



# **Vorlesungen zur Wirtschaftsinformatik**

Prof. Dr. Franz Schober

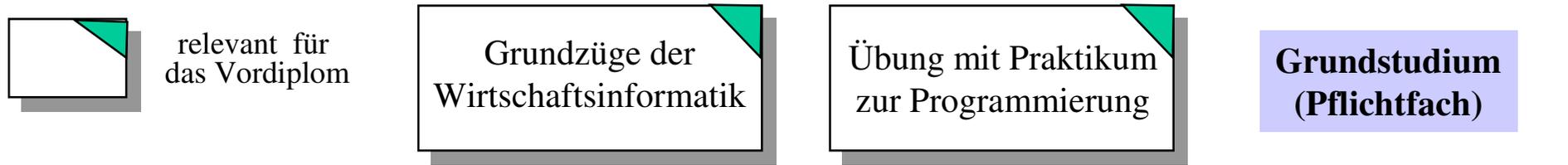
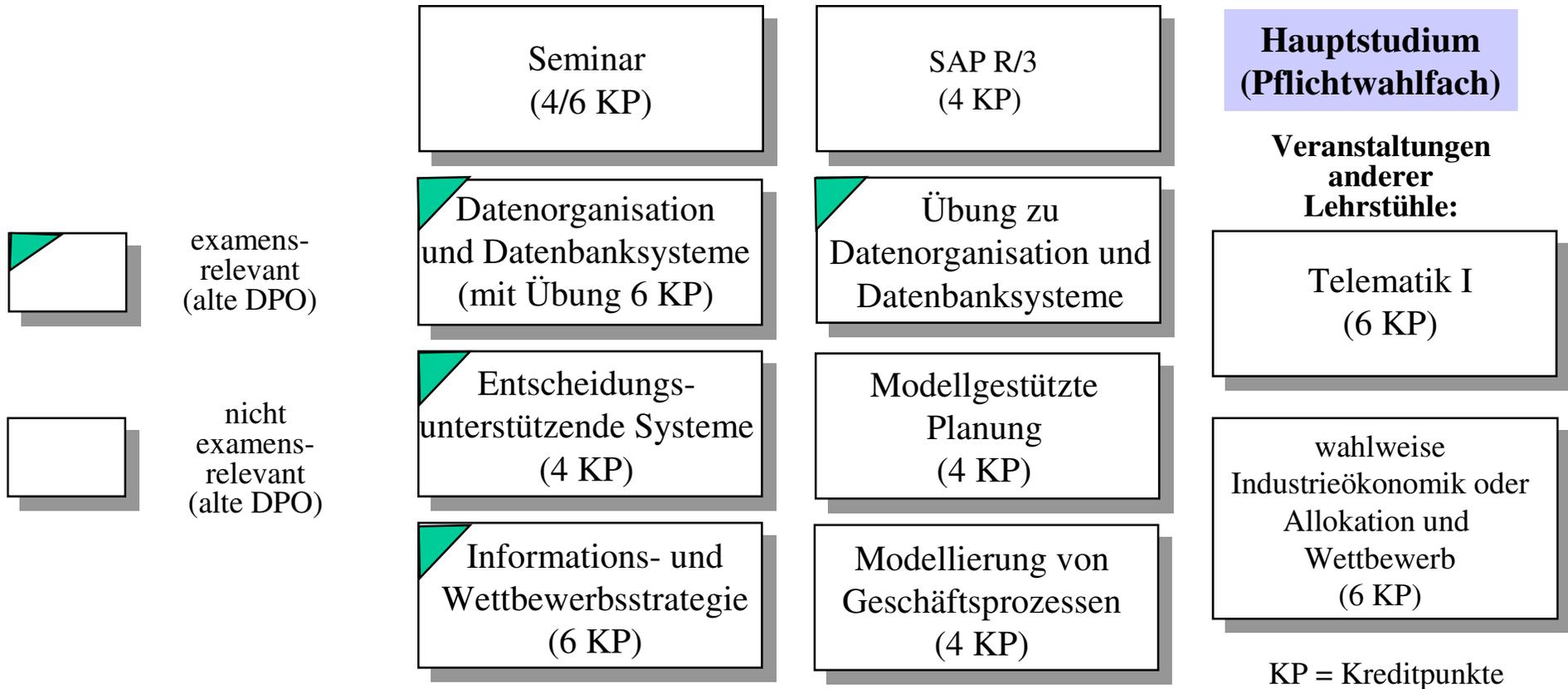
**Informations- und Wettbewerbsstrategie**  
(Strategisches Informationsmanagement)

**Teil I bis IV**

Wintersemester 2001/2002

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Institut für Allgemeine Wirtschaftsforschung  
Abteilung für Wirtschaftsinformatik  
Platz der Alten Synagoge, D-79085 Freiburg

# Wirtschaftsinformatik an der Universität Freiburg



# Gliederung

## **Teil I: Wettbewerbsstrategie**

- I.1 Definitionen
- I.2 Paradigmen der Wettbewerbsstrategie
- I.3 Produktorientierter Strategieansatz
- I.4 Marktorientierter Strategieansatz
- I.5 Ressourcenorientierter Strategieansatz
- I.6 Wertorientierter Strategieansatz
- I.7 Planungsprozesse

## **Teil II: Ermittlung des Informationsbedarfs aus strategischer Sicht**

- II.1 Analyse der Erfolgsfaktoren
- II.2 Information Systems Study (ISS)
- II.3 Balanced Scorecard

## **Teil III: Entwicklung /Beschaffung von Informationssystemen**

- III.1 Lebenszyklusmodell
- III.2 Vorgehensmodelle bei unsicherer Softwarespezifikation
- III.3 Beschaffung von Standardsoftware / Outsourcing

## **Teil IV: Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen**

- IV.1 Analyse- und Bewertungsebenen
- IV.2 Nutzwertanalyse
- IV.3 Optionspreismethode
- IV.4 Akzeptanz von Informationssystemen

## **Teil V: Wettbewerbsstrategie, Organisation und Informationstechnik** (Folien werden im Lauf der Vorlesung nachgereicht)

- V.1 Organisationstheorien und -modelle
- V.2 Dezentralisation und Informationstechnik
- V.3 Globalisierung und Informationstechnik
- V.4 Unternehmensnetze und Informationstechnik
- V.5 Lernende Organisation und Informationstechnik

# Literatur

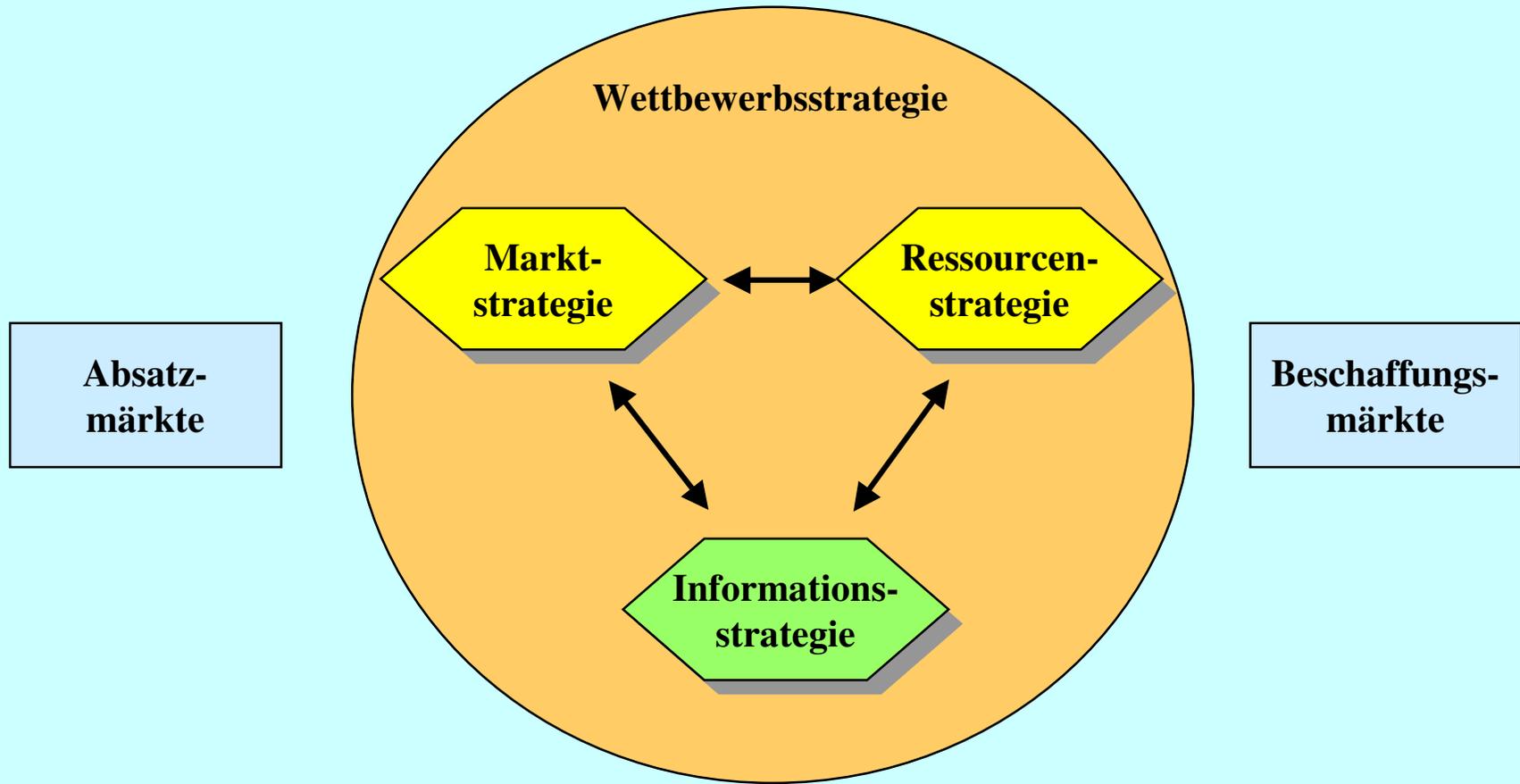
- Biethahn, J.; Mucksch, H.; Ruf, W.: Ganzheitliches Informationsmanagement Band I (Grundlagen). München, Wien: Oldenbourg 1996 (4. Aufl.).
- Bruhn, M.; Lusti, M.; Müller, W.R.; Schierenbeck, H.; Studer, T. (Hrsg.): Wertorientierte Unternehmensführung. Wiesbaden: Gabler 1998.
- Gebauer, J.: Informationstechnische Unterstützung von Transaktionen. Wiesbaden: Gabler 1996.
- Hanker, J.: Die strategische Bedeutung der Informatik für Organisationen. Stuttgart: Teubner 1990.
- Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung. Stuttgart u.a.: Kohlhammer 1997 (6. Aufl.).
- Nonaka, I.; Takeuchi, H.: The Knowledge Creating Company. New York: Oxford University Press 1995. (Deutsch: Die Organisation des Wissens. Frankfurt: Campus 1997).
- Porter, M.E.: Competitive Strategy. New York: The Free Press 1980. (Deutsch: Wettbewerbsstrategie. Frankfurt: Campus 1999 (10. Aufl.)).
- Porter, M.E.: Competitive Advantage. New York: The Free Press 1985. (Deutsch: Wettbewerbsvorteile. Frankfurt: Campus 2000 (6. Aufl.)).
- Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R.T.: Die grenzenlose Unternehmung. Wiesbaden: Gabler 2001 (4. Aufl.).
- Scholz, Ch.: Strategische Organisation. Landsberg: Moderne Industrie 2000 (2. Aufl.).
- Schwarze, J.: Informationsmanagement. Herne-Berlin: Verlag Neue Wirtschafts-Briefe 1998.
- Sommerville, I.: Software Engineering. Harlow-Munich: Addison-Wesley 2001 (6. Aufl.). (Deutsch: Software Engineering. München: Pearson Studium 2001 (6. Aufl.)).
- Vetter, M.: Strategie der Anwendungssoftware-Entwicklung. Stuttgart: Teubner 1993 (3. Aufl.).

# **Teil I**

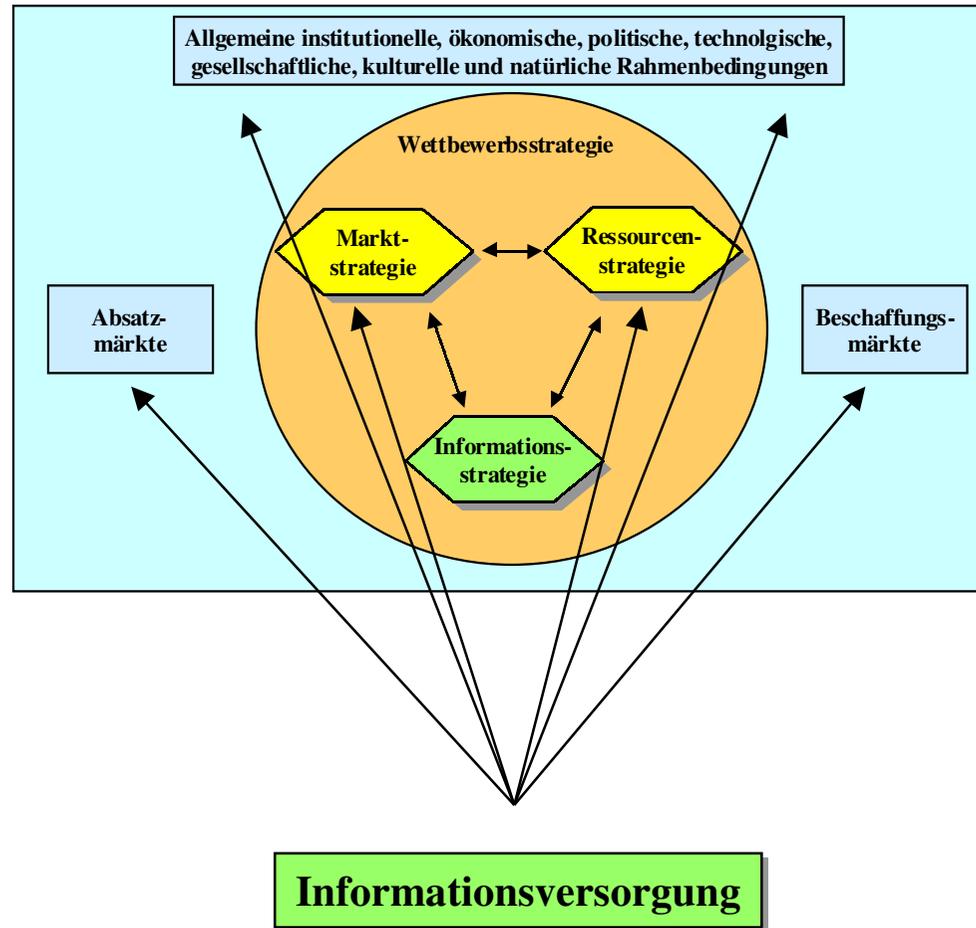
## **Wettbewerbsstrategie**

# Wettbewerbs- und Informationsstrategie

Allgemeine institutionelle, ökonomische, politische, technologische, gesellschaftliche, kulturelle und natürliche Rahmenbedingungen



# Informationsstrategie



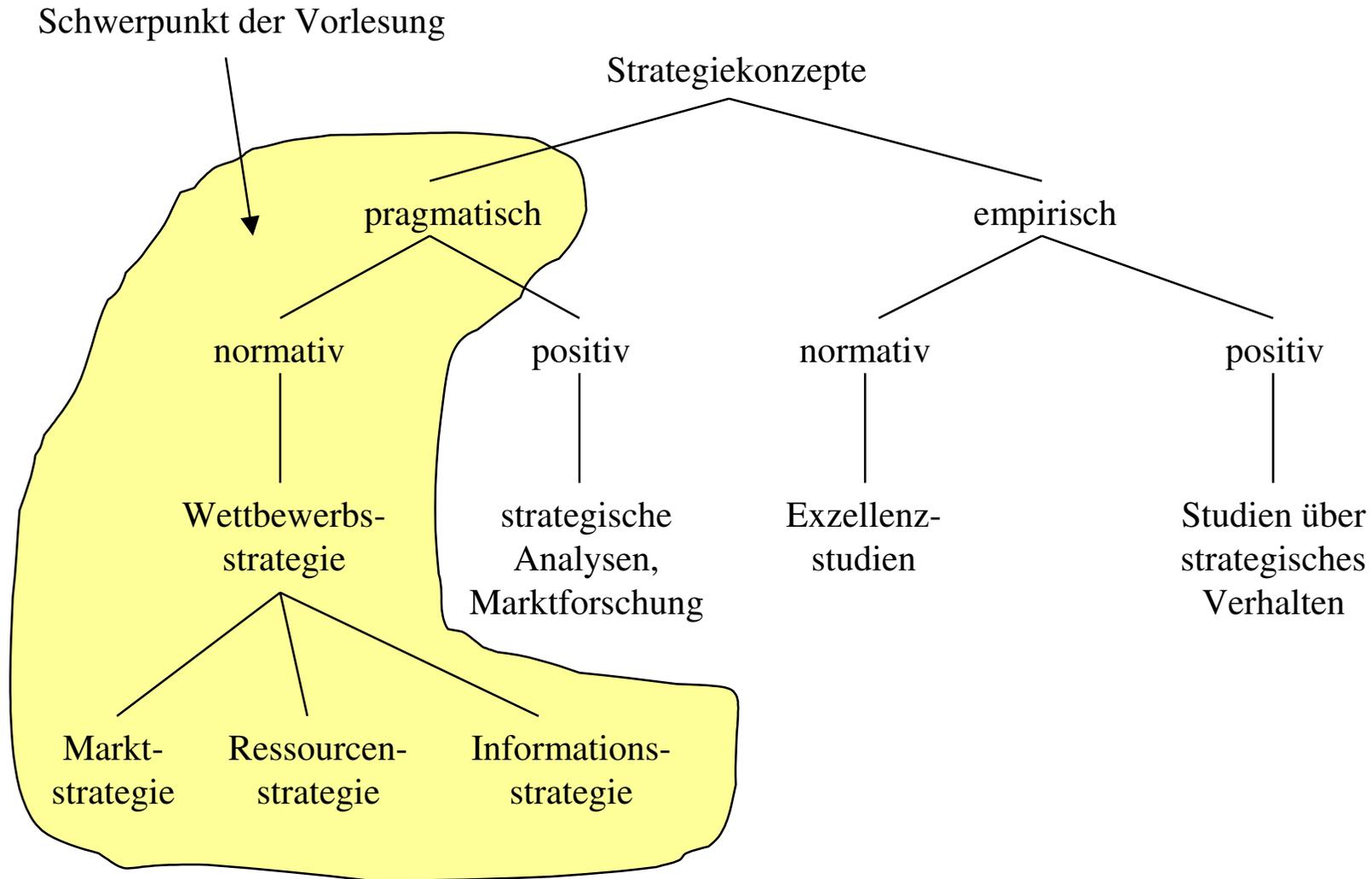
## Definitionen (1)

<b>Wettbewerbsstrategie:</b>	Befaßt sich mit der Schaffung und Erhaltung langfristiger und schwer imitierbarer Erfolgspotentiale der Unternehmung
<b>Erfolgspotential:</b>	Unternehmensinterne Größe, die wesentlich zum zukünftigen Unternehmenserfolg beiträgt (z.B. Produktkonzept, Markenimage, Personalqualifikation)
<b>(Kritischer) Erfolgsfaktor:</b>	Unternehmensexterne oder -interne Größe, die wesentlich die Erfolgspotentiale beeinflusst (z.B. technischer Fortschritt, Marktanteil, Referenzkunden, Rekrutierungsprozeß)
<b>Informationsstrategie:</b>	Teil der Wettbewerbsstrategie, der sich mit der Versorgung (Bereitstellung und Verteilung) der Unternehmung mit strategisch relevanten Informationen einschließlich der Informations- und Kommunikationstechnik (IT) befaßt
<b>Strategisches Management:</b>	Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse im Zusammenhang mit der Entwicklung und Durchsetzung der Wettbewerbsstrategie
<b>Strategisches Informationsmanagement:</b>	Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse im Zusammenhang mit der Entwicklung und Durchsetzung der Informationsstrategie

## Definitionen (2)

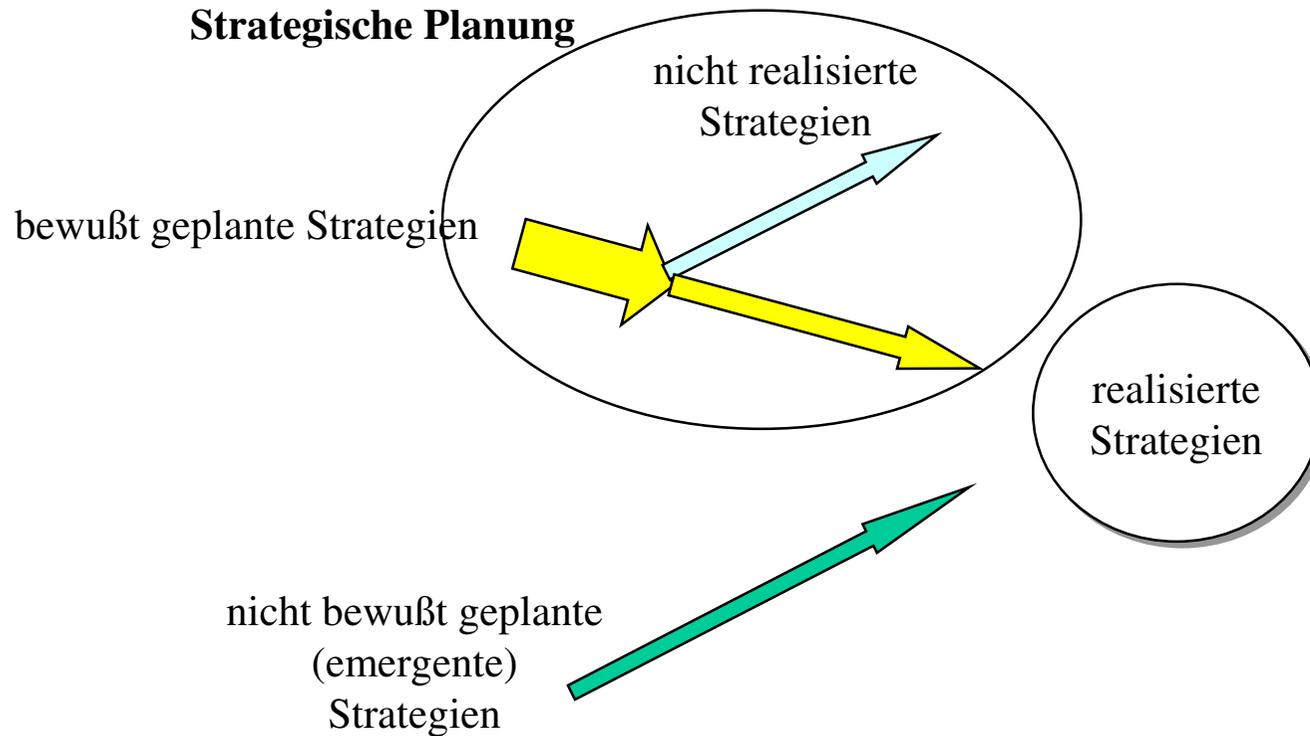
- Marktstrategie:** Teil der Wettbewerbsstrategie, der sich mit den Beziehungen der Unternehmung zur Außenwelt befaßt (z.B. Produkte, Märkte, Kunden, Konkurrenten, Lieferanten)
- Ressourcenstrategie:** Teil der Wettbewerbsstrategie, der sich mit der Bereitstellung und Weiterentwicklung der unternehmensinternen Ressourcen befaßt (z.B. Personal, Technologien, Finanzmittel, Organisation)
- Kernkompetenz:** Fähigkeit, die eine Unternehmung gegenüber ihren Konkurrenten besonders auszeichnet (z.B. Technologiebeherrschung, organisatorische Flexibilität, Personalqualifikation, Logistikkonzept).  
Teilweise deckungsgleich mit dem Begriff „Erfolgspotential“, jedoch ausschließlich auf die unternehmensinternen Ressourcen ausgerichtet (ressourcenorientierter Strategieansatz)
- Unternehmenswert:** Wert, den die Unternehmung für einen bestimmten Stakeholder generiert (z.B. Kunde, Mitarbeiter, Aktionär)

# Strategiekonzepte



Siehe auch Scholz, C.: Strategische Organisation, S. 45

# Strategische Planung versus effektive Strategien (Mintzberg)

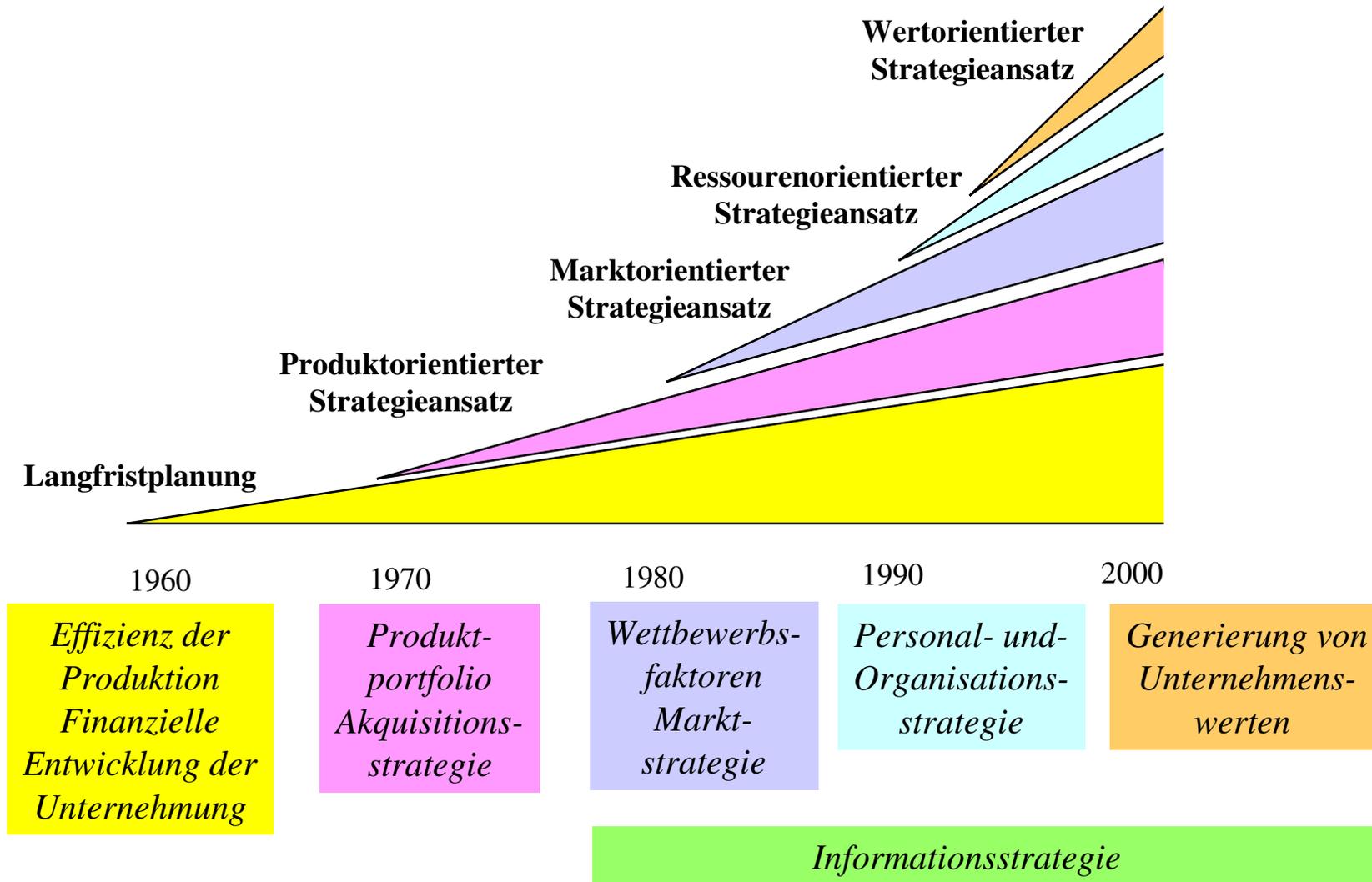


## Strategische Planung:

Formaler Teilbereich des strategischen Managements, der sich mit den bewußt geplanten Strategien befaßt.

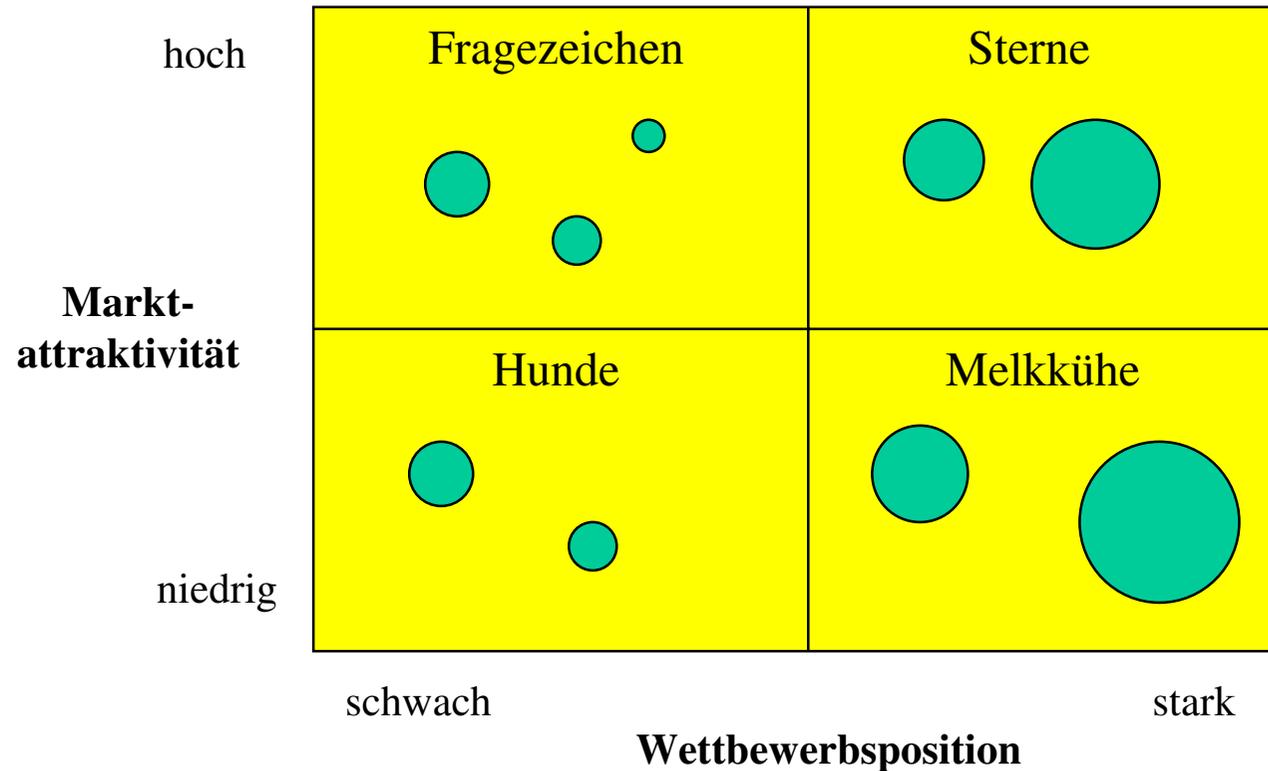
→ Jede Unternehmung hat eine Strategie, aber nicht zwangsläufig eine strategische Planung

# Paradigmen der Wettbewerbsstrategie



# Produktorientierter Strategieansatz

## Beispiel: Produktportfolio der Boston Consulting Group



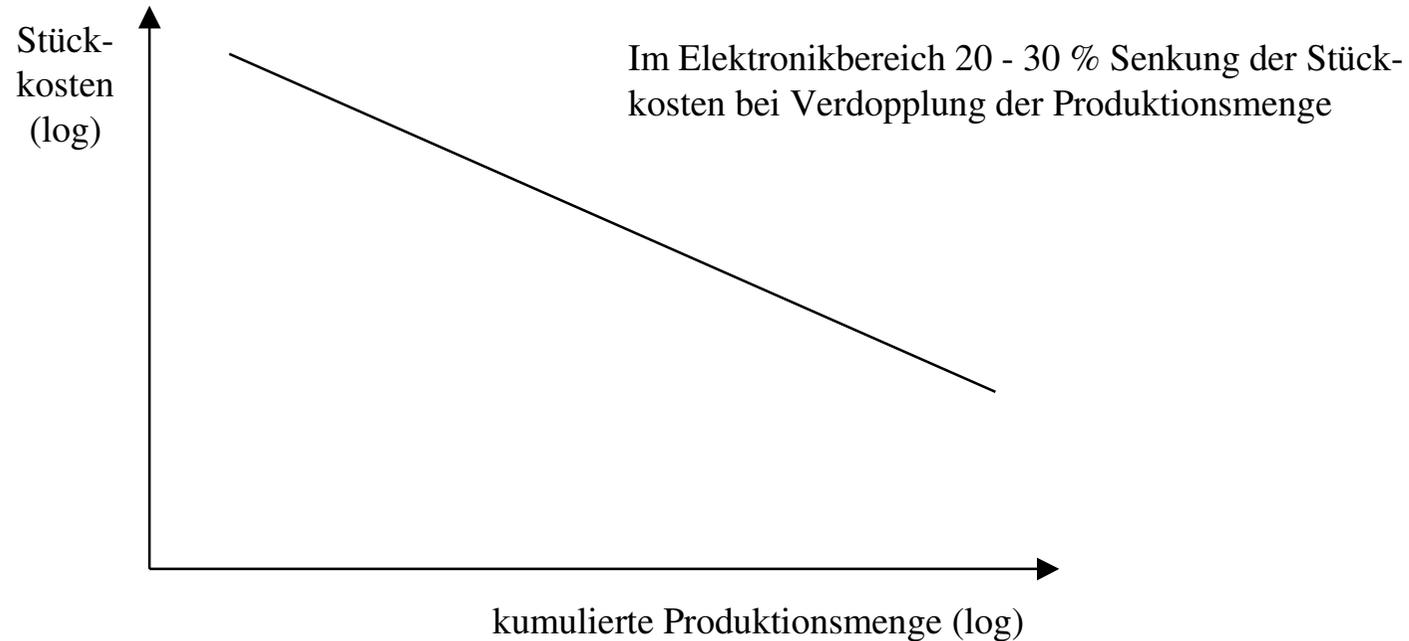
 = Umsatzvolumen einer „strategischen Geschäftseinheit“ (heute oder zukünftig)

Strategische Geschäftseinheit = strategisch abgeschlossenes Produkt/Markt-Segment

## Normstrategien im Produktportfolio

Markt- attraktivität	hoch	Fragezeichen  selektive Investition	Sterne  dezidierte Investition, Differenzierung	negativ
	niedrig	Hunde  selektives Phase-out	Melkkühe  reduzierte Investition, Standardisierung	positiv
		schwach	stark	
		<b>Wettbewerbsposition</b>		
				<b>Cashflow</b>

## Erfahrungskurve (General Electric, Henderson)



- Größendegression
- Lerneffekte
- Verbesserung der Produktionstechnologien
- Verbesserung der Geschäftsprozesse

# PIMS- Profit Impact of Market Strategy

(General Electric, Buzzel / Gale / Sultan)

- relativer Marktanteil  
(im Vergleich zu den drei  
stärksten Konkurrenten)

+      +      +      +      +

- relative Produktqualität

+

- relativer Aufwand für F + E

+

- Kapitalintensität  
(Kapital / Umsatz)

-

- Unternehmensgröße

+

- vertikale Integration

+

-

- Marktwachstum

-

+

+ = hoch    - = niedrig

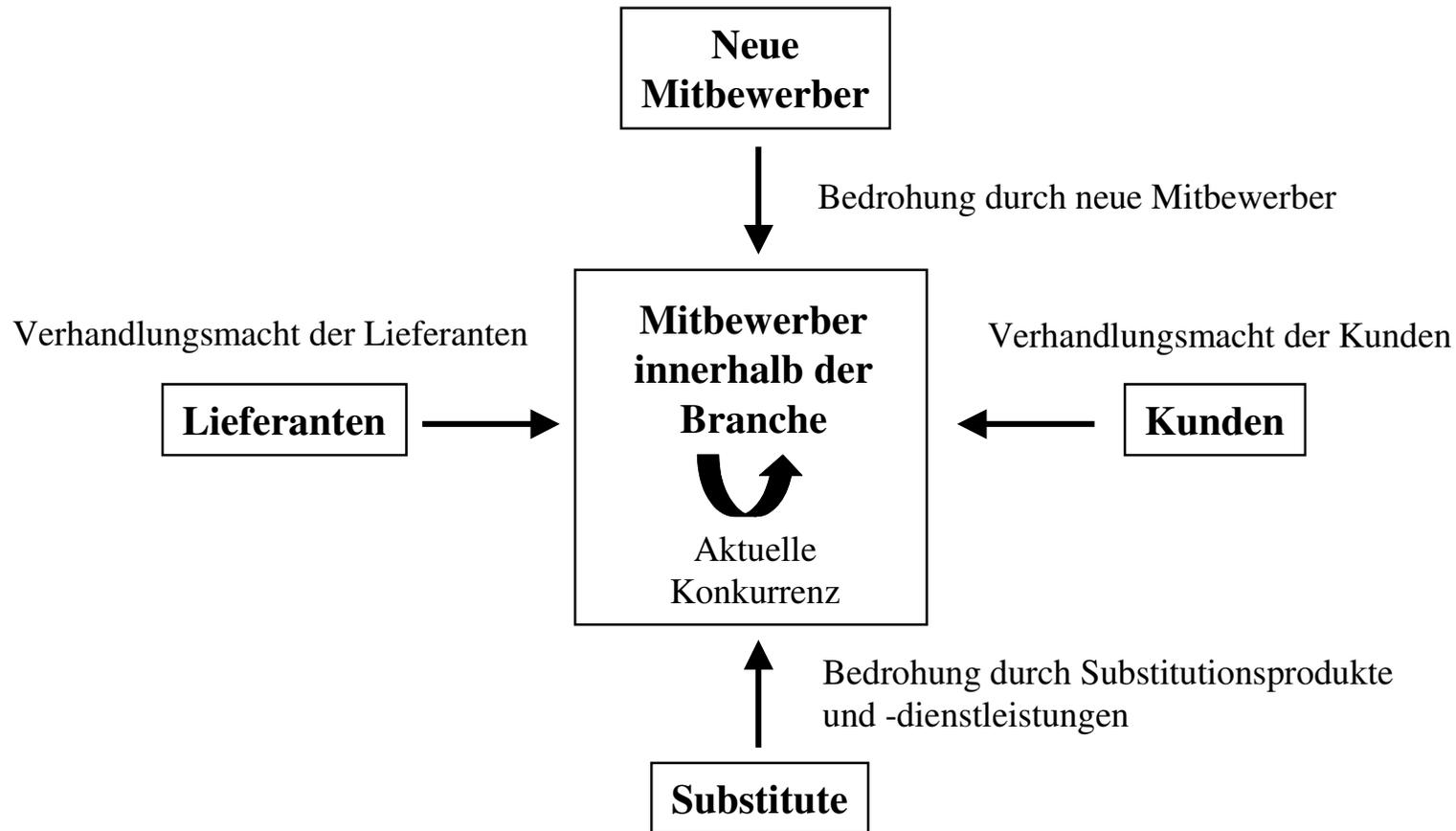
Datenbasis: ca. 2000 strategische  
Geschäftseinheiten



Steigerung des Return on Investment (ROI)

# Marktorientierter Strategieansatz

## Modell der Wettbewerbskräfte von PORTER



Quelle: Porter, M.E.: Competitive Strategy. New York 1980, S. 4

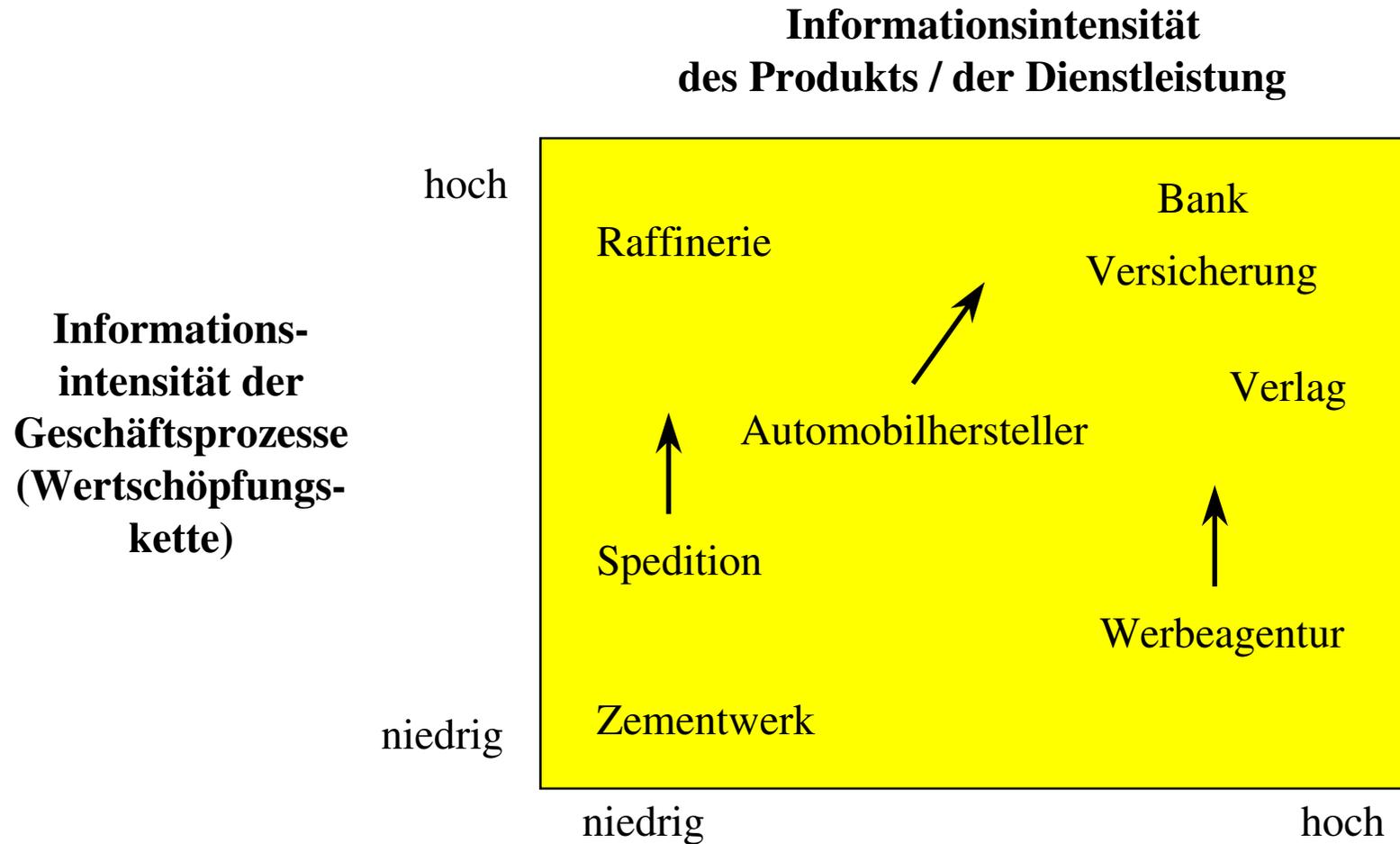
# Generische Wettbewerbsstrategien (Porter)

Quelle: Porter, M.E.: Competitive Strategy. New York 1980, S. 39.

		Strategischer Vorteil	
		Einzigartigkeit	Kosten
Strategische Zielgruppe	Gesamtbranche	<b>Differenzierung</b>	<b>Kostenführerschaft</b>
	einzelnes Branchensegment	<b>Nischenstrategie (Fokussierung)</b>	
		Differenzierungsfokus *)	Kostenfokus *)

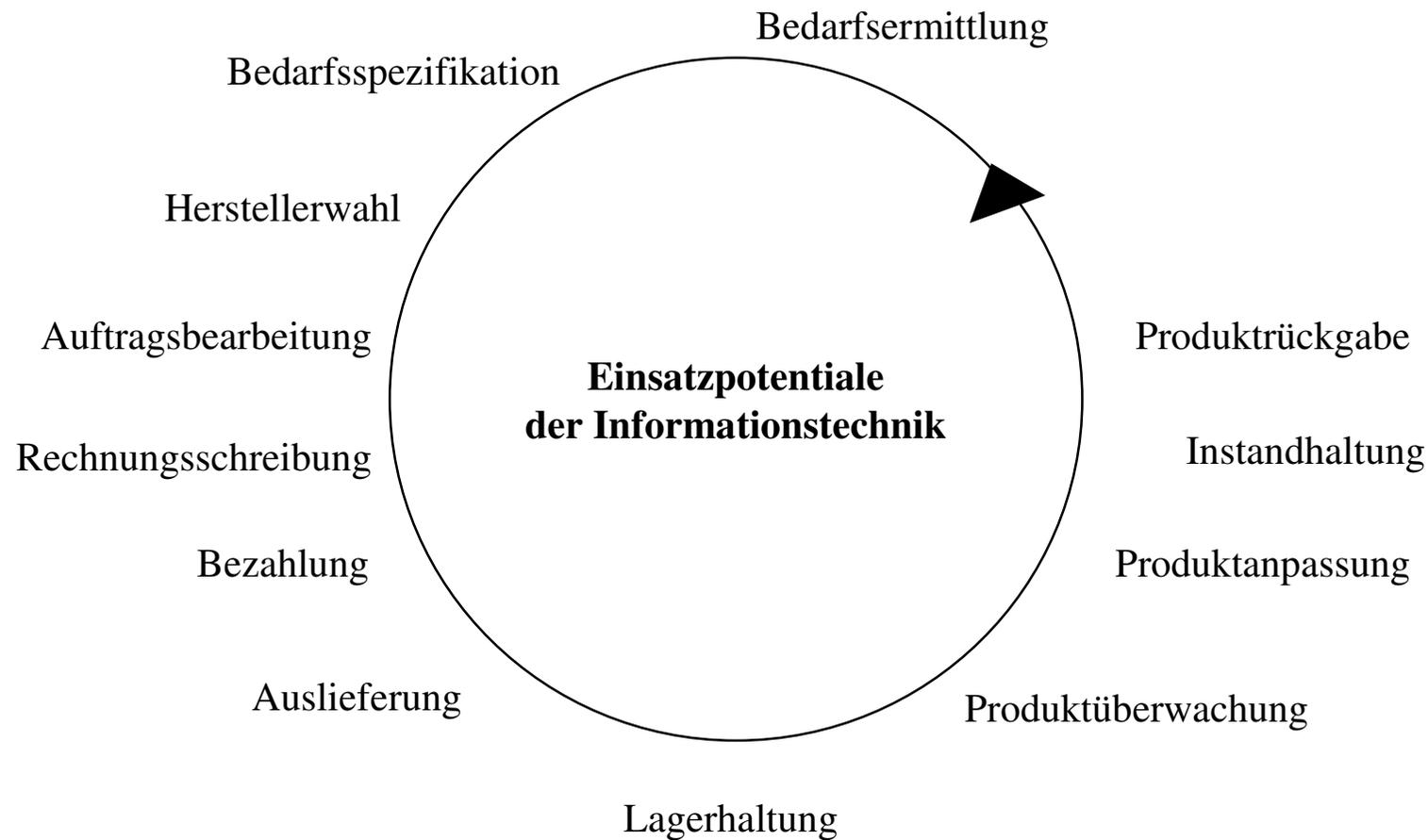
\*) siehe Porter, M.E.: The Competitive Advantage of Nations. London-Basingstoke 1990, S. 39.

# Informationsintensität einzelner Branchen



Siehe Porter, M.E.; Millar, V. E.: How information gives you competitive advantage. HBR July-Aug 1985, S. 149-160.

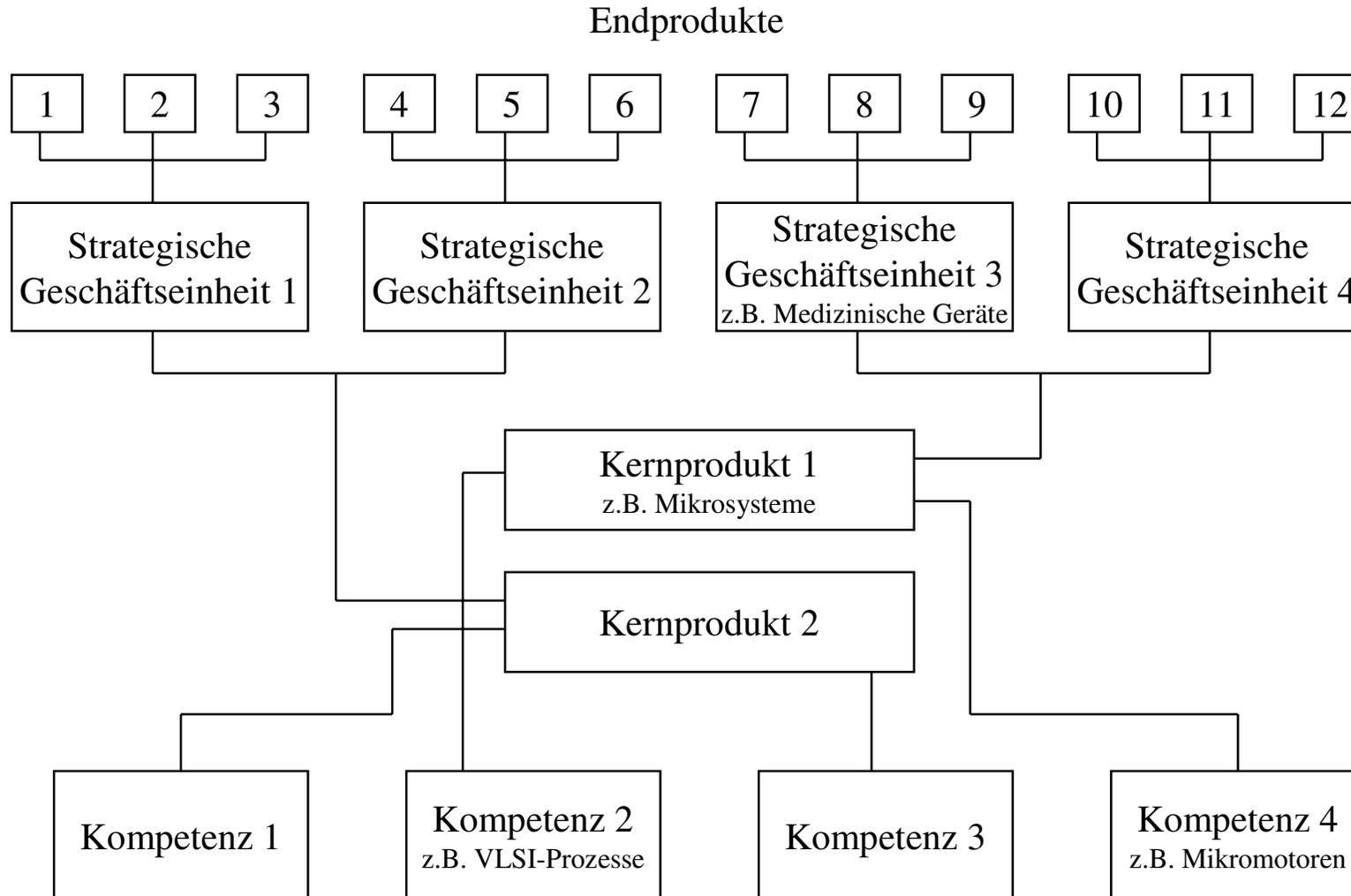
# Customer Resource Life Cycle Model (IVES / LEARMONTH)



Siehe: Ives, B.; Learmonth, G.: The Information System as a Competitive Weapon. Comm. ACM 27/12, 1984, S. 1193 f.

# Ressourcenorientierter Strategieansatz

## Kernkompetenzen von PRAHALAD / HAMEL



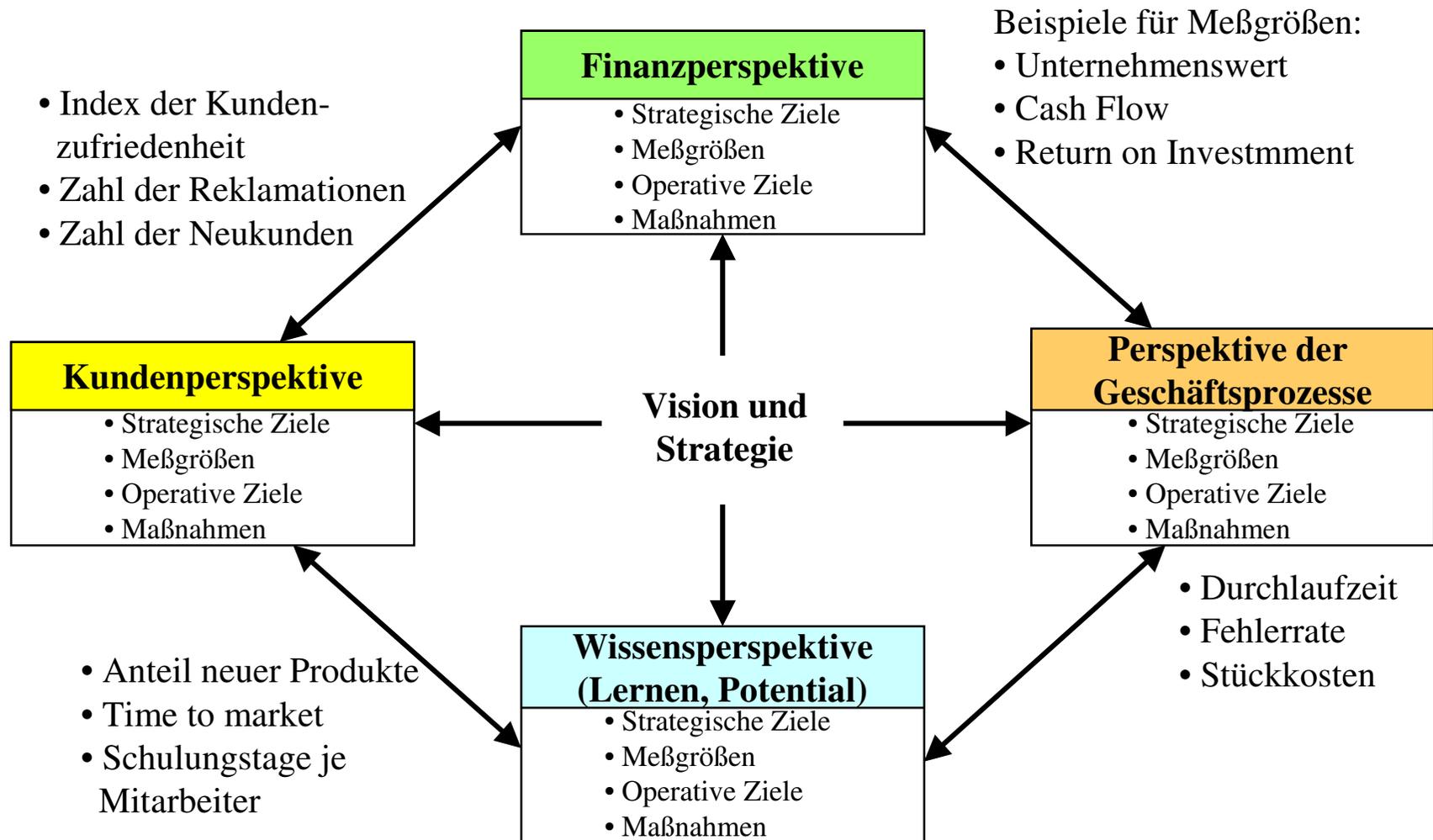
Siehe: Prahalad, C.K.; Hamel, G.: The Core Competence of the Corporation. HBR, May-June 1990.

## Core Competencies at Canon

	Precision Mechanics	Fine Optics	Micro- electronics
Basic camera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Compact fashion camera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Electronic camera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EOS autofocus camera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Video still camera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Laser beam printer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Color video printer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Bubble jet printer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Basic fax	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Laser fax	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Calculator			<input checked="" type="checkbox"/>
Plain paper copier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Battery PPC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Color copier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Laser copier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Color laser copier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NAVI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Still video system	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Laser imager	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cell analyzer	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Mask aligners	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Stepper aligners	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Excimer laser aligners	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

# Wertorientierter Strategieansatz

## Balanced Scorecard von KAPLAN / NORTON

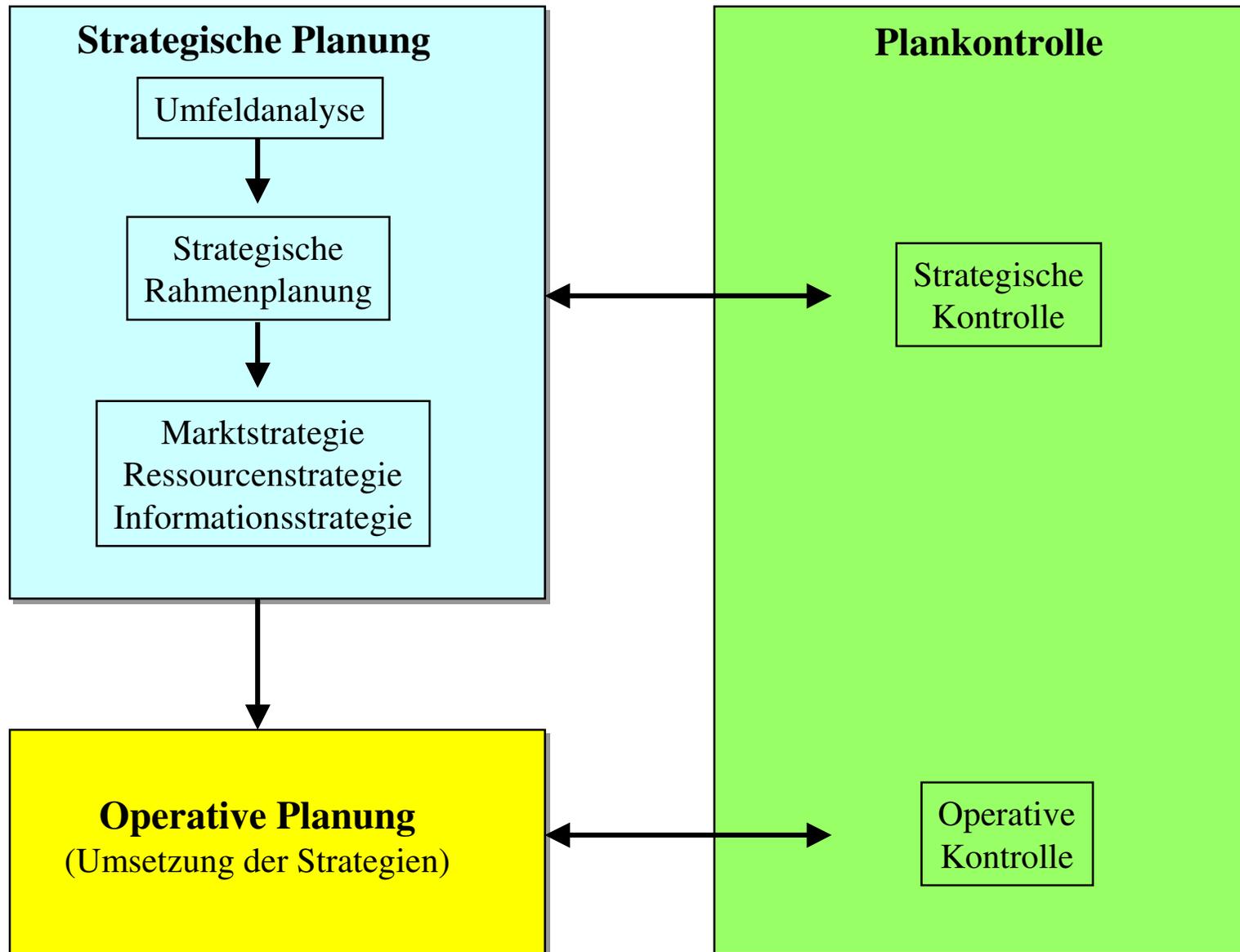


Siehe: Kaplan, R.S.; Norton, D.P.: Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. HBR, Jan-Feb 1996, S. 75-85.

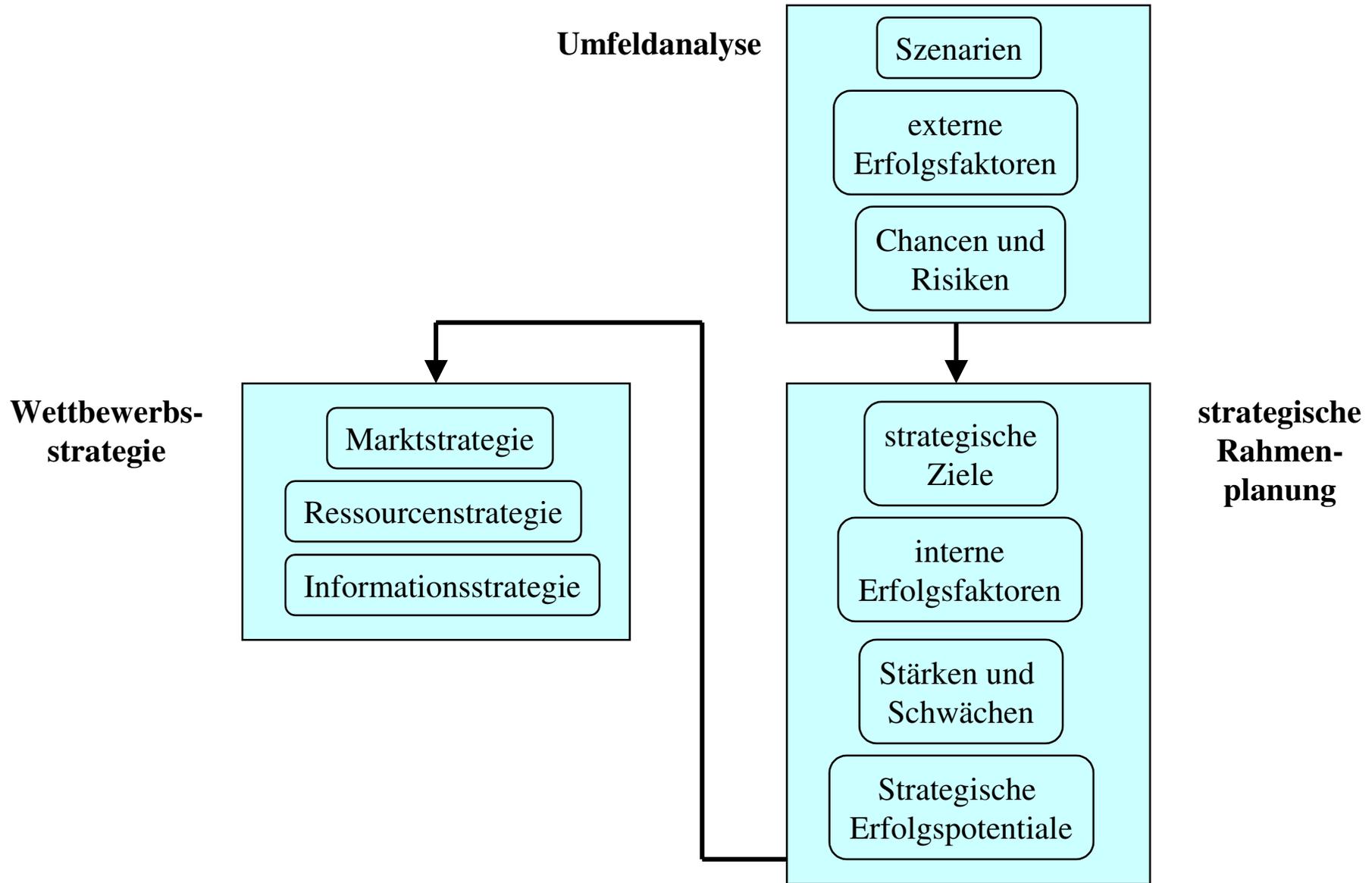
## Fokussierung der Strategieansätze

- Produktorientierter Ansatz:** Wahl der geeigneten Produkt-/Marktsegmente, Bildung strategischer Geschäftseinheiten, internes versus externes Wachstum (Akquisitionsstrategie).
- Marktorientierter Ansatz:** Analyse und Beeinflussung der zentralen Wettbewerbskräfte innerhalb einer Branche (industriökonomischer Ansatz).
- Ressourcenorientierter Ansatz:** Entwicklung der unternehmensinternen Kernkompetenzen, insbesondere der technologischer Kompetenzen und des organisationalen Wissens, Konzentration auf die Kernkompetenzen und Bildung von Unternehmensnetzen.
- Wertorientierter Ansatz:** Entwicklung von und Management nach mehreren, strategisch orientierten Meßgrößen für die wichtigsten Bereiche der Unternehmensführung (Finanzen, Kunden, Geschäftsprozesse, organisationales Wissen). Im engeren Sinn wird der Shareholder-Value-Ansatz mit seiner vorwiegenden Ausrichtung auf den Unternehmenswert dem wertorientierten Ansatz zugerechnet.

# Planungsprozesse



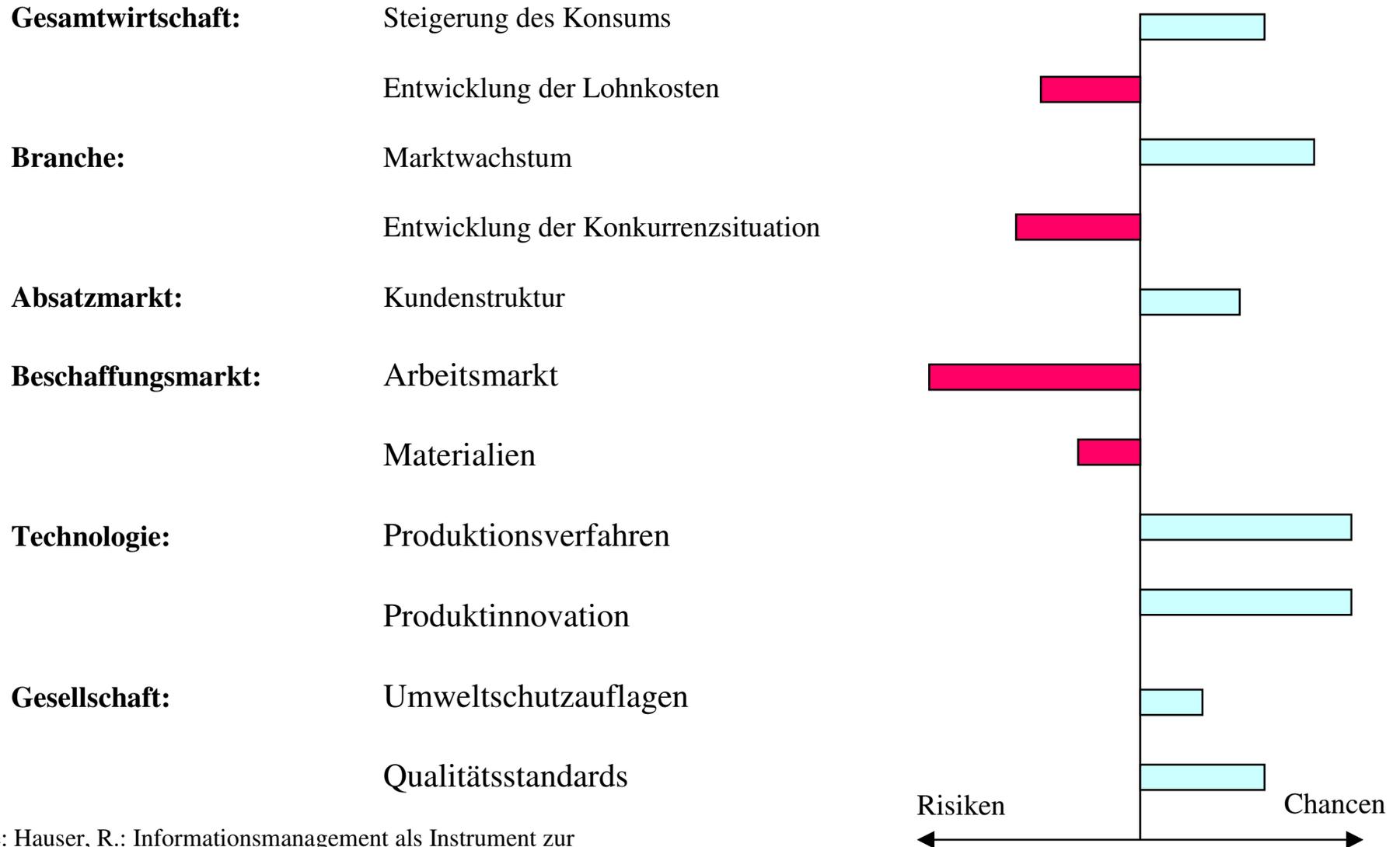
# Strategische Planung



**Teil II**  
**Ermittlung des Informationsbedarfs**  
**aus strategischer Sicht**

# Ermittlung des Informationsbedarfs durch Analyse der Erfolgsfaktoren

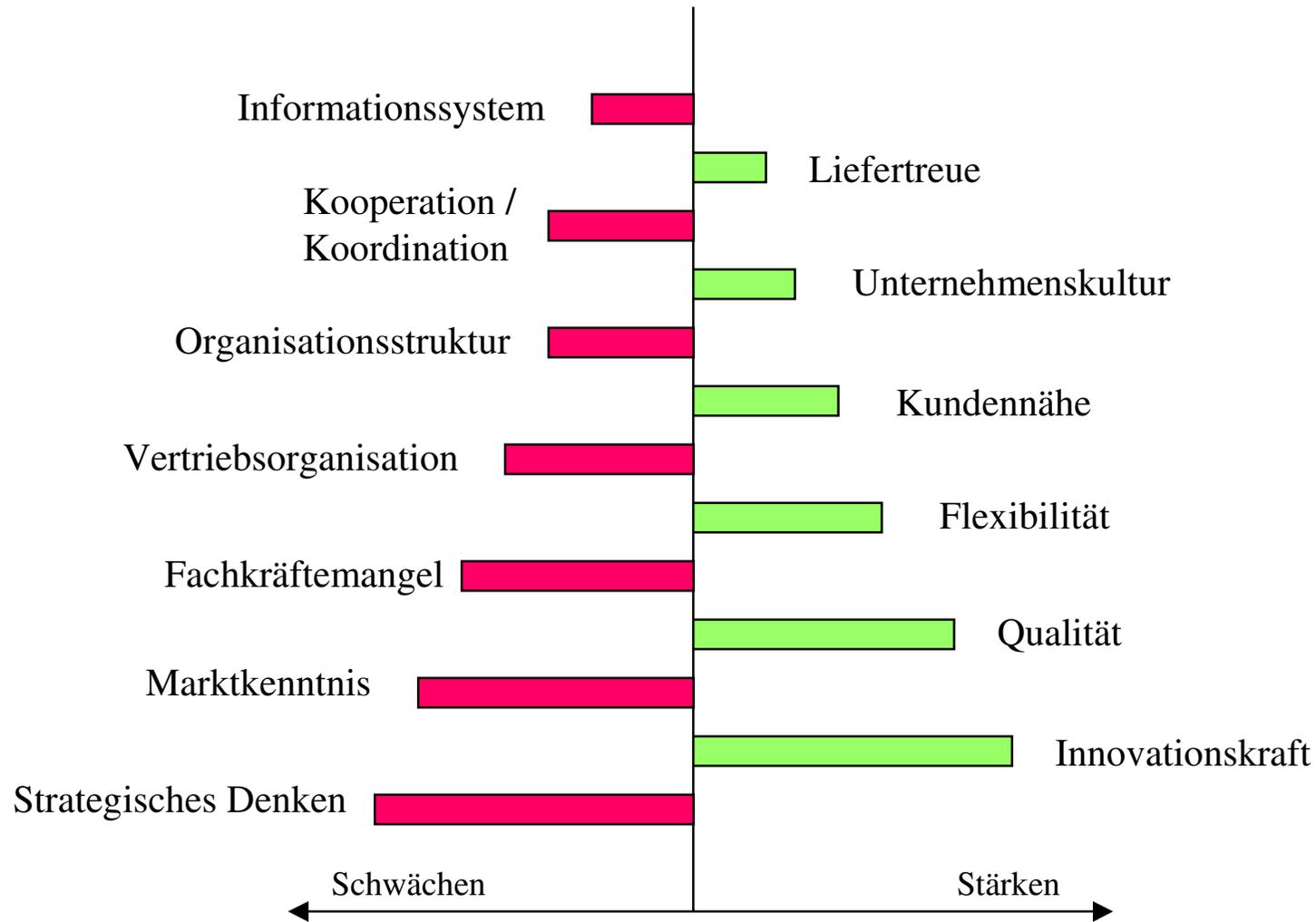
## Fallstudie „Etikettenhersteller“: Externe Erfolgsfaktoren



Quelle: Hauser, R.: Informationsmanagement als Instrument zur Erringung von Wettbewerbsvorteilen. Diplomarbeit Freiburg 1991

# Fallstudie „Etikettenhersteller“

## Interne Erfolgsfaktoren



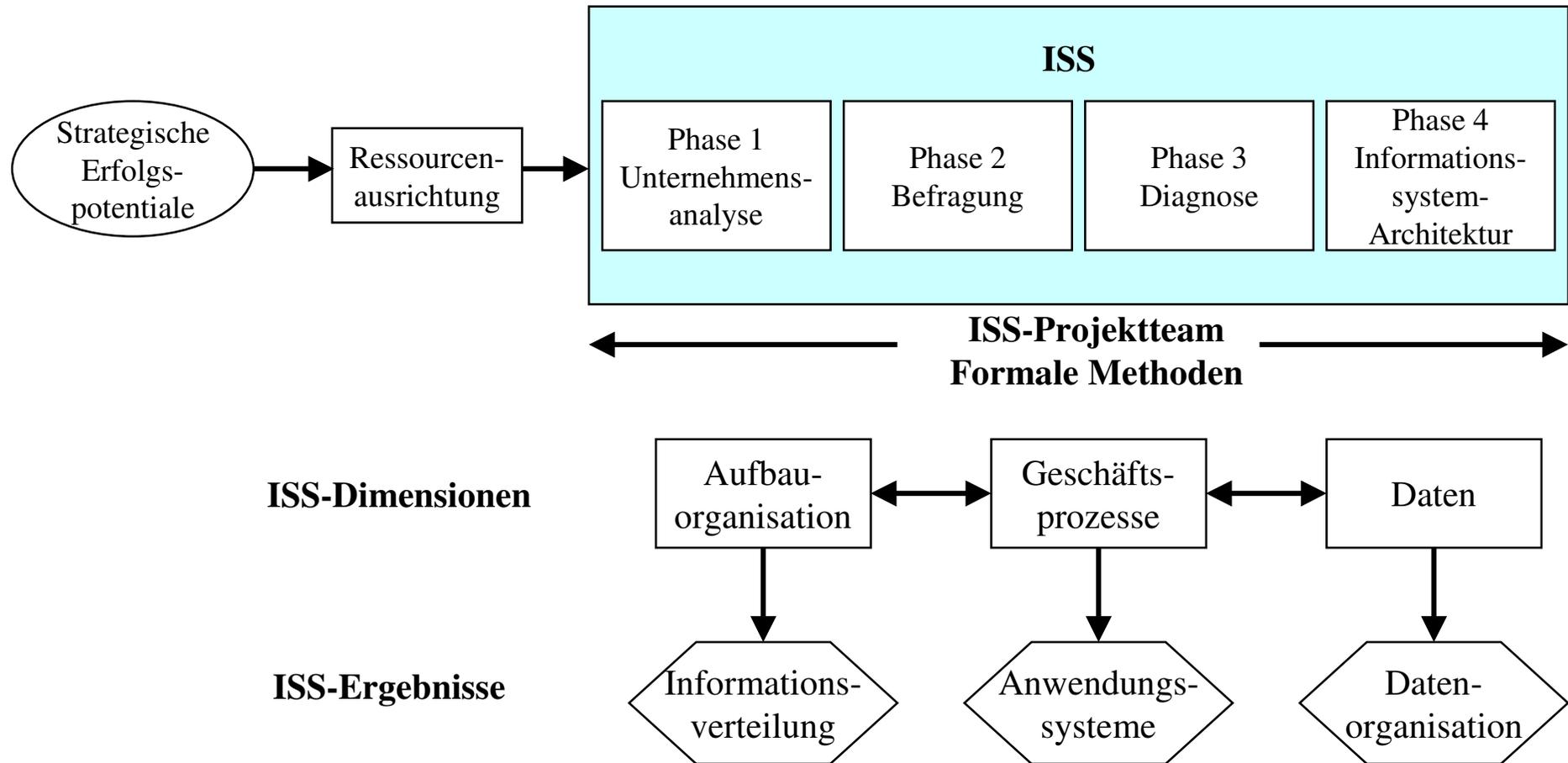
# Fallstudie „Etikettenhersteller“

## Informationsbedarf

<u>Anwendung</u>	<u>Aufgabe</u>	<u>Unterstützter Erfolgsfaktor</u>
Lieferantendatenbank	Informationsversorgung von Abteilungen	Flexibilität / Qualität / Koordination / Kooperation Flexibilität / Qualität
Materialdatenbank		
Know-how-Datenbank		
Datenbank zur Qualitätssicherung	Koordination zwischen Abteilungen	Qualität / Koordination / Kooperation  Koordination / Kooperation  Koordination / Kooperation / strategisches Denken
Maschinenpark-Datenbank		
Maßnahmen-Datenbank		
Datenfernübertragung	Kommunikation mit Lieferanten und Kunden	Kundennähe / Flexibilität
	Koordination zwischen Produktionsstandorten	Koordination / Kooperation

# Ermittlung des Informationsbedarfs mit ISS - Information Systems Study (IBM)

auch unter dem Namen BSP - Business Systems Planning bekannt



Siehe: Vetter, M.: Strategie der Anwendungssoftware-Entwicklung. Stuttgart 1988.

# ISS-Zuordnungen

Geschäfts- prozesse	Aufbauorganisation					
	Stelle					
Prozeß	1	2	3	4	5	6
1	●	○				
2			●	○	○	
3		○				●
4	○				○	●

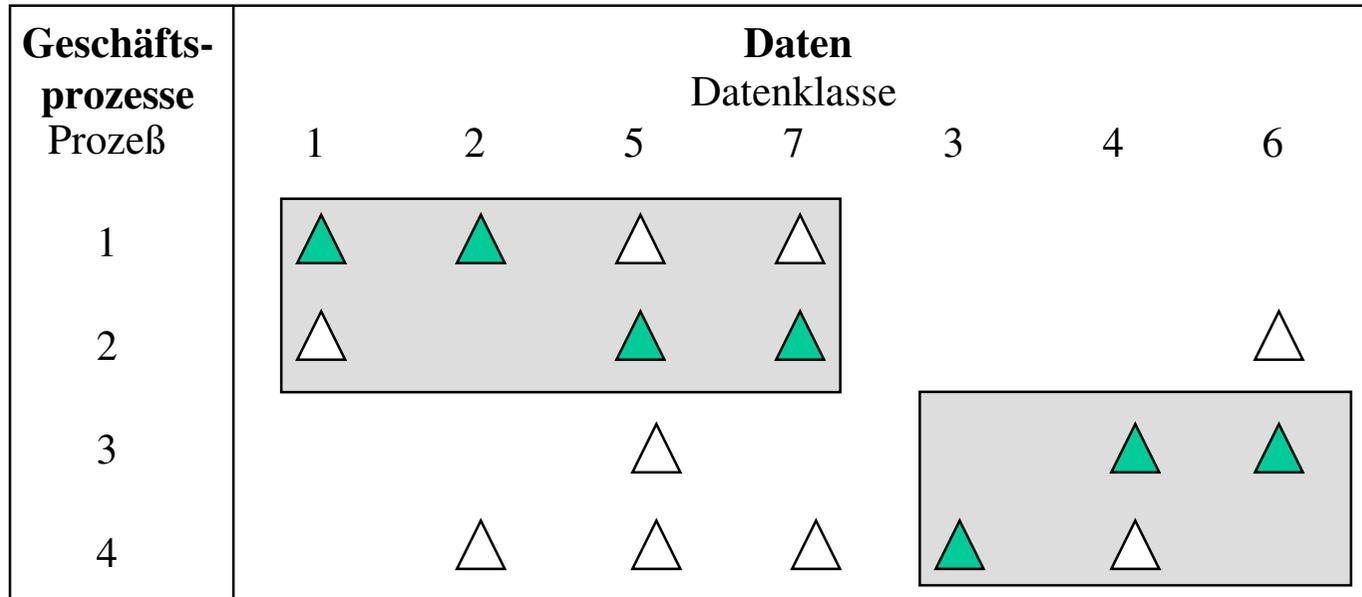
 = Stelle entscheidet im Geschäftsprozeß  
 = Stelle führt im Geschäftsprozess aus

Prozeß	Daten						
	Datenklasse						
Prozeß	1	2	3	4	5	6	7
1	▲	▲			△		△
2	△				▲	△	
3				▲	△	▲	▲
4		△	▲	△	△		△

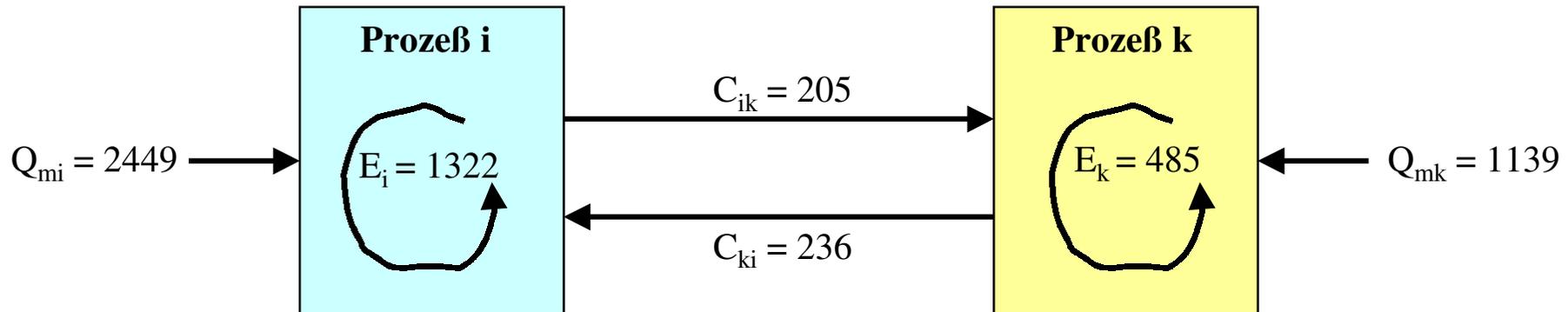
 = Prozeß kreiert Datenklasse  
 = Prozeß nutzt Datenklasse

# Informationssystem-Architektur



= Deziertes Anwendungssystem zur Unterstützung eines oder mehrerer Geschäftsprozesse.

## Zuordnung von Prozessen zu Anwendungssystemen Interaktionsanalyse (1)



$E_i, E_k$  = Zahl der Daten, die im Prozeß i (Prozeß k) intern generiert wird

$Q_{ki}, Q_{ik}$  = Zahl der Daten, die Prozeß i (Prozeß k) von allen anderen Prozessen außer Prozeß k (Prozeß i) empfängt

$C_{ik}, C_{ki}$  = Zahl der Daten, die von Prozeß i (Prozeß k) nach Prozeß k (Prozeß i) transferiert wird

**Interaktionsfaktor  $DI_{ik}$  :**

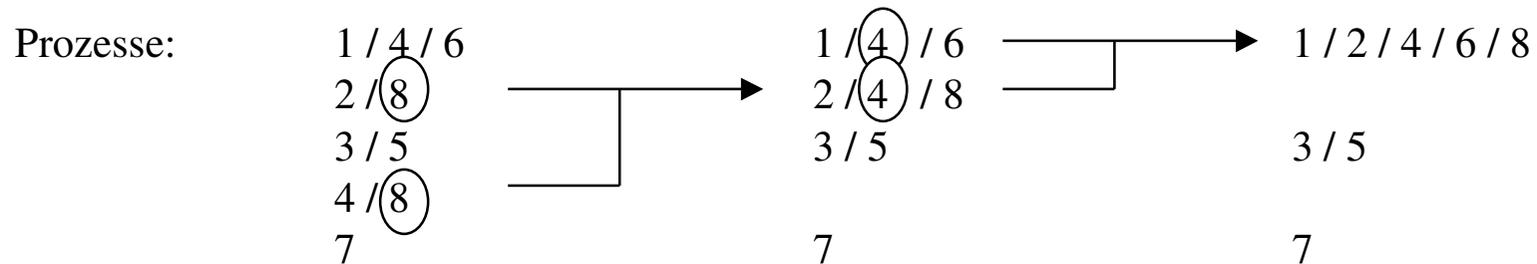
$$DI_{ik} = \frac{C_{ik} + C_{ki}}{(C_{ki} + E_i + Q_{ki}) + (C_{ik} + E_k + Q_{ik})} = \frac{205 + 236}{(236 + 1322 + 2449) + (205 + 485 + 1139)} = 0,076$$

# Zuordnung von Prozessen zu Anwendungssystemen

## Interaktionsanalyse (2)

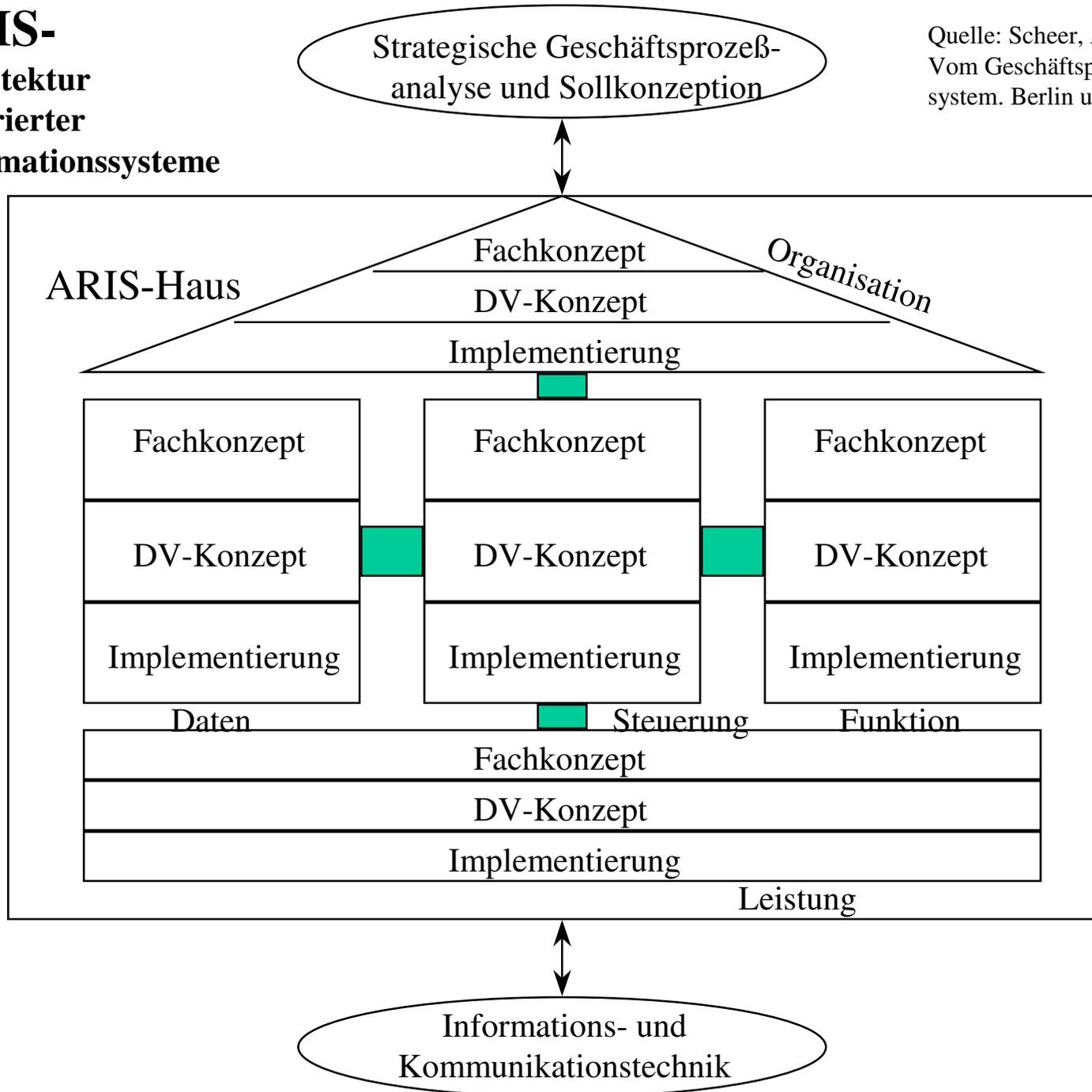
		Prozeß							
Prozeß	$DI_{ik}$	1	2	3	4	5	6	7	8
	1		0,106	0,176	0,358	0,138	0,239	0,106	0,082
	2			0,141	0,013	0,107	0,007	0,011	0,219
	3				0,017	0,281	0,033	0,035	0,059
	4					0,181	0,076	0,005	0,306
	5						0,116	0,026	0,070
	6							0,015	0,034
	7								0,030

Kriterium zur Zusammenfassung:  $D_{ik} \geq 0,200$

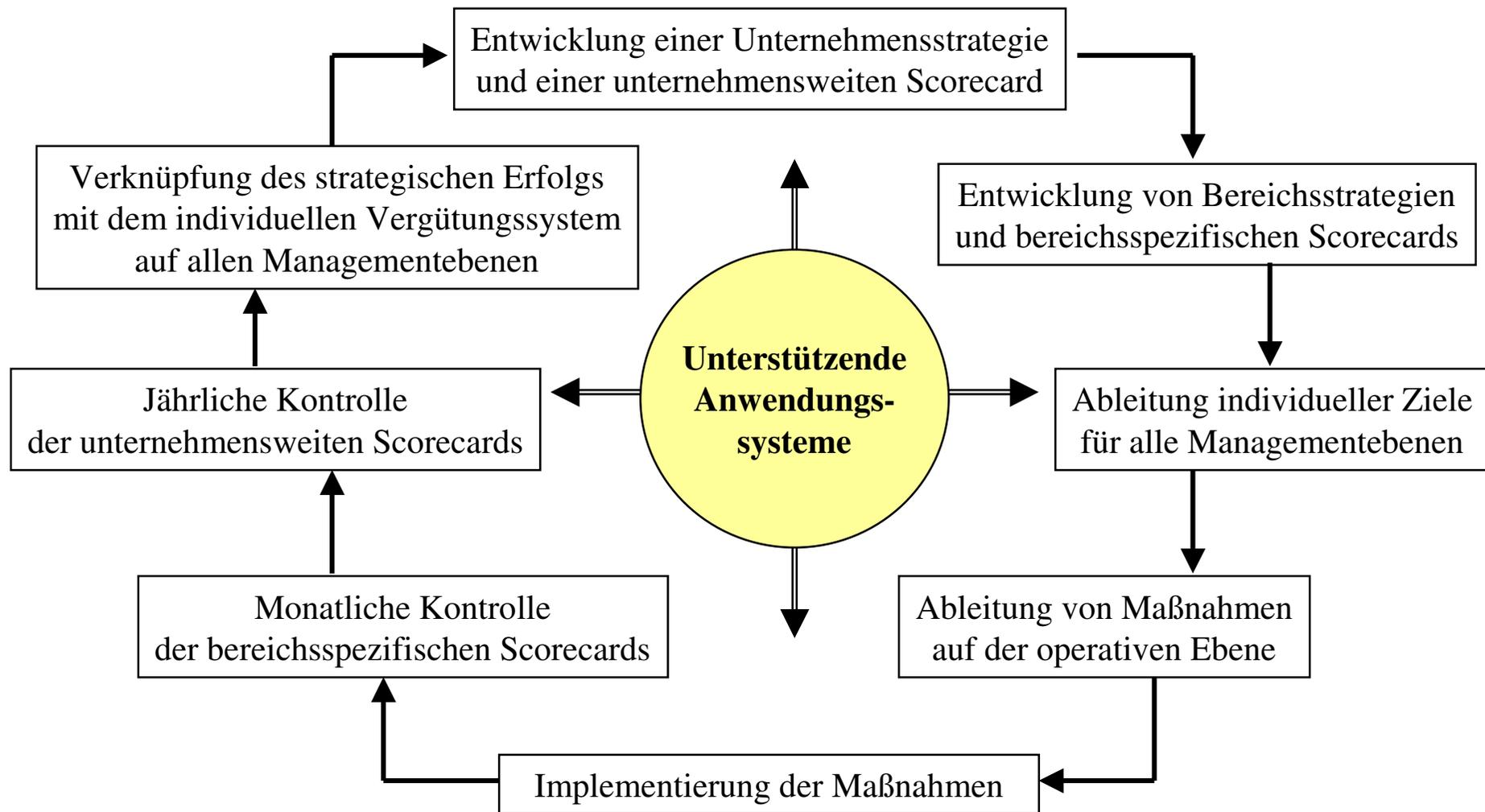


**ARIS-  
Architektur  
integrierter  
Informationssysteme**

Quelle: Scheer, A.-W.: ARIS -  
Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungs-  
system. Berlin u.a. 1998, S. 41.

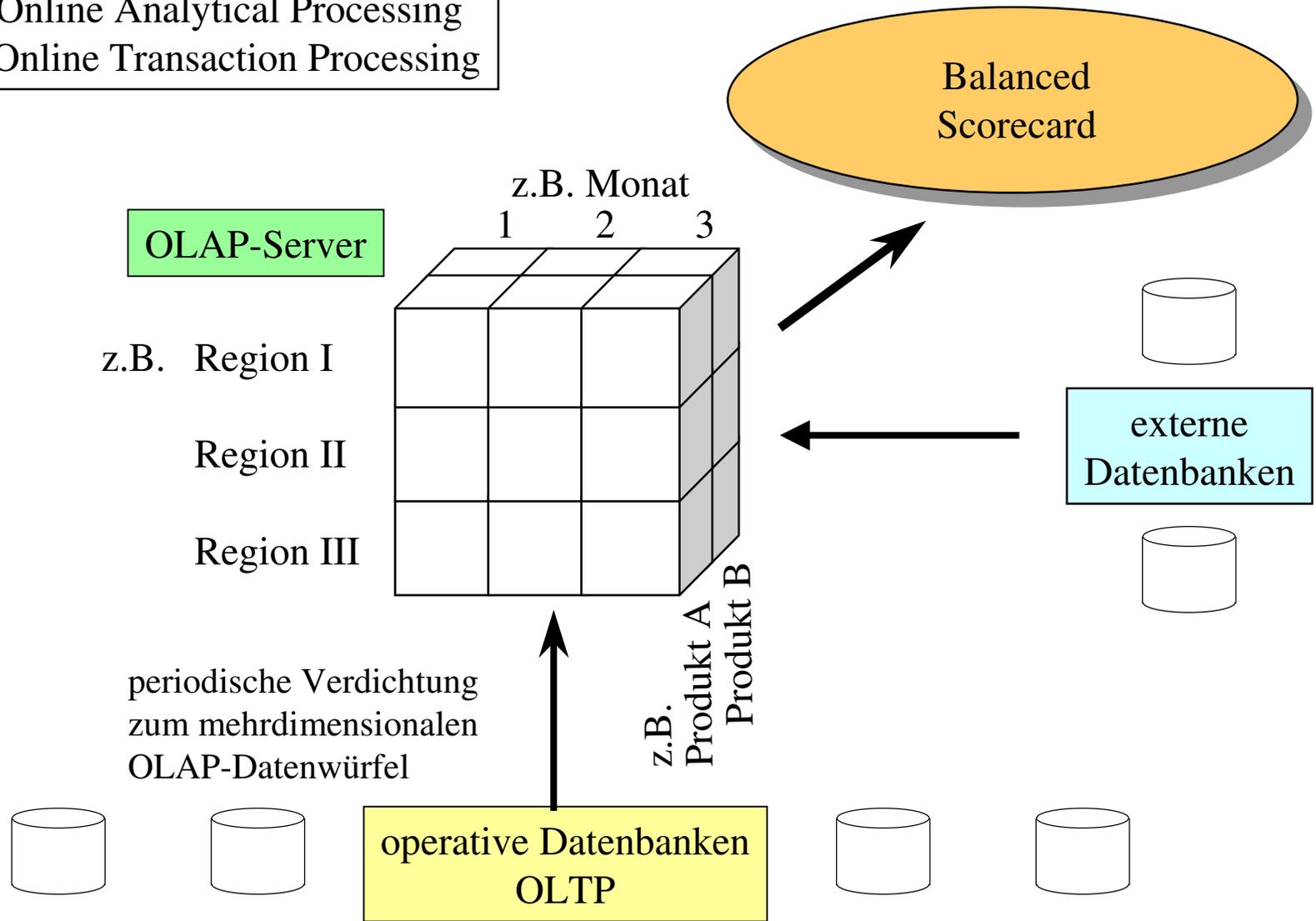


# Ermittlung des Informationsbedarfs anhand der Balanced Scorecard



# Data Warehouse / OLAP als Informationsquelle für die Balanced Scorecard

OLAP = Online Analytical Processing  
OLTP = Online Transaction Processing

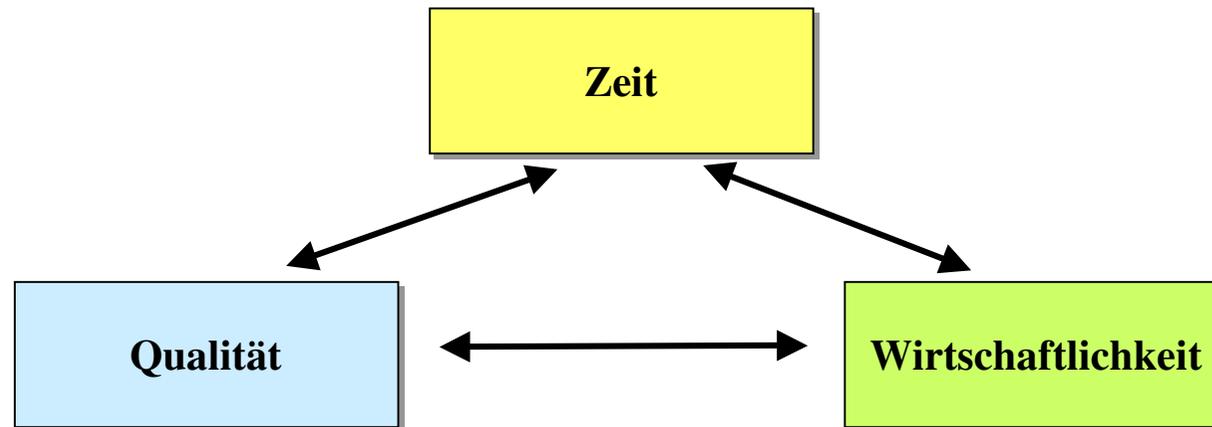


**Teil III**  
**Entwicklung / Beschaffung**  
**von Informationssystemen**

# Ziele der Software-Entwicklung

Termintreue bezüglich

- Erstauslieferung
- weiterer Releases

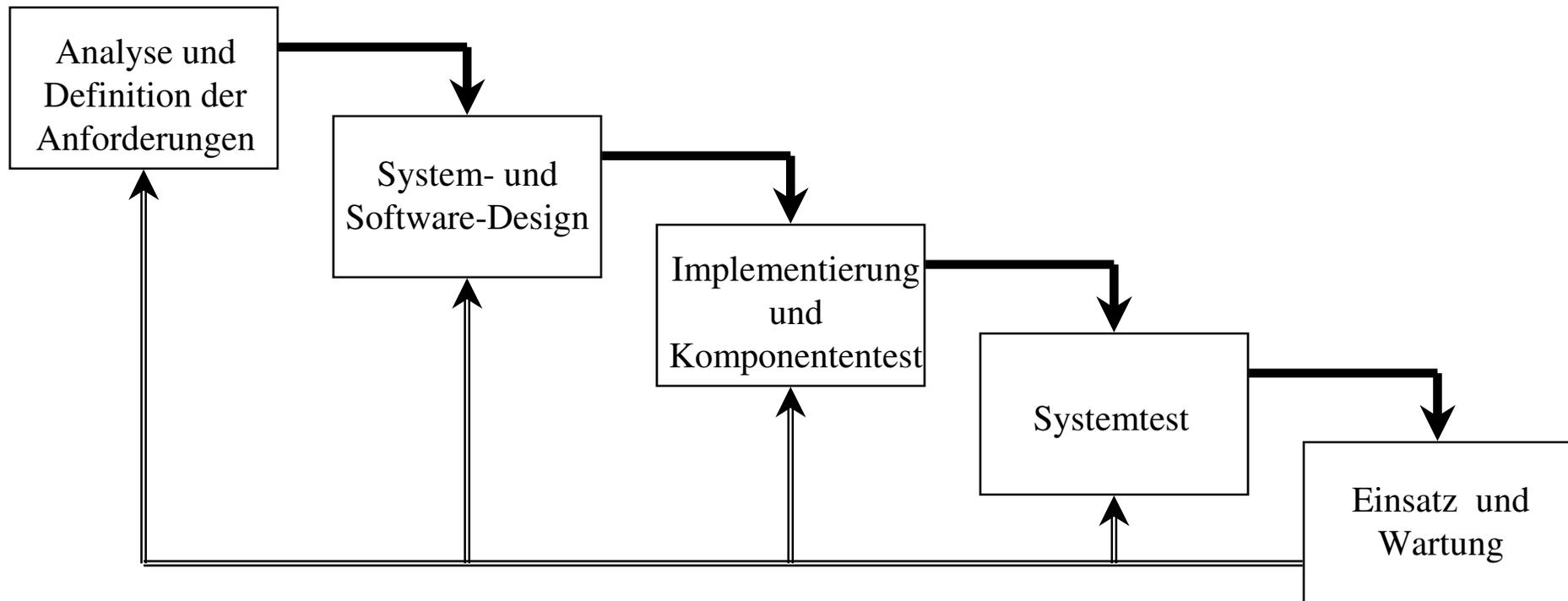


- Funktionalität
- Benutzerfreundlichkeit (Software-Ergonomie)
- Zuverlässigkeit
- Transparenz
- Effizienz

- Über den gesamten Software-Lebenszyklus:
- Entwicklungskosten
  - Einsatzkosten/-erlöse
  - Wartungskosten
  - Wiederverwendbarkeit

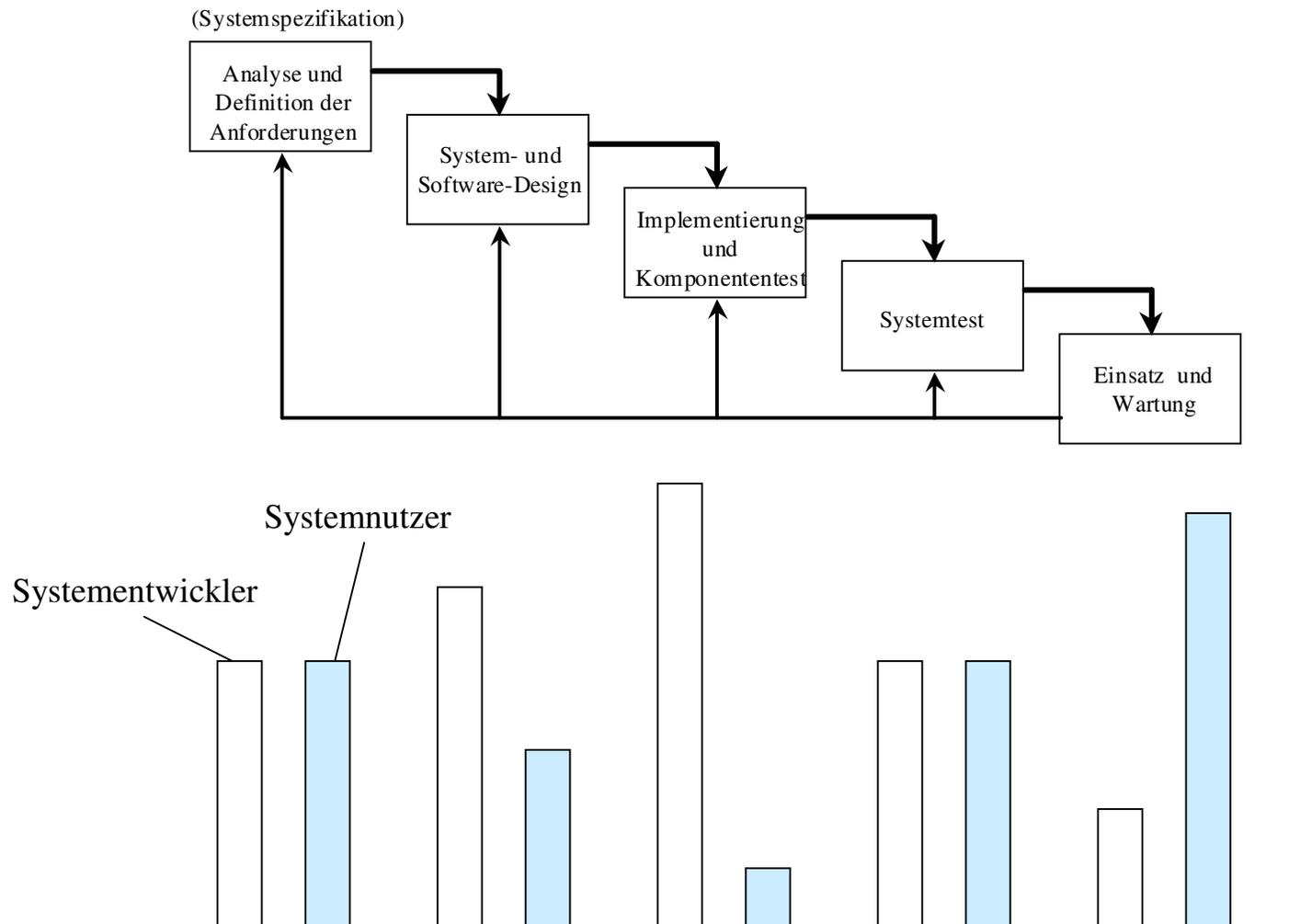
# Entwicklung von Anwendungssystemen nach dem Lebenszyklus-Modell

(Systemspezifikation)



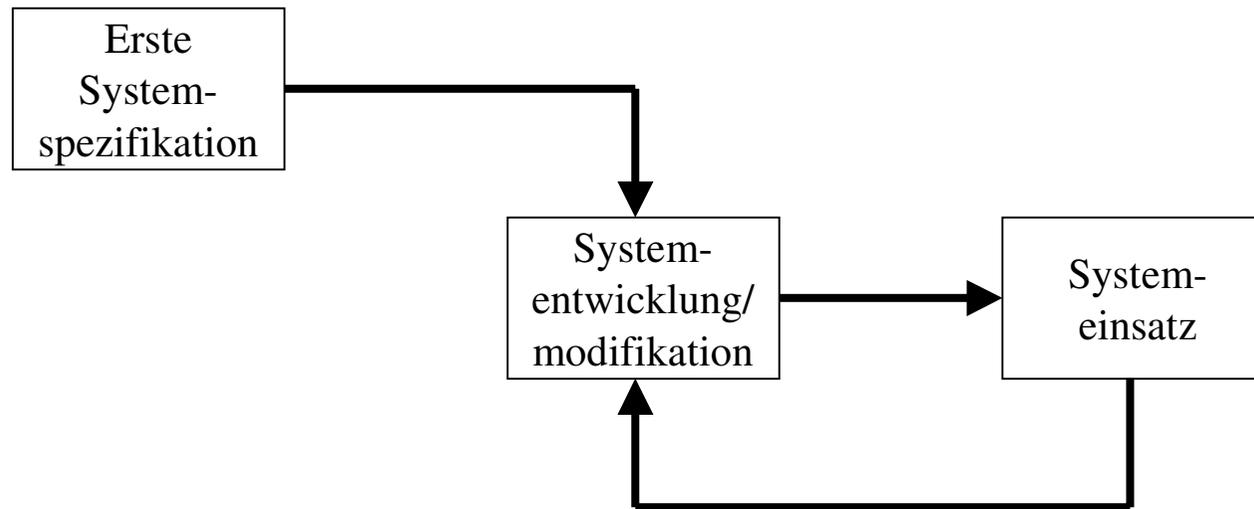
Quelle: Sommerville, I.: Software Engineering. Wokingham u.a. 1992, 4. Aufl., S. 10.

# Relative Beteiligung der Systementwickler und -nutzer im Lebenszyklus-Modell



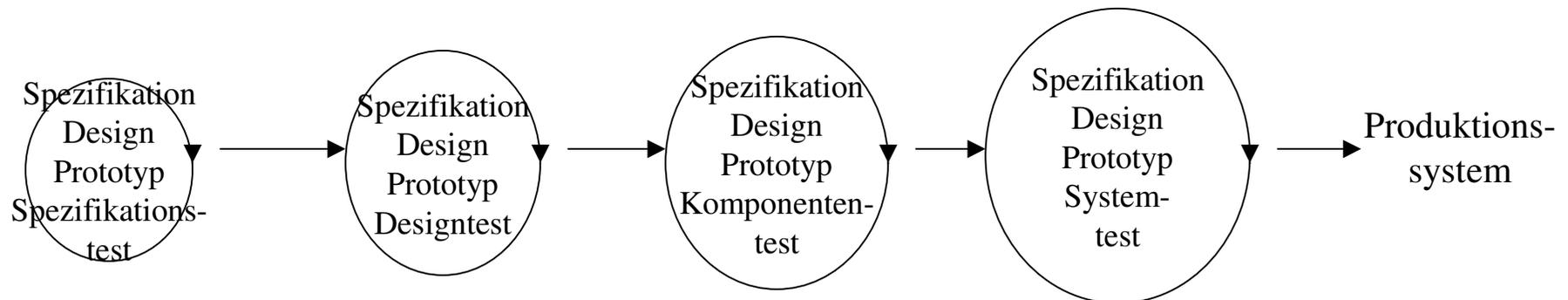
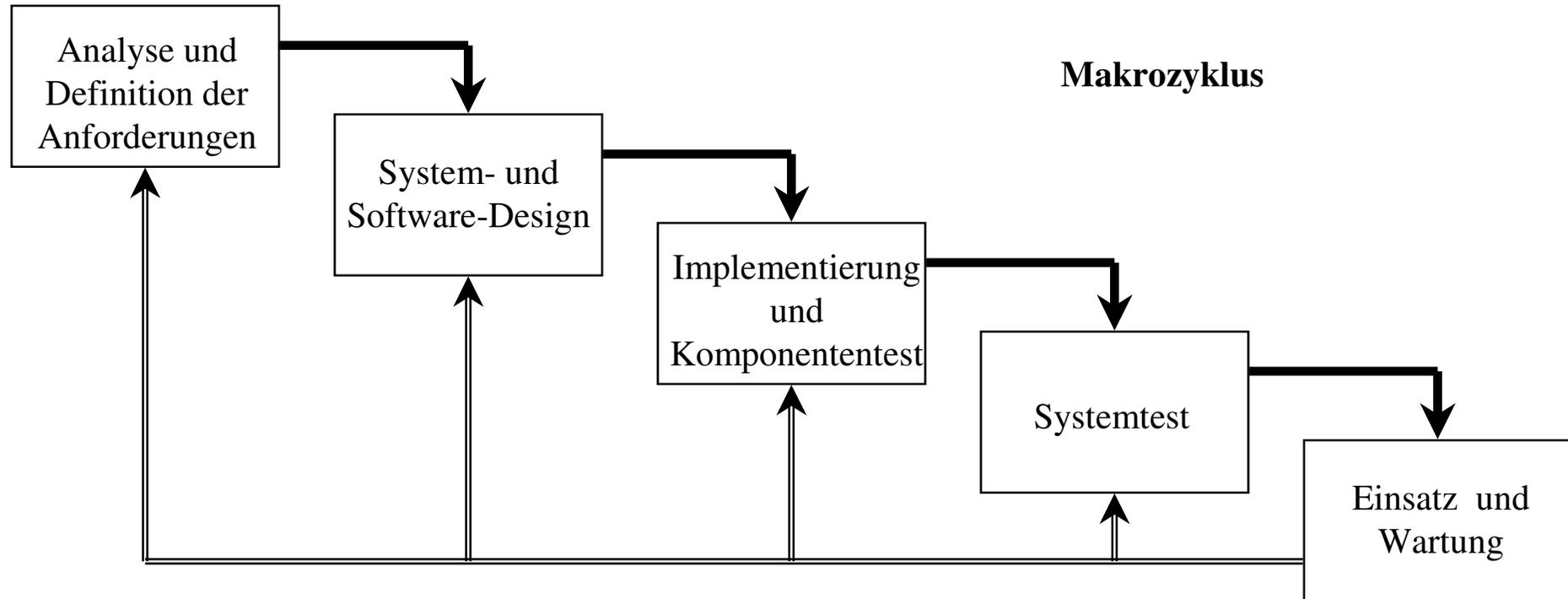


# Entwicklung von Anwendungssystemen nach dem evolutionären Modell

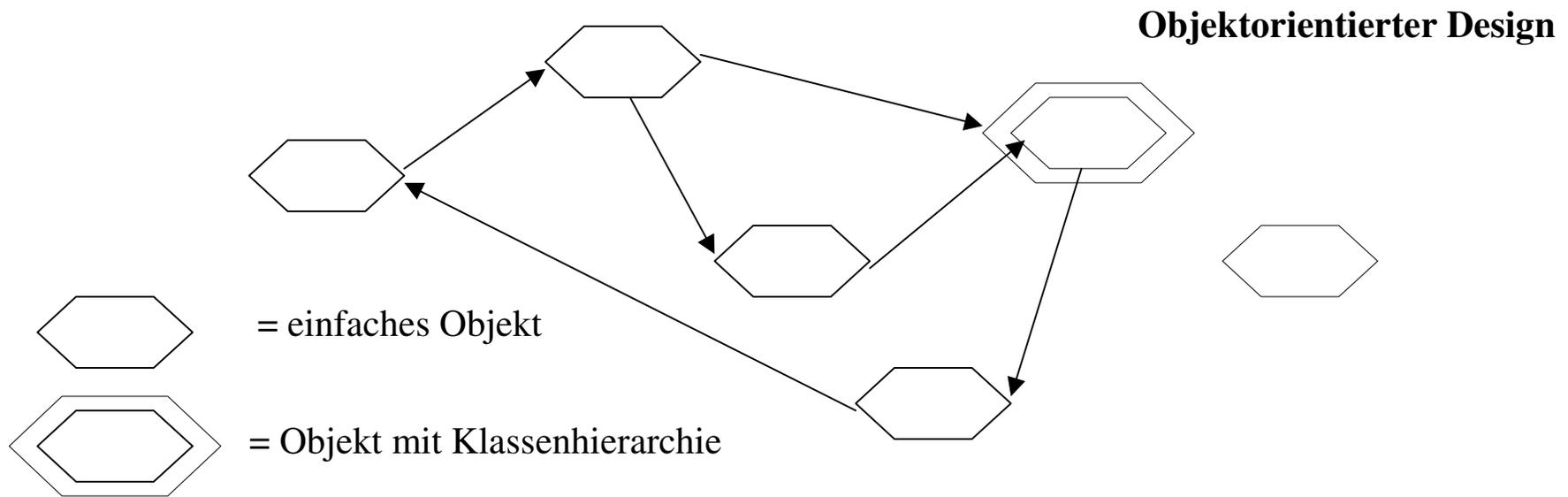
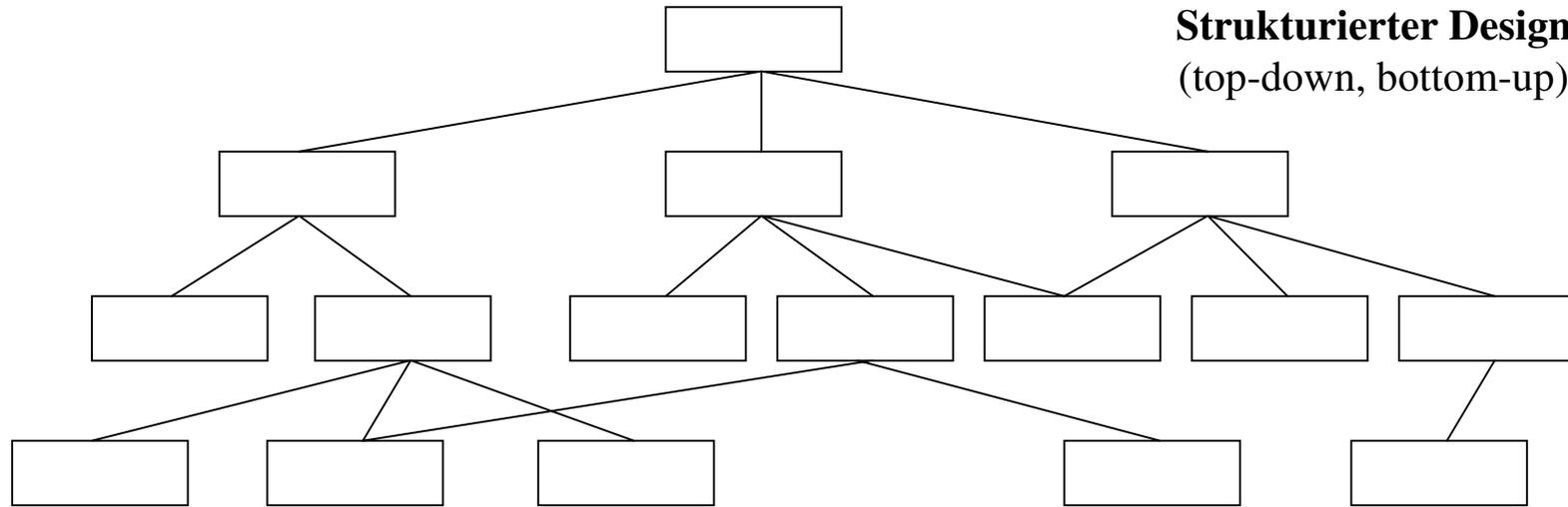


# Entwicklung von Anwendungssystemen nach dem Spiral-Modell

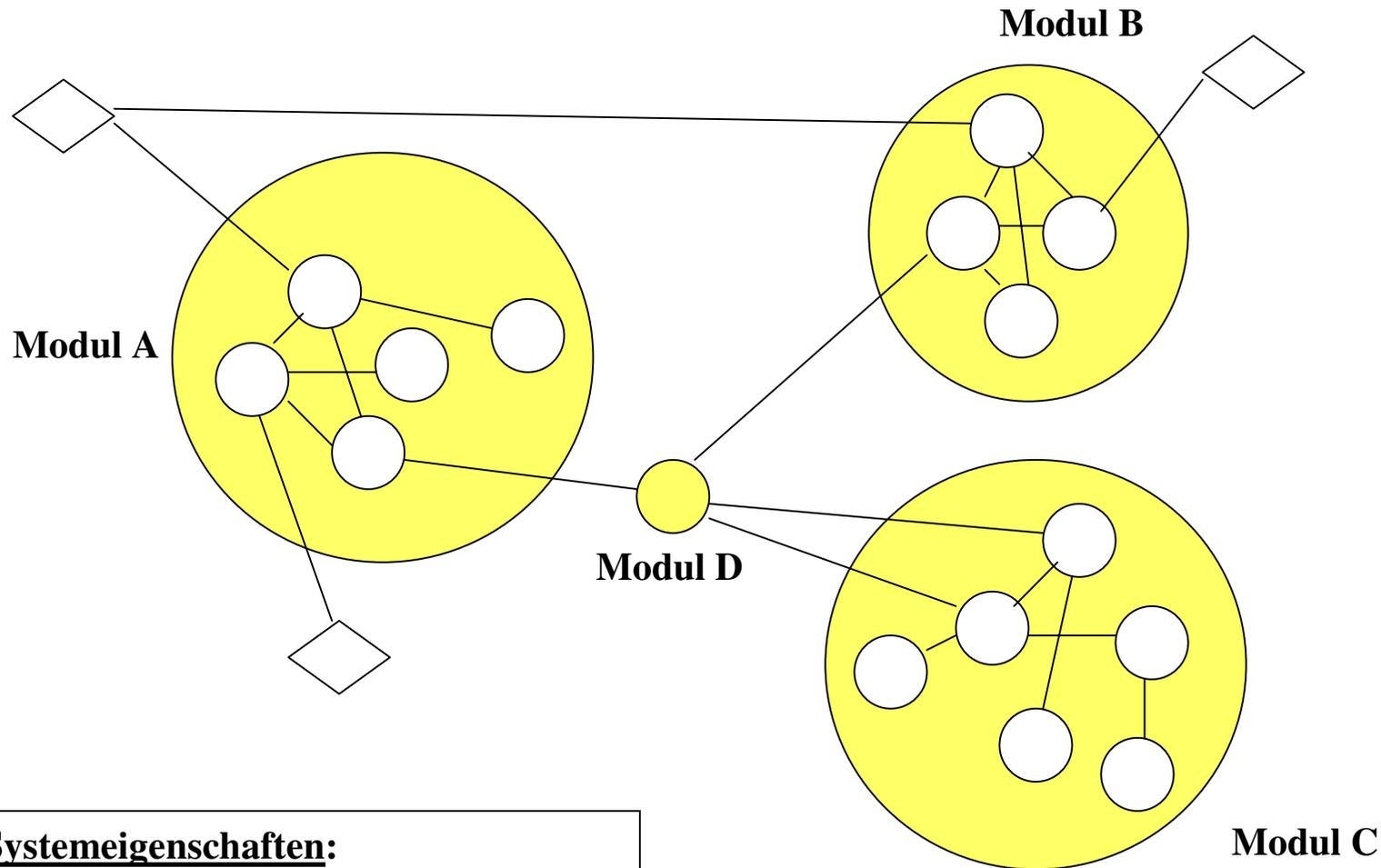
(Systemspezifikation)



# System- und Software-Design

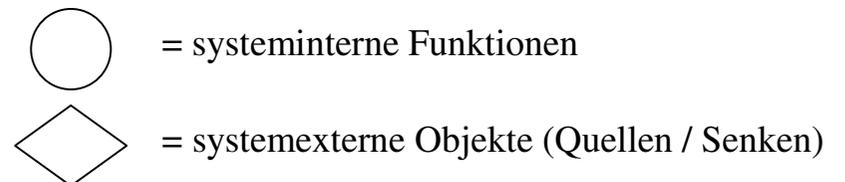


# Modularität eines komplexen Systems

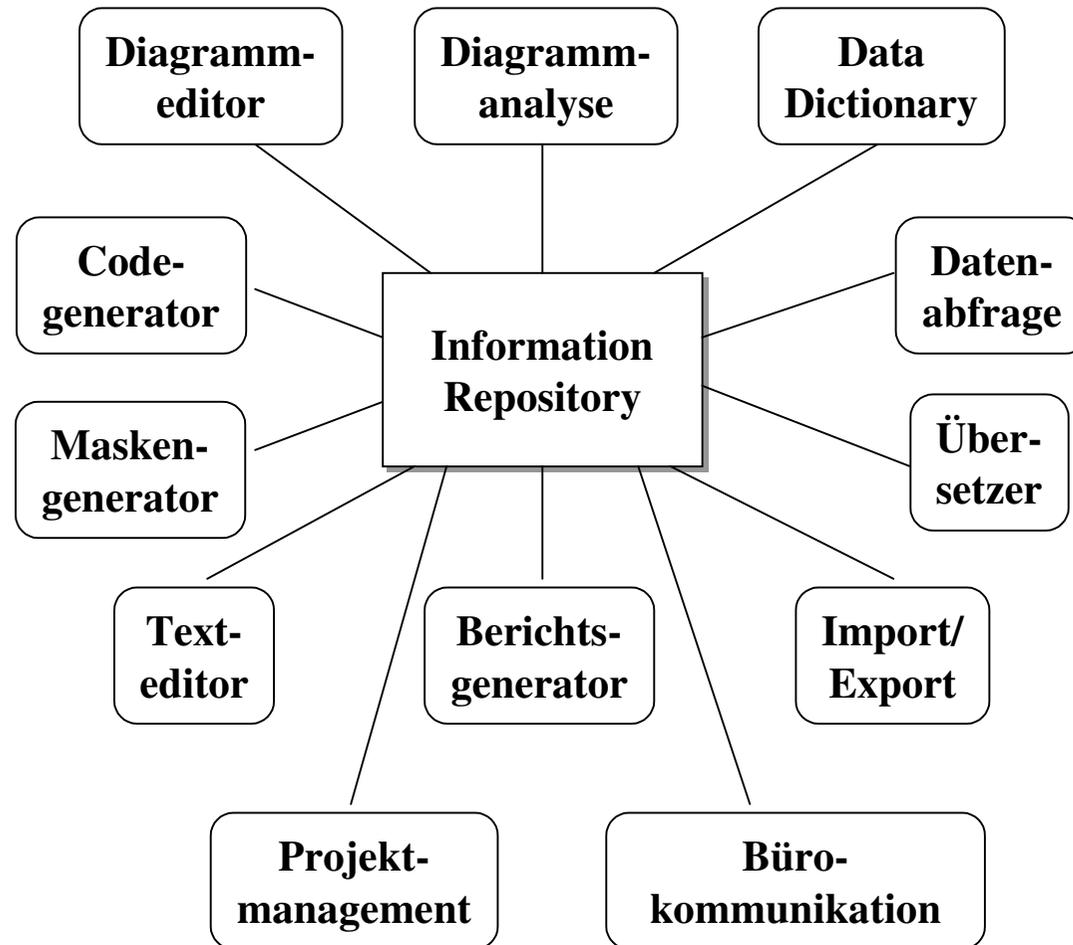


## Ideale Systemeigenschaften:

- **starke Kohäsion innerhalb eines Moduls**
- **schwache Kopplung zwischen den Modulen**



# CASE Workbench



# Standardsoftware

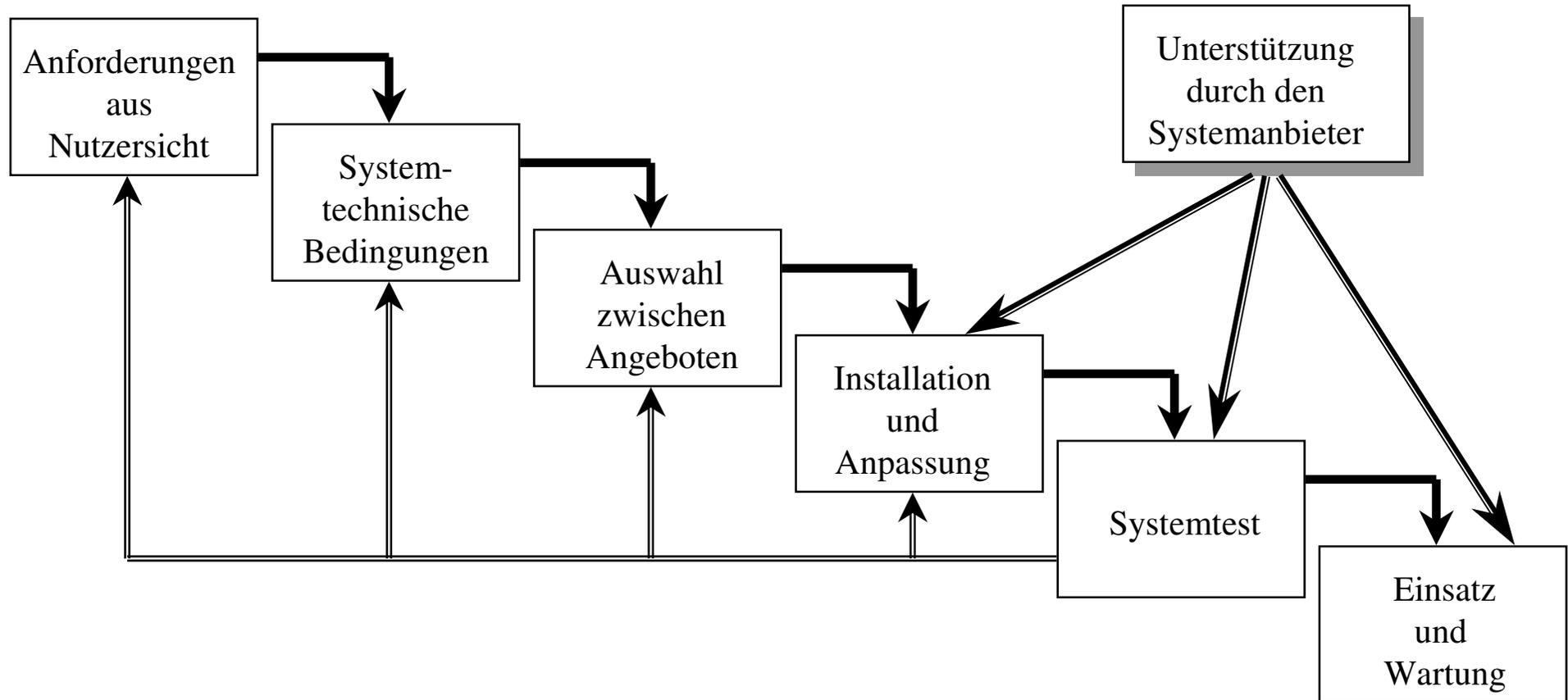
## Merkmale:

- standardisierter Anwendungsbereich (universell, branchenabhängig)
- Festpreis
- schnelle Verfügbarkeit
- hohe Zuverlässigkeit
- garantierte Wartung
- gute Unterstützung (Schulung, help desk)
- Abhängigkeit vom Lieferanten

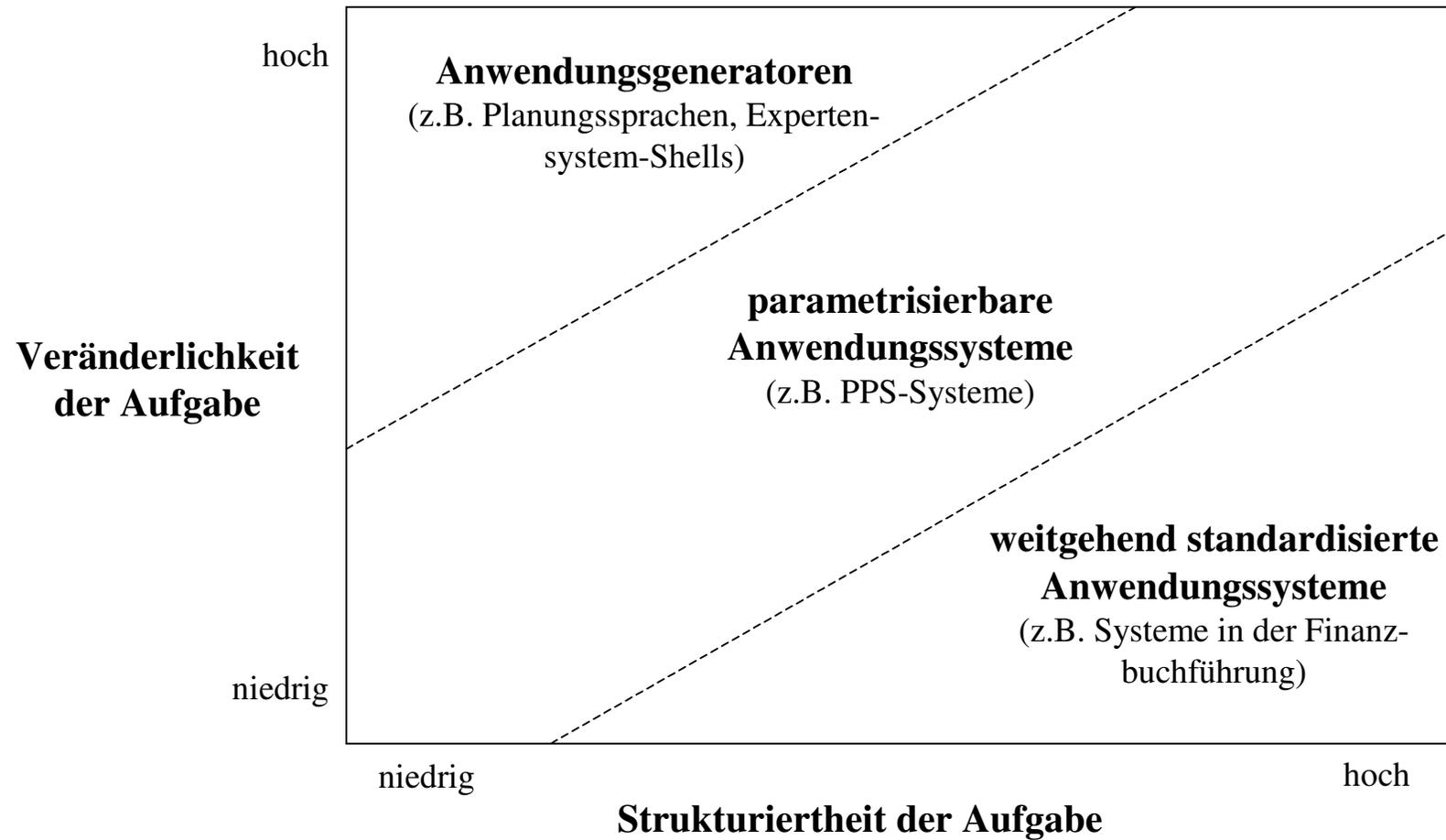
## Einsatzpotential:

- gut strukturierte Aufgaben
- geringe Veränderlichkeit der Aufgaben
- geringe strategische Bedeutung der Aufgaben

# Modifikation des Lebenszyklus-Modells bei der Anschaffung von Standardsoftware



# Einsatzpotential von Standardsoftware



**Teil IV**  
**Wirtschaftlichkeit von**  
**Informationssystemen**

# Wirtschaftlichkeit der Informationstechnik

## Analyse- und Bewertungsebenen

<u>Ebene</u>	<u>Beispiele</u>
Volkswirtschaft	Gesamtwirtschaftliche Produktivität der Informationstechnik
Wirtschaftssektor	Wirtschaftliche Gestaltung von Netzen und Normen (z.B. SWIFT, EDIFACT)
Unternehmen	
Unternehmensebene	Prioritäten einzelner Anwendungssysteme aus strategischer Sicht
Prozeßebene	Wirtschaftliche Gestaltung von Geschäftsprozessen unter Einsatz der Informationstechnik
Technische Ebene	Bewertung der Systemtechnik anhand eines Anforderungskatalogs (Pflichtenheft)

# Gesamtwirtschaftliche Produktivität der Informationstechnik

## Studie von BRYNJOLFSSON / HITT

**Produktivitäts-Paradoxon:** Geringe gesamtwirtschaftliche Produktivitätssteigerungen trotz stark steigenden Einsatzes der Informationstechnik

Mikroökonomische Betrachtung auf der Ebene der Einzelunternehmung  
Cobb-Douglas Produktionsfunktion 1987 - 1991 mit den Produktionsfaktoren

- Kapitalstock für Computerinvestitionen
- Kapitalstock für sonstige Investitionen
- jährliche Lohnkosten für IS-Personal
- sonstige jährliche Kosten (ohne Abschreibungen)

und dem Output

- Jahresumsatz

Stichprobe

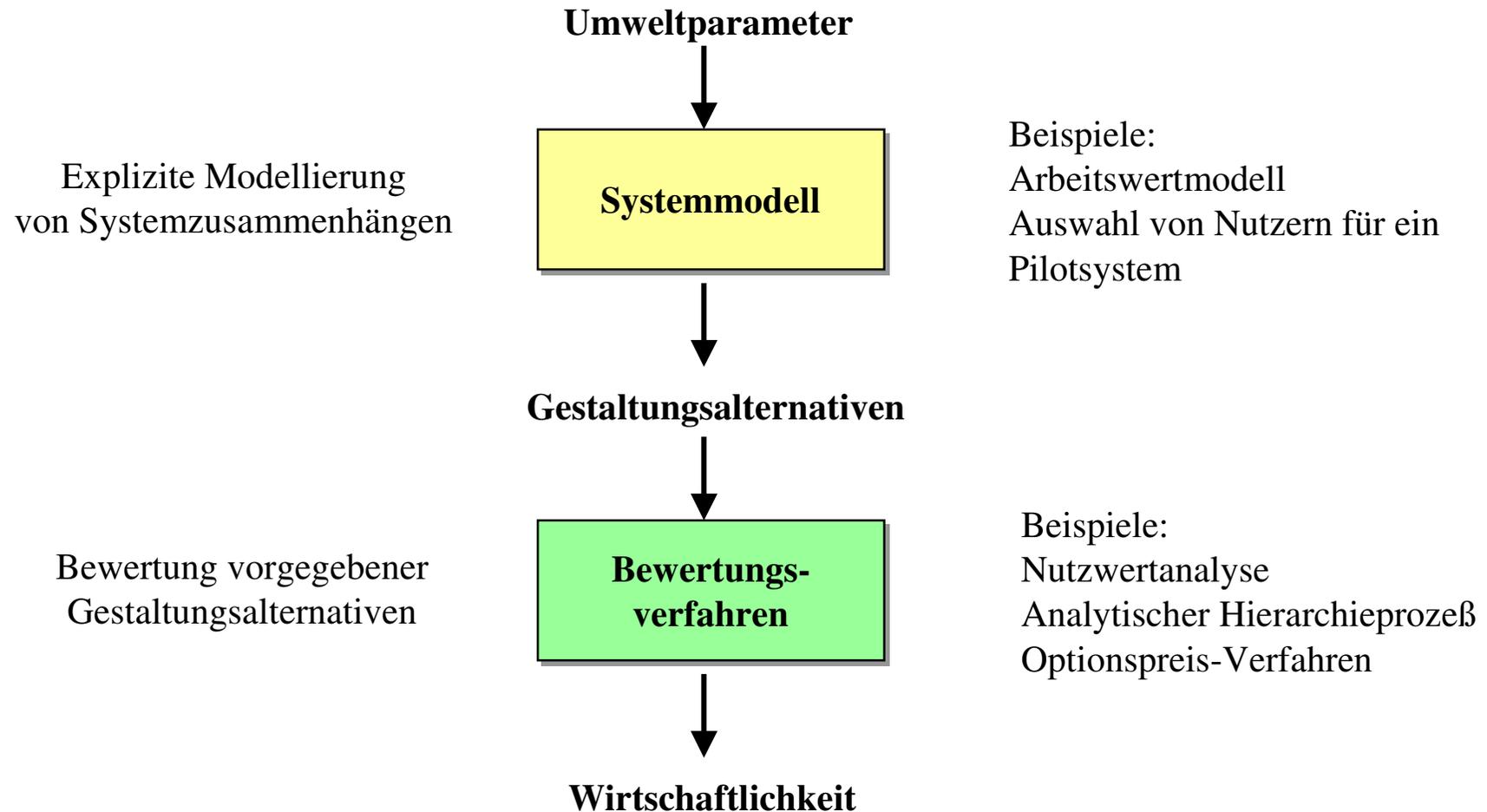
- 387 meist größere Firmen in den USA

Grenzproduktivitäten:	Jahresumsatz	Jahresgewinn
Nettoinvestitionen für Computer	81 cents / Dollar	48 - 67 cents / Dollar *)
IS-Personal	\$ 2,62 / Dollar	\$ 1,62 / Dollar

\*) bei 3-jähriger resp. 7-jähriger Abschreibung

Quelle: Brynjolfsson, E.; Hitt, L.: Paradox Lost? Firm-level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. Management Science 41/4 (1996), S. 541-558

# Analyse- und Bewertungsverfahren zur IT-Wirtschaftlichkeit in der Unternehmung



## Nutzwertanalyse

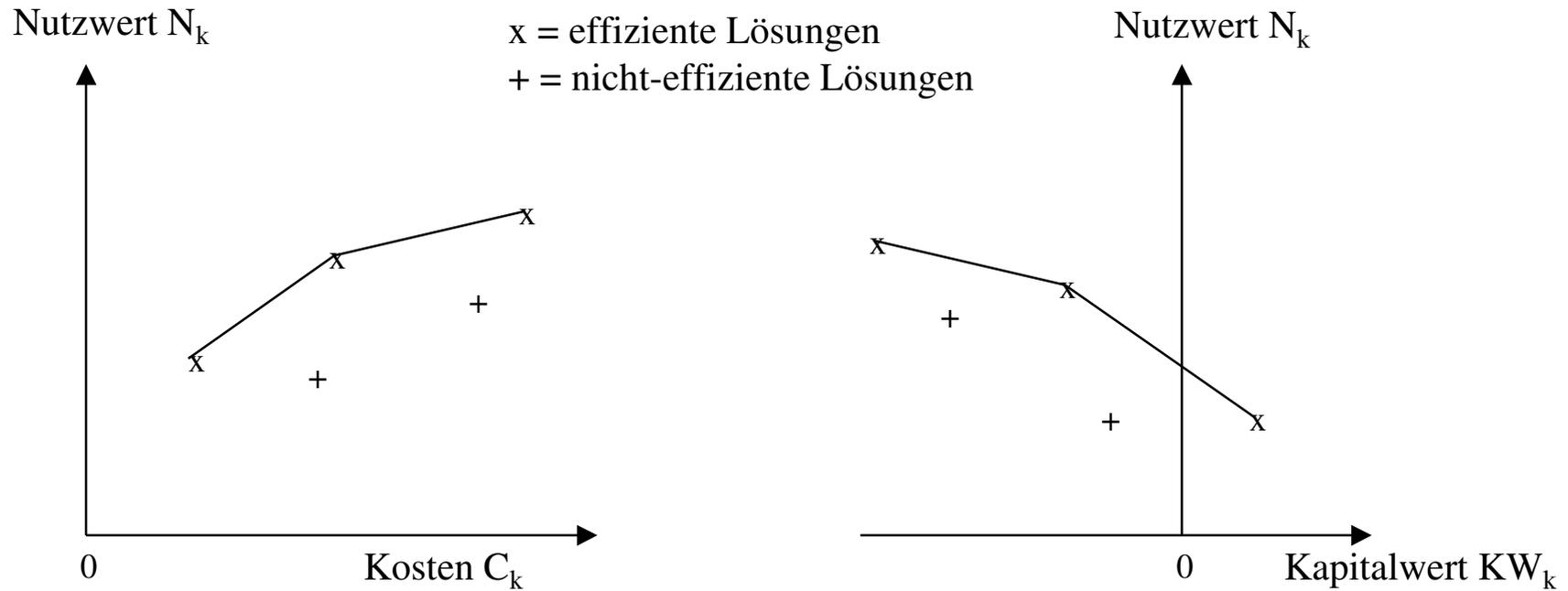
Kriterium (i)	Gewicht (w <sub>i</sub> )	ungewichteter Beitrag Systemalternative		gewichteter Beitrag Systemalternative	
		A	B	A	B
		(B <sub>ki</sub> )		(w <sub>i</sub> B <sub>ki</sub> )	
Flexibilität des Geschäftsprozesses	0,40	2	7	0,8	2,8
Zeitliche Abwicklung des Geschäftsprozesses	0,30	4	6	1,2	1,8
Mitarbeitermotivation	0,30	6	3	1,8	0,9
Summe	1,00			3,8	5,5

subjektive Bewertung der Beiträge: 0 = kein Beitrag, 10 = maximaler Beitrag zur Erfüllung  
des betrachteten Kriteriums in einem Referenzjahr

Zahl der Kriterien I = 3, Zahl der Alternativen K = 2

$$\text{Nutzwert } N_k = \sum_{i=1}^I w_i B_{ki} ; k = 1, \dots, K$$

# Trade-offs zwischen Nutzwert und monetäre Bewertung



**Berechnung effizienter Lösungen:**

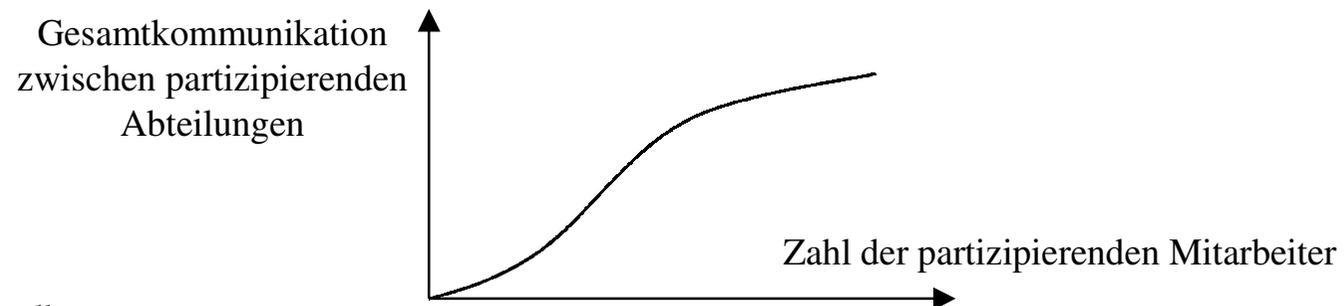
Maximiere  $N_k$  unter der Nebenbedingung  $C_k \leq C_{MAX}$

bzw.

Maximiere  $N_k$  unter der Nebenbedingung  $KW_k \geq KW_{MIN}$

# Fallstudie: Einführung eines Pilotsystems zur Bürokommunikation

		Abteilung				
		1	2	3	4 ...	
Abteilung						
1						Mitarbeiter $p_i$
2		Kommunikationsvorgänge je Periode				
3		$k_{ij}$				
4						
...						



Quellen:

Empirische Studie:

Krafft, G.: Erhebung und Analyse der Kommunikationsbeziehungen im Büro bei der Firma MAGNETE BINDER.  
Diplomarbeit am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Freiburg, 1992.

Optimierungsmodell:

Schober, F.: Modellgestützte Kapazitäts- und Konfigurationsplanung für ein Bürokommunikationssystem.  
In: Informatik Forschung und Entwicklung 9,1 (1994), S. 1-8

## Simultane Auswahl von Projekten aus mehreren Anwendungsbereichen

Anwendungsbereich (j)	Priorität (v <sub>j</sub> )	Systemalternative (k)	Nutzwert (N <sub>jk</sub> )	Kosten (C <sub>jk</sub> )	CMAX = 25000	18000	12000
1	0,40	1	7,8	6200	x		
		2	6,9	4700			x
		3	5,7	3500		x	
2	0,30	1	8,1	7200	x	x	x
		2	6,3	5900			
3	0,30	1	9,2	9100	x		
		2	8,3	7700			
		3	7,5	7000			x
		4	6,1	6400			
				Gesamtnutzwert	8,31	6,96	5,19
				Gesamtkosten	22500	17700	11900

Maximiere  $\sum_{j=1}^3 v_j N_{jk^*}$  unter den Nebenbedingungen

(1) Pro Anwendungsbereich wird maximal eine Systemalternative k\* ausgewählt

(2)  $\sum_{j=1}^3 C_{jk^*} \leq \text{CMAX}$

# Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen

## Optionspreismethode

Zeit t = 0 Pilotsystem Investition	Investition*)	Zeit t = 1 Produktionssystem Nettoeinnahmen*)	Wahrscheinlichkeit zur Zeit t = 0
-20	-80	+30	1/3
		+80	1/3
		+160	1/3
	*) diskontiert		

Ø Kapitalwert nach der konventionellen Kapitalwertmethode:

$$KW = -20 - 80 + 30 \cdot \frac{1}{3} + 80 \cdot \frac{1}{3} + 160 \cdot \frac{1}{3} = -10 \longrightarrow \text{Pilotprojekt wird nicht durchgeführt}$$

Annahme: Zur Zeit t = 1 sind die Nettoeinnahmen bekannt. Entsprechend wird dann die Investition in das Produktionssystem getätigt oder das gesamte Projekt wird in t = 1 abgebrochen.

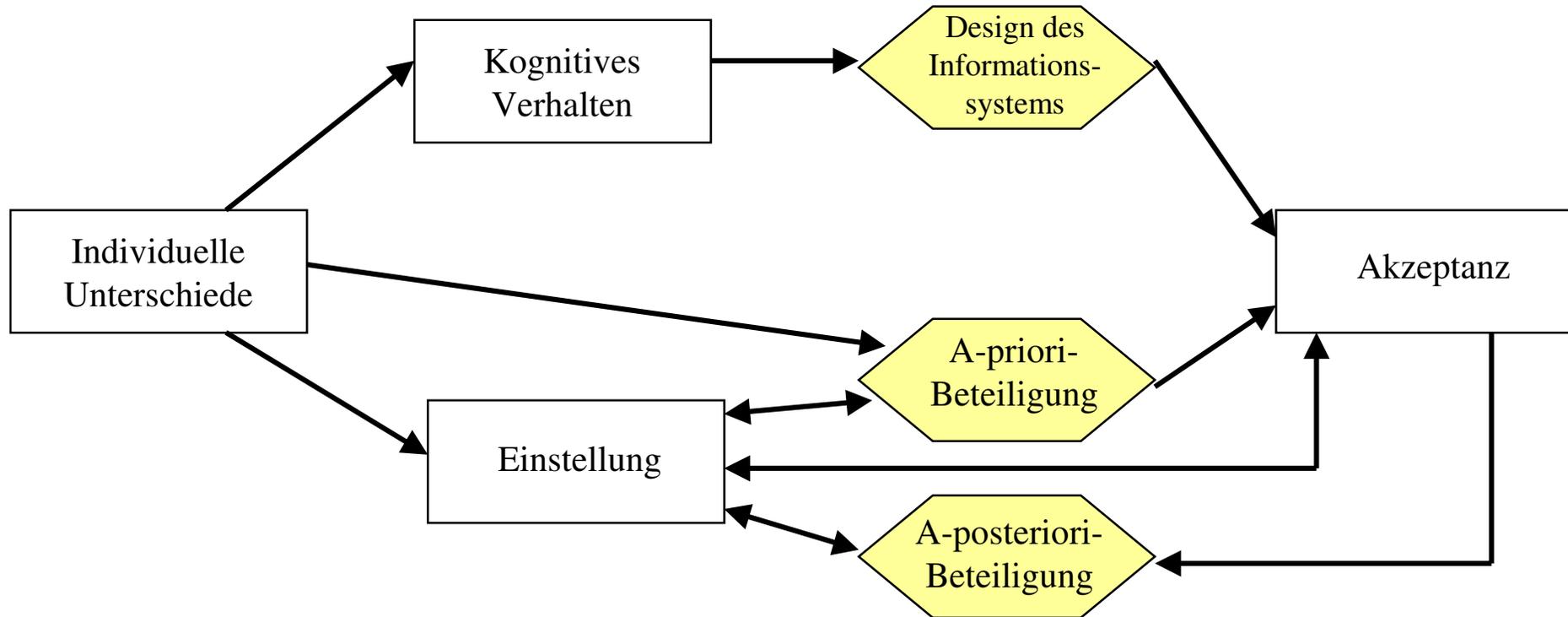
Nettoeinnahmen	Wahrscheinlichkeit zu t = 0	Kapitalwert
+30	1/3	- 20 (Abbruch zu t = 1)
+80	1/3	-20 (Abbruch oder Weiterführung zu t = 1)
+160	1/3	+60 (Weiterführung zu t = 1)

Ø Kapitalwert nach der Optionspreismethode:

$$KW = -20 \cdot \frac{1}{3} - 20 \cdot \frac{1}{3} + 60 \cdot \frac{1}{3} = + 6,67 \longrightarrow \text{Pilotprojekt wird durchgeführt}$$

# Akzeptanz von Informationssystemen

## Akzeptanzmodell von ZMUD



Quelle: Zmud, R.W.: Individual Differences and MIS Success: A Review of the Empirical Literature. Management Science 25/10 (1979)