriedenheit?

- Lassen sich Motivation und Identifikation im Unternehmen messen und steigern?

Kennzahlen für eine Lern- und Entwicklungsperspektive liefern folgende

Daten:

- Fluktuations-, Überstunden- und Krankenquote im IT-Bereich;
- Anzahl der Verbesserungsvorschläge (absolut/je IT-Mitarbeiter);
- Anzahl von Veröffentlichungen durch IT-Mitarbeiter (absolut/je Mitarbeiter);
- Anzahl der IT-Mitarbeiter mit tätigkeitsbezogenen Nebenaktivitäten;
- Anzahl der Teilnehmer an Weiterbildungsveranstaltungen, Betriebsfesten oder Betriebsversammlungen;
- Grad der Termineinhaltung von Zeitvorgaben.

**Eine Markt-/Kunden-Perspektive sucht Antworten auf folgende Fragen:**

- Welche Produkte erstellt die IT für ihre Kunden?
- Wie lässt sich durch SLAs (Service Level Agreements) die Kundenzufriedenheit steigern?
- Wie beurteilen Kunden unsere Leistungen im Vergleich zu anderen Dienstleistern?

Kennzahlen der Markt- und Kundenperspektive beschreiben folgende Daten:<sup>76</sup>

- Anzahl der Besucher auf Fachmessen, Hausmessen und ähnlichen Veranstaltungen;
- Anzahl der Kundengespräche;
- Anzahl der Kundenveröffentlichungen;
- Zugriffshäufigkeit auf vertriebsorientierte Webseiten;
- Bearbeitungsdauer von Anfragen, Kundenaufträgen, Reklamationen, Störungsbeseitigung etc.;
- Anteil von Neukunden am Gesamtkundenbestand;
- Verhältnis von Standardbestellungen zu Individualaufträgen;
- Anteil der termingerechten Lieferungen;
- Anzahl von Service-Level-Agreements-Verletzungen.

---

76 Vgl. u.a. Simon, A.; Basic Scorecard kann IT-Projekte vor Misserfolgen schützen in: Controlling-Magazin 2004(06):570–574



Ein einfaches Beispiel für eine IT-Balanced Scorecard ist nachstehend dokumentiert.

Markt / Kunde				IT - Prozesse			
Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen	Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen
IT-Vorzugs-lieferant im Konzern werden	Umsatzanteil am IT-Volumen	Anteil > 75%	Kunden befragen Anforderungen analysieren	Leistungsfähigkeit der IT-Prozesse auf Marktniveau steigern	Anteil zeitnah behobene Störungen / Gesamtzahl	Anteil > 95%	Prozessanalyse und Benchmarking mit Wettbewerbern durchführen
	Anteil betreuter IT-Anwendungen	Anteil > 80%	Preise auf Marktniveau Leistungen auf Marktniveau		Anzahl Beschwerden	Anteil < 10%	IT-Prozesse auf ITIL-Basis standardisieren
Personal / Lernen				Finanzen			
Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen	Ziel	Kenn-zahlen	Ziel-werte	Maßnahmen
IT-Personal anforderungsgerecht ausgebildet und einsatzbereit	Anzahl Weiterbildungstage/ Mitarbeiter	10 Tage pro Jahr	Stellenbeschreibungenaktualisieren	Beitrag jeder IT-Maßnahme zum Unternehmenserfolg transparent	TCO je IT-Arbeitsplatz	TCO < xxxx TEUR	TCO Analyse durchführen ROI in Genehmigungsverfahren integrieren ROI monatlich je IT-Maßnahme erheben
	Einhaltung von Terminvereinbarungen	Anteil > 95%	Anforderungen mit Ausbildungsstand abgleichen Schulungsplan erstellen		Wirtschaftlichkeit (ROI)	ROI > 10%	

Abbildung 10-18: Beispiel einer Balanced Scorecard<sup>77</sup>

Eine Projekt-Scorecard für den gezielten Einsatz im Projektcontrolling wurde von Barcklow vorgestellt.<sup>78</sup> Sie enthält je vier spezielle Projektperspektiven mit je vier projektbezogenen Zielen.

### Einsatz der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept

Die Balanced Scorecard wurde ursprünglich für das Standard-Controlling-Konzept entwickelt. Eine Anpassung des IT-Controlling-Konzeptes ist sinnvoll und wird in vielen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen praktiziert, wobei die Anzahl der Perspektiven variiert. Der Einsatz erfolgt nicht nur in Großbetrieben, sondern auch in kleineren Unternehmen.<sup>79</sup> Verschiedene Autoren schlagen sechs Perspektiven für eine Anpassung einer Balanced-Scorecard an die Anforderungen des ITControlling-Konzeptes vor:<sup>80</sup>

77 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

78 Vgl. Barcklow, D.; Prozesscontrolling im Projektmanagement in: Projektmanager 2008(1), S. 20–22

79 Vgl. u.a. Ilg, P.; Business-Ziele lassen sich auf die IT-Ebene herunter brechen – Wenige Messgrößen genügen. Festo steuert auch die DV mit einer Balanced Scorecard. In: Computerzeitung 2005 35(15) S. 11

80 Vgl. Engstler, M., Dold, C.; Einsatz der Balanced Scorecard im Projektmanagement. In: Kerber et al (Hrsg): Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg

- IT-Mitarbeiter;
- Projekte (in der Informationstechnik);
- Kunden (der Informationstechnik);
- Infrastruktur (Hardware, Software, Netzwerk);
- Betrieb(von IT-Systemen);
- Finanzen.

Als Voraussetzung für die Implementierung einer IT-Balanced Scorecard als Werkzeug im IT-Controlling-Konzept ist in großen Unternehmen der Aufbau eines kaskadierten Systems von IT-Scorecards mit folgenden Bestandteilen zu empfehlen.<sup>81</sup>

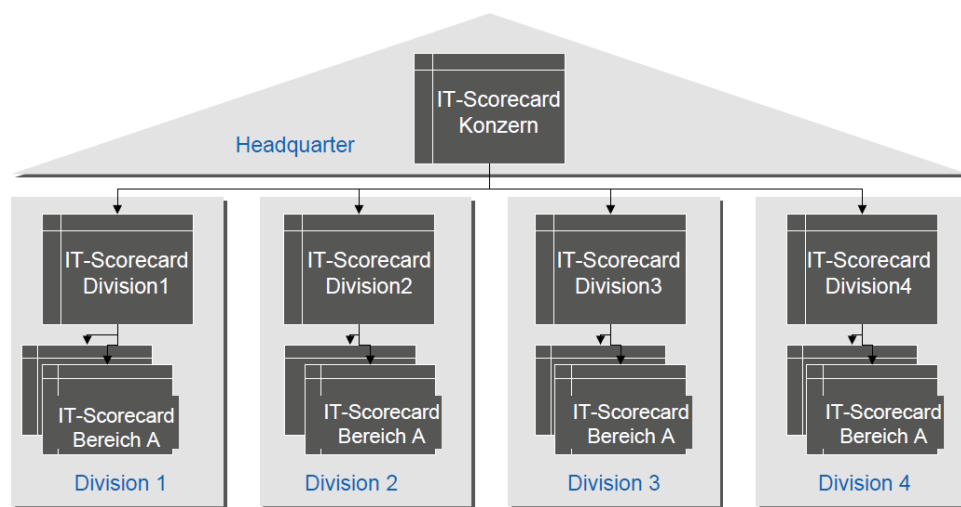


Abbildung 10-19: Kaskadierte Scorecards im IT-Controlling-Konzept<sup>82</sup>

- genau eine Konzern-Scorecard;
- die Ableitung von Unternehmens-Scorecards (z. B. für jede Tochtergesellschaft);
- die Ableitung von Bereichs-Scorecards (z. B. für den IT-Bereich);
- eine weitere Untergliederung, z. B. nach Abteilungen, Prozessen und IT-Projekten.

81 Vgl. u.a. Groening, Y., Toschläger, M.; Die Project Balanced Scorecard als Controllinginstrument in IT-Projekten in: Kerber et al (Hrsg) Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg

82 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Wichtig für die erfolgreiche Implementierung einer IT-Balanced Scorecard ist eine intensive Abstimmung aller Scorecards im Gesamtunternehmen bzw. Konzern. Dann lassen sich Zielkonflikte vermeiden und ganzheitliche Effekte für ein ausgewogenes Kennzahlensystem erreichen.

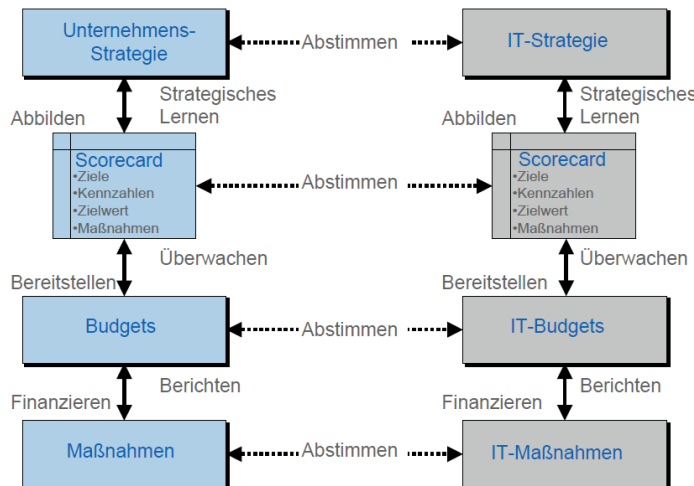


Abbildung 10-20: Integration der IT-Balanced Scorecard<sup>83</sup>

Organisationseinheiten, die eine Balanced Scorecard erstellen, sollen über ein hohes Maß an Verantwortungsautonomie verfügen, damit sie über Strategien und daraus abzuleitende Maßnahmen entscheiden können.<sup>84</sup>

### Bewertung der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept

Aus unternehmerischer Sicht bietet die IT-Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept eine ganzheitliche unternehmerische Sichtweise. Die integrativen Anforderungen werden durch eine ganzheitliche Verknüpfung von Unternehmensstrategie, IT-Strategie und Maßnahmen des Informationsmanagements umgesetzt. Der Investitionsschutz ist durch die mögliche Integration vorhandener Führungsinstrumente und Kennzahlensysteme gewahrt.

Die Balanced Scorecard konzentriert sich beim Planungsprozess auf interne Problemlösungen. Zwischenbetriebliche Fragen werden unterbewertet. Zahlreiche Wechselwirkungen sind nicht über Ursache-Wirkungsbeziehungen

83 Vgl. u.a. Jone A., Weinmann, P., Lingnau, V.; Auswahl von Software-Lösungen zur Balanced Scorecard in: Beiträge zur Controlling-Forschung, herausgegeben von Volker Lingnau, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern

84 Vgl. Form, S., Hüllman, U.; Chance - und Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestützten strategischen Reporting in: Controlling 2002(12), S. 691–700

nachweisbar und daher nicht Gegenstand der Betrachtung. Viele Zielvorstellungen, Kennzahlen usw. lassen sich im praktischen Einsatz nur schwer auf einzelne Bereiche, Abteilungen und Personen differenzieren. Die Einführung und Nutzung der IT-Balanced Scorecard verursachen einen hohen zeitlichen Aufwand, insbesondere für die unteren Führungsebenen. Ohne den Einsatz der IT mit spezieller Software wird die Einführung einer IT-Balanced Scorecard problematisch.

#### **10.4.5 IT-Portfoliomanagement**

Üblicherweise werden in Unternehmen zahlreiche IT-Projekte parallel in unterschiedlichen Fortschrittsgraden (z. B. in Planung, im Genehmigungsverfahren, in der Fachkonzeption, in der Entwicklung, in der Einführung, im Probetrieb, in der Wartung, Ablösung) bearbeitet. Da die finanziellen und sonstigen Ressourcen (z. B. Spezialpersonal) begrenzt sind, muss regelmäßig über die Zusammensetzung des Projektportfolios entschieden werden. Diese Problematik ist vor allem in Unternehmen mit zahlreichen, voneinander abhängigen IT-Projekten bedeutsam.<sup>85</sup> Die Berücksichtigung wechselseitiger Abhängigkeiten wird in der Praxis oft vernachlässigt, obgleich hierfür in den letzten Jahren neue Konzepte entwickelt wurden.<sup>86</sup>

Portfoliomanagement ist die systematische und nachvollziehbare Festlegung der im Planungszeitraum zu realisierenden Projekte bzw. Vorhaben zur Unterstützung der Unternehmensziele unter Beachtung mehrerer objektivierter Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit;
- Beitrag zur Unternehmens- oder IT-Strategie;
- Realisierungswahrscheinlichkeit/ Projekt-Risiko;
- Dringlichkeit;
- Sicherheitsrelevanz;

---

85 Vgl. Herbolzheimer, C.; Software für das Multiprojektmanagement in: Projektmanagement 2004(2):26

86 Vgl. Wehrmann, A., Heinrich, B., Seifert, F.; Quantitatives IT-Portfoliomanagement, Risiken von IT-Investitionenwertorientiert steuern. Wirtschaftsinformatik 48(4):234–245

- Amortisationsdauer;
- Risikobereitschaft des Unternehmens.

Im Rahmen des Portfoliomanagements sind aus Sicht der Notwendigkeit einer Bewertung drei Projekttypen zu unterscheiden:

**Soll-Projekte** sind vom Vorstand bzw. der Unternehmensleitung aus unternehmenspolitischer Sicht gewünschte Projekte, die nicht einer Bewertung unterzogen werden sollen bzw. müssen. Sie gelten für das Projektportfolio als „gesetzt“.

**Muss-Projekte** sind aus operativen oder gesetzlichen Gründen unausweichlich. Als allgemeine Beispiele lassen sich die Jahr2000-Umstellung (faktisch notwendig) oder die Euro-Umstellung (Gesetz) der IT-Systeme anführen.

**Standard-IT-Projekte** durchlaufen einen standardisierten Bewertungsprozess, z. B. hinsichtlich ihres Kapitalwertes und Risikos oder ihres Beitrages zur Unternehmensstrategie (Nutzwertanalyse). Als Beispiel lassen sich die Einführung eines neuen Logistiksystems oder die Umgestaltung des Rechnungswesens incl. einer Softwareumstellung anführen.

Das IT-Portfoliomanagement umfasst die Bewertung und Auswahl von neuen IT-Projekten oder Wartungsprojekten und deren Steuerung in einem standardisierten Bewertungsprozess. Die Bewertung geschieht aus Sicht des IT-Controllers in Form eines Life-Cycle-Modells durch eine an der IT-Strategie des Unternehmens orientierte IT-Projektauswahl und die Steuerung der Projekte durch Beteiligung in den Lenkungsorganen der IT-Projekte. Eine ausführliche Darstellung eines Life-Cycles erfolgte bereits zu Beginn dieser Lerneinheit. Ergänzend betrachten wir an dieser Stelle Aussagen zum Zusammenwirken von Life-Cycle-Modellen und Portfoliomanagement.

Ein alternatives Life-Cycle-Modell beschreibt Schwarze. Es detailliert den Gesamtprozess in weitere Schritte und gliedert den Prozess des Portfolio-designs sowie die Portfolioumsetzung aus dem Life-Cycle aus.<sup>87</sup> Ein wirksames

---

87 Vgl. Schwarze, L.; Ausrichtung des IT-Projektportfolios an der Unternehmensstrategie. Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 250 2006(Aug.) , S. 49–58

Portfoliomanagement erfordert in der Praxis vor allem standardisierte Verfahren, die für alle Beteiligten transparent und nachvollziehbar auf die vielfältigen IT-Projektanträge angewendet werden.<sup>88</sup> Im Rahmen des Portfoliomanagements stellt sich insbesondere die Frage des Wertbeitrages der IT zum Unternehmenserfolg.<sup>89</sup>

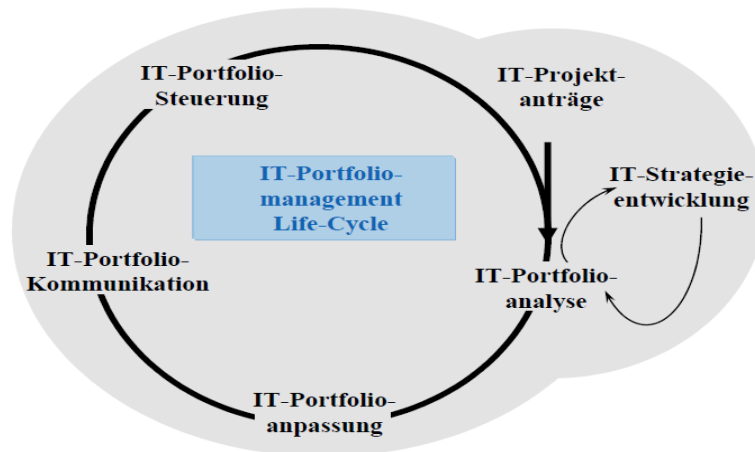


Abbildung 10-21: IT-Portfoliomanagement als Life-Cycle-Modell<sup>90</sup>

IT-Projektanträge für Neu- und Wartungsprojekte der Fachabteilungen werden laufend mit dem aktuellen IT-Portfolio und der IT-Strategie abgeglichen, denn Änderungen der IT-Strategie wirken sich auf das IT-Projektportfolio aus. Vorschläge für IT-Projekte, die nicht mit dem laufenden Portfolio kompatibel sind, bewirken Veränderungen der IT-Strategie. Der IT-Projektantrag soll folgende Informationen zur Beurteilung der Aufnahmefähigkeit in das IT-Portfolio enthalten:

- Projektbezeichnung;
- Ansprechpartner und Auftraggeber, ggf. Sponsor in der Geschäftsführung/Vorstand;
- Art des Projektes;
- Zielsetzung des Projektes;

88 Vgl. Albayrak, C. A., Olufs, D.; Innovatives IT-Controlling im Konzernverbund. In: Horvath P (Hrsg): Die Strategieumsetzung erfolgreich steuern; 2004; Schäffer-Poeschel; Stuttgart

89 Vgl. Müller, A., Thienen, L., Schröder, H.; IT-Controlling; So messen Sie den Beitrag der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg in: Der Controllingberater 2005(1), S. 99–122

90 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

- Vorgehensweise;
- Geltungsbereich;
- Zeitplanung und geplante Lebensdauer;
- Migrationsplanung bei Ablösung vorhandener Systeme;
- Kosten- und Nutzenanalyse;
- Alternativvorschlag, falls das Projekt nicht genehmigt werden kann;
- Realisierungswahrscheinlichkeit mit Begründung.

Die Auswahl geeigneter IT-Projekte erfordert die Festlegung von Entscheidungskriterien.

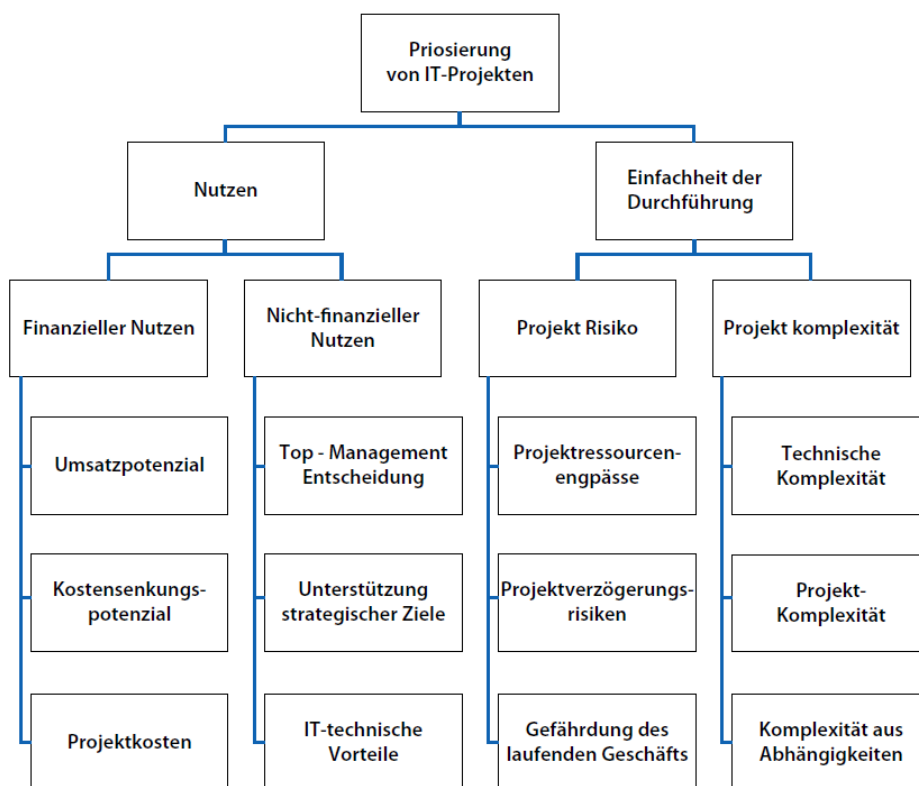


Abbildung 10-22: Priorisierungsbaum für IT-Projekte<sup>91</sup>

Die vorherige Abbildung zeigt einen beispielhaften Katalog mit Kriterien, die unternehmensindividuell anzupassen und zu gewichten sind. Hauptkriterien sind Nutzen und Risiken des Projektes. Neuere Ansätze verwenden die Fuzzy-Technik um auch die unscharfe Wertermittlung von IT-Projekten zu ermöglichen.<sup>92</sup> In der Praxis wird die Priorisierung überwiegend anhand der

91 Vgl. u.a. Buchta, D., Eul, M., Schulte-Croonenberg, H.; Strategisches IT-Management; 2004; Gabler; Wiesbaden

92 Vgl. Nissen, V., Müller, I.; Strategische Bewertung von IV-Projekten; HMD 256, S. 55–63

Ersteinführungsprojekte durchgeführt, obwohl Wartungsprojekte über 70 % des gesamten IT-Budgets ausmachen können.<sup>93</sup>

Knappe IT-Budgets erfordern eine Auswahl von IT-Projekten aus dem gültigen IT-Projektportfolio. Es enthält die Wartungs- und Neuentwicklungsprojekte des Unternehmens, orientiert an der IT-Strategie. Auswahlkriterien orientieren sich am „Return on Investment“ und dem Beitrag der IT-Projekte zur Erreichung der Unternehmensstrategie. Dies wird durch nachstehende Abbildung verdeutlicht.



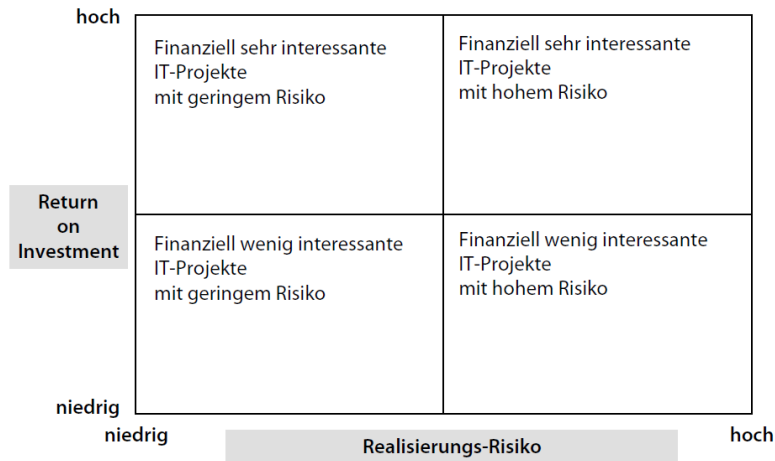
Abbildung 10-23: Nutzen- und strategieorientiertes IT-Portfolio<sup>94</sup>

In der Praxis wird bei der Erstellung eines IT-Projektportfolios häufig das Risiko eines Fehlschlages, mit dem viele IT-Projekte behaftet sind, vernachlässigt. Vor dem Hintergrund häufig scheiternder IT-Projekte ist es empfehlenswert, neben dem Nutzen auch die Realisierungswahrscheinlichkeit der vorgeschlagenen IT-Projekte zu bewerten.

93 Vgl. Zarnekow, R., Scheeg, J., Brenner, W.; Untersuchungen der Lebenszykluskosten von IT-Anwendungen in: Wirtschaftsinformatik 46(3); 2004; S. 181–187

94 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden



Abbildung 10-24: Nutzen- und risikoorientiertes IT-Portfolio<sup>95</sup>

In Kombination der beiden Alternativen ist es möglich, alle genannten Kriterien darzustellen. So kann z. B. der „Strategiefit“, also der Beitrag zur Unterstützung der Unternehmensstrategie in Form unterschiedlich großer Markierungen dargestellt werden.

Die Bewertung des IT-Portfolios wird als bereichsübergreifende Teamaufgabe vom IT-Controller moderiert und gesteuert. Vom IT-Controller ist ein Portfolioausschuss zu konstituieren, besetzt mit verantwortlichen Führungspersonlichkeiten der betroffenen Geschäftseinheiten. Die Bereichsgeisamen bei der Projektrangfolgebestimmung kann der IT-Controller nur über Sachargumente steuern. Bei einer Projektrangfolgebestimmung empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

1. Bestandsaufnahme notwendiger Projekte (bei erstmaliger Portfolioanalyse);
2. Erfassung von Projektvorschlägen anhand der IT-Projektanträge mit Projektkosten, Projektnutzen und Realisierungswahrscheinlichkeit;
3. Portfoliogestützte Projektauswahl durch das Bewertungsteam anhand mit Hilfe der Moderationstechnik gemeinsam erarbeiteter Kriterien;
4. Kommunikation des angepassten Portfolios an die Verantwortlichen der Geschäftsbereiche, Informationstechnik und Controlling;
5. Portfoliosteuerung über regelmäßige Berichterstattung der Projektleiter an den Portfolioausschuss.

<sup>95</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

## Einführung und kritische Erfolgsfaktoren

Nachstehend wollen wir ein grobes Vorgehensmodell für die sukzessive Einführung des Portfoliomanagements vorstellen:

### 1. Ist-Erhebung Projekte:

Im ersten Schritt ist eine Erhebung der Projekte im Unternehmen durchzuführen. Projekte sind gegliedert nach ihrem Projektstatus zu dokumentieren. Daneben sind die wichtigsten Projekt-Inhalte zu erfassen, insb. Thema, Ziel, Leitung, Laufzeit, und Budget. Ein sehr wichtiger Aspekt ist die Identifikation von Querbeziehungen, um Synergien zu nutzen und Behinderungen zu vermeiden.

### 2. Ist-Erhebung Prozesse:

In der zweiten Phase sind ggf. vorhandene Freigabemechanismen und Priorisierungsverfahren bzw. Anforderungen zu identifizieren.

### 3. Typisierung Projekte:

Hier erfolgt eine Klassifizierung der Projekte anhand des gewählten Schemas.

### 4. Aufbau Projekt-Datenbank (DB):

In dieser Phase werden die erhobenen Informationen in einer Datenbank für die spätere operative Nutzung hinterlegt. Hierzu gehört auch die Erhebung und Erfassung weiterer Projektinformationen.

### 5. Design der Soll-Prozesse:

Festlegung des gewünschten Portfolio-Life-Cycles.

### 6. Schulung und Rollout

Für die Einführung sind eine Reihe von kritischen Erfolgsfaktoren von hoher Bedeutung. Hierzu zählen wie bei allen Projekten die Rückendeckung durch die Geschäftsführung bzw. Unternehmensleitung. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die vollständige Einhaltung der Regeln für alle Projekte, d. h. es führt kein Weg am Portfolio-Algorithmus vorbei. Das Projektmanagement und die Auftraggeber müssen die Notwendigkeit des Portfoliomanagements akzeptieren und sich den Regeln „unterwerfen“. Je nach Unternehmensgröße ist auch eine passende Softwareunterstützung erforderlich. Beim Start reichen Bordmittel aus (Tabellenkalkulationsprogramme), bei einem wachsenden Portfolio ist allerdings der Einsatz spezialisierter Tools sinnvoll.

Ein Projektbüro als zentrale Anlaufstelle für Antragsteller, Projektleiter, Projektcontroller erleichtert zudem das operative Tagesgeschäft. Es dient der zentralen Ressourcenverwaltung und als Informationsdrehscheibe eines Projektes.<sup>96</sup>

## 10.5 Operative IT-Controlling-Werkzeuge

### 10.5.1 IT-Kosten- und Leistungsrechnung

#### Notwendigkeit einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung

Der Anteil der direkten und indirekten IT-Kosten an den Gesamtprozesskosten vieler Unternehmen und Verwaltungen steigt kontinuierlich. Die Ablösung traditioneller Verfahren der Prozessunterstützung reduziert die „Papierabwicklung“ bei klassischen Massenprozessen wie „Bestellabwicklung“, „Auftragsbearbeitung“, „Fakturierung“, oder den zahlreichen „Antragsverfahren“ in der Verwaltung. Innovationen der Informationstechnologien finden Eingang in die Geschäftsprozesse durch „Electronic Business“, die elektronische Unterstützung von Geschäftsprozessen im Internet. Oft erreichen IT-Kosten prozentual bereits einen wesentlichen Anteil der Prozesskosten, wie z. B. der Betrieb von Online-Shops, Dienste der Telekommunikation, Bankdienstleistungen oder Online-Auktionen. Weitere Anwendungen in der Tele-Medizin erfolgen bereits.

Viele Unternehmen erkennen, dass eine Verrechnung von IT-Kosten notwendig ist. Knapp 50 % der im Rahmen einer im Jahr 2002 durchgeführten IDC-Untersuchung<sup>97</sup> befragten deutschen Unternehmen – mit mehr als 500 Mitarbeitern – verrechnen IT-Kosten noch über Gemeinkostenschlüssel. Lediglich 36 % der befragten Unternehmen verfügen demnach über eine verursachungsgerechte innerbetriebliche Leistungsverrechnung auf Grenzkostenbasis, wie sie z. B. in der Fertigung üblich ist.

---

96 Vgl. u.a. Herzwurm, G., Pietsch, W.; Management von IT-Produkten; 2009; dpunkt-Verlag; Heidelberg

97 Vgl. u.a. Blomer, R., Mann, H., Bernhard, M. G.; praktisches IT-Management – Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte; 1. Auflage 2006; Symposium Publishing-Verlag; Düsseldorf

Entweder werden die IT-Kosten nicht erfasst, nicht verteilt oder nicht auf Kostenstellen geschlüsselt. Das Ergebnis ist identisch: Eine Planung, Kontrolle und Steuerung der IT-Kosten entfällt. Ein Umlageverfahren signalisiert allenfalls, dass IT-Leistungen nicht kostenlos erhältlich sind, d. h. das Kostenbewusstsein der Fachabteilung wird tendenziell gesteigert. Eine Kostensteuerung ist allerdings nicht möglich, vor allem wenn die IT-Kostenstellen stets voll entlastet werden.<sup>98</sup> Die betroffenen Unternehmen verfügen somit über kein IT-Kostenmanagement und sind nicht in der Lage, ihre IT-Kosten zu steuern. Für die Bedarfsträger ist ein Soll-Zustand anzustreben, der IT-Kosten und IT-Leistungen über Bezugsgrößen plant, kontrolliert und steuert. Die IT-Kostenbelastung und –steuerung erfolgt auf der Basis von Service Level Agreement-Vereinbarungen über die IT-Abteilung gemeinsam mit dem Bedarfsträger. Die unterschiedlichen Unternehmenssituationen mit und ohne Kosten- und Leistungsrechnung verdeutlichen die beiden folgenden Abbildungen.

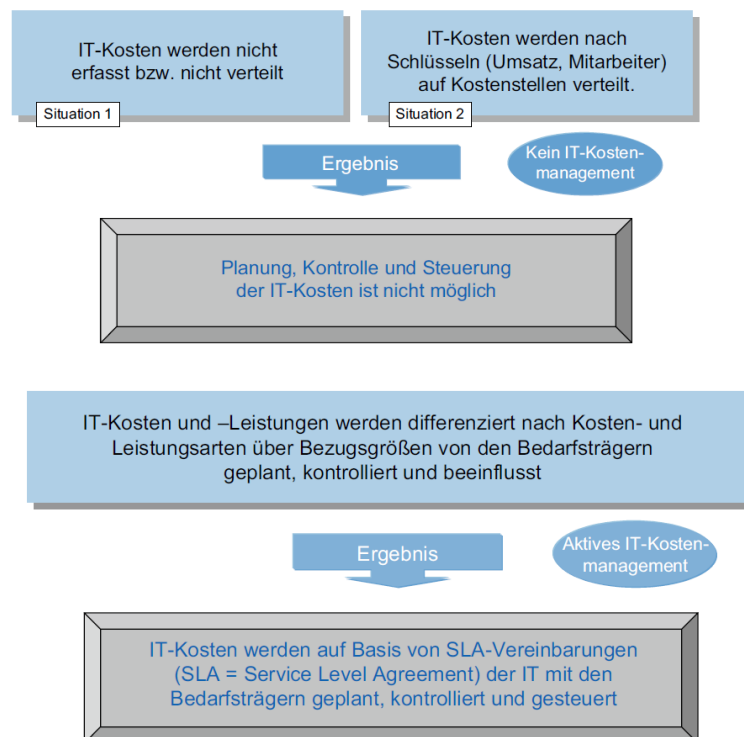


Abbildung 10-25: Situation in Unternehmen ohne (oben) und mit (unten) IT-Kosten- und Leistungsrechnung<sup>99</sup>

98 Vgl. Schröder, H., Kesten, R., Hartwich, T.; Produktorientierte IT-Leistungsverrechnung bei der K+S-Gruppe; in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 245 2007(Apr.):50–60

## Gestaltungsebenen im IT-Kostenmanagement

IT-Kostenmanagement umfasst strategische und operative Aufgaben. Das strategische IT-Kostenmanagement dient der Gestaltung der Kostenstrukturen, der Kostenhöhe und des Kostenverlaufs durch Beeinflussung der IT- und Geschäftsstrategie mit dem Ziel, die IT-Kapazitäten an die Zielsituation anzupassen. Einflussbereiche sind die Kostenhöhe, die Kostenstruktur und der Kostenverlauf.

Das operative IT-Kostenmanagement steuert die Höhe und den Verlauf der IT-Kosten bei gegebener Geschäfts- und IT-Strategie und IT-Kapazitäten. Der Einfluss des strategischen IT-Kostenmanagements auf die Kostenhöhe betrifft die Beeinflussung der Handlungsparameter: Menge x Preis. Die Zielsetzung besteht in der Reduzierung des Verbrauchs an IT-Leistungen und der Beschaffungspreise. Beispiele für operatives Kostenmanagement sind:

- Erhöhung der IT-Kostentransparenz durch den Aufbau einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung;
- Anpassung der IT-Ausstattung an marktübliche Standards;
- Einsatz kostengünstiger Gebraucht-Lizenzen für Software;
- Reduzierung bzw. Minimierung von Software-Lizenzen durch Einführung eines IT-Assetmanagementsystems;
- Benchmarking der IT-Lieferanten.

Die Beeinflussung der Struktur der IT-Kosten umfasst die gezielte Veränderung des Verhältnisses von fixen und variablen IT-Kosten. Häufig genanntes Ziel ist die Umwandlung von fixen in variable IT-Kosten um die Flexibilität bei Absatz- und Ertragsschwankungen zu erhöhen. Dies kann erreicht werden durch:

- Outsourcing von IT-Prozessen oder des gesamten IT-Bereiches;
- Leasing von Hardware und Software;
- Ersatz von IT-Angestellten durch externe Berater;

---

99 Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

- Reduzierung indirekter IT-Kosten durch verbesserte Anwenderschulung.

Die Beeinflussung des Verlaufs der IT-Kosten besteht insbesondere in der Gestaltung von sprungfixen Kosten und der Vermeidung von Leerkosten. IT-Kosten sind „besondere“ Kostenarten. Sie sind häufig Gemeinkosten und steigen durch den verstärkten IT-Einsatz an, was zu immer höheren Gemeinkostenblöcken führt. IT-Kosten sind nicht ausschließlich zentral (z. B. im Rechenzentrum), sondern sie entstehen zum großen Teil in den Geschäftsprozessen wieder. Aus diesem Grund ist die Prozesskostenrechnung von großer Bedeutung. Für steigende IT-Kosten wird häufig die IT-Abteilung bzw. der CIO verantwortlich gemacht. Diese eindimensionale Denkweise widerspricht der Realität der Kostenverursachung in der Informationstechnik.

IT-Kosten werden nicht nur von der IT-Abteilung verursacht, sondern durch Entscheidungen und das Verhalten der Fachabteilungen maßgeblich und in steigendem Ausmaß beeinflusst. Deshalb ist eine verursachungsgemäße Verrechnung von IT-Kosten und Leistungen zwingend erforderlich. IT-Kosten werden üblicherweise in Hardware, Software und weitere Aspekte gegliedert.<sup>100</sup> Die Kategorisierung von IT-Kosten ist nicht überschneidungsfrei möglich. So fallen Hardwarekosten in der Planung, in der Entwicklung und im IT-Betrieb an.

Der IT-Kostenwürfel beschreibt mehrere Dimensionen der Kostenentstehung, die sich in der Praxis überlagern können. Je nach Sichtweise kann in Anlehnung an das IT-Prozessmodell die Entstehung der IT-Kosten nach Prozess-Schritten und -Phasen unterschieden werden. Hinsichtlich der Kostenkategorie werden die Hauptkategorien Hardware, Software und IT-Prozesse unterschieden. Der Kostenwürfel kann als Grundlage für die unternehmensindividuelle Strukturierung der IT-Kosten sowie für Analysezwecke genutzt werden.

### **Zielsetzung und Nutzen**

Die IT-Kosten- und Leistungsrechnung liefert dem internen IT-Kunden als Kostenstelle Hinweise zur Kosteneinsparung und Optimierung der

---

100 Vgl. u.a. Saleck, T.; Chefsache IT-Kosten; 2004; Vieweg-Verlag, Wiesbaden

Geschäftsprozesse. Dadurch ist der Leistungserbringer (IT-Abteilung) in der Lage, seine Kostenstruktur und Leistungen zu optimieren. Werden die Transferpreise nicht als Marktpreise, sondern als intern gebildete Verrechnungspreise angewendet, sind u. U. steuerliche Aspekte zu beachten. So berichtete der Teilnehmer einer IT-Controlling-Konferenz darüber, dass die Finanzbehörden gegenüber seinem Unternehmen ein gewisses Potenzial an Gewinnverschiebungsmöglichkeiten sah. Daher ist bei der Bildung der Verrechnungspreise auf die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu achten, damit die Verrechnungspreise auch steuerlich anerkannt werden.<sup>101</sup>

Umlageverfahren bieten dem IT-Kunden keine Transparenz über Auswirkungen seiner Entscheidungen und auch keinen Anreiz für Kostensenkungen. Es geht darum, Kostenbewusstsein bei den IT-Kunden zu schaffen. Dazu müssen nachstehende Fragen beantwortet werden:<sup>102</sup>

- Welche Kosten verursachen die vom IT-Kunden in Anspruch genommenen IT-Leistungen?
- Welche Auswirkungen haben Serviceänderungen auf die IT-Kosten des Kunden?
- Welche Kosten und welcher Nutzen entstehen bei der Anschaffung neuer IT-Systeme
- Wie können IT-Kunden (Fachabteilung) Leistungen und Kosten der eigenen IT-Abteilung mit Marktleistungen vergleichen?

Eine IT-Kosten- und Leistungsrechnung steigert die Kosten- und Leistungstransparenz für Anwender und IT-Dienstleister, erhöht das Kostenbewusstsein bei Anwendern und IT-Dienstleistern, fördert eine marktwirtschaftliche Kunden-Lieferanten-Kultur, liefert die Grundlage für ein aktives IT-Kostenmanagement, beeinflusst die Struktur und Höhe der IT-Kosten durch den IT-Bedarfsträger, schafft die Grundlage für Benchmarking der internen IT-Abteilung mit externen IT-Dienstleistern und damit für

---

101 Vgl. u.a. Vögele, A., Borstell, T., Engler, G.; Handbuch der Verrechnungspreise, 2. Auflage 2004; . Beck-Verlag; München

102 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Outsourcing-Entscheidungen, steigert das kostenorientierte Denken in der IT-Abteilung und verbessert die Leistungs- und Kostenstrukturen der IT-Abteilung.

### Struktur der IT-Kosten- und Leistungsrechnung

Die nachstehende Abbildung dokumentiert den schematischen Aufbau der IT-Kosten- und Leistungsrechnung im IT-Controlling-Konzept.

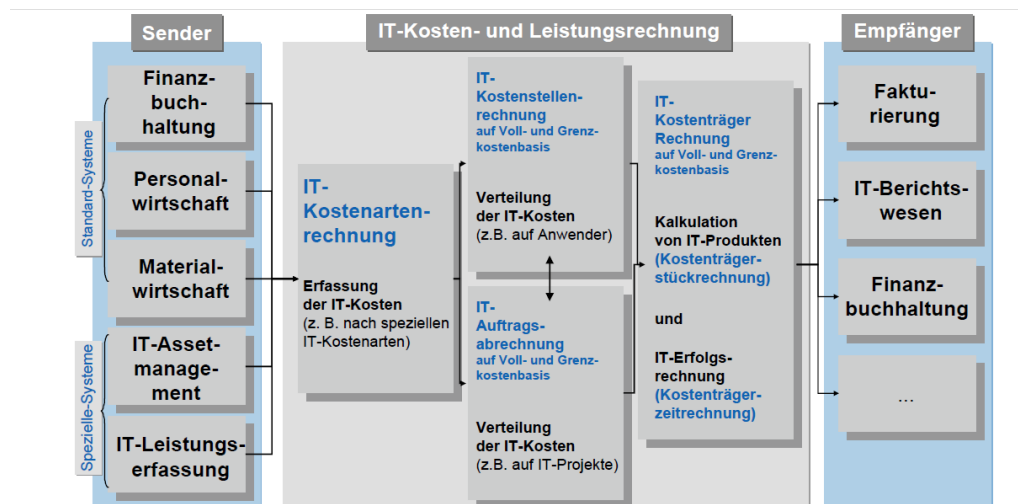


Abbildung 10-26: Schematischer Aufbau einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung<sup>103</sup>

Die Darstellung zeigt auf der linken Seite verschiedene datenliefernde Systeme als Sender, wie sie in der Praxis häufig anzutreffen sind. Aus der Finanzbuchhaltung gelangen Eingangsrechnungen, aus der Materialwirtschaft Materialentnahmen und aus der Personalwirtschaft Personalkosten in die IT-Kostenartenrechnung. Spezielle Softwaresysteme, wie das IT-Assetmanagement oder eine IT-Leistungsverrechnung liefern Bestandsdaten und Bewegungen über IT-Assets und Zeitverbräuche für IT-Projekte oder Störungsbeseitigungen.

Die IT-Kostenstellenrechnung, dargestellt in der Mitte der Abbildung, verteilt die angefallenen IT-Kosten verursachungsgerecht auf empfangene Kostenstellen. Eine IT-Auftragsabrechnung dient der Sammlung und Verteilung von länger laufenden oder besonders wichtigen Maßnahmen, insbesondere von IT-Projekten oder Lizenzkosten für ERP-Systeme. Die IT-

<sup>103</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden



Kostenträgerrechnung ermittelt die Kalkulationen für die IT-Produkte der IT-Abteilung. In der IT-Erfolgsrechnung wird der Ergebnisbeitrag der IT zum Gesamterfolg des Unternehmens ermittelt.<sup>104</sup> Der IT-Leiter erkennt, welchen Anteil seine Leistung an den Ergebnissen des Unternehmens erreicht.

Empfänger der IT-Kosten- und Leistungsrechnung, in der Abbildung rechts dargestellt, sind neben dem Berichtswesen die Fakturierung und die Finanzbuchhaltung. Das IT-Berichtswesen entnimmt Daten, bereitet diese empfängergerecht auf und verteilt Sie an die Führungskräfte im Unternehmen. Die Abbildung der IT-Kosten- und Leistungsrechnung kann mit marktgängigen ERP-Systemen erfolgen.

### **10.5.2 IT-Kostenarten-, IT-Kostenstellen- und IT-Auftragsabrechnung**

#### **IT-Kostenarten**

Die Gliederung der IT-Kostenarten hängt von der Organisationsform der Informationsverarbeitung und vom gewünschten Detaillierungsgrad ab. Grundsätzlich sind alle Buchungen durch geeignete IT-Kostenarten zu erfassen, die einen IT-Bezug haben:

- Beschaffung von Hardware;
- Beschaffung von IT-Dienstleistungen;
- Beschaffung von Verbrauchsmaterial;
- Abschreibungen auf Hardware und Software.

Zu unterscheiden sind primäre Kostenarten und sekundäre Kostenarten für die interne Leistungsverrechnung der Projektkosten an die beteiligten Fachbereiche, Weiterbelastung. Ein typischer Kostenartenplan dokumentiert für die Hauptkostenarten IT-Material, IT-Entwicklung, IT-Betrieb, IT-Abschreibungen und IT-Miete/Leasing in der Praxis übliche IT-Kostenarten, die an individuelle Anforderungen anzupassen sind. Ein alternativer Kostenartenplan wurde vorgestellt, der dem Produktionsfaktorenprinzip folgt. Er gliedert in „Personal- und Arbeitskosten“, „Sachkosten“,

---

<sup>104</sup> Vgl. u.a. Vogel, M.; IT-Leistung am Geschäftsergebnis messen. Sogar den CIO outsourcen in: CIO Spezial 2004(1), S. 28 ff

„Fremdleistungskosten“, „Kapitalkosten“, „Steuern/Gebühren/Beiträge“ und „Sonstige“. Der Einsatz ist z. B. dann sinnvoll, wenn in die drei Hauptkostenblöcke Personal, Sachkosten und Fremdleistungen unterschieden werden soll.<sup>105</sup>

### IT-Kostenstellen und -Aufträge

Bevor auf die Merkmale von IT-Kostenstellen und -aufträgen eingegangen wird, soll die Verrechnungssystematik der IT-Kostenrechnung kurz skizziert werden. Dazu dient die folgende Abbildung. Ausgehend von der Kostenartenrechnung werden die IT-Kosten in IT-Einzelkosten und IT-Gemeinkosten gesplittet. IT-Einzelkosten lassen sich direkt einzelnen Produkten zurechnen. Dies können Produkte eines Industrieunternehmens sein oder IT-Produkte eines Softwarehauses oder IT-Beratungsunternehmens. Nicht direkt zurechenbare IT-Gemeinkosten werden über die IT-Kostenstellenrechnung nach unterschiedlichen Verfahren auf die IT-Produkte verteilt.

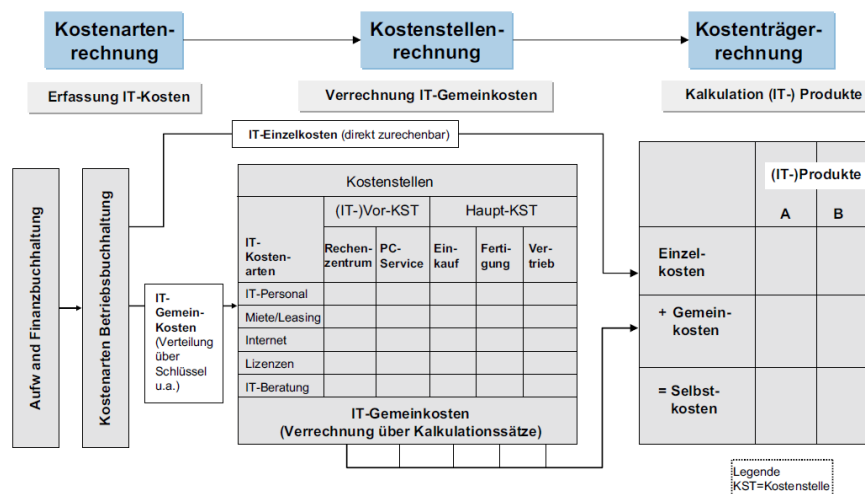


Abbildung 10-27: Verrechnungssystematik der IT-Kostenrechnung<sup>106</sup>

<sup>105</sup> Vgl. Siebertz, J.; IT-Kostencontrolling; 2004; Düsseldorf

<sup>106</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden

Zunächst werden die IT-Kosten der IT-Vorkostenstellen gesammelt und auf die Hauptkostenstellen verteilt. Hauptkostenstellen sind die Endabnehmer der IT-Leistungen. Über Kalkulationssätze lassen sich die Gemeinkosten auf Produkte verrechnen.

In kleineren Unternehmen wird die IT-Abteilung auf einer Kostenstelle geführt. Die kontierten Kosten werden mit einem einfachen Schlüssel auf die Nutzer im Unternehmen verteilt. Größere Unternehmen mit komplexeren organisatorischen Strukturen in der Informationsverarbeitung versuchen differenziertere Kostenverrechnungen vorzunehmen.

Die Übertragung der typischen IT-Abteilungsstrukturen in eine IT-Kostenstellenstruktur ist meist nicht ausreichend, um Kosten und Leistungen der IT verursachungsgerecht steuern zu können. Es ist erforderlich, für besonders kritische Kostenblöcke spezielle Kostenstellen zu bilden. Beispiele hierfür sind Applikationskostenstellen, welche für intern weiter zu belastende Lizenzen zu bilden sind. Daneben sind Service-Kostenstellen für kostenintensive Bereiche notwendig. Das aufwendige IT-Equipment wird in Equipment-Kostenstellen zusammengefasst. Daneben gibt es Projektkostenstellen, sofern sie nicht innerbetrieblich abgerechnet werden. Hilfskostenstellen, die der Verrechnung von Konzernumlagen oder Leitungskosten dienen, zählen wie nachfolgend dargestellt, ebenfalls dazu.

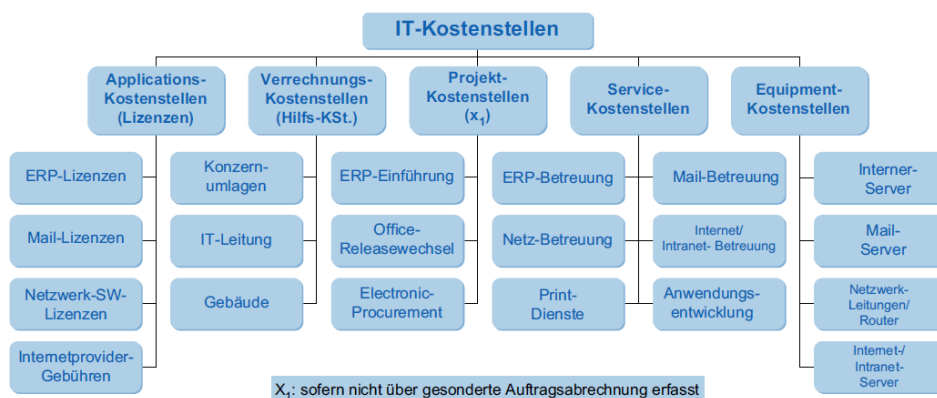


Abbildung 10-28: Typische IT-Kostenstellenstruktur<sup>107</sup>

107 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Jede IT-Kostenstelle benötigt eine oder mehrere Bezugsgrößen bzw. Leistungsarten als Basis für die Leistungsverrechnung. Die Erfassung von IT-Leistungen ist ein ähnlich komplexes Aufgabenfeld, wie eine Betriebsdatenerfassung im Fertigungsbereich, um Werker- und Maschinenstunden für Betriebsaufträge direkt zurechnen zu können. Relativ gut lässt sich der IT-Personalaufwand ermitteln. Die unterschiedliche Erfassung der Mengengerüste und ihre Zuordnung pro IT-Mitarbeiter auf Kostenstellen bzw. IT-Aufträge erfolgen laufend über betriebswirtschaftliche Standardsoftware oder spezielle Leistungserfassungssysteme.

Eine Wertermittlung erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtstundenzahl mit dem jeweiligen Stundenverrechnungssatz der IT-Kostenstellenrechnung. Eine Leistungsdifferenzierung übernimmt die IT-Auftragsabrechnung, wenn IT-Aufträge von mehreren Endkostenstellen abzurechnen sind. Sie wird über einen Innenauftrag den Hauptkostenstellen Vertrieb, Produktion, Personal und Rechnungswesen belastet. Die Aufbaukosten einer zentralen Firewall lassen sich über den Schlüssel „Anzahl Mitarbeiter je Bereich mit IT-Arbeitsplatz“ weiterbelasten.

Problematisch wird die Erfassung von RZ-Leistungen, wenn das Mengengerüst sich nur über spezielle Auswertungsprogramme ermitteln lässt. Üblich sind eine getrennte Ermittlung und Weiterbelastung von Online- und Batch-Verarbeitungszeiten. Die Online-Verarbeitung kann nach Anzahl der Transaktionen je User erfasst und umgelegt werden. Die Kosten der Batch-Verarbeitung lassen sich direkt dem Batch-Verursacher zuordnen. Die Wertermittlung erfolgt durch eine Multiplikation des Gesamtwertes der Bezugsgröße mit dem Soll-Verrechnungssatz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung. Druckleistungen verursachen in vielen Unternehmen hohe Kosten, die eine differenzierte Kostenverteilung erfordern. Beispiele finden sich in der Telekommunikation, der öffentlichen Verwaltung oder der Versicherungsbranche. Der monatlichen Erfassung des Mengengerüsts über die Anzahl der Druckseiten der Kostenstellen folgt eine Wertermittlung, in dem der Gesamtwert der Bezugsgröße mit dem ermittelten Verrechnungssatz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung multipliziert wird.

Die Kosten für einen IT-Arbeitsplatz entstehen aus unterschiedlichen Gründen. Als Grundlage der Verrechnung dient die Anzahl der vorhandenen IT-Arbeitsplätze bzw. der einzeln bewerteten Produkte je Kostenstelle/User.

Erfasst werden Zugänge, Umbuchungen, Abschreibungen und Abgänge. Zur Bestandsführung eignen sich spezielle IT-Assetmanagement-Systeme, welche die erforderlichen Mengengerüste bereitstellen. Eingangsrechnungen liefert die Finanzbuchhaltung. Zusätzlich sind ggf. innerbetriebliche Aufwendungen für Servicearbeiten zu erfassen.

Die Gesamtwerte der Bezugsgrößen werden mit dem ermittelten Verrechnungssatz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung multipliziert. So ist die Verrechnung der Kosten für ERP-Systeme von Softwarekostenstellen pauschal nach Mitarbeitern oder differenziert nach Transaktionsaufrufen möglich. Allerdings besteht bei zu granularer Verrechnung der Softwarekosten die Gefahr, dass die Verantwortlichen Kostenstellenleiter der Anwendungsseite ihren Mitarbeitern nahelegen, nur die allernotwendigsten Arbeiten mit der Standardsoftware zu lösen.

Eine gute Übersicht über Kostenstellen und Bezugsgrößen im IT-Bereich liefert Britzelmaier in der folgenden Übersicht.<sup>108</sup>

<b>Kostenstellen nach vorherrschendem Ressourceneinsatz</b>	<b>Mögliche Bezugsgrößen/Messgrößen</b>
Personalintensive Kostenstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwareentwicklung</li> <li>• Anwendungsbetreuung</li> <li>• Systemadministration</li> <li>• Datenbankadministration</li> <li>• IT-Benutzerservice</li> <li>• IT-Leitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personenstunden</li> <li>• Personentage</li> <li>• Prozentualer Anteil an Arbeitszeit</li> <li>• Prozentualer Anteil an Mitarbeitervergütung</li> </ul>
Hardware – Kostenstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnernutzung</li> <li>• Servernutzung</li> <li>• Netzwerknutzung</li> <li>• Sicherungsdienste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzlast</li> <li>• Netznutzungszeiten</li> <li>• Speicherplatzbelegung</li> <li>• Datenvolumen der genutzten Dienste</li> </ul>
Software – Kostenstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• System- und Arbeitsplatzsoftware</li> <li>• Lizenzen</li> <li>• Kosten für Updates und Upgrades</li> </ul>	Transaktionskostentheorie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Transaktionen</li> <li>• Transaktionsvolumen</li> <li>• Transaktionszeit</li> </ul>

108 Vgl. u.a. Britzelmaier, B.; Informationsverarbeitungscontrolling; 1999; Stuttgart

Hilfskostenstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäude</li> <li>• Strom</li> <li>• Versicherungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genutzte Fläche</li> <li>• Energieverbrauch</li> </ul>

Abbildung 10-29: IT-Kostenstellen und deren Bezugsgrößen nach Britzelmaier

### 10.5.3 IT-Kostenträgerrechnung

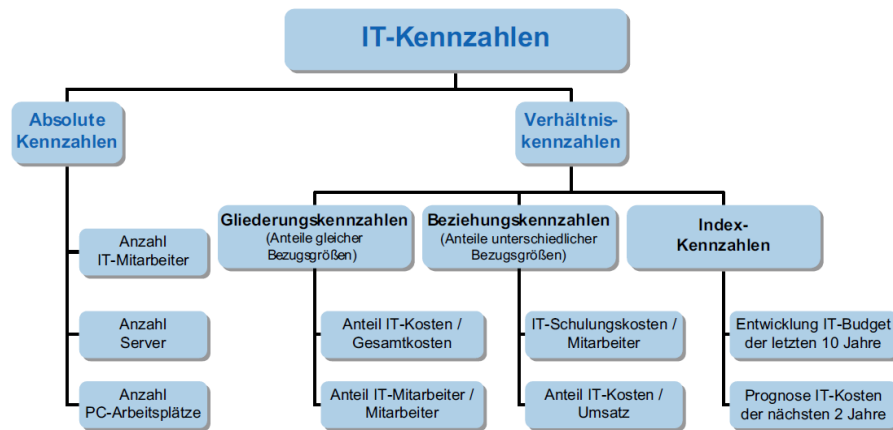
Als Kostenträger gelten Leistungen der IT-Abteilung. Diese können materieller Natur sein, oder als immaterielle Produkte erscheinen. Die IT-Kostenträgerrechnung ermittelt den Preis für IT-Produkte, der sich aus unterschiedlichen internen oder externen Kostenkomponenten zusammensetzen kann. Interne Kosten sind z. B. Personalkosten für Softwareentwickler. Externe Kosten fallen häufig an. Je nach Verwendung der IT-Leistungen lassen sich zwei Kostenträgertypen unterscheiden.

Werden die IT-Leistungen für das Unternehmen erbracht, stellen sie innerbetriebliche Leistungen dar. Sie werden zu Transferpreisen verrechnet. Innerbetriebliche Leistungen sind entweder Gemeinkostenleistungen oder aktivierbare Leistungen. Kostenträger können Marktleistungen entsprechen, wenn IT-Leistungen ganz oder teilweise am externen Markt verkauft werden. Absatzleistungen werden zu Verkaufspreisen fakturiert. In der Praxis mischen sich innerbetriebliche Leistungen und Marktleistungen. Bei Outsourcing-Projekten oder Versuchen, durch externes „Drittgeschäft“ vorhandene Ressourcen der IT-Abteilung besser auszulasten, ist der Marktleistungsanteil deutlich erkennbar. IT-Leistungen fallen für unterschiedliche Kategorien an.

IT-Produkte informieren in einem IT-Katalog die Fachabteilungen mit IT-Produktstücklisten über bestellbare Produkte. Der IT-Katalog stellt einen Leistungskatalog der IT-Abteilung mit Rechnungspreisen dar, wie in einem Waren- und Dienstleistungskatalog. Innerhalb einer internen IT-Abteilung ermittelt die IT-Kostenträgerrechnung Transferpreise, um die Kostentransparenz zu erhöhen. Die Anteile der IT-Kosten an den gesamten Prozesskosten des Unternehmens werden dann sichtbar.

### **IT-Kennzahlen**

IT-Kennzahlen liefern Maßgrößen für IT-relevante Aspekte. Sie dienen zwei Zielen: Information des Managements, der Informationsverarbeitung und der Endbenutzer sowie der Steuerung von IT-Projekten und Ressourcen. IT-Kennzahlen beurteilen IT-Bereiche und die von ihnen erbrachten IT-Leistungen. Sie ermöglichen eine Ursachenanalyse bei Abweichungen zwischen Soll- und Istwerten und zeigen signifikante Veränderungen auf. Über IT-Kennzahlen lassen sich Zielwerte für organisatorische Einheiten, Projekte oder Maßnahmen formulieren. Soll-Ist-Vergleiche überprüfen die Einhaltung der Zielwerte. IT-Kennzahlen unterscheiden sich wie nachstehend abgebildet nach der Struktur in absolute und Verhältnis-Kennzahlen:

Abbildung 10-30: Struktur von IT-Kennzahlen<sup>109</sup>

Verhältnis-Kennzahlen differenzieren sich in Gliederungs-, Beziehungs- und Indexkennzahlen. Die Reduktion von IT-Kosten gelingt über die Einbindung der Endanwender, d. h. der „IT-Verbraucher“. Häufig kennen diese die IT-Kosten oder die Wirtschaftlichkeit von Projekten nicht, da ihre Kosten nicht transparent sind. In diesen Fällen wird der Aufbau eines Planungs-, Steuerungs- und Berichtssystems mit geeigneten IT-Kennzahlen für entscheidungsrelevante Analysebereiche erforderlich. Nur eine kausalgerechte Ermittlung und Zurechnung der IT-Kosten kann eine elementare Grundlage für ein leistungsfähiges IT-Controlling-Konzept liefern.

Als wichtige Analysebereiche für IT-Kennzahlen gelten die Wirtschaftlichkeit, der Innovationsgrad; die Prozessqualität und die Ressourcenauslastung in der IT. Die Aussagekraft von isolierten IT-Kennzahlen ist kritisch zu hinterfragen. Die in der Praxis sehr häufig verwendete Kennzahl „IT-Kosten/Umsatz“ lässt sich stellvertretend für die mangelnde Aussagekraft anderer Kennzahlen heranziehen.<sup>110</sup>

Ein weiteres Problem ist die fehlende Primärkostenauflösung von IT-Kosten, insbesondere in größeren Konzernen mit umfangreicher Leistungsverrechnung. So weist z. B. der Finanzbereich eines Industrieunternehmens einen hohen IT-Anteil auf, weil moderne Softwarelösungen eingesetzt werden. Die Leistungsverrechnung an andere

109 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

110 Vgl. u.a. Zischg, K., Franceschini, M.; Benchmarking im IT-Controlling. Controllingmagazin 2006(04), S. 326–330



Konzerneinheiten erfolgt unter der Leistungsart „Rechnungswesen-Services“. Die primären IT-Kostenanteile sind in den Berichten der Konzerneinheiten nicht mehr transparent. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt man bei der Betrachtung vergleichbarer Kennzahlen, wie z. B. der häufig verwendeten Kennzahl „IT-Kosten/Mitarbeiter“. Da die IT-Durchdringung der Arbeitsplätze häufig sehr unterschiedlich ist, sagt die Kennzahl sowohl im innerbetrieblichen Vergleich von Organisationseinheiten, als auch in der überbetrieblichen Analyse wenig aus.

### IT-Kennzahlensysteme

IT-Kennzahlen gelten als typische Führungsinstrumente in der IT-Managementpraxis.<sup>111</sup> Sie sind in Kennzahlensysteme eingebunden, da Einzelkennzahlen nur begrenzt aussagefähig sind. Ein Kennzahlensystem stellt Einzelkennzahlen in einen sachlogischen Zusammenhang und unterstützt das ganzheitliche IT-Controlling-Konzept. Einzelkennzahlen messen quantitativ messbare Zusammenhänge. Jede Einzelkennzahl hat immer nur eine begrenzte Aussagekraft. Erst im Zusammenspiel mit anderen Kennzahlen wird die Konsistenz der gewünschten Wirkungen der Einzelkennzahlen sichergestellt. Allgemeine Anforderungen an Kennzahlensysteme nennt Gladen.<sup>112</sup>

- **Objektivität und Widerspruchsfreiheit**  
ein geeigneter Aufbau der Kennzahlen unterstützt widerspruchsfreie Aussagen;
- **Einfachheit und Klarheit**  
der einfache Aufbau unterstützt die Verbreitung und Nutzung im Unternehmen;
- **Informationsverdichtung**  
die Kennzahlen sollen nach Managementebenen gestaffelt sein und top-down bzw. bottom-up Analysen erlauben. Die Einzelwerte der untergeordneten Kennzahlenwerte ergeben den Summenwert der nächsten Stufe;

---

111 Vgl. u.a. Jäger-Goy, H.; Führungsinstrumente für das IV-Management; 2002; Lang-Verlag; Frankfurt a. M.

112 Vgl. Gladen, W.; Performance Measurement, Controlling mit Kennzahlen, 4. Auflage 2008; Gabler-Verlag; Wiesbaden

- **Multikausale Analyse**

übergeordnete Kennzahlen sollen auf unteren Ebenen in verschiedene Sichten gespaltet werden können. Die IT-Kosten des Unternehmens werden durch verschiedene Kostenkategorien und Mengen der untergeordneten Ebenen erklärt.

Allgemeine Kennzahlensysteme haben sich im Standard-Controlling-Konzept als klassisches Steuerungswerkzeug bewährt. Häufig wird z. B. das Kennzahlensystem der Firma DuPont verwendet, welches als Spitzenkennzahl den Return-on-Investment verwendet:

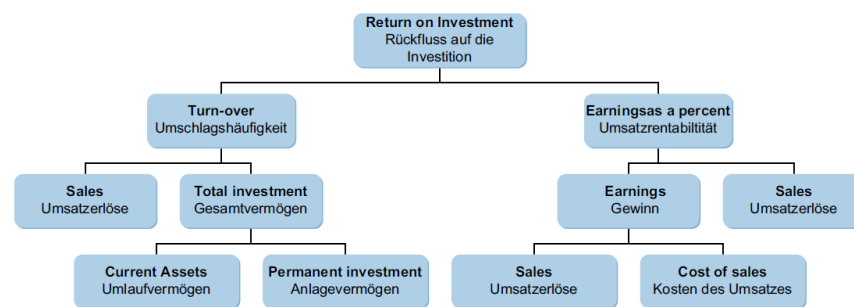
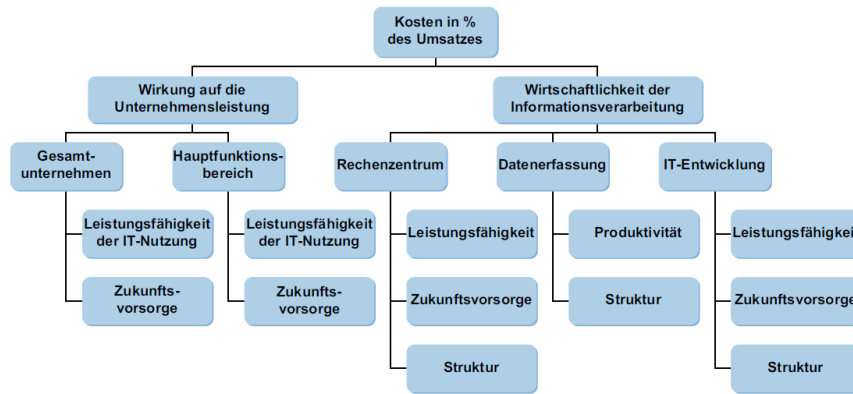


Abbildung 10-31: DuPont-Kennzahlensystem nach Dinter<sup>113</sup>

Das Diebold-Kennzahlensystem ist ein hierarchisches Rechensystem mit der Spitzenkennzahl „IT-Kosten in % des Umsatzes“. <sup>114</sup> Es wurde zur Planung, Steuerung und Kontrolle der IT entwickelt. Es umfasst zwei Kennzahlenbereiche, die Wirkung des IT-Einsatzes auf die Unternehmungsleistung und die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung der IT. Die Struktur des Diebold-Kennzahlensystems dokumentiert folgende Abbildung:

<sup>113</sup> Vgl. Dinter, H. J.; Führung mit ROI-Kennzahlen und Shareholder Value. In: Mayer, E., Liessmann, K., Freidank, C. (Hrsg): Controlling-Konzepte, 4. Aufl. 1999; Gabler-Verlag, Wiesbaden

<sup>114</sup> Vgl. Diebold Deutschland GmbH (Hrsg); Diebold Kennzahlensystem, 3. Auflage 1984; Frankfurt a. M.

Abbildung 10-32: Diebold-Kennzahlensystem<sup>115</sup>

Der Aufwand zur Bildung der Kennzahlen ist hoch und die Erweiterung und Anpassung an unternehmensindividuelle Bedürfnisse ist schwierig. Die einseitige Fokussierung auf die Spitzenkennzahl verursacht einen hohen Kostendruck ohne Rücksicht auf qualitative Aspekte. So findet in einem finanzorientierten Schema die Frage: „Welchen Nutzenbeitrag liefern Investitionen in IT-Sicherheit“ nur wenig Raum. Zudem ist die Höhe der Spitzenkennzahl abhängig von der Umsatzgröße. Schwankungen im Umsatz bewirken eine Änderung der Spitzenkennzahl, ohne dass sich etwas in der Leistungsfähigkeit der Informationsverarbeitung geändert haben muss.

## Implementierung

Die Implementierung von IT-Kennzahlensystemen erfordert nach Kütz vor allem in größeren Unternehmen die detaillierte Beschreibung der Kennzahlen durch einen Steckbrief. Der Steckbrief regelt die Verantwortlichkeiten zwischen dem Ersteller und den Empfängern einer Kennzahl und legt alle wesentlichen Merkmale fest.

<sup>115</sup> Vgl. u.a. Biethahn, J., Mucksch, H., Ruf, W.; Ganzheitliches Informationsmanagement, Bd I: Grundlagen, 5. Aufl. München

<b>Beschreibung der Kennzahl</b> Bezeichnung der Kennzahl Beschreibung Adressat Zielwert Sollwert Toleranzwert Eskalationsregeln Gültigkeit Erstellungsfrequenz Quantifizierbarkeit (harte und weiche Ziele) Verantwortlicher	<b>Datenermittlung</b> Datenquellen Datenqualität (Abweichung, Validität) Verantwortlicher
	<b>Datenaufbereitung</b> Berechnungsweg Verknüpfung (mit anderen Kennzahlen) Verantwortlicher
	<b>Präsentation</b> Darstellung Aggregationsstufen Archivierung Verantwortlicher
<b>Bemerkung</b>	

Abbildung 10-33: IT-Kennzahlensteckbrief nach Kütz<sup>116</sup>

Bislang hat sich in der IT-Controlling-Praxis noch kein Standard-IT-Kennzahlenschema etabliert, obwohl zahlreiche Konzepte entwickelt wurden. Weitere IT-Kennzahlensysteme wurden von Baumöl und Reichmann,<sup>117</sup> Kargl,<sup>118</sup> Lippold,<sup>119</sup> Zila hi-Szabó<sup>120</sup> vorgeschlagen. Offensichtlich sind die Anforderungen der Unternehmen an ein Kennzahlensystem sehr individuell.

Als pragmatischer Vorschlag kann das von Kütz entwickelte Statuskonzept für Kennzahlen empfohlen werden, da es leicht auf unternehmensspezifische Belange angepasst werden kann.<sup>121</sup> Kütz empfiehlt den Einsatz von Kennzahlen für einen Tagesstatus, jeweils einen Satz von Kennzahlen für einen Monatsstatus IT-Betrieb und für IT-Projekte sowie einen Quartalsstatus mit verdichteten Kennzahlen.

In den **Tagesstatus** sind Kennzahlen aufzunehmen, die der Darstellung der Nichtverfügbarkeit der wichtigsten Informationssysteme des Unternehmens

116 Vgl. u.a. Kütz, M.; Kennzahlen in der IT, Werkzeuge für Controlling und Management; 4. Auflage 2011; dpunkt-Verlag; Heidelberg

117 Vgl. u.a. Baumöl, U., Reichmann, T.; Kennzahlengestütztes IV-Controlling in: Controlling 2010(4), Seite 204–211

118 Vgl. Kargl, H.; Controlling im DV-Bereich, 3. Auflage 1996; Oldenbourg-Verlag; München

119 Vgl. Lippold, H.; Kennzahlensysteme zur Steuerung und Analyse des DV-Einsatzes. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik 1985(121), S. 109–121

120 Vgl. u.a. Zilahi-Szabó, M. G.; Leistungs- und Kostenrechnung für Rechenzentren; 1988; Gabler-Verlag; Wiesbaden

121 Vgl. u.a. Kütz, M.; Kennzahlen in der IT, Werkzeuge für Controlling und Management; 4. Auflage 2011; dpunkt-Verlag; Heidelberg

sowie der Termintreue der wichtigsten Projekte und Maßnahmen dienen. Daneben können weitere wichtige Größen wie z. B. Anzahl von Störungsmeldungen oder der Krankenstand der IT-Mitarbeiter eingearbeitet werden. Für den Tagesstatus empfiehlt sich ein Ampelsystem der aktuellen Werte zur Indikation kritischer Situationen.

Der **Monatsstatus** informiert über einen abgelaufenen Zeitraum in Bezug auf die Situation im IT-Betrieb bzw. die wichtigsten IT-Projekte. Hier sind folgende Informationen von hohem Interesse:

IT-Betrieb:

- Ausschöpfungsgrad des IT-Budgets;
- Anzahl Change Requests;
- Anzahl produktiv gesetzter neuer IT-Produkte bzw. Versionen bestehender Produkte;
- Reklamationsquote der Fachabteilungen mit Angaben über den Bearbeitungsstand, Mitarbeiterstand und Überstundenanteil.

IT-Projekte:

- Fertigstellungsgrad aus fachlicher, zeitlicher und kostenorientierter Sicht;
- Auftragsreichweite für eigene IT-Mitarbeiter;
- Krankenstand bzw. Personalverfügbarkeit nach Projekten.

Für den Monatsstatus empfiehlt sich ebenfalls ein Ampelsystem der aktuellen Werte und Durchschnittswerte der letzten ein bis zwei Quartale.

Der **Quartalsstatus** stellt analytische Informationen zur Verfügung. Hier sind vor allem Strukturgrößen wie IT-Kosten/Gesamtkosten, Eigenpersonalquote, Qualifikationsstruktur der Mitarbeiter, Umsatzanteil neue IT-Produkte oder Marktanteile von Interesse. Projekte können hinsichtlich wichtiger Kenngrößen betrachtet werden. Hierzu dienen Angaben wie die durchschnittliche Projektgröße in Personentagen oder die durchschnittliche Projektdauer. In der Praxis werden die verwendeten Kennzahlen idealerweise einheitlich in einer Kennzahlendatenbank beschrieben. Für die Berichterstattung gegenüber dem IT-Management sind am Softwaremarkt verschiedene Werkzeuge verfügbar, mit deren Hilfe ein Managementinformationssystem aufgebaut werden kann.

## Nutzen von IT-Kennzahlen

Der Nutzen von IT-Kennzahlen bzw. IT-Kennzahlensystemen kann aus verschiedenen Sichten betrachtet werden. Wichtige Blickwinkel sind das IT-Projektmanagement, der IT-Betrieb und die Sicht der Fachabteilung, d. h. dem „Endkunden“ der IT.

Der IT-Controller profitiert im Rahmen der Entscheidungsphase durch Projektkalkulationen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Rendite- und risikoorientierten Kennzahlen, die ihn bei der Auswahl des „richtigen“ Projektes unterstützen. Im Rahmen der Projektsteuerung kann ein laufender Soll-Ist-Vergleich dazu beitragen, die Erreichung der Projektziele sicherzustellen. Ein nachträglicher Soll-Ist-Vergleich wichtiger Kennzahlen bietet die Möglichkeit, Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten für die Planung von Folgeprojekten zu verwenden.

Eine Vielzahl von Kennzahlen wird für den Betrieb von Informationssystemen ermittelt und genutzt. Betrachtungsgegenstand sind wie in nachstehender Abbildung dargestellt, Leistungen der IT-Abteilung, Kosten und die Auslastung der Ressourcen.

Leistungen	Kosten	Kapazitäten
<b>Leistungsmanagement</b>  <b>-Laufende Überwachung der Leistungsqualität</b>  <b>-Abgleich mit SLA-Planwerten</b>	<b>Kostenmanagement</b>  <b>-Dokumentation des Leistungsverbrauchs</b> <small>(Basis für Nachkalkulation)</small>  <b>-Dokumentation des Kostenanfalls</b> <small>(Basis für Nachkalkulation)</small>  <b>Verbrauchsorientierte Kosten- und Leistungsrechnung</b> <small>(Basis für Fakturierung / Weiterbelastung)</small>	<b>Kapazitätsmanagement</b>  <b>-Freie Kapazitäten identifizieren</b>  <b>-Nicht notwendige Leistungen eliminieren</b>

Abbildung 10-34: Nutzen von IT-Kennzahlen für den IT-Betrieb<sup>122</sup>

Eine wichtige Datenquelle für IT-Kennzahlen ist die bereits beschriebene IT-Kosten- und Leistungsrechnung. Nicht nur die IT-Abteilung, sondern auch die Fachseite profitiert von IT-Kennzahlen, sofern sie diese bereitstellt

122 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

bekommt. Ein detaillierter Leistungs- und Kostennachweis ermöglicht Vergleiche mit anderen IT-Anbietern und bietet die Möglichkeit der Kostenkontrolle. Den Nutzen stellt die nachstehende Übersicht dar:

Leistungen	Kosten	Abrechnung
<b>Verbesserte Leistungstransparenz</b> -Detaillierter Nachweis der Kostenstrukturen -Vergleiche mit externen Anbietern	<b>Verbesserte Kostentransparenz</b> -Detaillierter Nachweis der Kostenstrukturen -Vergleiche mit externen Anbietern	<b>Grundlage für die Kontrolle von:</b> Abrechnungen bzw. Rechnungen über IT-Leistungen

Abbildung 10-35: Nutzen von IT-Kennzahlen für die Fachabteilung<sup>123</sup>

### Leistungsvereinbarungen (Service Level Agreement)

Voraussetzung für kostensenkende Maßnahmen wie beim TCO-Konzept ist ein gut strukturierter IT-Katalog. Er beschreibt die IT-Produkte eines internen oder externen IT-Anbieters analog dem Warenkorb mit Produktbeschreibungen, Konditionen und Preisen. Er entfaltet nur dann seine volle Wirkung, wenn die Leistungsbeziehung zwischen dem IT-Bereich (IT-Anbieter) und seinen Kunden durch klare und messbare Vereinbarungen über den Leistungsinhalt, die Leistungsqualität und die Kosten geregelt wird.

Ein Service Level Agreement ist eine Vereinbarung über die termingerechte Erbringung von (IT-)Leistungen in einer vereinbarten Qualität zu festgelegten Kosten, meist als Anlage bzw. Ergänzung zu einem Vertrag. Service-Level-Agreements sind ein vergleichsweise neues Konzept, das überwiegend in Dienstleistungsbereichen Anwendung findet und noch wenig in der wissenschaftlichen Literatur behandelt wurde.<sup>124</sup>

Interne Service Level Agreements regeln das Verhältnis zwischen dem IT-Bereich (Auftragnehmer) und der Fachabteilung (Auftraggeber). Externe Service Level Agreements regeln das Verhältnis zwischen der IT-Abteilung

123 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

124 Vgl. Burr, M.; Kategorien, Funktionen und strategische Bedeutung von Service Level Agreements in: BFuP 54, S. 10–523

oder der Fachabteilung, die beide als Auftraggeber agieren können und externen IT-Lieferanten bzw. Dienstleistern, die als Auftragnehmer agieren.

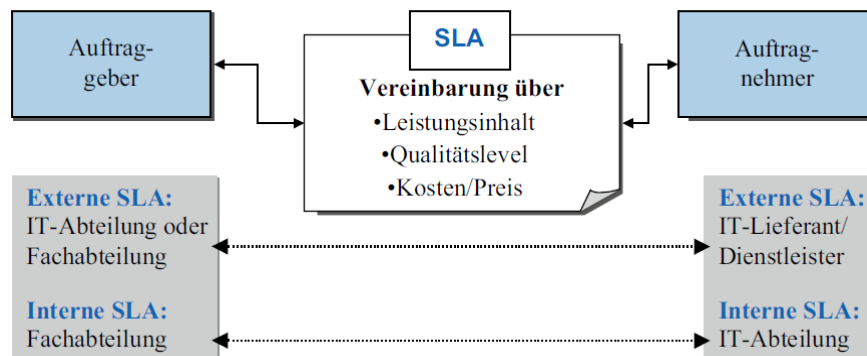


Abbildung 10-36: Service-Level-Agreement-Konzept<sup>125</sup>

Nach der Grundidee des Service Level Agreement-Konzeptes betrachtet der Auftragnehmer nur die für ihn erbrachte Leistung. Detailprobleme, die der Auftragnehmer während der Leistungserbringung zu bewältigen hat, sollen und brauchen den Auftraggeber nicht zu interessieren. Hierdurch reduziert er die Komplexität und damit die Kosten seiner Geschäftsprozesse. Service-Level-Management wird zunehmend als wichtiger Baustein für das Management von IT-Kosten betrachtet.<sup>126</sup>

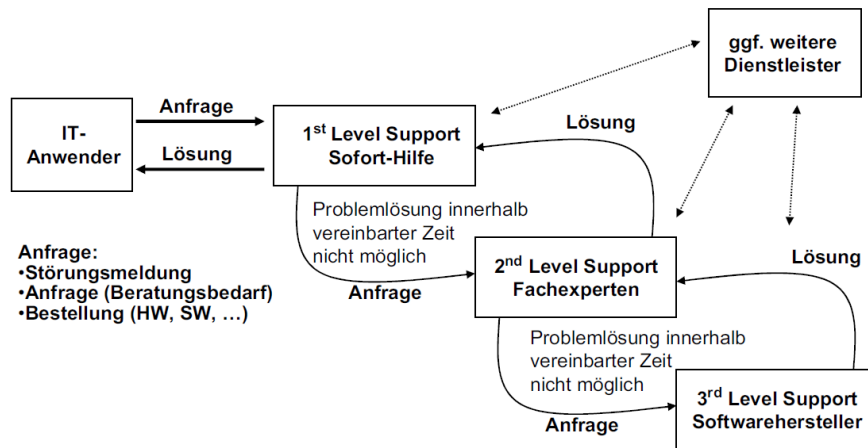
Im IT-Umfeld finden sich Beispiele für einen sinnvollen Service Level Agreement-Einsatz, wenn unterschiedliche Partner für die Leistungserbringung benötigt werden, d. h. eine Aufteilung der Arbeiten auf mehrere Geschäftspartner möglich ist. Typische Beispiele sind Application Service Providing, Vergabe der Dokumentenerfassung an externe Unternehmen, Externer Massendruck, Outsourcing des gesamten Rechenzentrums, PC-Benutzerservice durch ein externes Softwarehaus. Zahlreiche konkrete SLA-Beispiele hat Jäger-Goy zusammengestellt.<sup>127</sup>

<sup>125</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

<sup>126</sup> Vgl. Spitz, M., Kammerer, Ch.; Neue Ansätze im IT-Kostenmanagement, Kosteneffiziente IT mit ITIL-orientierten Chargingkonzepten bei der Hugo Boss AG in: Controllingmagazin 2006(04), S. 331–336

<sup>127</sup> Vgl. u.a. Jäger-Goy, H.; Führungsinstrumente für das IV-Management; 2002; Lang-Verlag; Frankfurt a. M.



Abbildung 10-37: Grundschema eines IT-Service-Desks<sup>128</sup>

Bei der Festlegung von Service-Level-Agreements ist vor allem auf die Zweckhaftigkeit der Vereinbarungen zu achten. Ein häufiger Fehler wird in der Praxis beim „Desktop-Outsourcing“ gemacht, wenn die Service-Hotline, die Benutzeranfragen bearbeitet, in die Hände eines externen Dienstleisters gegeben wird. Wird die Hotline nach der Anzahl der Benutzeranfragen oder der benötigten Arbeitszeit bezahlt, besteht die Gefahr, dass Anwender die Hotline meiden und zur Selbsthilfe greifen. Die steigende Selbsthilfe unter den Kollegen kann jedoch dazu führen, dass indirekte IT-Kosten (Arbeitszeitverlust, Folgefehler) deutlich steigen.

Daher sind Computer-Hotlines möglichst über eine monatliche Pauschale zu honorieren. Um dennoch zu erreichen, dass der IT-Dienstleister an einer hohen Serviceleistung Interesse zeigt, sollte das zugehörige Service-Level-Agreement vorsehen, dass eine fest definierte Prozentzahl aller Erstanrufe zu einer Problemlösung führen. Nur Anwender, denen überwiegend sofort geholfen wird, werden eine Hotline langfristig nutzen.

Weitere typische Problemfälle sind die rechtssichere Gestaltung von Verfügbarkeitsregelungen, die in der Praxis sehr häufig anzutreffen sind. Verfügbarkeitsregeln sollten Angaben zur konkreten Ermittlung und Messung der Verfügbarkeit möglichst über Berechnungsformeln enthalten.<sup>129</sup> Ein Service-Level-Agreement steuert als komplexes Vertragswerk über viele Regelungen das Zusammenspiel zwischen den Vertragsparteien.

128 Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

129 Vgl. Huppertz, P.; SLAs rechtssicher gestalten in: Informationweek 2006(17/18), S. 36–37

- **Leistungsspezifikation**  
Hierunter ist die exakte Beschreibung der Art und des Umfangs der zu erbringenden Leistung zu verstehen.
- **Termine, Fristen**  
Leistungen sind zu bestimmten Zeitpunkten oder innerhalb festgelegter Fristen zu erbringen. Idealerweise werden diese in Bezug zu Prioritäten gesetzt.
- **Konditionen**  
Vergütungen und Vertragsstrafen sind in der Höhe und Berechnung sowie Rechnungsstellung zu spezifizieren.
- **Organisatorische Rahmenbedingungen**  
Hier sind Regelungen über die Abwicklung der Leistungsbeziehung zu treffen. Insbesondere ist zu klären, welche Arbeits- und Bereitschaftszeiten zu erbringen sind. Festzulegen ist, wie ein Auftrag zustande kommt.
- **Nachweis der Leistungserbringung**  
Der Auftragnehmer hat die Leistungserbringung nachzuweisen. Er muss nachprüfbare Aufzeichnungen über Art und Umfang der erbrachten Leistungen führen. Für die Abrechnung der Leistungen sind nur messbare Kriterien gültig.
- **Zulässige Ausreißerquote**  
Maximaler Anteil der Leistungseinheiten, die außerhalb des vereinbarten Qualitäts-/ Terminrasters liegen dürfen.
- **Konsequenzen von Vertragsverletzungen**  
Solange die vereinbarte Ausreißerquote nicht überschritten wird, liegt keine SLA-Verletzung vor. Für den Auftraggeber bedeutet dies, dass er bei ärgerlichen Einzelfällen keine Sanktionierung gegenüber dem IT-Lieferanten erhält. Erst wenn die zulässige Ausreißerquote überschritten wird, können Maßnahmen eingeleitet werden.
- **Maßnahmen bei SLA-Verletzungen**  
Eine Malusregelung erlaubt dem Auftraggeber, für entstandene Schäden, die durch die Vertragsverletzung eingetreten sind, den Leistungspreis zu reduzieren. Da der Malus den Deckungsbeitrag des Auftragnehmers aufzehrt, ist er daran interessiert, die Service-Level-Vereinbarung einzuhalten. Die „Strafe“ soll wehtun, darf den Dienstleister jedoch nicht in den Konkurs zwingen. Auf die Relevanz des Bezugszeitraumes eines Service-Level-Agreement im Hinblick auf die Rechtsfolgen weist z. B.

Rittweger hin.<sup>130</sup> Sinkt die Leistung unterhalb eines vereinbarten Mindestlevels, wird eine Strafe, auch Malus oder Pönale genannt, fällig. Bei einer Übererfüllung des Vertrages ist dagegen eine Zusatzvergütung als Bonus zu zahlen. Fällt die Leistung sehr weit unter einen im Vertrag festgelegten Level ab, besteht Anspruch auf Schadenersatz und die Möglichkeit der Vertragskündigung. Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Zusammenhang.

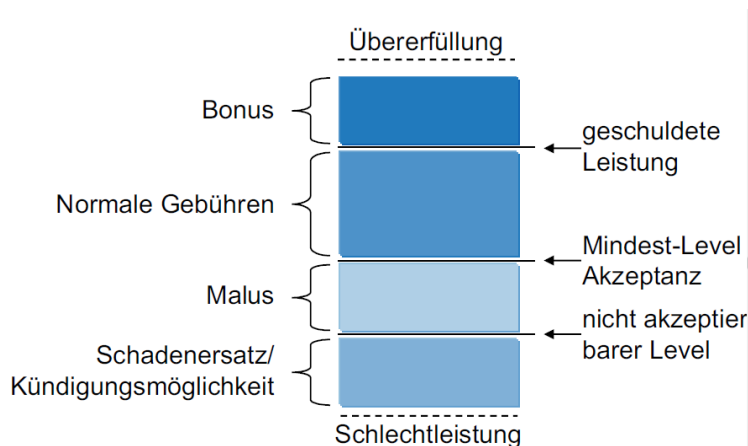


Abbildung 10-38: Konsequenzen und Maßnahmen bei Abweichung von der Service-Level-Agreement<sup>131</sup>

Die Aufgabe des Malus besteht in der teilweisen oder vollständigen Kompensation des durch die Nichterfüllung des Vertrages entstandenen Schadens. In der Praxis übernehmen nur die wenigsten Anbieter gegenüber dem Auftraggeber größere Unternehmensrisiken. Sofern vertragliche Vereinbarungen nichts anderes vorsehen, bleibt daher normalerweise der gesetzliche Schadenersatzanspruch bestehen. Weiterhin dient der Malus als Druckmittel gegenüber dem Provider. Es empfiehlt sich, im Vertrag ein Sonderkündigungsrecht zu vereinbaren, falls die Vereinbarungen besonders schwer unterschritten oder häufiger nicht eingehalten werden. Dies dürfte im Zweifelsfall ein stärkeres Druckmittel gegenüber dem Provider darstellen.

Der Einsatz von Service-Level-Agreements hat einen hohen Bezug zum IT-Controlling-Konzept. Service-Level-Agreements liefern einen Beitrag zur Planung und Kontrolle des Einsatzes der IT und damit zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Sie unterstützen die Vertrags- und Leistungsbeziehungen zu internen und externen Lieferanten und tragen durch die verbesserte

<sup>130</sup> Vgl. u.a. Rittweger, Ch.; Service-Level-Agreements sind entscheidend für den Erfolg in: Computerzeitung 34(32) – 2003; S. 19ff.

<sup>131</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

Transparenz von Kosten und Leistungen zu einer Leistungsverbesserung bei. Der IT-Controller sollte sich stets in die Entwicklung und Vereinbarung von SLAs einschalten und die Fachabteilungen bzw. IT-Abteilung aktiv unterstützen. Grundlage für ein Service-Level-Agreement ist stets eine aussagekräftige Leistungsbeschreibung für die zu erbringende Leistung.

Ein weiteres Beispiel für ein Service-Level-Agreement zum Betrieb eines Rechenzentrums ist in folgender Abbildung dargestellt. Die SLA unterscheidet drei Qualitätslevel: „Sehr hohe Verfügbarkeit“ (schnelle Reaktionszeiten und lange Servicezeiten), „Hohe Verfügbarkeit“ und „Standard Verfügbarkeit“ mit Basisabsicherung ohne Komfort im Problemfall.

SLA-Level	Level 1 Sehr hohe Verfügbarkeit	Level 2 Hohe Verfügbarkeit	Level 3 Standard Verfügbarkeit
Betriebszeit	Mo -So 00.00 –24.00 Uhr–	Mo -So 00.00 -24.00 Uhr	Mo –So 00.00 -24.00 Uhr
Wartungsfenster	2 h pro Monat nach Vereinb., zusätzlich 5 h Quartal	3 h pro Monat, nach Vereinb., zusätzlich 10 h Quartal	5 h pro Monat, nach Vereinb., zusätzlich 20 h Quartal
Servicezeiten (Hotline)	Mo –Fr. 06.00-22.00 Uhr, Sa 08.00-14.00 Uhr So 60 h p.a. nach Vereinb. Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft	Mo –Fr. 06.00-22.00 Uhr, Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft	Mo –Fr. 06.00-22.00 Uhr, Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft
Ausfallhäufigkeit / max. Ausfalldauer	1x Monat / jeweils max. 1 h	2x Monat / jeweils max. 1h	4x Monat / jeweils max. 3 h
Max. Dauer bis zur Erreichbarkeit im Servicefall	20 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail	60 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail	90 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail-
Datensicherung	Tägliche Onlinesicherung 15 Generationen	Tägliche Onlinesicherung 8 Generationen	Tägliche Onlinesicherung 5 Generationen

Abbildung 10-39: Service-Level-Agreement für den Rechenzentrum-Betrieb<sup>132</sup>

## Einführung und Bewertung

Die Einführung von Service Level Agreements ist ein aufwendiger Prozess, der sukzessive durchzuführen ist:

### 1. Anforderungen definieren

Zunächst sind die geschäftlichen Anforderungen des Kunden zu ermitteln, z. B. die Art der Leistung oder der gewünschte Servicelevel. Ein wichtiger Punkt ist das zu erwartende Mengenvolumen, das im Unternehmen durch Abfragen ermittelt werden kann.

<sup>132</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

## 2. IT-Katalog erstellen

Danach ist vom IT-Dienstleister (intern oder extern) ein IT-Katalog zu erstellen, der die Produkte enthält, die vom Kunden benötigt werden.

## 3. Preisverhandlungen durchführen

Anschließend können die Vertragspartner in Preisverhandlungen treten. Der IT-Dienstleister ermittelt seine Kosten, der Kunde holt Vergleichsangebote für den Preisvergleich ein. Vertragsstrafen bei Nichteinhaltung der vereinbarten Service-Levels sind vorsorglich zu vereinbaren.

## 4. Vertrag abschließen

Nach dem Abschluss des SLA-Vertrages ist eine Einschwingphase notwendig und sinnvoll. Kurze Vertragslaufzeiten sind empfehlenswert, um dauerhafte Abhängigkeiten zu vermeiden.

Ein detailliertes Modell zur Einführung finden Sie in nachstehender Übersicht:

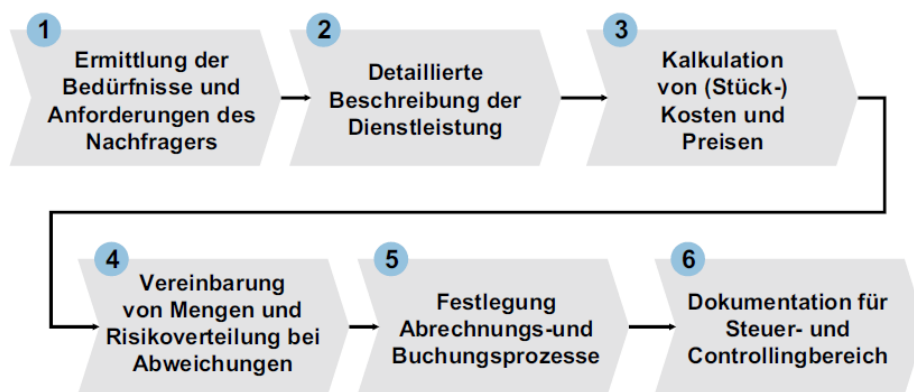


Abbildung 10-40: Einführungsstufen einer Service-Level-Agreement<sup>133</sup>

Das Modell von Weber umfasst sechs Stufen, von der Bedürfnisanalyse und deren Beschreibung bis hin zur Prozessmodellierung und Dokumentation des Abrechnungs- und Buchungsprozesses. Service-Level-Agreements schaffen Transparenz über die Leistungen des IT-Anbieters. IT-Kunden können den Service-Grad nach ihren Wünschen individuell wählen. SLAs können zu einer Win-Win-Situation führen. Sie helfen dem IT-Anbieter zu einer kundenorientierten Ausrichtung seiner Prozesse und bieten eine fixierte Rechtsgrundlage in Streitfällen. Als Unterstützung für Kosten senkende Maßnahmen, wie dem TCO-Konzept, empfehlen sie sich als Instrument des IT-Controlling-Konzeptes.

133 Vgl. Weber, J., Neumann-Giesen, A., Jung, S.; Steuerung interner Servicebereiche, Ein Praxisleitfaden, Advanced Controlling, Bd 53; 2006; Wiley-Verlag; Weinheim

Die Entwicklung von SLAs ist ein Prozess mit einer Einschwingphase. Während dieser Anlaufzeit lassen sich die SLAs nicht anwenden, haben allenfalls statistischen Wert. Langfristig besteht die Gefahr einer Fixierung der Leistungsbemühungen des Lieferanten auf die Erfüllung der SLAs. Außerdem bietet sich die „Chance“ durch „Schönrechnen“ eine erhöhte Leistungsfähigkeit vorzutäuschen.

### **IT-Projektcontrolling**

Eine zentrale Aufgabe des IT-Controlling-Konzeptes ist das IT-Projektcontrolling. Es stellt durch Ausrichtung der IT-Projektziele an den Unternehmenszielen deren Erreichung sicher. Hierzu werden klassische Controlling-Werkzeuge, wie der Soll-Ist-Vergleich, die Abweichungsanalyse und Einleitung von Korrekturmaßnahmen eingesetzt. Typische Aufgaben eines Projektcontrollers sind:

- Projektplanung: Unterstützung bei der Erstellung der Projektplanung und der Projektbeschreibung;
- Projektpflege zur Konsistenzsicherung mit der Planung und Prüfung auf Vollständigkeit der Leistungskontierungen;
- Unterstützung bei der Erstellung der Präsentationen und Überwachung der Aufträge aus dem Lenkungsausschuss;
- Erstellung von Auswertungen zur Steuerung des Projekts;
- Berichtswesen: Vorbereitung und Prüfung der Statusberichte;
- Risikomanagement: Führen der Risikoliste;
- Überwachung der Projektkosten;
- Unterstützung bei der Erstellung des Projektabschlussberichts.

IT-Projekte werden in Phasen zerlegt, um fachlich unterschiedliche Tätigkeiten zu trennen und die Steuerung zu vereinfachen. Die folgende Abbildung zeigt ein Phasenmodell für IT-Projekte mit dem Ziel einer Softwareeinführung, das unter Berücksichtigung des Projektcontrollings entworfen wurde. Es enthält die Kernphasen eines Projektes sowie die projektbegleitende Querschnittsphase des Projektcontrollings. Kritisch an der Abbildung ist, dass die Projektnachbereitung nicht als eigene Projektphase definiert, sondern als Bestandteil des Projektabschlusses angesehen wird. Wir empfehlen gerade aus Sicht des Controllings eine explizite Nachbereitungsphase zu definieren, auch wenn Projektcontrolling natürlich projektbegleitend stattfindet.

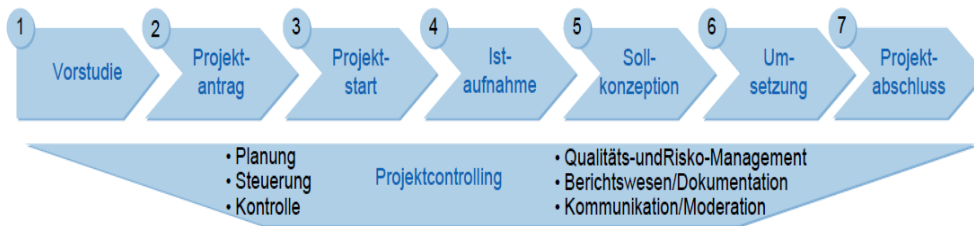


Abbildung 10-41: Controlling-gestütztes Phasenmodell für IT-Projekte<sup>134</sup>

**Die Vorstudie** versetzt den Projektleiter in die Lage, einen Projektantrag zu stellen. Sie klärt beispielsweise folgende Fragen:

- Wird das richtige Problem verfolgt?
- Kann das Problem mit einer Standardsoftware gelöst werden oder ist eine Eigenentwicklung erforderlich?
- Müssen externe Berater eingesetzt werden oder reicht das eigene Know-how aus?
- Wie lange wird die Projektdurchführung vermutlich dauern?
- Welche Kosten müssen veranschlagt werden?
- Wie hoch ist der voraussichtliche Projektnutzen?

**Der Projektantrag** ist eine formale Aufforderung an das Management, ein Projekt zur Durchführung freizugeben und die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen. Ein genehmigter und freigegebener Projektantrag ist der „Projektauftrag“, also die Handlungsgrundlage für den Projektleiter. Er enthält üblicherweise folgende Angaben:

- Projektname und –ziel;
- Start und Endtermine;
- Hauptaufgaben;
- Budget;
- Auftraggeber;
- Projektleiter;
- Projektteammitglieder;
- betroffene Organisationseinheiten;
- inhaltlicher oder zeitlicher Zusammenhang zu anderen Projekten.

<sup>134</sup> Vgl. u.a. Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden

**Zum Projektstart** wird ein „Kick-Off-Meeting“ durchgeführt, bei dem alle wesentlichen Beteiligten zusammengerufen und die weiteren Schritte festgelegt werden. Die Ziele des Meetings sind:

- Initialisierung des Projektes und der Projektorganisation;
- Vorstellung der benannten Personen und Rollen;
- Festlegung und Klärung von Verantwortlichkeiten;
- Identifikation aller wesentlichen Partner;
- Identifikation der Teilnehmer für den Projektlenkungsausschuss;
- Schaffung eines „Wir-Gefühls“;
- Sicherung der Unterstützung des Top-Managements;
- Festlegung von organisatorischen Grundfragen;
- Informelle Gespräche.

Das Kick-Off-Meeting ist ein Motivations- und Marketinginstrument. Darüber dient es der Klärung offener Fragen an einen großen Personenkreis, der selten in dieser Konstellation noch einmal zusammen kommt. Die Schaffung persönlicher Beziehungen ist für die spätere Teamarbeit unabdingbar. Nicht bekannte Schwachstellen in der bisherigen Projektvorbereitung werden transparent.

**Die Ist-Aufnahme** verfolgt das Ziel, den Ist-Zustand zu erheben. Hierzu zählen:

- die betriebliche Aufbauorganisation,;
- die Arbeitsabläufe;
- der IT- und Personaleinsatz;
- eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalyse.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Analyse hinsichtlich Schwachstellen und Verbesserungspotentialen der vorgenannten Bereiche.

**In der Sollkonzeption** wird ein fachlicher Lösungsentwurfs auf der Basis der Ist-Analyse erarbeitet. Das Sollkonzept umfasst mindestens folgende Inhalte:

- Zielsetzung: Welches Ziel soll unter Beachtung der realen Restriktionen verfolgt werden?
- Aufgabenumfang: Welche Aufgaben sollen im Einzelnen realisiert werden?



- Lösung: Vorschlag von Lösungsmöglichkeiten, um die Aufgaben zu erfüllen.

**Bei der Umsetzung** eines IT-Projektes erfolgt die Einführung einer Standardsoftware oder die Entwicklung und Einführung einer Individualsoftware.

**Zum Projektabschluss** gehört die ordnungsgemäße Übergabe des Projektergebnisses an den Auftraggeber.

**In der Projektnachbereitung** ist die Erstellung und Analyse der Nachkalkulation eine wichtige Aufgabe. Sie dient dazu, das durchgeführte Projekt zu bewerten und Erfahrungen für zukünftige Projekte zu sammeln.

**Die letzte Aufgabe** ist die formelle Auflösung des Projektteams. Aus personalwirtschaftlicher Sicht ist dies verbunden mit der Beschaffung von Nachfolgepositionen für die Projektmitarbeiter und den Projektleiter. Dazu gehört auch die Auflösung von Räumen und Rückgabe von Ressourcen.

Zu unterscheiden ist die Steuerung eines Einzelprojektes oder eines Projektbündels. Im ersten Fall konzentriert sich der IT-Controller auf ein einzelnes meist ein strategisch bedeutsames Projekt. Im anderen Fall, auch als Programm-Management bezeichnet, geht es darum, eine Vielzahl von Projekten auf die Unternehmensziele hin auszurichten.<sup>135</sup> Dies können mehrere Kleinprojekte sein oder auf der Ebene einer Konzernholding mehrere strategisch relevante Projekte der nachgelagerten Tochtergesellschaften des Konzerns. Im Regelfall steuert das IT-Projektcontrolling der Projektleiter, der diese Aufgabe an einen IT-Controller delegiert. Seine Werkzeuge sind:

- der Projektstrukturplan, der den Gesamtumfang eines IT-Projektes in einzelne Aufgabenpakete zerlegt;
- der Projektorganisationsplan, der die Gremien und die einzelnen Arbeitsgruppen/Projektgruppen darstellt;
- die Ablauf-, Zeit- und Terminpläne, mit der logischen Abfolge der Arbeitsschritte, Abhängigkeiten und dem Zeitbedarf.

---

135 Vgl. u.a. Dobiéy, D., Köplin, T., Mach, W.; Programm-Management Projekte übergreifend koordinieren und in die Unternehmensstrategie einbinden; 2004; Wiley-Verlag; Weinheim

Für IT-Projekte liefert das Meilensteincontrolling durch Überwachung und Steuerung wichtige Projektzwischenergebnisse. Ein Meilenstein liefert ein termingebundenes und zeitkritisches Ergebnis in der Projektarbeit. Es ist erreicht, wenn das Projektziel vollständig und termingerecht vorliegt. IT-Projekte dauern oft Monate, zum Teil auch Jahre. Meilensteine dienen der permanenten Fortschrittskontrolle und zerlegen ein IT-Projekt in überschaubare Teile. Für jedes IT-Projekt sind wichtige Meilensteine zu planen und mit dem Projektlenkungsausschuss bzw. dem Auftraggeber festzulegen. Der Controller achtet darauf, dass der IT-Projektleiter zu jedem Meilenstein einen formalisierten Bericht vorlegt, der über den Stand der Arbeiten informiert.

Auf die Erläuterung von Einzelheiten zu diesen Standardwerkzeugen des Projektmanagements wird verzichtet und auf umfangreiche Literatur verwiesen.<sup>136,137, 138, 139</sup>

---

136 Vgl. u.a. Fiedler, R.; Controlling von Projekten; 2005; Vieweg-Verlag; Braunschweig

137 Vgl. u.a. Henrich, A.; Management von Softwareprojekten; 2002; Oldenbourg-Verlag; München

138 Vgl. u.a. Litke, D.; Projektmanagement, 3. Auflage 1995; Hanser-Verlag; München

139 Vgl. u.a. Wischnewski, E.; Modernes Projektmanagement; , 7. Auflage 2001; Vieweg-Verlag; Braunschweig

## 10.6 Zusammenfassung

IT-Controller gestalten und unterstützen den Managementprozess der Informationsverarbeitung im Unternehmen. Sie bieten zahlreiche Entscheidungshilfen für die Unternehmensführung und tragen damit eine hohe Verantwortung für die Zielerreichung des Informationsmanagements. Sie agieren dabei als interne Dienstleister an diversen Schnittstellen. Aufgabe ist es, die notwendige Transparenz bezüglich der Kosten, Erträge und Wirkungen aber auch der Chancen und Risiken des Einsatzes betrieblicher Informationsverarbeitungssysteme herzustellen. Sie gestalten zur Erreichung dieser Transparenz ein möglichst unternehmensweites IT-Berichtswesen. Grundlage ihrer Arbeit sind branchenspezifische und branchenübergreifende nationale und internationale Gesetze und Verordnungen.

In Anlehnung an das klassische Controlling können auch im IT-Controlling operative und strategische Controlling Aufgaben und –konzepte unterschieden werden. Im Hinblick auf eine unternehmensweite Ausrichtung aller Controlling Aktivitäten werden auch beim IT-Controlling drei Kernarbeitsfelder beschrieben:

- Die Zielformulierung, bestehend aus Idealzielen, Realzielen und einer strategischen Planungskomponente, beschreibt in Abhängigkeit vom Vorstellungsvermögen und bestehender Zielvereinbarungen qualitative und quantitative Werte und Kennzahlen.
- Die Zielsteuerung, bestehend aus Abweichungsanalysen und Verfahren zur Gegensteuerung, beschreibt in Abhängigkeit vom Entscheidungsvermögen und den zur Verfügung stehenden Werkzeugkästen unter zeitlichen Aspekten operative und strategische Kennzahlen und Bedingungen in einem Soll-Ist-Vergleich. Bestandteile sind Feedbacks und Feedforwards.
- Die Zielerfüllung beschreibt und dokumentiert in Abhängigkeit vom Umsetzungsvermögen und der Motivation rollierend und kumulierend alle Kennzahlen und Maßnahmen mit dem primären Ziel der Existenzsicherung.

Zu den Kernelementen einer IT-Strategie gehört die Entwicklung eines IT-Bebauungsplanes. Erfolgreiches IT-Controlling basiert auf unterschiedliche Konzepte, die in der Lerneinheit vorgestellt wurden. Basis aller Konzepte ist

ein Regelkreismodell, auch als Life-Cycle-Modell bekannt. Dieses Modell besteht in Abhängigkeit von unternehmensspezifischen Komponenten mindestens aus drei Teilzyklen, der Erarbeitung einer IT-Strategie, der Auswahl oder Entwicklung der Informationssysteme und der Planung und Durchführung des IT-Betriebes. In vielen Modellen wird die Kontrolle und Überwachung als eigenständige vierte Phase beschrieben.

IT-Controller und IT-Manager verfolgen zwar gleiche Grundsatzziele, dennoch treten gerade im Hinblick auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen durch unterschiedliche Ergebnisse häufig Konflikte auf. Die Abbildung 10-6 stellt die Rollenverteilung und die daraus resultierenden Konflikte dar.

Dem IT-Controller stehen Werkzeuge und Methoden zur Verfügung, die auszugsweise vorgestellt wurden. Zu den etablierten Ansätzen zählen:

- Balanced Scorecard;
- Desktop-Management;
- IT-Portfoliomanagement;
- Service-Level-Agreements.

Typische Kennzahlensysteme lassen sich in absolute und verhältnisorientierte Kennzahlen strukturieren. Kennzahlensysteme bilden die Grundlage für die Ermittlung des wirtschaftlichen Erfolges durch:

- IT Kosten- und Leistungsrechnung;
- Total Cost of Ownership;
- Return on Investment;
- Cash-Flow.

## 10.7 Aufgaben zur Vertiefung

1. Stellen Sie in einer Formelsammlung nachstehende Kennzahlen und deren Berechnungsmethoden zusammen!

- a) Umsatzrendite
- b) Eigenkapitalrendite
- c) Break-Even-Point
- d) Return on Investment

Überlegen Sie, woher Sie die für die Berechnung notwendigen Zahlen erhalten können!

2. Stellen Sie fallstudienbezogen möglichst umfassend Kontrollmaßnahmen und Kontrollkennzahlen vor, die Sie als projektverantwortliche Person

- a) des Auftraggeber
- b) des Auftragnehmers

nutzen würden, um einen erfolgreichen Projektabschluss sicherzustellen! Strukturieren Sie die Maßnahmen und die dafür notwendigen Kennzahlen wenn möglich unter zeitlichen Aspekten! Definieren Sie selbst eine geeignete Projektaufgabe und einen geeigneten Projektzeitraum!

3. Welche Risiken können für die von Ihnen in Aufgabe 2 definierten Projektaufgaben auftreten und welche Controllinginstrumente können geeignet sein, diese Risiken frühzeitig zu erkennen oder von vornherein auszuschließen? Begründen Sie Ihre Auswahl!

## 10.8 Weiterführende Literaturempfehlungen

- Gadatsch, A.; IT-Controlling – Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg+Teubner Verlag; Springer Fachmedien; Wiesbaden
- Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT- Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden
- Kütz, M.; Kennzahlen in der IT, Werkzeuge für Controlling und Management; 4. Auflage 2011; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Groening, Y., Toschläger, M.; Die Project Balanced Scorecard als Controllinginstrument in ITProjekten in: Kerber et al (Hrsg) Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Friedag, H., Schmidt, W.; Balanced Scorecard, Einführung, Entwicklung, Umsetzung, 2. Aufl.2004; Freiburg
- Burr, M.; Kategorien, Funktionen und strategische Bedeutung von Service Level Agreements
- Jäger-Goy, H.; Führungsinstrumente für das IV-Management; 2002; Lang-Verlag; Frankfurt a. M.

## 11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 10-1: IT-Prozessmodell .....	9
Abbildung 10-2: Führungskonzept Controlling .....	12
Abbildung 10-3: 3stufiges Life-Cycle-Modell für das IT-Controlling .....	16
Abbildung 10-4: Rollenverteilung zwischen Informationsmanager und IT-Controller .....	19
Abbildung 10-5: Trennung in Demand and Supply nach und von IT-Leistungen .....	20
Abbildung 10-6: Rollenverteilung zwischen IT-Controller und CIO .....	22
Abbildung 10-7: Merkmale des IT-Controllingkonzepts .....	23
Abbildung 10-8: Strategische IT-Controllingwerkzeuge .....	24
Abbildung 10-9: Grundschemata eines IT-Bebauungsplans .....	28
Abbildung 10-10: Zielbebauungsplan einer Versicherung .....	30
Abbildung 10-11: Terminplan für die Realisierung eines IT-Bebauungsplanes .....	31
Abbildung 10-12: Direkte und Indirekte Kosten im Überblick .....	32
Abbildung 10-13: Direkte und indirekte IT-Kosten .....	34
Abbildung 10-14: Formen der Computerunterstützung .....	38
Abbildung 10-15: Komponenten eines IT-Managementsystems .....	40
Abbildung 10-16: Balanced Score Card - Kreislauf .....	49
Abbildung 10-17: Schematischer Aufbau einer Balanced Scorecard .....	50
Abbildung 10-18: Beispiel einer Balanced Scorecard .....	53
Abbildung 10-19: Kaskadierte Scorecards im IT-Controlling-Konzept .....	54
Abbildung 10-20: Integration der IT-Balanced Scorecard .....	55
Abbildung 10-21: IT-Portfoliomanagement als Life-Cycle-Modell .....	58
Abbildung 10-22: Priorisierungsbaum für IT-Projekte .....	59
Abbildung 10-23: Nutzen- und strategieorientiertes IT-Portfolio .....	60
Abbildung 10-24: Nutzen- und risikoorientiertes IT-Portfolio .....	61
Abbildung 10-25: Situation in Unternehmen ohne (oben) und mit (unten) IT-Kosten- und Leistungsrechnung .....	64
Abbildung 10-26: Schematischer Aufbau einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung .....	68
Abbildung 10-27: Verrechnungssystematik der IT-Kostenrechnung .....	70
Abbildung 10-28: Typische IT-Kostenstellenstruktur .....	71
Abbildung 10-29: IT-Kostenstellen und deren Bezugsgrößen nach Britzelmaier .....	74
Abbildung 10-30: Struktur von IT-Kennzahlen .....	76
Abbildung 10-31: DuPont-Kennzahlensystem nach Dinter .....	78
Abbildung 10-32: Diebold-Kennzahlensystem .....	79
Abbildung 10-33: IT-Kennzahlensteckbrief nach Kütz .....	80
Abbildung 10-34: Nutzen von IT-Kennzahlen für den IT-Betrieb .....	82
Abbildung 10-35: Nutzen von IT-Kennzahlen für die Fachabteilung .....	83

Abbildung 10-36: Service-Level-Agreement-Konzept.....	84
Abbildung 10-37: Grundschemata eines IT-Service-Desks .....	85
Abbildung 10-38: Konsequenzen und Maßnahmen bei Abweichung von der Service- Level-Agreement.....	87
Abbildung 10-39: Service-Level-Agreement für den Rechenzentrum-Betrieb.....	88
Abbildung 10-40: Einführungsstufen einer Service-Level-Agreement .....	89
Abbildung 10-41: Controlling-gestütztes Phasenmodell für IT-Projekte.....	91



## 12 Abkürzungsverzeichnis

ARIS	Architektur Integrierter Informationssysteme
ASP	Application-Service-Providing
BSC	Balanced Scorecard
BIT	Business Intelligence Tools
BPR	Business Process Reengineering
BSP	Business System Planning
BYOD	Bring your own Device
CAD	Computer-Aided Design
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CIO	Chief Information Officer
CKO	Chief Knowledge Officer
CoBiT	Control Objectives for Information and Related Technology
CoP	Communities of Practice
COSO	Committee of Sponsoring Organizations
CRM	Customer Relationship Management
DB	Datenbank
DGIQ	Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität
DIN	Deutsches Institut für Normung
DMAIC	Define-Measure-Analyse-Improve-Control
DSS	Decision Executive System
DV	Datenverarbeitung
DVD	Digital Versatile Disc
DW	Data Warehouse
ECMS	Enterprise-Content-Managementsysteme
EDUC	Fachkommission für Bildung, Jugend, Kultur und Forschung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EIS	Executive Information System
EnEV	Energieeinsparverordnung
ENISA	Europäische Agentur für Netz- und Informationssicherheit
ERG	Europäischer Regulierungsstellen
ERP	Enterprise Resource Planning

ESS	Executive Support System
EUS	Entscheidungsunterstützungssysteme
EU	Europäische Union
Fipa	Foundation for Intelligent Physical Agent
FIS	Führungsinformationssysteme
FUS	Führungsunterstützungssystem
GDPdU	Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen
GEREK	Gremium europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation
GI	Gesellschaft für Informatik e. V.
GPS	Global Positioning System
HDI	Haftpflichtverbandes der Deutschen Industrie
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
IFIP	International Federation for Information Processing
IM	Informationsmanagement
IRM	Ressource Management
ISO	Internationale Organisation für Normung
ISS	Internationale Raumstation
ISACA	Information Systems Audit and Control Association
ISM	Information Systems Management
ITSM	IT Service Management
ITM	Information Technology Management
ITG	IT-Governance
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
IT	Informationstechnik
IuK-System	Informations- und Kommunikationssystem
JPEG	Joint Photographic Expert Group
KBV	Wissensbasierter Ansatz
KI	Künstliche Intelligenz
KonTraG	Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich

KWS	Knowledge Work Systems
LCO	Lowest Cost of Ownership
MBV	Marktbasierter Ansatz
MIS	Management Information System
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MSS	Management-Support-System
MUS	Managementunterstützungssysteme
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NGO	Non-Government-Organisationen
ODC	Offshore Development Centre
ODT	Offshore Dedicated Team
OLAP	On-Line Analytical Processing
PDA	Personal Digital Assistant
RBV	Ressourcenbasierter Ansatz
RCO	Real Cost of Ownership
RGB	Rot, Grün, Blau
SaaS	Software as a Service
SAP	Systemanalyse und Programmentwicklung
SAM	Strategic-Alignment-Modell
SCM	Lieferantenbeziehungsmanagement
SE	System Engineering
SLA	Service Level Agreement
StGB	Strafgesetzbuch
TB	Terrabyte
TBO	Total Benefit of Ownership
TCO	Total Cost of Ownership
T-O-Q	Technik - Organisation – Qualifikation
TQM	Total Quality Management
WWW	World Wide Web

## 13 Literaturverzeichnis

Das vorliegende Literaturverzeichnis enthält alle in dieser ergänzenden Lehrunterlage und im Hauptdokument verwendeten Quellen aus Printmedien und aus dem Internet.

### Printmedien

- 2010/572/EU: Empfehlung der Kommission vom 20. September 2010 über den regulierten Zugang zu Zugangsnetzen der nächsten Generation
- Ackoff, R. L.; From Data to Wisdom – Journal of Applied Systems Analyseis 16, Nr. 1, S. 3 – 9 ; 1989
- Aerni, M., Bruhn, M.; Integrierte Kommunikation – Grundlagen mit zahlreichen Beispielen...; 1. Auflage 2008; Compendio Bildungsmedien; Zürich
- Albayrak, C. A., Olufs, D.; Innovatives IT-Controlling im Konzernverbund. In: Horvath P (Hrsg): Die Strategieumsetzung erfolgreich steuern; 2004; Schäffer-Poeschel; Stuttgart
- Alexander, K.; Kompendium der visuellen Information und Kommunikation; 2007; Springer-Verlag; Berlin
- Angermeier, Georg; Projektmanagement-Lexikon; 1. Auflage 2005; Projektmagazin; München
- Armbrüster, T.; QuarkXPress 6; 2004; Galileo-Press; Bonn
- Arrow, Kenneth J.; Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation, in: Nelson, editor, The Rate and Direction of Inventive Activity, 1962; Princeton University Press
- Avison, D., Jones, J., Powell, P., Wilson, D.; Using and validating the strategic alignment model; Journal of Strategic Information Systems 13 - 2004, S. 223 – 246
- Bahrs, J.: Enterprise Search – Suchmaschinen für Inhalte im Unternehmen. In (Lewandowski, Dirk Hrsg.): Handbuch Internet-Suchmaschinen - Nutzerorientierung in Wissenschaft und Praxis. Akademische Verlagsanstalt, Heidelberg, 2008; S. 329-355
- Bahrs, J.; Schmid, S.; Müller, C.; Fröming, J.: Wissensmanagement in der Praxis -Empirische Untersuchung. Gito, Berlin, 2007
- Balou, D., Wang, R., Pazer, H. & Tyi, G.; Modeling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality In: Management Science (44:4); 1998, S. 462-484
- Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M.: Statistik; 2007; Oldenburg

- Barcklow, D.; Prozesscontrolling im Projektmanagement in: Projektmanager 2008(1), S. 20–22
- Barnsley, M. F., Hurd, L. P.; Bildkompression mit Fraktalen; 1996; Vieweg-Verlag
- Barthelemy, J, Geyer, D.; IT-Outsourcing: Evidence from France and Germany in: European Management Journal Vol. 19 No. 2, Seite 195 – 202; 2001
- Baumöl, U., Reichmann, T.; Kennzahlengestütztes IV-Controlling in: Controlling 2010(4), Seite 204–211
- Baur Schmid, M.; Vergleichende Buchbesprechung IT Governance, in: Wirtschaftsinformatik 47 (6); 2005 S. 450 - 457
- Bea, Franz Xaver; Dichtl, Erwin; Schweitzer, Marcell; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – 3. Leistungsprozess; 9. Auflage 2006; UTB Stuttgart
- Becker, J., Winkelmann, A.; IV-Controlling in: Wirtschaftsinformatik 46(3) 2004; S. 213-221
- Becker, L.; Gora, W.; Uhrig, M.; Informationsmanagement 2.0: Neue Geschäftsmodelle und Strategien für die Herausforderungen der digitalen Zukunft; 1. Auflage 2012; Symposium Publishing GmbH Düsseldorf
- Benson, R.J.; Parker, M. M.; Enterprise-wide Informationsmanagement – An Introduction to the Concepts, LASC Report G 320-2768; Mai 1985
- Bergeron, P. Information resources management, in: Annual Review of Information Science and Technology; Vol. 31 S. 263 - 300; 1996
- Beuschel, W.; Informationsmanagement - Modulhandbuch für Fern- und Onlinestudiengänge; erweiterte und aktualisierte Auflage 2009; Fachhochschule Brandenburg/Verbund VFH
- Bhimani, Alnoor; Soonawalla, Kazbi; From conformance to performance: the corporate responsibilities continuum. In: Journal of Accounting and Public Policy, 24 (2005), Nr. 3, S.165 – 174
- Bienert, P.; Weg mit der defensiven Sparlogik!, Portfoliomanagement ermöglicht eine IT- Führung, die sich an Werten statt an Kosten orientiert. Computerwoche 2005, Heft 51–52) S. 26
- Biethahn, J., Mucksch, H., Ruf, W.; Ganzheitliches Informationsmanagement, Bd I: Grundlagen, 5. Aufl. München
- Biethahn, Muksch, Rusch; Ganzheitliches Informationsmanagement – Band 1: Grundlagen; 6. Auflage 2004; Oldenbourg Wissenschafts-Verlag; München, Wiesbaden
- Blomer, R., Mann, H., Bernhard, M. G.; praktisches IT-Management – Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte; 1. Auflage 2006; Symposium Publishing-Verlag; Düsseldorf

- Blum, J., Bucher, H.-J.; Die Zeitung – ein Multimediuim; 1998; UVK-Medien-Verlag; Konstanz
- bmb+f: 40 Jahre Bildungs- und Forschungspolitik 1955-1995. 46 S. Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie 1995
- Bode, J.: Der Informationsbegriff in der Betriebswirtschaftslehre In: Zfbf.; Bd. 49 S. 449 – 469; 1997; Verlagsgruppe Handelsblatt, Düsseldorf
- Böhringer, J., Bühler, P., Schlaich, P. ; Kompendium der Mediengestaltung für Digital- und Printmedien; 3. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2006; Springer-Verlag; Berlin
- Borchardt, Andreas, Göthlich, Stephan E.; Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien, in: Albers, Sönke, Klapper, Daniel, Konradt, Udo, Walter, Achim, Wolf, Joachim (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung; 2. überarbeitete und erweiterte Auflage 2007 S. 33 – 48; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Brielmaier, P.; Wolf, E.; Zeitungs- und Zeitschriftenlayout; 2000; UVK-Medien-Verlag; Konstanz
- Britzelmaier, B.; Informationsverarbeitungscontrolling; 1999; Stuttgart Brun, R., Jansen, J.; IT-Controlling: Leistungen und Kosten effektiv steuern. Der Controlling-Berater; 2006 Heft 5, S. 623–650
- Buchta, D., , Eul, M., Schulte-Croonenberg, H.; Strategisches IT-Management; 2004; Gabler; Wiesbaden
- Bürgin, CH.; Reifegradmodell zur Kontrolle des Innovationssystems von Unternehmen; 2007; ETH Zürich
- Bullinger, H.-J., Wörner, K., Prieto, J., Wissensmanagement heute – Daten, Fakten, Trends, Studie des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswissenschaft und Organisation; 1998; Stuttgart
- Burr, M.; Kategorien, Funktionen und strategische Bedeutung von Service Level Agreements in: BFuP 54(5), S. 10–523
- Chan, Y; Why Haven't We Mastered Alignment? The Importance of the Informal Organization Structure; 2002; MIS Quarterly Executive
- Conti, C.; Mastering the Total Cost of Ownership, Vortragsunterlagen, Chief Information Officer Meeting der IMG AG, 2000; Zürich
- De Jong, S., de Jong, R. ; Schriftwechsel: Schrift sehen, verstehen, wählen und vermitteln; 1. Auflage 2008; Verlag Hermann Schmidt; Mainz
- Deutscher Fachjournalisten-Verband e. V. ([www.dfjv.de](http://www.dfjv.de)) - Expertenforum - Artikelpool - Mai 2003
- Diebold Deutschland GmbH (Hrsg); Diebold Kennzahlensystem, 3. Auflage 1984; Frankfurt a. M.

- Diederichs, M.; Risikomanagement und Risikocontrolling; 3. Auflage 2013; C.H. Beck; Vahlen
- DIN EN ISO 8402
- Dinter, H. J.; Führung mit ROI-Kennzahlen und Shareholder Value. In: Mayer, E., Liessmann, K., Freidank, C. (Hrsg): Controlling-Konzepte, 4. Aufl. 1999; Gabler-Verlag, Wiesbaden
- Dippold, R.; Meier, A.; Schneider, W.; Schwinn, K.; Unternehmensweites Datenmanagement: Von der Datenbankadministration bis zum Informationsmanagement Zielorientiertes Business Computing; 4. überarbeitete und erweiterte Auflage 2005; Vieweg-Verlag; Braunschweig, Wiesbaden
- Dobiéy, D., Köplin, T., Mach, W.; Programm-Management Projekte übergreifend koordinieren und in die Unternehmensstrategie einbinden; 2004; Wiley-Verlag; Weinheim
- Dömer, F.; Reifeboxen der Innovation ; Arthur D. Little/qua/CW-Grafik; 2013
- Dorn, B.; Managementsysteme - Von der Information zur Unterstützung. In: Das informierte Management - Fakten und Signale für schnelle Entscheidungen. Hrsg. Dorn, B. Berlin u.a. 1994, S. 11-20
- Dovifat, E.; Wilke, J.; Zeitungslehre; 1976; De Gruyter-Verlag
- Earl, Michael J.; Scott, Ian A.; What is a Chief Knowledge Officer?; 1999; Sloan Management Review 40, No. 2
- Eipper, M.; Sehen, Erkennen, Wissen; 1998; Expert-Verlag; Renningen
- Eisenhardt, Kathleen M.; Building Theories from Case Study Research, in: Academy of Management Review, vol. 14 no. 4,; 1989, S. 532-550
- English, L.; Improving Data Warehouse and Business Information Quality; 1999; New York
- Engstler, M., Dold, C.; Einsatz der Balanced Scorecard im Projektmanagement. In: Kerber et al (Hrsg): Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Ennemoser, H.; Der IV-Dienstleistungskatalog – Kommunikationsmedium und Abbild der Komplexität im IV-Bereich, in: Dobschütz, von, L.; Barth, M.; Kütz, M.; Möller, H.-P. (Hrsg.): IV-Controlling, 2000; Wiesbaden
- Eppler, M. J., Wittig, D.; Conceptualizing Information Quality: A Review of Information Quality Frameworks from the Last Ten Years. In: Proceedings of the International MIT Conference on Information Quality 2000; Cambridge
- Even, A.; Shankaranarayanan, G.: Value-Driven Data Quality Assessment. In: Proceedings of the 10th International Conference on Information Quality; 2005 S. 221 – 236; Cambridge

- Feininger, A.; Große Fotolehre; 2001; Heyne-Verlag; Berlin
- Fellbaum, Ch.; WordNet: an electronic lexical Database; 1998; Massachusetts Institute of Technology
- Ferber; R.; Information Retrieval – Suchmodelle und Data-Mining-Verfahren für Textsammlungen und das Web; 2008; dpunkt.verlag GmbH; Heidelberg
- Fiedler, R.; Controlling von Projekten; 2005; Vieweg-Verlag; Braunschweig
- Form, S., Hüllman, U.; Chance - und Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestützten strategischen Reporting in: Controlling 2002(12), S. 691–700
- Freidank, C. C., Mayer, E. (Hrsg.); Controlling-Konzepte, 5. Aufl. 2001; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Friedag, H., Schmidt, W.; Balanced Scorecard, Einführung, Entwicklung, Umsetzung, 2. Auflage 2004; Freiburg
- Friedrich, H.: Herausforderungen im Umfeld Enterprise Search. In (Eberspächer, J.; Holtel, S. Hrsg.): Suchen und Finden im Internet. Springer, Berlin, 2007, S. 181-186
- Gabriel, R., Beier, D.; Informationsmanagement in Organisationen, 2003; Stuttgart
- Gabriel, Roland; Beier, Dirk; Informationsmanagement in Organisationen; 2003; W. Kohlhammer; Stuttgart
- Gadasch, A.; IT-Controlling- Praxiswissen für IT-Controller und Chief-Information-Officer; 2012; Vieweg-Teubner-Verlag, Springer Fachmedien; Wiesbaden
- Gadatsch, A., Mayer, E.; Masterkurs IT-Controlling – Grundlagen und Praxis für IT- Controller und CIOs – Balanced Scorecard – Portfoliomanagement – Wertbeitrag der IT – Projektcontrolling – Kennzahlen – IT-Sourcing – IT-Kosten- und Leistungsrechnung; 4. Erweiterte Auflage 2010; Vieweg+Teubner; Springer Fachmedien Wiesbaden
- Gansweid, J.; Symmetrie und Gestaltung; 1987; Callway-Verlag; München
- Gladen, W.; Performance Measurement, Controlling mit Kennzahlen, 4. Auflage 2008; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Gluchowski, Chamoni; Management Support Systeme und Business Intelligenz – Computergestützte Informationssysteme für Führungskräfte und Entscheidungsträger; 2. Auflage 2005; Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg
- Gluchowski, Gabriel, Dittmar; Management Support Systeme und Business Intelligenz – Computergestützte Informationssysteme für



Fach- und Führungskräfte; 2. Auflage 2008; Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg

- Gora, W., Schulz-Wolfgram, C.; Informationsmanagement – Handbuch für die Praxis; 2003; Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg
- Grant, R.M.; Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm“ in: Strategic Management Journal (17), S. 109 – 122; 1996; Special Issue
- Grefenstette, G.: Upcoming Industrial Needs for Search. In (Boughanem, M.; Berrut, C.; Mothe, J.; Soule-Dupuy, C. Hrsg.): Advances in Information Retrieval - 31th European Conference on IR Research, ECIR 2009 Toulous, France, April 6-9, 2009 - Proceedings. Springer, Berlin, 2009, S.3
- Griesse, Joachim; Struktur und Aufgaben des Managements von Informationssystemen in: Wirtschaftsinformatik, Vol. 32 (2); 1990
- Groening, Y., Toschläger, M.; Die Project Balanced Scorecard als Controllinginstrument in IT-Projekten in: Kerber et al (Hrsg) Zukunft im Projektmanagement; 2003; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Gronau, G.; Bahrs, J.: Potenziale standardisierter Schnittstellen für die Informationsbeschaffung in Unternehmen. In: Fähnrich, K.-P.; Franczyk, B.: Proceedings der Informatik 2010 - Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik. Service Sciences - Neue Perspektiven für die Informatik. Band 1, S. 917-924
- Gronau, N.; Lindemann, M.; Einführung in das Informationsmanagement; 1. Auflage 2010; Gito-Verlag Berlin
- Gruppe, S.; Public Relations – Ein Wegweiser für die PR-Praxis; 2011; Springer-Verlag; Berlin
- Gunkel, M. A.; Effiziente Gestaltung des Risikomanagements in deutschen Nichtfinanzunternehmen – eine empirische Untersuchung; 2010; Books on Demand GmbH; Norderstedt
- Guski, R.; Wahrnehmung; 2000; Kohlhammer-Verlag; Stuttgart
- Häberle, Fachhochschule für Druck und Medien Stuttgart; 2003
- Hansen, Hans R.; Neumann, Gustaf; Wirtschaftsinformatik 1 und 2; 10. Auflage 2009; Lucius & Lucius UTB; Stuttgart
- Hawking, David: Challenges in enterprise search. In (Schewe, Klaus-Dieter; Williams, Hugh Hrsg.): Proceedings Fifteenth Australasian Database Conference, Volume 27. Australian Computer Society, Inc., Dunedin, New Zealand, 2004, S. 25-24
- Hayek F. A.; The Use of Knowledge in Society in: American Economic Review Heft 35 S. 519-530; 1945
- Heinrich, B., Klier, M. Datenqualitätsmetriken für ein ökonomisch orientiertes Qualitätsmanagement in: Hildebrand, K. et al: Daten- und Informationsqualität – Auf dem Weg zur Information Excellence; 2.

Aktualisierte und erweiterte Auflage 2001; Vieweg+Teubner-Verlag;Springer-Fachmedien Wiesbaden

- Heinrich, B., Klier, M.; Ein Optimierungsansatz für ein fortlaufendes Datenqualitätsmanagement und seine praktische Anwendung bei Kundenkampagnen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 76; 2006 - 6, S. 559-587
- Heinrich, B.; Kaiser, M.; Klier, M.: Metrics for measuring data quality - foundations for an economic oriented management of data quality. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Software and Data Technologies; 2007; Barcelona
- Heinrich, L. J.; Lehner, F.; Informationsmanagement; 8. Erweiterte Auflage 2005; Oldenbourg-Verlag; München, Wiesbaden
- Heinrich, L. J.; Informationsmanagement; 5. Auflage 1996; Oldenbourg-Verlag München, Wiesbaden
- Heinrich, L.J.; Stelzer, D.; Informationsmanagement - Grundlagen, Aufgaben, Methoden; 10. Auflage 2011; Oldenbourg-Verlag; München, Wiesbaden
- Heinrich, Lutz; Informationsmanagement – Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur; 7. Vollständig überarbeitete und ergänzte Auflage 2002, Oldenbourg-Verlag; München, Wiesbaden
- Heinz Marloth; Thesen über die Beziehungen zwischen Informationspolitik, Informationswissenschaft und Informationspraxis (Saarbrücker Thesen); Bundesfachschaftstagung „Information und Dokumentation“ 1996; Saarbrücken, Frankfurt/Main
- Helfert, M.; Planung und Messung der Datenqualität in Data-Warehouse-Systemen Dissertation; 2002; Bamberg
- Helfert, M.; Proaktives Datenqualitätsmanagement in Data-Warehouse-Systemen; 2002; Logog Verlag; Berlin
- Heller, E.; Wie Farben wirken; 4. Auflage 2008; Rowohlt Taschenbuchverlag; Berlin, Reinbeck
- Helmke, S.; Uebel, M. (Hrsg.); Managementorientiertes IT-Controlling und IT-Governance; 2013; Springer Gabler; Springer Fachmedien Wiesbaden
- Henderson, J. C. and Venkatraman, N.; Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations in: IBM Systems Journal; Heft 32 – 1993, S. 4 - 16
- Henrich, A.; Information Tetrieval – Grundlagen, Modelle und Anwendungen; Version 2008; Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- Henrich, A.; Management von Softwareprojekten; 2002; Oldenbourg-Verlag; München

- Henrichs, N.: Informationspolitik. Stichworte zu einer Podiumsdiskussion. In: Kuhlen, R. (Hrsg.): Koordination von Informationen. IX. Verwaltungsseminar Konstanz, 05.-07.05.1983. Berlin u.a.: Springer 1984
- Heraklit, gestorben 450 v. Chr.
- Herbolzheimer, C.; Software für das Multiprojektmanagement in: Projektmanagement 2004(2):26
- Herget, Josef; Informationsmanagement, in: Kuhlen, Seeger, Strauch; 2004; Band 1, B11, Seite 245 – 255
- Herold, J.T.; Neuausrichtung der Informationsverarbeitung bei Unternehmensakquisitionen. Eine strategische Controlling-Konzeption, 2003; Aachen; zugelassen zur Dissertation an der Technische Universität Braunschweig
- Herzwurm, G., Pietsch, W.; Management von IT-Produkten; 2009; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Hey 2004: The Data, Information, Knowledge, Wisdom Chain: The Metaphorical link
- Hildebrand, K.; Gestaltung und Einführung des IMs; 1995; Erich-Schmidt-Verlag; Berlin
- Hildebrand, K.; Stammdatenqualität – der Schlüssel für optimale Geschäftsprozesse. In: ISreport, 10. Jg., 2006, Heft 11, S. 17 - 19
- Hildebrand, K; Gebauer, M; Hinrichs, H.; Mielke, M; Daten- und Informationsqualität: Auf dem Weg zur Information Excellence (German Edition); 2011; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden
- Hinrichs, H.; Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen, Dissertation; 2002; Oldenburg
- Hinterhuber, H.H., Winter, I.G.; Unternehmungskultur und Corporate Identity in: Dülfer, E. Organisationsstruktur: Phänomen – Philosophie – Technologie; 2. Erweiterte Auflage 1991; Stuttgart
- Höhnle, W., Krahle, D., Schreiber, D.; Workshop: IT-Controlling im Mittelstand. In: Clement, R., Gadatsch, A., Kütz, M., Juszczak, J. (Hrsg): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur 2. Fachtagung IT-Controlling, Sankt Augustin, 21. und 22.02.2005, Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Bd 13, S 157–164
- Horn, R. E.; Information design: Emergence of a New Profession. In: Robert Jacobson, Information design; 1999; Massachusetts Institute of Technology
- Horton, Forest W.; Information resources management: harnessing information assets for productivity gains in the office, factory and laboratory; Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc.

- Hug, W.; Fallstudien-Seminar Strategischer Einkauf; 2006; FH-Südwestfalen
- Hungenberg, H.; Strategisches Management in Unternehmen Ziele-Prozesse-Verfahren; 2000; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Huppertz, P.; SLAs rechtssicher gestalten in: Informationweek 2006(17/18), S. 36–37
- Ilg, P.; Business-Ziele lassen sich auf die IT-Ebene herunter brechen – Wenige Messgrößen genügen. Festo steuert auch die DV mit einer Balanced Scorecard. In: Computerzeitung 2005 35(15) S. 11
- IT Governance Institute (Hrsg.): CobiT 4.1 – Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Model; 2007; IT Governance Institute
- Jäger-Goy, H.; Führungsinstrumente für das IV-Management; 2002; Lang-Verlag; Frankfurt a. M.
- Jaquet, C.; Corporate Design – mehr als ein Logo in: Weber, W.; Kompendium Informationsdesign; 2007; X-Media-Press Germany; Springer-Verlag; Berlin
- Jaquet, C.; Corporate Design Management – Kolloquium; 1997; Ed. Design Center; Langenthal
- Jaquet, C.; Corporate Identity für Verwaltungen und Gemeinden; 2005; Haupt; Bern
- Jonen A., Weinmann, P., Lingnau, V.; Auswahl von Software-Lösungen zur Balanced Scorecard in: Beiträge zur Controlling-Forschung, herausgegeben von Volker Lingnau, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern
- Juran, J. M.: How to think about Quality. In: Juran, J. M.; Godfrey, A. B. (Hrsg.): Juran's Quality Handbook; 1999, Kap. 2, S. 1-18; New York
- K. Hildebrand et al. (Hrsg.); Daten- und Informationsqualität; 2011; Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien; Wiesbaden
- Kaminske, G. (Hrsg.), Trauner, B., Lucko, S.; Wissensmanagement; 2005; Hanser-Verlag; München
- Kargl, H.; Controlling im DV-Bereich, 3. Auflage 1996; Oldenbourg-Verlag; München
- Kaufmann L (2002) Der Feinschliff für die Strategie. Balanced Scorecard. Harv Bus Manager 2002(6):35–41
- Keuper, F.; Neumann, F.; Wissens- und Informationsmanagement: Strategien, Organisation und Prozesse; 1. Auflage 2009; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Kirzner J. M.; Die zentrale Bedeutung unternehmerischen Entdeckens in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik Heft 32 S. 207-234; 1983

- Kleinsorge, P.; Geschäftsprozesse in: Masing, W. (Hrsg.), Handbuch Qualitätsmanagement; 5. Vollständig neu bearbeitete Auflage 2007; Hanser-Verlag; München
- Klotz, M., Dorn, D.; Controlling von IV-Beschaffungsverträgen – Bedeutung, Ziele und Aufgaben. Praxis der Wirtschaftsinformatik 2005 – Heft 241, S. 97–106
- Knermann, C.; Kostenseitig haben Thin Clients die Nase vorn. Computerzeitung 37(44) – 2006
- Knolmayer, Gerhard F.; Loosli, Gabriela: IT Governance. In: Zaugg, Robert J. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmanagement. Bern et al, 2006, S. 449 – 457; Haupt Verlag; Bern
- Köcher, K.; Vertragsmanagement. Der richtige Dreh, in: CIOMagazin, Heft 5, 2004, S. 54-55
- Köhn, C.; Bildanalyse und Bilddatenkompression; 1996; Carl Hanser Verlag; München
- Kosiol, E.; Die Behandlung praktischer Fälle im betriebswirtschaftlichen Hochschulunterricht (Case Method). Ein Berliner Versuch; 1957; Duncker und Humboldt; Berlin
- Krcmar, H., Son, S.; IV-Controlling in: Wirtschaftsinformatik 46(3) 2004; S. 165–166
- Krcmar, H.; Einführung in das Informationsmanagement; 2011, Springer-Verlag; Berlin u.a.; Seite 11
- Krcmar, H.; Informationsmanagement; 5. vollst. überarb. u. erw. Aufl. 2010; Berlin
- Krcmar, Helmut; Informationsmanagement; 4. Auflage 2005; Springer-Verlag; Berlin
- Kroehl, H.; Corporate Identity als Erfolgsrezept des 21. Jahrhunderts; 2000; Verlag Franz Vahlen; München
- Kütz, M.; Grundelemente des IT-Controllings in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD Heft 254-2007, S. 6–15
- Kütz, M.; IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen; 2006; dpunkt-Verlag; , Heidelberg
- Kütz, M.; Kennzahlen in der IT, Werkzeuge für Controlling und Management; 4. Auflage 2011; dpunkt-Verlag; Heidelberg
- Kupferschmid, I.; Buchstaben kommen selten allein: Ein typografisches Handbuch; 2. Auflage 2004; Niggli
- Laudon, K.; Laudon, J.P.; Schoder, D; Wirtschaftsinformatik - Eine Einführung; 2. aktualisierte Auflage 2010; Pearson Education Deutschland GmbH; München, Boston u. a.

- Lee, Y. W.; Pipino, L. L.; Funk, J. D.; Wang, R. Y.; Journey to Data Quality; 2006; MIT Press; Cambridge
- Lee, Y. W.; Strong, D. M.; Kahn, B. K.; Wang, R. Y.: AIMQ: a methodology for information quality assessment. In: Information & Management 40 - 2002, S. 133–146
- Lehner, Franz; Auer–Rizzi, Werner; Bauer, Robert; Breit, Konrad; Lehner, Johannes; Reber, Gerhard: Organisationslehre für Wirtschaftsinformatiker; 1991; Hanser-Verlag; München, Wien
- Lehner, Franz; Wissensmanagement. Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung; 1. Auflage 2008; Hanser Fachbuchverlag; München
- Lewandowski, D.; Web Information Retrieval – Technologien zur Informationssuche im Internet in: Informationswissenschaft 7; 2005; Frankfurt am Main
- Limbach, J.; in: DIE ZEIT Nr. 9 vom 24.02.95, S.41
- Lippold, H.; Kennzahlensysteme zur Steuerung und Analyse des DV-Einsatzes. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik 1985(121), S. 109–121
- Litke, D.; Projektmanagement, 3. Auflage 1995; Hanser-Verlag; München
- Loshin, D.; Enterprise Knowledge Management – The Data QualityApproach; 2001; Academic Press
- Lubig, Ch.; TCO: Was kostet es, Software zu besitzen? Controlling Magazin 2004 Heft 4, S. 301–304
- Luftman, J. N.; Competing in the Information Age. Align in the Sand; 2nd Edition, 2003; Oxford Univerity Press
- Lux, P.G.C.; Durchführung von Corporate Identity Programmen in: Birkigt, K., Stadler, M. M., Funck, H. J. – Corporate Identity – Grundlagen, Funktionen, Fallbeispiele – Moderne Industrie; 2000, Seite 595 - 614; Landsberg am Lech
- Mai, J.: Konzeption einer controllinggerechten Kosten- und Leistungsrechnung für Rechenzentren, Frankfurt et al. 1996,zugl. Diss., Univ. Marburg 1995
- Manning, c.D., Raghavan, P., Schütze, H.; Introduction to Information Retrieval; 2008; Cambridge University Press
- Marchand, D. A.; Kettinger, W. J.; Rollins, J. D.; Information orientation: The link to business performance; 2001; Oxford University Press; Oxford
- Marchand, D. A.; Kettinger, W. J.; Rollins, J. D.; Making the invisible visible. How Companies win with the right information, people and IT; 2001; Wiley-Verlag; Chichester

- Marloth, H.; Denkschrift zur Lage der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation (DG); 1984; Frankfurt am Main
- Martiny, L.; Klotz, M.; Strategisches IM; 1990; R. Oldenbourg Verlag; München, Wiesbaden
- Masak, D.; IT-Alignment; 2006; dpunkt-Verlag; Berlin
- Mathes, T., Bange, C., Keller, P.; Datenqualitätsmanagement – 13 Werkzeuge zur Steigerung der Datenqualität; 2004; Oxygen Verlag; München
- Mayer, E., Freidank, C.C. (Hrsg.); Controlling-Konzepte, 6. Aufl. 2003; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Meier, A.; Informationsmanagement für NPO's, NGO's et al.: Strategie, Organisation und Realisierung; 1. Auflage 2006; Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New-York
- Melan, E.H.; Process Management – Methods for Improving Products and Services; 1993; McGraw Hill; Boston
- Mertens, P., Meier, M.; Integrierte Informationsverarbeitung 2, Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie, 10. Auflage 2009; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Eine Digitale Agenda für Europa; 2010
- Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Die Rolle elektronischer Behördendienste (E-Government) für die Zukunft Europas; SEK 2003 - 1038
- Mohr, R.; Qualitätsmanagement-Handbuch; 1. Auflage 2004; GRINT-Verlag; Norderstedt
- Moss, L.; TDWI Data Cleansing: Delivering High-Quality Warehouse Data; 2004; The Data Warehousing Institute
- Müller, A., Thienen, L., Schröder, H.; IT-Controlling; So messen Sie den Beitrag der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg in: Der Controllingberater 2005(1), S. 99–122
- Nastansky, Ludwig; Flexibles Informationsmanagement für Organisatoren mit Werkzeugumgebungen für persönliches Informationsmanagement (PIM) im CIM in: Paul, M. (Hrsg.): Computergestützter Arbeitsplatz. Procs. 19. GI Bd. II. S. 232 - 244; 1989; Springer-Verlag, Berlin
- Naumann, F., Rolker, C.; Assessment Methods for Information Quality Criteria. In: Proceedings of the International MIT Conference on Information Quality; 2000; Cambridge



- Naumann, F.; Aktuelles Schlagwort: Datenqualität. In: Informatik Spektrum 30 – 2007; S. 27-31
- Naumann, F.; Freytag, J.-C.; Leser, U.: Completeness of integrated information sources. In: Information Systems 29 - 2004, S. 583-615
- Nefiodow, Leo A.; Der sechste Kondratieff; 6. Auflage 1996, Rhein-Sieg-Verlag, St. Augustin
- Nissen, V., Müller, I.; Strategische Bewertung von IV-Projekten; HMD 256, S. 55–63
- Nohl, M.; Workshop Typographie & Printdesign; 2. Auflage 2007; dpunkt.verlag; Heidelberg
- Nolan, Richard L. ; Managing the Computer Reccource. A Stage Hypothesis; in: Communications of the ACM. Vol. 16, No. 7, S. 399-405; 1973
- Nolan, Richard L.; Managing the Crisis in Data Processing, in: Harvard Business review 57 (2); S. 115 – 126; 1979
- Nonaka, Ikujiro, Takeuchi, Hirotaka; Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen, 1997; Frankfurt
- Orlikowski, W. J.; The Duality of Technology – Rethinking the Concept of Technology in Organizations; in: Organization Science 3(3) 1992, S. 398 - 427
- Österle, Hubert; Brenner, Walter; Hilbers, Konrad; Unternehmensführung und Informationssystem. Der Ansatz des St. Galler Informationssystem-Managements; 2. Auflage 1992; Vieweg+Teubner-Verlag; Wiesbaden
- Picot A., Maier M. ; Information als Wettbewerbsfaktor in: Schriften zur Unternehmensführung Heft 49, S. 37-52; 1993; betriebswirtschaftlicher Verlag T. Gabler, Wiesbaden
- Picot, Arnold; Dietl, Helmut; Franck, Egon; Organisation- Eine ökonomische Persektive; 3. Auflage 2002; Schäffer-Poeschel-Verlag, Düsseldorf
- Picot, Arnold; Reichwald, Ralf; Wiegand; Rolf T.; Die grenzenlose Unternehmung; 5. Auflage 2003; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Pietsch, T.; Memmler, T.; Balance Scorecard erstellen; 2003; Erich Schmidt Verlag; Berlin
- Pietsch, T; Martiny, L; Klotz, M: strategisches Informationsmanagement, 4. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2004; Erich Schmidt Verlag; Berlin
- Pietsch, Th.; Matiny, L.; Klotz, M.; Strategisches Informationsmanagement; 3. Auflage 1998; Erich Schmidt Verlag; Berlin



- Pipino, L., Lee, Y., Wang, R.; Data quality assessment. In: Communications of the ACM 45; 2002 - 4, S. 211-218
- Popp, H.; Informationsmanagement - Vorlesungsunterlage; 2006; Deggendorf
- Porter, M.; Millar, VE: How information gives you competitive advantage, in: Harvard Business Review, Vol 63 Issue 4; Jun/July 1985
- Porter, Michael-Eder: Wettbewerbsstrategie. Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Campus-Verlag, Frankfurt 2008
- Posluschny, P., Die wichtigsten Kennzahlen; 2007; Redline Wirtschaftsverlag; Heidelberg
- Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K.; Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen; 4. Auflage 2003; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Probst, Gilbert J. B.; Raub, Steffen; Romhardt, Kai; Wissen managen; 5. Auflage 2006; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Ulrich Küpper; Regeln einer erfolgreichen Fallstudienarbeit; letzte Änderung 2008; Institut für Produktionswirtschaft und Controlling; 2008
- Prof. Dr. Kai-Ingo Voigt; Fallstudienseminar Sommersemester 2008; Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät; Erlangen
- Prof. Dr. Werner Hug; Fallstudien-Seminar Strategischer Einkauf; 2006; FH-Südwestfalen
- Redman, T. C.; Data Quality for the Information Age; 1996; Artech House Computer Science, Boston
- Reichwald, R., Piller, F.; Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung; 2006; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Rendt, Nicole; Keine Lösung von Kommunikationskonflikten trotz Metakommunikation; 2007; GRIN Verlag
- Richtlinie 2002/77/EG der Kommission vom 16. September 2002 über den Wettbewerb auf den Märkten für elektronische Kommunikationsnetze und –dienste
- Richtlinie 2008/63/EG der Kommission vom 20. Juni 2008 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendeinrichtungen
- Riemann, W. O.; Wirtschaftsinformatik; 2000; R. Oldenbourg Verlag; München, Wiesbaden
- Rittweger, Ch.; Service-Level-Agreements sind entscheidend für den Erfolg in: Computerzeitung 34(32) – 2003; S. 19ff

- Rockart, J. F.; The Line Takes the leadership – IS-Management in a World Society in: Sloan Management Review 29 (4) S. 57-64; 1988
- Rogers E. M.; Diffusion of Innovations; 3.Auflage 1988; The Free Press; New York
- Rohweder, J. P., Kasten, G., Malzahn, D., Prio, A., Schmid, J.; Informationsqualität – Definitionen, Dimensionen und Begriffe in: Hildebrand, K. et al: Daten- und Informationsqualität – Auf dem Weg zur Information Excellence; 2. aktualisierte und erweiterte Auflage 2001; Vieweg+Teubner-Verlag; Springer-Fachmedien; Wiesbaden
- Saleck, T.; Chefsache IT-Kosten; 2004; Vieweg-Verlag, Wiesbaden
- Salomon; D.; Data Compression - The Complete Reference, Springer; 4th ed. 2006
- Sampler, Jeffrey L.; Redefining Industry Structure for the Information Age, in: Strategic Management Journal, Vol. 19, No. 4; Special Issue: Editor's Choise; April 1998
- Santihanser, H.; IT-Controlling statt IT Cost Cutting in: Informationweek 2004(1/2):S. 16–19
- Sayood,K.; Introduction to Data Compression, 3rd Ed., San Francisco, CA: Morgan-Kaufmann, 2005
- Schaefer, S.; Controlling und Informationsmanagement in strategischen Unternehmensnetzwerken; 2009, Springer-Gabler-Verlag; Berlin, Heidelberg
- Scheer, A. W.; Wirtschaftsinformatik – Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse; 7. durchgesehene Auflage 1997; Springer-Verlag; Berlin u.a.
- Schelp. J, Schmitz, O., Schulz, J., Stutz, M.; Governance des IT-Sourcing bei einem Finanzdienstleister in:Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD250 2006:S. 88–98
- Schendera, C. F. G.; Datenqualität mit SPSS; 2007; Oldenbourg-Wissenschafts-Verlag; München
- Schermann, M.; Risk Service Engineering: Informationsmodelle für das Risikomanagement (Informationsmanagement und Computer Aided Team); 2009; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Schmid-Kleemann, M.; Balanced Scorecard im IT-Controlling, Ein Konzept zur Operationalisierung der IT-Strategie bei Banken; 2003; Zürich - zugleich Dissertation der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich
- Scholz, Roland W., Tietje, Olaf; Embedded Case Study Methods - Integrating Quantitative and Qualitative Knowledge; 2003; Thousand Oaks u. a.

- Schröder, H., Kesten, R., Hartwich, T.; Produktorientierte IT-Leistungsverrechnung bei der K+S-Gruppe; in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 245 2007(Apr.): 50–60
- Schröder, J., Späne, A., Schröder, G.; Wertorientiertes IT-Controlling. Herr über die Zahlen. CIOMagazin 2005(Sonderheft 01, S. 34–37
- Schumann, C.-A.; Informationsmanagement – Studienbrief; 1. Auflage 2001; Serviceagentur des Hochschulverbundes Distance Learning, Brandenburg an der Havel
- Schwarze, J.; Informationsmanagement. Planung, Steuerung, Koordination und Kontrolle der Informationsversorgung im Unternehmen; 1998; Verl. Neue Wirtschafts-Briefe; Herne, Berlin
- Schwarze, J.; Informationsmanagement; 1998; Verlag Neue Wirtschafts-Briefe; Herne
- Schwarze, L.; Ausrichtung des IT-Projektportfolios an der Unternehmensstrategie. Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 250 2006(Aug.) , S. 49–58
- Seghezzi, H. D.; Integriertes Qualitätsmanagement – das St. Galler Konzept; 1996; München
- Seibt, Dietrich; Begriff und Aufgaben des Informationsmanagement – Ein Überblick S. 3 – 30; in Preßmar, Dieter B. (Hrsg.): Informationsmanagement; 1993; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Seibt, Dietrich; Information Management – Defining Tasks and Structuring Relationships – Concepts and Perspectives for Understanding IT-Related Change, S. 249 – 270; 2003; Stockholm
- Seidenberg, U; Ist Information als Eigenständiger Produktionsfaktor aufzufassen?; 1998; Universität – GH Siegen; Siegen
- Shannon, C. E.; A Mathematical Theory of Communication In: Bell System Technical Journal. Short Hills N.J. 27.1948, (Juli, Oktober)
- Siebertz, J.; IT-Kostencontrolling; 2004; Düsseldorf
- Siemers, H.-H.; Was kostet ein Kunde? TCO-Betrachtungen im Umfeld von Customer Relationship Management; SAP INFO 115 – 2004, S. 30–33
- Simon, A.; Basic Scorecard kann IT-Projekte vor Misserfolgen schützen in: Controlling-Magazin 2004(06):570–574
- Son, S., Gladyszewski, T.; Return on IT-Controlling 2005, eine empirische Untersuchung zum Einfluss des IT-Controllings auf die unternehmensweite IT Performance; 2005; Institut für Wirtschaftsinformatik Universität Frankfurt am Main
- Spender, J. C.; Making Knowledge-the Basis of a Dynamic Theory of the Firm“ in: Strategic Management Journal (17), S. 45 – 62; 1996; Special Issue

- Spitz, M., Kammerer, Ch.; Neue Ansätze im IT-Kostenmanagement, Kosteneffiziente IT mit ITIL-orientierten Chargingkonzepten bei der Hugo Boss AG in: Controllingmagazin 2006(04), S. 331–336
- Spremann, K; Asymmetrische Information in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung Heft 5/6 S. 561-585; 1190
- Sprengel, H.-J.: PC oder Telekommunikation? – In: Schulverwaltung MO Nr. 11/97, S. 303-305
- Stahlknecht, Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik; 11. aktualisierte Auflage 2005; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York
- Steinbach, Markus: Enterprise Search - oder: Wer küsst den Frosch. In: Wissensmanagement Heft 8 2009, S. 28-29
- Steinke, B.; Total Cost of Ownership in der IT-Praxis: Mythos oder Methode? In: Gora. W., Schulz-Wolfgramm (Hrsg): Informationsmanagement, Handbuch für die Praxis; 2003 S. 246-276; Springer-Verlag; Berlin
- Stelzer, Dirk; Informations- versus Wissensmanagement – Versuch einer Abgrenzung in: Kemper, H. G. (Hrsg. )Informationsmanagement – Neue Herausforderungen in Zeiten des E-Business, S. 26 – 41; 2003
- Stemmer, M.; Bestimmung des Geschäftswerts der IT mit der ITEM-Methodik, Vortragsunterlagen, Konferenz Strategisches ITBudgeting, 2005; Stuttgart
- Stiglitz, J. E.; The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics in: quarterly journal of economics 115, 4; S. 1441 – 1481; 2000
- Stock, W. G.; Information Retrieval – Informationen suchen und finden; 2007; Oldenbourg Wissenschaftsverlag; München
- Strecker, S.; IT-Performance-Management: Zum gegenwärtigen Stand der Diskussion. Controlling; 2008; 20(10); S. 518–523
- Sturz, Wolfgang; Wissensmanagement – mehr als Informationsmanagement; Institut für Management und Kommunikation; 2012; URL: [http://www.germanspeakers.org/tl\\_files/articles/Wolfgang-Sturz-Wissensmanagement--Mehr-als-Informationsmanagement.pdf](http://www.germanspeakers.org/tl_files/articles/Wolfgang-Sturz-Wissensmanagement--Mehr-als-Informationsmanagement.pdf); letzter Zugriff: 10.07.2013
- Sun, S. X.; Nunamaker, J. F. u.a.; Formulationg the Data-Flow Perspective for Business Process Management in: Information Systems Research, Vol. 17 No. 4 – 2006, S. 374-391
- Tarski, Alfred; Die semantische Konzeption der Wahrheit und die Grundlagen der Semantik In: Wahrheitstheorien. Gunnar Skirbekk, Hg.: 140-188; 1994; Suhrkamp-Verlag; Frankfurt am Main

- Teubner, A.: Information als Wirtschaftsgut und Produktionsfaktor; In: WISU, Bd. 34; 2005; S. 59-62
- Teubner, Rolf Alexander; Grundlegung Informationsmanagement. Arbeitsbericht Nr. 91 des Instituts für Wirtschaftsinformatik; 2003; Münster
- Teubner, Rolf Alexander; Information Resource Management – Arbeitsbericht Nr. 96 des Instituts für Wirtschaftsinformatik; 2003; Münster
- Teubner, Rolf-Alexander; Organisations- und Informationssystemgestaltung: Theoretische Grundlagen und integrierte Methoden; 1999; Deutscher Universitäts-Verlag; Wiesbaden
- Treber, U., Teipel, P., Schwickert, A. C.; Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003, Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik, Heft 1, Justus-Liebig-Universität Giessen
- U. Aßmann -Th. Ungerer: Informatik in der Schule. – In: Informatik-Spektrum, Band 24, Nummer 6, Dezember 2001, S. 401-405
- Umstätter, W.; Die Rolle der Dokumentation bei der Entstehung der Digitalen Bibliothek und ihre Konsequenzen für die Bibliothekswissenschaft; In: Nachrichten für Dokumentation Heft 46-1; 1995, S.39
- Van Grembergen, Wim; Strategies for Information Technology Governance; 2004; Hershey: IGI Global
- Van Rijsbergen, C. J.; Information Retrieval; 1979; Butterworth-Heinemann
- Verordnung (EG) Nr. 1211/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 zur Einrichtung des Gremiums Europäischer Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation (GEREK)
- Vodosek, P.: Tue Gutes und sprich darüber - Fingerübungen einer Fachhochschule in der Öffentlichkeitsarbeit; Vortrag am 29.05.96 auf dem 86. Deutschen Bibliothekartag; Erlangen
- Vogel, M.; IT-Leistung am Geschäftsergebnis messen. Sogar den CIO outsourcen in: CIO Spezial 2004(1), S. 28 ff
- Vögele, A., Borstell, T., Engler, G.; Handbuch der Verrechnungspreise, 2. Auflage 2004; Beck-Verlag; München
- Voß, Stefan; Gutenschwager, Kai; Informationsmanagement; 2001; Springer-Verlag; Berlin
- Wade, M. and Hulland, J.; The Resource-Based View and information Systems Research: Review, Extension and Suggestion for Future Research; MIS Quarterly 228, 1 – 2004, S. 107 - 142

- Wang, R. Y.; Storey, V. C.; Firth, C. P.: A Framework for analysis of data quality research. In: IEEE Transaction on Knowledge and Data Engineering 7 - 1995, S. 623-640
- Wang, R. Y.; Strong, D. M.; Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. In: Journal of Management Information Systems 12; 1996 - 4, S. 5-33
- Ward, J., Peppard, J.; Strategic Planning for Information Systems 3rd edition; Wiley; Chichester
- Watrinet, C.; Indikatoren einer diversity-gerechten Unternehmenskultur; 2008; Universitätsverlag Karlsruhe
- Weber, J., Neumann-Giesen, A., Jung, S.; Steuerung interner Servicebereiche, Ein Praxisleitfaden, Advanced Controlling, Bd 53; 2006; Wiley-Verlag; Weinheim
- Weber, S.; Führungsaufgaben des Informationsmanagements: Ein Referenzmodell für Informationsmanagement - Definition, Ansätze und Methoden; 2011;VDM-Verlag Dr. Müller; Saarbrücken
- Wehde, S.; Typografische Kultur – Eine zeichentheoretische und kulturgeschichtliche Studie zur Typografie und ihrer Entwicklung; 2000; Niemeyer-Verlag, Tübingen
- Wehrmann, A., Heinrich, B., Seifert, F.; Quantitatives IT-Portfoliomanagement, Risiken von IT-Investitionenwertorientiert steuern. Wirtschaftsinformatik 48(4): 234–245
- Weigel, N.; Datenqualitätsmanagement – Steigerung der Datenqualität mit Methode in: Hildebrand, K. et al: Daten- und Informationsqualität – Auf dem Weg zur Information Excellence; 2. aktualisierte und erweiterte Auflage 2001; Vieweg+Teubner-Verlag; Springer-Fachmedien; Wiesbaden
- Weill, Peter; Ross, Jeanne W.; IT Governance. How Top Performers ManageIT Decision Rights for Superior Results; 2004; Boston: Harvard Business School Press
- Werkmeister, C.; Fallstudie zum Controlling innovativer Projekte mit dem Earned-Value-Ansatz, in WiSt, Heft 3, März 2008, S. 171-174
- Wiener,N.: Kybernetik – Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und in der Maschine. Econ-Verlag Düsseldorf 1992, Original (Cybernetics), 1948
- Wilson, T. D. The nonsens of knowledge management in: Information Research 8 Nr. 1; 2002
- Wischnewski, E.; Modernes Projektmanagement; , 7. Auflage 2001; Vieweg-Verlag; Braunschweig
- Wolf, K., Holm, C.; Total Cost of Ownership: Kennzahl oder Konzept? Informationsmanager Consult 1998 Heft 2, S. 19-23

- Wollnik, Michael; Ein Referenzmodell des Informations-Management in: Information Management 3; 1988
- Würthele, V. G.: Datenqualitätsmetrik für Informationsprozesse; 2003; Norderstedt
- Yin, Robert K.; Case Study Research - Design and Methods, 3rd edition 2003; Applied Social Research Methods Series, vol. 5;,, Thousand Oaks u. a.
- Zarnekow, R., Scheeg, J., Brenner, W.; Untersuchungen der Lebenszykluskosten von IT- Anwendungen in: Wirtschaftsinformatik 46(3); 2004; S. 181–187
- Zarnekow, R.; Brenner, W.; Pilgramm, U; Integriertes Informationsmanagement: Strategien und Lösungen für das Management von IT-Dienstleistungen (Business Engineering); 2005; Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg, NewYork
- Zarnekow, Rüdiger; Brenner, Walter; Grohmann, Helmut H.; Informationsmanagement: Konzepte und Strategien für die Praxis; 2004; Dpunkt Verlag; Heidelberg
- Zilahi-Szabó, M. G.; Leistungs- und Kostenrechnung für Rechenzentren; 1988; Gabler-Verlag; Wiesbaden
- Zischg, K., Franceschini, M.; Benchmarking im IT-Controlling. Controllingmagazin 2006(04), S. 326–330
- Zöllner, C.; Interne Corporate Governance – Entwicklung einer Typologie; 1. Auflage 2007; Gabler-Wissenschaftsverlag; Wiesbaden

### Internetquellen

- Barth, M., Gadatsch, A., Kütz, M., Rüdiger, O., Schauer, H., Strecker, S.; Leitbild IT-Controller. Beitrag der Fachgruppe IT-Controlling der Gesellschaft für Informatik. ICB-Research Report, Nr. 32, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik, Universität Duisburg-Essen.veröffentlicht unter URL: <http://www.icb.uni-due.de/researchreports/reportliste/> ; letzter Zugriff: 13.08.2013
- BDH – Bundesindustrieverband Deutschland „Haus, Energie und Umwelttechnik“ e.V.; Zukunft der Heizung? Heizung der Zukunft; URL: <http://www.bdh-koeln.de> ; letzter Zugriff: 30.05.2013
- Bra, P. D., Houben, G.-J., Kornatzky, Y., Post, R.; Information retrieval in the World-Wide Web: Making client-based searching feasible, Computer Networks and ISDN Systems 27 (2), Amsterdam,



Niederlande, Seite 183-192, Online:

<http://citeseer.ist.psu.edu/debra94information.html> ; letzter Zugriff: 03.08.2013

- Brüggemann-Klein, A.; G. Cyranek; A. Endres; A. Barth und A. de Kemp; Entwicklung und Erprobung offener volltext-basierter Informationsdienste für die Informatik - Beschreibung eines gemeinsamen Vorhabens der Gesellschaft für Informatik, des Fachinformationszentrums Karlsruhe und des Springer-Verlags; veröffentlicht unter URL: <http://medoc.informatik.tu-muenchen.de/> ; letzter Zugriff: 05.05.2013"
- Brunner, O.; Bedarfs- und Kontextgerechte Anwendungen von Sicherheitsvorgaben; 2006; in: URL: [http://www.trivadis.com/uploads/tx\\_cabagdownloadarea/Artikel\\_IM.pdf](http://www.trivadis.com/uploads/tx_cabagdownloadarea/Artikel_IM.pdf) ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- Datenschutzgesetz, Urheberrechtsgesetz allgemeines Vertragsrecht (BGB und HGB) in URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/aktuell.html> ; letzter Zugriff: 05.07.2013
- Dömer, F.; Managing Partner Arthut D. Little; veröffentlicht unter URL: <http://www.computerwoche.de/a/was-hat-die-it-mit-innovation-zu-schaffen,2535925>; letzter Zugriff: 02.08.2013
- Energieeinsparverordnung 2012, veröffentlicht unter URL: <http://www.bmu.de/service/.../details/.../energieeinsparverordnung-enev> ; letzter Zugriff: 30.05.2013
- Fachgruppe Information Retrieval Gesellschaft für Informatik; in: URL: <http://www.unihildesheim.de/fgir>, Mar 2009 ; letzter Zugriff: 12.08.2013
- Feldmann, S.: The high cost of not finding information. in: URL: <http://www.kmworld.com/Articles/ReadArticle.aspx?ArticleID=9534> ; letzter Zugriff: 21.07.2013
- Fiedler, M.; Videokompressionsverfahren vom MPEG-1 bis H264; veröffentlicht unter URL: <http://keyj.emphy.de/files/projects/videocomp.pdf> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- Flash, Cynthia; Who is the CKO?; Knowledge Management; 2001; URL: <http://www.dkalish.com/whoiskco.html> ; letzter Zugriff: 10.07.2013
- Friedrich, P.; Allgemeine TCO-Betrachtungen zum aktuellen IBM Mainframe, System z10. e-J Prac Bus Res 2008 – Heft 6; veröffentlicht unter URL: <http://www.e-journal-of-pbr.de/downloads/tcomainframefriedrich.pdf> ; letzter Zugriff: 15.08.2013
- Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/1202/anspruchsgruppen-v6.html> ; letzter Zugriff: 01.07.2013



- Gartner Inc: Magic Quadrant for Information Access Technology.  
In:URL: <http://www.gartner.com/technology/media-products/reprints/microsoft/vol7/article2/article2.html> ; letzter Zugriff: 15.07.2013
- Grochim; 2008; veröffentlicht in: URL:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Stakeholder> ; letzter Zugriff: 24.06.2013
- Gu, F.; Baruch, L.; „Intangible Assets. Measurements, Drivers, Usefulness“. in <http://pages.stern.nyu.edu/~blev/> ; letzter Zugriff: 06.04.2013
- Hackmann, J.; IT-Outsourcing unter Druck; 2013; in: URL:  
<http://www.computerwoche.de/a/it-outsourcing-unter-druck,2532536> ; letzter Zugriff: 13.07.2013
- Herrmann, Raffael; URL:  
<http://derwirtschaftsinformatiker.de/2012/09/12/it-management/wissenspyramide-wiki/> ; letzter Zugriff: 24.06.2013
- ISACA: COBIT 5 - A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, 2012., Abruf unter URL:  
<http://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx> ; letzter Zugriff: 01.07.2013
- Isbell, D. & Savage, D.: Mars Climate Orbiter Failure Board Releases Report, Numerous NASA Actions Underway in Response, 10. November 1999; veröffentlicht unter URL:  
<http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=43> ; letzter Zugriff: 08.08.2013
- ISO , ITU. JPEG-2000 Part 1. in: URL:  
<http://www.jpeg.org/public/15444-1annexi.pdf> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- Krcmar, H.; Buresch, A.; IV-Controlling – ein Rahmenkonzept für die Praxis; URL:  
[http://www.krcmar.in.tum.de/lehrstuhl/publikat.nsf/intern01/8F7CB35325F868A8412566500029C485/\\$FILE/95-04.pdf](http://www.krcmar.in.tum.de/lehrstuhl/publikat.nsf/intern01/8F7CB35325F868A8412566500029C485/$FILE/95-04.pdf) ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- Krisor, A.; Datenqualität messen; veröffentlicht unter URL:  
<http://www.heise.de/open/artikel/Datenqualitaet-messen-mit-Pentaho-763951.html> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- Matzer, M.; Sicherung der Datenqualität bekommt Priorität; 2011; veröffentlicht unter URL: <http://www.zdnet.de/41547291/sicherung-der-datenqualitaet-bekommt-prioritaet/> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- Mine Safety and Health Administration: MSHA Issues Quecreek Investigation Report, 12. August 2003; veröffentlicht unter URL:  
<http://www.msha.gov/Media/PRESS/2003/NR030812.htm> ; letzter Zugriff: 08.08.2013

- Niekut, M., Friese, P.; Erfahrungen mit dem Serviceorientierten IT-Management & IT-Controlling in der HUK-COBURG, in: Bichler, M.; Hess, Th., Krcmar, H., Lechner, U., Matthes, F., Picot, A., Speitkamp, B., Wolf, P.; Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008, Berlin, Tagungsband, S. 913-924 veröffentlicht unter URL: <http://www.mkwi2008.de> ; letzter Zugriff: 15.08.2013
- Popp, H.; Vorlesung „Informationsmanagement“ FH Deggendorf, veröffentlicht unter URL: <http://wi.quox.net/images/temp/5/54/20070117190153!mss06-m-strat.pdf> ; letzter Zugriff: 06.04.2013
- Probe into Japan share sale error, 9. Dezember 2005, veröffentlicht unter URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/4512962.stm> ; letzter Zugriff: 30.5.2007; [BBC 2005]
- Pütter, C. ; Desktop-Management bereitet CIOs Kopfzerbrechen; CIO-Magazin 2007; veröffentlicht unter URL: <http://www.cio.de> ; letzter Zugriff: 14.08.2013
- Quack, K. Was hat die IT mit Innovation zu schaffen?; veröffentlicht unter URL: <http://www.computerwoche.de/a/was-hat-die-it-mit-innovation-zu-schaffen,2535925> ; letzter Zugriff: 02.08.2013
- Recklies, D.; Die PEST(LE) Analyse; in: URL: <http://www.themanagement.de/Management/PEST-Analyse.htm> ; letzter Zugriff: 10.07.2013
- Signaturgesetz in: URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/aktuell.html> ; letzter Zugriff: 05.07.2013
- Springer Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Joint Venture, in: URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/968/joint-venture-v10.html>; letzter Zugriff: 12.07.2013
- Streater, K.; Business Intelligence und Social Media sind jetzt befreundet - Social BI: Von Datenbergen, Echtzeit und der „objektiven“ Wahrheit; veröffentlicht unter URL: <http://www.cloudcomputing-insider.de/applikationen/business-intelligence/articles/342796/index2.html> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL [http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms\\_bst\\_dms\\_15194\\_15195\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_15194_15195_2.pdf)Bertelsmann ; letzter Zugriff: 06.05.2013
- URL <http://www.harvardbusinessmanager.de/heft/artikel/a-621278.html> ; letzter Zugriff: 01.07.2013
- URL <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/web-based-training-WBT.html> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/risikomanagement.html> ; letzter Zugriff: 01.07.2013

- URL: [http://www-03.ibm.com/systems/de/nocompromise/index.html?ad=messagedetect-1?csr=emde\\_ofle-20121212&cm=k&cr=google&ct=333AD18W&S\\_TACT=333AD18W&ck=blade\\_computer&cmp=333AD&mkwid=sfkH6hWG5-dc\\_21242619786\\_432i044571](http://www-03.ibm.com/systems/de/nocompromise/index.html?ad=messagedetect-1?csr=emde_ofle-20121212&cm=k&cr=google&ct=333AD18W&S_TACT=333AD18W&ck=blade_computer&cmp=333AD&mkwid=sfkH6hWG5-dc_21242619786_432i044571) ; letzter Zugriff: 15.08.2013
- URL: <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/?dest=profession&prof-id=59320> ; letzter Zugriff: 10.06.2013
- URL: <http://de.it-processmaps.com/itil/itil-und-iso-20000.html> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://de.mimi.hu/gis/datenmanipulation.html> ; letzter Zugriff: 01.07.2013
- URL: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/75576/umfrage/anteil-der-unternehmen-in-europa-mit-einem-breitbandzugang/> ; letzter Zugriff: 27.05.2013
- URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Fallstudie> ; letzter Zugriff: 15.05.2013
- URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Informationssystem#cite\\_note-38](http://de.wikipedia.org/wiki/Informationssystem#cite_note-38) ; letzter Zugriff: 30.05.2013
- URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Stakeholder> ; letzter Zugriff: 02.07.2013
- URL: <http://elearning.tutorials.de/faq/tw/grundlagentypo.pdf> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: [http://europa.eu/pol/infso/index\\_de.htm](http://europa.eu/pol/infso/index_de.htm) ; letzter Zugriff: 30.05.2013
- URL: <http://latam.pbinsight.com/files/resource-library/resource-files/Data-Profiling-Best-Practices.pdf> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://marjorie-wiki.de/wiki/TOQ-Modell> ; letzter Zugriff: 15.06.2013
- URL: <http://scand.com/de/services/methods.html> ; letzter Zugriff: 12.07.2013
- URL: [http://swlab.et.fh-duesseldorf.de/pc\\_pool/lernmodule/multimediateien/Kapitel61.htm](http://swlab.et.fh-duesseldorf.de/pc_pool/lernmodule/multimediateien/Kapitel61.htm) ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://ukoln.bath.ac.uk/ariadne> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/informationsmanagement.html> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/1711/agent-v10.html> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/ausspaehen-von-daten.html?referenceKeywordName=Datendiebstahl> ; letzter Zugriff: 01.07.2013

- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/informationsmanager.html#beziehungen> ; letzter Zugriff: 08.07.2013
- URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/informationsmanager.html?extGraphKwld=78136> ; letzter Zugriff: 08.07.2013
- URL: <http://wissensexploration.de/wissensexploration-web-ir-retrievalmodelle.php> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://wotsit.org/cgi-bin/download.cgi?wordcode> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.ausfuhrkontrolle.info/ausfuhrkontrolle/de/embargos/> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://www.binaryessence.de/dct/de000040.htm> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.bpb.de/politik/wirtschaft/wirtschaftspolitik/64329/wettbewerb?p=all> ; letzter Zugriff: 10.06.2013
- URL: <http://www.bwl-betriebswirtschaft.de/stellen.html> ; letzter Zugriff: 10.06.2013
- URL: <http://www.competence-site.de/datenqualitaet/Informationsqualitaet-15-Dimensionen-4-Kategorien> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://www.computerwoche.de/a/informationsmanager-in-erster-linie-manager-in-zweiter-linie-spezialist,1150577> ; Lichius, W.; Kienbaum Personalberatung; 1989
- URL: <http://www.computerwoche.de/a/qualitaetsmaengel-fuehren-oft-aufs-abstellgleis,1159776> ; letzter Zugriff: 12.06.2013
- URL: <http://www.dgiq.de/> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://www.diwis.net/baukasten/praxisprobleme-beim-umgang-mit-wissen.html> ; letzter Zugriff: 24.06.2013
- URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Sabotage> ; letzter Zugriff: 01.07.2013
- URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/daten-wissen/Grundlagen-der-Informationsversorgung/IT-Governance/> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/daten-wissen/Datenmanagement/Datenmanagement-Konzepte-des/Metadatenmanagement/index.html> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/daten-wissen/Informationsmanagement/Informationsmanagement--Aufgaben-des/IT-Controlling> ; letzter Zugriff: 04.07.2013

- URL: <http://www.erp-software.org/informationsmanagement/> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.fipa.org> ; letzter Zugriff: 15.06.2013
- URL: <http://www.fiz-technik.de> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://www.genios.de> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://www.handelswissen.net/data/themen/Wareneinkauf/Information/index.php> ; letzter Zugriff: 13.06.2013
- URL: [http://www.haufe.de/personal/personal-office-premium/betriebliches-informationsmanagement\\_idesk\\_PI10413\\_HI583431.html](http://www.haufe.de/personal/personal-office-premium/betriebliches-informationsmanagement_idesk_PI10413_HI583431.html) ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/IT-Gipfel-Leuchtturmprojekte-Wachstumsfelder-und-gute-Vorsaetze-128016.html> ; letzter Zugriff: 15.07.2013
- URL: [http://www.informatik.uni-bremen.de/~michaelh/Lehrveranstaltungen/Ana1\\_WS06/Material/Aussagenlogik.pdf](http://www.informatik.uni-bremen.de/~michaelh/Lehrveranstaltungen/Ana1_WS06/Material/Aussagenlogik.pdf) ; letzter Zugriff: 01.06.2013
- URL: <http://www.informatik.uni-trier.de/~fernau/DK06/vorlesung11.pdf> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.inois.de/themenschwerpunkte/informationsmanagement>; letzter Zugriff: 12.06.2013
- URL: <http://www.insourcemanagement.de/page0/page0.html> ; letzter Zugriff: 14.06.2013
- URL: <http://www.insourcemanagement.de/page1/page14/page14.html> ; letzter Zugriff: 17.07.2013
- URL: <http://www.insourcing-outsourcing.net/vorteile-nachteile-von-insourcing/> ; letzter Zugriff: 12.07.2013
- URL: [http://www.is.inf.uni-due.de/courses/ir\\_ss10/folien/irfk4-anim.pdf](http://www.is.inf.uni-due.de/courses/ir_ss10/folien/irfk4-anim.pdf) ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.itgi.org> ; letzter Zugriff: 12.08.2013
- URL: <http://www.itgovernance.co.uk/iso38500.aspx> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.ital-officialsite.com/> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/application-service-provider-ASP-Application-Service-Provider.html> ; letzter Zugriff: 12.07.2013

- URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/computer-based-training-CBT-Computerunterstuetzes-Training.html> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/ISO-27002-ISO-27002.html> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Verlustbehaftete-Kompression-lossy-data-compression.html> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Verlustfreie-Kompression-lossless-data-compression.html> ; letzter Zugriff: 05.08.2013
- URL: <http://www.juris.de/jportal/index.jsp> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://www.justifico.com/informationsmanagement.html> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.kurze-prozesse.de/2007/11/08/das-business-process-maturity-model-bpmm-der-omg/> ; letzter Zugriff: 10.07.2013
- URL: <http://www.manager-wiki.com/strategieumsetzung/39-aufbau-organisation> ; letzter Zugriff: 10.06.2013
- URL: <http://www.olev.de/s/stakeholder.htm#Arten> ; letzter Zugriff: 24.06.2013
- URL: <http://www.online-wissen.org/it-berufe/lf2/geschäftsprozessorientierung> ; letzter Zugriff: 28.05.2013
- URL: <http://www.onpulson.de/lexikon/2467/katastrophenmanagement/> ; letzter Zugriff: 04.07.2013

- URL: [http://www.orghandbuch.de/nn\\_414926/OrganisationsHandbuch/DE/1\\_\\_Einfuehrung/11\\_\\_Organisation/111\\_\\_AufbauUndAblaufOrg/Aufbauorganisation/aufbauorganisation-node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.orghandbuch.de/nn_414926/OrganisationsHandbuch/DE/1__Einfuehrung/11__Organisation/111__AufbauUndAblaufOrg/Aufbauorganisation/aufbauorganisation-node.html?__nnn=true) ; letzter Zugriff: 06.06.2013
- URL: [http://www.orghandbuch.de/nn\\_414926/OrganisationsHandbuch/DE/6\\_\\_MethodenTechniken/63\\_\\_Analysetechniken/634\\_\\_SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html](http://www.orghandbuch.de/nn_414926/OrganisationsHandbuch/DE/6__MethodenTechniken/63__Analysetechniken/634__SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html) ; letzter Zugriff: 10.07.2013
- URL: <http://www.oskars.de> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.pdbm.de/skripte/betriebliche-informationssysteme-print.pdf> ; letzter Zugriff: 27.05.2013
- URL: <http://www.personal-wissen.de/grundlagen-des-personalmanagements/mitarbeiterfuehrung/fuehrungsmodelle/> ; letzter Zugriff: 06.07.2013
- URL: <http://www.phil.uni-sb.de/FR/Infowiss/papers/iwscript> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: [http://www.regis.de/Aufbewahrungsfristen\\_2013.pdf](http://www.regis.de/Aufbewahrungsfristen_2013.pdf) ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: <http://www.san-ev.de> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.schule.de/init.html> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.twt.de/news/blog/die-top-2013-seo-trends.html> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://www.uni-saarland.de/campus/fakultaeten/fachrichtungen/philosophische-fakultaet-iii/fachrichtungen/informationwissenschaft/infowissthemen/datwissenschaft/definitioninformation.html#definitionen> ; letzter Zugriff: 01.06.2013
- URL: <http://www.uni-sb.de/z-einrich/ub/tom/home.html> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.viw.ch> ; letzter Zugriff: 25.05.2013
- URL: <http://www.webmasterpro.de/design/article/typografie-12-wichtige-grundlagen-fuer-den-richtigen-einsatz-von-schriften.html> ; letzter Zugriff: 03.08.2013
- URL: <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/informationsarten/informationsarten.htm> ; letzter Zugriff: 30.05.2013
- URL: <http://www.zeit.de/wirtschaft/2013-07/wirtschaftsspionage-nsa-usa-deutschland> ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <http://www.ziegenbalg.ph-karlsruhe.de/materialien-homepage-jzbg/cc-interaktiv/audiokompression/Audiokompression.pdf> ; letzter Zugriff: 05.08.2013



- URL: [https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/ITGrundschutzZertifikat/ISO27001Zertifizierung/iso27001zertifizierung\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/ITGrundschutzZertifikat/ISO27001Zertifizierung/iso27001zertifizierung_node.html) ; letzter Zugriff: 04.07.2013
- URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/BinnenhandelGastgewerbeTourismus/Einzelhandel/Methoden/NACEKlassifizierung.html> ; letzter Zugriff: 10.08.2013
- URL: [https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Grundschutz/Download/Ueberblickspapier\\_BYOD\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Grundschutz/Download/Ueberblickspapier_BYOD_pdf.pdf?__blob=publicationFile) ; letzter Zugriff: 26.12.2013
- URL: [http://www.trendmicro.de/campaign/3c/it-consumerization/index.html?mkwid=sVwYGdFWW\\_dc&pclid=29142036920&keyword=byod&match=e&plid=&gclid=CNroxpya-7sCFUNe3godeklAbA](http://www.trendmicro.de/campaign/3c/it-consumerization/index.html?mkwid=sVwYGdFWW_dc&pclid=29142036920&keyword=byod&match=e&plid=&gclid=CNroxpya-7sCFUNe3godeklAbA) ; letzter Zugriff: 29.12.2013
- URL: <http://www.cio.de/retailit/aktuelles/2941584/> ; letzter Zugriff: 13.01.2014
- URL: <http://www.computerwoche.de/schwerpunkt/BYOD> ; letzter Zugriff: 10.01.2014
- URL: <http://hub.varonis.com/BYOD-report> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/de/enc03011dede/ENC03011DEDE.PDF> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www.cio.de/bring-your-own-device/2926011/> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://jaxenter.de/news/Vorteile-Nachteile-Bring-Your-Own-Device-Bewegung-167068>; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www.wickhill.de/theguardian/byod-viele-vorteile-bei-einhaltung-von-sicherheitsspielregeln/> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www.itmittelstand.de/home/a/isolation-der-infrastruktur-reicht-nicht-aus.html> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=PM&subtype=AB&htmlfid=ENC03011DEDE&attachment=ENC03011DEDE.PDF> ; letzter Zugriff: 04.01.2014
- URL: [https://www.citrix.com/content/dam/citrix/en\\_us/documents/products-solutions/enterprise-mobility-management-embracing-byod-through-secure-app-and-data-delivery-de.pdf](https://www.citrix.com/content/dam/citrix/en_us/documents/products-solutions/enterprise-mobility-management-embracing-byod-through-secure-app-and-data-delivery-de.pdf) ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_LF\\_big\\_data\\_2012\\_online%281%29.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_LF_big_data_2012_online%281%29.pdf) , S. 19-22 ; letzter Zugriff: 06.01.2014



- URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/big-data-deutschland-startet-zentrum-fuer-intelligente-daten-a-942507.html> ; letzter Zugriff: 10.01.2014
- URL: [http://sas-competence-network.com/business-analytics/content/big\\_data\\_analytics/?gclid=CJ2n6aCj-7sCFYFe3godJT0AXg](http://sas-competence-network.com/business-analytics/content/big_data_analytics/?gclid=CJ2n6aCj-7sCFYFe3godJT0AXg) ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www.bigdata.de/2012/08/08/hohe-relevanz-von-big-data-analytics-fuer-unternehmen/#more-331> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://www.bigdata-startups.com/BigData-startup/loggly/> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://lunenendonk.de/pressefeed/digitalisierung-und-energie-wende-stellen-energieversorger-vor-grosse-big-data-herausforderungen> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://www.computerwoche.de/k/big-data,3457/video,29> ; letzter Zugriff: 05.01.2014
- URL: <http://www.techdivision.com/fileadmin/images/content/downloads/PDF/bigdata.pdf> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://www.handelsblatt.com/technologie/it-tk/cebit-special-2012/hintergrund/big-data-wie-aus-daten-ein-wettbewerbsvorteil-wird/6287194.html> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: [http://www.comlineag.de/fileadmin/comline/Downloads/Infoline/Infoline\\_2-13\\_web.pdf](http://www.comlineag.de/fileadmin/comline/Downloads/Infoline/Infoline_2-13_web.pdf) ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://newsletter-directpoint.post.ch/de/newsletter/02-2013/04-big-data-datenschuerfen-in-echtzeit.html> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: [http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED\\_Verwaltung/ModerneVerwaltung/opengovernment.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED_Verwaltung/ModerneVerwaltung/opengovernment.pdf?__blob=publicationFile) ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: [http://sas-competence-network.com/business-analytics/content/big\\_data\\_analytics/?gclid=CP-YhMqm-7sCFQld3godOHEAeA](http://sas-competence-network.com/business-analytics/content/big_data_analytics/?gclid=CP-YhMqm-7sCFQld3godOHEAeA) ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: [https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html) ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud-Computing> ; letzter Zugriff: 30.12.2013
- URL: [https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/CloudComputing\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/CloudComputing_node.html) ; letzter Zugriff: 03.01.2014
- URL: <http://www.cloud-computing-deutschland.com/vorteile-nachteile/vorteile.html> ; letzter Zugriff: 06.01.2014

- URL: [http://www.ibm.com/cloud-computing/de/de/what-is-cloud-computing.html?csr=emde\\_agdsp-20120702&cm=k&cr=google&ct=333AB02W&S\\_TACT=333AB02W&ck=cloud\\_computing&cmp=333AB&mkwid=sMWz8k9ML-dc\\_38040700532\\_432i044571](http://www.ibm.com/cloud-computing/de/de/what-is-cloud-computing.html?csr=emde_agdsp-20120702&cm=k&cr=google&ct=333AB02W&S_TACT=333AB02W&ck=cloud_computing&cmp=333AB&mkwid=sMWz8k9ML-dc_38040700532_432i044571) ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://www.cloud.fraunhofer.de/de/faq/publicprivatehybrid.html> ; letzter Zugriff: 3.01.2014
- URL: <http://www.intel.de/content/www/de/de/cloud-computing/hybrid-cloud-cmpg.html?cid=sem50p2414g-c&gclid=CMqG8PuNtbsCFQld3godQDYAEA> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- URL: <http://www.channelpartner.de/a/was-beim-aufbau-einer-cloud-architektur-zu-beachten-ist,293820,2> ; letzter Zugriff: 06.01.2014
- Uslar, Matthias in: [http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~muslar/dateien/wi\\_lernziele\\_alt.pdf](http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~muslar/dateien/wi_lernziele_alt.pdf) ; letzter Zugriff: 03.06.2013
- Vieweger, Bernd; Informationsmanagement in: URL: <http://warhol.wiwi.hu-berlin.de/~viehweger/im1n.pdf> ; letzter Zugriff: 03.06.2013