

MIS

Data Warehouse
Ein Data Warehouse (DWH) hat die Aufgabe, inhaltsorientiert, integriert und dauerhaft Informationen zur Unterstützung von Entscheidungsträgern zu sammeln, zu transformieren und zu verteilen

Zielsetzung
Das DMH soll die Möglichkeit eröffnen, auf Daten aus unterschiedlichen Quellen zuzugreifen
Im DMH sollen unterschiedliche Arten von Daten (Grafiken, Text, Ton, Video, etc.) verwaltet werden können
Für den Endbenutzer müssen die Daten so aufbereitet werden, dass eine wirkungsvolle Entscheidungsunterstützung auf der Basis intensiver Informationsanalyse gewährleistet ist.

Operative interne Zahlenbasis
Das DMH bildet die Basis für die MIS
Betriebsbuchhaltung
Finanzbuchhaltung
Verkaufszahlen (Produkt, Mengen,...)
Infrastrukturelle Zahlen und Mengen (Personal, Ressourcen)
Einkaufszahlen
Lagerzahlen
Lieferzeiten
Kundeninformationen
Reklamationen
Zahlungsfreudigkeit
Quantitativ
Qualitativ

Architektur
EIS
Executive Information Systeme (EIS) sind rechnergestützte, dialog- und datenorientierte Informationssysteme für das Management mit ausgeprägten Kommunikationselementen, die einzelnen Entscheidungsträgern aktuelle entscheidungsrelevante interne und externe Informationen ohne Entscheidungsmodell zur Selektion und Analyse über intuitiv benutzbare und individuell angepasste Benutzeroberflächen anbieten.
DSS
Decision Support Systeme (DSS) oder Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) sind interaktive EDV-gestützte Systeme, die Manager mit Modellen, Methoden und problembezogenen Daten in ihrem Entscheidungsprozess bei der Lösung von Teilaufgaben in eher schlecht strukturierten Entscheidungssituationen unterstützen.
MIS
MIS sind EDV-gestützte Systeme, die Managern verschiedener Hierarchieebenen erlauben, detaillierte und verdichtete Informationen aus der operativen Datenbasis ohne (aufwendige) Modellbildung und logischalgorithmische Bearbeitung (Anwendung von anspruchsvollen Methoden) zu extrahieren.
DWH
Ein Data Warehouse (DWH) hat die Aufgabe, inhaltsorientiert, integriert und dauerhaft Informationen zur Unterstützung von Entscheidungsträgern zu sammeln, zu transformieren und zu verteilen.

Vorteile DWH
Operative (Vor) Systeme
siehe Operative interne Zahlenbasis
Data Mart
Data Marts sind "kleine" Data Warehouses, welche speziell auf die Bedürfnisse einer Abteilung zugeschnitten sind. Ein abgeleitetes Data Mart wird periodisch aus dem zentralen, unternehmensweiten Data Warehouse erzeugt, stellt also einen abteilungsbezogenen Datenextrakt dar. Ein proprietäres (eigenständiges) Data Mart wird losgelöst von einem zentralen Data Warehouse modelliert (Gefahr von Inselösungen)
Metadaten
Daten über Daten, i.e. alle Daten, die die Semantik von Daten beschreiben: Star Schema, Physikalische Tabellen, Regeln für den periodischen DWH Ladeprozess etc
Keine Beeinträchtigung der kritischen Applikationen
Zusammenführen verschiedener Datenquellen (Single Point of Information)
Bereinigung der Daten (ETL-Prozesse) ermöglicht eine einheitliche Sicht auf Daten
Aggregation der Daten für Analyse Zwecke
Basis für tieferegehende Analysen: Daten Mining, Szenario, What-if, OLAP, Drilldown, Slice&Dice
Mehr Wissen - Konkurrenzvorsprung

Nachteile DWH
Prozess, kein Projekt
Enorme Grösse; inkrementelles Vorgehen
Kosten, v.a. für ständig Pflege
Nutzung / Akzeptanz der Endbenutzer
Strategien im Bezug auf Technologien und Tools, Einschränkungen
Up-to-date, Aktualität der Daten

OLTP (Online Transaction Processing)
Operative, transaktionsorientierte Systeme (Buchhaltung, Materialwirtschaft etc.)

OLAP (Online Analytical Processing)
ist definiert als eine Menge von Werkzeugen, deren Aufgabe die Unterstützung der komplexen Analyse mehrdimensionaler Daten ist. In OLAP hat der Benutzer eine mehrdimensionale Sicht auf die Daten.

ETL (Extraction, Transformation and Loading)
In der ETL Schicht (Extraction, Transformation and Loading) werden die Daten selektiert, transformiert und geladen.

OLAP Merkmale
Abfragende Analyse
intensiver lesender Zugriff
Abfragen sind nicht vordefiniert
kleinere bis mittlere Zahl von Anwender
kleine bis grosse Datenbanke
hohes Abfragevolumen
komplexe Abfragen
Antwortzeit nicht kritisch
einfache Integritätsregeln
Systemausfall tolerierbar

OLTP Merkmale
Entscheidungsunterstützung und transaktionsorientiert
viele Modifikationen der Datenbasis
Abfragen sind vordefiniert
hohe Zahl von Anwendern
grosse Datenbestände
niedriges Abfragevolumen
einfache Abfragen
Antwortzeiten sind kritisch
komplexe Integritätsregeln
Systemausfall inakzeptabel
Hohe Performance (garantierte Antwortzeiten zwischen 1 - 3 Sekunden) und Systemverfügbarkeit
Hohe Anforderungen an Sicherheit und Datenintegrität
Daten werden in normalisierten relationalen Datenbanken gespeichert -> SQL für Datenmanipulation und Auswertung
Speicherung von verschiedenen Datenformaten (Zahlen, Text etc.)
Daten sind aktuell und werden laufend verändert

OLAP Funktionalität
Hohe Anforderung an Benutzerfreundlichkeit und Intuitivität
Datenstruktur richtet sich nach den Analysebedürfnissen
Multidimensionale Speicherung von Zahlen
Hierarchische Struktur mit teilweise vorsummierten Stufen
Periodische statische "Snapshots" von Daten
I.d.R. nur Lesezugriff (Ausnahme: Budgetierung und ähnliches)
Auswertung erfolgt durch Drill-Down, Slice 'n' Dice etc. -> multidimensionale "Würfel" ("Cube")
Drill Down (Top Down Prinzip)
Slice 'n' Dice (Drehen des Würfels)
Kalkulationen und Berechnungen
Simulationen

OLAP Vorteile
Drill Through (Zugriff auf Detaildaten in einer RDB)
Effiziente ANALYSE für Entscheidungsunterstützung
Flexibilität und Skalierbarkeit
Benutzerfreundliche, intuitive Oberfläche
Integration verschiedener Datenquellen
Ad-hoc Analysen
Kalkulationen und Simulationen
Standort-Unabhängigkeit mit Web-Reporting
Schnelle Umsetzung (Standardprodukte, keine Programmierung)

OLAP Nachteile
bessere Kommunikation
Redundante Datenbestände -> Daten werden (teilweise) aus Vorsystemen geladen
Datenbankadministration (Backup, Restore, Sicherheit etc.) weniger ausgereit als in RDB
Neue Investitionen -> Projektkosten, Ausbildung von Systemadministratoren, Software-Lizenzen etc.
Grosse Datenvolumen -> voraggregierte Stufen werden oft gespeichert

ETL Definitionen
E = Daten aus verschiedenen Source-Systemen extrahieren
T = Umwandlungsregeln definieren und anwenden; Datenbereinigung (data cleansing)
L = Bevölkerung (Populaiton) des Data Warehouse, Laden der Daten ins Zielsystem

Grosses Volumen an operationellen Daten