

# **7 Arten von IS**

PROF. ABRAHAM BERNSTEIN

## **7.1 Einsatzgebiete**



Institut für Informatik

## Arten von Informationssystemen I – Einsatzgebiete

Prof. Abraham Bernstein, Ph.D.

## Arten von Informationssystemen I – Einsatzgebiete

- Das Einsatzgebiet von IS

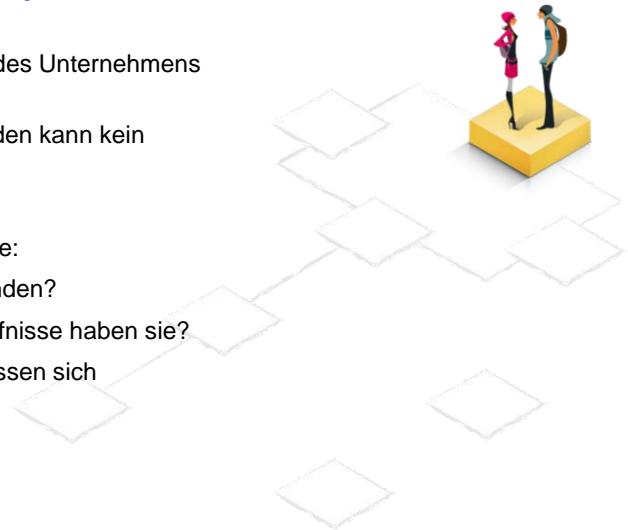
### Die meisten Daten entstehen intern

- Das Einsatzgebiet von IS ist gleichzeitig die wichtigste Informationsquelle



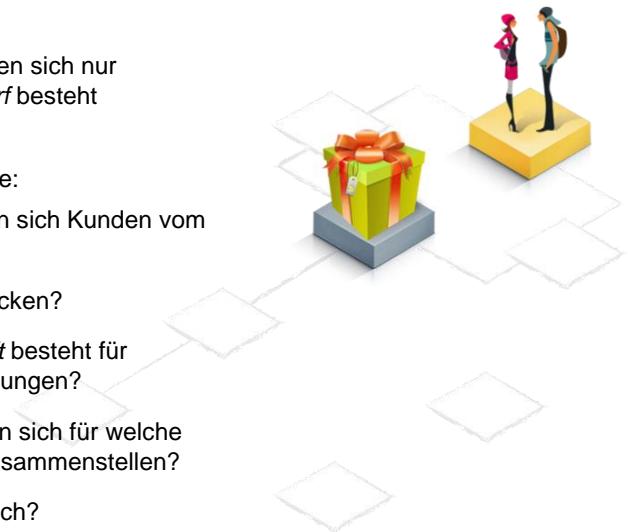
### Kunden bilden die Basis für jedes Geschäftsmodell

- Zentrale Orientierungsgröße jedes Unternehmens sollte der *Kunde* sein
  - Ohne gewinnbringende Kunden kann kein Unternehmen überleben
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Wer sind die wichtigsten Kunden?
  - Welche Wünsche und Bedürfnisse haben sie?
  - Welche Kundensegmente lassen sich unterscheiden?



### Kundenbedürfnisse erfassen

- Güter und Dienstleistungen lassen sich nur verkaufen, wenn dafür ein *Bedarf* besteht
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welchen *Nutzen* versprechen sich Kunden vom Angebot?
  - Wie lässt sich der *Bedarf* wecken?
  - Welche *Zahlungsbereitschaft* besteht für welche Güter und Dienstleistungen?
  - Welche *Produktbündel* lassen sich für welche Kundensegmente sinnvoll zusammenstellen?
  - Wie viel *Qualität* ist erforderlich?



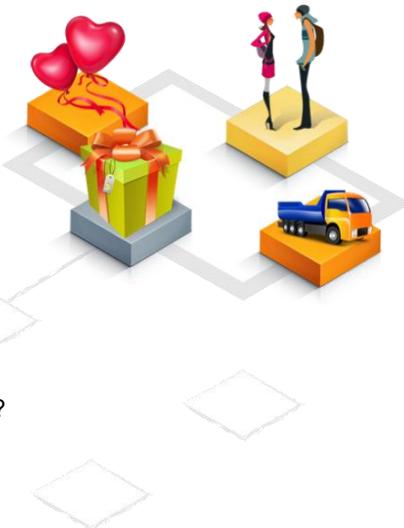
### Kunden müssen erreicht werden

- Um mit Kunden in Kontakt zu treten, müssen die richtigen *Verkaufs-, Distributions- und Kommunikationskanäle* etabliert werden
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Über welche *Kanäle* wird der Markt am besten erreicht?
    - Wie erfahren Kunden von Vorteilen der Angebote?
    - Wie kommen Kunden an Güter & Dienstleistungen?
  - Welcher Kanal ist am *wirtschaftlichsten*?
  - Welcher wird von den Kunden *bevorzugt*?



### Kunden wollen betreut werden

- Um neue Kunden zu gewinnen und bestehende zu behalten, muss ein *Vertrauensverhältnis* geschaffen werden
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welche *Massnahmen* sind zur Gewinnung von Neukunden am effektivsten?
  - Welche *Massnahmen* können die Verkäufe steigern?
  - Kann/soll der *Kundenservice* automatisiert werden?
  - Kann/soll der Kunde bei der *Ausgestaltung* von Gütern & Dienstleistungen miteinbezogen werden?



### Einnahmen sichern Unabhängigkeit und Anpassungsfähigkeit

- *Gewinn, Rentabilität und Liquidität* sind u.a. Bedingungen für das langfristige Überleben des Unternehmens
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welche *Preise und Zahlungsbedingungen* können verlangt, welche Rabatte gewährt werden?
  - Wie hoch sind die *laufenden Einnahmen*?
    - Wofür geben welche Kunden wie viel aus?
  - Wie *entwickeln sich einzelne Segmente* über die Zeit?
    - Welche Massnahmen bewirken welches Einnahmewachstum?



### Schlüsselressourcen sind ein entscheidender Faktor im Wettbewerb

- Der Zugang zu den *Schlüsselressourcen* ist für das Bestehen im Wettbewerb zwingend
  - Personal, Patente, Rohstoffe
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welche *Ressourcen sind notwendig* für Produktion, Vertrieb, Kundenbetreuung?
  - Wie können Ressourcen *langfristig gesichert* werden?



### Partner vergrössern die Erfolgschancen

- Gute Beziehungen zu *Lieferanten und Partnern* öffnen zusätzliche Möglichkeiten
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welches sind unsere wichtigsten *Lieferanten*?
  - Wer sind potentielle *Partner*?
  - Welche *Ressourcen/ Kernkompetenzen* einkaufen? Welche können durch Partnerschaften gesichert werden?



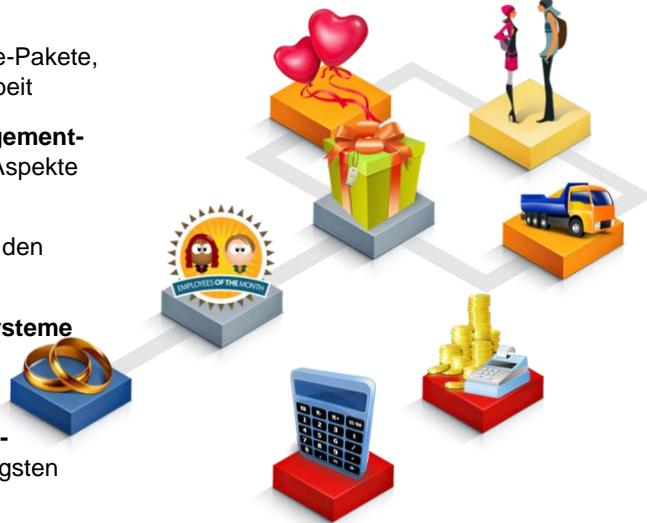
### Kostenkalkulation zeigt Schwachstellen auf

- Beschaffung, Produktion, Vertrieb und Verwaltung bestimmen die *Kostenstruktur*
- IS liefern Hinweise zu Fragen wie:
  - Welches sind die *Kostentreiber*?
  - Welche *Schlüsselressourcen / Kernkompetenzen* sind am teuersten?
  - Wie unterscheiden sich die *Produktionskosten* der Güter & Dienstleistungen?
  - Wie sieht die *Kostenstruktur* aus?
  - Wo treten *Skalen- oder Verbundeffekte* auf?



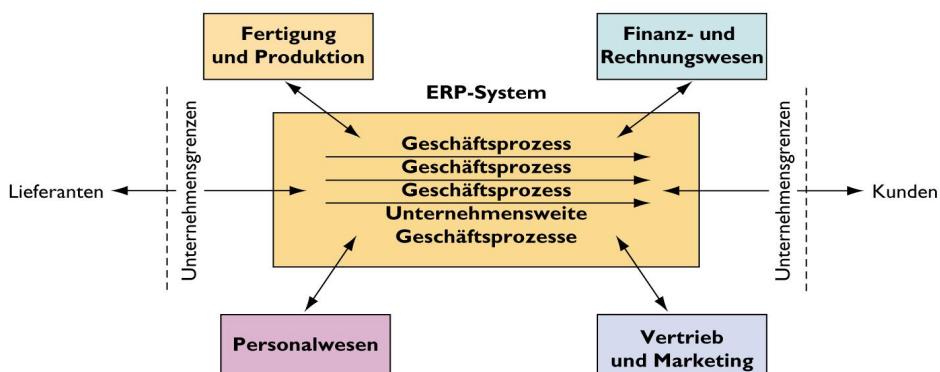
### Zahlreiche IS unterstützen Unternehmen im täglichen Betrieb

- **Individualanwendungen** (Office-Pakete, Projektplaner) erleichtern die Arbeit
- **Customer-Relationship-Management-Systeme** betrachten sämtliche Aspekte der Kundenbeziehung
- **Buchhaltungssysteme** sichern den Durchblick bei den Finanzen
- **Supply-Chain-Management-Systeme** optimieren komplett Wertschöpfungsketten
- **Enterprise-Resource-Planning-Systeme** koordinieren die wichtigsten Geschäftsprozesse



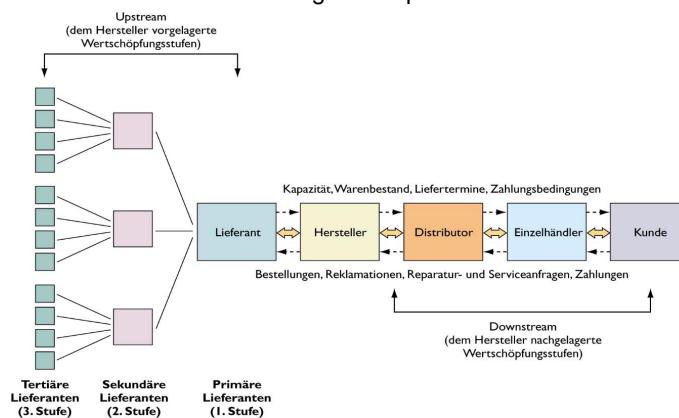
### Enterprise-Resource-Planning (ERP)

Integrierte unternehmensweite Anwendungssysteme, die zur Koordination wichtiger interner Prozesse eines Unternehmens dienen.



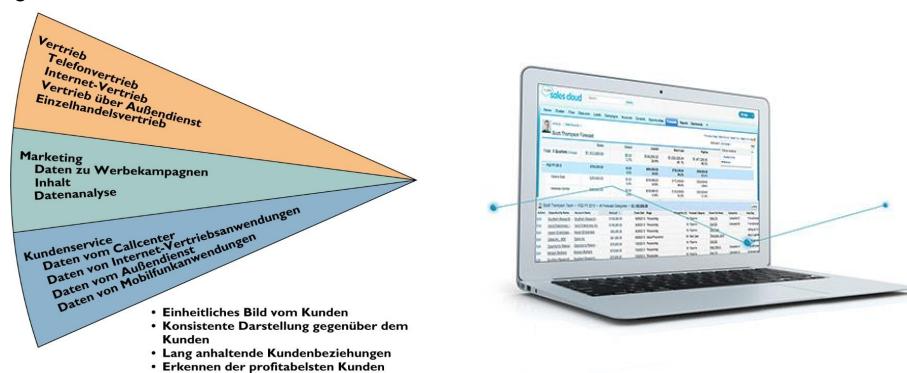
## Supply-Chain-Management (SCM)

Anwendungssysteme, die den Informationsaustausch zwischen einem Unternehmen und seinen Lieferanten und Kunden automatisieren, um Planung, Beschaffung, Fertigung und Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen zu optimieren.



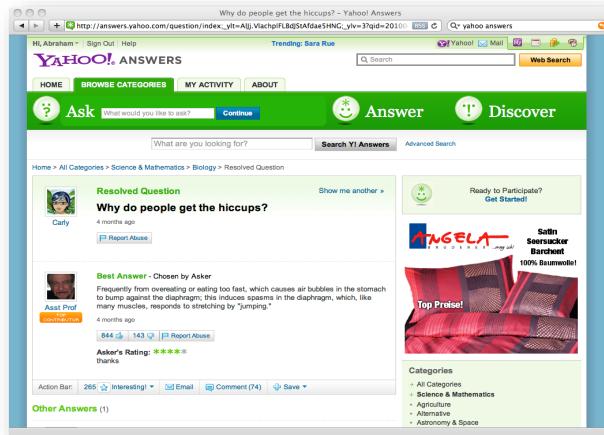
## Customer-Relationship-Management (CRM)

Analyse von Kunden aus unterschiedlichen Perspektiven. Sämtliche Aspekte der Kundenbeziehung werden berücksichtigt, wie z.B. Kundenservice, Vertrieb und Marketing



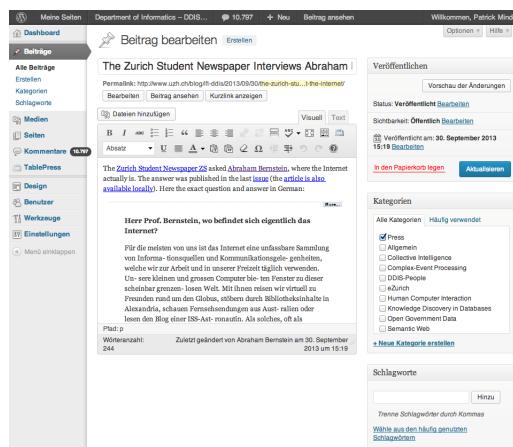
## Wissensmanagement

Umfasst Systeme, die den Erwerb, die Erfassung, Speicherung und Weitergabe von Wissen und Fachkenntnissen unterstützen.



## Content-Management-Systeme (CMS)

CMS ist Software, die bei der *kollaborativen* Erarbeitung und Organisation von Inhalten unterstützt.



### Fazit

- IS finden in allen Funktionen der betrieblichen Wertschöpfung Verwendung
- Ihr Einsatz in der Beschaffung, Produktion, Absatz und Verwaltung liefert gleichzeitig die Daten für analytische Informationssysteme
- Durch Automatisierung können Kosten reduziert resp. Gewinne gesteigert werden

### Credits

- Osterwalder, A. und Pigneur, Y. (2011): Business Model Generation, Campus, Frankfurt
- Images & Icons
  - Balloons by IconDrawer
  - 3D calculator by BrightKnight
  - GlamourGirls by Artshare
  - Glossy Business Icons by (xooplate)
  - Gifts icon by Miniartx
  - Gold Coins by Antialiasfactory
  - Magnifyingglass by Ataei
  - Truck Icon by cemagraphics

## 7.2 Wertschöpfungskette



Institut für Informatik

# Arten von Informationssystemen II – Wertschöpfungskette

Prof. Abraham Bernstein, Ph.D.

## Arten von Informationssystemen II – Wertschöpfungskette

- IS Wertschöpfungskette

### Die Entwicklung von Informationssystemen ist auf verschiedene Interessen des Unternehmens ausgerichtet

„Wir erhalten so viele Nachrichten, ungefragt und aus so vielen Quellen, in unterschiedlichen Formen und Konzentrationen, dass Information zu einer Art Müll wurde.“

Neil Postman in: Hoechst „Future Magazin“ 1/99



**Kein System kann allein sämtliche Informationen bereitstellen, die benötigt werden**

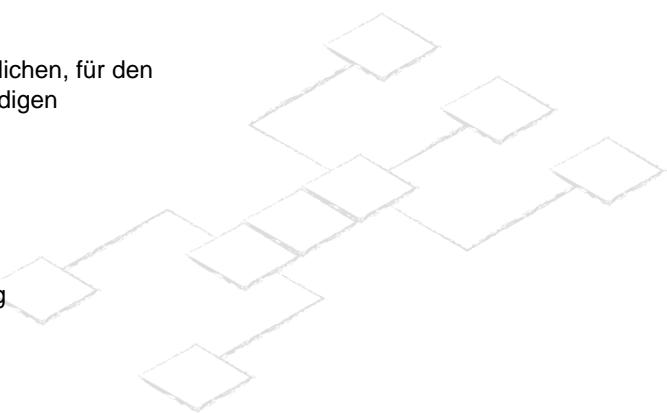
- Informationssysteme helfen, dass
  - die relevanten *Informationen*
  - dem berechtigten *Empfänger*
  - im richtigen *Augenblick*
  - für den geeigneten *Zweck*
  - auf gewünschte *Art und Weise*



zur Verfügung stehen

**IS helfen bei der Abwicklung und Planung der Geschäftsprozesse**

- Informationssysteme unterstützen:
  - operative Abläufe mit täglichen, für den Geschäftsbetrieb notwendigen Routinetransaktionen
  - Unternehmensführung
    - Planung
    - Entscheidungsfindung
    - Kontrolle



### IS-Wertschöpfungskette

- Funktionsweise von IS lässt sich wie folgt generalisieren:

- Daten
- erfassen
- verarbeiten
- speichern
- analysieren
- bereitstellen



### Die meisten Daten entstehen intern

- Einsatzgebiet von IS ist gleichzeitig die wichtigste Informationsquelle
  - Operative Daten aus Transaktionen
  - Daten stammen i.d.R. aus unterschiedlichen Systemen



### Externe Quellen liefern ergänzende Daten

- WWW
- Medien
- Externe Datenbanken und Informationsdienste (Bloomberg, Reuters, Telekurs etc.)
- Marktanalysen, Umfragen
- Institutionen, Staat



### Daten werden aufbereitet und längerfristig gespeichert

- *Extraktion* der Daten aus internen und externen Quellen
- *Transformation*: Auswahl der relevanten Daten, Fehlerbereinigung, Konsolidierung, Aggregation
- *Dauerhaftes Speichern* in einer Datenbank
- *Archivierung / gesetzliche Aufbewahrungspflichten*
- Problem: *Kompatibilität* alter Daten mit neuen Systemen



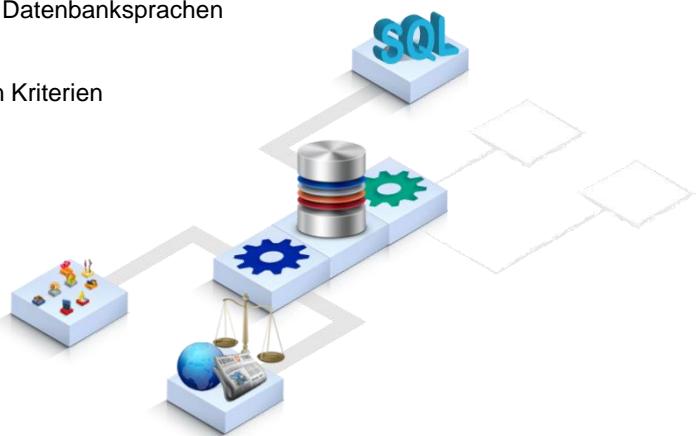
### Datenbanken ermöglichen die Verarbeitung grosser Datenmengen

- Daten stehen aufbereitet und in einheitlichem Format zur Verfügung
- Datenbanken dienen als Datenbasis für alle Arten von Auswertungen und Analysen
  - **Reporting**  
Was ist in der Vergangenheit passiert?
  - **Analyse**  
Warum ist etwas passiert?
  - **Überwachung**  
Was passiert aktuell?
  - **Prognose**  
Was kann in der Zukunft passieren?



### Bedarfsgerechter Datenzugriff: Freie Datenbankrecherche

- Datenabfrage mithilfe von Datenbanksprachen
- Analyse nach individuellen Kriterien



### Bedarfsgerechter Datenzugriff: Analysesysteme (I)

- Modellgestützte Analysesysteme

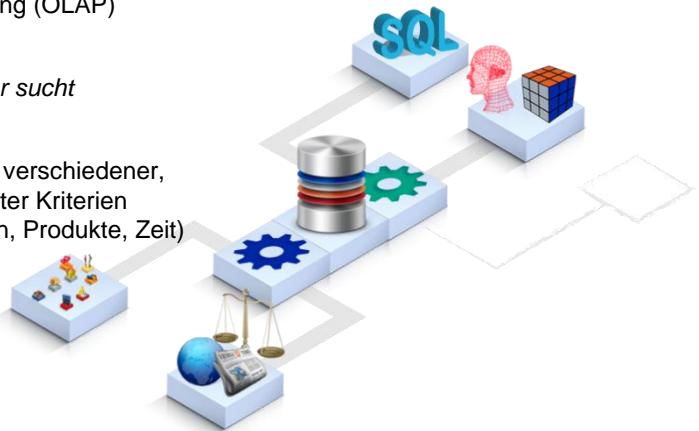
- *Beruhen auf mathematischen Modellen, Statistik, künstlicher Intelligenz*
  - Beispiel Data Mining:
    - *Benutzer weiss nicht, was er sucht*
    - Daten werden nach *bisher unbekannten Mustern und verborgenen Zusammenhängen durchsucht*



### Bedarfsgerechter Datenzugriff: Analysesysteme (II)

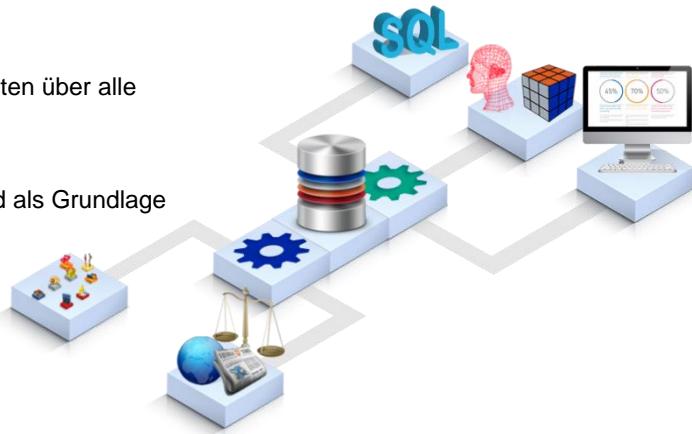
- Online Analytical Processing (OLAP)

- *Benutzer weiss, was er sucht*
  - Daten werden anhand verschiedener, gleichzeitig ausgewählter Kriterien analysiert (z.B. Kunden, Produkte, Zeit)



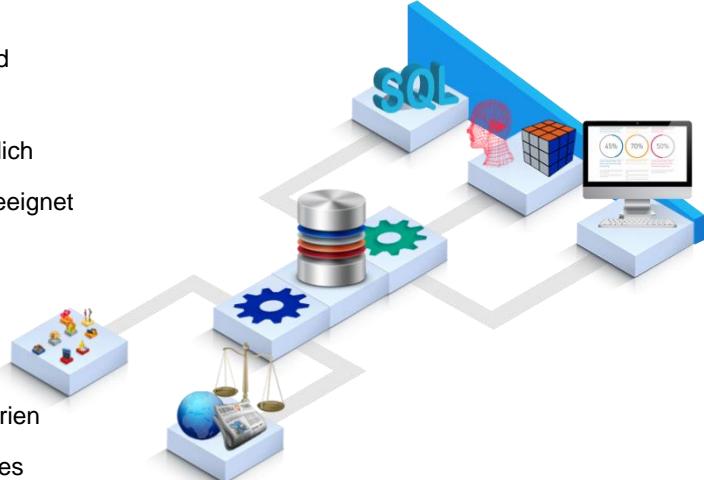
### Bedarfsgerechter Datenzugriff durch passendes IS

- Berichtssysteme
  - Erstellen von Übersichten über alle relevanten Daten
  - Dient der Kontrolle und als Grundlage für Entscheidungen



### Zunehmende Flexibilität setzt höhere IT-Kompetenz voraus

- Datenbankrecherchen sind
  - Sehr flexibel
  - Wenig benutzerfreundlich
  - Für versierte Nutzer geeignet
- Berichtssysteme
  - Leicht erlernbar
  - informieren anhand vorselektionierter Kriterien
  - Benötigen kein vertieftes Informatikverständnis



**Fazit**

- Die IS Wertschöpfungskette besteht aus Daten erfassen, verarbeiten und bereitstellen
- Daten können von internen wie auch externen Quellen stammen
- Aufbereitete Daten können für Reporting, Analyse, Überwachung sowie Prognose genutzt werden
- Dazu gibt es verschiedene Systeme, die unterschiedliche Anwendungen ermöglichen und entsprechend auch unterschiedliche Kompetenzen erfordern

### 7.3 Klassifizierung



Institut für Informatik

## Arten von Informationssystemen III – Klassifizierung

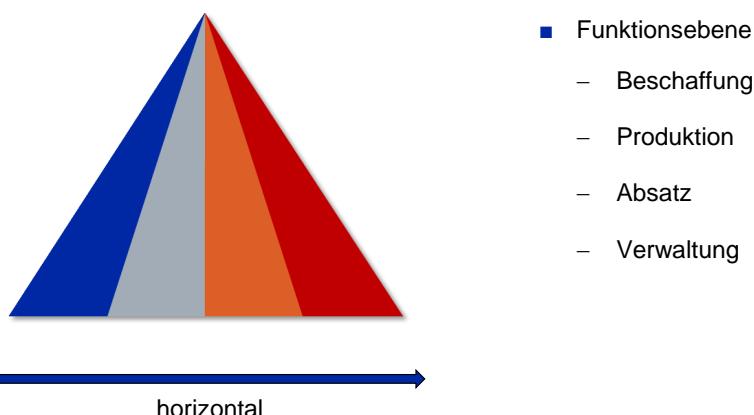
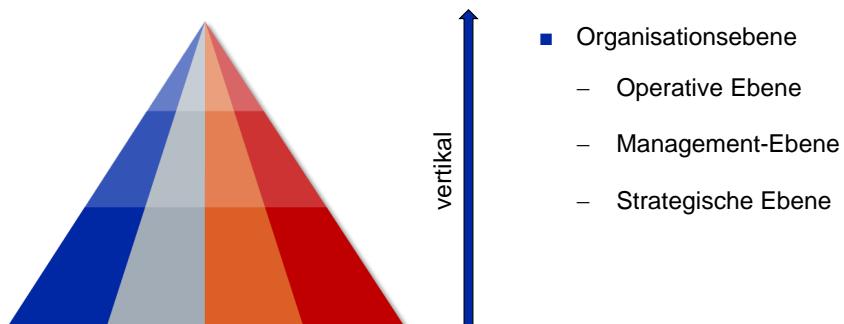
Prof. Abraham Bernstein, Ph.D.

## Arten von Informationssystemen III – Klassifizierung

- Klassifizierung von IS

### Klassifizierungskriterien im Überblick

Funktion (betriebliche Wertschöpfungskette)	Beschaffung	Produktion	Absatz	Verwaltung
Adressatenhierarchie	Operative Ebene	Mittleres Management	Oberes Management	Verwaltungsrat
Adressatenzahl	Einzelperson		Gruppe	
Informationsherkunft	Interne Quellen		Externe Quellen	
Informationsart	Quantitativ	Qualitativ	Strukturiert	Unstrukturiert
Informationsauslöser	Ereignis / Signal		Termin	Benutzerwunsch
Zweck	Reporting	Analyse	Kontrolle	Prognose
Abfragemodus	Freie Abfrage	Abfrage mit Parametervariation		Vordefinierte Abfrage
Aufbereitung	Tabelle		Grafik	Bericht
Informationsverteilung	Pull		Push	

**Klassifizierung kann gemäss horizontaler Integration erfolgen****Klassifizierung kann gemäss vertikaler Integration erfolgen**

## Operative Systeme

Beispiel: Modulbuchungssystem der Universität

	<b>Ausführen und Aufzeichnen der täglichen, für den Geschäftsbetrieb notwendigen Routinetransaktionen</b>			
	<b>Operative Ebene</b>	Mittleres Management	Oberes Management	Verwaltungsrat
Einzelperson				<b>Gruppe</b>
Informationsherkunft	<b>Interne Quellen</b>			
Informationsart	<b>Quantitativ</b>	Qualitativ	<b>Strukturiert</b>	Unstrukturiert
Informationsauslöser	<b>Ereignis / Signal</b>	<b>Termin</b>	Benutzerwunsch	
Zweck	<b>Reporting</b>	Analyse	<b>Kontrolle</b>	Prognose
Abfragemodus	Freie Abfrage	Abfrage mit Parametervariation	<b>Vordefinierte Abfrage</b>	
Aufbereitung	Tabelle	Grafik	Bericht	
Informationsverteilung	<b>Pull</b>	<b>Push</b>		

## Managementinformationssysteme (MIS)

Beispiel: System eines Supermarktes

	<b>Stellen Standardübersichtsberichte bereit, Helfen bei der Planung, Kontrolle und Entscheidungsfindung</b>			
	<b>Operative Ebene</b>	<b>Mittleres Management</b>	Oberes Management	Verwaltungsrat
<b>Einzelperson</b>				<b>Gruppe</b>
Informationsherkunft	<b>Interne Quellen</b>			
Informationsart	<b>Quantitativ</b>	Qualitativ	<b>Strukturiert</b>	Unstrukturiert
Informationsauslöser	<b>Ereignis / Signal</b>	Termin	<b>Benutzerwunsch</b>	
Zweck	Reporting	<b>Analyse</b>	Kontrolle	Prognose
Abfragemodus	<b>Freie Abfrage</b>	<b>Abfrage mit Parametervariation</b>	<b>Vordefinierte Abfrage</b>	
Aufbereitung	Tabelle	Grafik	<b>Bericht</b>	
Informationsverteilung	<b>Pull</b>	<b>Push</b>		

### Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS)

Beispiel: System über dem MIS eines Supermarktes

	<b>Kombinieren Daten mit ausgeklügelten analytischen Modellen oder Werkzeugen Unterstützung schwach strukturierter oder unstrukturierter Entscheidungsfindungsprozesse</b>			
	Operative Ebene	Mittleres Management	Oberes Management	Verwaltungsrat
	Einzelperson		Gruppe	
Informationsherkunft	Interne Quellen		Externe Quellen	
Informationsart	Quantitativ	Qualitativ	Strukturiert	Unstrukturiert
Informationsauslöser	Ereignis / Signal		Termin	Benutzerwunsch
Zweck	Reporting	Analyse	Kontrolle	Prognose
Abfragemodus	Freie Abfrage	Abfrage mit Parametervariation		Vordefinierte Abfrage
Aufbereitung	Tabelle	Grafik		Bericht
Informationsverteilung	Pull		Push	

### Führungsunterstützungssysteme (FUS)

Beispiel: Unterstützungssystem für die Führungsebene einer Organisation

	<b>Systeme auf der strategischen Ebene Unterstützung der unstrukturierten Entscheidungsfindung, insbesondere durch erweiterte Grafik- und Kommunikationsfunktionen</b>			
	Operative Ebene	Mittleres Management	Oberes Management	Verwaltungsrat
	Einzelperson		Gruppe	
Informationsherkunft	Interne Quellen		Externe Quellen	
Informationsart	Quantitativ	Qualitativ	Strukturiert	Unstrukturiert
Informationsauslöser	Ereignis / Signal		Termin	Benutzerwunsch
Zweck	Reporting	Analyse	Kontrolle	Prognose
Abfragemodus	Freie Abfrage	Abfrage mit Parametervariation		Vordefinierte Abfrage
Aufbereitung	Tabelle	Grafik		Bericht
Informationsverteilung	Pull		Push	

### Probleme bei der Klassifizierung

- Entscheidungsunterstützung kann auf *jeder Ebene* einer Firma passieren
- Andere Systeme sind meist entweder für Operative-, Management- oder Führungsebene gebaut
- Keine klare Trennung möglich.  
Je nach *Zielgruppe, Art der Verarbeitung* von Informationen und anderen Klassifizierungskriterien können sich Systeme unterscheiden und auch vermischen

### Fazit

- Informationssysteme helfen, Daten adressatengerecht aufzubereiten
- Es existieren vielfältige Lösungen entsprechend den Anforderungen der Anwender
  - Operative Systeme unterstützen die täglichen, für den Geschäftsbetrieb notwendigen **Routinetransaktionen**
  - Management-Informationssysteme (MIS) helfen bei der **Planung, Kontrolle und Entscheidungsfindung**
    - Nutzen viele Grunddaten der operativen Systeme
  - Entscheidungsunterstützungssysteme (EUS) unterstützen in **Entscheidungssituationen**
  - Führungsunterstützungssysteme (FUS) sind **konsequent auf die oberen Führungsebenen** ausgerichtet und bieten leistungsstarke Visualisierungs- und Analysetools

### Credits

- Eckerson, W. (2007): Predictive Analytics. Extending the Value of Your Data Warehousing Investment. In: TDWI Best Practices Report
- Lehner, F. und Fteimi, N.: Wissensmanagementsysteme, in: WISU 11/2012, S. 1474-1480
- Mertens P. et al. (2012): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer-Verlag, Berlin
- Postman, N. (1999): Wir amüsieren uns zu Tode, Interview in Hoechst „Future Magazin“1/99
- Images & Icons
  - Database by barrymieny
  - Glossy Business Icons by vectorarts.net
  - Magnetic poetry by surrealmouse
  - Wire Head by Nick2001
  - Magnifyingglass by Ataei