

Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Betriebliche Anwendungssysteme

Prof. Dr. Alpar Sommersemester 2019



Teil 3 Betriebliche Anwendungen

10. Anwendungen in ERP-Systemen

Definition

Ein **Referenzmodell** ist ein Informationsmodell, dessen Inhalt bei der Entwicklung von Anwendungsmodellen wiederverwendet werden kann [in Anlehnung an vom Brocke 2003, S. 34].

Typologie von Referenzmodellen

Merkmal		Ausprägung							
	Annald	aspektspezifisch							
	Aspekt	Eigenschafts- modell Verhalt		Itensmodell	ensmodell erweitertes Mo		dell	aspektübergreifend	
	Formalität	unformal			semi	semi-formal		formal	
modell- bezogen	Fachbezug		Fachkonzept		DV-Konzept			Implementierung	
_	Zielperspektive	Organisationssystemmodell			Anwendungssystemmodell				
	Sektor	Industrie	F	landel	öffentl Verwa	ntliche valtung Beratung)	
	Aufgabe	Unterstützungsbereich Z			Zwecł	kbereich		Lenkungsbereich	
methoden- bezogen	Anforderungs- erfüllung	referenzmodellunspezifisch			referenzmodellspezifisch				
technologie- bezogen	Repräsen- tation	Printmedien			computergestützte Medien				
organisati- onsbezogen	Verfügbarkeit	unveröffentlicht			veröffentlicht				

Abb. 10-1: Typologie von Referenzmodellen [vom Brocke 2003, S. 98]

Vorgehensmodell zur Entwicklung und Anwendung von Referenzmodellen

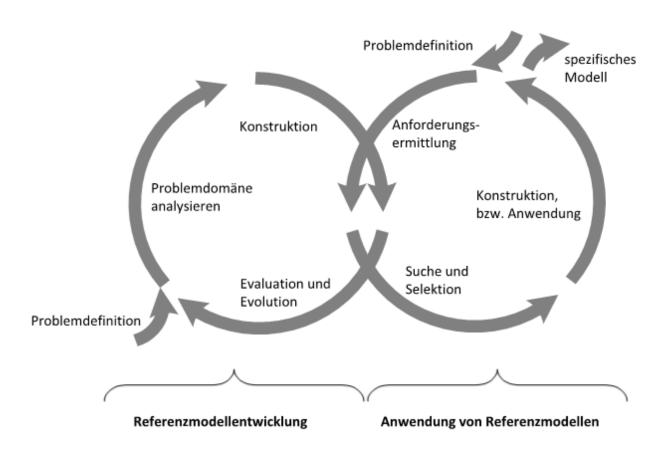


Abb. 10-2: Vorgehensmodell zur Entwicklung und Anwendung von Referenzmodellen (Schlagheck 2000, S. 78)

Schnittstellen zwischen operativen Anwendungssystemen

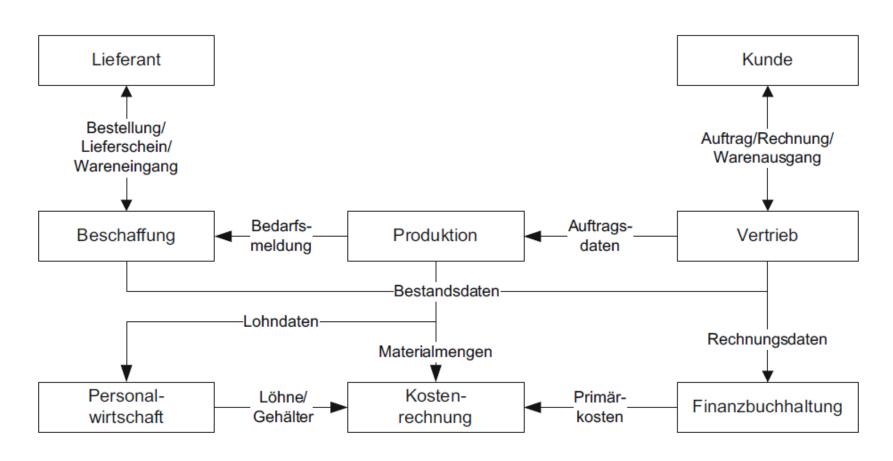


Abb. 10-3: Schnittstellen zwischen operativen Anwendungen

Beispiel eines ERP-Systems

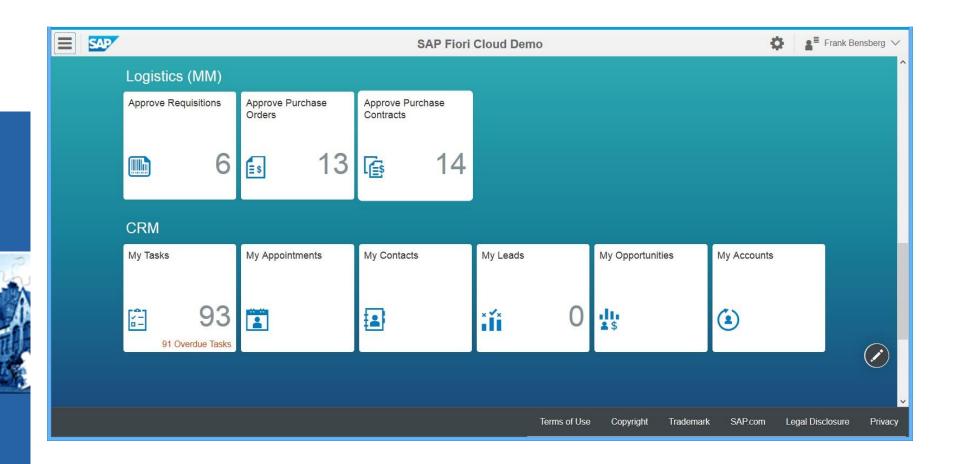


Abb. 10-4: SAP FIORI (SAP SE)

Überblick über die SAP-Lösungen

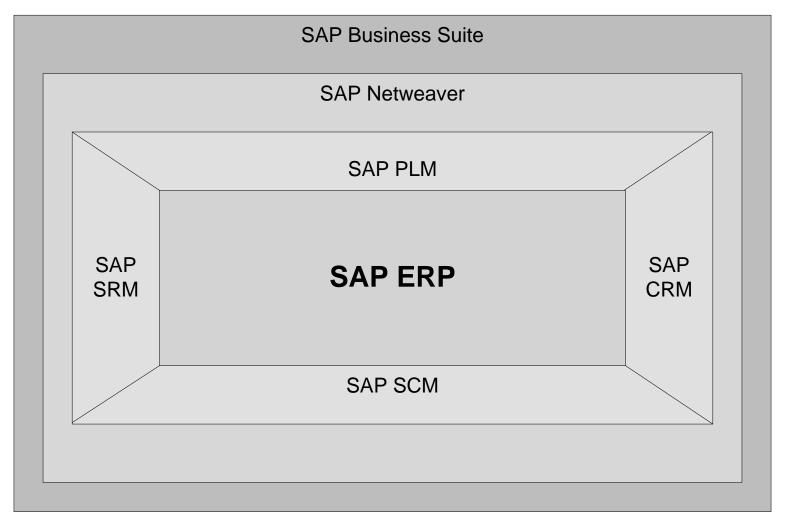


Abb. 10-5: Überblick über die SAP-Lösungen (SAP SE)

Auszug aus der SAP ERP Solution Map

Analytics	Financials	Human Capital Management	Procurement & Logistics Execution	Product Development & Manufacturing	Sales & Service
Financial Analytics	Financial Supply Chain Management	Talent Management	Procurement	Production Planning	Sales Order Management
Operations Analytics	Treasury	Workforce Process Management	Inventory & Warehouse Management	Manufacturing Execution	Aftermarket Sales and Service
Workforce Analytics	Financial Accounting	Workforce Deployment	Inbound & Outbound Logistics	Product Development	Professional- Service Delivery
	Management Accouting		Transportation Management	Life-Cycle Data Management	
	Corporate Governance			1	

Abb. 10-6: Auszug aus der SAP ERP Solution Map (SAP SE)

Struktur der Finanzbuchhaltung

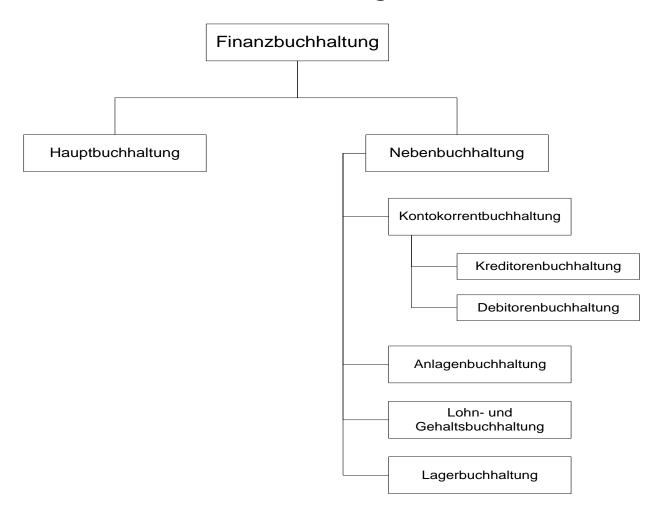


Abb. 10-7: Struktur der Finanzbuchhaltung

Definition

Stammdaten sind Grunddaten eines Unternehmens, die sich auf betriebswirtschaftlich relevante Objekte beziehen. Stammdaten existieren unabhängig von anderen Daten und werden im Zeitablauf selten verändert.

SAP-Referenz-IMG (Auszug)

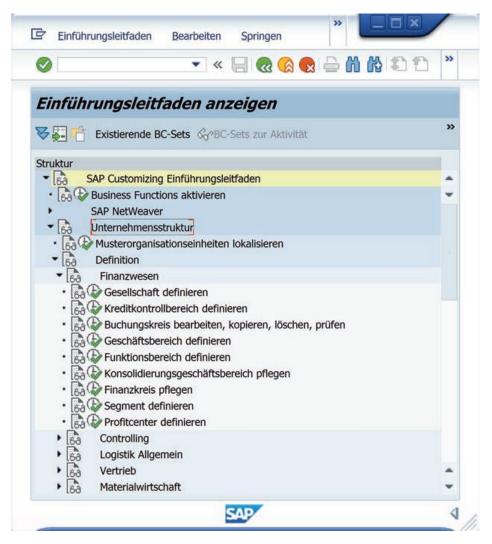


Abb. 10-8: SAP-Referenz-IMG (Auszug) (SAP SE)

Globale Parameter für den Buchungskreis

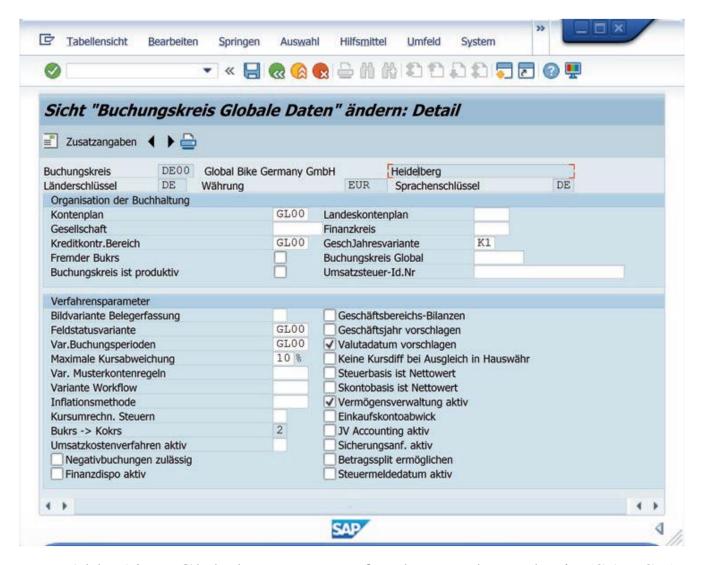


Abb. 10-9: Globale Parameter für den Buchungskreis (SAP SE)

Definition von Geschäftsbereichen

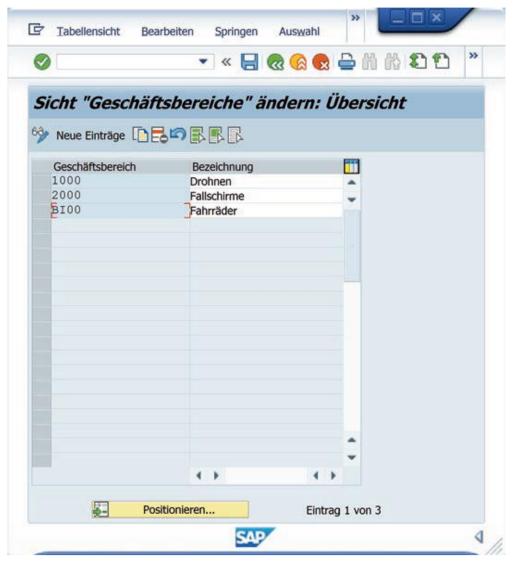


Abb. 10-10: Definition von Geschäftsbereichen unter SAP ERP (SAP SE)

Kreditkontrollbereiche und Buchungskreise

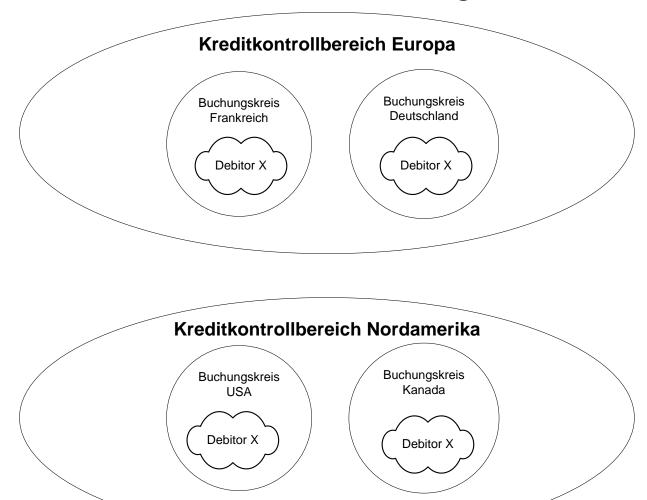


Abb. 10-11: Kreditkontrollbereiche und Buchungskreise

Definition von Kreditkontrollbereichen von SAP ERP

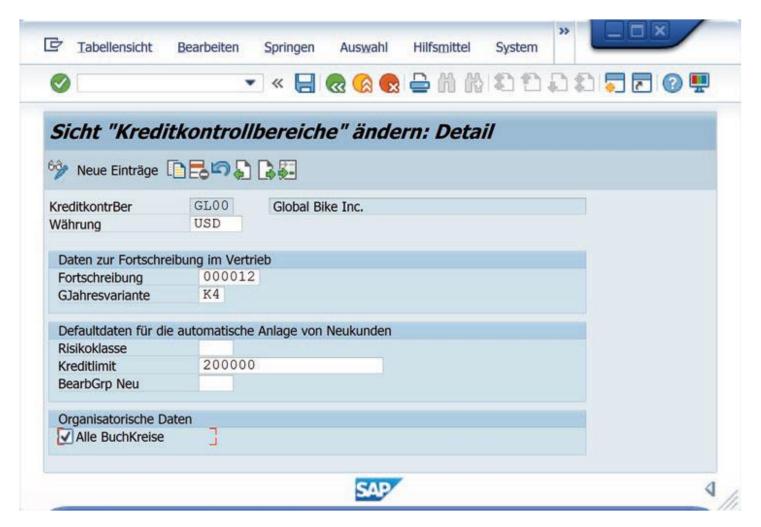


Abb. 10-12: Definition eines Kreditkontrollbereichs mit SAP ERP (SAP SE)

ERM Finanzbuchhaltung

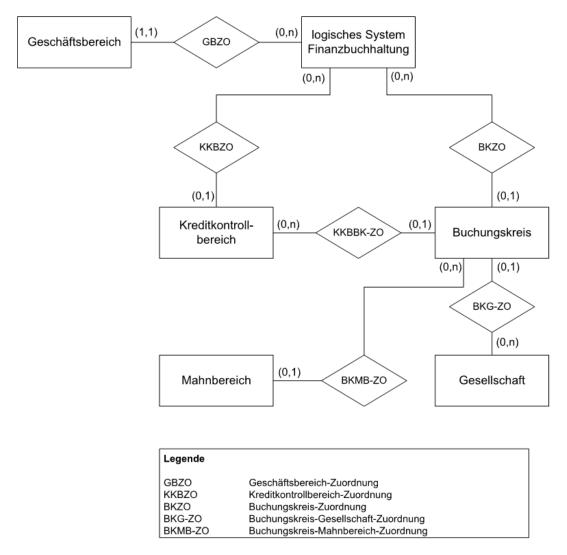


Abb. 10-13:System der Finanzbuchhaltung als Entity-Relationship-Diagramm

Gliederung des Industriekontenrahmens (IKR)

Klasse	Konten			
0-1	Anlagevermögen			
2	Umlaufvermögen			
3	Eigenkapital und Rückstellungen			
4	Verbindlichkeiten			
5	Erträge			
6	Betriebliche Aufwendungen			
7	Weitere Aufwendungen			
8	Ergebnisrechnungen			
9	Kosten- und Leistungsrechnung			

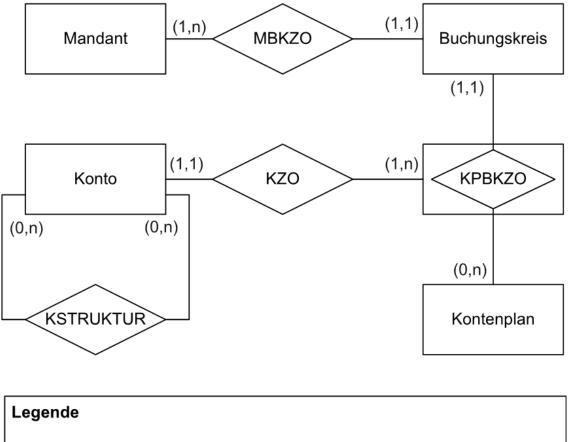
Tab. 10-1: Gliederung des Industriekontenrahmens (IKR)

Gliederung des Gemeinschaftskontenrahmens (GKR)

Klasse	Konten			
0	Anlagevermögen			
1	Umlaufvermögen, Forderungen Verbindlichkeiten			
2	Neutrale Aufwendungen und Erträge			
3	Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe Wareneinkauf			
4	Kostenarten			
5	Verrechnungskonten			
6	Kostenstellenrechnung			
7	Kostenträgerrechnung			
8	Erlöskonten			
9	Abschlusskonten			

Tab. 10-2: Gliederung des Gemeinschaftskontenrahmens (GKR)

Modellierung der Konten und des Kontenplans



Legende	
MBKZO	Mandant-Buchungskreis-Zuordnung
KPBKZO	Kontenplan-Buchungskreis-Zuordnung
KZO	Kontenzuordnung
KSTRUKTUR	Kontenstruktur

Abb. 10-14: Modellierung der Konten und des Kontenplans

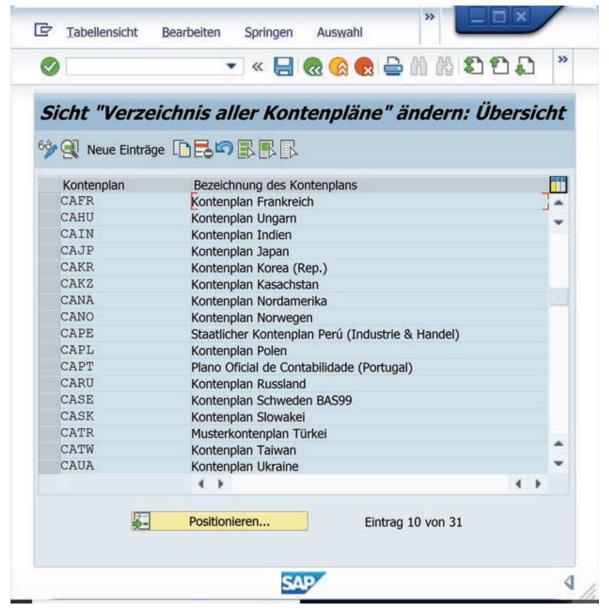


Abb. 10-15: Kontenplanverzeichnis (SAP SE)

Buchungskreisspezifische Daten

- Währung
- Steuerkennzeichen
- Kontenabstimmung
- Berechtigung

Kontenplanspezifische Daten

- Kontonummer und Kontobezeichnung
- Kontentyp
- Kontengruppe

Stammdaten für Kreditoren bzw. Debitoren

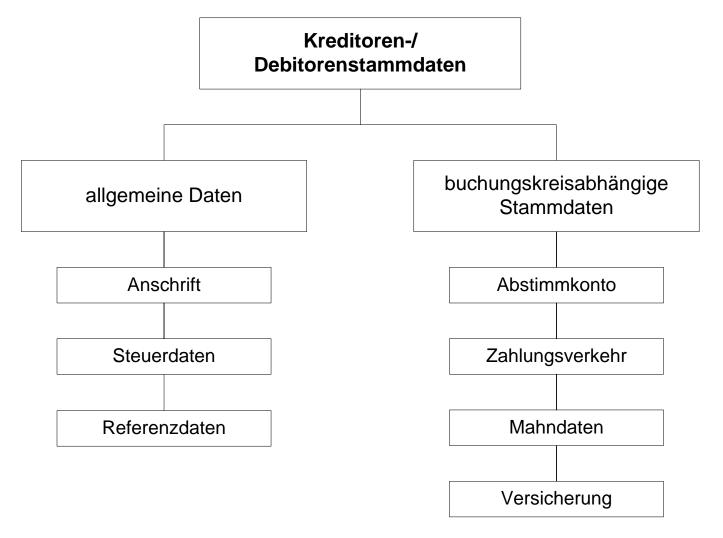


Abb. 10-16: Stammdaten für Kreditoren bzw. Debitoren

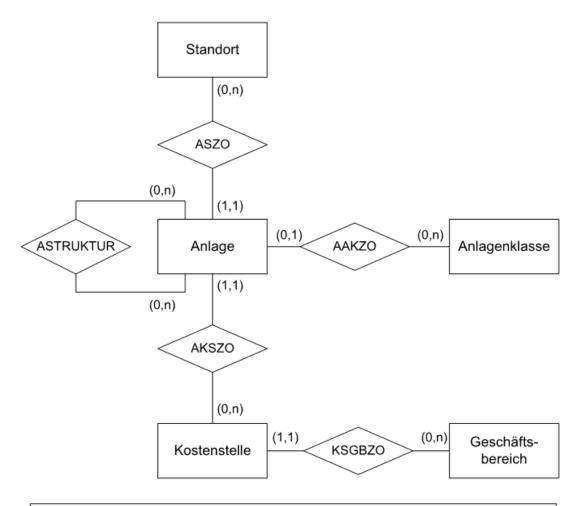


Abb. 10-17: Modellierung der Anlagenbuchhaltung

Legende

ASZO Anlagen-Standort-Zuordnung

ASTRUKTUR Anlagenstruktur

AAKZO Anlagen-Anlagenklassen-Zuordnung AASZO Anlagen-Kostenstellen-Zuordnung

KSGBZO Kostenstellen-Geschäftsbereich-Zuordnung

Definition

Bewegungsdaten sind ereignis- bzw. zeitbezogene Daten, die die Ausprägung von Bestandsdaten verändern. Bestandsdaten beziehen sich auf betriebswirtschaftlich relevante Mengen- und Wertangaben.

Beispiel für einen Beleg

Belegart: Ausgangsrechnung an Debitoren 0001

Belegnummer: 0000018056

Buchungskreis: 2

Datum: 28.07.2014

Position	Artike l	Menge	Preis
1	0100	2	99,00
2	0466	10	10,00
3	0622	76	21,76
4	0666	1	00,47

Belegkopf

Belegpositionen

Abb. 10-18: Beispiel für einen Beleg (Ausgangsrechnung an Debitoren)

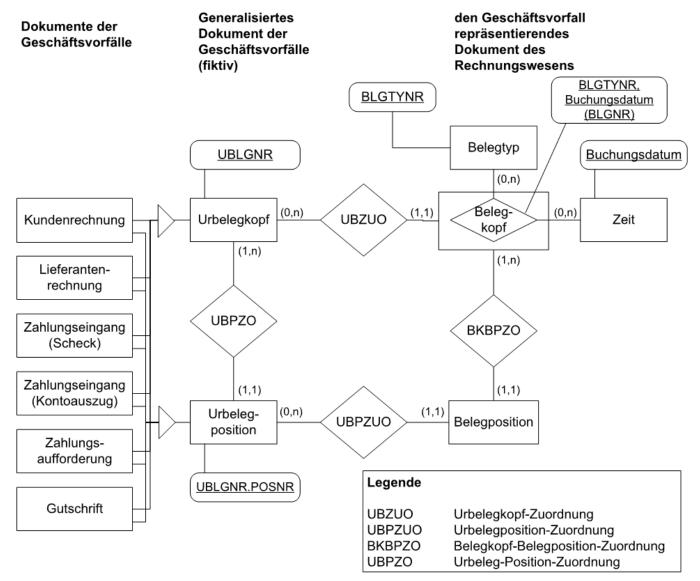


Abb. 10-19:

ER-Diagramm zur Erfassung von Belegdaten [Scheer 1997, S. 632]

Funktionen der Hauptbuchhaltung

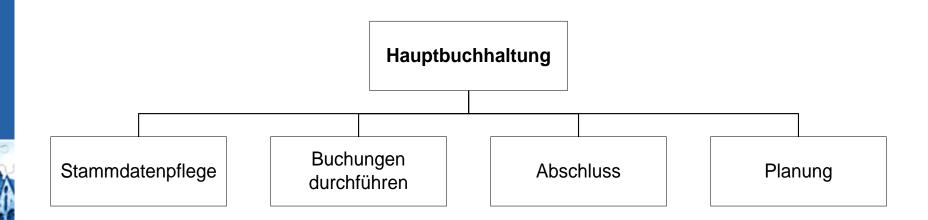


Abb. 10-20: Funktionen der Hauptbuchhaltung

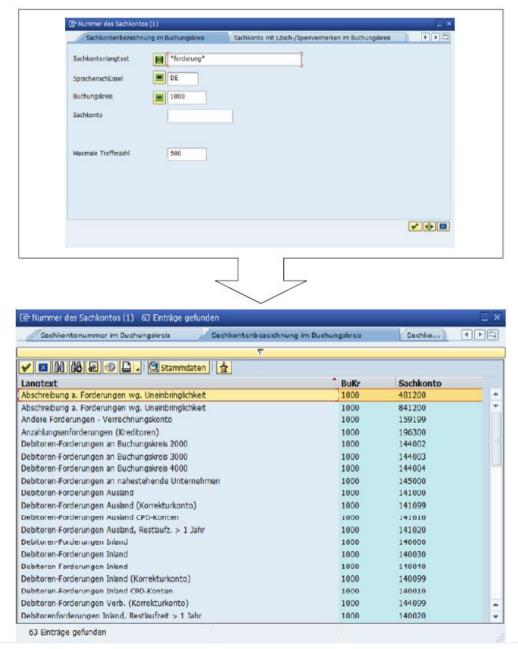


Abb. 10-21: Suche nach dem Begriff "Forderung" in der Sachkontenbezeichnung

Sperrmöglichkeit von Konten

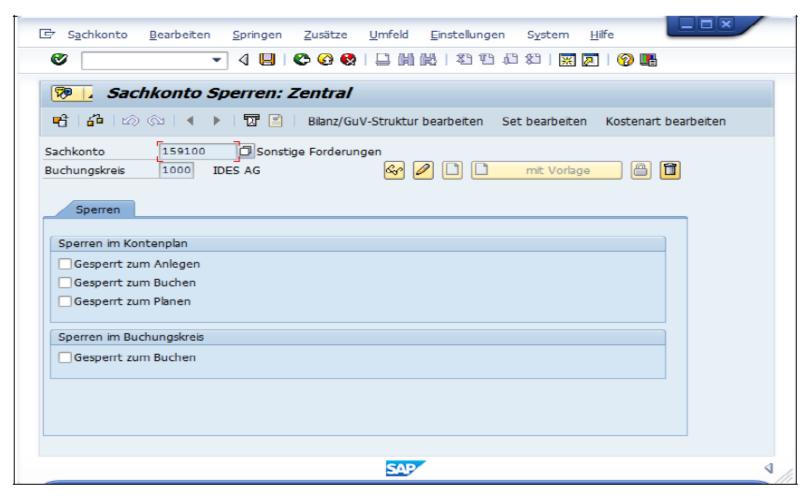


Abb. 10-22: Sperrmöglichkeit von Konten mit SAP ERP

Buchungsschlüssel

Ein Buchungsschlüssel steuert...

- welche Kontenarten (Kreditoren-, Debitoren-, Sach-, Anlage und Materialkonten) gebucht werden können
- ob eine Soll- oder Habenbuchung durchgeführt wird
- ob die Buchung umsatzwirksam ist

Sachkontenbuchung ist

Abb. 10-23: Prozess der Sachkontenbuchung als BPMN-Modell

Belegkopf einer Sachkontenbuchung

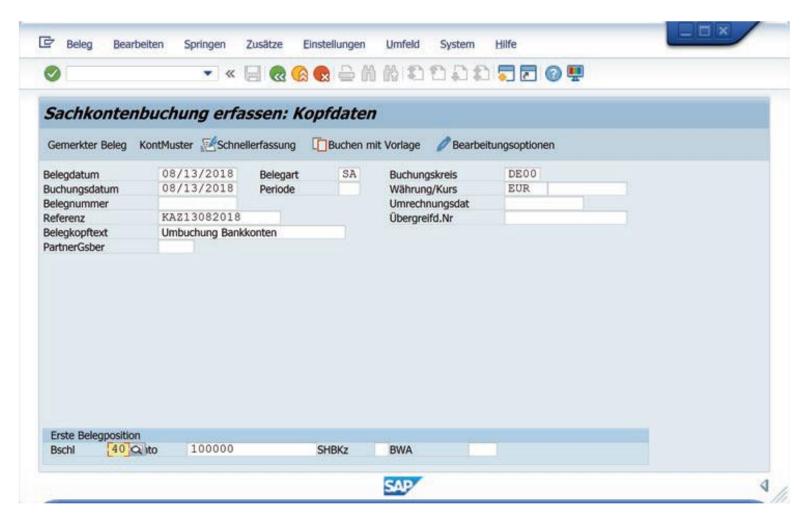
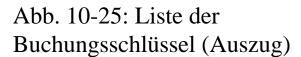


Abb. 10-24: Belegkopf einer Sachkontenbuchung



Prof. Dr. Paul Alpar



Erfassung der ersten Sachkontenposition

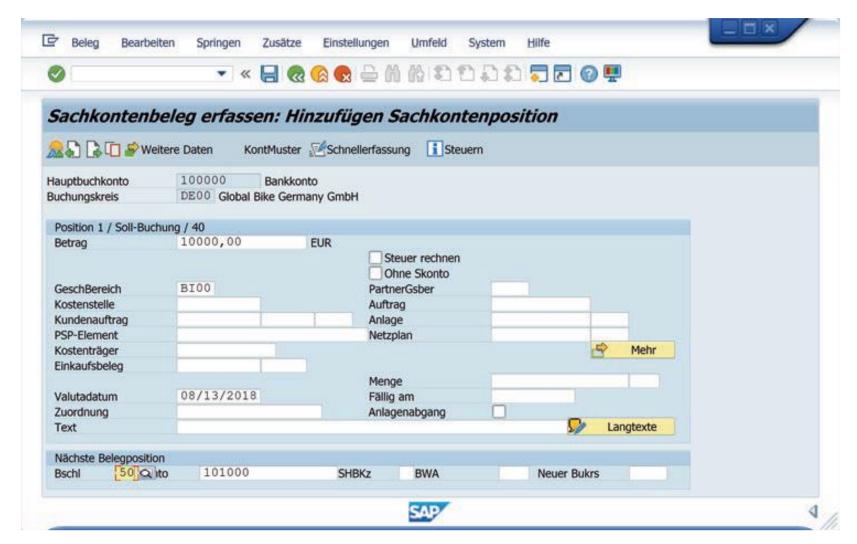


Abb. 10-26: Erfassung der ersten Sachkontenposition

Erfassung der zweiten Sachkontenposition

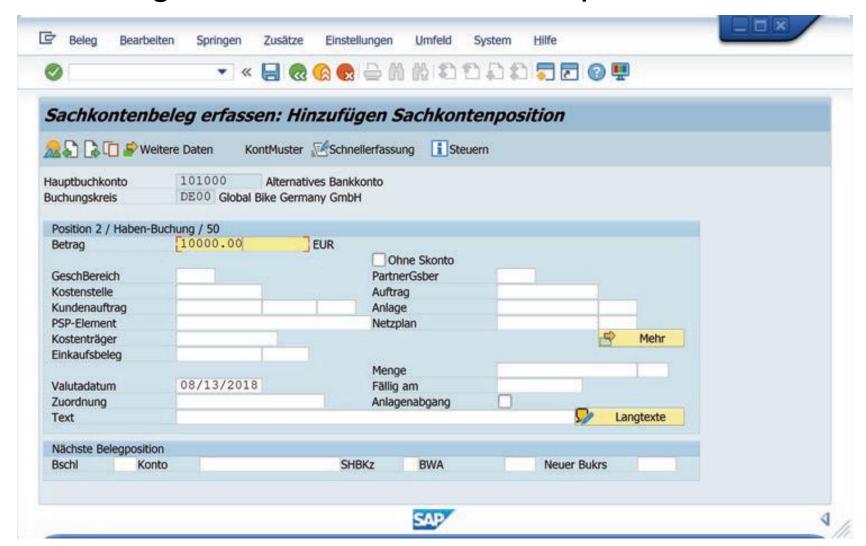


Abb. 10-27: Erfassung der zweiten Sachkontenposition

Belegübersicht

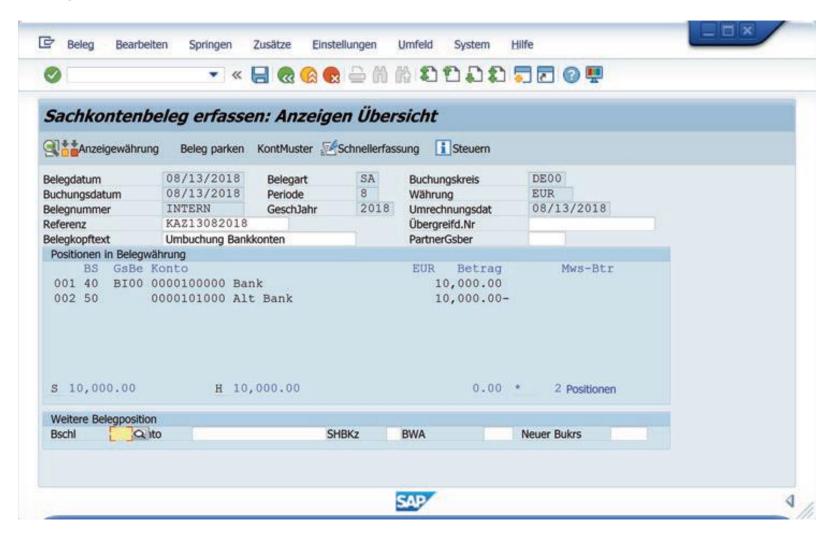


Abb. 10-28: Belegübersicht

Jahresabschluss

Die Arbeiten des Jahresabschlusses umfassen...

- die periodengerechte Abgrenzung der Aufwendungen und Erträge
- die Bestandsaufnahme und Bewertung der Forderungen und Verbindlichkeiten
- das Erstellen der Bilanz und GuV-Rechnung

Auszug aus einer generierten Handelsbilanz

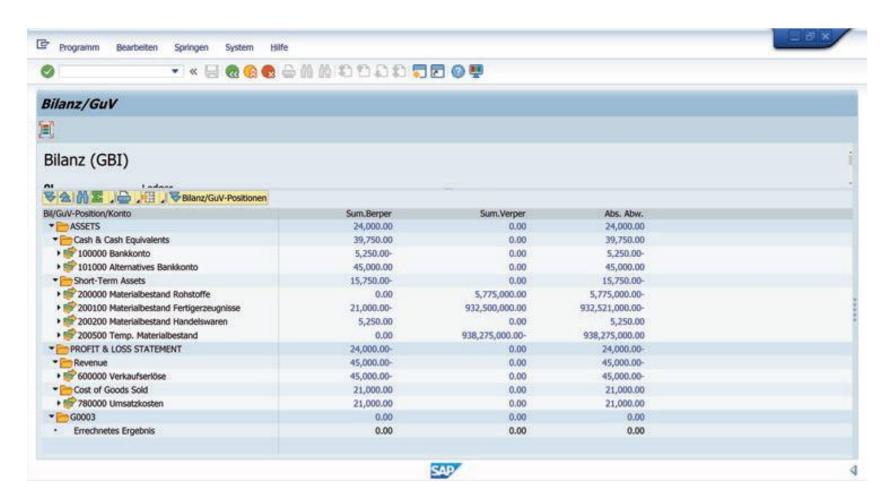


Abb. 10-29: Auszug aus einer generierten Handelsbilanz

Typische Belege der Kreditoren- und Debitorenbuchhaltung

Kreditorenbuchhaltung	Debitorenbuchhaltung
Lieferantenrechnungen	Rechnungen an Kunden
Gutschriften von Lieferanten	Gutschriften an Kunden
Ausgehende Zahlungen an Lieferanten	Eingehende Zahlungen von Kunden

Tab. 10-3: Typische Belege der Kreditoren- und Debitorenbuchhaltung

Funktionen der Debitorenbuchhaltung

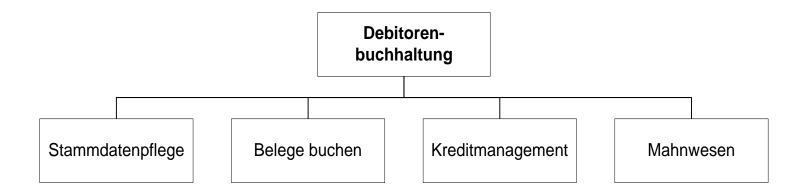


Abb. 10-30: Funktionen der Debitorenbuchhaltung

Debitorenrechnung stellen

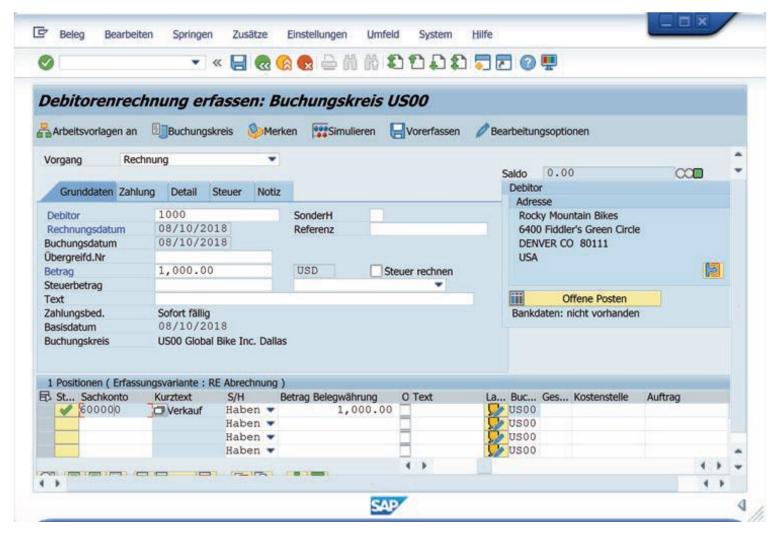


Abb. 10-31: Debitorenrechnung erstellen (SAP ERP)

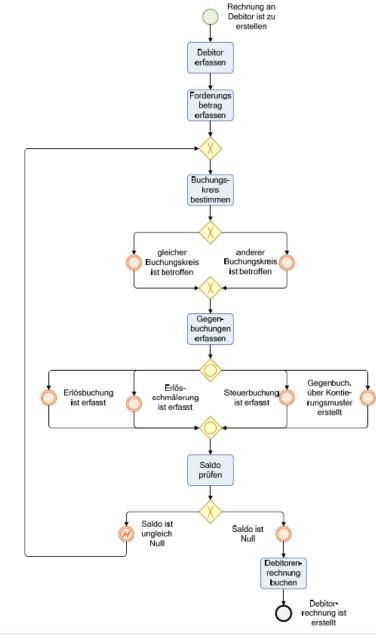


Abb. 10-32:

Prozess zur Erstellung von Debitorenrechnungen als BPMN-Modell

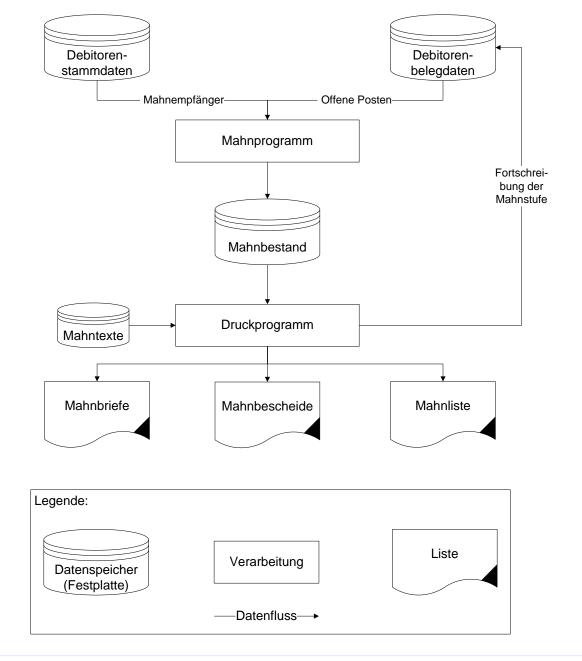


Abb. 10-33: Datenflussdiagramm des Mahnwesens

Funktionen der Anlagenbuchhaltung

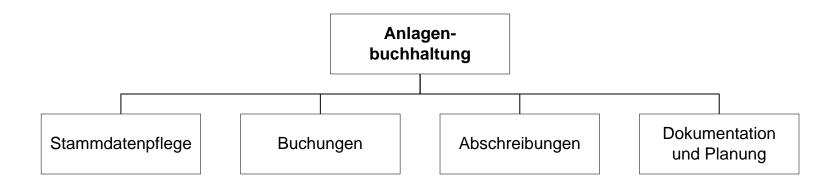


Abb. 10-34: Funktionen der Anlagenbuchhaltung

Anlagenbuchhaltung

Die Geschäftsvorfälle der Anlagenbuchhaltung lassen sich anhand der folgenden Phasen differenzieren:

- Buchungen während des *Baus* der Anlage
- Buchung bei *Anlagenzugang*
- Buchungen während der Nutzungsphase der Anlage
- Buchungen bei Anlagenabgang

Musterbewertungsplan mit Abschreibungsschlüsseln

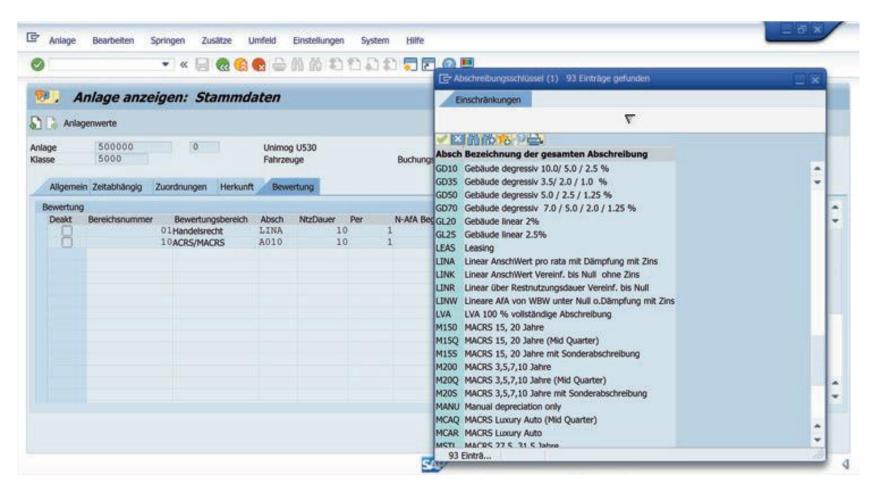


Abb. 10-35: Musterbewertungsplan mit Abschreibungsschlüsseln (SAP ERP)

Funktionen der Kosten- und Leistungsrechnung

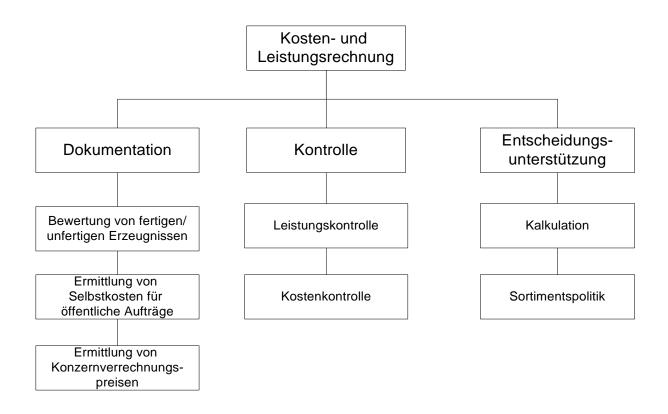


Abb. 10-36: Funktionen der Kosten- und Leistungsrechnung

Verrechnungsweg der Kosten auf Teilkostenbasis

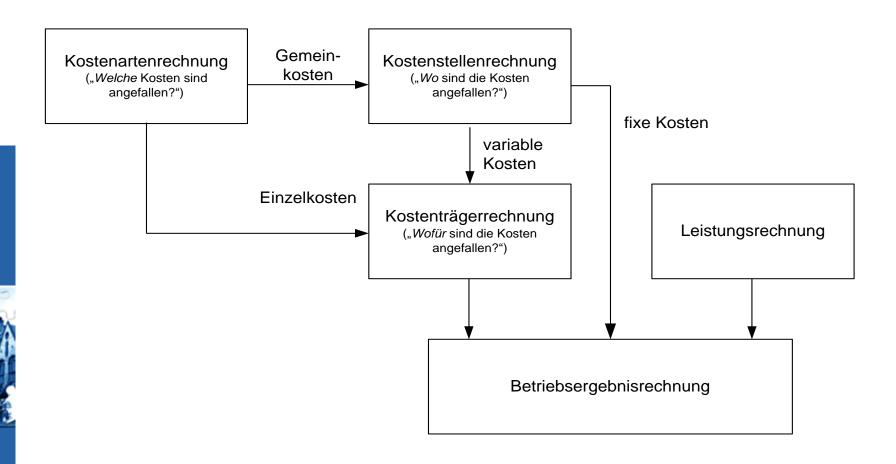


Abb. 10-37: Verrechnungsweg der Kosten auf Teilkostenbasis [Grob/Bensberg 2005, S. 61]

Überblick über die Kalkulationsverfahren

Fertigungsverfahren	Kalkulationsverfahren
Einzel- und Serienfertigung	Zuschlagskalkulation
Massenfertigung	Divisionskalkulation
Sortenfertigung	Äquivalenzziffernkalkulation
Kuppelproduktion	Kuppelkalkulation

Tab. 10-4: Überblick über die Kalkulationsverfahren

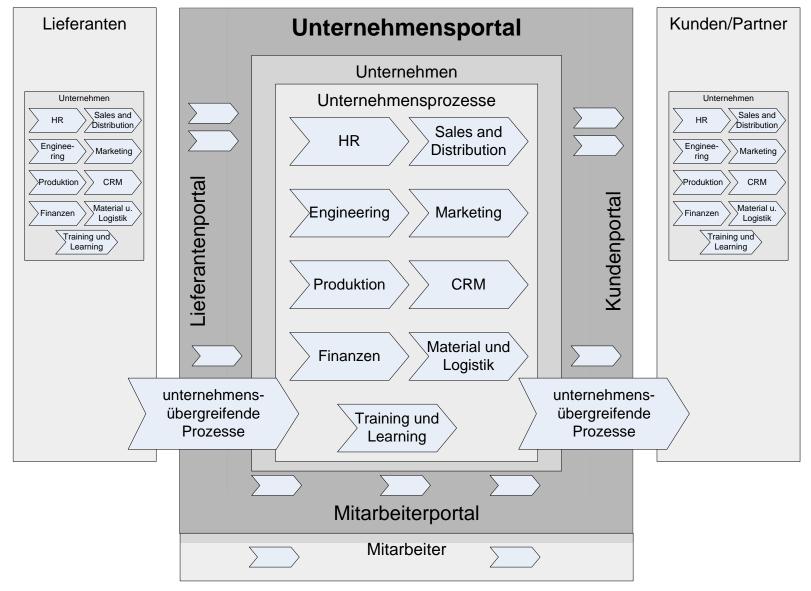


Abb. 10-38: Anwendergruppen von Unternehmensportalen (in Anlehnung an [Gurzki et al. 2004, S.8])

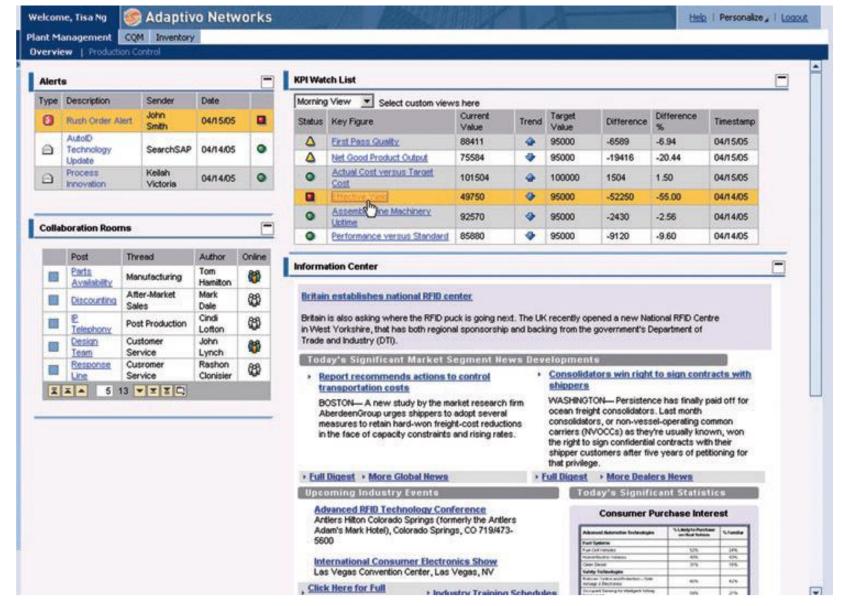


Abb. 10-39: Personalisierte Sicht eines Mitarbeiters auf ein Unternehmensportal

Teilbereiche von PPS-Systemen

- Programmplanung
- Produktionsdurchführungsplanung
- Bereitstellungsplanung

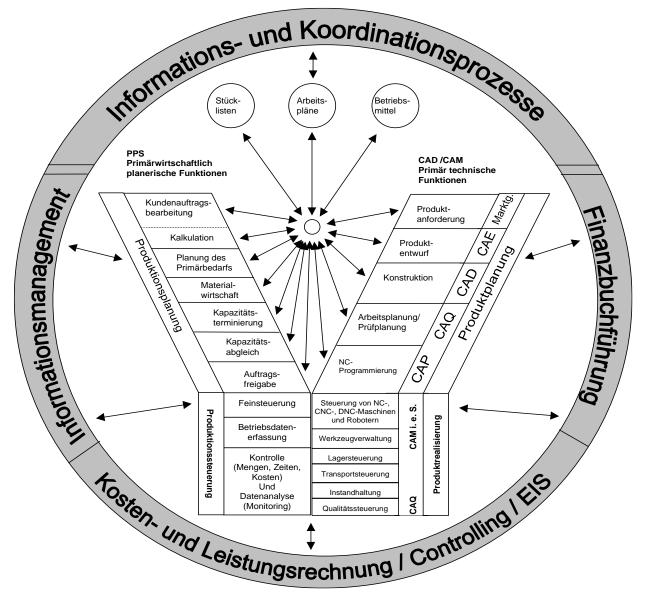


Abb. 10-40: Informationssysteme im Industriebetrieb [Scheer 1997, S. 93]

Unterstützungssysteme

- Computer Aided Design (CAD). CAD umfasst das computergestützte Entwerfen, Zeichnen und Konstruieren einschließlich der zugehörigen technischen Berechnungen. Hierbei werden ökonomische Fragen einbezogen und auch technische Alternativen bewertet, um zu einer effizienten Lösung zu gelangen.
- Computer Aided Planning (CAP). Das CAP beinhaltet die rechnergestützte Arbeitsplanung, die sowohl eine konventionelle Planung (z. B. Materialbeschreibungen, technischer Fertigungsablauf) als auch eine Planung für NC- (Numeric Control) und DNC (Digital Numeric Control)-gesteuerte Fertigungsanlagen unterstützt.
- Computer Aided Manufacturing (CAM). Unter CAM ist der Rechnereinsatz im Bereich der Fertigung (NC-Maschinen, Roboter) und der innerbetrieblichen Logistik zu verstehen, bei dem insbesondere der Materialfluss verbessert werden soll.

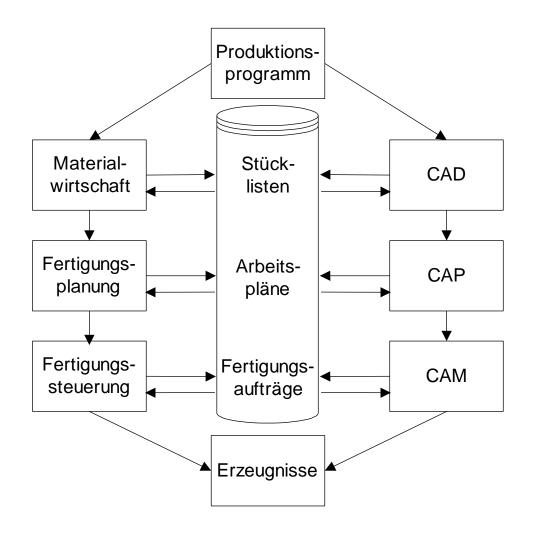
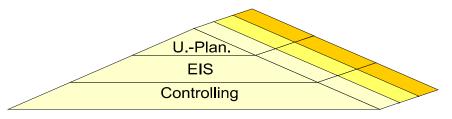


Abb. 10-41: Datenintegration im CIM-Konzept [in Anlehnung an Stahlknecht/Hasenkamp 2005, S. 363]



Warenwirtschaftssystem

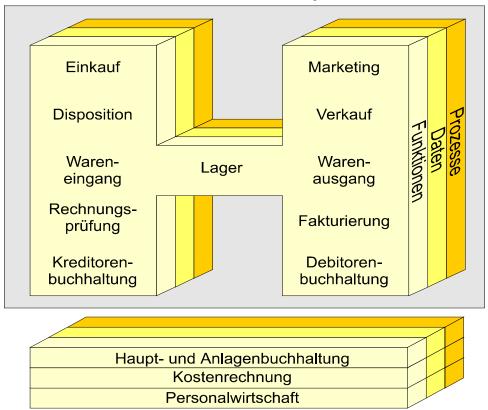


Abb. 10-42: Das Handels-H-Modell [Becker/Schütte 2004, S. 42 ff.]

Kaufprozess-Daten

- Artikelbezeichnung
- Artikelmenge
- Preis und Rabatt
- Kaufzeit und Datum
- Kaufort (Filialkennung, Kassenkennung)
- Zahlungsart und -konditionen
- Kundennummer

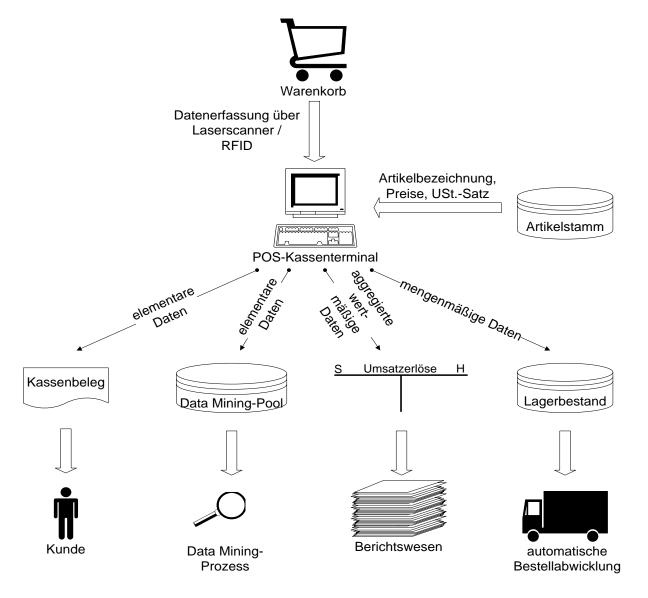


Abb. 10-43: Datenfluss in einem integrierten Warenwirtschaftssystem

Definition

Unter **Finanzdienstleistungsunternehmungen** (FDL-Unternehmungen) werden Unternehmungen verstanden, die Kundenprozesse mit überwiegend finanziellem Charakter (z.B. Alterssicherung, Zahlungsverkehr, Kredite, Vermögensanlage) durch Herstellung, Vermittlung/Handel, Integration, Beratung und/oder Abwicklung unterstützen.

FDL-Anwendungssysteme

Interne		Kundenp	rozesse		
Prozesse	Finanzieren	Zahlen	Anlegen	Vorsorgen Absichern	
Führungs- prozesse	Kernbankensystem		Kernversicherungssystem		
	Banksteuerung & Controlling			Versicherungsteuerung&Controlling	
	Business Intelligence		Business Intelligence 3		
	Risikomanagement & Compliance		Risikomanagement & Compliance 🕄		
	Servicelebenszyklusmanagement §			Servicelebenszyklusmanagement 🕄	
	Kanalmanagement & Customer Relationship Management (CRM)			Kanalmanagement & CRM 🗐	
Vertriebs-	Online Banking 3	Bankschalter Beraterarbeits	platz 3 Geldautomat 3	Kundenportal 3 Maklersystem 3	
prozesse	Mobile App	Social Media 🕄 Contact Co	enter 3 Externe Berater 3	Mobile App 3 Beratung 3	
Ausführung/ Abwicklung	Kredite	Zahlungsverkehr S	Wertpapiere 8	Lebens- S Nicht-Lebens- S versicherung	
Transaktions-			Verwaltungshandlungen ≅	Bestandsmanagement 🕄	
bezogene	Rating	8 Karten 8	Handel 8	Provisionsmanagement 3	
Prozesse	Sicherheiten	Verrechnur	ng & Erfüllung	Schaden-/Leistungsmgmt.	
	Produktentwicklung S		Produktentwicklung 8		
	Stammdatenmanagement		Rückversicherung 🕄		
Transaktions- übergreifende	Portfoliomanagement S		Policierung/Underwriting 8		
Prozesse	Finanzinformationen & Marktforschung		Kontokorrent (In-/Exkasso)		
	Finanzplanung		Finanz-/Anlagenverwaltung 8		
	Personalwesen				
Unter- stützungs- prozesse	Finanz- und Rechnungswesen				
	Dokumentenmanagement & Scanning				
	Beschaffung				

Abb. 10-44: Funktionsbereiche von FDL-Anwendungssystemen (in Anlehnung an Alt und Puschmann 2016, S. 157)



Prozessdimensionen

- Kundenprozesse in der horizontalen Dimension orientieren sich an den Bedürfnissen des Kunden und unterscheiden für den Bankbereich zwischen Zahlen, Anlegen und Finanzieren. Für den Versicherungsbereich stehen die Kundenprozesse Vorsorgen und Absichern im Mittelpunkt. Zusätzlich können Versicherungsprodukte wie Lebensversicherungen auch den Kundenprozess Anlegen betreffen. Sie deuten damit auf Überschneidungen von Versicherungen und Banken hin.
- *Unternehmensprozesse* in der vertikalen Dimension skizzieren die wesentlichen Geschäftsprozesse eines Finanzdienstleisters. Zu unterscheiden sind Führungs-, Leistungs- und Unterstützungsprozesse, wobei sich die Leistungsprozesse in Vertriebs- und Ausführungs-/ Abwicklungsprozesse sowie transaktionsbezogene und –übergreifende Prozesse aufgliedern lassen. Eine Unterscheidung zwischen Banken und Versicherungen ist in der vertikalen Dimension nicht erforderlich.

Front- und Backoffice

- Frontoffice- Anwendungen unterstützen Vertriebsprozesse zur Kundenberatung und –betreuung "vor Ort", die in einer (physischen) Filiale ebenso wie im Call Center oder im Bereich der elektronischen Medien (Social, Online oder Mobile Banking) angesiedelt sein können.
- Backoffice- Anwendungen bezeichnen die kundenfernen Anwendungssysteme, die z. B. die Abwicklung und Verwaltung von Krediten, Kapitalanlagen und Zahlungen vornehmen. Die Anwendungssysteme besitzen Schnittstellen zur Bankenwertschöpfungskette, etwa anderen Spezialdienstleistern (z. B. für das Scanning von papierhaften Belegen) oder Dienstleistern aus dem Interbankenbereich (z. B. Swift, Target, Finanzbörsen).

Anwendungslandschaft - I

- *Vertikale Anwendungssysteme* unterstützen produktspezifische Abwicklungsprozesse, die meist mit bestimmten Organisationsbereichen verbunden sind (z. B. Kredite, Zahlungsverkehr, Wertpapiere, Lebensversicherung, Nicht-Lebensversicherung).
- *Horizontale Anwendungssysteme* unterstützen produktübergreifende Zugangs- und Vertriebsprozesse, die an einen bestimmten Kanal gebunden sind, d. h. um bestimmte Funktionalitäten herum integriert sind (z. B. Vertriebsprozesse, transaktionsübergreifende Prozesse).
- Analytische Anwendungssysteme unterstützen Führungsprozesse durch Bereitstellung von aufbereiteten Informationen auf Basis von Daten aus operativen Anwendungssystemen (z. B. Führungsprozesse, Kundensegmentierung).

Anwendungslandschaft - II

Integrationszentrierte Anwendungssysteme, wie etwa Data Warehouse- (DWS) und Enterprise Application Integration-Systeme (EAI), stellen anwendungsübergreifende Verbindungen her. So entkoppeln DWS die operativen Anwendungen des Kernbanken-/versicherungssystems von analytischen Anwendungen (Analysewerkzeugen), indem sie Daten aus Geschäftsvorfällen historisieren und integrieren, um damit konsistente Entscheidungsgrundlagen herzustellen. EAI entkoppeln operative Anwendungen, indem nicht mehr bilaterale Schnittstellen zwischen einzelnen Anwendungssystemen erforderlich sind, sondern eine zentralisierte EAI-Plattform die notwendigen Formatumwandlungen und Weiterleitungen zwischen den Anwendungssystemen vornimmt.

Hauptprozessgruppen für Telekommunikationsdienstleister

- *Managementprozesse* des Unternehmens (Enterprise Management)
- Entwicklungsprozesse (Strategy, Infrastructure & Product)
- Operative Prozesse des Betriebs (Operations)

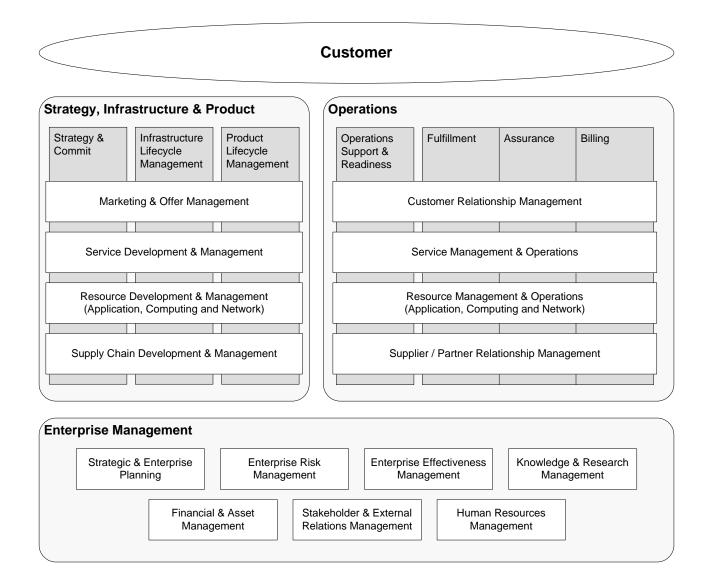


Abb. 10-45: Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) nach [Salcher/Stieber 2006, S. 335]

Ebenen der zweiten Hauptprozessgruppe

- Die unterste Ebene umfasst den strategischen Einkauf bzw. die Beschaffung notwendiger Ressourcen (Supply Chain Development & Management).
- Die beschafften Ressourcen fließen der Unternehmung zu und werden als Komponenten zum Aufbau von Kommunikationsnetzen eingesetzt (Resource Development & Management). Typische Komponenten sind z. B. systemtechnische Elemente wie Router, Ports und Einschubkarten.
- Im Bereich Service Development & Management findet die Entwicklung von Services statt, die als funktionelle Einheiten zur Abdeckung von Kundenanforderungen dienen. Typische Services von Telekommunikationsdienstleistern sind z. B. Internetzugänge, Telefonanschlüsse, Web Space und E-Mail-Adressen.
- Auf der Ebene Marketing & Offer Management werden die Services schließlich zu Produkten gebündelt und als kundengerichtete Leistungsangebote am Markt platziert.

FAB-Prozesse

- Fulfillment -Prozesse beinhalten solche Tätigkeiten, mit denen bestellte Produkte bzw. deren Services konfiguriert und anschließend an den Kunden bzw. Endanwender ausgeliefert bzw. geschaltet werden.
- Assurance-Prozesse stellen sicher, dass die produktspezifischen Services zur Verfügung stehen und den vertraglichen Vereinbarungen (Service Level Agreements) entsprechen. Hierzu kann z. B. ein proaktives Performance Monitoring erfolgen, das die Verfügbarkeit der zugesicherten Services kontinuierlich überwacht.
- *Billing-Prozesse* haben die Erstellung und den Versand von Rechnungen zum Inhalt. In diese Fakturierungsprozesse können auch mengenorientierte Daten wie z. B. übertragene Datenvolumina einfließen, die auf der Ressourcen- bzw. Netzwerkebene erhoben worden sind und zur Tarifermittlung dienen.

AS in der Telekommunikationsindustrie

- Operations-Support-Systeme (OSS) dienen der Unterstützung von Betrieb und Wartung der Telekommunikationsinfrastruktur. Hierzu gehören Elemente der Linientechnik, wie etwa Erdkabel und Verteiler, sowie Komponenten der Systemtechnik zur Vermittlung und Dienstbereitstellung.
- Business-Support-Systeme (BSS) werden eingesetzt, um kundenorientierte Prozesse zu unterstützen. Hierzu gehören insbesondere Aufgabenstellungen des Vertriebs und des Kundenservice, sodass der Kern eines BSS durch ein CRM -System gebildet wird.

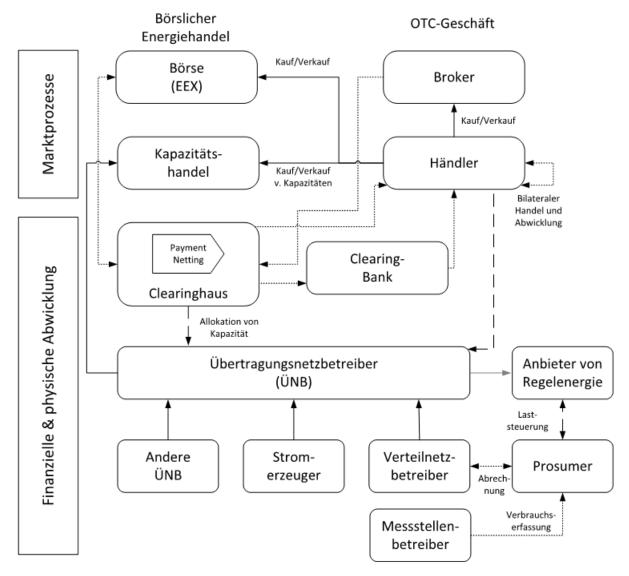


Abbildung 10-46: Prozesse im Energiemarkt nach (Merz 2016)

Vereinfachtes Beispiel für einen Smart Contract

WENN Stromeingang
DANN Token erstellen

Der Smart Contract erzeugt automatisiert 1 Token je
KW.

Der Smart Contract prüft den aktuellen Stromprels
und beauftragt ggf. elnen Verkauf.

Der Smart Contract prüft den aktuellen Stromprels
und beauftragt ggf. den Strom einem Speicher
zuzuführen.

Abbildung 10-47: Vereinfachtes Beispiel für einen Smart Contract (Fiedler et al. 2016)

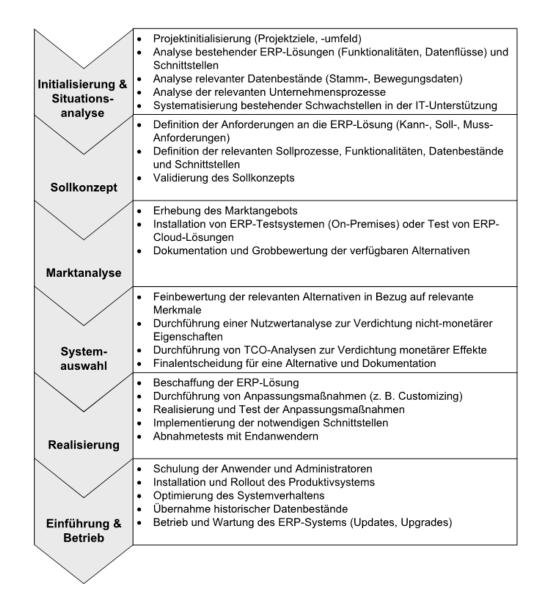


Abbildung 10-48: Vorgehensmodell zur ERP-Einführung (in weiter Anlehnung an Hansmann und Neumann 2012, S. 335)

Kriterien für die Auswahl von Standardsoftware

- Anbieterqualifikation
- Schnittstellen
- Endbenutzerfähigkeit
- Softwareanpassungen
- Zugriffsschutz, Datensicherheit
- Performance
- Kosten/Nutzen

Anpassung von Standardsoftware (Customizing)

Parametereinstellung

Ergänzungsprogrammierung

 (allgemeiner Individualprogrammierung)

• Konfigurierung

Einführung und Integration von Standardsoftware

Die Einführung von Standardsoftware kann

- zu einem Stichtag unter Ablösung der alten Systeme (welche gegebenenfalls noch eine Zeitlang im Parallelbetrieb laufen) erfolgen, wobei alle abgedeckten Geschäftsprozesse betroffen sind ("Big Bang").
- stufenweise für einzelne Geschäftsprozesse oder Softwaremodule erfolgen,
- stufenweise für einzelne Unternehmensbereiche erfolgen (z. B. erst Mutterkonzern und dann die Töchter und Vertriebsgesellschaften).

Projektphasen von ASAP

- Projektvorbereitung
- Business Blueprint
- Realisierung
- Produktionsvorbereitung
- Go-live und Support

Vorgehensmodell SAP Activate

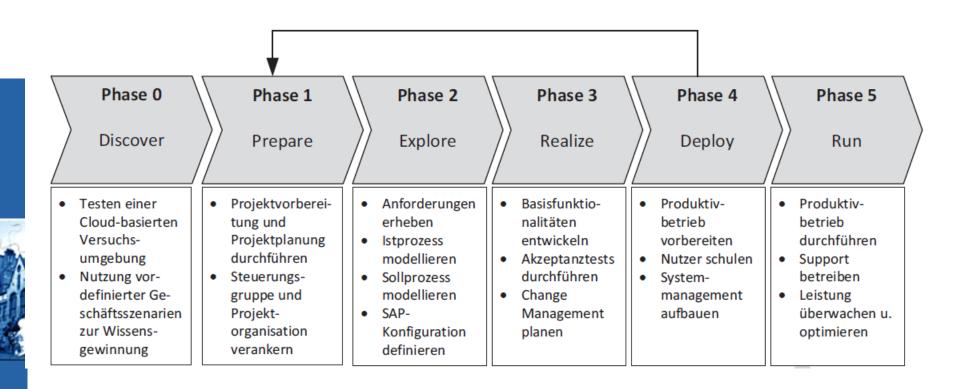


Abbildung 10-49: Vorgehensmodell SAP Activate (in Anlehnung an Kraljić und Kraljić 2018)

Definition

Open-Source-Software (OSS) bezeichnet Software, deren Programme als Quellcode (Source Code) frei verfügbar sind und bei der die Nutzer auch das Recht haben, den Programmcode zu verändern. Die Nutzer bzw. nutzenden Unternehmungen können diese Programme für ihre Zwecke verändern, Verbesserungen entwickeln und Fehler beseitigen. Die Nutzer haben das Recht, alle Änderungen und Verbesserungen am Quellcode weiterzugeben. Keine Unternehmung besitzt die Exklusivrechte an der Software, d. h. die Open-Source-Software steht allen offen.

Beispiele für Open-Source-Programme

- Betriebssysteme: GNU/LINUX, Android
- Betriebliche Standardsoftware (z. B. ERP-Software): ADempiere, Apache OFBiz, Metasfresh
- Customer Relationship Management-Systeme: Vtiger, SuiteCRM, FreeCRM
- Geschäftsprozess- und Workflowmanagement: Bonita BPM, Camunda, Activiti
- Content Management-Systeme: Drupal, Joomla!, Neos, Plone, TYPO3
- E-Learning-Software: Moodle, ILIAS, Sakai
- Büroanwendungen: OpenOffice, LibreOffice, Calligra Suite, NeoOffice
- Grafikanwendungen: GIMP, Scribus
- Datenbanken: MySQL, PostgreSQL, Interbase
- Programmiersprachen: Perl, PHP, Python, Ruby, Free Pascal, FreeBasic
- Entwicklungswerkzeuge: Ant, Make, Maven, GIMP-Toolkit, KDevelop, Eclipse, GNU Compile Collection (GCC), CVS

Stärken von OSS

- Der offene Quellcode der OSS erhöht die Unabhängigkeit von einem Hersteller.
- Geringerer Lock-In-Effekt, da keine prinzipielle marktbeherrschende Position eines Anbieters vorliegt.
- Keine Lizenzkosten und geringere Erweiterungs- und Wartungskosten als bei vielen proprietären Programmen.
- Etwaige Softwarefehler können von der Entwicklergemeinschaft, die sich dem Open-Source-Gedanken verpflichtet fühlt, behoben werden.
- OSS kann durch unmittelbare Änderung des Quellcode an eigene Bedürfnisse angepasst werden.
- Das Unternehmen kann gegebenenfalls von fremden Erweiterungen der OSS profitieren.
- Größere Zukunftssicherheit, da kein einzelnes Unternehmen, sondern eine Gemeinschaft die Weiterentwicklung unabhängig von finanziellen Aspekten sicherstellen kann.

Schwächen von OSS

- Ggf. Schwierigkeiten beim Daten- und Dokumentenaustausch zwischen einzelnen Lösungen.
- Die Hardwareunterstützung weist in manchen Fällen, z. B. bei hardwarebeschleunigten Grafikkarten oder bei Multimedia-Geräten, wie z. B. Scannern, Mängel auf.
- Beschaffung von Informationen zu einzelnen OSS-Lösungen ist teilweise problematisch.

Kriterien für die Auswahl von OSS

- Support
- Dokumentation
- Verbreitungsgrad

Teil 3, Kapitel 11: Anwendungen zur Entscheidungsunterstützung

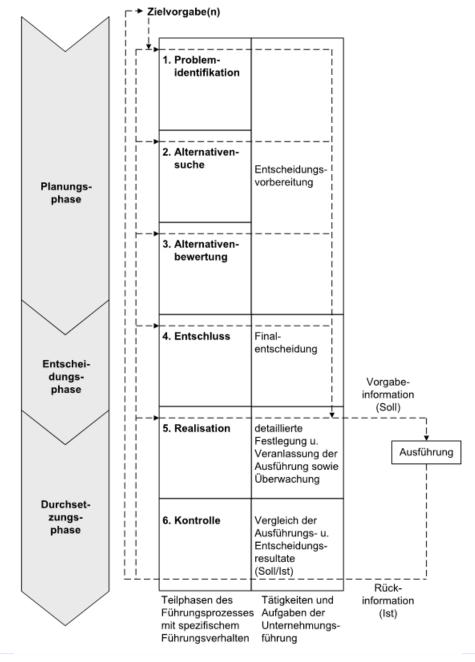


Abbildung 11-1: Idealtypischer Führungsprozess (Grob und Bensberg 2009, S. 4)

Kategorien von EUS

- Datenorientierte EUS dienen der Überwachung (Monitoring), Beschaffung, Aufbereitung und Verdichtung von Daten. Im Verarbeitungsfokus solcher datenorientierter Systeme steht die Ermittlung betriebswirtschaftlicher Kennzahlen, die beispielsweise in Form von Berichten (Reports) bereitgestellt werden. Solche EUS werden in der Initialphase von Entscheidungsprozessen eingesetzt, um die Problemidentifikation zu unterstützen, oder aber in der Kontrollphase verwendet, um Abweichungsanalysen durchzuführen.
- Modell- bzw. methodenorientierte EUS gestatten die Anwendung komplexer, formaler Methoden zur Konstruktion problemorientierter Modelle. Hierbei können z. B. Simulations-, Optimierungs- oder auch explorative Methoden zur Anwendung kommen. Solche Verfahren werden vorzugsweise in den späteren Teilphasen des Entscheidungsprozesses eingesetzt, um die Alternativensuche, die Alternativenbewertung sowie die Finalentscheidung zu unterstützen.

Erhebungsmöglichkeiten des subjektiven Informationsbedarfs

- **Befragung** der Entscheidungsträger in Form von Interviews oder schriftlichen Befragungen,
- **Beobachtung** des Informationsbeschaffungsverhaltens von Entscheidungsträgern in direkter und indirekter Form (z. B. durch Protokollierung des Suchverhaltens im Intranet), und
- Inhaltsanalyse von relevanten Dokumenten (z. B. Prozessbeschreibungen für Planungs- und Entscheidungsprozesse).

Ausrichtungen von Business Analytics

- Descriptive Analytics
- Predictive Analytics
- Prescriptive Analytics

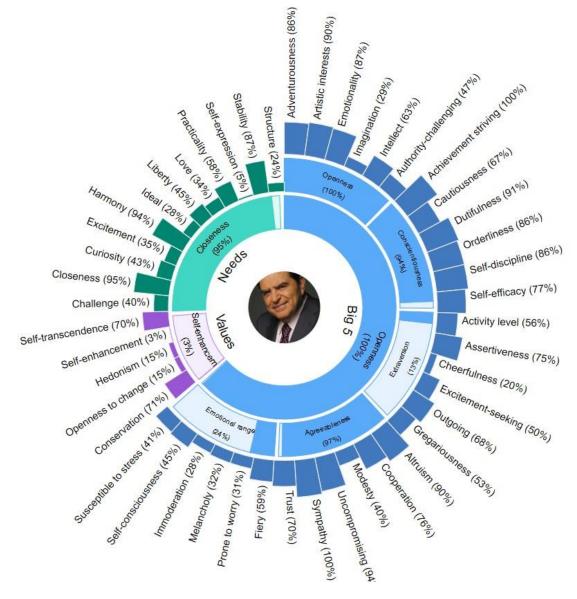


Abbildung 11-2: Personality Insights als Beispiel für Cognitive Analytics (http://personality-insights-demo.ng.bluemix.net/)

Diskrepanzen der Datennutzung

Thema/Funktion	Transaktionsorientierte Datenverarbeitung (OLTP)	Entscheidungsorientierte Datenverarbeitung
Dateninhalt	Atomistische Istwerte	Archivdaten aggregierte Daten berechnete Daten
Datenorganisation	Anwendungsabhängig	Themenbezogene Bereiche des Gesamtunternehmen
Art der Daten	Dynamisch	Statisch bis zum nächsten Update
Datenstruktur	Funktionsabhängig	Universell
Zugriffsfrequenz	Hoch	Niedrig
Aktualisierung der Daten	Transaktionsbezogene Updates	Nur lesender Zugriff
Nutzung	Strukturierte wiederholte Verarbeitung	Unstrukturierte analytische Verarbeitung
Antwortzeit	2-3 Sekunden	I. d. R. mehrere Minuten oder länger
Datenbank-architektur	Relationale Datenbanken (SQL)	Relational und nicht-relational (SQL, NoSQL)

Tab. 11-1: Diskrepanzen der Datennutzung

Definition Business Intelligence

Unter **Business Intelligence** (**BI**) ist ein Gesamtansatz zu verstehen, mit dem Komponenten für die Beschaffung, Aufbereitung und Bereitstellung von Daten zur Unterstützung betrieblicher Entscheidungsprozesse zusammengeführt werden [Kemper et al. 2010, S. 8 ff.].

BI-Architektur

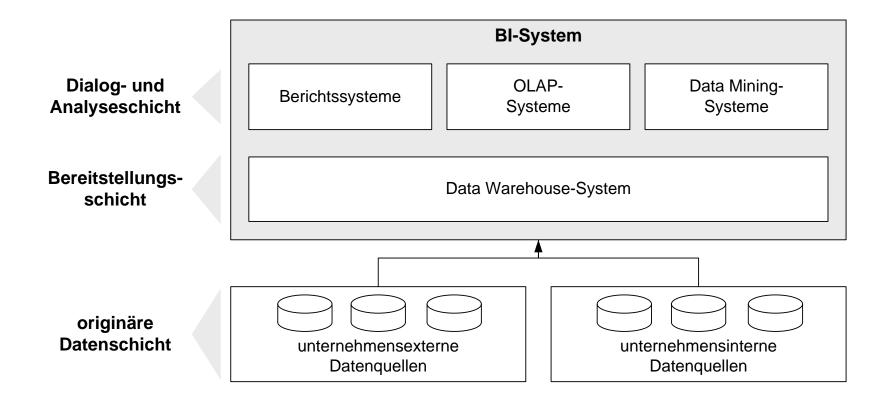


Abbildung 11-3: BI-Architektur (in Anlehnung an [Bensberg 2010, S. 43])

Definition Data Warehouse

Ein Data Warehouse ist ein themenorientierter, integrierter, nicht flüchtiger und zeitvarianter Datenspeicher [Inmon 2002, S. 33].

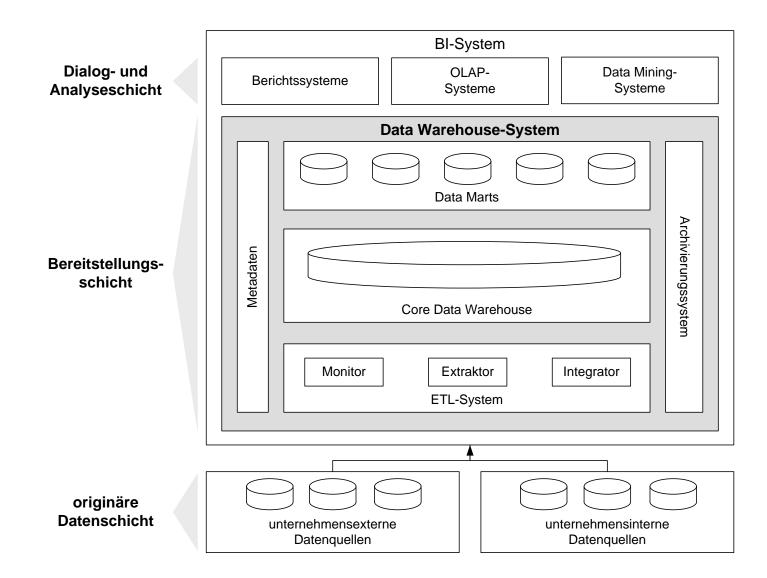


Abb. 11-4: Architektur des Data Warehouse (in Anlehnung an [Bensberg 2010, S. 43])

Flows

- In-Flow: Damit die operativen Daten aus externen Quellen ins DWH integriert werden können und dort in einer einheitlichen Form vorliegen, bedarf es geeigneter Data Warehouse Management-Software, die den Import der Daten übernimmt.
- **Up-Flow**: Wo und in welcher Form werden die Daten im DWH abgelegt?
- **Meta-Flow**: Bezieht sich auf (Meta)Daten, die die Nutzdaten und ihre Entstehung beschreiben.
- **Down-Flow**: Bezieht sich auf das interne Informationsmanagement innerhalb der DWH-Ebene und insb. auf die Archivierung älterer Daten.
- Out-Flow: Data Warehouse-Prozess, der die Daten dem Anwender durch Export aus dem DWH zur Verfügung stellt.

Entwicklungsumgebung eines Berichtssystems

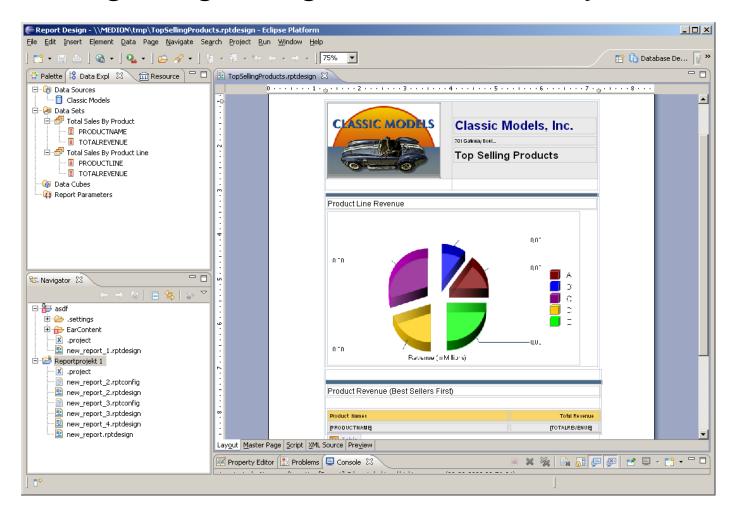


Abbildung 11-5: Entwicklungsumgebung des Berichtssystems BIRT

Architektur eines OLAP-Systems

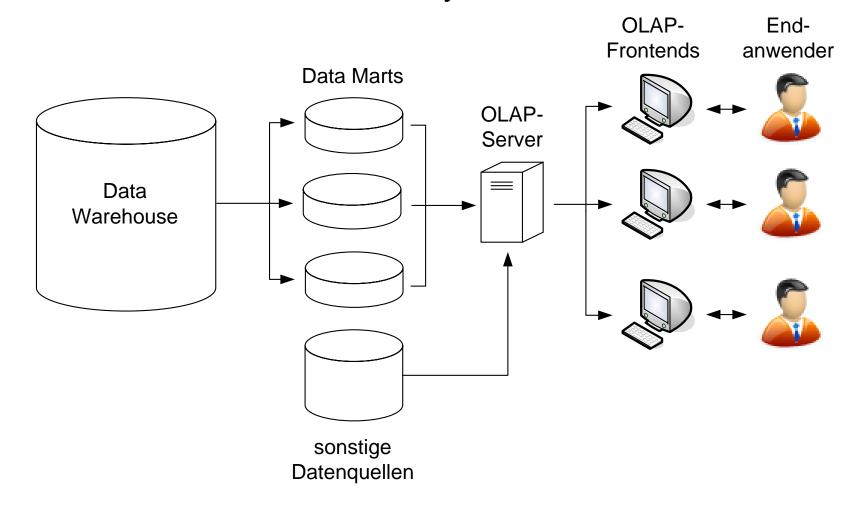


Abb. 11-6: Architektur eines OLAP-Systems

Exemplarische Konsolidierungspfade für die Dimension Zeit

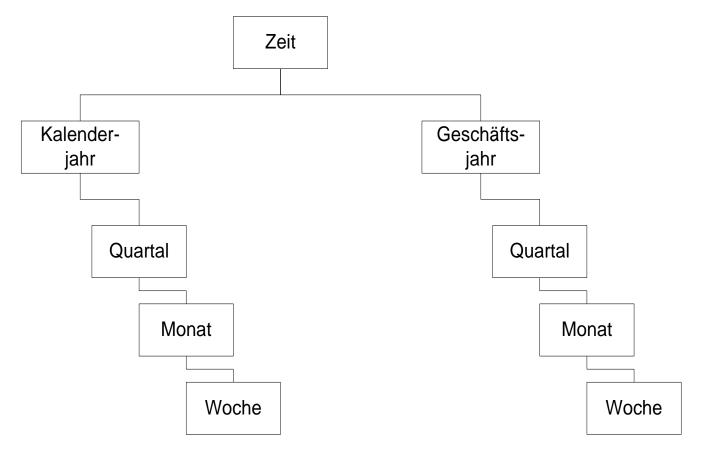
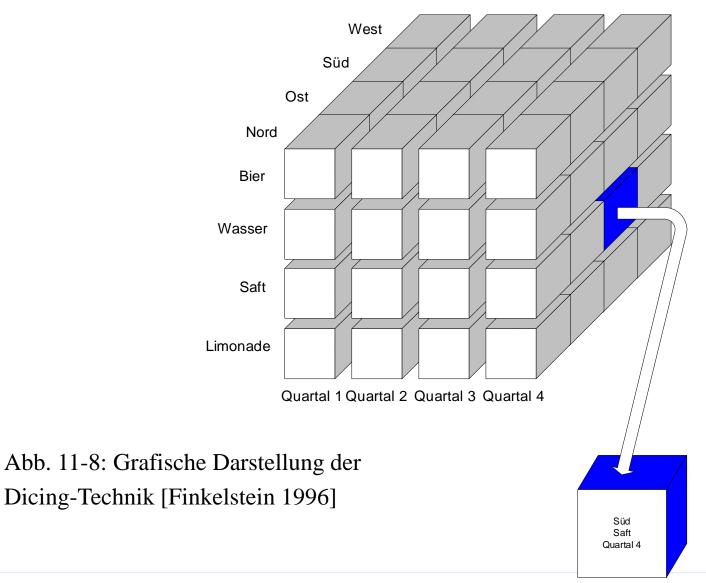


Abb. 11-7: Exemplarische Konsolidierungspfade für die Dimension Zeit

Dicing



Slicing

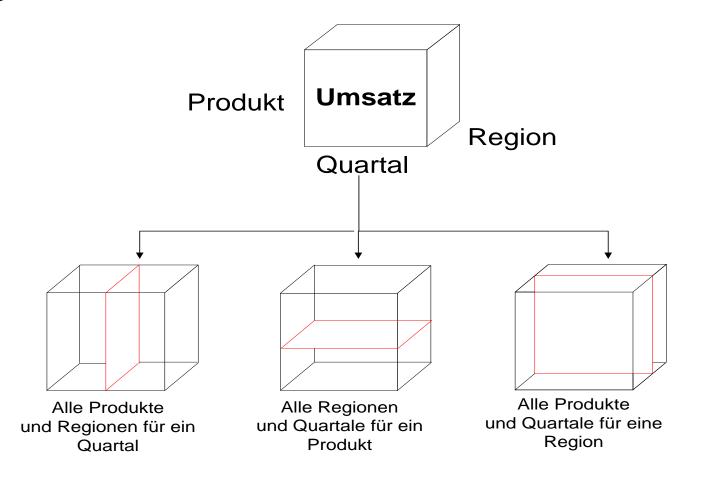


Abb. 11-9: Grafische Darstellung der Slicing-Technik

Multidimensionale Datenexploration

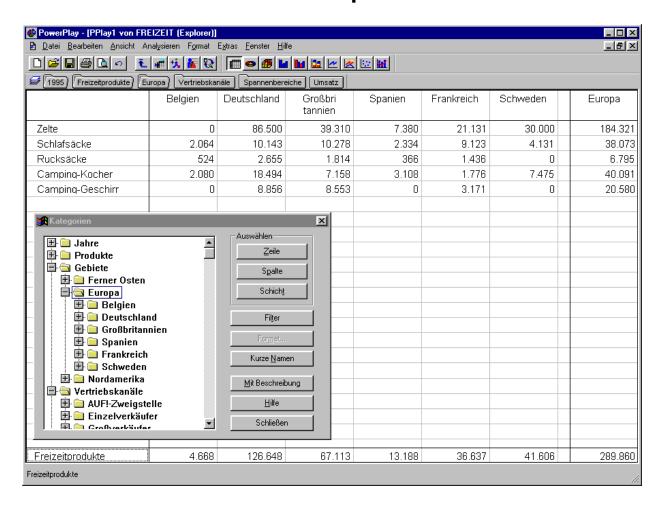


Abb. 11-10: Multidimensionale Datenexploration (PowerPlay)

Exemplarisches Sternschema

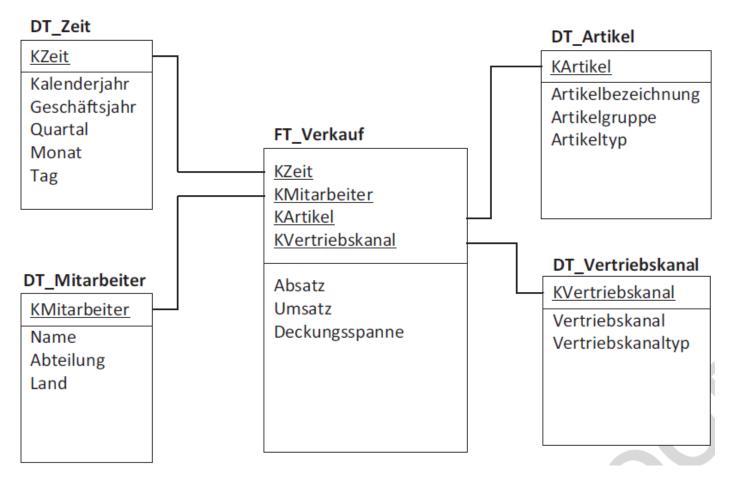


Abb. 11-11: Exemplarisches Sternschema

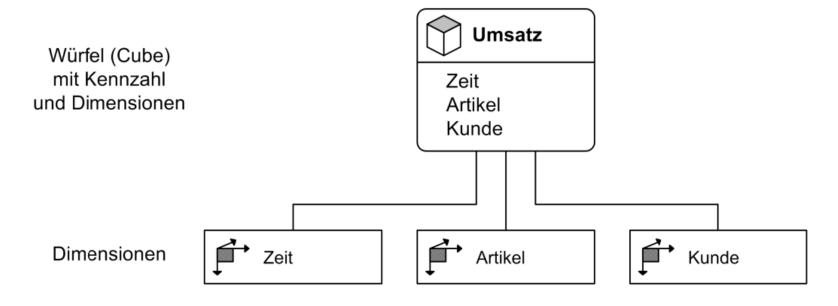


Abb. 11-12: ADAPT-Modell zur Bestimmung eines Würfels und seiner Dimensionen

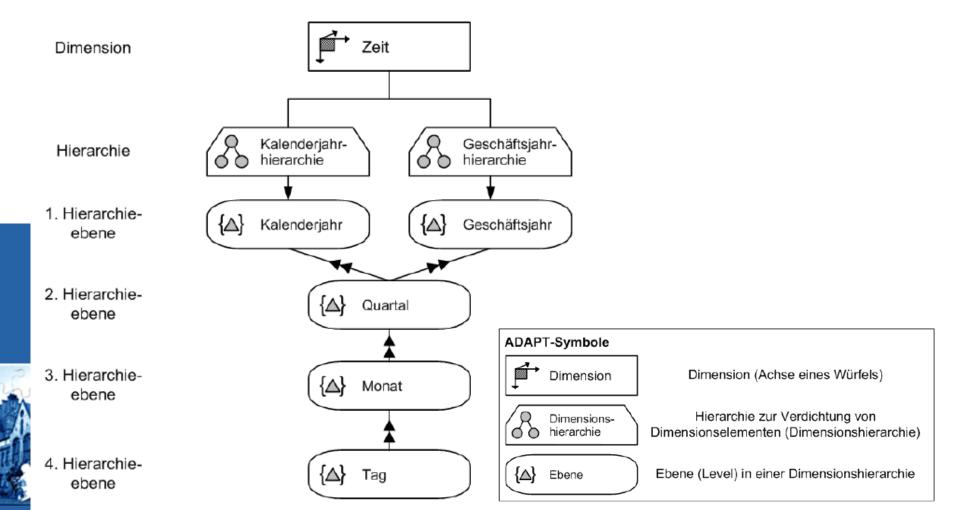


Abb. 11-13: ADAPT-Modell zur Bestimmung der Dimension Zeit

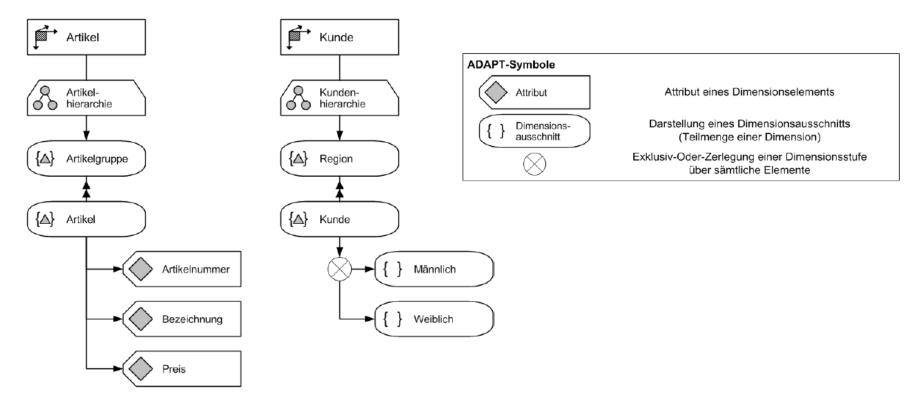


Abb. 11-14: ADAPT-Modell zur Bestimmung der Dimensionen Artikel und Kunde

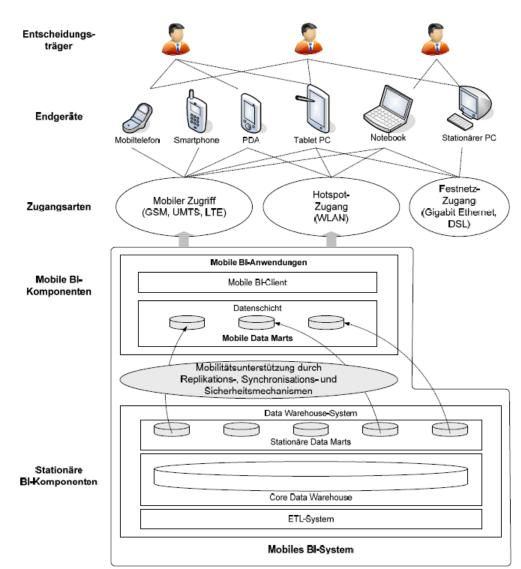


Abb. 11-15: Mobiles BI-System (in Anlehnung an [Bensberg 2008, S.76])

Mobile BI-Anwendungen



Abb. 11-16: Beispiel für eine mobile BI-Anwendung (IBM Cognos Mobile)

Exemplarisches Sternschema (MS Power BI Desktop)

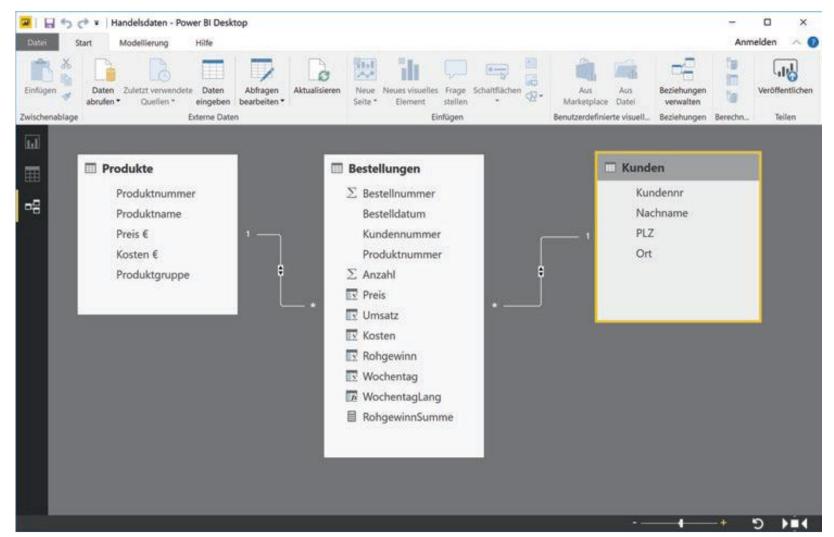


Abb. 11-17: Exemplarisches Sternschema (MS Power BI Desktop)

Exemplarischer Bericht (MS Power BI Desktop)

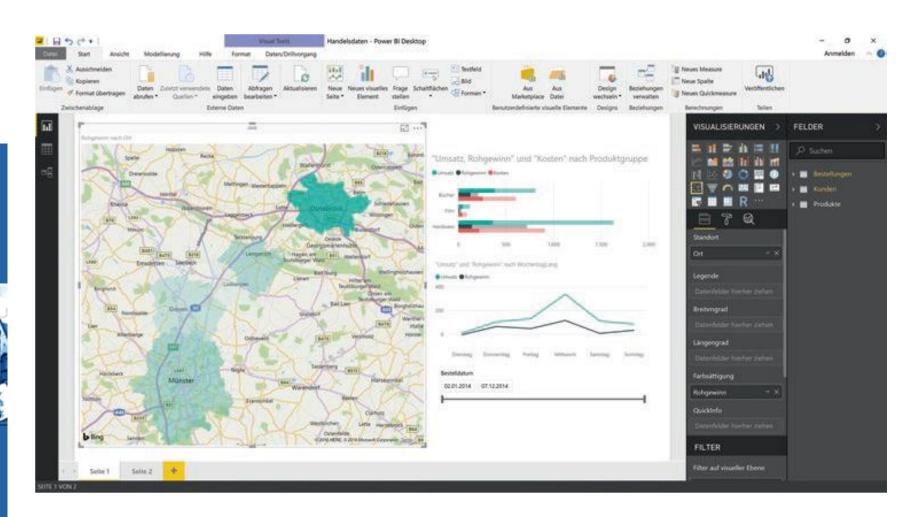


Abb. 11-18: Exemplarischer Bericht (MS Power BI Desktop)

Big Data

Prof. Dr. Paul Alpar

- Speichervolumina (Volume)
- Geschwindigkeit (Velocity)
- Datenvielfalt (Variety)

Big Data – Beispielhafte Anwendungen

• Shazam: kann die Popularität von Songs vorhersagen

Kreditech: kann die Kreditwürdigkeit von Kunden vorhersagen, die keinen traditionellen "credit score" haben (z. B. von Schufa)

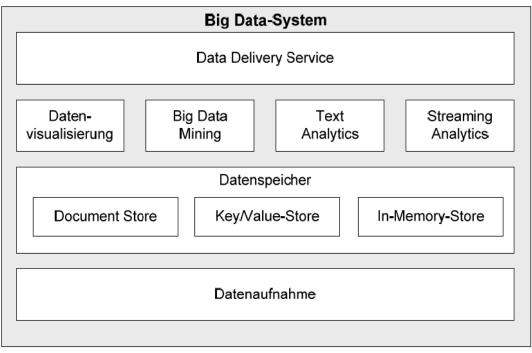
• Uber: kann vorhersagen, ob seine Kunden einen einmaligen Seitensprung hatten



Analyseschicht

Speicherschicht

Datenquellen





Sensordaten

- · Smart Meter
- · RFID-Systeme
- GPS-Sensoren
- Audiodatenströme
- Videodatenströme
- ...



Web-basierte Inhalte

- User Generated Content
- Foren und Blogs
- Social Media-Inhalte
- Multimedia-Sites (Fotos, Videos)
- Finanzmarktdaten
- E-Mails
- ...



Verhaltensdaten

- Kauftransaktionen
- · Logfiles und Clickstreams
- Web-Suchanfragen
- Likes und Tweets
- Verbindungsdaten (Telekommunikation)
- ...

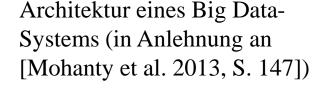


Abb. 11-19:

Gapminder

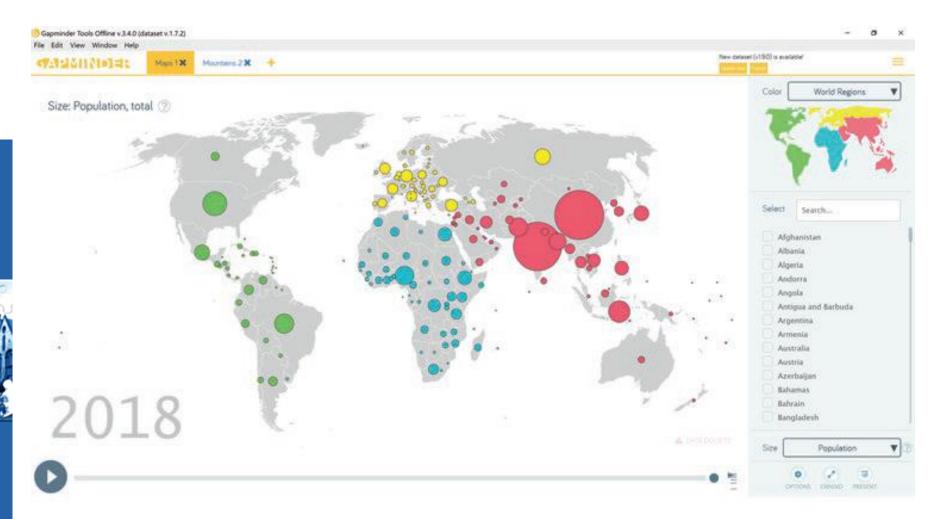


Abb. 11-20: Gapminder als Instrument zur Visualisierung raum- und zeitabhängiger Daten

Data Lake

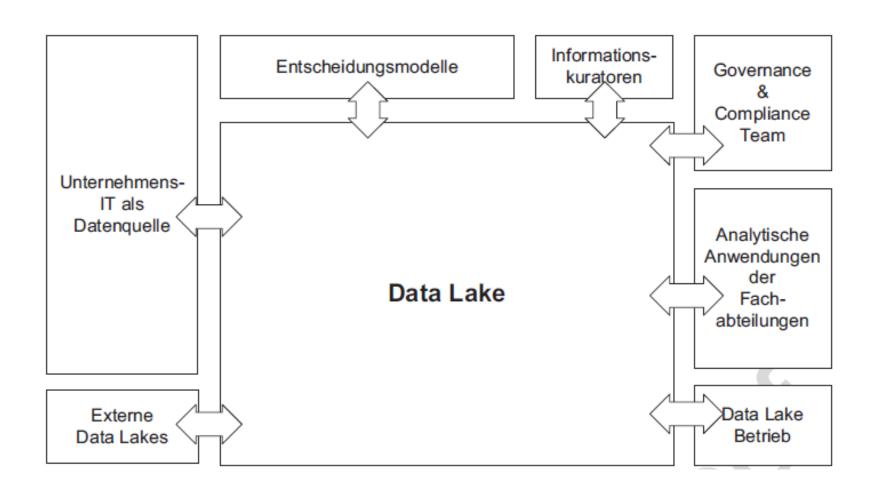


Abb. 11-21: Data Lake (nach Chessell et al. 2014, S. 8)

SAP HANA-Architektur

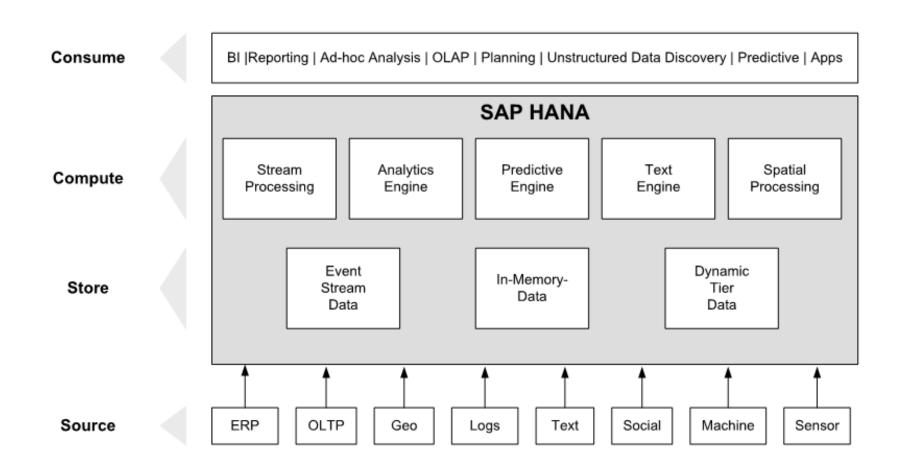
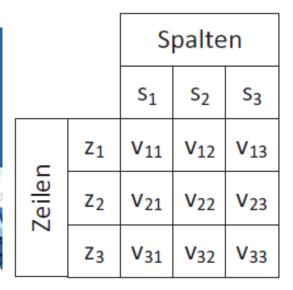


Abb. 11-22: SAP HANA-Architektur (in Anlehnung an SAP 2016)

Analysekomponenten von SAP HANA

- Stream Processing dient der analytischen Verarbeitung von Datenströmen. Zu diesem Zweck können kontinuierliche Abfragen definiert werden, die dauerhaft auf die eingehenden Datenströme angewendet werden und beispielsweise zur Detektion kritischer Ereignisfolgen dienen.
- Die Komponente **Analytics Engine** wird eingesetzt, um multidimensionale Auswertungsrechnungen zu erstellen.
- Die **Predictive Engine** stellt Verfahren des maschinellen Lernens und der multivariaten Datenanalyse zur Verfügung (z. B. für die Zeitreihenanalyse, Klassifikation und Segmentierung).
- Zur Analyse von Textdaten bietet die **Text Engine** entsprechende Verfahren an, die ein breites Spektrum unterschiedlicher Aufgabenstellungen unterstützen. Hierzu gehören z. B. die Sentiment Detection (Stimmungsanalyse) von Texten und die Texterkennung auf Basis selbstdefinierter Wörterbücher (Custom Dictionaries).
- Die Komponente **Spatial Processing** enthält Funktionalitäten zur Verarbeitung raumbezogener Daten (Spatial Data). Hiermit kann etwa eine Geokodierung von Adressdaten durchgeführt werden oder aber raumbezogene Relationen (z. B. Distanzen, Nachbarschaften) zwischen Objekten aufgedeckt werden.

Arten der physischen Datenorganisation



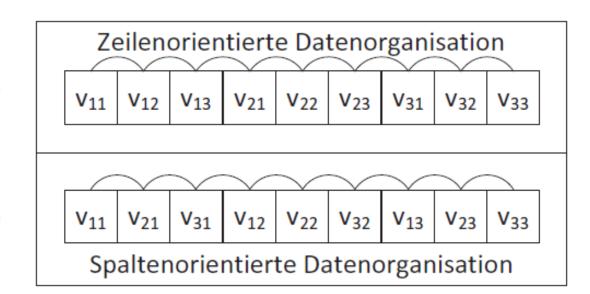


Abb. 11-23: Arten der physischen Datenorganisation (in Anlehnung an Knabke und Olbrich 2016, S. 191)

Integrierte Ergebnis- und Finanzplanung

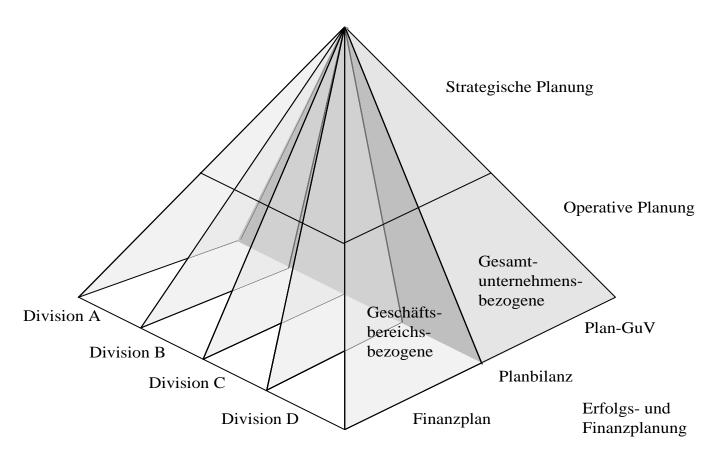


Abb. 11-24: System der integrierten Ergebnis- und Finanzplanung in einer divisional organisierten Unternehmung

Beispiel eines Strukturbaums

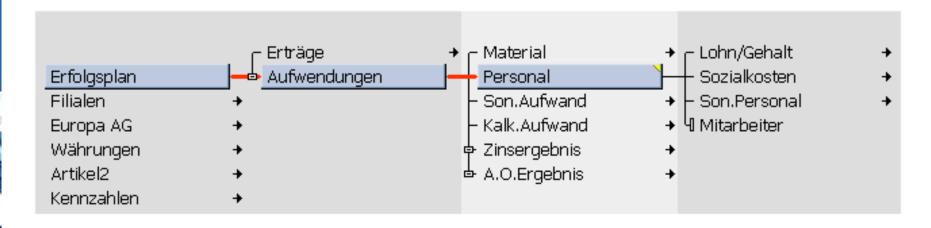


Abb. 11-25: Beispiel eines Strukturbaums

Assistent zur Top-Down-Planung

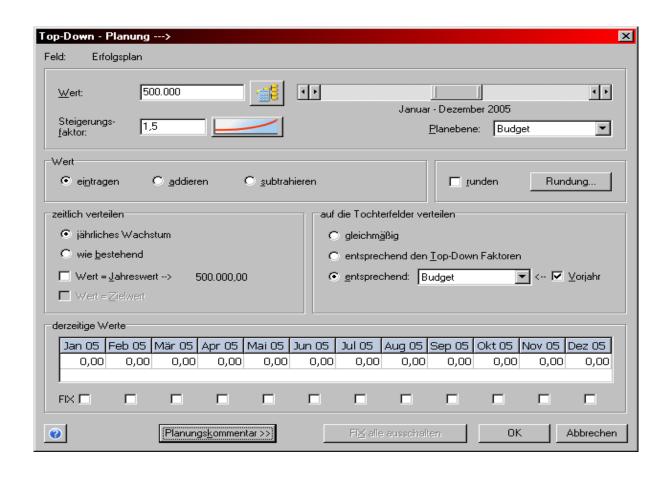


Abb. 11-26: Assistent zur Top Down-Planung

Verteilung des Vorgabewertes auf einen Zeitraum

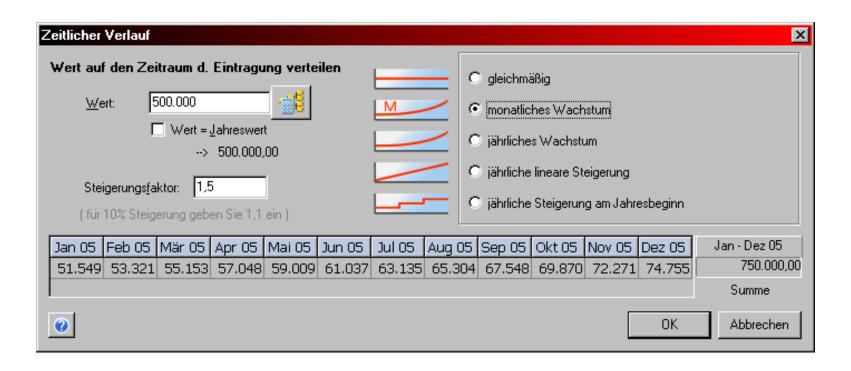


Abb. 11-27: Verteilung des Vorgabewerts auf einen Zeitraum

Auswertungen von Daten im Tabellenfenster

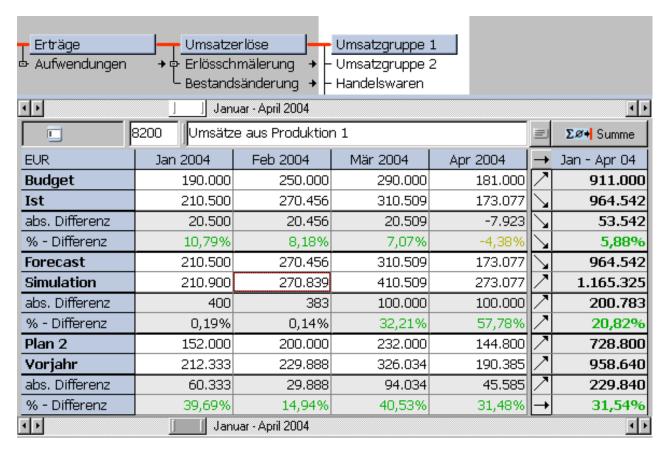


Abb. 11-28: Auswertungen von Daten im Tabellenfenster

Grafische Auswertung mittels Strukturbaum

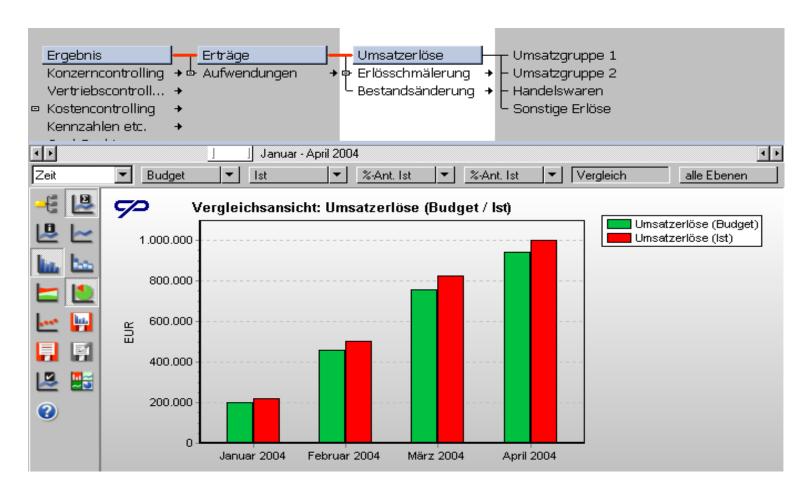


Abb. 11-29: Beispiel einer grafischen Auswertung mittels Strukturbaum

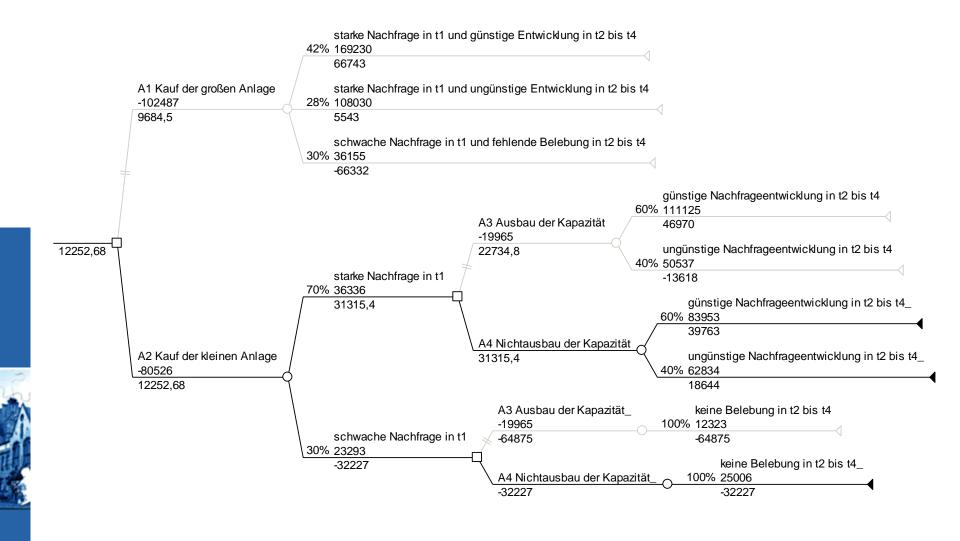


Abb. 11-30: Beispiel eines Entscheidungsbaums [Grob/Schultz 2001, S. 138]

Interaktive Bestimmung der Nutzenfunktion

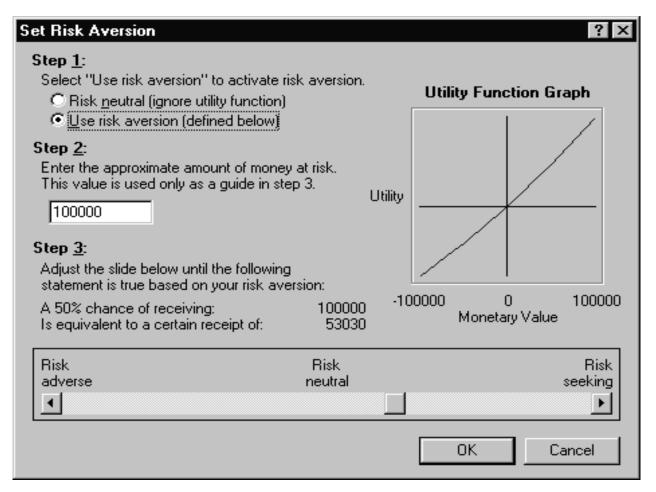


Abb. 11-31: Interaktive Bestimmung der Nutzenfunktion

Risiko-Chancen-Profile

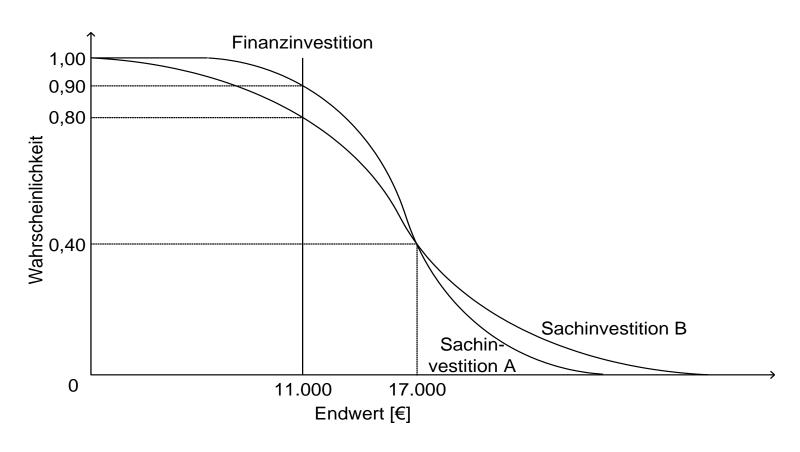


Abb. 11-32: Risiko-Chancen-Profile für drei Investitionsalternativen

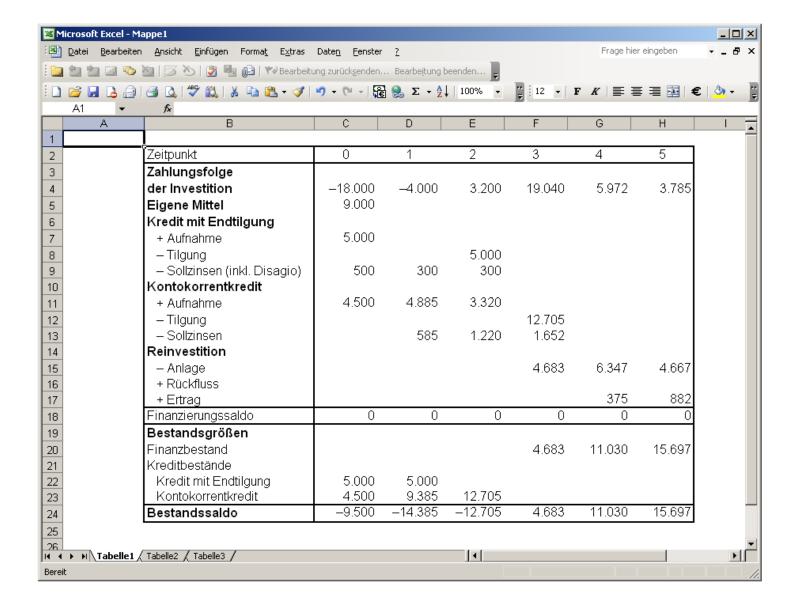


Abb. 11-33: Abbildung eines VOFIs in Microsoft Excel

Verteilungen (Auswahl)

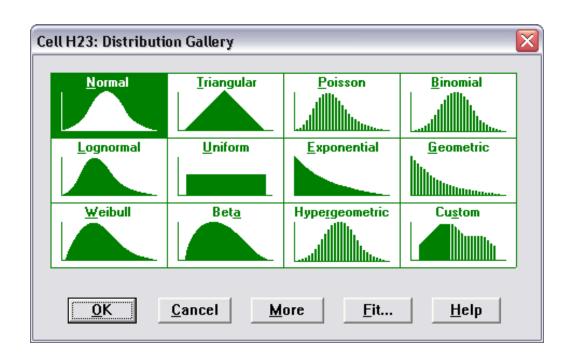


Abb. 11-34: Verteilungen bei Crystal Ball (Auswahl)

Angabe von Verteilungsparametern

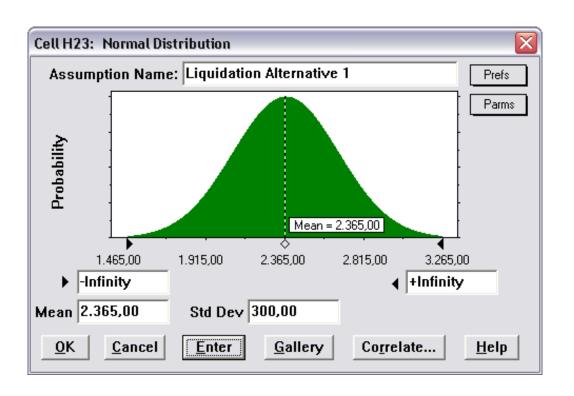


Abb. 11-35: Angabe der Parameter einer Normalverteilung

Risiko-Chancen-Profile

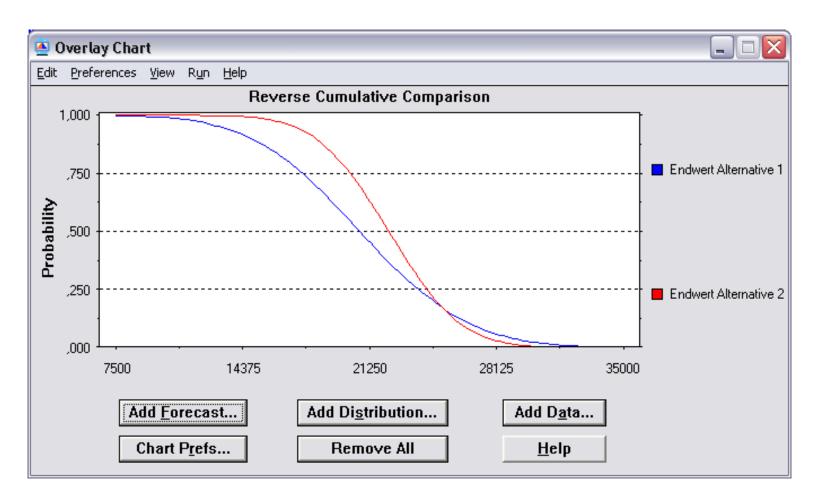
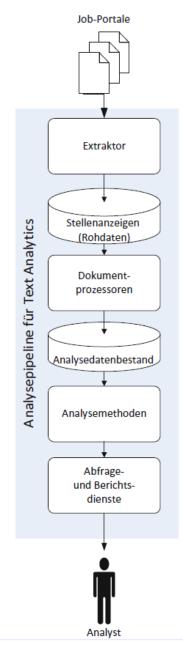
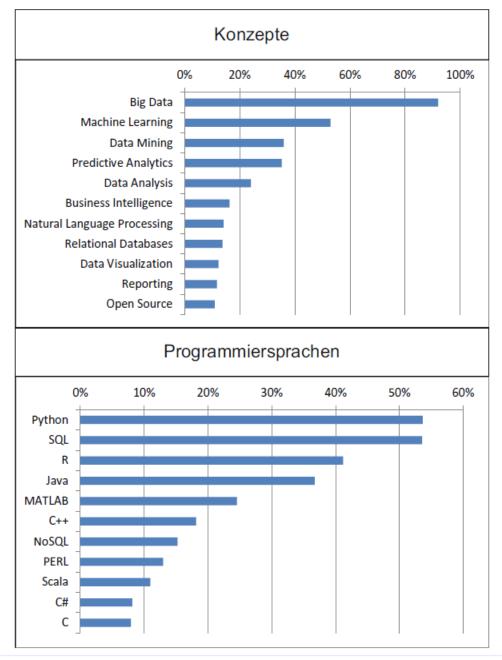


Abb. 11-36: Risiko-Chancen-Profil bei Crystal Ball

Textanalyse



Beispiel zum Begriff Data Scientist



Teil 3, Kapitel 12: Anwendungen zur Vernetzung mit Kunden und Lieferanten

Treiber für die gestiegene Vernetzung mit Kunden und Lieferanten

- Elektronische Kanäle
- Flexible überbetriebliche Organisationsformen
- Diffusion mobiler Geräte
- Wandel von Produkt- zum Kundenfokus

Integration

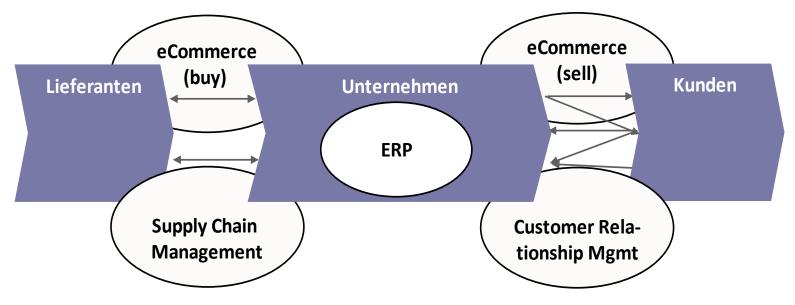
Business Networking bzw. Electronic Business bezeichnet die Ausweitung des Integrationsgedankens der Wirtschaftsinformatik auf die gesamte Wertschöpfungskette und lässt sich als **integrierte Ausführung** aller **digitalisierbaren Bestandteile ökonomischer Prozesse** definieren (Thome et al. 2005).

Definition: Customer Relationship Management (CRM)

Customer Relationship Management ist ein kundenorientierter Managementansatz, bei dem Anwendungssysteme die Informationen für operative, analytische und kooperative CRM-Prozesse integriert bereitstellen und damit zur Verbesserung der Kundengewinnung, -bindung und -profitabilität beitragen. Kernprozesse des CRM sind Marketing, Verkauf und Service.

Anwendungen bei Kunden-Lieferanten-Vernetzung

- Ziel: Effiziente Transaktionsabwicklung mit Lieferanten und Kunden im Ein- und Verkauf
- Direkter Einbezug von Lieferanten und Kunden, z.B. über elektronische Kataloge oder Märkte



- Ziel: Austausch materialflussbezogener Informationen für reduzierte Bestände und Lieferzeiten
- Ziel: Zentrales Kundendatenmanagement zur verbesserten Kundenbindung

Abbildung 12-1: Anwendungsbereiche bei der Vernetzung mit Kunden und Lieferanten

Formen des CRM

- operatives CRM
 - Erfasst u.a. sämtliche Kundendaten in einer Kundendatenbank bzw. einem Data Warehouse.
- analytisches CRM
 - Versucht z.B. mittels statistischer Verfahren den (wahrscheinlichen) Kundenbedarf, das Kundenverhalten und den Kundenwert auf Basis der Daten aus dem operativen CRM zu ermitteln.
- kooperatives CRM
 - Soll die kanalübergreifende Transparenz über die Kundenhandlungen sicherstellen.

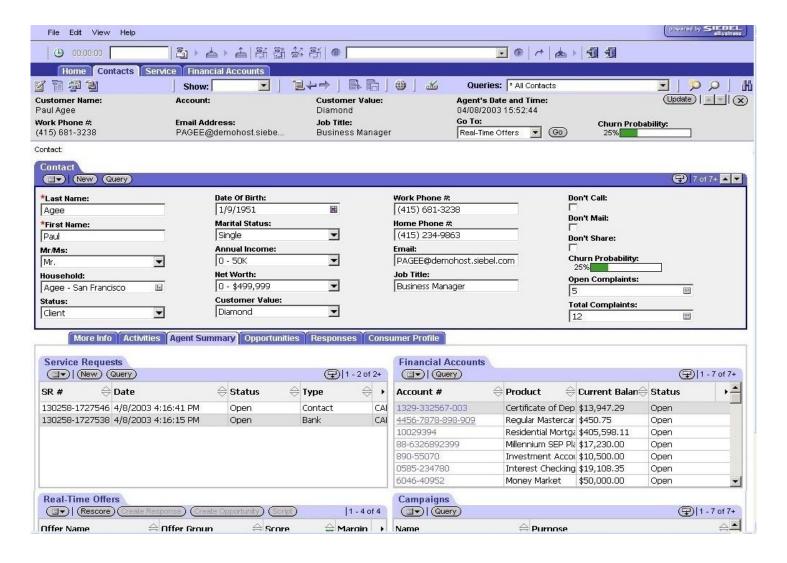


Abbildung 12-2: Beispiel eines operativen CRM-Systems (Quelle: Siebel/Oracle)

Erweiterungen CRM

- Social CRM
- Location based services

Definition: Supply Chain Management (SCM)

Supply Chain Management bezeichnet die Abstimmung sämtlicher Leistungsflüsse und Aktivitäten zwischen den Aktivitäten eines Wertschöpfungsnetzwerkes zur Erreichung gemeinsamer Ziele. Die Kernprozesse des SCM sind Planung, Beschaffung, Produktion, Distribution und Entsorgung.

Funktionalitäten des SCM

- Supply Chain Konfiguration
 - Dient der Analyse und der Gestaltung längerfristiger Produktions- sowie Logistikstrukturen.
- Supply Chain Planung
 - Dient z.B. der Abstimmung von Bedarfs- und Absatzmengen, Lagerbeständen oder Transportern mit einem kurz- bis mittelfristigen Zeitbezug.
- Supply Chain Ausführung
 - Dient der Abwicklung einzelner Aufträge und umfasst die Auftrags-, Transport-, Lager- und Bestandssteuerung.



Abbildung 12-3: Beispiel eines SCM-Systems (Quelle: SAP)

Definition: Electronic Commerce (EC)

Electronic Commerce bezeichnet die Abwicklung elektronischer Transaktionen über elektronische Medien. Die Kernprozesse sind Information, Vereinbarung und Abwicklung.

Unterscheidungsmerkmale Transaktionen

- Aktivitäten
- Teilnehmer
- Kooperationsformen

EC-Funktionalitäten

- Produktauswahl
- Kontrahierung
- Abwicklung
- Auswertung



Abbildung 12-4: Beispiel einer EC-Anwendung [Kaufhaus des Bundes]

Besonderheiten E-Procurement

- Automatische Aktualisierung
- Genehmigungsworkflow
- Kostenstellenabstimmung

Transformation und Nutzen des IT-Einsatzes

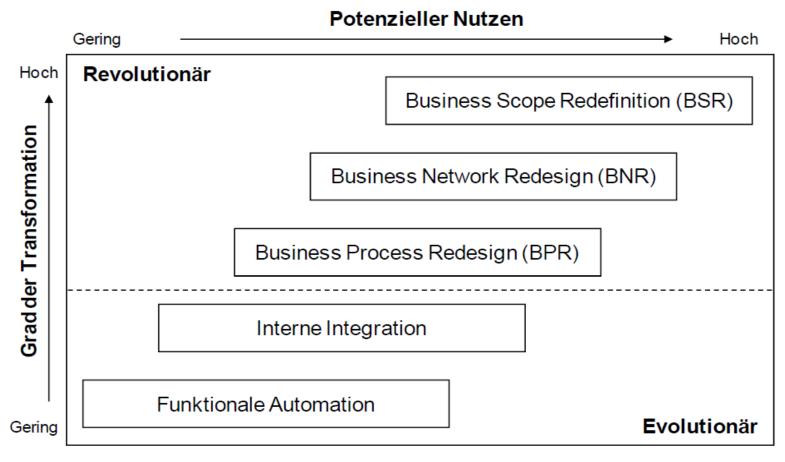


Abbildung 12-5: Transformation und Nutzen des IT-Einsatzes [Venkatraman 1994, S. 74]

Effekte betrieblicher Anwendungssysteme

- Kommunikations- und Interaktionseffekte
- Prozesseffekte
- Struktur- bzw. Akteurseffekte
- Effekte auf überbetrieblicher Ebene