



unterstützen. Sie gehören neben den Management Information Systems (MIS) bzw. Data Support Systems zu den Management Support Systems (MSS). EUS-Applikationen haben als Datenbasis zunehmend ein Data Warehouse. Ein EUS besteht aus Datenbanksystem, Modellbank- und Methodenbanksystem sowie der Ablaufsteuerung und einer adaptiven Benutzungsschnittstelle. Für die effiziente Entwicklung von EUS kommen Decision Support Systems (DSS)-Generatoren, im Fall von Expertensystemen so genannte Expertensystem-Shells zum Einsatz.

I. Begriff und Einordnung

Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) (englisch: *Decision Support Systems* (DSS)) sind rechnergestützte Systeme, die Entscheidungsträger in schlecht strukturierten Entscheidungssituationen unterstützen. Das Problemlösungsverfahren ist interaktiv, d. h. es läuft im Mensch-Maschine-Dialog ab. Es geht nicht darum, Entscheidungen voll zu automatisieren, sondern die Erfahrungen und das Urteilsvermögen der Entscheidungsträger fließen ein. EUS sollen Entscheidungsprozesse nicht vorwiegend effizienter, sondern effektiver machen.

Abb. 1 zeigt die begriffliche Einordnung von Entscheidungsunterstützungssystemen (EUS) in Bezug zu verwandten Systemen.

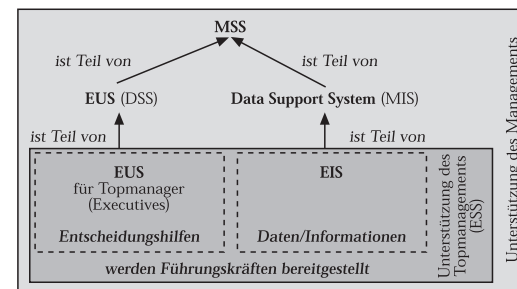


Abb. 1: Systematik der Management-Unterstützung (Krallmann/Mertens/Rieger, 2001, S. 287)

Entscheidungsunterstützungssysteme

Andrea Back

[s. a.: Data Warehouse; Datenbanken; Optimierungs- u. Simulationsmodelle; Prognosemethoden, quantitative.]

I. Begriff und Einordnung; II. Anwendungsbereiche und Leistungsfähigkeit; III. Bestandteile; IV. Erstellung; V. Künftige Entwicklungen.

Zusammenfassung

Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) sind rechnergestützte Systeme, die Entscheidungsträger in schlecht strukturierten Entscheidungssituationen

Management Support Systeme (MSS) steht als Oberbegriff für sämtliche Systeme, die mit informations- und kommunikationstechnischer Unterstützung Entscheidungsträgern bei Managementaufgaben helfen. Von den EUS zu unterscheiden sind die im englischen Sprachgebrauch so genannten Management Information Systems (MIS), die man präziser Data Support Systems nennen sollte. Diese Systeme stellen lediglich eine für bestimmte Entscheidungsfelder geeignete Datenversorgung in Verbindung mit geeigneter Datenselektion und Sicht auf die Daten sicher, ohne dass Methoden oder Modelle für die unmittelbare Entscheidungsfindung bereitstehen. Data Support Systems richten sich an einen viel breiteren

Anwenderkreis (Controlling, Fachabteilungen) und Anwendungsbereich als EUS. EUS-Applikationen direkt aus operativen Datenbeständen zu speisen, die zu Transaktionssystemen z. B. für die Auftragsabwicklung, Materialwirtschaft oder das Rechnungswesen gehören, hat sich als technisch oder wirtschaftlich nicht machbar erwiesen. Deshalb werden Daten aus unternehmensinternen und externen Quellen (→ *Datenbanken*, → *Internet und Intranet*), z. B. demoskopische Daten und Marktdaten, zunehmend als entscheidungsrelevante Sachverhalte in einem → *Data Warehouse* organisiert. Auf diesem setzen wiederum Analysetools der Data Support Systemklasse und EUS auf. Anwendungen und Tools auf der Auswertungsschicht von solchen Data Warehouses werden von den Softwareanbietern auch mit dem Begriff *Business Intelligence* belegt. Dieser kann uneinheitlich sowohl für Data Support wie auch EUS stehen; ebenso wird der Begriff *Führungsinformationssystem* unscharf verwendet und kann MSS, MIS und/oder EIS meinen.

Beim Data Support der Management-Unterstützung hat sich der Begriff *Executive Information System (EIS)* etabliert. EIS sind Systeme, die speziell für das obere Management als Anwenderkreis gestaltet sind. Anfänglich noch als Dokumentenbibliothek mit bereits formatierten Berichten aus beliebigen Quellsystemen ausgelegt, wird die EIS-Datenbasis mehrheitlich als relationale Datenbank für flexible, datengetriebene und sichtenspezifische Abfragen organisiert, die auch Schnittstellen zu externen Datenbankdiensten oder zu Modelldaten und -funktionen von EUS integriert. Wesentliches Leistungsmerkmal von EIS ist die Reduktion von Informationsflut und -komplexität. Hierbei helfen Ausnahmeberichte (*Exception Reporting*), die durch optische Markierung oder (besser) Vorselektion auf Überschreitungen individuell definierbarer Toleranzgrenzen für Daten(-gruppen) hinweisen. Drill-down- oder auch Slice-and-Dice-Techniken ermöglichen den gezielten Abruf detaillierter Informationen. Dabei kommt der Ad-hoc-Analyse mehrdimensionaler Daten besondere Bedeutung zu (*OLAP – Online Analytical Processing*). Weiterentwicklungen zum Aufspüren auffälliger oder interessanter Konstellationen liegen z. B. in der Ergänzung mit wissensbasierten Elementen (*Data Mining*); die Methoden des → *Data Mining* (Datenmustererkennung) sollen in großen Beständen strukturierter Daten interessante Zusammenhänge aufspüren, die in den Strukturen des regulären Berichtswesens und mit den interaktiven Navigationsmethoden nur schwer ersichtlich sind. Problematisch bei EIS ist, dass sie in Unternehmen oft isoliert und in Konkurrenz zu anderen, dezentraleren Informationssystemen aufgebaut wurden und sich deshalb dann oft nicht durchsetzen.

Die Kombination von rechnergestützten Entscheidungshilfen (EUS) für Topmanager und EIS wird mit *Executive Support System (ESS)* bezeichnet.

II. Anwendungsbereiche und Leistungsfähigkeit

EUS werden für einzelne konkrete Entscheidungen, z. B. Werbebudgetplanung oder Gestaltung der Dichte des Filialnetzes eines Handelsunternehmens, vielmehr jedoch für ganze Klassen von Entscheidungen entwickelt und eingesetzt. Dies können einerseits Ad-hoc- oder institutionalisierte, d. h. ablauforganisatorisch geregelte, repetitive Entscheidungen sein, andererseits Einzel- oder Gruppenentscheidungen (*Group Decision Support Systems, GDSS*) (Krallmann/Rieger 2001, S. 186 f.). Bei GDSS kommuniziert eine Gruppe von Anwendern untereinander und mit dem System. Die Entscheidungsunterstützung kann u. a. darin liegen, dass man die Prognosen einzelner Teilnehmer (z. B. Konjunktorentwicklung) mit der Delphi-Methode zur Konvergenz bringt und die Mitglieder eines Entscheidungsgremiums gemeinsam in einer Nutzwertanalyse Gewichte und Punkte vergeben (vgl. Mertens/Griese 2000, S. 30).

III. Bestandteile

Die Entscheidungshilfe in EUS besteht in formalen, computergestützten Modellen, die mit verschiedenen Daten und Annahmen durchgerechnet werden können und What-if- sowie How-to-Achieve-Fragen beantworten. Solche Modelle bestehen aus einfachen Definitions- bis zu komplexen Verhaltensgleichungen; bilden diese größere Entscheidungskomplexe ab, die z. B. über einzelne betriebliche Funktionsbereiche hinausgehen, spricht man von *Unternehmens(planungs)modellen*. Je nach Entscheidungsproblem können die Modelle als Tabellenkalkulations-, → *Optimierungs- u. Simulationsmodelle* oder als *Expertisesystem*, einer Variante von *Expertensystemen*, auch *Wissensbasierte Systeme* genannt, realisiert sein. Regelwerke werden benutzt, um zum einen Datenmaterial zu analysieren und Diagnosen sowie eventuell auch Therapievorschlüsse und Prognosen abzuleiten und um zum anderen das Ergebnis in Gestalt von Gutachten (Expertisen) zu dokumentieren (vgl. Mertens/Griese 2000, S. 80).

Die Bestandteile von EUS sind das Datenbanksystem, Modellbank- und Methodenbanksystem. Modellbank und Methodenbank (vgl. u. a. → *Früherkennungsmodelle*, → *Heuristische Verfahren*, → *Prognosemethoden, qualitative* → *Prognosemethoden, quantitative*, → *Planungsverfahren*) sind von dem Datenbanksystem separiert; sie können die üblichen Tools für den Datenzugriff und die Datenselektion in → *Datenbanken* nutzen. Hinzu kommt die Ablaufsteuerung, welche diese drei Komponenten untereinander verbindet und über die Benutzungsschnittstelle als weitere eigenständige Komponente die Interaktion mit dem Anwender ermöglicht. Diese Benut-

zungsschnittstelle sollte individuell an verschiedene Benutzertypen anpassbar sein, z. B. regelmäßige verteilte Nutzer im Gegensatz zu sporadischen Anwendern oder Benutzer mit tiefen bzw. nur groben Fachkenntnissen.

IV. Erstellung

Für die Entwicklung von EUS kommen leistungsfähige Softwareentwicklungswerkzeuge, im Fall von Expertensystemen so genannte Expertensystem-Shells, zum Einsatz. Diese dienen dazu, EUS schnell und effizient zu entwickeln bzw. idealerweise ohne großen Entwicklungsaufwand und Programmierfertigkeiten zu generieren. Eine solche Funktionalität ist notwendig, da EUS sich laufend in Entwicklung befinden, entweder weil immer wieder spezielle Einzelfall-Entscheidungen modelliert werden müssen oder weil Modelle evolutionär entwickelt werden, indem die Nutzer in der Anwendung die Modelle kontinuierlich verfeinern oder anpassen. Die DSS-Generatoren, z. B. Planungssprachen, Simulationssprachen und Methodenbanksysteme, bestehen aus Komponenten zur Gestaltung der Benutzungsschnittstelle, zur Datenverwaltung (Data Dictionary), zum Import und Export von Daten und zur Systemintegration mit anderen EUS. Welche Art von Methoden und Werkzeugen in einem DSS-Generator zusammengestellt sind, richtet sich danach, für welche Klassen von Entscheidungen (siehe Punkt II) ein DSS-Generator gedacht ist.

V. Künftige Entwicklungen

In Erweiterung der Begriffshierarchie von Abb. 1 nach oben lässt sich auch eine Beziehung von EUS zu Wissensmanagement Systemen (*Knowledge Management Systems*) herstellen. Wissensmanagement ist ein Managementkonzept, um die Geschäftspotenziale von Wissen als Ressource bewusst zu erkennen und intensiv auszuschöpfen mit dem Ziel, die Wettbewerbsposition zu festigen und auszubauen. Im Unterschied zu Daten und Informationen ist Wissen handlungsorientiert, d. h. das Begriffsverständnis beinhaltet auch die Fähigkeit, Daten und Informationen in Arbeitsaufgaben effektiv anzuwenden. Nach einer eher theoriegeleiteten Diskussion in den 90er-Jahren hat sich Wissensmanagement inzwischen in der Praxis etabliert. Zahlreiche Unternehmen verfügen über Erfahrungen mit Wissensmanagement-Initiativen und -Methodiken, nach denen sie Strukturen, Prozesse, Rollen und rechnergestützte Systeme für das Wissensmanagement einrichten. Die informations- und kommunikationstechnologische (IKT) Unterstützung von Wissensmanagement kann in vielfältiger Weise erfolgen. Systeme, die IKT-Tools für fast alle Wissensmanagement-Aufgaben umfassen und in

eine einheitliche Arbeitsumgebung für den Anwender integrieren, werden *Portale* bzw. *Wissensportale* genannt. Werkzeuge und Systeme von MSS können auch dem Wissensmanagement dienen, sodass man MSS als Teil von rechnergestützten Wissensmanagement Systemen sehen kann. Insbesondere bei der Kodifizierungsstrategie des Wissensmanagements, bei der es darum geht, das Wissen der Mitarbeiter und der Organisation in elektronischen Systemen zu speichern und leicht wieder auffindbar zu machen, kommen Tools der Systemklasse Data Support Systems zum Einsatz.

Literatur

- Gluchowski, Peter/Gabriel, Roland/Chamoni, Peter*: Management Support Systems, Berlin et al. 1997.
- Krallmann, Hermann/Mertens, Peter/Rieger, Bodo*: Management Support Systems (MSS), in: Lexikon der Wirtschaftsinformatik, hrsg. v. *Mertens, Peter/Back, Andrea/Becker, Jörg*, Berlin et al., 4. A., 2001.
- Krallmann, Hermann/Rieger, Bodo*: Entscheidungsunterstützendes System (EUS), in: Lexikon der Wirtschaftsinformatik, hrsg. v. *Mertens, Peter/Back, Andrea/Becker, Jörg*, Berlin et al., 4. A., 2001.
- Mertens, Peter/Griese, Joachim*: Integrierte Informationsverarbeitung 2. Planungs- und Kontrollsysteme in der Industrie, Wiesbaden et al., 8. A., 2000.
- Turban, Efrain*: Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems, Englewood Cliffs 1995.