

Ziele dieser VO Einheit

- (Anforderungen an) IT Systeme im Unternehmensbereich
- Steuerkreise und Wirkung
- Investitionsentscheidung, Netzwerkexternalität und Preis



Agenda

- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 Komplexe kybernetische Systeme
- 3 Anforderungsanalyse
- 4 Investitionsentscheidung
- 5 Netzwerkexternalität und Preis
- 6 Literatur, Bildquellen

Agenda

1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen

2 Komplexe kybernetische Systeme

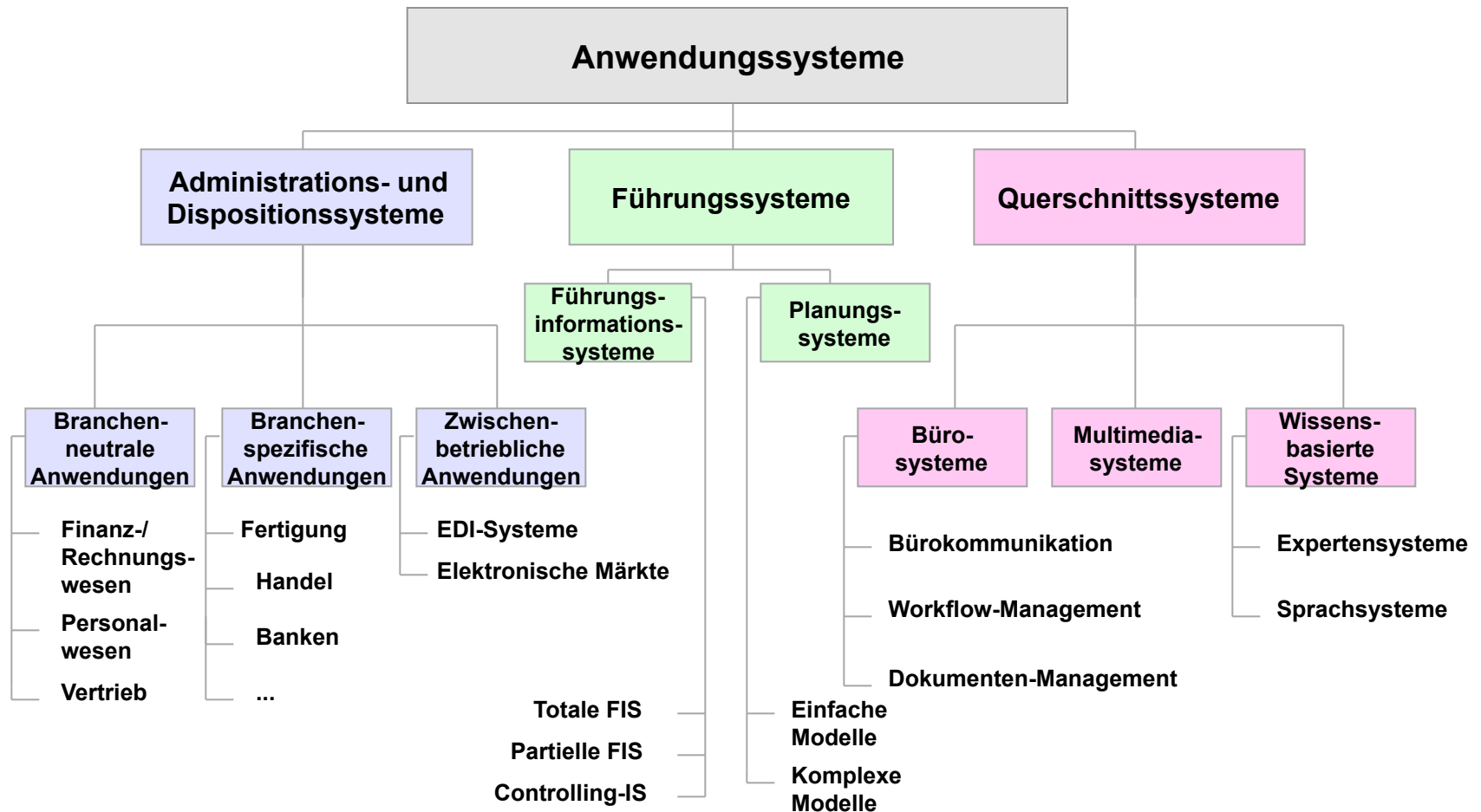
3 Anforderungsanalyse

4 Investitionsentscheidung

5 Netzwerkexternalität und Preis

6 Literatur, Bildquellen

Betriebliche Anwendungssysteme

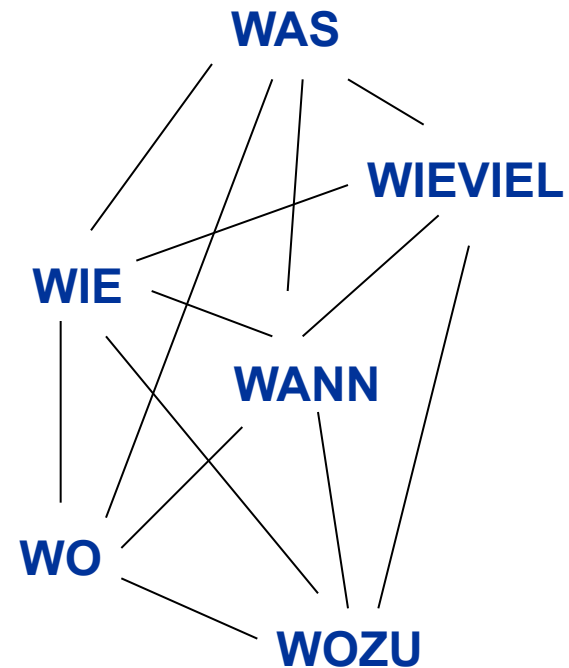


Quelle: Stahlknecht/Hasenkamp

Beschaffung und Aufbereitung (interner und externer) Informationen mit dem Ziel

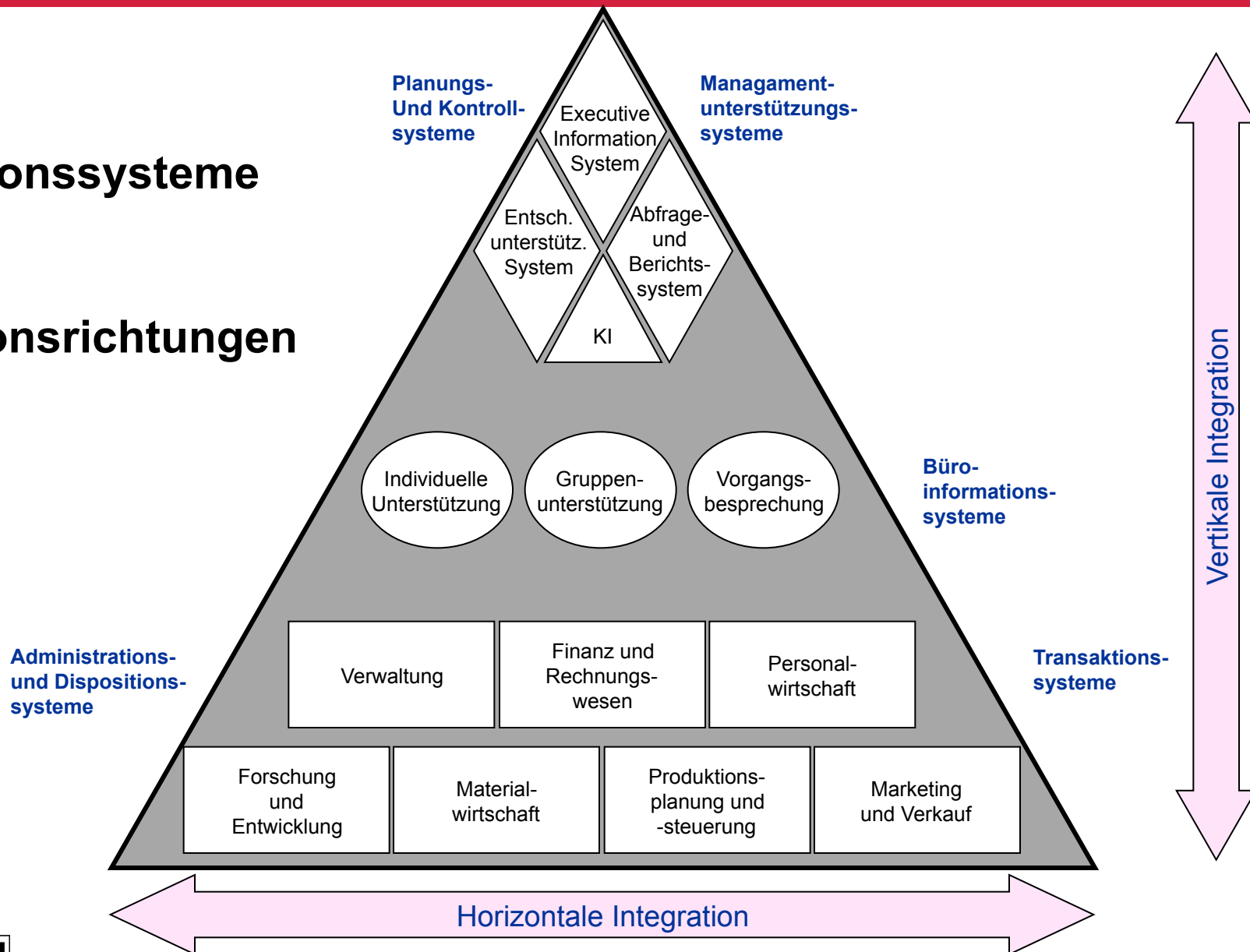
- die richtige Information
- im richtigen Umfang
- in der richtigen Form
- zum richtigen Zeitpunkt
- am richtigen Ort
- mit der richtigen Qualität

zur Verfügung zu stellen.

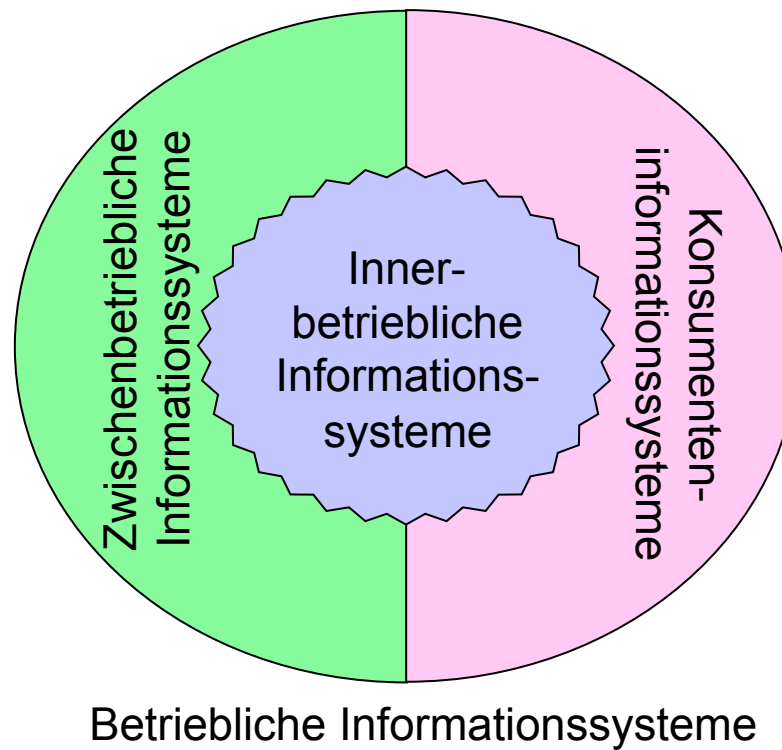


Betriebliche Informationssysteme

Interne Informationssysteme und Integrationsrichtungen



Außenwirksame Informationssysteme



Elektronische
Marktplätze

Umfelder des Unternehmens



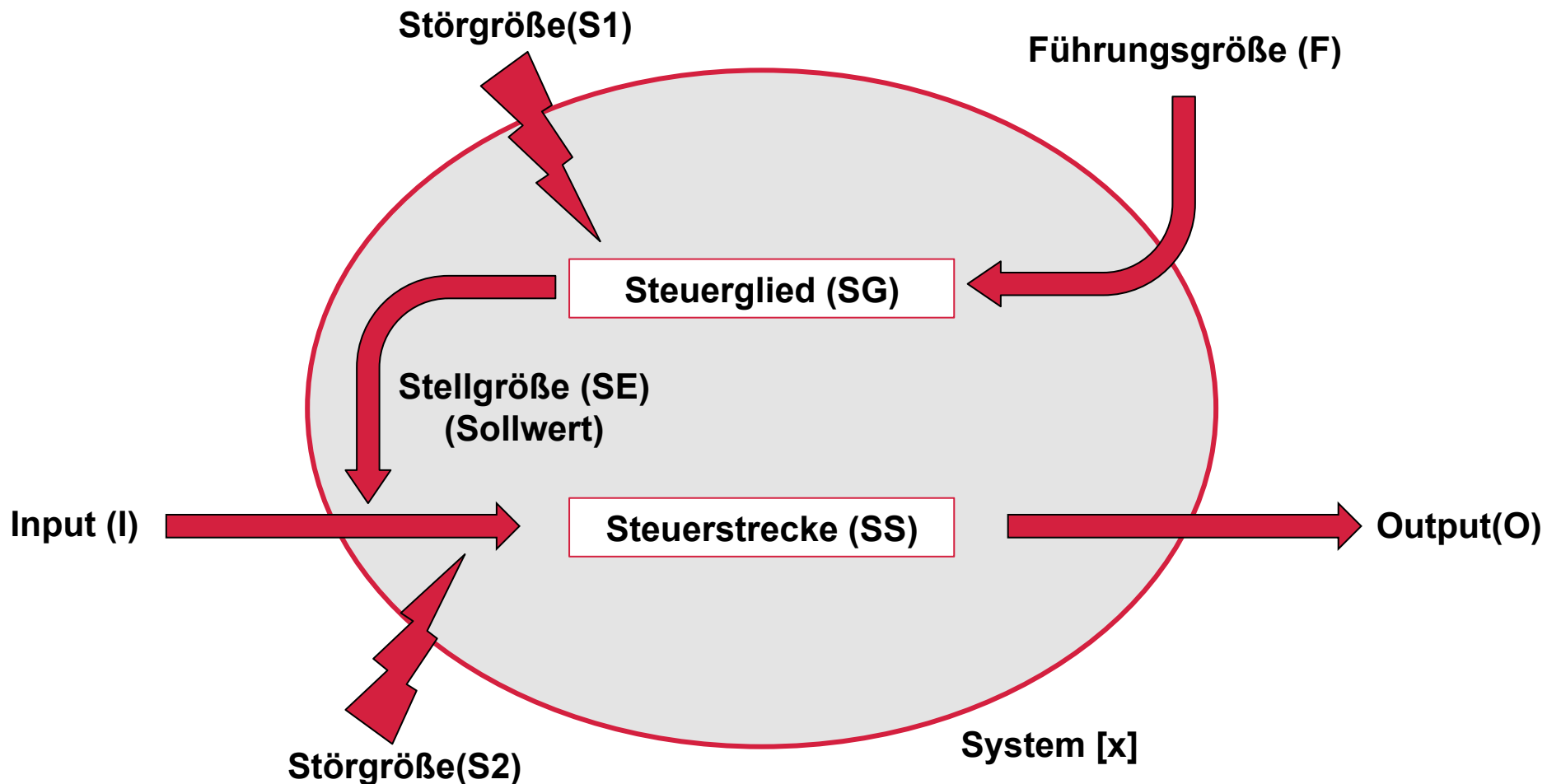
- decken Anforderungen aus sämtlichen Umfeldern ab
- tragen in unterschiedlichem Maß zur Wertschöpfung des Unternehmens bei (primäre und sekundäre Geschäftsprozesse)
- bestehen meist aus einer Mischung von Anwendungs- und Informationssystemen

Agenda

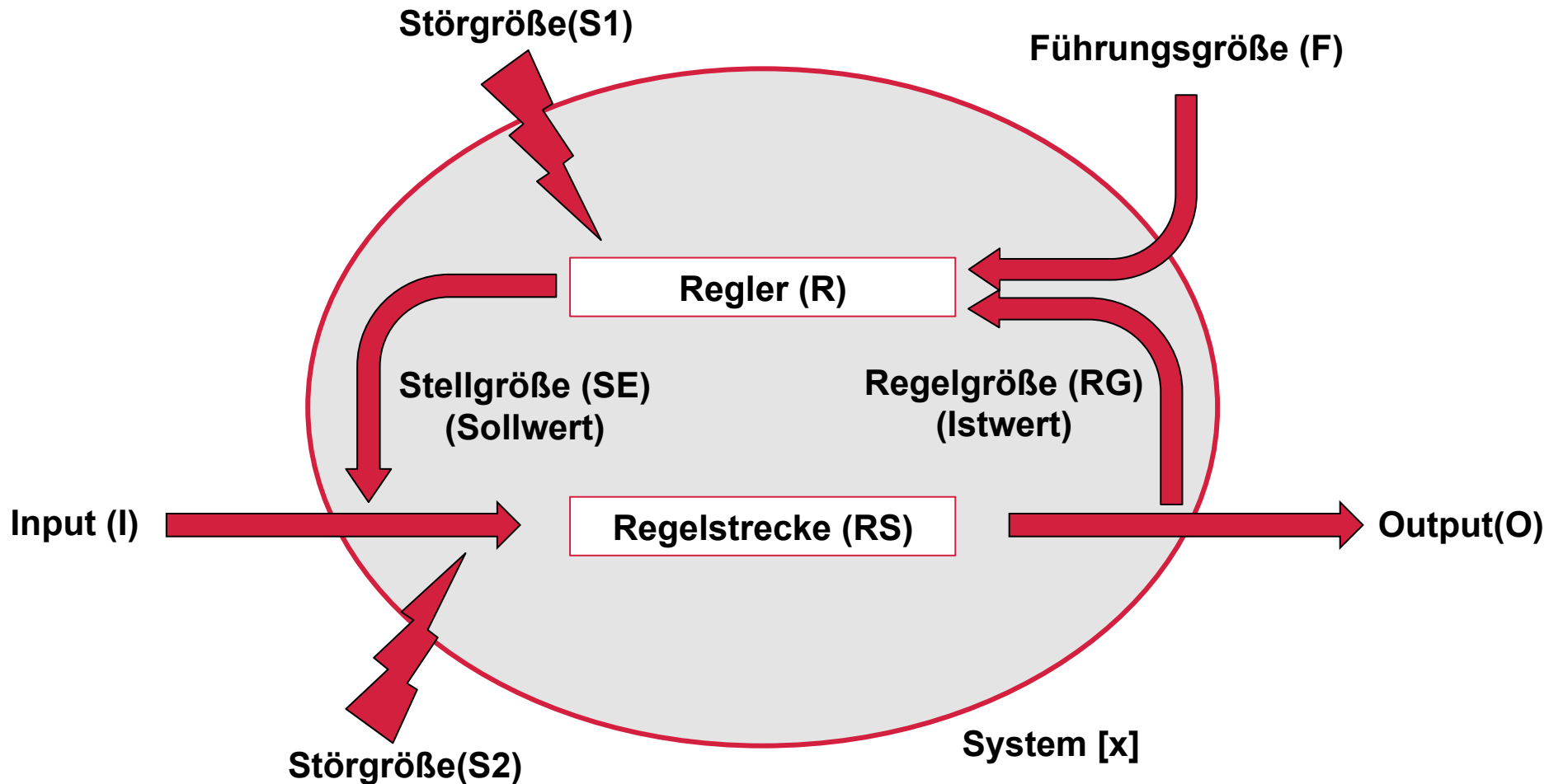
- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 **Komplexe kybernetische Systeme**
- 3 Anforderungsanalyse
- 4 Investitionsentscheidung
- 5 Netzwerkexternalität und Preis
- 6 Literatur, Bildquellen

- Kybernetik ist „Wissenschaft von der Ordnung“ – zu dt. „Steuermannskunst“
- Kybernetisches Verständnis ist in einem System wichtig, um dieses gut lenken zu können
- Bei Unternehmen ist die Basis kybernetischer Überlegungen das Prozesswissen (vgl. LVA *Unternehmensmodellierung*)
- einige Modelle der Kybernetik
 - Steuersystem
 - Regelsystem
 - komplexe kybernetische Systeme

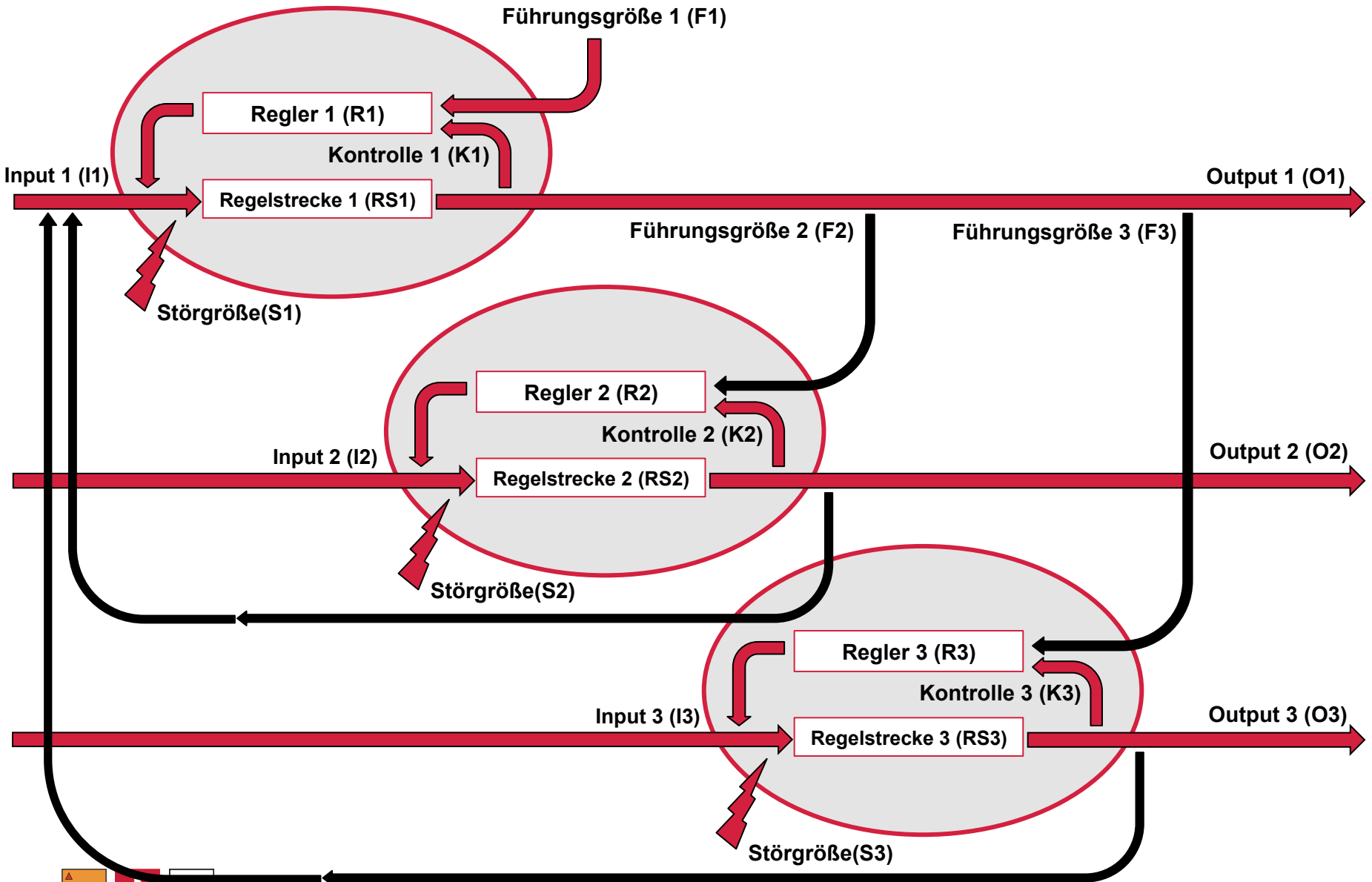
Das Steuersystem: linear kausale Verknüpfung



Das Regelsystem: geschlossener Wirkungskreislauf



Komplexe kybernetische Systeme



Implikationen für (IT) Systeme in Unternehmen

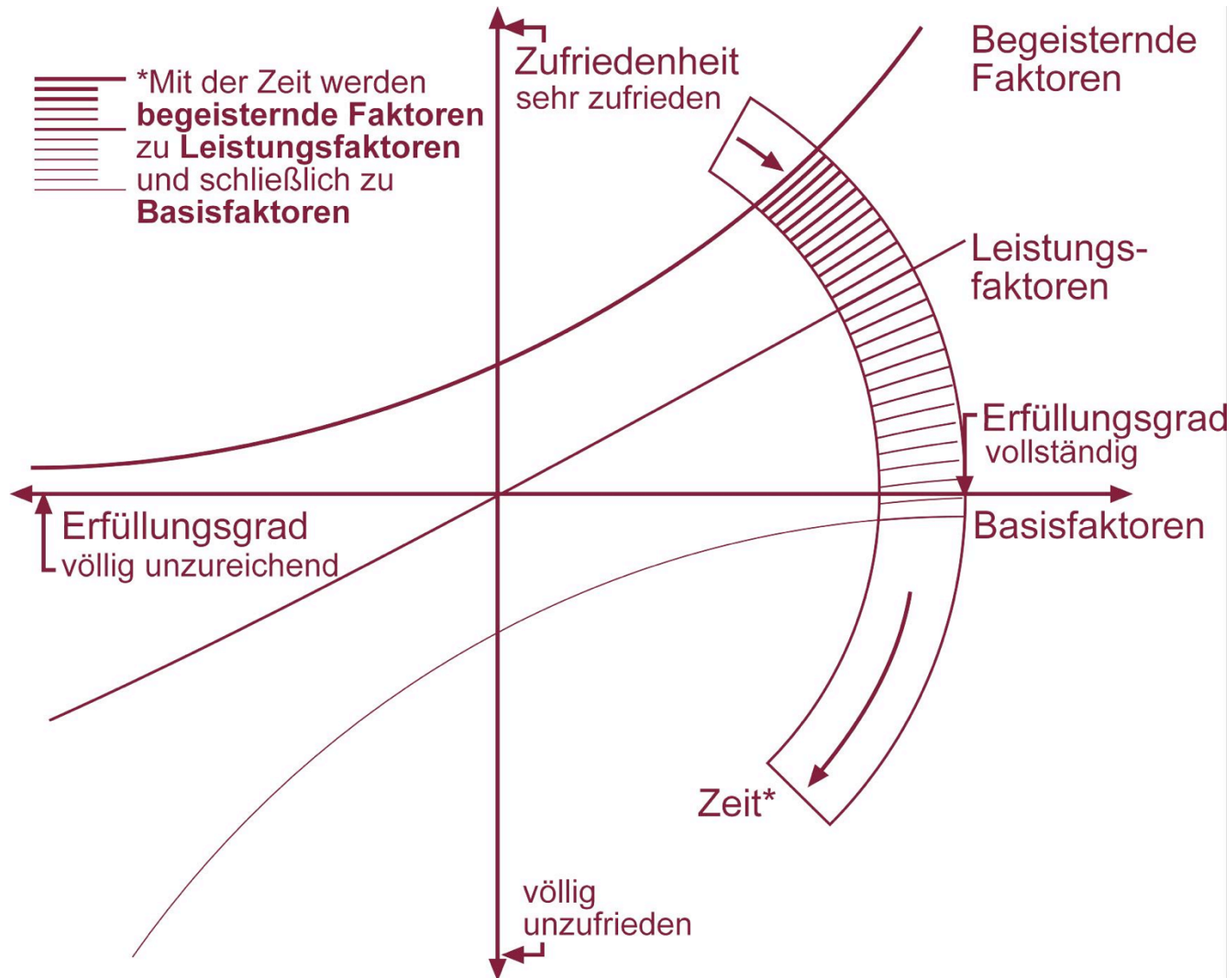
- Entscheidungen haben oft weitreichende Folgen
- Um in derartigen Systemen einigermaßen sicher Entscheidungen zu treffen, ist das Wissen um Prozesse, ihre Zusammenhänge und die Kenngrößen wichtig
- Resilienz des Systems ist stark abhängig davon, wie gut man die Störgröße und –gründe kennt
- Wichtig auch für ISM (vgl. LVA *IT Strategie*)

Agenda

- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 Komplexe kybernetische Systeme
- 3 **Anforderungsanalyse**
- 4 Investitionsentscheidung
- 5 Netzwerkexternalität und Preis
- 6 Literatur, Bildquellen

Anforderungen an IT Systeme in Unternehmen

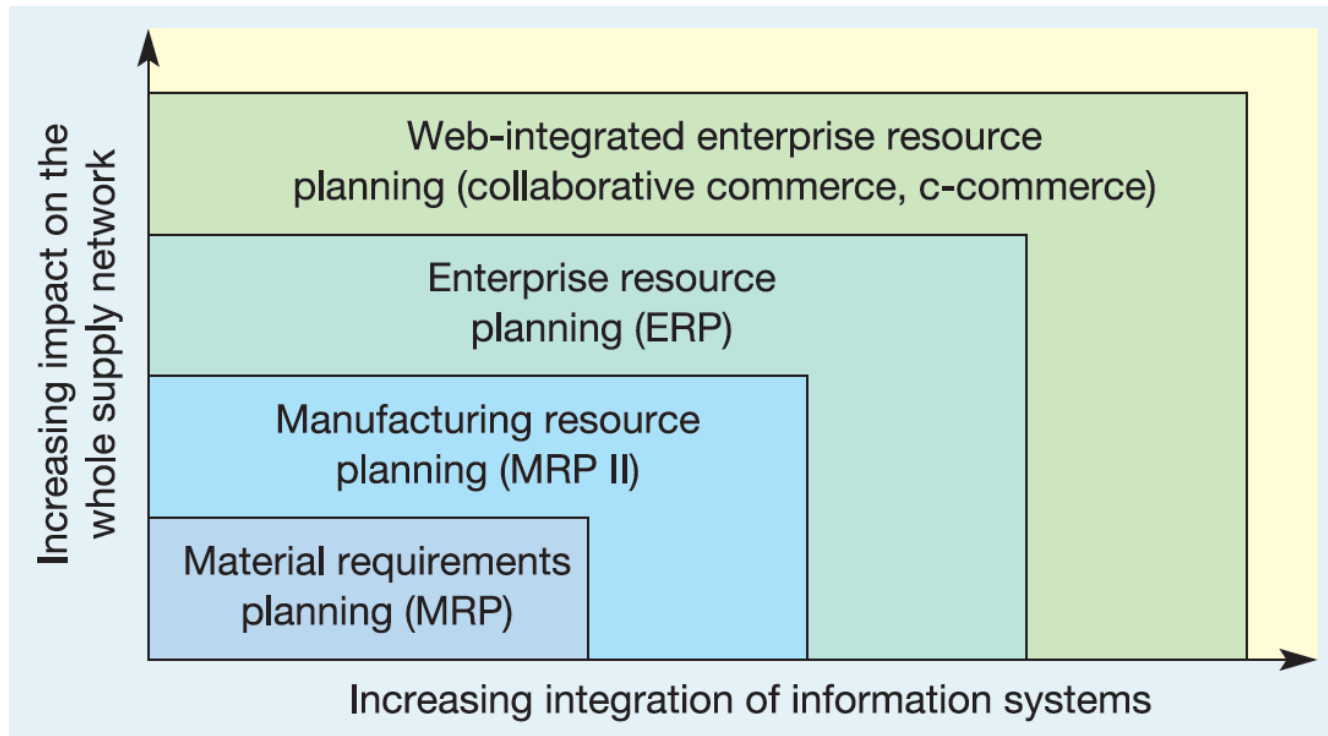
Das Kano Modell



Anforderungen an IT Systeme in Unternehmen

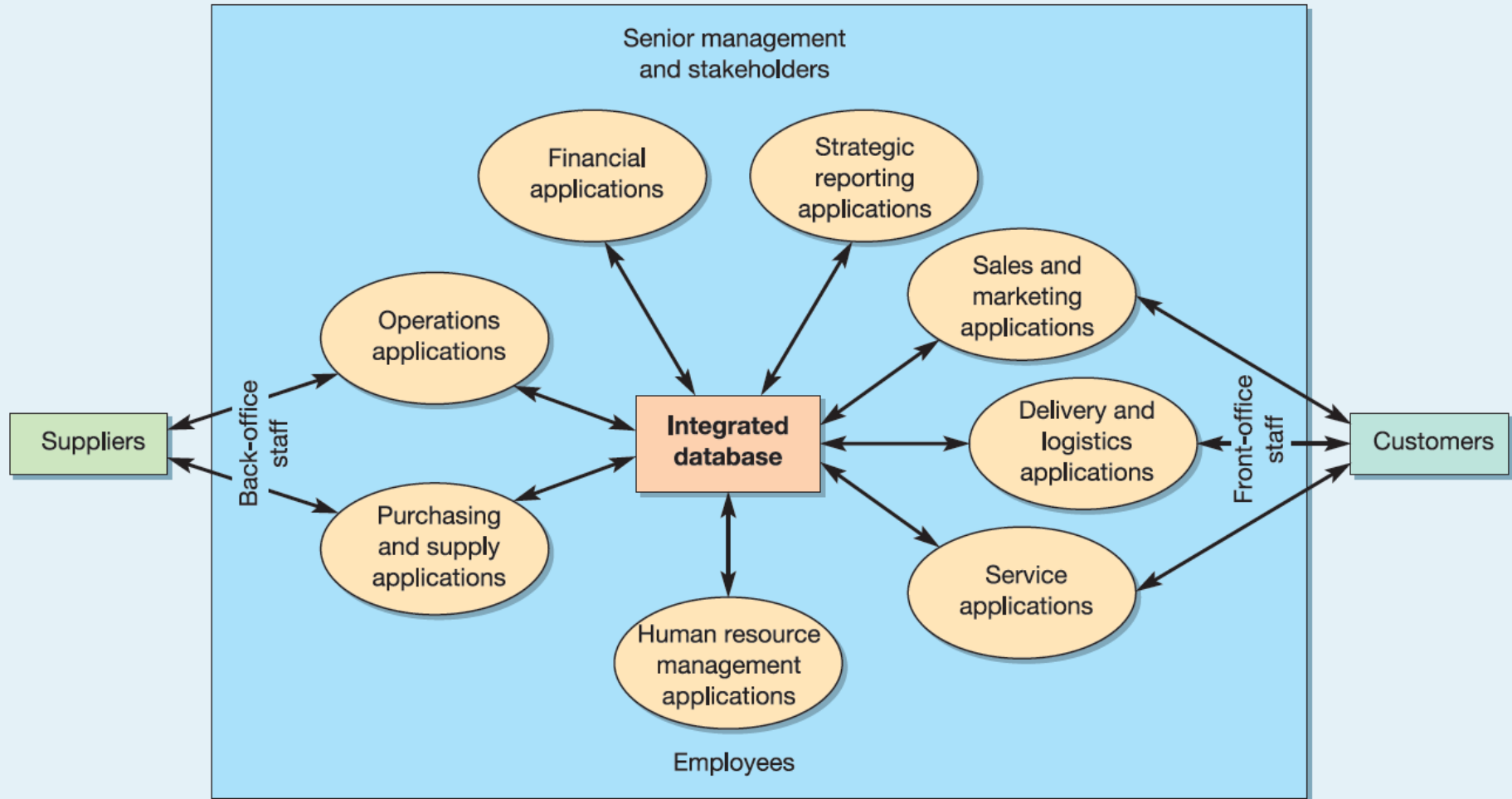
- Übliche IT Systemanforderungen^{Ba} (Systemsicherheit, Systemstabilität (ACID Prinzip, Parallelität, Resilienz), etc.)
- Prozessunterstützung^L (Workflowmanagement)
- Reporting^L (adhoc und über DWH)
- Strategieabbildung^{L/Be} (Kennzahlen, Balanced Scorecard)
- Steuerungsmöglichkeiten^{L/Be}

Um eine hinreichende Unterstützung der typischen Anforderungen zuwege zu bringen, ist zwingend eine Integration der Daten des Systems erforderlich.



Enterprise Resource Planning (ERP) wird definiert als eine komplette, unternehmensweite Geschäftslösung. Das ERP System besteht aus Software-Unterstützungsmodulen, wie: Marketing und Verkauf, Kundendienst, Produktdesign und -entwicklung, Produktion und Lagerhaltung, Einkauf, Versand, Wartung und Instandhaltung, Prozessdesign und -entwicklung, Produktion, Qualitätsmanagement, Personalwesen, internes und externes Rechnungswesen, und Informationsdienste (Reporting). Eine Integration zwischen diesen Modulen wird ohne Duplizierung von Informationen angestrengt.

Grafische Darstellung - Architektur



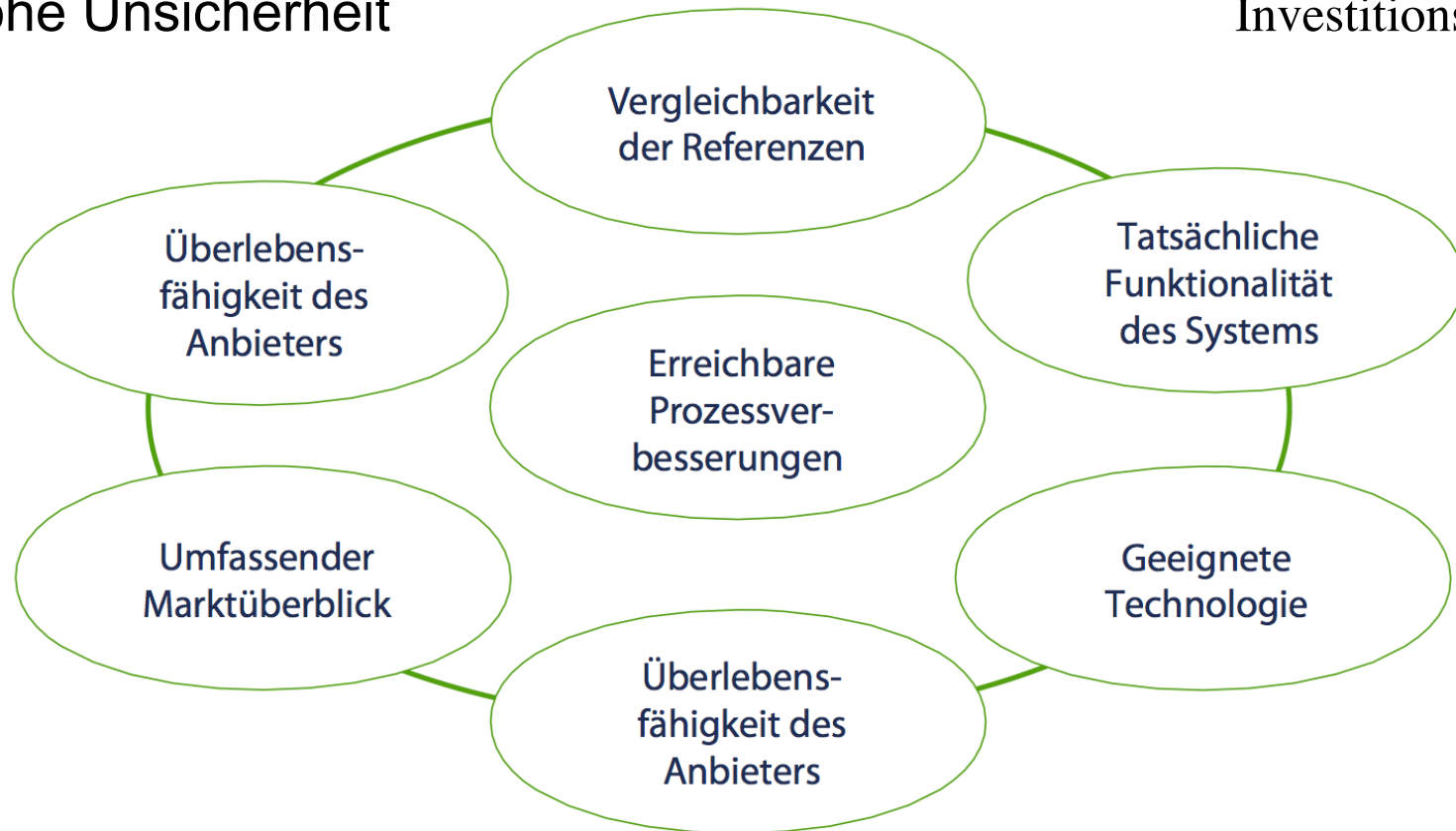
Agenda

- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 Komplexe kybernetische Systeme
- 3 Anforderungsanalyse
- 4 **Investitionsentscheidung**
- 5 Netzwerkexternalität und Preis
- 6 Literatur, Bildquellen

- Klassisch: **RoI** des Produkts
- Hohe Unsicherheit

$$RoI = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Gesamtkapital}}$$

$$RoI = \frac{\text{Totalerfolg}}{\text{Investitionskosten}}$$

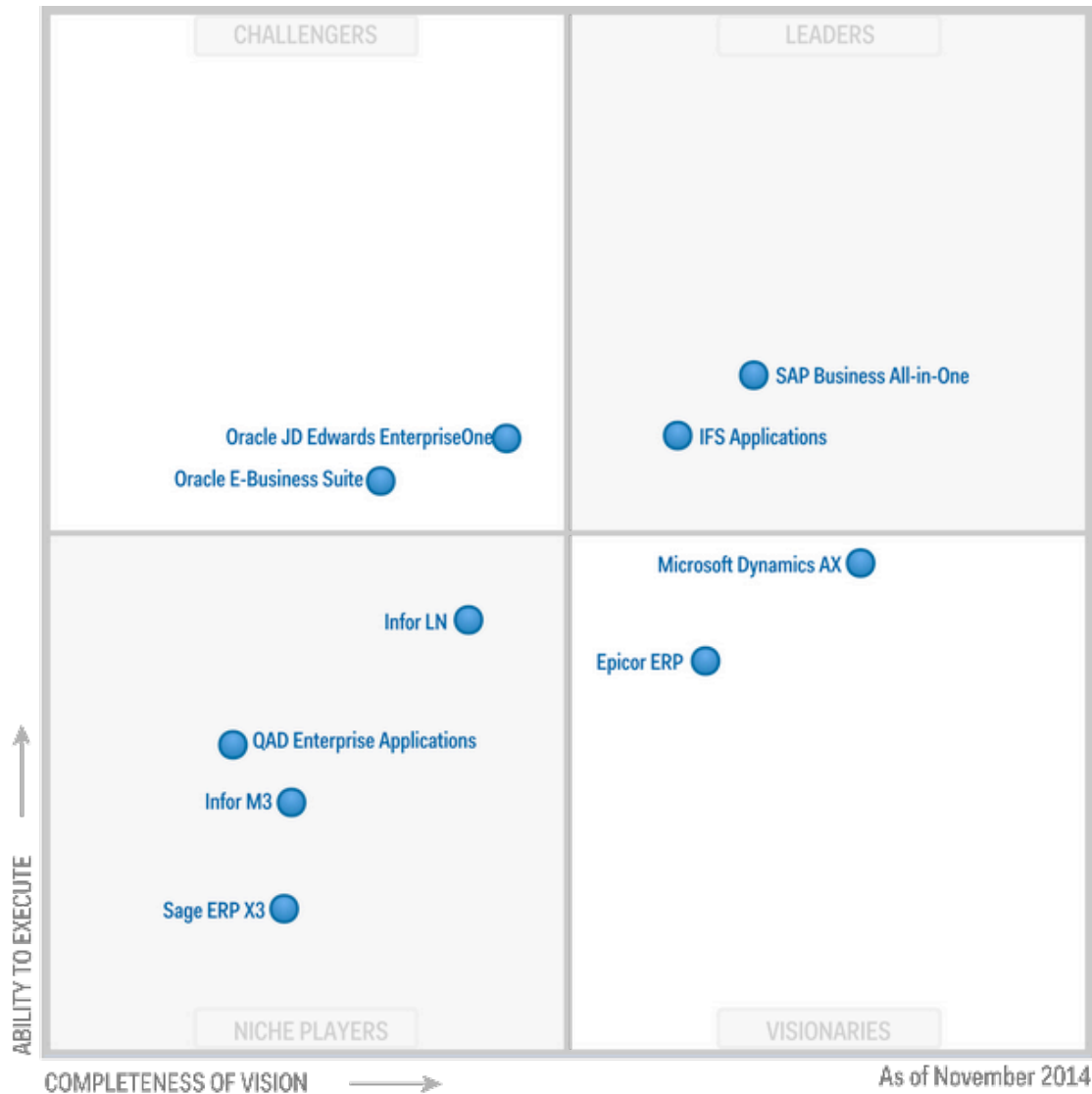


- Für eine Aussage über das Ergebnis bzw. die Zielerreichung ist eine Aussage über den Nutzen (Totalerfolg) nötig
- Nutzenkategorien^[9]
 - Optimierung des Ist-Zustandes
 - Risikominimierung
 - Erschließung neuer Tätigkeitsfelder
- Grad der Optimierung bzw. Quantifizierung von Risiko sehr schwierig zu berechnen

$$RoI = \frac{\text{Totalerfolg}}{\text{Investitionskosten}}$$

- 60 Prozent ^{vgl. [8]} der Implementierungen können keinen ROI ausweisen
- Besser geeignet: Kombination von Faktoren ^{vgl. [6]}
 - ROI
 - Funktionale Übereinstimmung
 - Flexibilität
 - Komplexität
 - Berater/Experten
 - Herstellerprofil

Hersteller nach Gartner



Agenda

- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 Komplexe kybernetische Systeme
- 3 Anforderungsanalyse
- 4 Investitionsentscheidung
- 5 **Netzwerkexternalität und Preis**
- 6 Literatur, Bildquellen

- Bei Software gilt als Investitionsentscheidung oft

$$p = \hat{v}n$$

$$n = m - \hat{v}$$

$$p = n(m - n)$$

 \hat{v}

marginales Individuum aus m

m

Menge der adressierbaren Konsumenten

- Je höher die Nachfrage desto höher der erzielbare Preis
- Genau umgekehrt zur Preisfunktion bei vollständiger Konkurrenz

$$p = MC(y)$$

MC

Grenzkosten

- ERP Software ist klassische Software, es wäre teuer, sie individuell zu programmieren
- Wenn viele Kunden Produkte eines Herstellers haben ist z.B. auch der Markt an verfügbaren Experten bzw. geschulten Mitarbeitern vorhanden -> TCO Thema
- Aufgrund der Komplexität der Prozesse und der Integration sowie der Wartung wird es ERP Software aber nie „billig“ geben

Agenda

- 1 Charakterisierung der IT Systeme im Unternehmen
- 2 Komplexe kybernetische Systeme
- 3 Anforderungsanalyse
- 4 Investitionsentscheidung
- 5 Netzwerkexternalität und Preis
- 6 Literatur, Bildquellen

Literatur und Bildquellen

- [1] Slack et al. (2012), Operations and Process Management 3rd edition
- [2] Varian (1999), Grundzüge der Mikroökonomik, 4. Auflage, Oldenbourg
- [3] Hansen, Neumann (2001), Wirtschaftsinformatik I : Grundlagen betrieblicher Informationsverarbeitung, 8. Auflage, Lucius & Lucius
- [4] Jenny (2001), Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik, 5. Auflage, vdf
- [5] Pohl et al. (2011), Basiswissen Requirements Engineering, 3. Auflage, dpunkt
- [6] Lv F., Chen J. (2010); Influencing Factors on ERP system selection, proceedings 2010 IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences (ICSESS)
- [7] Gronau N. (2010), ERP-Auswahl mittels RoI-Analyse – Risikoreduzierung und Nutzensteigerung, in: ERP Management 6/2010, GITO Verlag
- [8] Hiliam C., Edwards H. (2001), A case study approach to evaluation of Information Technology/Information systems (IT/IS) investment evaluation processes within SMEs, EJISE, <http://www.ejise.com/volume-4/volume-4-issue1/issue-art1.htm>
- [9] Scherer, E., Return on Investment von ERP-Investitionen, online, http://www.changebox.info/changebox/_knowledge_corner/i2s_publicationen/ng19_scherer.pdf

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Research Group for
Industrial Software (INSO)**

Mag. Siegfried Zeilinger
Senior SAP-Architect

Vienna University of Technology
Wiedner Hauptstrasse 76, A-1040 Vienna

E: siegfried.zeilinger@inso.tuwien.ac.at
<http://www.inso.tuwien.ac.at/>