

Hinweis:

Dieser Text ist entnommen aus:

Dr. Stephan Klimek,
Entwicklung eines Führungsleitstands als Unterstützungssystem für das
Management unter besonderer Berücksichtigung des FuE-Bereichs,
Göttingen, Unitext-Verlag, 1998, ISBN 3-926142-61-8.

Kopien, auszugsweise Vervielfältigungen und Verwendung nur mit Erlaubnis des Autors.

<i>1</i>	<i>Weiterentwicklungsmöglichkeiten für Führungsinformationssystemen</i>	<i>1</i>
1.1	Data Mining	1
1.2	Data Warehouse	3
1.3	Virtual Reality	4
1.4	Literatur	5

1 Weiterentwicklungsmöglichkeiten für Führungsinformationssystemen

1.1 Data Mining

Das schnelle Wachstum gespeicherter Datenmengen führte in den letzten Jahren zu einem steigenden Interesse an Methoden, die automatisch nützliches Wissen aus großen Datenmengen filtern. Mit dem Ziel, solche Methoden zu entwickeln, beginnt sich unter Synonymen wie Data Mining, Knowledge Discovery in Databases und Datenmustererkennung eine eigene Forschungsrichtung zu etablieren [vgl. BISS 96A, S. 1]. Ziel dieser Ansätze ist es, Auswertungsmethoden zu entwickeln, mit denen aus verschiedenartigsten Datenbeständen neue Erkenntnisse zu gewinnen sind. Die bisherigen Einsatzschwerpunkte liegen in der Analyse von Marketingdaten. Die Arbeiten von Bissantz und Hagedorn zeigen jedoch, daß sich Methoden des Data Mining auch sinnvoll im Controlling-Bereich, in dem ebenfalls große Datenvolumina zu verarbeiten sind, einsetzen lassen [vgl. BISS 96A sowie HAGE 96A]. Hierzu werden Auswertungsinstrumente entwickelt, die beispielsweise auf Methoden der Mustererkennung und Statistik basieren, wie etwa Cluster- und Fuzzy-Datenanalysen oder Regressions- und Varianzanalysen.

Mit herkömmlichen Verfahren der Statistik oder der Mustererkennung untersucht man typischerweise einen bestimmten Datenbestand im Hinblick auf

eine vorgegebene Hypothese. Im Unterschied dazu erfolgt beim Data Mining zunächst eine "hypothesenfreie" Datenanalyse (Scanning). Hierbei wird nach allgemein formulierten Auffälligkeiten gesucht. Abhängig von den ermittelten Analyseergebnissen werden dann Hypothesen generiert und die Datenbasis zielgerichtet untersucht. Die idealtypischen Ablaufschritte dieser unterschiedlichen Ansätze zeigt Abbildung 6.2.1/1. [vgl. BISS u. a. 96B, S. 342, modifizierte Abbildung]. Hierbei wird deutlich, daß sich beim Einsatz eines Data Mining Systems insbesondere die Datenanalyse und Ergebnisauswertung automatisieren lassen. Dadurch benötigt man keine Statistikexperten, die bei herkömmlichen Verfahren diese Aufgaben ausführen. Ausschlaggebend für den Erkenntnisgewinn einer Datenanalyse ist vor allem die Interpretation der Analyseergebnisse. Diese obliegt jedoch auch beim Data Mining den Anwendern.

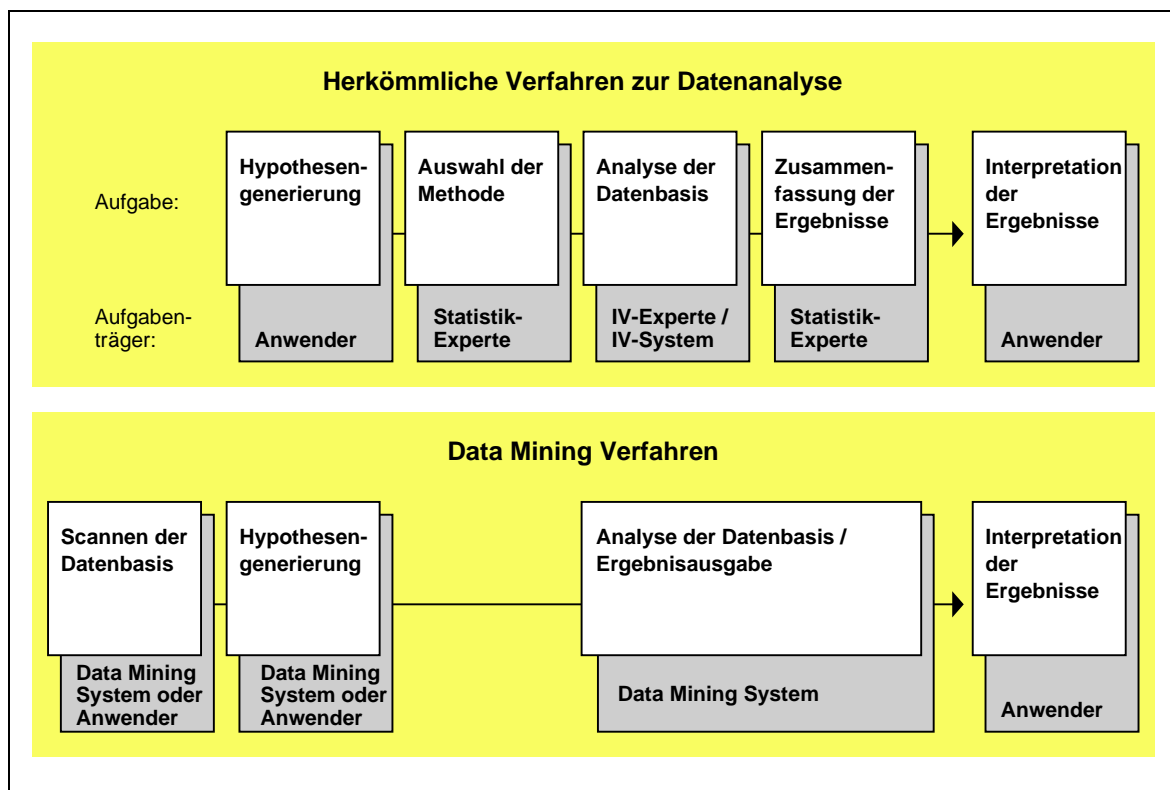


Abbildung 6.2.1/1

Idealtypisches Vorgehen herkömmlicher Verfahren zur Datenanalyse und Data Mining

Ein Beispiel für den Einsatz von Verfahren des Data Mining im Bereich der Entscheidungsvorbereitung wäre eine Analysekomponente, die auffällige Objekte der betrieblichen Erfolgsrechnung automatisch identifiziert:

- w Setzen sich die Ergebnisdaten aus Kennzahlen und Bezugsmerkmalen, wie Organisationseinheit oder Zeitperiode zusammen, so läßt sich ein Objekt durch die Menge aller Datensätze beschreiben, die sich in mindestens einer Kennzahl und mindestens einem Bezugsmerkmal sehr ähnlich sind [vgl. BISS 96A, S. 141].
- w Ein untersuchtes Objekt ist dann als auffällig zu erkennen, wenn mindestens eine Kennzahl signifikant vom Kennzahlenmittelwert aller analysierten Objekte abweicht.

Auf Verfahren des Data Mining basierende Funktionen könnten auch an einen Führungsleitstand gekoppelt werden, um etwa Zeitaufschreibungen, Kosten-, Erlös-, Auftrags- oder Marktdaten zu analysieren. Beispielsweise könnte man die Menge aller abgeschlossenen FuE-Projekte dahingehend untersuchen, ob der Verlauf erfolgreicher bzw. gescheiterter Projekte bestimmten charakteristischen Mustern folgt. Können solche identifiziert werden, so ist die Analyse mit dem Ziel fortzusetzen, bestimmte Regeln zu ermitteln, mit deren Hilfe kritische Entwicklungen frühzeitig erkennbar sind (zum Beispiel 90/10-Regeln). Projekte, die – nach den gefundenen Regeln – einen auffälligen Verlauf zeigen, könnten dann im Führungsleitstand zum Beispiel mittels Status- oder Expertisefunktionen den Entscheidungsträgern präsentiert werden.

1.2 Data Warehouse

Die in jüngster Zeit wieder auflebende Idee des Data Warehouse ist nicht neu, sondern geht auf ein Konzept der IBM zurück. Dieser zwischenzeitlich weitgehend in Vergessenheit geratene Ansatz wurde einst im Projekt EBIS (Europa Business Information System) als "Daten-Warenhaus" definiert [vgl. MERT u. a. 93A, S. 16 f]. Hintergrund der Idee vom Data Warehouse sind die in den siebziger Jahren oft heterogen gewachsenen Datenlandschaften operativer Funktionalsysteme. Diese waren selten integriert und führten dedizierte Datenbestände in mitunter inkompatiblen Datenformaten. Häufig mangelte es auch an einer Integration von externen Daten, wie etwa der von Marktforschungsunternehmen beziehbaren.

Durch das Zusammenführen von isolierten Datenbasen in einem gemeinsamen abgestimmten Data Warehouse soll eine unternehmensweite Basis für betriebswirtschaftliche Auswertungen geschaffen werden. Deshalb versucht man bei der Datenübernahme fehlerhafte Datensätze auszufiltern, um möglichst korrekte und konsistente Informationen zu gewinnen. Zudem sind sowohl unterschiedliche technische Speicherformate (wie ASCII und EBCDIC-Code), aber auch inhaltliche Datendifferenzen (wie unterschiedliche Identifikmerkmale und Kennzahldefinitionen) abzustimmen [vgl. HAGE 96A, S. 8 ff].

Der Data Warehouse-Ansatz zielt zum einen darauf ab, heterogene oder verteilte Unternehmensdaten zu restrukturieren und in einer homogenen zentralen Auswertungsbasis zu speichern [vgl. CHAM u. a. 96A, S. 48 und MUKS 96A, S. 87]. Zum anderen sollen mit Hilfe von Auswertungsinstrumenten - den sogenannten OLAP(Online Analytical Processing)-Werkzeugen - die im Data Warehouse gespeicherten Informationen analysiert werden, um beispielsweise betriebswirtschaftliche Fragestellungen der Unternehmensführung zu beantworten. Hierfür wird in Kauf genommen, daß Daten in hohem Maße redundant vorgehalten werden. Die daraus resultierenden Datenbestände sind teilweise von enormer Dimension und stellen hohe Anforderungen hinsichtlich der einzusetzenden Hardware.

Durch die alleinige Einführung eines Data Warehouse verbessert sich zwar die Grundlage für Analysen von Unternehmensdaten, aber nicht notwendigerweise auch die Versorgung mit entscheidungsrelevanten Informationen. Deshalb kann die Realisierung eines Data Warehouse als ein vorbereitender Schritt zum Aufbau eines Führungsleitstands gesehen werden, um die Datenbasis für die in Kapitel drei vorgestellten Analyse- und Präsentationsfunktionen des Führungsleitstands bereitzustellen.

1.3 Virtual Reality

Visualisierungstechnologien kommen immer dann erfolgreich zum Einsatz, wenn es darum geht, komplexe Strukturen und Prozesse sowie Massendaten zu veranschaulichen. Dies zeigt sich in letzter Zeit besonders auch am Beispiel der im Internet angebotenen Informationsflut. Hier beginnt sich als Standard für Retrieval-Oberflächen einer neuen Generation die Virtual Reality Modeling Language (VRML) durchzusetzen. Mit ihrer Hilfe können zwei- oder dreidimensionale Informationsdarstellungen definiert werden, welche die anschauliche Präsentation komplexer Massendaten erleichtern. Die Benutzungsoberfläche bilden hierbei spezielle World Wide Web-Browser. Diese interpretieren den in VRML formulierten Code und bauen dementsprechende Oberflächenobjekte auf. VRML eignet sich aufgrund der Möglichkeit dreidimensionale Abbildungen zu definieren besser als HTML (Hypertext Modeling Language) zum Veranschaulichen verdichteter Daten [vgl. LOCH u. a. 96A, S. 81 f]. Ferner lassen sich Anwendungen, die VRML zur Datenvisualisierung einsetzen, an zentralen Stellen (Server) innerhalb eines Inter- bzw. Intranets installieren. Dadurch können Zugriffe auf das Informationsangebot von dezentralen Arbeitsplätzen aus unabhängig von der eingesetzten Betriebssystemplattform erfolgen. Im Rahmen der Führungsunterstützung sind die damit gewonnenen Vorteile einer vereinfachten Installation und Softwarewartung allerdings von nachrangiger Bedeutung. Insgesamt verspricht die VRML-Technik zwar neue Möglichkeiten der Informationspräsentation, doch ob sich dadurch auch die Entscheidungs-

grundlagen für das Management verbessern lassen, wird in der Zukunft vor allem davon abhängen, inwieweit es auf Basis der VRML gelingt, aussagekräftige Darstellungsformen für betriebswirtschaftliche Aussagebereiche zu gestalten.

In einem Führungsleitstand könnten mit Hilfe der VRML zum Beispiel die geographisch verteilten Organisationseinheiten oder die vernetzten Projektstrukturen eines Unternehmens in einen "virtuellen Raum" projiziert werden. So wäre es denkbar, Abteilungen und Projekte innerhalb eines dreidimensionalen Organigramms abzubilden, das von den Benutzern des Informationssystems zu durchwandern ist. Als Navigationshilfen bieten sich hierzu Datenhandschuhe oder -helme an. Auch könnten zu Vergleichszwecken alternative Sichten auf ein Unternehmen angeboten werden, indem man beispielsweise Abteilungen verschiedener Organisationszweige in einem imaginären Unternehmensabbild zusammenfaßt oder mehrere Instanzen eines Projekts darstellt, um die zeitliche Entwicklung unterschiedlicher Projektabschnitte voneinander abgegrenzt zu visualisieren. Mit Hilfe einer Ampelmarkierung wäre es beispielsweise auch möglich, Abteilungen oder Projekte, die für eine wählbare Kennzahl kritische Werte aufweisen, mit auffälligen Farben zu markieren. Zusätzlich könnten beim Durchschreiten des virtuellen Unternehmens auffällige Teilbereiche - analog zu Ausnahmeberichten - automatisch vergrößert werden. Denkbar wäre es auch, daß der Benutzer automatisch in solche Teilbereiche geleitet wird, indem das System dynamisch "Wegweiser-Kennzeichen" generiert.

1.4 Literatur

- BISS 96A: Bissantz, N., CLUSMIN - Ein Beitrag zur Analyse von Daten des Ergebniscontrollings mit Datenmustererkennung (Data Mining), Dissertation, Erlangen 1996.
- BISS u. a. 96B: Bissantz, N., Hagedorn, J. und Mertens, P., Data-Mining als Komponente des Data-Warehouse, in: Mucksch, H. und Behme, W. (Hrsg.), Das Data-Warehouse-Konzept: Architektur - Datenmodelle - Anwendungen, Wiesbaden 1996, S. 337 ff.
- CHAM u. a. 96A: Chamoni, P. und Zeschau, D., Management-Support-Systems und Data-Warehousing, in: Mucksch, H. und Behme, W. (Hrsg.), Das Data-Warehouse-Konzept: Architektur - Datenmodelle - Anwendungen, Wiesbaden 1996, S. 47 ff.
- HAGE 96A: Hagedorn, J., Die automatische Filterung von Controlling-Daten unter besonderer Berücksichtigung der Top-down-Navigation (BETREX II), Dissertation, Erlangen 1996.

LOCH u. a. 96A: Lochter, F.-A., Däßler, R. und Morin, P., Interaktive Exploration, in: iX Magazin (1996) 10, S. 76 ff.

MERT u. a. 93A: Mertens, P. und Griese, F., Integrierte Informationsverarbeitung 2: Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie, 7. Auflage, Wiesbaden 1993.

MUKS 96A: Mucksch, H., Charakteristika, Komponenten und Organisationsformen von Data-Warehouses, in: Mucksch, H. und Behme, W. (Hrsg.), Das Data-Warehouse-Konzept: Architektur - Datenmodelle - Anwendungen, Wiesbaden 1996, S. 85 ff.