

Veranstaltung
Pr.-Nr.: 10 1023 V

Wirtschaftsinformatik für Wirtschaftswissenschaftler

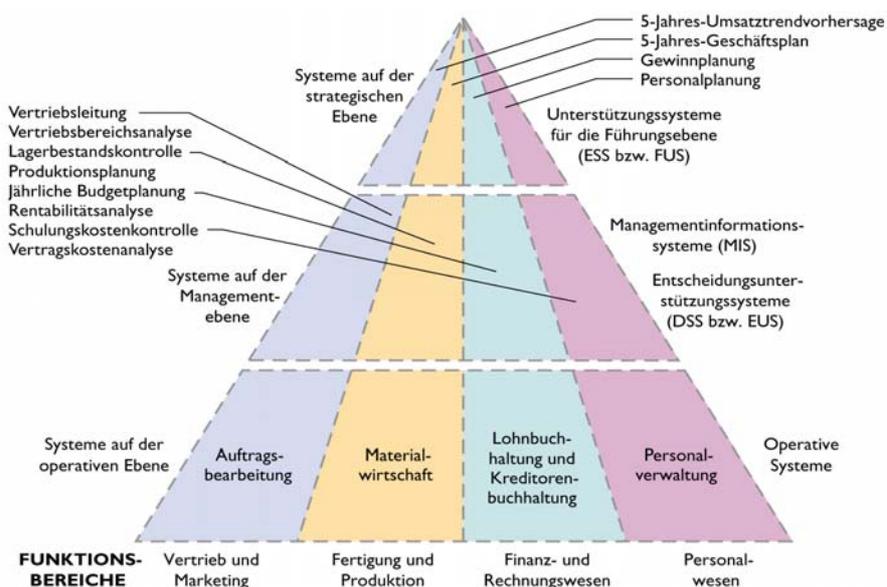
Informationssysteme

- Teil 1 -

Dr. Chris Bizer
WS 2007/2008

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Spektrum betrieblicher Informationssysteme



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Kapitel 1: Informationssysteme

1. **Anwendungssysteme und Informationssysteme**
2. **Arten von Anwendungssystemen**
 1. **Gliederung nach Unterstützungsebene**
 2. **Gliederung nach Funktionsbereich**
 3. **Individual- versus Standardsoftware**
3. **Informationssysteme im Wandel**
4. **Unternehmensweite Anwendungssysteme**
 1. **Enterprise Resource Planning Systeme**
 2. **Supply Chain Management Systeme**
 3. **Customer Relationship Management Systeme**
 4. **Wissensmanagement Systeme**

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Lernziele

- **Was versteht man unter Informations- und Anwendungssystemen?**
- **Welche Funktion erfüllen Informationssysteme in Unternehmen?**
- **Welche unterschiedlichen Typen von Informationssystemen werden in Unternehmen eingesetzt?**
- **Wie können Informationssysteme zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, der Effizienz und der Rentabilität von Unternehmen beitragen?**
- **Welche aktuellen Entwicklungen vollziehen sich derzeit im Bereich betriebliche Informationssysteme?**

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

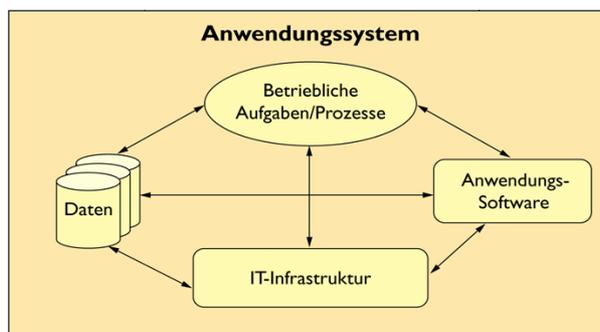
1.1 Anwendungssysteme und Informationssysteme

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Definition: Anwendungssystem

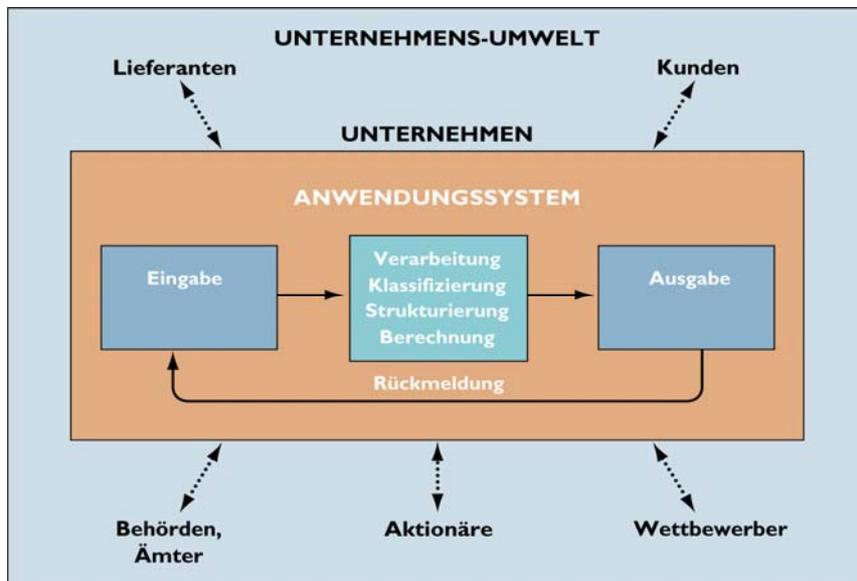
Ein System, das alle Software beinhaltet, die für ein bestimmtes betriebliches Aufgabengebiet entwickelt wurde, inklusive der Technik (IT-Infrastruktur), auf der das Anwendungssystem läuft und der Daten, die vom Anwendungssystem genutzt werden.

- Technisches System
- Produkt von „der Stange“



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Grundfunktionen eines Anwendungssystems

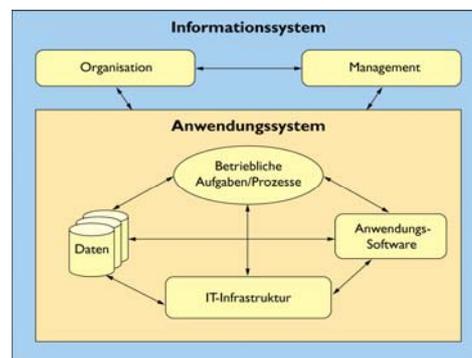


Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Definition: Informationssystem

Ein System, das für die Zwecke eines bestimmten Unternehmens geschaffen bzw. in diesem Betrieb eingesetzt wird. Ein Informationssystem enthält die dafür notwendige Anwendungssoftware und Daten und ist in die Organisations-, Personal- und Technikstrukturen des Unternehmens eingebettet.

- Sozio-technisches System
- innerhalb eines bestimmten Unternehmens



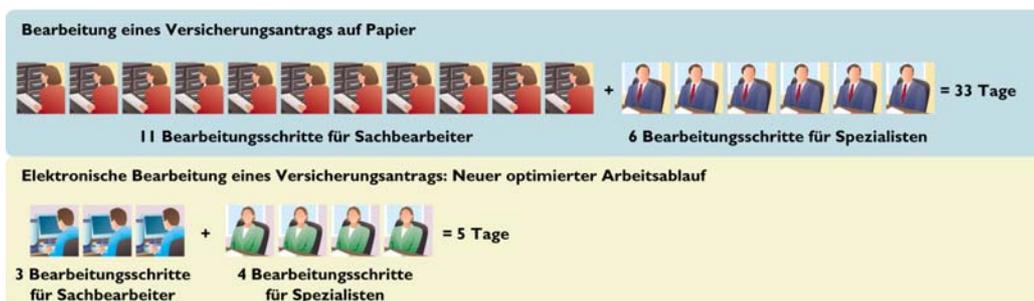
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Ziele des Einsatzes von Informationssystemen

- Unterstützung der Planung, Steuerung und Kontrolle
- Beschleunigung von Geschäftsprozessen
- Verbesserung von Qualität und Service
- Ermöglichung neuer Organisationsformen
 - Flachere Hierarchien
 - virtuelle Unternehmen
- Rationalisierung = Kosteneinsparungen
- Strategische Wettbewerbsvorteile

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

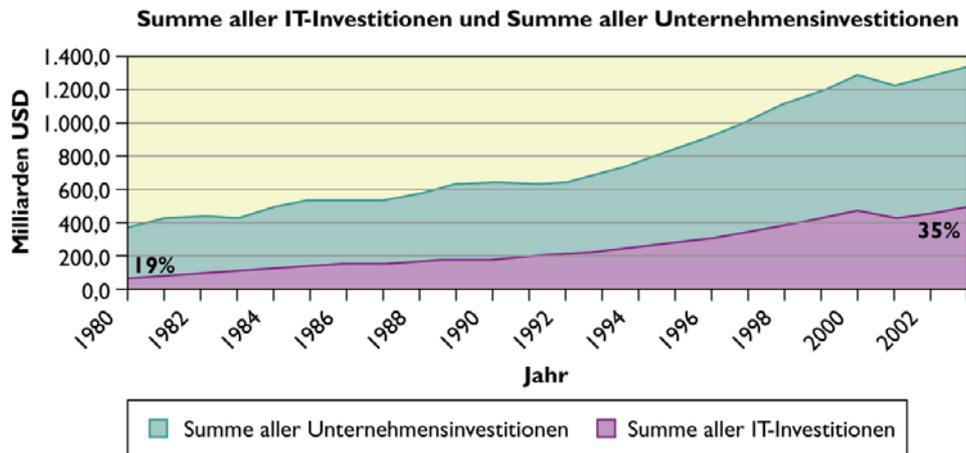
Beispiel: Verbesserung von Arbeitsabläufen mittels IS



- **Folgen:**
 - Beschleunigung des Geschäftsprozesses
 - Verbesserung von Qualität und Service
 - Kosteneinsparungen

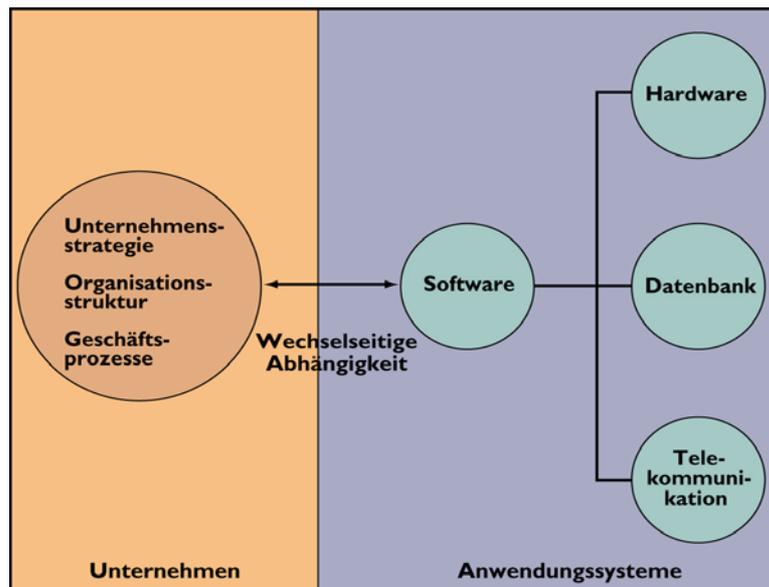
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

IT Investitionen



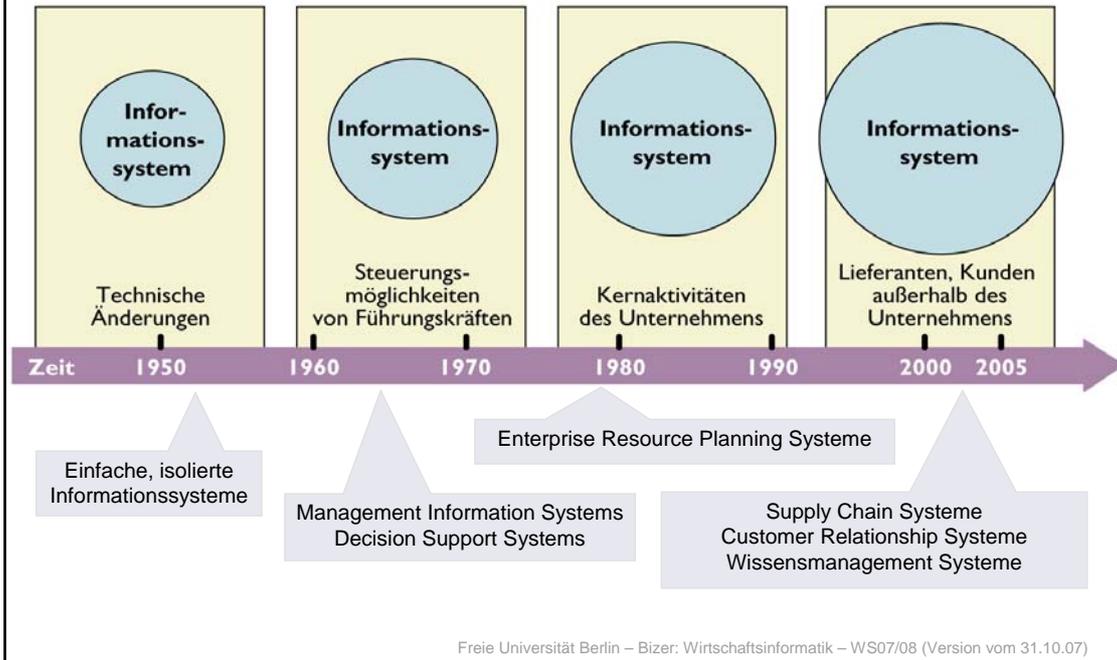
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Wechselseitige Abhängigkeit

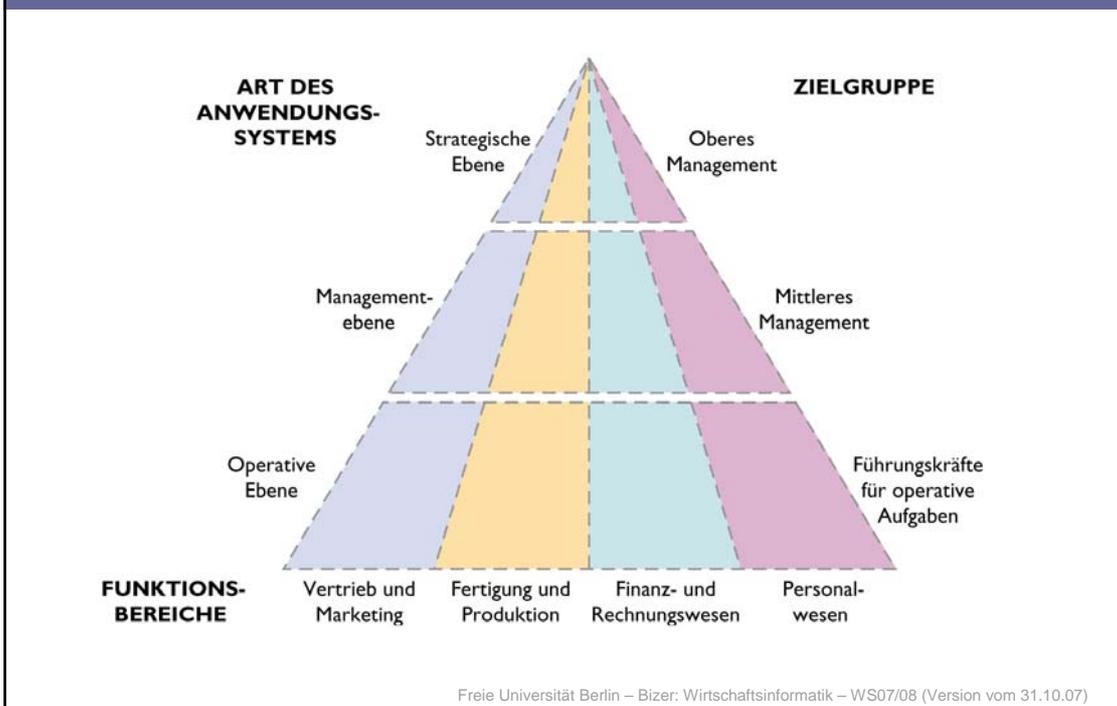


Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Wachsender Einflussbereich von Informationssystemen



1.2 Arten von Anwendungssystemen

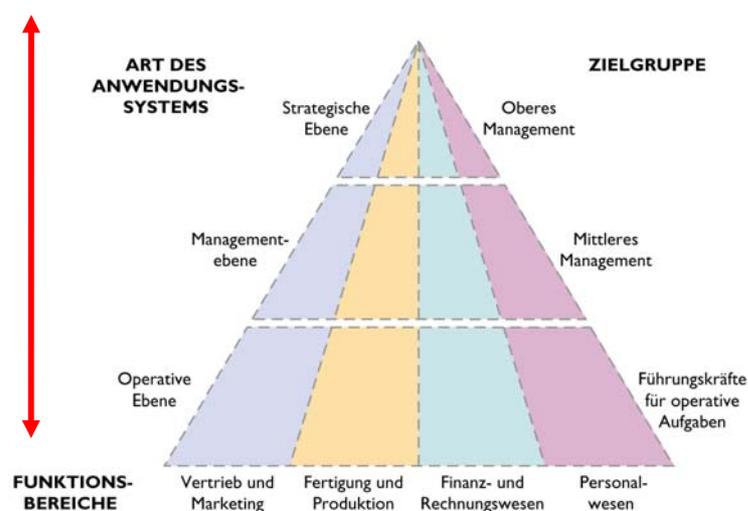


Gliederungsarten betrieblicher Anwendungssysteme

- **nach Unterstützungsebene**
 - Operative Systeme, Managementinformationssysteme, Entscheidungsunterstützungssysteme, Führungsunterstützungssysteme
- **nach Funktionen**
 - Vertriebsunterstützungssysteme, Fertigungs- und Produktionssysteme, Finanz- und Buchhaltungssysteme, Systeme für das Personalwesen
- **nach Erstellungsart**
 - Individualsoftware versus Standardsoftware
- **nach Integrationsart**
 - innerbetriebliche bzw. zwischenbetriebliche Informationssysteme, Prozessintegration.
- **branchenbezogene Gliederung**
 - industrielle Anwendungssysteme, Anwendungssysteme für Handel, Banken, Versicherungen, Verkehrs- und Transportwesen etc.

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

1.2.1 Gliederung nach Unterstützungsebene



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Gliederung nach Unterstützungsebene

- **Operative Systeme**
(Englisch: Transaction Processing Systems)
 - operative Ebene
- **Managementinformationssysteme (MIS)**
(Englisch: Management Information Systems, MIS)
 - Managementebene
- **Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS)**
(Englisch: Decision Support Systems, DSS)
 - Managementebene
- **Führungsunterstützungssysteme (FUS)**
(Englisch: Executive Support Systems, ESS)
 - strategische Ebene

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

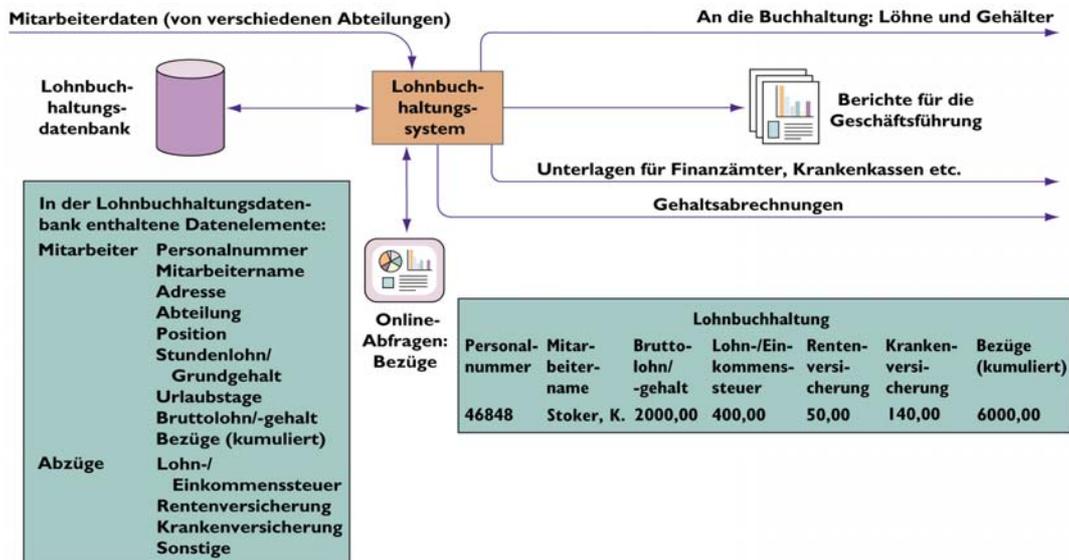
Definition: Operative Systeme

Anwendungssysteme, die die täglichen, für den Geschäftsbetrieb notwendigen Routinetransaktionen ausführen und aufzeichnen.

- **Beispiele**
 - Kassensystem in Supermarkt, Geldautomatensoftware
 - Lagerverwaltungssoftware, Arbeitszeiterfassungssystem
- **Informationseingabe**
 - Transaktionen
 - Ereignisse
- **Informationsausgabe**
 - Detaillierte Berichte
 - Listen, Übersichten
- **Benutzer**
 - Mitarbeiter der operativen Ebene
 - Gruppenleiter
- **Der Ausfall operativer Systeme führt dazu, dass zentrale Geschäftsaktivitäten zum Erliegen kommen.**

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Symbolische Darstellung eines Systems für die Lohnbuchhaltung



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Typische Anwendungen von operativen Systemen

| | | ART DES OPERATIVEN SYSTEMS | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--|---|--|--|
| | | Vertriebs-/ Marketingsysteme | Beschaffungs-/ Fertigungs-/ Produktionssysteme | Finanz-/ Buchhaltungssysteme | Personalentwicklungssysteme | Sonstige Anwendungssysteme (z.B. in Universitäten) |
| Hauptfunktionen des Systems | Kundenservice | Terminplanung | Kontierung und Hauptbuch | Personalakten | Zulassung zu Prüfungen | |
| | Vertriebsleitung | Einkauf | Rechnungsstellung | Sozialleistungen | Prüfungsleistungen | |
| Hauptanwendungssysteme | Überwachung von Werbemaßnahmen | Versand/ Warenannahme | Kostenrechnung | Vergütung | Kursbelegungen | |
| | Preisänderungen | Logistik | | Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen | Semesterbeitragsverwaltung | |
| Hauptanwendungssysteme | Kommunikation mit den Händlern | | | Schulung | | |
| | System für die Bestellannahme | Maschinensteuerungssysteme | Kontierung | Personalakten | Systeme für die Einschreibung von Studenten | |
| | System für die Berechnung der Umsatzprovisionen | Materialbedarfplanungssysteme | Lohnbuchhaltung | Sozialleistungen | Systeme für die Zeugnisausstellung für Studenten | |
| System für die Vertriebsunterstützung | Systeme für die Qualitätskontrolle | Debitoren-/Kreditorenbuchhaltung | Mitarbeiterbeurteilungen | Kurskontrollsystem | | |
| | | Vermögensverwaltungssysteme | | System zur Verwaltung von Semesterbeiträgen | | |

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

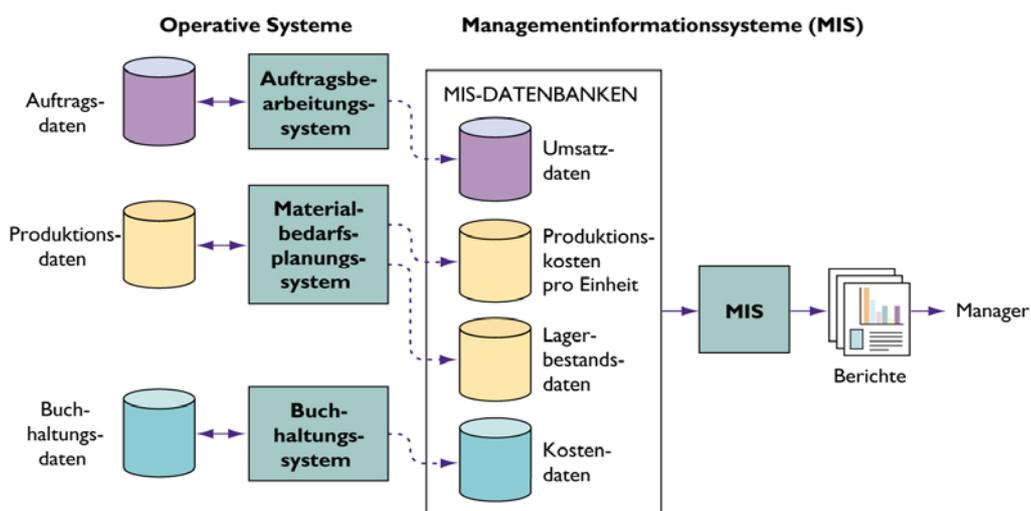
Definition: Managementinformationssysteme (MIS)

Anwendungssysteme, die durch die Bereitstellung von Standard-übersichtsberichten sowie Berichten über Abweichungen der Planung, Kontrolle und Entscheidungsfindung dienen.

- **Informationseingabe**
 - Transaktionsdaten aus operativen Systemen
- **Aufbereitung**
 - Informationsverdichtung
 - Einfache Modelle
- **Informationsausgabe**
 - Regelmäßige Berichte zu vordefinierten Fragestellungen
 - Berichte über Ausnahmefälle / Planabweichungen
- **Benutzer**
 - Mittleres Management

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Zusammenspiel von MIS und operativen Systemen



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Beispiel eines durch Informationsverdichtung erzeugten Berichts

KoGü Konsumgüter AG
Umsatz nach Produkten und Vertriebsregionen: 2005

| ARTIKEL- NUMMER | ARTIKEL- BESCHREIBUNG | VERTRIEBS- REGION | IST- UMSÄTZE | PLAN- UMSÄTZE | VERHÄLTNIS IST/PLAN |
|--------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------|
| 4469 | Teppichreiniger | Nord | 4.066.700 | 4.800.000 | 0,85 |
| | | Süd | 3.778.112 | 3.750.000 | 1,01 |
| | | Mitte | 4.867.001 | 4.600.000 | 1,06 |
| | | Ost | 4.003.440 | 4.400.000 | 0,91 |
| GESAMT | | | 16.715.253 | 17.550.000 | 0,95 |
| 5674 | Duft-Spray | Nord | 3.676.700 | 3.900.000 | 0,94 |
| | | Süd | 5.608.112 | 4.700.000 | 1,19 |
| | | Mitte | 4.711.001 | 4.200.000 | 1,12 |
| | | Ost | 4.563.440 | 4.900.000 | 0,93 |
| GESAMT | | | 18.559.253 | 17.700.000 | 1,05 |

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Definition: Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS)

Anwendungssysteme, die analytische Modelle sowie Datenanalysewerkzeuge bereitstellen, um schwach strukturierte Entscheidungsfindungsprozesse zu unterstützen.

Entscheidungsproblematiken

- Wo soll ich meine Werke bauen?
- Welche Routen sollen meine LKWs fahren?
- Welchen Preise soll ich für meine Produkte verlangen?
- Unter welchen Annahmen rentiert es sich für eine Fluggesellschaft eine Strecke anzubieten?
- Wie sieht der optimale Beladungsplan für ein Containerschiff aus?

Informationseingabe

- Daten aus operativen Systemen und externen Informationsquellen

Aufbereitung

- Daten-gestützte EUS
 - OLAP: Drill-down/Roll-up
 - Data-Mining
- Model-gestützte EUS
 - Simulation (Was-wäre-wenn Fragen)
 - Mathematische Optimierung

Informationsausgabe

- Spezialberichte
- Antworten auf Abfragen

Benutzer

- Fachexperten, Management

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Beispiel: Sortimentsoptimierung in Verkaufsstellen

- Anwendungssystem, das im Rahmen eines IT-Beratungsprojektes des Lehrstuhls für Herlitz entwickelt wurde. Heute von der Firma MercoLine vertrieben.
- Bisher: Außendienstmitarbeiter stellen aufgrund langjähriger Erfahrungen ein „gewinnoptimales Sortiment“ zusammen.
- Problem: Durch ca. 15.000 Artikel in über 8.000 Verkaufsstellen ist die Auswahl des optimalen Sortiments komplex und zeitaufwendig.
- Lösung: Mathematisches Optimierungsmodell, mit dem für jede Filiale unter Einbeziehung aller Restriktionen, Regeln und Basisdaten ein rohertragsmaximales Sortiment bestimmt wird.



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Definition: Führungsunterstützungssysteme (FUS)

Anwendungssysteme auf der strategischen Ebene des Unternehmens, die Daten aus diversen internen und externen Quellen integrieren und in einfach verwendbarer, oft graphischer Form Führungskräften zur Verfügung stellen.

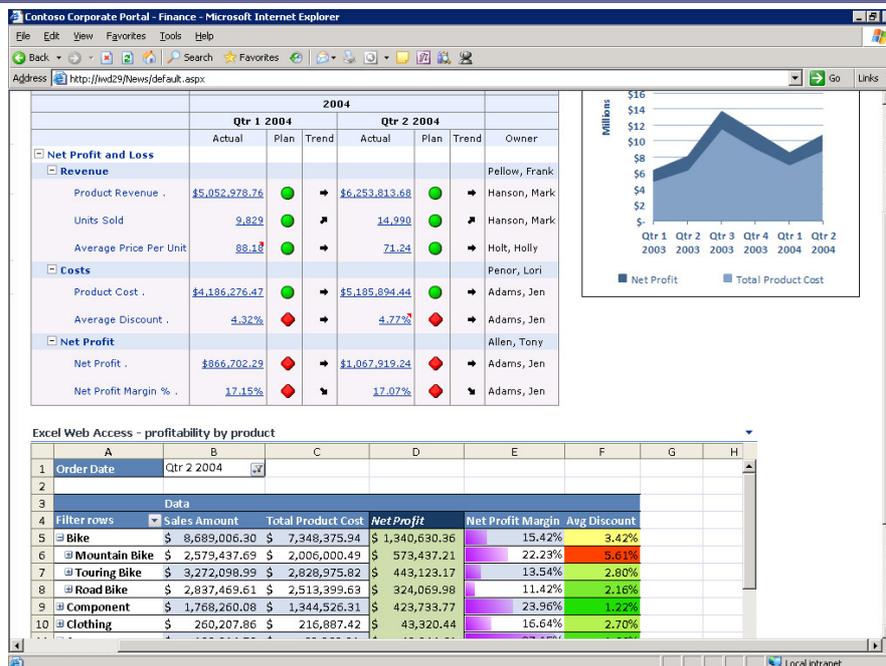
Fragestellungen

- Liegen alle Eckdaten des Unternehmens im Plan?
- Was macht die Konkurrenz?
- Was sind die wichtigsten Branchen-News?

- **Informationseingabe**
 - Aggregierte Daten aus externen und internen Quellen
- **Aufbereitung**
 - Verdichtung mit Drill-down Möglichkeit
 - Szenariorechnungen
- **Informationsausgabe**
 - Visualisierungen
 - Balanced Scorecard
 - Management Cockpit
 - Vorhersagen
- **Benutzer**
 - Top-Management

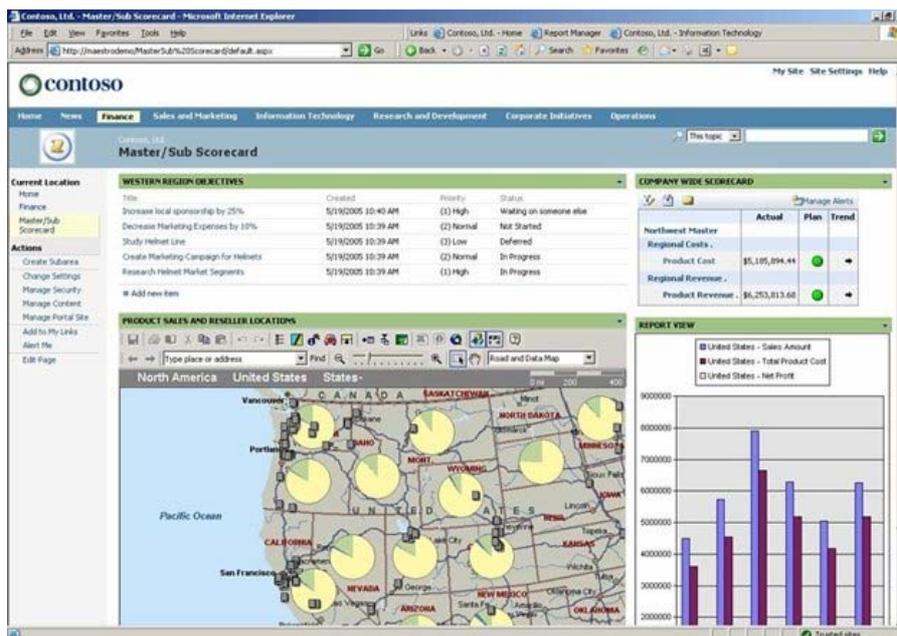
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Beispiel: Microsoft Business Scorecard Manager



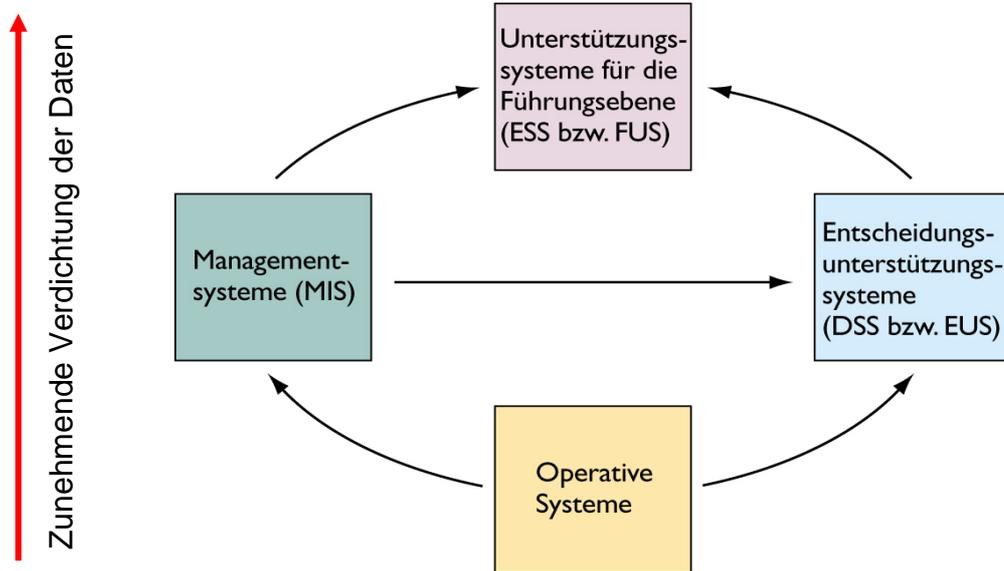
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Beispiel: Microsoft Business Scorecard Manager



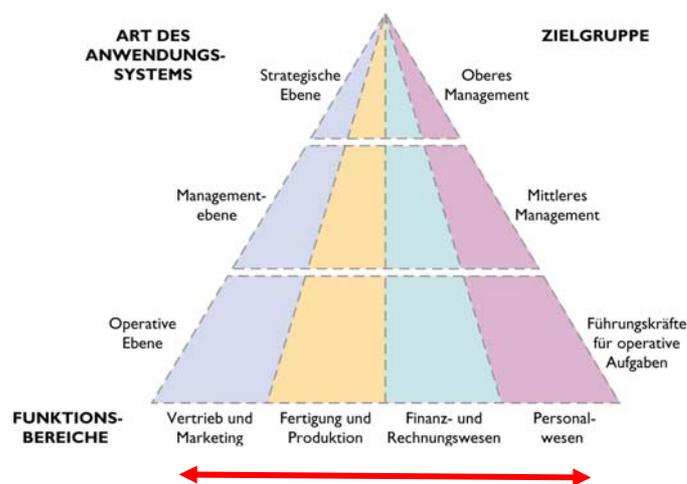
Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Beziehungen zwischen Anwendungssystemen



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

1.2.2 Gliederung aus funktionaler Sicht



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Gliederung aus funktionaler Sicht

- **Vertriebsunterstützungssysteme, z.B.**
 - Angebotserstellung
 - Auftragsbearbeitung
 - Umsatztrendvorhersage
- **Fertigungs- und Produktionssysteme, z.B.**
 - Produktionsplanung
 - Materialwirtschaft
- **Finanz- und Buchhaltungssysteme, z.B.**
 - Debitoren/Kreditoren
 - Kostenrechnung
 - Budgetierung
- **Systeme für das Personalwesen, z.B.**
 - Personalplanung
 - Schulung und Entwicklung
 - Arbeitskostenanalyse

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Vertriebsunterstützungssysteme

- **Anwendungssysteme, die dem Unternehmen dabei helfen,**
 - Produkte und Dienstleistungen zu bewerben
 - Produkte und Dienstleistungen zu verkaufen und
 - kontinuierlichen Service für den Kunden bereitzustellen.

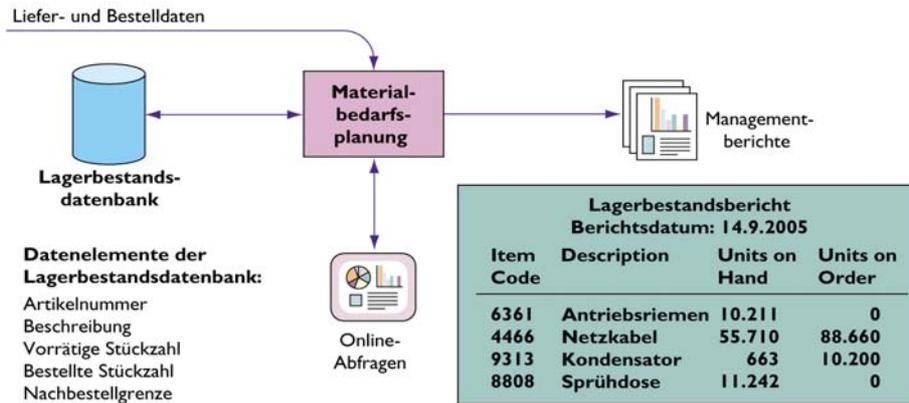
| Funktion | Erklärung |
|---------------------------|--|
| Operative Ebene | |
| Angebotserarbeitung | Erstellen von Angeboten auf Anfrage |
| Auftragsbearbeitung | Erfassen, Prüfen und Korrigieren von Kundenaufträgen |
| Fakturierung | Rechnungserstellung, Rechnungslisten |
| Außendienst | Provisions- und Reisekostenabrechnung |
| Dispositive Ebene | |
| Tourenplanung | Ermittlung der kostengünstigsten Touren für Fuhrpark |
| Sortimentsoptimierung | Festlegung des Sortiments je Verkaufsstelle |
| Strategische Ebene | |
| Umsatzstatistiken | nach Kunden, Artikelgruppen, Regionen, Vertretern |

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Fertigungs- und Produktionssysteme

Anwendungssysteme, die zur Planung, Entwicklung und Produktion von Produkten und Dienstleistungen sowie zur Überwachung des Produktionsablaufs dienen.

■ Beispiel: Warenwirtschaftssystem



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Grundfunktionen von Warenwirtschaftssystemen

| Funktion | Erklärung |
|-------------------------|--|
| Bestandsführung | Bestandsfortschreibung durch Erfassen der Zu- und Abgänge |
| Primärbedarfsermittlung | Primärbedarfsermittlung der Endprodukte und Ersatzteile Basis: Aufträge, Absatz-Zeitreihen |
| Stücklistenauflösung | Ermittlung des Sekundärbedarfs (Teile, Baugruppen) Basis: Primärbedarf und Stücklisten |
| Netto-Bedarfsrechnung | Sekundärbedarf + Ersatzteilbedarf + Sicherheitszuschlag = <i>Bruttobedarf</i> - Lagerbestand - Lagerzugang (Fertigung oder Bestellung) = <i>Nettobedarf</i> |
| Produktionsplanung | Festlegung, wann was produziert werden soll. Maschinenbelegungsplan |
| Bestelldisposition | Ermittlung der kostengünstigsten Bestellmengen Festlegung der Bestellzeitpunkte |

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Finanz- und Buchhaltungssysteme

Anwendungssysteme, die zur Verwaltung der finanziellen Vermögenswerte und der Ein- und Ausgaben einer Firma dienen.

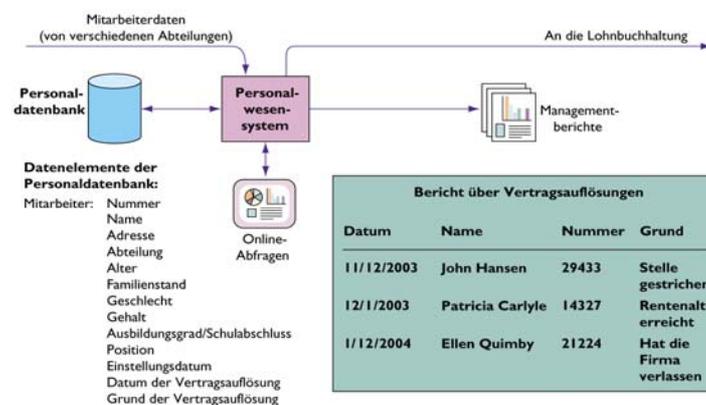
| Funktion | Erklärung |
|---|--|
| Finanzwesen | |
| Stammdatenverwaltung Debitoren und Kreditoren | Adressdaten, Zahlungsbedingungen, Skonti, Kontengruppen, Bankenstammdaten, Steuerarten |
| Debitorenbuchhaltung | Last- und Gutschriftbuchungen auf Kundenkonten Offene Posten-Verwaltung und Mahnwesen |
| Kreditorenbuchhaltung | Last- und Gutschriftbuchungen auf Lieferantenkonten Oft automatischer Zahlungsverkehr |
| Anlagenbuchhaltung | Verwaltung und Kontrolle des Anlagevermögens, Abschreibungen |
| Rechnungswesen | |
| Kostenrechnung | Kostenstellen-, Kostenartenrechnung, Umlage von Gemeinkosten |
| Betriebsergebnisrechnung | Kurzfristige Erfolgsrechnung, Liquiditätsplanung |

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Anwendungssysteme für das Personalwesen

Anwendungssysteme, mit denen Personaldaten geführt und Informationen über Fähigkeiten, Arbeitsleistung und Weiterbildung der Mitarbeiter verzeichnet werden, sowie die Planung des Arbeitsentgelts und der beruflichen Laufbahn der Mitarbeiter unterstützt wird.

■ Beispiel: Anwendungssystem zur Verwaltung von Personaldaten



Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

1.2.3 Individual- versus Standardsoftware

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Betriebliche Standardsoftware

Software für allgemeine, unternehmens-neutrale Funktionen und Problemstellungen.

■ Beispiele

- Buchführungssoftware
- Microsoft Office
- SAP

■ Erstellung durch spezialisierten Softwareproduzenten

- Software wird professionell entwickelt und getestet.
- Entwicklungskosten verteilen sich auf alle Unternehmen, die die Software einsetzen.

■ Herausforderungen für das Unternehmen

- Auswahl der richtigen Standardsoftware und
- Anpassung der Software an die Bedürfnisse des Unternehmens (manchmal auch umgekehrt).

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Individualsoftware

Software, die für ein einzelnes Unternehmen entwickelt wurde, um spezielle Anforderungen zu realisieren.

- **Erstellung durch IT-Abteilung des Unternehmens oder externe Dienstleister**
- **Vorteil**
 - Exakte Abdeckung der Anforderungen des Unternehmens
- **Nachteile**
 - durch singulären Einsatz extrem teuer
 - insbesondere bei größeren, komplexeren Softwareprojekten besteht ein hohes Entwicklungsrisiko
 - 1/3 aller komplexen Systeme werden vor Fertigstellung abgebrochen
 - viele Systeme funktionieren nicht wie geplant oder werden nicht eingesetzt
 - lange Ausreifungszeit, da es länger dauert bis alle Fälle „durchgespielt“ und alle Fehler erkannt werden

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Folge: Trend zu Standardsoftware

- **Gründe:**
 - geringeres Entwicklungsrisiko
 - oft höhere Qualität/Fehlerfreiheit
 - kostengünstiger
 - langfristige Wartung und Pflege durch Softwareanbieter (Outsourcing)
- **Trotz des Trends zur Standardsoftware gibt es nur wenige Unternehmen, die nur Standardsoftware einsetzen.**
- **Gründe:**
 - Strategische Vorteile durch Abgrenzung von der Konkurrenz
 - Software-Altlasten

Freie Universität Berlin – Bizer: Wirtschaftsinformatik – WS07/08 (Version vom 31.10.07)

Wiederholungsfragen

- 1. Nennen Sie mindestens drei Gliederungsarten nach denen sich Informationssysteme klassifizieren lassen?**
- 2. Wie unterscheiden sich die Fragestellungen, die sich mittels MIS und EUS Systemen beantworten lassen?**
- 3. Was versteht man unter einer Balanced Scorecard?**
- 4. Wie wird der Sekundärbedarf aus dem Primärbedarf abgeleitet?**
- 5. Warum setzen Unternehmen verstärkt Standardsoftware ein und setzen weniger auf Individualentwicklungen?**