

**Konzeption und Implementierung eines  
Führungsinformationssystems mit Hilfe der Methode der  
kritischen Erfolgsfaktoren und Open-Source Software**

**Peter Grund und Franz Rothlauf**

Working Paper 9/2005  
September 2005

**Working Papers in Information Systems**

---

**University of Mannheim**  
Department of Business Administration and Information Systems  
D-68131 Mannheim/Germany  
Phone +49 621 1811691, Fax +49 621 1811692  
E-Mail: wifo1@uni-mannheim.de  
Internet: <http://www.bwl.uni-mannheim.de/wifo1>

# Konzeption und Implementierung eines Führungsinformationssystems mit Hilfe der Methode der kritischen Erfolgsfaktoren und Open-Source Software

**Peter Grund**

Dept. of Business Administration and Information Systems  
University of Mannheim  
D-68131 Mannheim/Germany  
peter.grund@gmx.de

**Franz Rothlauf**

Dept. of Business Administration and Information Systems  
University of Mannheim  
D-68131 Mannheim/Germany  
rothlauf@uni-mannheim.de

September 28, 2005

## **Zusammenfassung**

Bei der Einführung von Führungsinformationssystemen (FIS) stellt die Ermittlung des Informations- und Steuerungsbedarfs eine der zentralen und erfolgsentscheidenden Aufgaben dar. Die vorliegende Arbeit prüft den Einsatz der Methode der kritischen Erfolgsfaktoren zur Informationsbedarfsanalyse in der Praxis. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit im Rahmen der Implementierung eines FIS auf komplexe und kostspielige Spezialsoftware verzichtet und stattdessen auf Standard- und Open-Source Komponenten zurückgegriffen werden kann. Die Ergebnisse zeigen, dass die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren gut für den Einsatz in der Praxis geeignet ist und für den Aufbau eines leistungsfähigen FIS nicht auf Spezialsoftware zurückgegriffen werden muss.

## **1 Einleitung**

Die zunehmende Komplexität unternehmerischer Entscheidungsprozesse und die damit einhergehende Informationsüberflutung des Managements erfordern ein unternehmensinternes Informationssystem, welches Führungskräften relevante Informationen in geeigneter Form und zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung stellt. Ausgewählte Informationen werden in Kennzahlen verdichtet, um noch besser und schneller Entscheidungsträger unterstützen zu können. Die Einführung eines Informationssystems ist eine komplexe Aufgabe, welche stark an das Unternehmen gebunden ist, um die internen Strukturen und Prozesse

richtig abzubilden. Der Nutzen eines internen Informationssystems ist schwer messbar. Die Zeitersparnis bei der Informationsrecherche sowie die verbesserte Wissensverbreitung innerhalb des Unternehmens liegen jedoch auf der Hand.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde für ein Unternehmen, welches Teil eines multinationalen Konzerns ist, ein Führungsinformationssystem konzipiert und implementiert. Im Rahmen der Erstellung des Fachkonzepts wurde eine Informationsbedarfsermittlung mit Hilfe der Methode der kritischen Erfolgsfaktoren durchgeführt. Hierbei wurde die praktische Einsetzbarkeit dieser Methode näher untersucht. Im Rahmen der Implementierung des Fachkonzepts wurde betrachtet, inwiefern das Führungsinformationssystem mit Hilfe von Open-Source Software und schon bereits vorhandenen Standard-Softwarelösungen realisiert werden kann.

Nach einem kurzen Abriss über Führungsinformationssysteme wird kurz auf die Vorgehensweise zur Konzeption und Implementierung eingegangen. Daran anschließend stellt Abschnitt 3 das Fachkonzept vor. Hierbei werden die Ergebnisse zur Ermittlung des Informations- und Steuerungsbedarfs im konkreten Anwendungsfall präsentiert und in Abschnitt 4 in ein Implementierungskonzept überführt.

## 2 Führungsinformationssysteme

Ein Führungsinformationssystem (FIS) ist ein rechnergestütztes, dialog- und datenorientiertes Informationssystem für das Management mit ausgeprägten Kommunikationselementen. Dieses bietet sowohl einzelnen als auch Gruppen von Entscheidungsträgern aktuelle, entscheidungsrelevante, interne und externe Informationen zur Selektion und Analyse über eine intuitiv benutzbare und individuell anpassbare Benutzeroberfläche an. Ein Entscheidungsmodell wird hierbei nicht berücksichtigt (vgl. [1, S. 53-63] und [2, S. 382-386]). FIS haben die Aufgabe, Führungskräften (vorzugsweise der höheren Führungsebenen) die für den Führungsprozess relevanten Informationen rechtzeitig und in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen. Stahlknecht und Hasenkamp formulieren den Anspruch an FIS kurz und pragmatisch als *„Richtige Information zur richtigen Zeit in der richtigen Form am richtigen Platz!“* [3, S. 426]. Die Informationen können sich hierbei in Form totaler Informationssysteme auf das gesamte Unternehmen oder in Form partieller Informationssysteme auf einzelne betriebliche Funktionsbereiche (z.B. als Vertriebs- oder Personalinformationssystem) beziehen.

### 2.1 Aufbau

Ein FIS besteht aus mehreren Komponenten. Eine beispielhafte Referenzarchitektur schlägt die Unterteilung in sieben Komponenten vor (vgl. [4, S. 76ff] und [5, S. 14ff]): Benutzeroberfläche, Präsentationskomponente, Methoden- und Modellbank, Datenbasis, Entwicklungsumgebung, Kommunikationskomponente sowie Hard- und Softwarekomponenten. Bullinger betrachtet im Rahmen einer Anwender- und Marktstudie auch die Wichtigkeit der einzelnen Komponenten und der entsprechenden Funktionalitäten [4, S. 110].

- Die Benutzeroberfläche („Mensch-Maschine-Schnittstelle“) ist die unmittelbare Schnittstelle zum Anwender. Daher ist die Bedienung und die Gestaltung der Benutzeroberfläche ein wichtiger Bestandteil der FIS-Konzeption. Die eigentliche Benutzeroberfläche an sich ist nahezu beliebig gestaltbar, allerdings haben Software-ergonomische Gesichtspunkte ebenso wie benutzerspezifische Anforderungen große Auswirkungen [6, S. 51ff].
- „*Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.*“ Getreu diesem Grundsatz kommt bei FIS-Anwendungen umfangreichen grafischen Visualisierungsmöglichkeiten eine hohe Bedeutung zu. Bei den Anforderungen an die Präsentation wird üblicherweise der Fokus auf klassische Diagramme, wie Balken-, Säulen- und Liniendiagramme gelegt [6, S. 64f].
- Die Methoden- und Modellbank bestimmt die Eignung zum Aufbau von Entscheidungsunterstützungssystemen. Besondere Beachtung erfahren hier neben den mathematischen Grundfunktionen auch finanzmathematische und statistische Methoden. Um Planungsaufgaben zu unterstützen, sollten Funktionen wie „Was-Wäre-Wenn-Analysen“, Sensitivitätsanalysen oder Risikoanalysen bereitgestellt werden [7, S. 656]. Eine enge Verbindung besteht zwischen den benutzten methodischen Modellen und dem Daten- oder Dimensionsmodell, da Konsolidierungsalgorithmen, Aggregationsformeln und Relationen ineinander greifen [6, S. 55-65].
- Charakteristische Merkmale der Datenhaltung werden durch den Verteilungsgrad (zentral oder verteilt), die Art der Objekte (dokumenten-, modell- oder tabellenorientiert) sowie der Datenhaltung (anwendungsintern oder separate Datenbasis) bestimmt.
- FIS-Entwicklungsumgebungen lassen sich konzeptionell nach dem Strukturierungsgrad unterscheiden. Hierbei reichen die Möglichkeiten von vorstrukturierten FIS (schlüsselfertige Standardlösungen mit verschiedenen Anpassungsmöglichkeiten) über Standardtools und Oberflächengeneratoren (Integrierte Softwarepakete) bis hin zu Planungssprachen und 4GL-Sprachen (stark prozedural orientierte Programmiersprachen) [8, S. 146-149].
- Die Aktualität der verfügbaren Daten bestimmt vielfach die Akzeptanz und die Nutzung einer FIS-Anwendung. Daher ist es entscheidend, dass eine adäquate Kommunikationsintegration geschaffen wird [6, S. 54].
- Üblicherweise werden drei Architekturtypen unterschieden: zentral, Client-Server und verteilte Systeme.

## **2.2 Vorgehensweise bei der Konzeption und Implementierung von Führungsinformationssystemen**

Die übliche Vorgehensweise bei der Entwicklung von Unternehmenssoftware orientiert sich an den vier Prozesselementen Spezifikation, Design, Validierung und Evolution. Das klassische Wasserfallmodell [9] setzt diese Vorgaben direkt in die

Arbeitsschritte Analyse, Design, Implementierung und Komponententests, Integration und Systemtests sowie Anwendung und Wartung um („software life cycle“ [10, S. 45f]). Die Vorgehensweise bei der Entwicklung eines FIS stellt analog dazu einen iterativen Prozess dar, in dessen Verlauf sowohl eine Annäherung an die Zielvorstellungen erreicht wird als auch diese verändert bzw. verworfen werden können [11, S. 165ff]. Da der Informations- und Steuerungsbedarf (ISB) eines Managers nur ansatzweise im voraus erfassbar ist, sind die funktionalen Anforderungen an ein FIS wichtig. Ähnliche Ansätze bietet hier auch das Spiralmodell (vgl. [12] sowie [10, S. 54f]).

Die im Rahmen des Projekts verwendete Vorgehensweise (vgl. Abbildung 1) orientiert sich an dem in [4] vorgestellten Modell. Dieses Modell zeichnet sich durch einfache Handhabung und geringe Komplexität aus. Der zyklische, prototypische Charakter und die Trennung der Implementationsebene von der konzeptionellen Ebene sind hervorzuheben. Das Vorgehen ist prinzipiell in zwei Zyklen aufgeteilt: Implementierungs- und Ausbreitungszyklus. Diese beiden Zyklen werden mehrfach durchlaufen und ermöglichen somit eine schrittweise Anpassung und Evaluierung des Systems. Die einzelnen Konzepte (Ziel-, Fach-, Implementierungs-, Infrastruktur- und Ausbreitungskonzept) werden im Folgenden kurz beschrieben. Hierbei existieren zwei unterschiedliche Aktionsebenen, welche sich zum einen mit den Inhalten und Ergebnissen, zum anderen mit den begleitenden Aufgaben beschäftigen. Diese beiden Aktionsreihen laufen nahezu zeitlich parallel zueinander ab.

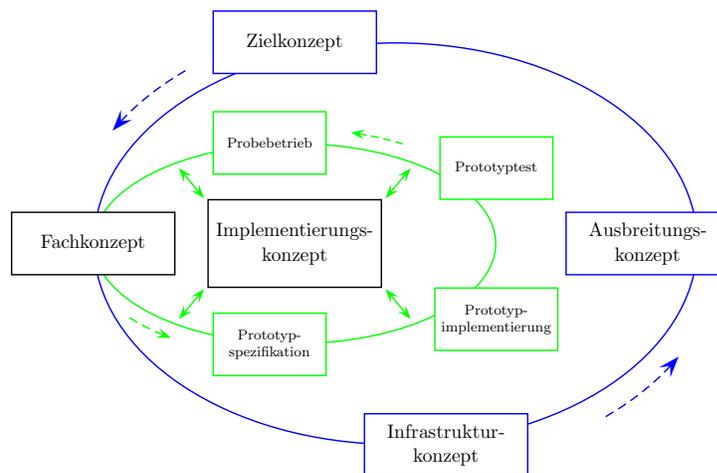


Abbildung 1: Vorgehensweise für die Einführung (angelehnt an [4])

In Schritt 1 wird das Zielkonzept entwickelt. Die eine Aktionsreihe (Inhalte und Ergebnisse) ermittelt die Zielsetzungen der Projektbeteiligten (Anwender, Projektleiter, Projektteam, etc.) und stellt die Unterstützungspotenziale für Unternehmensstrategien und -ziele fest. Anschließend wird der geplante Charakter des FIS festgelegt. Die zweite Aktionsreihe (begleitende Aufgaben) bestimmt die Projektorganisation. Hierbei wird die Anwendung des Sponsorenkonzepts geprüft, das Projektteam und seine Struktur definiert, eine Projektabwicklung

geplant sowie eine Zeit-, Kosten- und Ergebnisplanung durchgeführt.

In Schritt 2 wird die betriebswirtschaftliche Fachkonzeption erarbeitet. Hierbei muss zunächst der ISB der Anwender ermittelt werden. Daran schließt sich die Ermittlung des bisherigen FIS-Status im Unternehmen an. Aus diesen beiden Aspekten lassen sich nun die Verbesserungsmaßnahmen ableiten und die einzelnen Projektprioritäten festlegen. Begleitend hierzu müssen Instrumente und Methoden zur Analyse festgelegt werden, mit denen der ISB ermittelt wird. Hierbei können Analysekonzept, -tiefe, -zeitraum und -teams definiert werden.

Schritt 3 (Implementierungskonzept) hat die Umsetzung des Fachkonzepts zum Thema und wird in Zusammenhang mit Schritt 2 üblicherweise mehrmals durchlaufen (vgl. Abbildung 1). Schritt 3 setzt sich aus dem Methoden- und Präsentationskonzept sowie aus der Implementierung und Evaluierung der Prototypen zusammen. Parallel dazu muss die Umsetzung gesichert werden. Dies wird durch die Auswahl von Kooperationspartnern und der Entwicklungsumgebung erreicht. Das Erarbeiten eines Sicherheitskonzepts und die benötigte Gewährleistung der Qualität während der Entwicklung schließen Schritt 3 ab.

Schritt 4 (Infrastrukturkonzept) adressiert die Architektur der einzuführenden FIS-Anwendung. Hierbei wird das Anwendungskonzept und die Hardware-Architektur erarbeitet sowie die Kommunikations- und Datenhaltungsarchitektur definiert. Begleitend hierzu gilt es, die Anwender, Entwickler und Betreuer durch Schulungen zu qualifizieren.

Abschließend beschäftigt sich Schritt 5 mit der Ausbreitung der FIS-Anwendung. Hierbei werden der Einstiegspunkt und der Migrationspfad für die FIS-Einführung festgelegt, der Einstiegsbereich und die Migrationsstrategie definiert, die Entwicklungspotenziale aufgezeigt und schließlich die Nutzenpotenziale abgeleitet. Parallel zum Ausbreitungskonzept muss die Management- und Unternehmenskultur sukzessive angepasst werden. Dies gelingt durch die Förderung von Informations- und Strategiebereitschaft, durch die Stärkung der Kulturbereitschaft und durch vergrößerte Entscheidungsbereitschaft.

### **3 Konzeption des Führungsinformationssystems**

Im Folgenden wird die konkrete Umsetzung dieser Vorgehensweise in der Praxis dargestellt. Aufgrund des Projektcharakters des FIS wurden einige Schritte vernachlässigt, während andere erhöhte Aufmerksamkeit auf sich zogen.

#### **3.1 Zielkonzept**

Im Rahmen des Projekts wurde die für das Supply-Chain-Management (SCM) zuständige Abteilung des Unternehmens als „Unternehmen im Unternehmen“ ausgewählt und das FIS zunächst nur für diese eine Abteilung realisiert. Dadurch blieb das Pilotprojekt innerhalb eines überschaubaren Rahmens und evtl. aufgetretene Probleme konnten bei der Übertragung auf das Gesamtunternehmen berücksichtigt werden. Zu Beginn des Projekts wurde im Rahmen der Zielkonzeption (Schritt 1) die entsprechenden Anforderungen an das FIS-System ermittelt. Folgende Zielsetzungen wurden hierbei gefunden:

- **Flexibilität:** Das FIS soll in hohem Maße anpassungsfähig für Veränderungen in ökonomischen (z.B. Organisationsstruktur, Kennzahlen), technischen (z.B. Kompatibilität, Portabilität) und personenspezifischen Randbedingungen (z.B. Arbeitsstil von Benutzern) sein. Weiterhin soll das FIS leicht zugänglich sein und nur minimale lokale Softwareinstallationen benötigen.
- **Verwaltung:** Informationen, Methoden, Modelle (z.B. Kennzahlenhierarchie) und Benutzerinformationen müssen speicherbar, änderbar, ergänzbar, löschar und zugreifbar sein. Die Benutzer müssen in Gruppen angeordnet und entsprechende Rechte zugeordnet werden können. Weiterhin ist es notwendig, Vertretungs- und Delegationssituationen im System abzubilden.
- **Bedarfsgerechtes Informationsmanagement:** Das Informationsangebot muss aktuell (vereinzelt tages-, i.a. aber mindestens monatsaktuell), richtig und vollständig sein. Die Informationen müssen adäquat dargestellt werden und schnell zur Verfügung stehen.
- **Adäquate Informationsdarstellung:** Die Darstellung der Daten sollte neutral und sachlich erfolgen, jedoch sollte die Standarddarstellung nach situations- und personenspezifischen Kriterien gewählt sein. Als Darstellungsformen kommen Graphiken, Tabellen und Texte in Frage. Weiterhin muss die Darstellungsform für den Benutzer individuell bestimmbar sein. Exceptionelle Daten sollen hervorgehoben werden, um schnell auffindbar zu sein. Die Datendarstellung soll absolute und relative Werte, Soll- und Ist-Werte sowie Vergangenheits- und Zukunftswerte umfassen.
- **Komfortable Benutzeroberfläche:** Die Benutzeroberfläche soll sich durch eine einfache Eingabe von Daten und einer einfachen Benutzerführung auszeichnen. Die Oberfläche sollte weitgehend Menü-, Maus-, Fenster- und Ikonengesteuert sein. Ein gewisser Grad an Robustheit muss gegeben sein. Weiterhin erhält der Benutzer vom System Anreize, weitere relevante Informationen, die mit den betrachteten im Zusammenhang stehen, abzufragen (z.B. nächste Kennzahlenebene oder Ausreißer in der Datenmenge).
- **Archivierung aktueller Analysen:** Zur späteren Wiederverwendbarkeit müssen aktuelle Analysen sowohl in elektronischer als auch in Papierform archivierbar sein.
- **Adäquates Antwortzeitverhalten:** Die Antwortzeit für Benutzeranfragen soll möglichst kurz, optimal binnen weniger Sekunden liegen. Ansonsten muss die Antwortzeit für den Benutzer für die Art der Anfrage einsehbar sein, bei längeren Wartezeiten (im Minutenbereich) sollte das System vorab darauf hinweisen.

## 3.2 Fachkonzept

Wie in Abschnitt 2.2 diskutiert, setzt sich das Fachkonzept aus der Ermittlung des ISB, der Analyse bestehender FIS sowie der Ermittlung von ableitbaren Verbesserungen zusammen. Im Weiteren soll detaillierter auf die Ermittlung des ISB eingegangen werden. Um den ISB zu ermitteln, wurden zunächst qualitative Interviews durchgeführt. Auf die Ergebnisse der Interviews wurden anschließend die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren (KEF) unter Verwendung der von Bullinger entwickelten Formulare [4, S. 217ff] angewandt. Hierbei können vier Schritte unterschieden werden [4, S. 82ff].

1. Zunächst sind die KEF unter Abgleich mit strategischen und operativen Zielsetzungen zu ermitteln. Die Ableitung erfolgt aus unterschiedlichen Sichten und es gilt die quantitativen und qualitativen Zielgrößen innerhalb dieser Sichten zu ermitteln. Daraufhin wird die Vernetzungsintensität zwischen den KEF untersucht und durch Interpretation des Vernetzungsmusters „diffuse“ und „passive“ KEF aus der Liste gestrichen.
2. Anschließend ist das Bedeutungsprofil der KEF auf Basis alternativer Entwicklungsszenarien zu ermitteln. Ferner ist die Position des Unternehmens im Vergleich zu den Wettbewerbern sowie die Soll-Ist-Abweichung festzustellen. Solche Stärken-Schwächenprofile geben neben der Wettbewerbsposition auch Hinweise auf zusätzlichen Steuerungsbedarf.
3. Nachdem die Controlling- bzw. Steuerungsbereiche erfasst sind, werden ihnen die KEF zugeordnet. Nun wird das Steuerungspotenzial der Controllingfelder ermittelt, d.h. die Intensität, mit der die KEF beeinflusst werden können. Anschließend wird für jeden Steuerungsbereich der Informationsbedarf operationalisiert, indem für die „aktiven“ und „kritischen“ Größen Indikatoren und Messgrößen ermittelt werden.
4. Letztlich wird eine Pyramide der KEF auf Basis der Indikatoren und Messgrößen je Steuerungsbereich gebildet. Durch den Aufbau der Pyramide kann ein unternehmensweit relevanter Orientierungsrahmen aufgebaut werden.

## 3.3 Ergebnisse der Datenerhebung

Für die Ermittlung der ISB wurden qualitative Interviews mit zehn Mitarbeitern aus der Abteilung mit unterschiedlichen Positionen (Abteilungsleiter, Gruppenleiter, Sachbearbeiter) durchgeführt. Die durchschnittliche Interviewzeit lag bei etwa 40 Minuten.

### 3.3.1 Ergebnisse des Informations- und Steuerungsbedarf

Auf Grundlage der Interviews wurde für den ISB der drei Steuerungsbereiche „Finance“, „Process“ und „Customer satisfaction“ die nachfolgenden sechs kritischen Erfolgsfaktoren identifiziert:

- **Inventory turns** (Bereich Finance) bezeichnet das Verhältnis der durchschnittlichen Monatskosten des benutzen Materials und der Ressourcen zu dem tatsächlichen Nettowarenbestand. Diese Kennzahl spiegelt die Vorgabe des Unternehmens, den Lagerwert und das damit gebundene Kapital, welches niedrig zu halten ist, wider. Diese Größen werden unmittelbar durch die alltägliche Arbeit in der SCM-Abteilung beeinflusst.
- **Order book** (Bereich Finance) bezeichnet den Gesamtwert aller offenen Aufträge am Ende des jeweiligen Monats. Auch diese Kennzahl wird unmittelbar durch das operative Geschäft der SCM-Abteilung beeinflusst.
- **Direct cost price** (Bereich Process) bezeichnet die Gegenüberstellung der Herstellkosten von Schlüsselprodukten zu den geplanten (Ziel-)Herstellkosten. Die Analyse und die Entwicklung von Herstellkosten ist grundlegender Bestandteil der Aufgabe der SCM-Abteilung. Viele der mitgenannten Quellen des Informationsbedarfs, lassen sich auf die Entwicklung der Herstellkosten zurückführen.
- **Derogations and holds** (Bereich Process) bezeichnet eine Beeinträchtigung von Produkten und/oder Projekten. Dieser Faktor aus dem Prozess-Bereich spiegelt Störungen im Ablauf wider. Er kann als Indikator für einen reibungslosen Ablauf von Prozessen/Projekten angesehen werden. Dieser Faktor ist wichtig aufgrund der Vielzahl von Kontakten zu anderen Abteilungen.
- **Delivery loyalty** (Bereich Customer Satisfaction) bezeichnet die Einhaltung von Lieferfristen. Die Vorgaben des Unternehmens bezüglich Liefertreue und Einhaltung der Fristen sind eindeutig. Da dieses strategische Ziel aber durchaus mit anderen Zielen im Konflikt stehen kann (z.B. niedrige Lagerhaltungskosten) ist dieser Indikator für die SCM-Abteilung von großer Bedeutung.
- **Shipment quality** (Bereich Customer Satisfaction) bezeichnet den störungsfreien Versand der Produkte. Durch die vielen verschiedenen Einheiten des Unternehmens, die oftmals als „interne Kunden“ auftreten, kommt dem Versand innerhalb des Konzerns ein hoher Stellenwert zu. Da beim konzerninternen Vertrieb ein direktes Feedback der Kunden problemlos ist, besitzt dieser Faktor hohe Aussagekraft für das operative Geschäft.

Entsprechend der drei Kategorien „Finance“, „Process“ und „Customer satisfaction“ und den ihnen zugeordneten sechs Faktoren ergibt sich die in Abbildung 2 dargestellte hierarchische Beziehung. Diese Pyramide kann mittels Ampel- und Drill-Down-Funktionalität sehr einfach als Frühwarnsystem genutzt werden.

Neben den bereits existierenden Kennzahlen wurde auch das bestehende Berichtswesen analysiert. Hier ergaben die Interviews, dass einige wenige Berichte/Daten von vielen Mitarbeitern innerhalb der Abteilung zu unterschiedlichsten Analysen genutzt werden. Namentlich waren dies vor allem eine Analyse zur

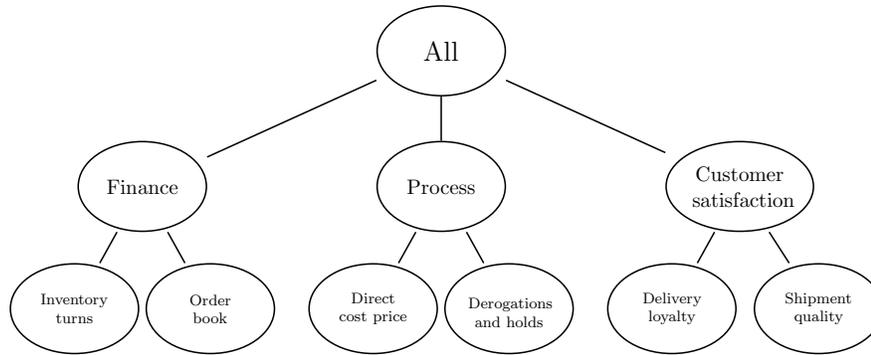


Abbildung 2: Ermittelte hierarchische Beziehungen des ISB

Lagerbewertung und Planungsdaten der Produktion. Die meisten Berichte wurden monatlich und zumindest teilweise automatisiert erstellt. In der Befragung wurde als größtes Manko das Auffinden der einzelnen, oft bereits existierenden, Berichte und/oder Daten genannt.

### 3.3.2 Ergebnisse des FIS-Status

Für die vier von Bullinger eingeführten Aspekte des FIS-Status (informationell, technokratisch, personell und organisatorisch) [4, S. 82ff] ergaben sich nach der Auswertung folgende Ergebnisse. Die vorhandene IKT-Infrastruktur deckt die Bedürfnisse des informationellen Status des Projekts voll und ganz ab. Das firmeneigene Intranet wurde als Plattform benutzt, um auch konzernweiten Zugriff zu ermöglichen. Der technokratische Status wurde vernachlässigt, da auf Entscheidungsalgorithmen gänzlich verzichtet und Simulations- und Prognoseverfahren der Methoden- und Modellbank nur minimal umgesetzt wurden. Ein explizites Stärken-Schwächen-Profil des Qualifikations- und Motivationsprofils der Informationslieferanten wurde im Hinblick auf den personellen Status nicht durchgeführt. Da das Projekt lediglich auf eine Abteilung beschränkt war und somit nur wenige Mitarbeiter beeinflusste, fand die Sensibilisierung für das Konzept in persönlichen Gesprächen statt. Aus Sicht des organisatorischen Status konnte der Ist-Zustand der Führungsorganisation ebenfalls wegen der überschaubaren Größe des Projekts schnell überblickt werden. Die<sup>1</sup>Anzahl der Hierarchieebenen war niedrig, Autonomiegrade waren eingeschränkt vorhanden und Entscheidungskompetenzen nur selten vergeben.

Die geographisch verteilte Unternehmensstruktur des Konzerns wirkte sich direkt auf die Abteilung aus, da bei der betrachteten Abteilung starke Abhängigkeiten zu anderen Abteilungen zu erkennen waren, die Mitarbeiter häufig an unterschiedlichen Standorten arbeiteten sowie eine wachsende Intransparenz und eine sinkende Verständlichkeit der internen Zusammenhänge festzustellen war. Die Intransparenz wird mitverursacht durch den Zeitdruck, der allgemein als sehr hoch eingestuft wurde. Wie schon erwähnt, wurde deutlich, dass das Auffinden von Berichten bzw. Informationen ein zentrales Problem darstellt. Ein zentralisierter Zugang in Form eines Portals kann dieses Problem beheben.

### 3.3.3 Ergebnisse für Verbesserungsmaßnahmen

Als Maßnahmen zur Verbesserung konnte somit aus den Ergebnissen der vorangegangenen Abschnitte folgendes definiert und bereits priorisiert werden:

1. Bündelung von vorhandenen Informationen in einem zentralen Portal.
2. Anbieten von funktionsbezogenen Detailinformationen im Portal.
3. Integration der monatlich genutzten Standardberichte in das Portal.
4. Realisierung der aus den einzelnen Bereichen resultierenden Anforderungen innerhalb eines ganzheitlichen Ansatzes. Damit wird eine höhere Transparenz der Bereiche untereinander erreicht.

## 4 Implementierung des Führungsinformationssystems

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Implementierung des FIS gegeben. Bei der Implementierung wurde versucht, sich auf vorhandene Standardsoftware sowie Open-Source Komponenten zu beschränken. Daher wurde ein bereits zur Verfügung stehender SQL Server 8.0 mit zusätzlichen Analysefunktionen ausgestattet, um OLAP-Prozessanforderungen zu genügen und als externes Data Warehouse dem System die Datengrundlage zu bieten. Die Extraktion der Daten aus den operativen Datenbeständen und deren Transformation in das Data Warehouse wurde mit SQL Serverinternen Modulen (Data Transformation Services) realisiert. Das zugrunde gelegte Datenmodell ergab sich direkt aus der Analyse des vorhandenen Berichtswesens sowie des ermittelten ISB (vgl. Abschnitt 3.3).

Als Front-End wurden zur Anzeige, Aktualisierung und Steuerung von Berichten Crystal Enterprise Module verwendet, da Crystal Report konzernweit eingesetzt wurde und auch ein bereits verfügbarer Crystal Enterprise Server vorhanden war. Die zweite Front-End Komponente baut auf dem Open-Source Content-Management-System Mambo auf, welches durch einfache Modul- und Komponenten-Handhabung eine individualisierte Erweiterung von Funktionen ermöglicht. Mambo benutzt eine integrierte MySQL-Datenbank um Module, Komponenten und Benutzer zu verwalten. Der Zugriff durch den Benutzer erfolgt über einen Microsoft-IIS, welcher durch serverseitige Skriptsprachen (PHP, ASP, etc) mit Mambo und den Crystal Enterprise Komponenten kommuniziert. Der IIS wurde Open-Source Produkten, wie z.B. Apache, auf Grund von Konzernvorgaben vorgezogen. Weiterhin kann jeder Benutzer über die bereitgestellte Pivot-Schnittstelle des IIS aus Microsoft Excel heraus auf die OLAP-Funktionalitäten des SQL-Servers zugreifen. Einen schematischen Überblick über den Aufbau des Implementierungskonzepts gibt Abbildung 3.

Auf Werkzeuge zur Modellerstellung und Methoden zur Simulation und Analyse wurde weitestgehend verzichtet, da sie innerhalb der untersuchten Abteilung selten zur Anwendung kommen und der nötige Implementierungsaufwand durch den zu erwartenden Nutzen nicht gerechtfertigt erscheint. Die präsentierten Kennzahlen orientieren sich an den Ergebnissen der Ermittlung

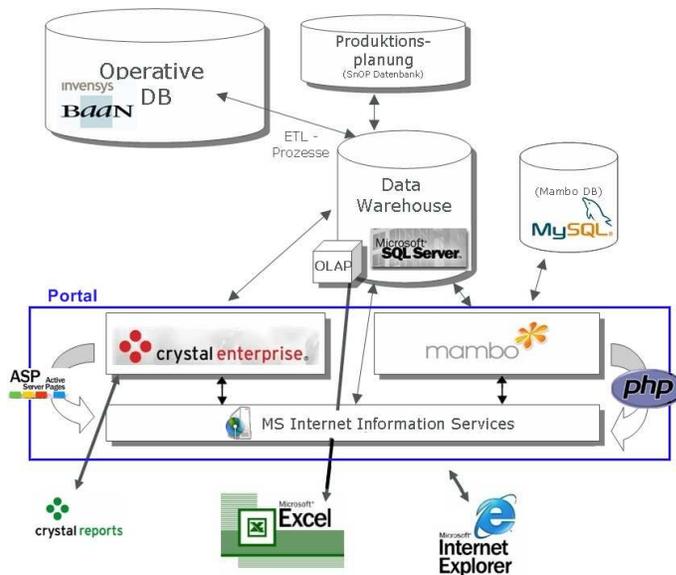


Abbildung 3: Schematische Implementierung des Führungsinformationssystems

des ISB durch die KEF-Methode. Die implementierten Berichte sind jene, welche in der Befragung als kritisch eingestuft wurden.

Um die verschiedenen Komponenten miteinander zu verbinden und ein einheitliches Portal zur Verfügung zu stellen, wurde ebenfalls Mambo eingesetzt. Mambo zeichnet sich durch einfache Erweiterung der Funktionalitäten mit Hilfe von Modulen und Komponenten aus. Im Rahmen des FIS wurden frei verfügbare Kommentar-Komponenten und vordefinierte Schnittstellen zu anderen dynamischen Webseiten verwendet. Weiter wurden selbsterstellte Module zur 3D-Darstellung (Java3D-Applets) integriert. Durch die Trennung von Darstellung und Funktionen (Templates versus Module und Komponenten) kann leicht das Corporate Design des Unternehmens umgesetzt und ohne großen Mehraufwand zusätzliche Module/Komponenten bei Bedarf realisiert werden. Die Programmierung von Mambo in der Skriptsprache PHP und eine breite Community bieten viele Hilfe- und Supportmöglichkeiten.

Die im Rahmen des FIS abgebildeten Kennzahlen ergeben sich aus Abbildung 2. Deren Standard-Tabellendarstellung wurde um zusätzliche Möglichkeiten, wie z.B. Radargraph oder „Gruppen-Ampelfunktion“ erweitert. Im Rahmen der Implementierung wurde die aus dem bestehenden Kennzahlensystem bekannte Einstiegsmaske nachgebildet, indem die vier Felder Finance, Process, Customer Satisfaction und Innovation zu je einer „Gruppenampel“ zusammengefasst wurden. Auf diese Weise wurde ein Kennzahlen-Frühwarnsystem geschaffen, welches es ermöglicht, auf einen kurzen Blick die kritischen Kennzahlen zu erkennen. Ad-Hoc Abfragen wurden über eine Schnittstelle des auf dem SQL Server befindlichen Data Warehouse zu Pivot Tabellen in Excel bereitgestellt. Einige vorgefertigte Pivot Definitionen wurden exemplarisch implementiert (z.B. Lagerbewertung). Das Berichtswesen wurde über die Anwendung

Crystal Enterprise realisiert, ein Portal, welches Berichte aus Crystal Reports im Intranet veröffentlicht. Die Wahl fiel auf Crystal Enterprise, da im Unternehmen konzernweit Crystal Report für das gesamte Berichtswesen eingesetzt wird.

## 5 Fazit

Die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren und insbesondere die von Bullinger entwickelten Formulare zur Durchführung der Methode [4, S. 217ff] haben sich in Verbindung mit Interviews als Datengrundlage als äußerst praktische und leicht anwendbare Vorgehensweise zur Ermittlung des Informations- und Steuerungsbedarfs (ISB) erwiesen. Weiterhin stellten das frühzeitige Einbeziehen der Anwender (Workshops, Interviews, Prototypentest), der Einsatz eines Promotorenkonzepts (Fach- und Machtpromotor) sowie die Verwendung eines Prototyping-Ansatzes wichtige begleitende Faktoren für einen erfolgreichen praktischen Einsatz der Methode der kritischen Erfolgsfaktoren dar.

Im Rahmen der Informationsbedarfsanalyse hat sich gezeigt, dass die genaue Abbildung der in der Abteilung bereits verwendeten Kennzahlen entscheidend für die erfolgreiche Akzeptanz des neuentwickelten FIS ist. Die Ermittlung des ISB zeigte, dass konzernübergreifende Kennzahlen als weniger wichtig eingestuft werden. Dies ist auf die fehlende Möglichkeit der direkten Beeinflussung dieser Kennzahlen durch die Abteilungsmitarbeiter zurückzuführen.

Die Implementierung zeigte, dass mit Hilfe des Einsatzes von Open-Source Software (z.B. Mambo, Java-Applets, etc.) und kostengünstiger Erweiterungen bestehender Standard-Software (z.B. Analysis Services des MS SQL Servers) ein brauchbares und funktionierendes FIS realisiert werden kann, welches von den Anwendern gut angenommen wird und ansehnliche Ergebnisse liefern kann. Allerdings sind die Möglichkeiten von Open-Source Software insbesondere im Bereich der Simulations- und Prognosemodelle der Methoden- und Modellbank beschränkt. Falls diese für die Realisierung eines FIS notwendig sind, muss auf kommerzielle Softwarelösungen zurückgegriffen werden.

## Literatur

- [1] Gluchowski, P., Gabriel, R., Chamoni, P.: Management Support Systeme. Computergestützte Informationssysteme für Führungskräfte und Entscheidungsträger. Springer (1997)
- [2] Steinman, H., Schreyögg, G.: Management. 4 edn. Wiesbaden (1997)
- [3] Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer, Heidelberg (2002)
- [4] Bullinger, H.J.: Führungsinformationssysteme (FIS): Ergebnisse einer Anwender- und Marktstudie. FBO-Fachverlag für Büro- und Organisationstechnik (1993)

- [5] H.-J.Bullinger, Huber, H., Koll, P.: Chefinformationssysteme. Office Management **3** (1991) S. 14–17
- [6] Klimek, S.: Entwicklung eines Führungsleitstandes als Unterstützungssystem für das Management unter besonderen Berücksichtigung des FuE-Bereichs. Unitext-verlag (1998)
- [7] Koreimann, D.: MIS-Instrument der Unternehmensleitung. In Wilkes, M., Wilkes, G., eds.: Handbuch Unternehmensführung. Volume 1., DBV-Verlag (1979) 654–661
- [8] Birkenbeul, A.: Realisierung eines FIS für eine Holding auf Basis von Standardsoftware. In Grimm, U., Sokolowsky, P., eds.: Strategische Informationssysteme: theoretische Grundlagen - praktische Erfahrungen. Gabler (1995) 137–153
- [9] Royce, W.: Managing the development of large software systems: concepts and techniques. IEEE Westcon (1970)
- [10] Sommerville, I.: Software Engineering. Addison-Wesley (2001)
- [11] Kreitel, A.: Strategische Führungsinformationssysteme im Bankengewerbe. In Grimm, U., Sokolowsky, P., eds.: Strategische Informationssysteme: theoretische Grundlagen - praktische Erfahrungen. Gabler (1995) 155–173
- [12] Boehm, B.: A spiral model of software development and enhancement. IEEE Computer (1988) 61–72