



---

## **Kosten und Nutzen von Projektmanagement-Softwaresystemen**

**Bernd Jahnke**

**Thorsten Hinck**

**Jörg Leute**

**Herausgeber:**

**Professor Dr. Bernd Jahnke, Universität Tübingen**

**Abteilung für Betriebswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftsinformatik**

**Melanchthonstr. 30, 72074 Tübingen**

**Telefon: +49-7071-29-75423, Telefax: +49-7071-29-5420**

**E-Mail: [jahnke@uni-tuebingen.de](mailto:jahnke@uni-tuebingen.de)**

**WWW: <http://www.uni-tuebingen.de/wi/>**







# Kosten und Nutzen von Projektmanagement- Softwaresystemen

*Von*

*Prof. Dr. Bernd Jahnke*<sup>\*</sup>

*Dipl. Kfm. Thorsten Hinck*<sup>†</sup>

*Dipl. Kfm. Jörg Leute*<sup>‡</sup>

Abteilung für Betriebswirtschaftslehre,  
insb. Wirtschaftsinformatik  
Eberhard Karls Universität Tübingen

## **Abstract English:**

The investment and the implementation of a Project Management-Software System (PM-SWS) does not differ much from an investment in a complex ERP-Solution. This is due to the fact that almost all departments are affected by the implementation including changes in the organizational and procedural structures. This paper focuses on the categorization of the cost and the benefit of the implementation of a PM-SWS. It examines the different types of cost and benefit that occur during and after the implementation. The result is a proposal for an investment-assessment-procedure as well as calculation tool.

## **Abstract Deutsch:**

Die Investition in ein Projektmanagement-Softwaresystem (PM-SWS) ist für Unternehmen ein Vorhaben, das der Einführung komplexer ERP-Lösung in nichts nachsteht. Dies liegt daran, dass die Einführung eines PM-SWS nahezu alle Unternehmensbereiche berührt und auch Änderungen in der Aufbau- und Ablauforganisation mit sich bringen kann. Der vorliegende Arbeitsbericht setzt sich vor diesem Hintergrund mit der Systematisierung von Kosten und Nutzen auseinander. Es wird untersucht, welche Arten von Kosten bei der Einführung eines PM-SWS zu erwarten sind und welche Nutzenpotentiale hierdurch entstehen können. Aus dem Ergebnis des Berichts wird eine Vorgehensweise bei der Wirtschaftlichkeitsbewertung eines PM-SWS sowie ein zugehöriges Kalkulationsschema abgeleitet.

## **Keywords/Schlagworte:**

Project Management, Project Management Software, Cost, Direct Benefit, Indirect Benefit, Projektmanagement, Projektmanagement-Software, Kosten, indirekter Nutzen, direkter Nutzen

---

<sup>\*</sup> Eberhard Karls Universität, Tübingen. E-Mail: jahnke@uni-tuebingen.de

<sup>†</sup> Eberhard Karls Universität, Tübingen. E-Mail: thorsten.hinck@uni-tuebingen.de

<sup>‡</sup> Eberhard Karls Universität, Tübingen. joerg.leute@itdesign.de



**INHALTSVERZEICHNIS**

INHALTSVERZEICHNIS .....	III
1. EINLEITUNG .....	1
2. PROJEKTMANAGEMENT-SOFTWARESYSTEME.....	2
3. KOSTEN UND NUTZEN DER EINFÜHRUNG EINES PROJEKTMANAGEMENT-SOFTWARESYSTEMS.....	3
3.1. Voraussetzungen.....	3
3.2. Kosten .....	5
3.2.1. <i>Informatik-Kosten</i> .....	5
3.2.2. <i>Business-Kosten</i> .....	6
3.2.3. <i>Sekundäre Kosten</i> .....	8
3.3. Nutzen .....	8
3.3.1. <i>Definition</i> .....	8
3.3.2. <i>Direkter Nutzen</i> .....	10
3.3.3. <i>Indirekter Nutzen</i> .....	12
3.3.4. <i>Strategischer Nutzen</i> .....	14
4. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK .....	18
APPENDIX/ANHANG .....	20
1. Vorgehensweise bei der Investitionsbewertung .....	20
2. Kalkulationsschema zur Bewertung der Investition in ein PM-SWS.....	21
LITERATURVERZEICHNIS.....	22
BISHER ERSCHIENENE ARBEITSBERICHTE.....	25



## 1. Einleitung

Projektmanagement-Softwaresysteme (PM-SWS) erfreuen sich in letzter Zeit einer starken Nachfrage<sup>1</sup>. Zwar werden Projektleitern durch PM-SWS keine inhaltlichen Arbeiten abgenommen, sie unterstützen diese jedoch bei der Koordination der Aufgaben, der Prognose von Zeit und Kosten und dem strukturierten Umgang mit Risiken und Änderungen. Zudem geben aktuelle PM-SWS Projektleitern Hilfestellungen in Form von Kollaborations-Modulen, Suchmaschinen oder Best-Practice-Datenbanken.<sup>2</sup>

Die Einführung von Projektmanagement-Softwaresystemen ist in größeren Unternehmen mit nicht unerheblichen Kosten verbunden. Dies liegt daran, dass moderne Projektmanagement-Softwaresysteme zu weit mehr in der Lage sind, als Gantt-Diagramme darzustellen oder kritische Pfade zu errechnen. Projektportfoliomanagement, Wissensmanagementintegration oder die Abbildung von Compliance-Richtlinien machen die Einführung eines PM-SWS selbst zu einer gewichtigen Investition und einem ernstzunehmenden Projekt. Hauptsächlich aus dem oft unterschätzten Grund, dass die Einführung einer Projektmanagement-Software erst im Einklang mit einer organisationsweiten Festigung eines Projektmanagement-Paradigmas wirkliche Wirkung entfalten kann. Dies bedeutet, dass neben dem Tool ein Projektmanagement-Prozess etabliert, die herzustellenden Artefakte festgelegt und Verantwortlichkeiten sowie Ausbildungs- und Zertifizierungsmaßnahmen verankert werden müssen.

Neben der Auswahl des für die Organisation am besten geeigneten Tools, stellt sich die Frage, ob und wie sich die Investition überhaupt rechnen kann. Anhand von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, typischerweise in Form von Business-Case-Kalkulationsblättern<sup>3</sup>, wird untersucht, welcher Nutzen den zu erwartenden Kosten gegenübersteht. Während zumindest die Anschaffungskosten mit großer Sicherheit angesetzt werden können, besteht über den zu erwartenden Nutzen oft Uneinigkeit.

Der vorliegende Arbeitsbericht setzt sich deshalb mit der Fragestellung auseinander, welche Kosten bei der Einführung und dem Betrieb eines Projektmanagement-Softwaresystems zu erwarten sind und welcher Nutzen diesen entgegenstehen kann. Hierbei werden sowohl Kosten als auch Nutzen in verschiedene Kategorien zusammengefasst. Ergebnis des Arbeitsberichts ist ein Vorschlag für ein Kalkulationsschema, welches sämtliche erkannten Aspekte beinhaltet.

---

<sup>1</sup> Vgl. Ahlemann/ Backhaus (2006) S. vii und Schmidt (2002) S. 58.

<sup>2</sup> Vgl. GPM (2004) S. 898.

<sup>3</sup> Vgl. Brugger (2005).

## 2. Projektmanagement-Softwaresysteme

Gemäß der Definition eines Informationssystems, ein „[...] bestimmtes Informationsangebot bereitzustellen, [das] von den Aufgabenträgern genutzt wird“<sup>4</sup>, ist es Ziel eines PM-SWS, allen Projektbeteiligten, den sog. Stakeholdern, die Informationen bereitzustellen, die sie für die Planung, Durchführung und Kontrolle ihrer Aufgaben benötigen<sup>5</sup>. Im Sinne eines Mensch-Aufgabe-Technik-Systems<sup>6</sup> muss ein PM-SWS folglich spezielle Projektmanagement-Techniken implementieren, um den Menschen optimal zu unterstützen. Konkret stellen aktuelle PM-SWS je nach Ausprägung einen Teil oder alle der folgenden Features bereit: Ideen- oder Projektantrag-Management, Portfolioplanung, Programmplanung, Projektplanung, Risikoplanung, Zeit- und Kostenplanung, Zeiterfassung, Kostenkontrolle, Team-Terminkoordination und Aufgabenverwaltung, Diskussionsforen, Dokumenten- und Versionsmanagement, Volltextsuchen, Berichtswesen, Status-Reporting, Earned-Value-Analyse, Portfoliomanagement, Budgetierung, Wissensportale, Kompetenzdatenbanken, Projektabrechnung, Lieferantendatenbanken, Workflowmanagement und Sicherheits- und Zugriffsmanagement.<sup>7</sup>

Technisch gesehen existieren von monolithischen Implementierungen über Client-Server- bis hin zu Multi-Tier- und serviceorientierten Architekturen alle Spielarten moderner Software-Implementierungen. Inhaltlich unterscheidet man PM-SWS in Einzel-Projektmanagement-, Multi-Projektmanagement- und Enterprise-Projektmanagement (EPM)-Tools<sup>8</sup>. Je nach Anforderung, Anzahl der Anwender und organisatorischem Umfeld muss für jedes Unternehmen die passende Lösung gefunden werden. So bringt beispielsweise die Einführung einer EPM-Lösung deutlich höhere Kosten durch Customizing oder Schnittstellenaufwände mit sich – gleichzeitig besteht aber auch die Möglichkeit, diese optimal an die unternehmensspezifischen Bedürfnisse, Begrifflichkeiten und technischen Umgebungen anzupassen.

---

<sup>4</sup> Vgl. *Heinrich* (2002) S. 180f.

<sup>5</sup> Eine einzelne Person fragt dieses Informationsbedürfnis (Vgl. *Groffmann* (1992) S. 16.), welches sich vom objektiv benötigten Informationsbedarf unterscheidet, individuell ab. Vor der Einführung eines PM-SWS muss deshalb in einer sog. Informationsbedarfsanalyse (vgl. ebenda) festgestellt werden, welcher Informationsbedarf besteht und wie dieser mit dem individuellen Informationsbedürfnis in Einklang gebracht werden kann.

<sup>6</sup> Vgl. *Heinrich* (2002) S. 16.

<sup>7</sup> Vgl. *Nehlsen* S. 30.

<sup>8</sup> Vgl. *Meyer* (2005) S. 8 oder Homepage des IMPI-Instituts <<http://www.ipmi.uni-bremen.de/>>, Letzte Aktualisierung: 4.9.2006, Verfügbarkeitsdatum: 10.9.2006.

### 3. Kosten und Nutzen der Einführung eines Projektmanagement-Softwaresystems

Im folgenden Teil wird zunächst belegt, dass bestimmte Voraussetzungen gegeben sein müssen, um überhaupt eine Investition in ein PM-SWS durchzuführen. Anschließend wird untersucht, mit welchen Kosten bei der Einführung eines PM-SWS zu rechnen ist. Daraufhin wird im dritten Teil beschrieben, welcher Nutzen aus dem Einsatz eines PM-SWS gezogen werden kann. Im Anhang dieses Berichts befindet sich zudem ein Vorschlag zur Vorgehensweise bei der Bewertung der Investition in ein PM-SWS.

#### 3.1. Voraussetzungen

Allein durch den Kauf und die Installation einer PM-SWS können die in den folgenden Kapiteln vorgestellten Nutzenpotentiale nicht realisiert werden.<sup>9</sup> Das ist hauptsächlich darin begründet, dass Projektmanagement (PM) nur im Spannungsfeld eines Mensch-Aufgabe-Technik-Systems gesehen werden kann. Um einen optimalen Nutzen aus der Einführung eines PM-SWS zu erhalten, muss folglich berücksichtigt werden, dass die reine Installation einer Software noch keinen Nutzen erzielt<sup>10</sup>. Mit anderen Worten erbringt „die bloße Automatisierung bürokratischer Vorgänge kaum Mehrwert, wenn nicht sogar Wertminderung“<sup>11</sup>. Erst die Einbettung der Software-Installation in ein ganzheitliches Verständnis und eine Strategie von PM, das „Zusammenspiel aller automatisierten und nicht automatisierten Abläufe und Komponenten in dem organisatorischen Umfeld, [...] kurz das Informationssystem“<sup>12</sup> erbringen einen Nutzen<sup>13</sup>.

Die aus den vorangegangenen Darlegungen gewonnenen Erkenntnisse können damit zu folgenden Erfolgsfaktoren bei der Einführung eines PM-SWS zusammengeführt werden<sup>14</sup>:

##### 1. Klare und verbindlich definierte Prozesse

Organisatorische Reifegradmodelle wie beispielsweise PMPMM, PMMM oder OPM3 zeigen, dass die Etablierung einer PM-Methodik Voraussetzung für die Erreichung eines höheren PM-Reifegrades ist. Firmen mit hohen Reifegraden sind in der Lage, den Erfolg ihrer Projekte

---

<sup>9</sup> Vgl. *McFarlin* (1995) S. 31

<sup>10</sup> In einer Untersuchung von James *McFarlin* (1995) S. 32-35 wird gezeigt, dass die reine Installation einer PM-Software einen negativen ROI von - 10% erbringt. Erst nach der Anpassung, Training und Integration in die Umgebung kann ein ROI von mehr als 20 % erreicht werden.

<sup>11</sup> Vgl. *Breidung* (2005) S. 69.

<sup>12</sup> Vgl. ebenda.

<sup>13</sup> Vgl. *McFarlin* (1995) S. 32.

<sup>14</sup> Die folgende Auflistung folgt der Auffassung von *McFarlin* (1995); *Schmidt* (2002); *Ahlemann* (2005) und *Angermaier* (2004).

zu messen und daraus zu lernen<sup>15</sup>. Diese Methodik kann z.B. der weit verbreiteten PMBoK-Methode, PRINCE2 oder dem V-Modell entsprechen, Teile aus diesen entnehmen oder eine selbst erarbeitete, angepasste Vorgehensweise sein. Ziel ist es zu klären, welche Person zur Durchführung welcher Aufgabe zu welchem Zeitpunkt im Projekt verantwortlich ist. Erst wenn diese Prozesse klar und verbindlich definiert sind, kann ein PM-SWS die Projekt-Prozesse richtig unterstützen<sup>16</sup>.

### 2. Schaffung einer Projektmanagement-Kultur

PM darf kein simples Schlagwort sein; vielmehr ist darauf zu achten, dass im ganzen Unternehmen eine allgemein akzeptierte PM-Kultur herrscht. PM sollte von den Mitarbeitern anerkannt und vom Management unterstützt werden. Ein PM-Büro muss etabliert werden, Projektmanager müssen ernsthafte Karrierechancen<sup>17</sup> haben. Erst dieser Rahmen schafft die Voraussetzung eines „deutliche[n] Effizienzgewinns bei der Abwicklung“<sup>18</sup> durch den Einsatz einer PM-Software.

### 3. Ausbildung und Partizipation

Die Ausbildung und Einbeziehung der Mitarbeiter spielt bei der Einführung einer PM-Methodik wie auch bei der Einführung eines PM-SWS eine wichtige Rolle<sup>19</sup>. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die gängige Vorstellung Mitarbeiter und Management „ins Boot zu holen“. Eine gescheiterte Einführung eines PM-SWS würde die eigene Glaubhaftigkeit langfristig schädigen. Dies bezieht sich nicht nur auf das Tool, sondern auch auf PM im Sinne eines Management-Ansatzes. Schließlich werden von Projektmanagern soziale Kompetenzen erwartet<sup>20</sup>; Projekte gehen weit über das traditionelle Abteilungsdenken hinaus. Projektmanager und Mitarbeiter müssen deswegen deutlich partizipativer vorgehen als in traditionellen Arbeitsumgebungen. Ausführliche Trainings, Mitarbeit und Mitbestimmung können folglich den richtigen Umgang mit den neuen Werkzeugen und das richtige Verständnis von PM gewährleisten.

### 4. Optimale IT-Unterstützung

---

<sup>15</sup> Vgl. Barcklow (2006) S. 17.

<sup>16</sup> Vgl. Angermaier (2004) S. 5.

<sup>17</sup> Vgl. Schmidt (2002) S. 118.

<sup>18</sup> Vgl. Ahlemann (2005) S. 25.

<sup>19</sup> Vgl. Breidung (2005) S. 83f.

<sup>20</sup> Vgl. Nehlsen/ Gatzmanga (2001) S. 32.

Das optimale PM-SWS unterstützt die im Unternehmen definierten PM-Prozesse, nimmt den Mitarbeitern Arbeit ab und dient als Wissensdatenbank bei der Durchführung aller PM-Aktivitäten. Hierzu muss zunächst ein passendes Tool ausgewählt und „[...] an die unterschiedlichen Bedürfnisse und Kenntnisse der Anwender angepasst [...]“<sup>21</sup> werden. Durch die enge Verzahnung von Methode und IT, die Abbildung aller Prozesse, die Durchgängigkeit von Begrifflichkeiten und die Einfachheit der Bedienung kann eine breite Akzeptanz bei den Mitarbeitern erreicht werden.

## **3.2. Kosten**

Die Untergliederung der Kosten erfolgt im Folgenden der Aufteilung nach Informatik-Kosten, Business-Kosten und sekundären Kosten<sup>22</sup>.

### *3.2.1. Informatik-Kosten*

#### **3.2.1.1. Direkte Investitionskosten**

Als direkte Investition fällt zuvorderst der Kaufpreis der Softwarelizenzen an. Abhängig sind diese Kosten hauptsächlich vom Lizenzmodell. Die einfacheren Modelle lizenzieren Arbeitsplätze. Die meisten EPM-Lösungen<sup>23</sup> hingegen verfügen über ein zweistufiges Lizenzmodell. Bei diesem müssen zunächst einzelne Module zum Festpreis erworben werden. Anschließend fallen profilbasierte Benutzerkosten an. So kostet beispielsweise die Lizenz für einen Projektmanager mehr als für einen Mitarbeiter, der nur Zeiten rückmeldet. Zudem existieren Lizenzmodelle, die eine nutzungsabhängige Gebühr berechnen, beispielsweise abhängig von der Menge der durchgeführten Transaktionen<sup>24</sup>. In den letzten Jahren haben sich darüberhinaus Lizenzmodell im Miet-, ASP- oder SAAS-Verfahren etabliert. Hier betreibt der Käufer keine eigene Hardwareumgebung mehr, sondern greift auf einen Server im Internet zu. Bezahlt werden hierfür monatliche Beträge für die Nutzung bestimmter Funktionalitäten.

Die Schere der Lizenzkosten geht weit auseinander. Die Kosten steigen je nach Komplexität der Lösung entsprechend der Gliederung in Einzel-, Multi- und Enterprise-Projektmanagement (siehe Kapitel 2). Hinsichtlich der Kalkulierbarkeit der Kosten bei der Einführung eines PM-SWS stellen die direkten Investitionskosten eine Komponente dar, die mithilfe von Angeboten sehr sicher vorhergesagt werden kann.

---

<sup>21</sup> Vgl. Meyer (2005) S. 3.

<sup>22</sup> Vgl. Brugger (2005).

<sup>23</sup> Wie z.B. bei Clarity der Firma CA <<http://www.ca.com>>, Planview <<http://www.planview.com>> oder SAP xRPM <<http://www.sap.com/germany/solutions/xapps/xrpm/>>.

<sup>24</sup> Vgl. Angermaier (2004) S. 5.

### **3.2.1.2. Indirekte Investitionskosten**

Interne indirekte Kosten sind die Kosten, die aufgewendet werden müssen, um die Software in einen benutzungsfähigen Zustand zu versetzen. Konkret ist dies der Zeitaufwand von Mitarbeitern für die Installation, Datenübernahmen aus Altsystemen und Datenbereinigungen. Während die Installation typischerweise nicht ins Gewicht fällt, kann die Übernahme der Daten aus Altsystemen eine zeitraubende, risikoreiche und erfolgskritische Aufgabe sein<sup>25</sup>. Externe indirekte Kosten fallen bei dem Kauf von Hardware, der Aufrüstung von Arbeitsplätzen oder Verkabelungsarbeiten an – ebenso durch andere Software, wie z.B. Betriebssystem-Upgrades, Datenbankenlizenzen oder Middleware. Schließlich müssen die Aufwände externer Dienstleister, z.B. für die Installation berücksichtigt werden.

### **3.2.1.3. Betriebskosten**

Betriebskosten sind zu erwarten für Verträge mit dem Hersteller zur regelmäßigen Bereitstellung von Software-Upgrades (Wartungsverträgen) und Produktsupport (Supportverträgen). Diese sind normalerweise mit ca. jährlichen 15-20% des Lizenzpreises anzusetzen. Über den Lebenszyklus eines Produkts entfallen so in kurzer Zeit mehr als die Hälfte der gesamten Projektkosten auf die Wartung<sup>26</sup>. Ferner sind laufende Kosten der Hardware (Rechenzentrumskosten) und der Datenübertragung (z.B. IP-Traffic) zu berücksichtigen. Die Betriebskosten können sicher kalkuliert werden und sollten über einen Zeitraum von ca. 3-10 Jahren vorausgerechnet werden, um ein klares Bild der Gesamtsituation zu erhalten.

### **3.2.1.4. Abschreibungen**

Abschreibungen fallen für gekaufte Software-Lizenzen und Hardware (5 Jahre) sowie für etwaige Umbaumaßnahmen (10 Jahre) an. Diese Abschreibungen können anhand verschiedener Abschreibungsmodelle sicher berechnet werden.

## **3.2.2. Business-Kosten**

### **3.2.2.1. Einmalige Kosten**

Die Einführung eines PM-SWS ist an sich selbst als ein Projekt zu betrachten. So kann die Installation einer Einzel-Projektmanagement-Lösung mit Einführung innerhalb weniger Tage durchgeführt werden, die Implementierung einer EPM-Lösung hingegen kann sich in einem großen Unternehmen je nach Komplexität durchaus über viele Monate hinziehen. Einmalige interne Business-Kosten fallen hierbei für den Zeitaufwand von Mitarbeitern für die Teilnah-

---

<sup>25</sup> Vgl. hierzu beispielsweise *Brodie* (1995).

<sup>26</sup> Vgl. van *Vliet* (1997) S. 42 und *Stahlknecht* (2005) S. 320.

me an Schulungen, der Projektarbeit beim Einführungsprojekt und eventuelle Zertifizierungsmaßnahmen an. Externe Business-Kosten sind Kosten von Beratern für Projektmitarbeit, PM, methodische Beratung oder Schulung.

Die einmaligen Kosten hängen im starken Maße davon ab, wie gut das Thema PM bereits in der Organisation verankert ist. Je höher der PM-Reifegrad, z.B. nach OPM3-Reifegradmodell, desto weniger Kosten fallen für Schulungen und Implementierungszeiten an<sup>27</sup>. Folglich müssen diese Aufwände in einem detaillierten Plan festgehalten und möglichst als Festpreis beauftragt werden, da insbesondere Personalaufwände und fehlerhafte Schätzungen zu Kostenexplosionen führen können<sup>28</sup>.

### **3.2.2.2. Fehler- und Risikokosten**

Im Sinne des Risikomanagements müssen zusätzlich potentielle Fehlerkosten, wie etwa der komplette Ausfall der Software während eines wichtigen Projektes und damit verbundene Konventionalstrafen, kalkuliert werden. Ebenso kann im schlimmsten Falle die komplette Einführung der Software scheitern und somit neben dem Imageschaden ein Kostengrab entstehen. Potentielle Risikoquellen sind<sup>29</sup>: Risiken aus dem Projekt an sich (z.B. aufgrund des Innovationscharakters), Risiken des PM (z.B. durch mangelnde Koordination), Risiken des Projektteams (z.B. durch Demotivation der Mitarbeiter), Risiken der IT-Infrastruktur (z.B. Ausfallzeiten durch Hardware-Ausfälle) und politische Risiken (z.B. durch mangelhaften Management-Support). Risikokosten sind unsichere Kosten, die nur mithilfe von Risikomanagement-Techniken wie z.B. der Value-at-Risk-Methode oder einer Simulationstechnik wie der Monte-Carlo-Simulation kalkulatorisch zum Ansatz gebracht werden können<sup>30</sup>.

### **3.2.2.3. Laufende Kosten**

Laufende Business-Kosten fallen bei allen Tätigkeiten an, die benötigt werden, um die Lauffähigkeit der Software aufrecht zu erhalten. Dies ist einerseits der Personalaufwand für den Betrieb, wie z.B. die Installation neuer Versionen, andererseits zählen hierzu Kosten für anhaltende Aus- und Weiterbildung, z.B. in Form von Schulungen oder Zertifizierungen neuer Mitarbeiter. Zusätzlich sollten Kosten für die Implementierung neuer Anwenderwünsche (Change Requests) berücksichtigt und budgetiert werden. Je nach Nutzungsgrad der Software-

---

<sup>27</sup> Vgl. Kwak/ Ibbs (2000) S. 39.

<sup>28</sup> Vgl. Gaulke (2002) S. 36.

<sup>29</sup> Vgl. Versteegen (2003) S. 20-44.

<sup>30</sup> Vgl.: Introduction to Monte Carlo Methods:

<[http://www.ipp.mpg.de/de/for/bereiche/stellarator/Comp\\_sci/CompScience/csep/csep1.phy.oml.gov/mc/mc.html](http://www.ipp.mpg.de/de/for/bereiche/stellarator/Comp_sci/CompScience/csep/csep1.phy.oml.gov/mc/mc.html)>. Letzte Aktualisierung: 15.3.2004, Verfügbarkeitsdatum: 18.11.2007.

lösung können auch hier dauerhaft komplette Mitarbeiterkapazitäten gebunden werden. Wie in Kapitel 3.1 gezeigt, ist gerade dieses dauerhafte Aufrechterhalten der Anstrengung ein Garant für die Entfaltung eines tatsächlichen Nutzens aus der Investition.

### 3.2.3. Sekundäre Kosten: Kapitalkosten und Steuern

Kapitalkosten sowie Steuern müssen auch bei der Einführung von PM-SWS berücksichtigt werden. Kapitalbindung entsteht bei der Anschaffung der Softwarelizenzen und eventueller Hardware; kalkulatorische Steuern müssen bei der Betrachtung der Anschaffung eines PM-SWS und den daraus resultierenden Erträgen angesetzt werden. Anhand des gewichteten Kapitalkostensatzes werden die Kapitalkosten, mit einem normierten Steuersatz die kalkulatorischen Steuern berechnet. Je nach geplanter Investitionsdauer können die Kapitalkosten minimiert werden, indem Miet- oder ASP-Modelle verwendet werden.

## 3.3. Nutzen

### 3.3.1. Definition

Als Nutzen einer IT-Investition werden gegenüber den Kosten die Zusammenfassung aller positiven Zielbeiträge aufgrund der Eigenschaften oder der Effekte dieser Investition zum Unternehmenserfolg definiert<sup>31</sup>. Von klassischen Investitionsprojekten unterscheiden sich IT-Investitionen dadurch, dass nicht nur direkte Zahlungsrückflüsse betrachtet werden<sup>32</sup>. Gegenüber einer Investition, die direkte Rückflüsse bietet, wie zum Beispiel die Investition in sicherere Wertpapiere, werden gerade IT-Investitionen im Kalkül getroffen, einen Wertbeitrag zum Unternehmenserfolg zu erbringen, der sich nicht direkt in Geld umrechnen lässt. Schumann drückt dies so aus: „Der strategische Einsatz der IT [zielt] darauf ab, eine günstige Platzierung in der Branche, in der das Unternehmen tätig ist, zu erreichen. Dieses müsste sich letztlich in einer Rendite ausdrücken, die über dem Branchendurchschnitt liegt.“<sup>33</sup>

Dieser Wertbeitrag kann sich in direkt messbarer Form wie Kosteneinsparungen, aber auch in sehr indirekter Form wie einem verbesserten Bild des Unternehmens bei der Kundschaft äußern. Die verschiedenen Formen von Nutzen, die Nutzenarten, werden in der aktuellen wissenschaftlichen Forschungsliteratur<sup>34</sup> in drei nach ihrer Quantifizierbarkeit geordnete Kategorien eingeteilt:<sup>35</sup>

---

<sup>31</sup> Vgl. *Kremer* (2005) S. 395.

<sup>32</sup> Vgl. von *Dobschütz* (2000) S. 436.

<sup>33</sup> Vgl. *Schumann* (1992) S. 29.

<sup>34</sup> Vgl. z.B. *Stahlknecht* (2005) S. 254; *Heinrich* (2002) S. 421; *Niklas* (2003) S. 3; *Kargl* (2000) S. 53; aber auch bereits *Scherff* (1986) S. 9.

<sup>35</sup> Die folgende Aufstellung folgt den Ansätzen der zuvor vorgestellten Autoren.

**Direkt monetär messbarer Nutzen (oder auch operativer Nutzen)** entsteht, wenn sich die Investition direkt messbar auf die aktuelle Situation auswirkt. Direkter Nutzen kann in Form von Kosteneinsparungen, Ertragserhöhungen oder Schadensminderungen auftreten<sup>36</sup>.

**Indirekt monetär messbarer Nutzen** ergibt sich, wenn die Investition Auswirkungen hervorruft, die ihrerseits direkte Nutzenpotentiale aufzeigen können. Das bedeutet, dass die Investition einen weiteren direkten Nutzen ermöglicht, aber nicht selbst mit sich bringt. Monetäre Wirkungen entstehen demnach nur, wenn die mit einer Investition entstehenden Potentiale, der Zwischennutzen, durch organisatorische Weichenstellungen (z.B. Stopp von Neueinstellungen) auch in monetär messbaren End-Nutzen umgesetzt werden<sup>37</sup>. Ein gutes Beispiel indirekten Nutzens stellt die Produktivitätssteigerung durch die Einführung eines PM-SWS dar. Wenn mithilfe dieses PM-SWS gleichzeitig mehr Projekte als bisher durchgeführt werden können, resultiert daraus eine Reduktion der Projektkosten, welche sich als Kosteneinsparung quantifizieren lässt. Diese Reduktion ist also eine direkte Folge der Durchführung zusätzlicher Projekte. Die Möglichkeit zur Durchführung solcher Mehr-Projekte wurde durch die Einführung des PM-SWS geschaffen. Ein Nutzen wurde realisiert, indem das entstehende Potential tatsächlich umgesetzt wurde.

**Nicht monetär messbarer, qualitativer oder auch strategischer Nutzen** stellt Chancen und Potentiale dar, die die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens beeinflussen können<sup>38</sup>. Wie bereits oben angesprochen ist diese Nutzensausprägung gerade typisch für IT-Investitionen, da IT-Investitionen als Möglichkeit verstanden werden, innovative Geschäftsprozesse zu unterstützen und dem Unternehmen auf diese Weise langfristige Wettbewerbsvorteile zu verschaffen.

Zusätzlich zu der hier vorgestellten Untergliederung von Nutzen existieren weitere Ansätze<sup>39</sup>. Diese werden im Folgenden jedoch nicht weiter in Betracht gezogen, da alle Ansätze auf der Grundüberlegung fußen, ob und wie Nutzen quantifiziert werden kann. Abschließend lässt sich feststellen, dass eine systematische, einheitliche Strukturierung des Nutzens und seiner Effekte in der aktuellen Literatur noch nicht geklärt ist. Breidung untersucht hierzu Ansätze von Kargl, Heinrich, Stahlknecht, Mertens, Antweiler und Reichwald und kommt zu dem Schluss, dass eine übereinstimmende Strukturierung und damit ein Standard oder Quasi-

---

<sup>36</sup> Vgl. Angermaier (2004) S. 2.

<sup>37</sup> Vgl. Brugger (2005) S. 90.

<sup>38</sup> Zusammengefasst wird dies beispielsweise von Angermaier (2004) S. 5 als die „Ability to Execute“.

<sup>39</sup> Brugger (2005) untergliedert z.B. Nutzen nach seiner Zahlungswirksamkeit. Er hinterfragt, ob die Erreichung von Nutzen überhaupt in Zahlungswirkungen wie z.B. niedrigere Betriebskosten überführt werden kann. Stahlknecht (2005 S. 252) unterscheidet Nutzen in monetär quantifizierbaren, nicht monetär quantifizierbaren und gar nicht quantifizierbaren Nutzen.

Standard derzeit noch nicht gegeben ist<sup>40</sup>. Einig sind sich die Autoren jedoch in der Feststellung, dass die Darstellung des Nutzens mindestens ebenso detailliert und ausführlich durchgeführt werden muss wie die Betrachtung der Kosten, um eine Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen auf gleicher Detaillierungsebene zu erhalten<sup>41</sup>.

### 3.3.2. Direkter Nutzen

Anhand der oben dargelegten Unterscheidung des Nutzens<sup>42</sup> lässt sich nun zeigen, welche Nutzenpotentiale durch ein PM-SWS erschlossen werden können. Direkter Nutzen kann hierbei in den Kategorien Kostenreduzierung, Zeiteinsparung, Verringerung von Verlusten oder Erhöhung der Projekterträge auftreten<sup>43</sup>. Diese Nutzenpotentiale treten in den folgenden Ausprägungen auf:

**Abschaffung eines Altsystems:** Ein erster direkter Nutzen aus der Einführung eines PM-SWS kann darin bestehen, ein altes System abzulösen. So können Wartungskosten, spezielle Hardware oder Programmierungen einer alten Einzelplatzlösung oder Eigenentwicklung entfallen. Hauptnutzenaspekt: Kostenreduzierung.

**Projekt-Planung und -Steuerung:** Durch die elektronische Abbildung von Netzplantechniken, die Berechnung des kritischen Pfads oder von Gesamtaufwänden sowie durch die ansprechende visuelle Darstellung kann die Projektplanung schnell, übersichtlich und zuverlässig durchgeführt werden<sup>44</sup>. Zusätzlich können PM-SWS den Projektleiter bei der Umplanung von Projekten unterstützen, da sie komplexe Pläne mit vielen Abhängigkeiten und Einschränkungen (z.B. „Vorgang muss spätestens am 1.10. beendet sein“) berechnen und optimieren können. Hauptnutzenaspekt: Zeiteinsparung.

**Überwachung:** Durch die elektronische Unterstützung bei Überwachungsaufgaben, wie etwa der Earned Value Analyse oder automatisierter Warnmeldungen bei Überschreitung kritischer Schwellenwerte, wird einerseits Zeit gespart, andererseits werden bestimmte Zusammenhänge überhaupt erst erkannt<sup>45</sup>. Hauptnutzenaspekt: Verringerung von Verlusten und von Schaden durch frühzeitige Erkennung.

---

<sup>40</sup> Vgl. *Breidung* (2005) S. 70-78.

<sup>41</sup> Vgl. z.B. *DeMarco* (2003) S. 164.

<sup>42</sup> Eine weitere Untergliederung des Nutzens, beispielsweise in technikbasierten Nutzen oder organisatorischen Nutzen, wird nicht vorgenommen, da dies zwar möglich ist. Eine klare Zurechnung des Nutzens in die eine oder andere Kategorie hingegen ist nicht möglich. Vgl. hierzu z.B. *Breidung* (2005) S. 70. oder *Schumann* (1992) S. 54.

<sup>43</sup> Vgl. *Angermaier* (2004) S. 2.

<sup>44</sup> Vgl. *Toney in Pennypacker* (2002) S. 56.

<sup>45</sup> Vgl. *Schmidt* (2002) S. 73.

**Berichtswesen:** Die automatisierte Aufbereitung von Informationen spart dem Projektleiter einerseits Zeit, andererseits ist so die Versorgung von Informationen für das ganze Team, inklusive dem Management, möglich. Hauptnutzenaspekt: Zeitersparnis bei Aufbereitung und Verteilung von Informationen<sup>46</sup>.

**Abrechnung:** Durch die genaue Erfassung der Projektaufwände gehen keine erbrachten Stunden verloren. Erfasste Stunden können an ein Abrechnungssystem übergeben und fakturiert werden. Zusätzlich kann dadurch genau überprüft werden, wie wirtschaftlich einzelne Projekte oder Projekt-Programme sind. Hauptnutzenaspekt: Erhöhung der Projekterträge.

**Änderungsmanagement:** PM-Softwaresysteme unterstützen den Projektleiter durch die Abbildung von Änderungsanträgen. Somit können Änderungswünsche des Auftraggebers festgehalten, verfolgt und auch abgerechnet werden. Hauptnutzenaspekt: Erhöhung der Projekterträge durch Abrechnung von Änderungsanträgen gegenüber dem Kunden.

**Problemmanagement:** Durch das Führen von Problem-Listen werden Probleme zentral erfasst und behandelt. Damit können Schäden vermieden und die Qualität verbessert werden. Hauptnutzenaspekt: Schadensminderung.

**Risikomanagement:** Durch die Abbildung kompletter Risikomanagementfunktionalitäten senken PM-SWS die Risikokosten durch frühzeitige Überwachung, Berechnung von Schadenswahrscheinlichkeiten und der Unterstützung im Umgang mit Risiken. Hauptnutzenaspekt: Verringerte Risikokosten.

**Vertragsmanagement:** Durch die Integration eines Dokumentenmanagements sparen PM-SWS Zeit bei der Ablage und Verteilung von Projektdokumentation. Hauptnutzenaspekt: Zeitersparnis.

Die Messung des direkten Nutzens der Einführung eines PM-SWS stellt typischerweise kein Problem dar – beispielsweise können zu erwartende Kosteneinsparungen durch Ablösung eines Altsystems direkt beziffert werden. Zu erwartende Mehr-Einnahmen hingegen müssen mit einem zu erwartenden, realistischen Wahrscheinlichkeitsgrad angegeben gewichtet werden. Zu erwartende Zeiteinsparungen schließlich müssen zunächst in monetäre Werte umgerechnet werden. Hierzu eignet sich beispielsweise das **Time-Savings-Time-Salary-Verfahren**, das

---

<sup>46</sup> Ahlemann (2005) S. 25 merkt an, dass „diese monetär zu quantifizieren naturgemäß schwer [fällt]. Insbesondere bei großen Organisationen mit einem standardisierten Multiprojekt-Reporting können durch den Einsatz einer solchen Lösung ein bis zwei Stellen entfallen, die andernfalls für die Sammlung, Konsolidierung und Aufbereitung von Berichtsinformationen notwendig sind.“

speziell für die monetäre Bewertung von Tätigkeitsveränderungen beim Einsatz von IT-Systemen entwickelt wurde<sup>47</sup>.

Ein alternativer Weg der Feststellung des Nutzens eines PM-SWS kann mit dem von Kwak<sup>48</sup> vorgestellten PM/ROI (Return on Invest for Project Management) durchgeführt werden. Die Untersuchung von Kwak beruht auf der Beobachtung, dass Projekte durch die Erhöhung des organisatorischen PM-Reifegrades ertragreicher werden<sup>49</sup>. Das Nutzenpotential der PM-Softwareeinführung errechnet sich dann anhand der von KWAK vorgestellten Formel, welche besagt, dass der zukünftig zu erreichende Projektertrag in % anhand der aus empirischen Studien abgeleiteten Costindex-Regressionstabelle errechnet werden kann. Sie lautet:

$$P\%_{\text{predicted}} = \frac{CI_{\text{current}} \times P\%_{\text{current}}}{CI_{\text{forecast}}}$$

**Formel 1: Die PM/ROI-Formel**<sup>50</sup>

Die Formel zeigt die Berechnung der zu erwartenden Projekterträge. CI bezeichnet hierbei den Wert der Costindex-Regressionstabelle im aktuellen (current) und angestrebten (forecast) Zustand. Beide Werte können anhand des aktuellen und angestrebten PM-Reifegrades gemäß dem von Kwak verwendeten PMPMM-Modell, welches ähnlich dem CMMI-Modell definiert ist, eingesetzt werden.

### 3.3.3. Indirekter Nutzen

Bei der Erarbeitung der folgenden indirekten Nutzenpotentiale soll vor allem hervorgehoben werden, wie eine Quantifizierung durchgeführt werden kann. Folgende indirekte Nutzenpotentiale existieren:

**Kostenvermeidung durch bessere Ressourcenplanung:** PM-SWS unterstützen die detaillierte Planung von Ressourcauslastungen, die bessere Planung von Engpassressourcen<sup>51</sup>, die kurzfristige Möglichkeit der Umbesetzung von Personen und die langfristige Vorhersage von Ressourcenengpässen oder Unterlastungen. Operativ können damit Personen umbesetzt oder externe Vertragnehmer hinzugefügt werden, strategisch lässt sich die Personaleinsatzplanung durch die langfristige Planung von Personalkürzungen oder Neueinstellungen optimieren.

---

<sup>47</sup> Vgl. *Sassone* (1987) S. 273-289.

<sup>48</sup> Vgl. *Kwak* (2000) S. 38-47

<sup>49</sup> Die Studie von *Kwak* beruht ursprünglich auf der Untersuchung von PM im Allgemeinen. Auf PM-SWS lässt sich die Studie jedoch anwenden, da anhand der Definition der vierten und fünften Ebene des von *Kwak* verwendeten PMPMM<sup>49</sup>-Modells deutlich wird, dass die Erreichung höherer Ebenen erst mit dem Einsatz von PM-SWS möglich ist<sup>49</sup>.

<sup>50</sup> Quelle: *Kwak* (2000) S. 44.

<sup>51</sup> Vgl. *Angermaier* (2004) S. 3.

Quantifizierung: Anhand der Bewertung der Mitarbeiterproduktivität kann die Auswirkung der verbesserten Ressourcenplanung überprüft werden.

**Bessere Ausnutzung von Engpassressourcen:** Durch die bessere Ausnutzung von Engpassressourcen, wie z.B. stark genutzten Maschinenständen, können Neuanschaffungen vermieden werden. Die Kapitalkosten können so reduziert werden<sup>52</sup>. Quantifizierung: Eingesparte Kapitalkosten können errechnet werden, indem vermiedene Kapitalkosten für neue Anlagen, die aufgrund der Besser-Auslastung vorhandener Anlagen anfallen, angesetzt werden.

**Kostenvermeidung durch genauere Zeitangaben:** Fest vorgegebene Daten, wie z.B. die Inbetriebnahme werden von Auftragnehmern oft verbindlich eingefordert und im Fall der Verfehlung mit Konventionalstrafen belegt. Durch genauere Zeitschätzungen und Prognosen kann mit Hilfe eines PM-SWS vorhergesehen werden, ob diese festgelegten Termine eingehalten werden können. Im Negativfall kann das Projekt auch abgelehnt werden. Quantifizierung: Aus bisher bezahlten Konventionalstrafen kann ein Jahresdurchschnitt gebildet und als Kosteneinsparung angesetzt werden. Dieser Durchschnitt darf jedoch nur zu einem bestimmten Teil angesetzt werden, da im Sinne des Risikomanagements immer noch Schäden eintreten können.

**Kostenvermeidung durch bessere Aufwandsschätzungen:** Durch die präzise Planung von Zeiten und Aufwänden kann ein PM-SWS die geschätzten Kosten und den geschätzten Ertrag eines Projekts berechnen. Dies ist durch die Hinterlegung kalkulatorischer Stundensätze möglich. Als Ergebnis können unlukrative Projekte nachverhandelt oder abgelehnt, lukrative Projekte noch günstiger angeboten werden. Quantifizierung: Die Quantifizierung kann analog den oben vorgestellten Konventionalstrafen durch die Berechnung eines Jahresdurchschnitts an Mehrkosten unlukrativer Projekte angesetzt werden.

**Produktivitätssteigerung:** Durch die Unterstützung eines PM-SWS können Projekte schneller als bisher abgewickelt werden<sup>53</sup>. Diese Verkürzung der „lead time to market“ führt dadurch zur Möglichkeit, mehr Projekte in der gleichen Zeit durchzuführen, schneller auf Kundenanforderungen zu reagieren oder einfach Zeiten und Kosten für andere Investitionszwecke freizusetzen.<sup>54</sup> Ein Beispiel hierfür nennt die BMW-Group, die mithilfe eines PM-SWS die Markteinführung der neuen 3-er Reihe im Jahr 1996 durch verbesserte Planungsmöglichkei-

---

<sup>52</sup> Vgl. *Brugger* (2005) S. 88.

<sup>53</sup> Vgl. *Brugger* (2005) S. 88.

<sup>54</sup> Vgl. *Toney* in *Pennypacker* (2002) S. 53.

ten und Abstimmungen verkürzen und damit Geld sparen konnte<sup>55</sup>. Quantifizierung: Durch den Vergleich der angestrebten Soll- mit der Ist-Situation kann die Produktivitätssteigerung monetär bemessen werden.

**Optimierung des Projektportfolios:** Durch qualitativ und quantitativ klar festgelegte Kriterien kann ausgewählt werden, welche Projekte im Unternehmen durchgeführt werden sollen und welche nicht<sup>56</sup>. Das Projekt-Portfolio, die Menge der im Unternehmen durchgeführten Projekte, wird dadurch optimiert.<sup>57</sup> Quantifizierung: Das zukünftige Projektportfolio kann anhand bestimmter Projektkriterien, z.B. mindestens 20% ROI so angesetzt werden, dass un-lukrative Projekte gar nicht erst durchgeführt werden. Auf diese Weise lassen sich die Mehr-Einnahmen des Projektportfolios aufgrund einer anderen Zusammensetzung im Vergleich zum Status Quo als monetärer Nutzen ansetzen.

Wie zu sehen war, kann die Schätzung und Messung des indirekten Nutzens nur durch eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema durchgeführt werden. Als Grundlage müssen hierzu Erfahrungswerte der Vergangenheit, Kostenauswertungen und betriebswirtschaftliche Auswertungen herangezogen werden. Darüberhinaus sollte bestenfalls eine Pilot-Teststellung des gewünschten Systems erfolgen, um anhand der Bedienbarkeit, der Akzeptanz durch die Mitarbeiter und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit ableiten zu können, ob die gewünschten Potentiale tatsächlich bestehen.

#### 3.3.4. Strategischer Nutzen

Folgende Elemente des strategischen Nutzens können bei der Einführung von PM-SWS entstehen:

**1. Ausrichtung der operativen Tätigkeiten an die strategischen Ziele des Unternehmens:** Krcmar<sup>58</sup> fordert einen speziellen IS/IT-Strategieprozess – ein Vorgehen, bei dem die Unternehmensstrategie auf die IT-Strategie abgebildet wird. Ergebnis ist das „Anwendungsportfolio“ – die Gesamtheit aller IT-Investitionen, die eine optimale Umsetzung der strategischen Ziele ermöglicht. PM-SWS, speziell EPM-Systeme, setzen genau dies mithilfe von Portfolio-

---

<sup>55</sup> Vgl. Referenzbericht der Firma Actano. Zitiert wird Friedrich Nitschke, Leiter des internen Consultings, BMW Group. <[http://www.actano.de/appserver/evoweb.dll/web/actano/520\\_DE.pdf](http://www.actano.de/appserver/evoweb.dll/web/actano/520_DE.pdf)>, Letzte Aktualisierung: 7.12.2004, Verfügbarkeitsdatum: 9.7.2006.

<sup>56</sup> Vgl. beispielsweise einen Referenzbericht der Firma Planta. Francisco Aguilera, Leiter des Lufthansa Cargo Systems merkt hierzu in diesem Bericht an, dass durch die Bewertung von Projekten mittels der Software PPMS „bei ähnlich hohem Potential eine Projektidee mit einem geringeren Risiko einer mit größerem vorzuziehen ist“. <<http://www.planta.de/C01500060-0/PUB/01501389-EL01505842-0001-0.htm#0001>>.

Letzte Aktualisierung: 2.3.2006, Verfügbarkeitsdatum: 9.7.2007.

<sup>57</sup> Vgl. Toney in Pennypacker (2002) S. 57.

<sup>58</sup> Vgl. Krcmar (2005) S. 316 f.

und Szenariotechniken um. Damit wird genau die Menge an Projekten herausgebildet, die sich optimal an den strategischen Zielen orientieren<sup>59</sup>. So können auf quantitativer und qualitativer Ebene genau die Projekte ausgewählt werden, die sich optimal an der Unternehmensstrategie ausrichten. Mit McCollum können wir zusammenfassend feststellen: „[...] suddenly Business and IT are working together at the very beginning of a project“<sup>60</sup>.

**2. Transparenz im Unternehmen:** Die standardisierte und strukturierte Planung, die Gegenüberstellung alternativer Lösungswege, die Nachvollziehbarkeit von Kriterien machen die Ziele eines Projekts für die Planer und die Beteiligten deutlicher<sup>61</sup>. Von unten nach oben betrachtet (Bottom up) verstehen so beteiligte Personen, warum und wozu Projekte durchgeführt werden. Von oben gesehen (Top down) kann das Management einsehen, an welchen Stellen Geld zu welchem Zweck ausgegeben wird und wo Ertrag erzielt wird<sup>62</sup>.

**3. Erhöhung der „Ability to Execute“:** Durch den Einsatz eines PM-SWS können die Projektdurchlaufzeiten und die Kosten verringert werden. Die „operative Effizienz“<sup>63</sup> wird gesteigert, die Liefertreue wird erhöht. Damit wird dem Unternehmen ein Mittel an die Hand gegeben, Projekte wettbewerbsfähig umzusetzen und so langfristig die eigene Marktposition auszubauen<sup>64</sup>.

**4. Prozessverbesserungen:** Durch das strikte Einhalten von Abläufen und Prozessen mithilfe eines PM-SWS können Projekt-Prozesse optimiert werden. EPM-Tools (wie z.B. OPX2, Planview, Clarity) liefern im Standard Workflow-Engines mit, die unternehmensinterne Abläufe abbilden können. Somit können Abläufe geplant, gemessen und optimiert werden. Neben der Standardisierung wird so eine Qualitätsverbesserung erreicht.

**5. Schaffung neuer Umsatzpotentiale:** Durch die Fähigkeit, Projekte schneller durchzuführen, deren Abwicklung risikoärmer zu gestalten und den Planungshorizont zu vergrößern, kann die Einführung eines PM-SWS einem Unternehmen neue Umsatzpotentiale einbringen. Dies könnte sich beispielsweise positiv auf die Erschließung eines neuen Geschäftsfeldes oder Marktes auswirken.

---

<sup>59</sup> Einige Tools wie z.B. Clarity der Firma CA gehen noch weiter und ermöglichen neben Projekten die Führung des kompletten IT-Investitions-Spektrums inklusive Anwendungen, Produkten, Hardware etc.

<sup>60</sup> Vgl. Michael McCollum, Business Analyst bei John Deere Health Plan Inc., zur Nutzung der Software Planview bei der strategischen Portfolioplanung. <[http://www.planview.com/docs/jd\\_cs.pdf](http://www.planview.com/docs/jd_cs.pdf)>. Letzte Aktualisierung: 20.7.2006, Verfügbarkeitsdatum: 9.9.2007.

<sup>61</sup> Vgl. Toney in Pennypacker (2002) S. 61 der anmerkt: „Implementation of a project management group is a key factor that significantly contributes to corporate profit and/or other strategic goals“.

<sup>62</sup> Vgl. von Dobschütz (1992) S. 46.

<sup>63</sup> Vgl. ebenda.

<sup>64</sup> Vgl. Angermaier (2004) S. 5.

**6. Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit:** Durch eine partizipative Vorgehensweise bei der Projektarbeit, der Delegation von Aufgaben und die Eigenverantwortlichkeit kann die Mitarbeiterzufriedenheit verbessert werden<sup>65</sup>. Das geschieht beispielsweise durch die Rückkoppelung zwischen Projektleiter und Mitarbeiter bei Restaufwandsschätzungen. Umgekehrt formuliert würde ein Mitarbeiter, der keinen Mehrwert in seiner Arbeit sieht, einem Projektleiter nie signalisieren, dass er mit seiner Arbeit bereits vor dem Zeitplan fertig werden kann<sup>66</sup>.

**7. Steigerung der Kundenzufriedenheit und Kundenbindung:** Durch die Steigerung der Kundenzufriedenheit, beispielsweise durch eine termin- und kostentreue Auslieferung, können langfristig größere Umsätze realisiert werden. Zufriedene Kunden können auf diese Weise an das Unternehmen gebunden werden<sup>67</sup>.

**8. Zentralisierte Datenhaltung als Wissensquelle:** Die zentralisierte Datenhaltung eines PM-SWS ist als Speicher des Projektwissens eine zentrale Datenquelle des unternehmensinternen Wissensmanagements. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, aus erfolgreichen und auch aus weniger erfolgreichen Projekten zu lernen und die Ressource Wissen damit im Unternehmen effizient zu allokkieren<sup>68</sup>.

**9. Imagegewinn:** Ein Unternehmen, welches sich neuester Technologie bedient, innovative Technologien einsetzt und fördert, erhält in der Gesellschaft ein positives Bild. So können sowohl qualifizierte Mitarbeiter als auch Kunden geworben und langfristig gebunden werden<sup>69</sup>.

Qualitative oder strategische Nutzeffekte, wie beispielsweise eine gestiegene Mitarbeiterzufriedenheit, lassen sich nicht in konkrete Geldwerte umrechnen. Höchstens eine ordinale Ordnung verschiedener Varianten zu Vergleichszwecken kann ermöglicht werden<sup>70</sup>.

Kargl (2000) merkt an, dass „[...] eine Verdichtung der unterschiedlichen Effekte [...] auf eine einzige, monetäre Zielgröße nicht möglich [ist]“<sup>71</sup>. Das bedeutet, dass qualitative Nutzef-

---

<sup>65</sup> Vgl. Crawford/ Pennypacker in Pennypacker (2002) S. 35.

<sup>66</sup> Vgl. Angermaier (2004) S. 5.

<sup>67</sup> Vgl. Brugger (2005) S. 88.

<sup>68</sup> Vgl. Jahnke (2001) S. 475.

<sup>69</sup> Vgl. Brugger (2005) S. 88.

<sup>70</sup> Krcmar (2005) S. 396 schlägt z.B. vor, dass auch qualitative Merkmale wie z.B. die Kundenzufriedenheit anhand der Anzahl von Wiederholungskäufen gemessen werden können.

<sup>71</sup> Vgl. Kargl (2000) S. 47 oder Krcmar (2005) S. 396.

fekte auch nicht in Kennzahlen umgewandelt werden können<sup>72</sup>. Der Kern eines qualitativen Nutzeffekts ist es vielmehr, über die Zahl hinauszugehen. Schließlich können Zahlen nicht alle Ziele der Unternehmung widerspiegeln. Vielmehr müssen Investitionen dahingehend überprüft werden, ob sie im gesamten Unternehmenszielsystem positive Auswirkungen hervorrufen.

---

<sup>72</sup> *Fiedler* (2003) S. 5 merkt an, dass eine Messung im Nachhinein durch den Vergleich bestimmter Kenngrößen, z.B. die Termintreue, die Kostentreue, die Ergebnistreue oder das wirtschaftliche Projektergebnis möglich ist.

#### **4. Zusammenfassung und Ausblick**

Dieser Bericht hat gezeigt, dass neben den Kosten der Einführung eines PM-SWS erheblicher Nutzen entstehen kann. Direkter Nutzen stellt sich durch Kosteneinsparungen, freigesetzte Zeit oder gesteigerte Projekterträge ein. Indirekter Nutzen entsteht, indem PM-SWS neue Potentiale eröffnen und entwickeln, die weiteren direkten Nutzen mit sich bringen können. Strategischen Nutzen stiften PM-SWS durch die langfristige positive Beeinflussung der Unternehmensentwicklung. Ein Unternehmen, das sich bereits heute mit der ganzheitlichen Sicht von PM und PM-SWS beschäftigt, wird gegenüber den Mitbewerbern von morgen Vorteile haben. Oberstes Ziel bei der Einführung eines PM-SWS ist hierbei stets, dem Menschen die Möglichkeit zu geben, seine Aufgabe durch die Bereitstellung von Software-Funktionalitäten besser, schneller und benutzbarer durchzuführen. Es ist jedoch auch zu beachten, dass PM-SWS Arbeitsumgebungen negativ beeinflussen können – beispielsweise dadurch, dass zusätzliche Arbeiten durchgeführt werden müssen, Reibungsverluste entstehen, bisweilen unnötige Kommunikation betrieben werden muss oder zuviel Zeit in Schulungen investiert wird. Im ungünstigsten Falle bringt die Investition in ein PM-SWS neben den Kosten noch Nutzeneinbußen gegenüber der bisherigen Situation mit sich.

Die Ergebnisse dieses Berichts legen Grundlage für eine Überprüfbarkeit, ob ein PM-SWS für ein Unternehmen Nutzen erbringt oder Wert vernichtet. Eine eindeutige Empfehlung zur Anschaffung eines PM-SWS kann nicht pauschal gegeben werden. Dies liegt daran, dass Kosten und Nutzen eines PM-SWS sehr stark vom Projektmanagement-Reifegrad des Unternehmens, dem bisherigen Umgang mit PM-SWS sowie dem ausgewählten Hersteller abhängen. Der vorliegende Bericht besagt folglich nicht, dass ein PM-SWS immer einen Nutzen erbringt. Gleichwohl ermöglicht er die detaillierte Überprüfung, ob der Nutzen des PM-SWS die Kosten aufwiegen kann. Durch die detaillierte und praxisnahe Vorgehensweise (siehe Anhang 1) sowie das zugehörige benutzerfreundliche Kalkulationsschema erhalten Führungskräfte in Unternehmen fundierte Entscheidungsgrundlagen.

Weiterer Forschungsbedarf besteht bei der Ableitung einer monetären Korrelation des PM-Reifegrades mit Projektkennzahlen. Die in Kapitel 3.3.2 beschriebene Vorgehensweise von Kwak ist hier ein erster Ansatz. Allerdings muss hinterfragt werden, ob die in der von Kwak durchgeführten Studie betrachtete Losgröße an Unternehmen zur Ableitung der Abhängigkeit zwischen Ertrag und Reifegrad ausreichend ist – für die Aufstellung einer allgemeingültigen Formel reicht sie bisher nicht aus. Des Weiteren muss bedacht werden, dass sich Erkenntnisse des amerikanischen Marktes nicht direkt auf den europäischen Markt übertragen lassen. Der-

artige Ergebnisse können nur aus empirischen Forschungen mit einer entsprechend großen Losgröße an betrachteten Unternehmen und einer kleinen Zahl an Projekttypen erarbeitet werden. Ein gewünschtes Ergebnis dieser Forschung wäre dann anhand des PM-Reifegrades, einer Brancheneinordnung des Unternehmens sowie anderer Faktoren wie Mitarbeiter- oder Projektanzahl abzuleiten. Ferner, wie viel Budget in die Anschaffung eines PM-SWS maximal gesteckt werden darf und muss, um bestimmte Ertragssteigerungen zu realisieren und was dieses PM-SWS dafür an Funktionalitäten bereitstellt. Weiterer Forschungsbedarf besteht zudem im Bereich der Quantifizierung indirekten und strategischen Nutzens. Ziel der Forschung sollte es sein, eine vollständigere Quantifizierbarkeit aller Nutzenpotentiale zu ermöglichen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen könnten Investitionen in PM-SWS unter sichereren Voraussetzungen überprüft und durchgeführt werden.

## APPENDIX/ANHANG

### 1. Vorgehensweise bei der Investitionsbewertung

Die Kosten und Nutzen eines PM-SWS bedürfen einer ausführlichen und intensiven Betrachtung. Um eine fundierte Entscheidung für oder gegen die Investition in ein PM-SWS zu erarbeiten, müssen diese gegenübergestellt und verglichen werden. Folgende Vorgehensweise der Bewertung der Investition wird hierbei vorgeschlagen:

1. Schritt: Festlegung der zu erreichenden Ziele. Hierzu wird eine Bewertung der Ist- und der Soll-Situation des PM in der Organisation vorgenommen.
  - a. Bewertung des aktuellen PM-Vorgehens und der PM-Prozesse.
  - b. Feststellung des aktuellen organisatorischen PM-Reifegrades.
  - c. Festlegung des gewünschten organisatorischen PM-Reifegrades und der gewünschten PM-Prozesse.
2. Schritt: Isolierte Betrachtung des gewünschten PM-SWS.
  - a. Feststellung der aktuellen Software-Kosten.
  - b. Auswahl des neuen Software-Systems.
    - i. Auswahl eines Tools anhand der gewünschten PM-Soll-Prozesse<sup>76</sup>.
    - ii. Durchführung eines Prototypings zur Absicherung der Funktionalität.
    - iii. Kalkulation der Tool-Einführungs-Kosten.
    - iv. Ableitung von Kosten oder Einsparungen des neuen Tools. Hierbei auch Berücksichtigung der Abschaffung eines vorhandenen Tools<sup>77</sup>.
  - c. Ableiten von Nutzenpotentialen aus dem neuen PM-SWS.
    - i. Zusammenstellung der direkten Nutzenpotentiale.
      1. Feststellung der Kosten der aktuellen Arbeitsabläufe im Ist- und im Soll-Zustand<sup>78</sup> sowie deren Differenz.
      2. Ableitung weiterer direkter Nutzenpotentiale wie zusätzliche Erträge, verringerte Risikokosten oder Schadensreduzierungen<sup>79</sup>.

---

<sup>76</sup> Die Tool-Auswahl ist in dieser Arbeit nicht beschrieben, da der Ansatz verfolgt wird, herauszufinden, welche Kosten und Nutzen ein gewähltes PM-Tool erbringt. Dennoch kann der hier vorgestellte Ansatz verwendet werden, um die Auswirkung eines bestimmten Tools zu bemessen. Diese können je nach gewähltem Tool schwanken, da verschiedene Tools verschiedene Leistungsspektren und Kosten mit sich bringen. Zum Auswahlprozess der Selektion verschiedener Tools und dem Abwägen von Toolkosten gegenüber Nutzenpotentialen vgl. z.B. *Breidung* (2005) oder *Ahlemann* (2005).

<sup>77</sup> Vgl. Kapitel 3.1.

<sup>78</sup> Vgl. Kapitel 3.2.2.

<sup>79</sup> Vgl. Kapitel 3.3.2.

- ii. Ableitung indirekter Nutzenpotentiale bei der Nutzung des betrachteten Tools<sup>80</sup>.
    - iii. Addition aller Nutzenpotentiale bei der Erreichung des Soll-Zustandes mit dem betrachteten Tool.
  3. Schritt: Ganzheitliche Betrachtung des PM-Systems.
    - a. Betrachtung des PM-SWS im Zusammenspiel mit bereits vorhandenen Softwaresystemen. Daraus Ableitung weiterer Kosten- und Nutzenpotentiale.
    - b. Betrachtung des PM-SWS im Zusammenspiel mit anderen Unternehmensprozessen. Ableitung weiterer Kosten- und Nutzenpotentiale.
  4. Schritt: Verbale und qualitative Darlegung des strategischen Nutzens.
  5. Schritt: Zusammenführung von Kosten und Nutzen. Festlegung des Betrachtungszeitraums und Durchführung investitionsorientierter Bewertungen.

## **2. Kalkulationsschema zur Bewertung der Investition in ein PM-SWS**

Das in diesem Arbeitsbericht erwähnte Kalkulationsschema ist in diesem PDF-Dokument als Anhang enthalten. Bitten wenden Sie sich an die Autoren, falls Sie die Dateien nicht öffnen können oder Fragen zur Verwendung haben.

---

<sup>80</sup> Vgl. Kapitel 3.3.3.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Ahlemann, Frederik (2005): „PMS ist mehr als nur Netzplantechnik“, in: *Computerwoche*, Nr. 26, 2005, S. 24-25.
- Ahlemann, Frederik/ Backhaus, Kristin (2006): *Project management software systems. Requirements, selection process and products*, München, Oxygen 2006.
- Angermaier, Georg (2002): „Normen im Projektmanagement. Einheitliche Begriffe erleichtern die Zusammenarbeit“, in: *Projektmagazin*, Nr. 16, 2002, S. 1-7.
- Angermeier, Georg (2004): „Kosten und Nutzen von PM-Software Teil 2: Kosten reduzieren und Erträge erhöhen“, in: *Projektmagazin*, Nr. 12, 2004, S. 1-5.
- Back, A., Bendel, O., Scholler-Schai, D. (2001): *E-Learning im Unternehmen: Grundlagen – Strategien, Methoden – Technologien*, Zürich 2001.
- Barcklow, David (2006): „Projektmanagement geht zu selten über die Standards hinaus“, in: *Projektmanagement Aktuell*, Nr. 1, 2006, S. 12-18.
- Breidung, Michael/ Herzwurm, Georg (2005): *Nutzen und Risiken komplexer IT-Projekte. Methoden und Kennzahlen*, Lohmar, Eul 2005.
- Brodie, Michael L./ Stonebraker, Michael (1995): *Migrating legacy systems. Gateways, interfaces & the incremental approach*, San Francisco, Kaufmann Publications 1995.
- Brugger, Ralph (2005): *Der IT Business Case. Kosten erfassen und analysieren Nutzen erkennen und quantifizieren Wirtschaftlichkeit nachweisen und realisieren*. Xpert.press, Berlin, Springer 2005.
- Crawford, J. Kent (2002): *The strategic project office. a guide to improving organizational performance*, New York, Marcel Dekker 2002.
- DeMarco, Tom/ Lister, Timothy (2003): *Bärentango. Mit Risikomanagement Projekte zum Erfolg führen*, München, Hanser 2003.
- Dobschütz, Leonhard von (1992): „Wirtschaftlichkeitsanalyse von Anwendungssystemen. Prämissen und Praxis“, in: *Information Management*, Nr. 4, 1992, S. 42-47.
- Dobschütz, Leonhard von (2000): *IV-Controlling. Konzepte, Umsetzungen, Erfahrungen*, Wiesbaden, Gabler 2000.
- Fiedler, Rudolf (2003): *Controlling von Projekten. Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle*, 2. Auflage, Wiesbaden, Vieweg 2003.
- Gaulke, Markus (2002): *Risikomanagement in IT-Projekten*, München, Oldenbourg 2002.

- 
- GPM (2006): „Benchmarkportal für PM Delta“, [<http://pm-delta.de/>], Letzte Aktualisierung: 9.3.2006, Verfügbarkeitsdatum: 2.9.2006.
- Groffmann, Hans-Dieter (1992): Kooperatives Führungsinformationssystem. Grundlagen, Konzept, Prototyp, Wiesbaden, Gabler 1992.
- Heinrich, Lutz J. (2002): Informationsmanagement. Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur, München, Oldenbourg 2002.
- Jahnke, Bernd/ Wahl, Friederike (Hrsg.) (2001): IT-gestützte betriebswirtschaftliche Entscheidungsprozesse. Dieter Preßmar zum 65. Geburtstag, Wiesbaden, Gabler 2001.
- Kargl, Herbert (2000): *Management und Controlling von IV-Projekten*, München, Wien, Oldenbourg 2000.
- Krcmar, Helmut (2005): Informationsmanagement, Berlin, Springer 2005.
- Kwak, Young-Hoon/ Ibbs, C. William (2000): „Calculating Project Management’s Return on Investment“, in: *Project Management Journal*, 31. Jg., Nr. 2, 2000, S. 38-47.
- McFarlin, James (1995): „PM tools: Where is the payback“, in: *PM Network*, 9. Jg., Nr. 5, 1995, S. 31-34.
- Nehlsen, Tina/ Gatzmaga, Ina (2001): „Prospektive Trends in der Disziplin Projektmanagement. Eine Analyse zum Anpassungsbedarf.“, in: *DUV: Innovative Managementaufgaben in der nationalen und internationalen Praxis*, 2001, S. 28-46.
- Niklas, Cornelia (2001): „Nutzwertanalyse“, in: *Projektmagazin*, Nr. 20, 2001, S. 1-5.
- Pennypacker, James S. (Hrsg.) (2002): *Justifying the Value of Project Management*. Center for Business Practices, Havertown 2002.
- Sassone, Peter G. (1987): „Cost-Benefit Methodology for Office Systems“, in: *ACM Transactions on Information Systems*, 5. Jg., Nr. 3, 1987, S. 273-289.
- Scherff, Jürgen (1986): „Ermittlung der Wirtschaftlichkeit moderner Informations- und Kommunikationssysteme“, in: *Handbuch der modernen Datenverarbeitung*, 23. Jg., Nr. 131, 1986, S. 3-15.
- Schmidt, Karsten (2002): Stand und Trend des Projektmanagements in Deutschland. Eine Studie der Volkswagen Coaching GmbH ProjektManagement in Kooperation mit IPMI und der Universität Bremen, Wolfsburg, Volkswagen Coaching 2002.
- Schumann, Matthias (1992): Betriebliche Nutzeffekte und Strategiebeiträge der großintegrierten Informationsverarbeitung, Berlin, Springer 1992.
- Stahlknecht, Peter (2005): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin, Springer 2005.

van Vliet, Hans (1997): Software engineering. Principles and practice, Chichester, Wiley 1997.

Versteegen, Gerhard (2003): Risikomanagement in IT-Projekten. Gefahren rechtzeitig erkennen und meistern, Berlin, Springer 2003.

## BISHER ERSCHIENENE ARBEITSBERICHTE

### 1990

- Band 1 *Jahnke, Bernd*: Konzeption und Entwicklung eines Führungsinformationssystems. (Erschienen in: *Bartmann, Dieter* (Hrsg.): Lösungsansätze der Wirtschaftsinformatik im Lichte der praktischen Bewährung, Berlin/Heidelberg/New York 1991, S. 39-65)
- Band 2 *Wallau, Siegfried*: Akzeptanz betrieblicher Informationssysteme - eine empirische Untersuchung.

### 1991

- Band 3 *Jahnke, Bernd*: Informationsverarbeitungs-Controlling, Konzepte - Inhalte - Methoden. (Erschienen in: *Huch, Burkhard/Behme, Wolfgang/Schimmelpfeng, Katja* (Hrsg.): EDV-gestützte Controlling-Praxis: Anwendungen in der Wirtschaft, Frankfurt 1992, S. 119-143,  
Vorabveröffentlichung in der FAZ - Blick durch die Wirtschaft, 3. 3. 1992, S. 7)
- Band 4 *Fehling, Georg/Groffmann, Hans-Dieter/Jahnke, Bernd*: Entwicklung der Benutzerschnittstelle eines computergestützten Informationssystems im Rahmen des SAA-CUA Konzepts - Dargestellt am Beispiel eines Führungsinformationssystems für die Württembergische Gebäudebrandversicherung.

### 1992

- Band 5 *Groffmann, Hans-Dieter*: Kennzahlenmodell (KDM) als Grundlage aktiver Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Rau, Karl-Heinz/Stickel, Eberhard* (Hrsg.): Daten- und Funktionsmodellierung. Erfahrungen - Konzepte - Perspektiven, Wiesbaden 1992, S. 1-29)
- Band 6 *Jahnke, Bernd*: Einsatzkriterien, kritische Erfolgsfaktoren und Einführungsstrategien für Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Behme, Wolfgang/Schimmelpfeng, Katja* (Hrsg.): Führungsinformationssysteme. Neue Entwicklungstendenzen im EDV-gestützten Berichtswesen, Wiesbaden 1993, S. 29-43)

Band 7 *Jahnke, Bernd/Bächle, Michael*: Produktivität im Softwareentwicklungsprozeß, Problematik und Einflußgrößen.

### 1993

Band 8 *Jahnke, Bernd*: Entscheidungsunterstützung der oberen Führungsebene durch Führungsinformationssysteme. (Erschienen in: *Preßmar, Dieter B.* (Hrsg.): Informationsmanagement, Band 49 der Schriften zur Unternehmensführung, Wiesbaden 1993, S. 123-147)

Band 9 *Jahnke, Bernd/Groffmann, Hans-Dieter*: Führungsinformationssysteme zwischen Anspruch und Realisierbarkeit.

### 1994

Band 10 *Jahnke, Bernd/Bächle, Michael/Simoneit, Monika*: Methodische Analyse von Vertriebsprozessen zur Zertifizierungsvorbereitung nach ISO 9004.

(In leicht gekürzter Form erschienen in: *Heilmann, Heidi et al.* (Hrsg.): Handbuch der modernen Datenverarbeitung, Heft 175, Januar 1994, S. 50-60.

Eine englische Fassung des Arbeitsberichts mit dem Titel: Modeling Sales Processes as Preparation for ISO 9004 Certification ist erschienen in: International Journal of Quality & Reliability Management, Quality improvements in manufacturing and service industries: recent trends and perspectives, Vol. 12, No. 9 (1995), pp. 76-99)

Band 11 *Jahnke, Bernd/Tjiok, Clifford*: Business Process Reengineering and Software Systems Strategy. (Erschienen mit dem Titel: Identifying IS Support Alternatives for Business Process Reengineering in: Knowledge and Process Management, No. 1, Vol. 5, 1998, pp. 41-50)

## 1995

Band 12 *Bächle, Michael/Jahnke, Bernd/Kindler, Achim*: Aufwandschätzung und Produktivität in der Softwareentwicklung. Probleme und Problemlösungsansätze.

Band 13 *Groffmann, Hans-Dieter/Jahnke, Bernd/Kruppa, Stephan*: Information Broker: Kooperative Führungsinformationssysteme in der Finanzwirtschaft.

## 1996

Band 14 *Bächle, Michael*: Anforderungen an das Qualitätsmanagement der Softwareentwicklung. Produkt- und Prozeßnormen.

Band 15 *Bächle, Michael/Jahnke, Bernd*: Unterstützung organisatorischen Lernens in Softwareunternehmen durch Projektdatenbanken.

Band 16 *Jahnke, Bernd/Groffmann, Hans-Dieter/Kruppa, Stephan*: On-Line Analytical Processing (OLAP). Entscheidungsunterstützung von Führungskräften durch mehrdimensionale Datenbanksysteme. (Erschienen in: *Wirtschaftsinformatik* 38, 1996, S. 321-324)

## 1997

Band 17 *Fehling, Georg/Jahnke, Bernd*: *Wirtschaftsinformatik und Ethik*. (Erschienen mit dem Titel: *Wirtschaftsinformatik und Ethik - Komplementarität oder Konkurrenz?* in: *Informatik Spektrum*, Bd. 22, Heft 3, 1999, S. 197 - 205)

Band 18 *Jahnke, Bernd/Bächle, Michael/Fehling, Georg*: COCKPIT - Tele-Teaching im Internet mit Planspielen. (Erschienen in: *Information Management & Consulting*, Heft 3, 1998, S. 77-83)

## 1999

Band 19 *Jahnke, Bernd/Altenburger, Andreas/Högstad, Nils*: Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Grundlage der Gestaltung von Informationssystemen mit dem Ziel der wertorientierten Unternehmensführung.

Band 20 *Jahnke, Bernd/Altenburger, Andreas*: Konzeptionelle Anforderungen an Gruppenunterstützung für verteilte internetbasierte Führungsinformationssysteme.

## 2000

Band 21 *Jahnke, Bernd/Altenburger, Andreas/Bauer, Christian*: NetGroup - Konzeption und prototypische Realisierung eines internetgestützten Groupware-Moduls.

Band 22 *Jahnke, Bernd/Högsdal, Nils/Thomas, Tobias*: Von Bildungsinseln zur Corporate University. Planspiele in der ganzheitlichen Aus- und Weiterbildung: Rolle - Eignung - Ausblick.

## 2001

Band 23 *Jahnke, Bernd/Bawidamann, Horst/Kern, Martin*: Customer Relationship Management im E-Commerce.

## 2002

Band 24 *Jahnke, Bernd/Sassmann, Thomas*: Leadership-orientierte Führungsinformationssysteme. (Erschienen mit dem Titel: Leadership-oriented executive information systems in: *Berndt, Ralph*: Leadership in turbulenten Zeiten. Berlin/Heidelberg/New York u.a. 2003, S. 333-350.)

## 2003

Band 25 *Jahnke, Bernd/Hofmann, Arne/Manowsky, Marion*: E-Payment in Deutschland - eine Nutzwertanalyse

Band 26 *Jahnke, Bernd/Kern, Martin*: Gestaltung netzbasierter Planspiel-Lernarrangements (NPL). (Erschienen in: *Uhr, Wolfgang/Esswein, Werner/Schoop, Eric* (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik 2003/Band 1, Medien - Märkte - Mobilität, Heidelberg 2003, S. 727-745.)

## 2004

Band 27 *Jahnke, Bernd/Martens, Maria/Bauer, Sven*: Kontinuierliches Benchmarking zur Unterstützung des Führungsprozesses

Band 28 *Jahnke, Bernd/Thomas, Tobias*: Zum Einsatz IT-gestützter Risikomanagementsysteme im Rahmen der Corporate Governance-Debatte

## 2005

Band 29 *Jahnke, Bernd/Sassmann, Thomas*: Executive Information Systems and German Asset Management Companies

Band 30 *Högsdal, Nils/Jahnke, Bernd*: E-Learning and Knowledge Management: Siamese Twins Who Never Met? (Erschienen mit dem Titel: E-Learning and Knowledge Management: Siamese Twins Who Never Met? Beyond Data Storage and Information Retrieval: How to Fit e-learning Approaches into Knowledge Management Structures, in: *Chu, H.-W./Savoie, M.-J./Sanchez, B.* (Eds): The 3rd International Conference on Computing, Communications and Control Technologies (CCCT) 2005, Vol. I, PP. 232–237)

## 2006

Band 31 *Jahnke, Bernd/Yalcin, Erdal/Bauer, Sven*: Anreizsysteme zur Verbesserung der Wissensteilung in Unternehmen

## 2007

Band 32 *Jahnke, Bernd / Hinck, Thorsten / Leute, Jörg*: Kosten und Nutzen von Projektmanagement-Softwaresystemen