

Herausgeber: Univ.-Prof. Dr. Dr. habil. Dr. h.c. Horst Wildemann

Copyright by TCW Transfer-Centrum GmbH & Co. KG

TCW-report Nr. 46

München 2004

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Gronau, Norbert**

IT-Architekturen - Informationssystemeinsatz bei organisatorischem Wandel

München, Transfer-Centrum GmbH & Co. KG

ISBN 3-934155-14-6

*Verlag:* TCW Transfer-Centrum GmbH & Co KG - Leopoldstr. 145, 80804 München - Tel: 089/360-523-11, Fax: 089/361 023 20  
*eMail:* [mail@tcw.de](mailto:mail@tcw.de), *Internet:* <http://www.tcw.de>

*Alle Rechte, auch die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form, auch nicht zum Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.*



## Was der TCW-report „IT-Architekturen“ leistet:

Unternehmen befinden sich in einem beständigen organisatorischen Wandel, der Formen wie Prozessorientierung, Segmentierung oder Virtualisierung annehmen kann. Konventionelle Architekturen betrieblicher Informationssysteme sind diesem Wandel, der auch bei Fusionen oder starkem Wachstum stattfindet, häufig nicht gewachsen. Basierend auf der Forderung nach strukturellen Analogien zwischen Unternehmensorganisation und Informationssystemen wird eine Konzeption für eine dauerhaft wettbewerbsfähige Informationssystemarchitektur aufgestellt und durch Praxisbeispiele erläutert. Der Weg von einer konventionellen zu einer nachhaltigen Informationssystemarchitektur wird in diesem Report beschrieben.

Die Weiterentwicklung der *Aufbau- und Ablauforganisation* im Unternehmen und die Entwicklung der *Informationssystemarchitektur* verlaufen in der Praxis häufig ungeplant nebeneinander. Aus einer Integration dieser beiden Prozesse zu einer miteinander verzahnten Weiterentwicklung von Organisation und Informationssystemarchitektur lassen sich jedoch erhebliche Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen gewinnen.

Mit Reorganisationsmaßnahmen einher geht nahezu ständig eine Veränderung der Konfiguration der eingesetzten Informationssysteme. In diesem TCW-Report wird ein Verfahren vorgestellt, wie eine komplementäre Überführung der Informationssystemarchitektur in eine wettbewerbsfähige Form bei organisatorischem Wandel erfolgen kann.

## Der Autor:



**Univ.-Prof. Dr. Norbert Gronau**

Universität Oldenburg



**Inhaltsverzeichnis**

<b>Welche Aspekte gilt es bei der Organisationsentwicklung zu berücksichtigen? .....</b>	<b>1</b>
<b>Wie lassen sich Reorganisationsansätze typisieren? .....</b>	<b>7</b>
Welche Charakteristika weist die Gruppenorganisation auf? .....	16
Wie gestalten sich Prozess- bzw. ablaforientierte Ansätze? .....	23
<b>Welche Konsequenzen hat die Auflösung der Unternehmensgrenzen? .....</b>	<b>35</b>
Welche Organisationsformen verteilter Interaktion gibt es? .....	38
Weshalb ist Outsourcing eine Vorform virtueller Unternehmen? .....	40
Wie gestalten sich wandelbare Produktionsnetze? .....	44
Was bedeutet Manufacturing on Demand? .....	45
Was sind holonische Netzwerke? .....	47
Welche Merkmale weisen virtuelle Unternehmen auf? .....	48
<b>Wie lässt sich Nachhaltigkeit als neues Paradigma für Informationssystemarchitekturen abbilden? .....</b>	<b>61</b>
Welche strukturellen Analogien bestehen zwischen Organisationsarchitektur und Informationssystemarchitektur? .....	68
Welche Anforderungen ergeben sich aus dem Systemansatz? .....	71
Welche Anforderungen resultieren aus der Integration von Modellebenen? .....	73
Wie erfolgt die Modellierung? .....	75
Wie lässt sich der Lebenszyklus von Informationssystemen berücksichtigen? .....	77
<b>Welche Elemente und Methoden nachhaltiger Informationssystemarchitekturen gibt es? .....</b>	<b>79</b>
Was verbirgt sich hinter Componentware? .....	79
Wie sind Framework-Architekturen zusammengesetzt? .....	83
Wie funktionieren Agentensysteme? .....	86
Wie kann der industrielle Einsatz von CORBA gestaltet werden? .....	89

# *IT-Architekturen*

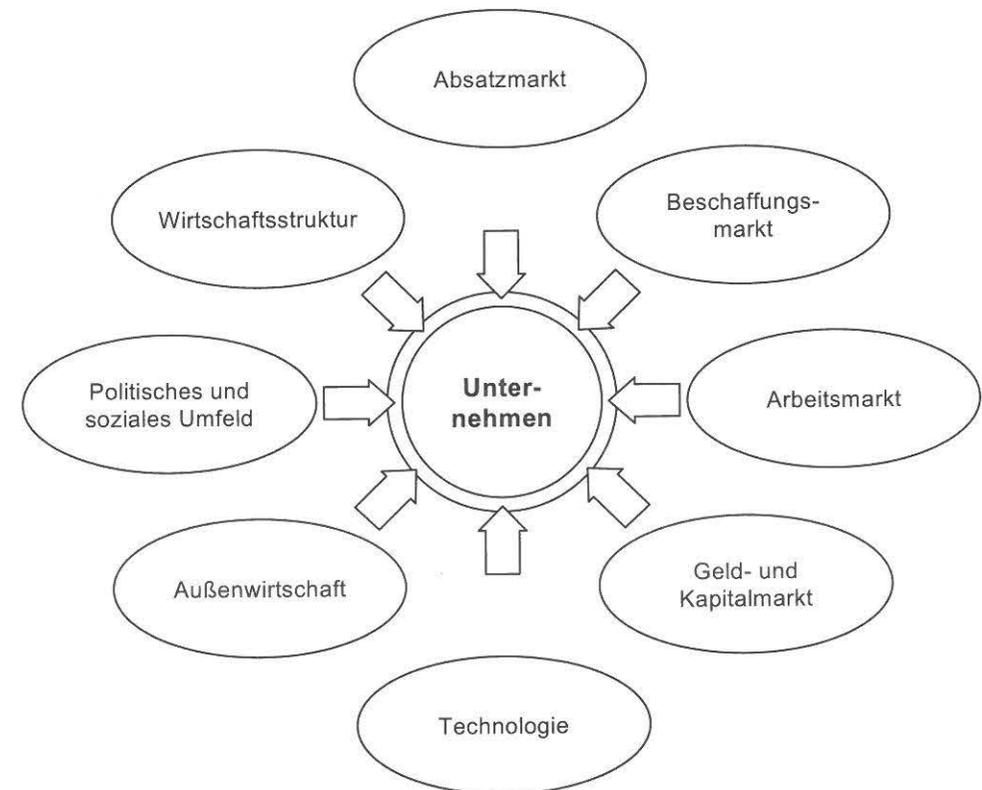
Was verbirgt sich hinter der STEP-Norm und wie kann sie angewendet werden? .....	94
Was sind Groupwaresysteme? .....	97
Wie funktionieren adaptive Workflow Management Systeme? .....	102
Wie können nachhaltige Vorgehensmodelle generiert werden? .....	109
<b><i>Literaturverzeichnis</i></b> .....	<b>119</b>
<b><i>Impressum</i></b> .....	<b>129</b>

## Welche Aspekte gilt es bei der Organisationsentwicklung zu berücksichtigen?

Aufgrund der Vielzahl auf das Unternehmen einwirkender Umwelteinflüsse ist eine Anpassung der Organisation erforderlich.

Das Handeln des Organisators wird bestimmt durch den Zwang zur interpersonellen Arbeitsteilung einerseits und dem Streben nach der Überwindung dieser Arbeitsteilung durch Integrationsmaßnahmen andererseits (vgl. auch Lawrence/Lorsch 1965, S. 5, zit. nach Bühner 1996, S. 6). Als Organisationsentwicklung wird die planvolle und methodisch unterstützte Weiterentwicklung der Unternehmensorganisation verstanden. Eine gezielte Organisationsänderung liegt vor, wenn Ziele der Organisationsänderung aufgestellt und beachtet werden, die allgemeine Anpassungsfähigkeit und damit die Erfolgsaussichten einer Organisation erhöht werden, an den Bedingungen der bestehenden Organisation angeknüpft wird, die Änderung selbst geplant, kontrolliert und methodenorientiert abläuft sowie organisatorische Bestandteile unter Beachtung von Wechselwirkungen differenziert betrachtet werden (vgl. Kaucky 1988, S. 10ff.). Um organisatorische Änderungen klassifizieren zu können, ist eine Einordnung nach dem Umfang der Änderungen (Änderungsgrad) zweckmäßig. Daher wird zwischen Optimierung, Umstellung und vollständigem Neuentwurf eines Geschäftsprozesses differenziert. Der Begriff Re-engineering wird im Zusammenhang mit prozessorientierter Reorganisation genauer definiert; er wird in diesem Zusammenhang als Be-

## Die Beispiele für Umwelteinflüsse ...



➔ ... auf das Unternehmen sind pluraler Natur.

WELCHE ASPEKTE GILT ES BEI DER ORGANISATIONSENTWICKLUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN?

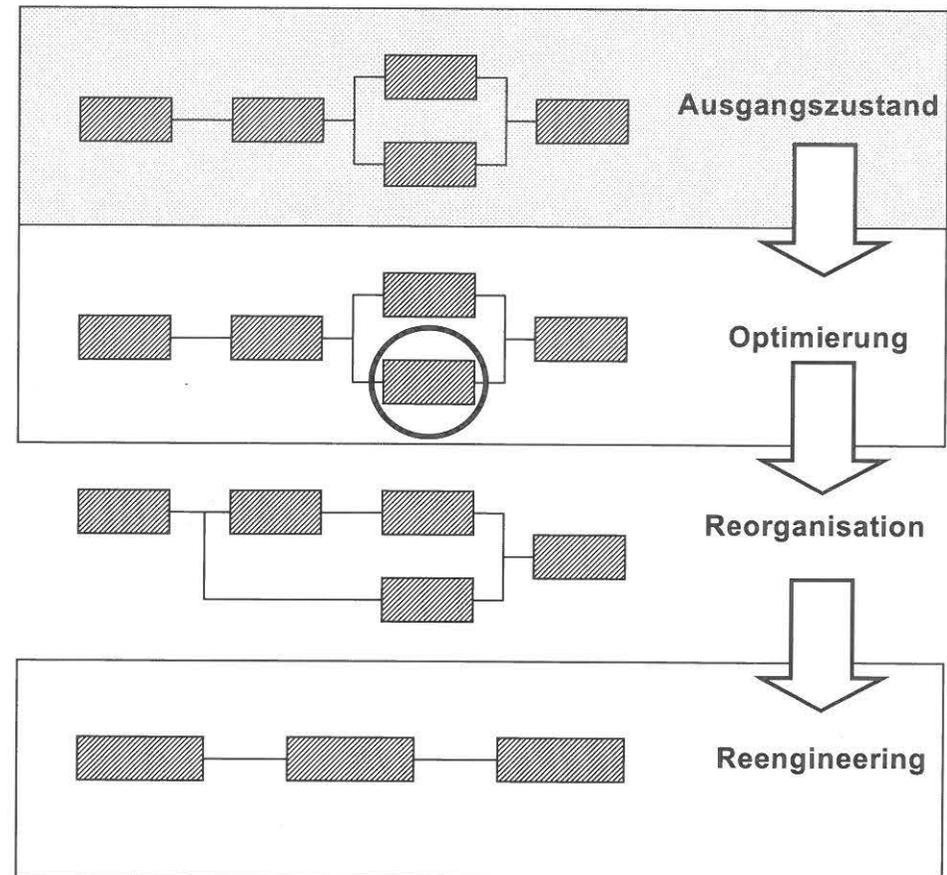
schreibung einer vollständigen Umgestaltung der Strukturen und Abläufe interpretiert.

## Anlässe für Reorganisationen

Eine Methode der Restrukturierung stellt der Vergleich des Ist-Zustandes einer Organisation mit gelungenen Reorganisationen mit anderen Systemen dar. Die Reorganisation zielt dann auf eine Anpassung der Situation, die durch die Vorbilder vorgegeben wurde.

Es ist durchaus sinnvoll, positive Erfahrungen zu nutzen, geeignete Problemlösungen anderer Unternehmen zu übernehmen und den möglicherweise vorhandenen Ehrgeiz zu verringern, eine Individuallösung neu finden zu wollen. Hill u.a. stellen jedoch Bedingungen auf, unter denen die Übernahme von Restrukturierungslösungen anderer Unternehmen stehen muss: Es muss sehr genau auf die Systemgegebenheiten und Systemziele der vorgestellten Musterlösungen geachtet werden. Sind diese anders im umzustrukturierenden Unternehmen als im Musterunternehmen, so werden auch andere, möglicherweise sehr negative, Wirkungen erzielt (vgl. Hill u.a. 1976, S. 456f.). Änderungen um der bloßen Nachahmung eines Vorbildes willen können dazu führen, dass Regelungen im eigenen Unternehmen verändert werden, die sich bewährt haben, wohingegen die wirklichen Ursachen von funktionalen Schwächen nicht aufgedeckt und ausgeräumt werden können. Somit muss eine vergleichende Darstellung von Reorganisationsmaßnahmen in Form von Fallstudien die System-

## Die Differenzierung ...



➔ ... von Reorganisationsmaßnahmen kann nach dem Umfang der Änderungen vorgenommen werden.

WELCHE ASPEKTE GILT ES BEI DER ORGANISATIONSENTWICKLUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN?

gegebenheiten des Beispielunternehmens und die Systemziele unbedingt mit umfassen.

## Ziele der Organisationsentwicklung

Ziele der Organisationsentwicklung sind zum einen Steigerung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens im Sinne einer Steigerung der Flexibilität, Verbesserung der Innovationsbereitschaft und Problemlösungsqualitäten sowie der permanenten Anpassung der Führung, Planung, Organisation und Kommunikation an veränderte Bedingungen (vgl. Warnecke 1985, S. 38), sowie die Humanisierung der Unternehmung durch bessere Persönlichkeitsentfaltung von Führungskräften und Mitarbeitern.

Grundsätzlich lässt sich die Organisationsentwicklung als vierstufiger Prozess (Warnecke 1985, S. 41) ansehen.

Dabei erfolgt nach einer Analysephase eine Konzeptionsphase, in der die Ziele der Organisationsentwicklung festgelegt werden, Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung dieser Strategien. In der dritten Phase werden die organisatorischen Änderungen durchgeführt, in Phase vier eine Kontrolle. Dabei wird festgestellt, ob im Vergleich zu dem in Phase eins festgestellten Ist-Zustand eine Verbesserung erreicht wurde.

Diese Organisationsentwicklung vollzieht sich in Form eines iterativen rückgekoppelten heuristischen Prozesses. Es kommt re-

## Die betriebliche Reorganisation ...



➡ ... wird durch eine Reihe von Veränderungen ausgelöst.

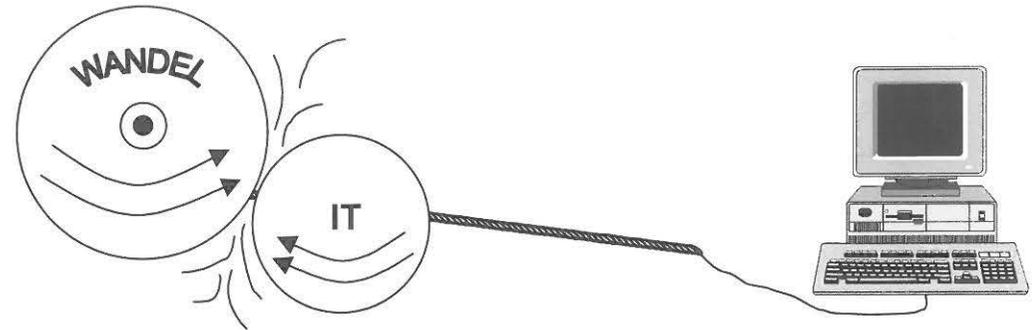
WELCHE ASPEKTE GILT ES BEI DER ORGANISATIONSENTWICKLUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN?

## Proaktive Wirkung von Informationssystemen

Unter einer proaktiven Position wird die Fähigkeit der Organisation verstanden, durch den Einsatz von Informationssystemen nicht nur auf neue Anforderungen zu reagieren (reaktiv), sondern selbst neue Möglichkeiten zu finden.

Die Funktion der Organisationsänderung wird so qualitativ verbessert, weil zukünftige Änderungen durch Informationstechnologie teilweise antizipiert werden. Die Proaktivität der Informationstechnologie und des Einsatzes von Informationssystemen ist für das Bestehen der Organisation in turbulenten Märkten von besonderer Wichtigkeit (vgl. Kaucky 1988, S. 135).

## Informationssysteme ...



- Hardware und Software weisen erheblich kürzere Innovationszyklen auf als organisatorische Änderungen.
- Informationstechnologie kann Machtstrukturen durch eine neue Verteilung von Informationen verändern.
- Dezentralisierung bewirkt Eigen- und Parallelentwicklungen.
- Die Eigeninitiative der Organisationsmitglieder wird gefördert.
- Der Einsatz von Informationssystemen schafft neue Änderungsbedürfnisse, so z.B. spezielle Kontroll-, Sicherheits- und Revisionsmaßnahmen oder Maßnahmen gegen Informationsüberflutung.

➡ ... beschleunigen organisatorische Änderungen.

## Wie lassen sich Reorganisationsansätze typisieren?

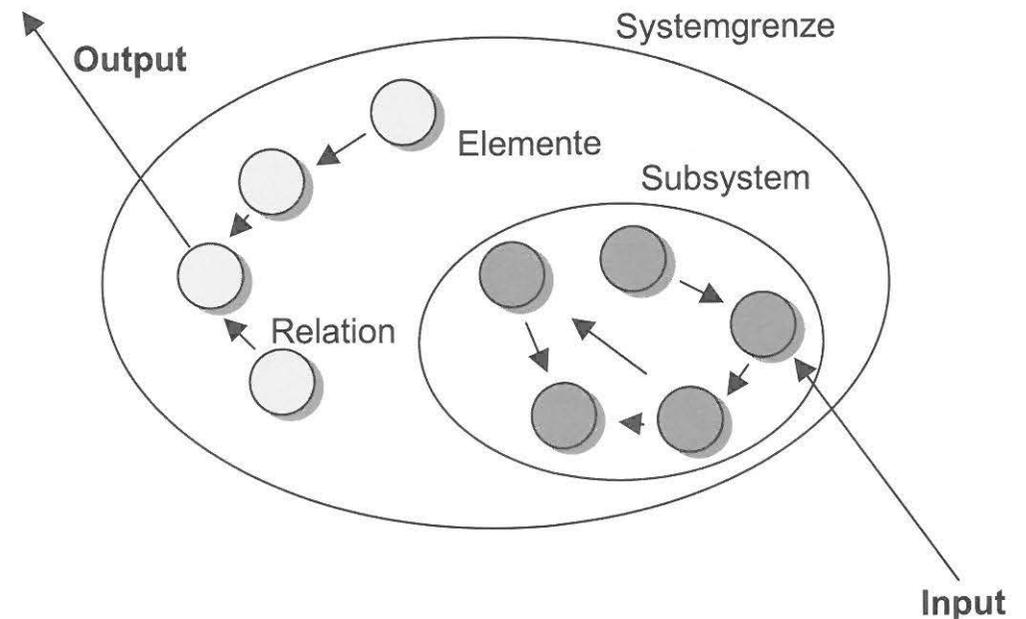
Um unterschiedliche Reorganisationsansätze voneinander abgrenzen zu können, wird im folgenden Abschnitt zunächst eine am Systemansatz orientierte Abgrenzungsform vorgestellt. Wittlage (1998, S. 183) verweist auf eine Zusammenstellung von Untersuchungen zur organisatorischen Effektivität, in der von 25 methodischen und empirischen Untersuchungen 17 ausschließlich den Systemansatz verwenden. Deshalb erscheint es sinnvoll, auch zur Differenzierung von Reorganisationsansätzen einen systemorientierten Ansatz zu verfolgen.

Eine Abgrenzung der unterschiedlichen Ansätze zur Reorganisation in produzierenden Unternehmen kann unter Verwendung des Systembegriffes vorgenommen werden. Ein System besteht aus einer Anzahl von Elementen, die durch Relationen miteinander verbunden sind. Über eine Systemgrenze hinweg gibt es einen Austausch von Informationen und Material. Im weiteren Umfeld befindet sich die relevante bzw. die nichtrelevante Umwelt, die in einem Systemabgrenzungsprozess danach differenziert wird, ob sie vom System beeinflussbar ist oder nicht (vgl. Frank 1996, S. 33).

### Segmentierende Ansätze

Auf der Basis des Systembegriffes können segmentierende Reorganisationsansätze als Subsystembildung innerhalb des Systems Unternehmung aufgefasst werden. Die Subsystembildung, die zur Komplexitätsreduzierung eingesetzt wird, erzeugt Subsysteme, die

### Das Prinzip segmentierender Ansätze ...



⇒ ... hat zum Ziel, bislang verteilte Aufgaben zu integrieren.

### WIE LASSEN SICH REORGANISATIONANSÄTZE TYPISIEREN?

eine Vielzahl von Relationen zwischen den sie bildenden Elementen aufweisen, aber eine im Verhältnis dazu geringere Zahl von Relationen zwischen den Subsystemen.

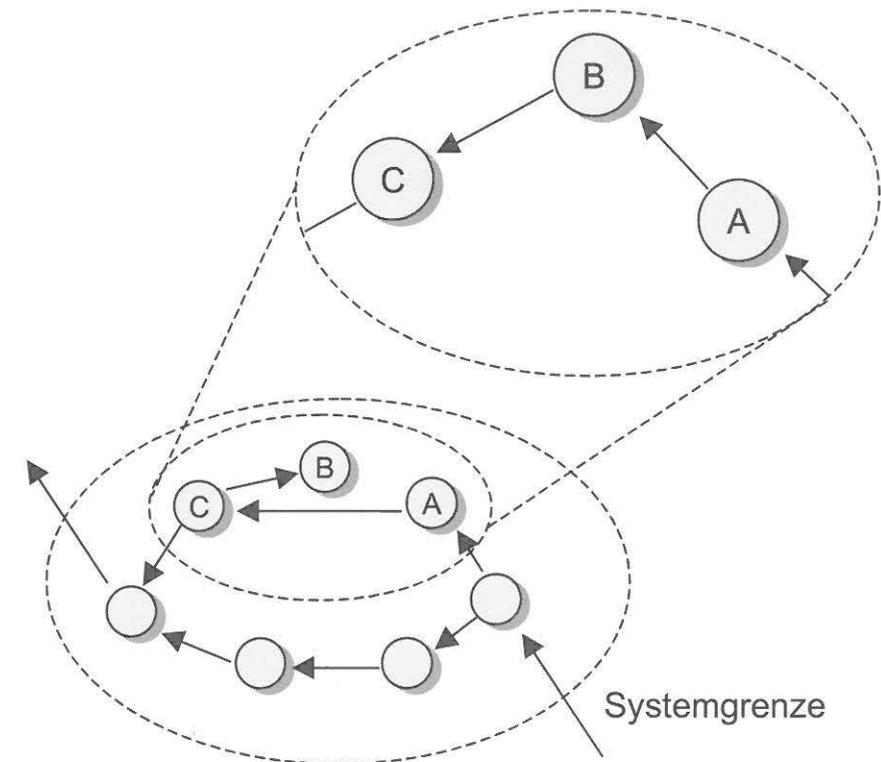
Auf diese Weise lassen sich segmentierende Organisationsansätze sehr anschaulich durch die Subsystembildung erläutern. Bei segmentierenden Ansätzen der Reorganisation findet eine neue Strukturierung der Aufbauorganisation und Ablauforganisation mit dem Ziel statt, Aufgaben zu integrieren, die bisher von verschiedenen Stellen bewältigt wurden. Diese Segmentierung drückt sich aus in der Fertigungssegmentierung, der Gruppenarbeit oder der Fraktalbildung.

#### Prozessorientierte Ansätze

Prozessorientierte Ansätze zur Reorganisation setzen an den Relationen zwischen den einzelnen Elementen an. Diese Relationen können Materialien, Realflüsse, Informationsflüsse, aber auch Führungs- und Leitungsbeziehungen zwischen den einzelnen Elementen ausdrücken. Sie werden im Zuge der prozessorientierten Reorganisation so ausgerichtet, dass sich durchgängige, nicht unterbrochene Ketten von an der Wertschöpfung beteiligten Systemelementen ergeben. Der prozessorientierte oder ablauforientierte Ansatz stellt somit aus systemtheoretischer Sicht ein Strukturbildungsprinzip dar.

Ablauforientierte Ansätze weisen das Ziel auf, durch eine Neuordnung der Vorgänge, Tätigkeiten und Prozessschritte Verbesserungen

#### Prozessorientierte Ansätze ...



⇒ ... unterstützen die Bildung durchgängiger Ketten wertschöpfender Systemelemente.