

Hauptstudium

## Komplexitätsmanagement (II)

Prof. Dr. Michael Reiß, Stuttgart

### 3. Komplexitätsmechanik

#### Mechanismen

Das Gestaltungswissen („Know how“) als erfolgskritischer Baustein der Komplexitätskompetenz (vgl. I. 2. b)) muß durch ein Wissen über komplexitätsspezifische Gesetzmäßigkeiten („Know why“) abgesichert sein. Im Mittelpunkt stehen hier die **Abhängigkeitsmechanismen zwischen den Komplexitätsfaktoren**, die in Anlehnung an die mikroökonomische Mechanik der Preise und Mengen als „Komplexitätsmechanik“ bezeichnet werden sollen.

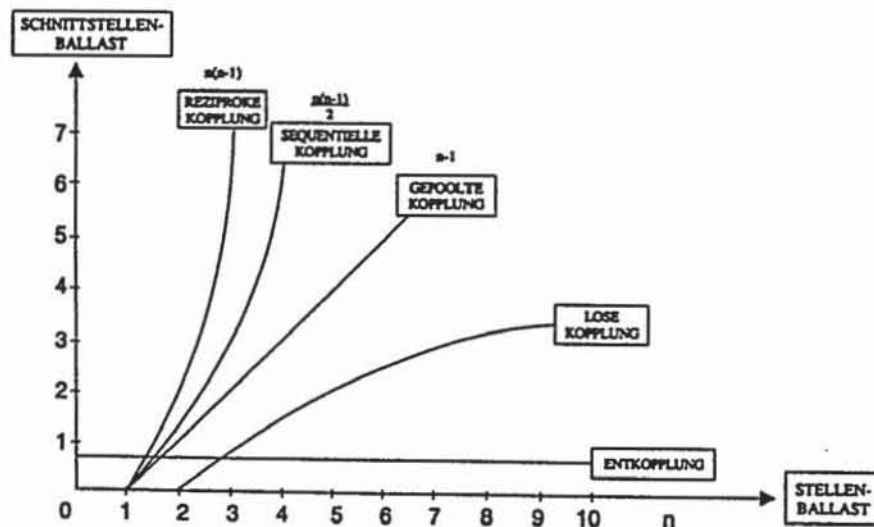


Abb. 4: Komplexitätsfortpflanzung

**Eskalation**

**Fortpflanzungsmechanismen** beschreiben die gleichsinnige Veränderung zweier Komplexitätsfaktoren in Form einer Eskalation (Diffusion) oder Elimination. Die wesentlichen Spielarten der Fortpflanzung des „Stellenballasts“ im „Schnittstellenballast“ sind in der Abb. 4 anhand der gängigen Interdependenzformen wiedergegeben. Im Extremfall der Entkopplung wird die Fortpflanzung unterbunden.

---

**Frage 6:** Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Formen der gepooten, sequentiellen oder reziproken Interdependenz und der Komplexität?

---

**Ausgleichsmechanismen** beschreiben das Auftreten einer Komplexitätserhöhung, die eine entgegengesetzte Komplexitätsverringerung auslöst. In diesem Sinne vermeidet beispielsweise Partizipation (höhere Schnittstellenkomplexität) Überraschungen und damit komplexe Änderungsnotwendigkeiten. Umgekehrt sorgt die Ausgleichsmechanik auch dafür, daß in einem Sektor auftretende Komplexitätsreduzierungen anderswo zu Komplexitätssteigerungen führen. Die Übernahme eines Konkurrenten beispielsweise verringert zwar die Anpassungskomplexität (Vieldeutigkeit des Umsystems), erhöht aber zugleich die Abstimmungskomplexität im gewachsenen Unternehmen (Vielfalt der Interessen, Subkulturen usw.).

4. Komplexitätshandhabung als Managementfunktion

**Kompetenzsparte**

Die Identifikation und Spezifikation des Komplexitätsphänomens provozieren vor dem Hintergrund der beträchtlichen Relevanz des Komplexitätsphänomens Überlegungen zur Einrichtung einer eigenständigen Sparte „Komplexitätsmanagement“ (alternativ Handhabung, Beherrschung oder Bewältigung von Komplexität). Damit ist in erster Linie die **funktionelle** Installation einer generischen Kompetenz für alle Manager gemeint, analog etwa zum Controlling als Denkhaltung. Weniger angebracht erscheint eine **institutionelle** Installation (etwa im Sinne eines Komplexitätsbeauftragten) oder eine **personelle** Etablierung, beispielsweise durch die Schaffung des Berufsbilds eines zertifizierten Komplexitätsmanagers.

Grundsätzlich ist zu prüfen, ob das Feld Komplexitätsmanagement schon durch eine existierende Managementfunktion voll abgedeckt wird und ob das Betätigungsfeld sowohl instrumentell als auch von der Aufgabenstellung her hinreichend klar abgrenzbar ist. Zur Einrichtung einer solchen Managementfunktion müßten zumindest die charakteristischen Ziele, Bedingungen und Instrumente des Komplexitätsmanagements umrissen werden.

**Zielgrößen**

Zentrale Zielsetzung eines Komplexitätsmanagements ist die Optimierung des Komplexitätspotentials. Weder die einseitige **Komplexitätsreduktion** (Simplifizierung) noch die reine **Komplexitätsproduktion** (etwa: „Alles aus einer Hand“-Wettbewerbsstrategien, Reservenbildung, Allroundqualifikation, Auftauen, Verunsichern) eignen sich als Orientierungsgrößen. Diese anspruchsvolle Zielsetzung führt zweifellos zu diffizilen Dosierungsproblemen beim Instrumenteneinsatz. Komplexitätsmanagement als Risikomanagement soll die Herausforderungen im Komplexitätsbedarf bewältigen. Komplexitätsmanagement als Chancenmanagement zielt darauf ab, das Komplexitätspotential voll auszuschöpfen und zu perfektionieren.

Da Komplexität nur als relationales Konzept brauchbar ist (vgl. I. 2. b)), üben die jeweils herrschenden Gegebenheiten einen wesentlichen Einfluß auf die Bestimmung des Komplexitätsoptimums aus. Zunächst ist eine **bedarfsgerechte** Auslegung des Komplexitätspotentials gefordert. Darüber hinaus geht es auch um eine **kompetenzgerechte** Anpassung des Komplexitätsbedarfs, etwa bei der Optimierung von Stücklisten.

**II. Instrumente des Komplexitätsmanagements**

1. Spektrum der Instrumente

**Systematik der Instrumente**

Die Konzeption des Instrumentariums knüpft an der Klassifikation der Komplexitätsfaktoren (vgl. Abb. 3) an. Jede definierte Instrumentenklasse soll ein spezifisches Komplexitätspotential in Einklang mit den vorhandenen Komplexitätsbedarfen und Komplexitätskompetenzen bringen (vgl. Abb. 5).

Komplexitätsmanager sollten dabei ihre Gestalterrolle als **Kultivatoren** (Manager = Gärtner), nur in Ausnahmefällen als traditionelle **Interventionisten** (Manager = Macher) verstehen. Auf der Suche nach einem Komplexitätsoptimum müssen sie sowohl das



komplexitätsreduzierende Simplex-Management als auch das komplexitätsproduzierende Complex-Management beherrschen. Vereinfachungen zielen auf einen Abbau von Umständlichkeit und Ballast, auf die Sicherung der Kontinuität usw. ab. Komplexitätsproduktion muß als Anreicherungsprozeß angelegt sein. Hierbei geht es um den Aufbau von Kapazitäten für eine verbesserte Anpassung und Abstimmung.

ZIELE \ SEKTOREN	OPTIMALE EXTENSION	OPTIMALE VARIANZ	OPTIMALE VARIETÄT	OPTIMALE STABILITÄT
ELEMENTEN-KOMPLEXITÄT	ERWEITERN BEREINIGEN	DIVERSIFIZIEREN HOMOGENISIEREN	VARIIEREN DETERMINIEREN	DYNAMISIEREN VERSTETIGEN
	DIMENSIONIEREN	DIFFERENZIEREN	SPEZIFIZIEREN	STABILISIEREN
RELATIONEN-KOMPLEXITÄT	KOPPELN ENTKOPPELN	KONFRONTIEREN HARMONISIEREN	LIBERALISIEREN DISZIPLINIEREN	SELBST-ORGANISATION FREMD-ORGANISATION

Abb. 5: Instrumente des Komplexitätsmanagements

2. Dimensionieren

Komplexitätsmanagement besteht hierbei in der optimalen Auslegung eines Systems. Elementenseitig kommen zu diesem Zweck die Maßnahmen der klassischen Wachstums- bzw. Schrumpfungspolitik zum Einsatz, also die **Erweiterung** (Complex-Dimensionierung, Expansion) oder die **Bereinigung** (Simplex-Dimensionierung, Kontraktion) der Elementenzahl. Relationenseitig geht es um eine **Entkopplung** (Emanzipation, Unterbinden eines cross subsidizing bzw. einer Kannibalisierung zwischen Produkten, Schaffung geschlossener, abgeschotteter Märkte usw.), lose Kopplung (Umwandlung von wechselseitigen in einseitige Lieferbeziehungen, sukzessive Planung nach dem kurzfristigen Ausgleichsgesetz) oder aber um eine verstärkte **Kopplung** der Elemente (Einkreis- statt Zweikreis-Abstimmung zwischen Finanz- und Betriebsbuchhaltung, engere Zusammenarbeit zwischen Ressorts, Übergang von Wertketten auf Wertkreisläufe durch Recycling).

Die Simplex-Komplexitätsreduktion läuft auf eine **Konzentration** hinaus. Dabei erfolgt eine Konzentration auf bestimmte Produkte (Stammgeschäft, Schlüsselprodukte, Kernkompetenzen, Meinungsführer) oder eine Fokussierung auf Elemente unter Vernachlässigung der Relationen. Mit Hilfe von Modularisierung und Separierung wird ein komplexes System in eine Ansammlung von isolierten Inseln umgewandelt.

Bereinigung ist dabei sehr weit zu interpretieren. Die primitivste Form ist die **Dezimierung** (Kürzung, Einsparung), wie sie den Rasenmäher-Sparprogrammen des Gemeinkostenmanagements, den undifferenzierten Budgetstreichaktionen oder auch der Ausblendung bzw. Exogenisierung von Variablen im Rahmen der Modellbildung (isolierende Abstraktion) zugrundeliegt. Als effizienter erweist sich **die fokussierte Selektion**: Hierbei orientieren sich die Kürzungs-, Downsizing- bzw. Divestment-Aktivitäten gezielt an vorher ermittelten Prioritäten.

Auch die **Klassenbildung** (z. B. Sortieren, Gruppieren, Bildung von Teilefamilien durch Cluster-Analyse) und die **Komplexbildung** (z. B. Konfigurieren, Prozeßbildung) dient der redimensionierenden Komplexitätsreduktion. Derartige Zusammenfassungen (Verdichtung, Aggregation, Superzeichenbildung: chunking, generalisierende Abstraktion usw.) verringern durchweg die Anzahl der zu betrachtenden Elemente.

3. Differenzieren

Hierbei geht es um ein optimales Maß an Verschiedenartigkeit innerhalb eines Systems. **Diversifizierung** soll die Ausprägungs- und Ideenvielfalt fördern, z. B. durch interdisziplinäre Gruppen in der Produktentwicklung oder durch Variantenvielfalt. **Homogenisieren** soll umgekehrt für eine Angleichung sorgen, beispielsweise durch Aufbau einer Unternehmenskultur zur Angleichung von Grundwerten und Denkweisen.

**Erweiterung und Bereinigung**

**Kopplung und Entkopplung**

**Reduktion durch Konzentration**

**Maßnahmen der Bereinigung**

**Diversifizieren und Homogenisieren**



**Bereiche der Standardisierung**

Im Zuge einer **Standardisierung** (Programmierung, Normierung) treten einheitliche Werte (Sammelbewertung, km-Pauschalen) bzw. Regelungen (AGB, Entgelttarife, Kontenrahmen) an die Stelle von Einzelfallregelungen („Substitutionsgesetz der Organisation“). Als Ansatzpunkte einer Normierung fungieren

- a) **Produkte** (Qualitätsnormen, EDV-Standards),
- b) **Ressourcen** (einheitliche Berufsbilder) sowie
- c) die **Prozesse** der Transformation von Ressourcen in Produkte (Prozeßspezifikationen).

Mit der Harmonisierung wird eine Gleichgerichtetheit aller Kräfte bezweckt.

---

**Frage 7:** Inwieweit enthält das „Substitutionsgesetz der Organisation“ Ansatzpunkte für eine Komplexitätsreduktion?

---

**Determination und Variation**

4. Spezifizieren

Mit Hilfe von spezifizierenden Vorgaben verfolgt man eine adäquate Konkretisierung der Systemparameter. Durch komplexitätsreduzierende **Determinierung** werden Freiheitsgrade eliminiert, Ermessens-, Interpretations- und Handlungsspielräume eingeschränkt, Grauzonen abgebaut und Intransparenzen beseitigt. **Variation** fördert oder erhält die Flexibilität, beispielsweise die Lernfähigkeit eines Systems.

Wenig subtile Formen der Spezifikation bestehen darin, die Ignoranz durch mehr oder weniger willkürliche Annahmen (ceteris paribus-Klausel) zu beheben. Auf diesem Wege werden per Konvention Unbekannte in Bekannte bzw. Variablen in Konstante transformiert. Komplexitätsbewältigung erhält oft den Charakter einer „Komplexitätsvergewaltigung“. Die hohe Schule der bedarfsgerechten Spezifikation fällt weitestgehend mit der flexiblen Planung (mehrstufige Grob- und Feinplanung, rollende Planung u. ä.) zusammen.

**Konkretisierung von Abhängigkeiten**

Unschärfen kann man durch geeignete **Disziplinierungsmaßnahmen** aus der Welt schaffen. Die negativen Folgen einer Poolung lassen sich durch Dedizieren von Ressourcen (dedizierte Rechner, Standorte usw.) vermeiden. Zentralbereiche werden aufgelöst, die entsprechenden Funktionen (Qualitätssicherung, Einkauf usw.) in die dezentralen geschäftsführenden Bereiche (Divisions) delegiert. In aller Regel steigt dadurch allerdings der Kapitaleinsatz und Personalbedarf insgesamt an. Hierbei handelt es sich um die Kosten der — die Schnittstellenkomplexität reduzierenden — Autarkisierung einzelner Organisationseinheiten. Auch die sequentielle Abarbeitung von Prozessen kommt der eindeutigen Berechenbarkeit dieser Prozesse zu gute. Derartige Einsparungen an Vieldeutigkeit muß man sich allerdings häufig mit verlängerten Prozeßdurchlaufzeiten erkaufen.

**Dynamisieren und Verstetigen**

5. Stabilisieren

Das Zeitverhalten eines Systems läßt sich durch gezieltes und sorgfältig terminiertes Einfrieren bzw. Auftauen von Systemspezifikationen beeinflussen. Optimale Stabilität muß dabei allerdings mit Blick auf die vorhandenen Komplexitätsbedarfe („Allein beständig ist der Wandel“) im Sinne einer Ultra- bzw. Multistabilität und keinesfalls im Sinne einer Unveränderlichkeit (wie etwa bei „Preisstabilität“) interpretiert werden. Durch eine adäquate Dosierung von **Dynamisierungsmaßnahmen** (Beschleunigung, Zeitkompression, Rüstzeitenverkürzung, kleine Serien usw.) einerseits und **Verstetigungsaktivitäten** (z. B. zeitliche Preisdifferenzierung, Mindesttaktzeiten, geringere Fluktuation), andererseits lassen sich Fehlentwicklungen der Hyperstabilisierung bzw. Hyperlabilisierung vermeiden. Auf der einen Seite wird gegen Formen der flexibilitätsbehindernden Habitualisierung (Macht der Gewohnheit), Rigidisierung, Verkrustung (abnehmende Reaktionsfähigkeit) und Zementierung (Besitzstandwahrung) vorgegangen. Auf der anderen Seite müssen Orientierungslosigkeit (Aktionismus, Zick-Zack-Kurse usw.), aber auch Verluste durch eine überzogene Verkürzung der Produktlebenszyklen („Beschleunigungsfalle“) verhindert werden. Prozeduren der „robusten Schritte“ bzw. der permanenten Veränderung in kleinen Schritten („continuous improvement“) unterstützen die Bemühungen um eine optimale Veränderlichkeit wirkungsvoll.

**Kombination von Selbst- und Fremdorganisation**

Schließlich hängt der Stabilisierungserfolg davon ab, an welchen Systemparametern angesetzt wird. Hier operiert das Komplexitätsmanagement mit spezifischen **Kombinationen von selbst- und fremdorganisatorischer Ordnung**, etwa mit „geplanter Evolution“, „spontaner Ordnung“, „kontrolliertem Chaos“ oder „organisierter Anarchie“. In vielen Fällen sollte sich der Komplexitätsmanager auf die Beeinflussung der Rahmendaten beschränken und das Ausfüllen dieses Rahmens den selbstorganisatorischen Kräften des



Systems überlassen. Dieses Prinzip der Autonomisierung von Systemteilen wird beispielsweise bei der Einrichtung von Holdingstrukturen, Profit-Centern, Fertigungssegmenten oder teilautonomen Gruppen praktiziert. Man verzichtet auf eine detaillierte Beeinflussung des „Innenlebens“ dieser Segmente, so daß sich dort evolutionär gewachsene Ordnungen etablieren können. Wird hingegen zur Reduktion der Veränderlichkeit (Schaffung von „Ordnlichkeit“) auch eine Detailregelung praktiziert und damit in die Selbstorganisation der Teilsysteme interveniert, kommt es möglicherweise nicht zu der beabsichtigten Stabilisierung, sondern vielmehr zu einer Destabilisierung des Gesamtsystems: Reaktanzkräfte in den Segmenten sorgen dafür, daß das „Chaos“ erhöht statt vermindert wird. Infolge eines derartigen „bürokratischen Paradoxons“ können sich die Wirkungsrichtungen (vgl. Pfeile in Abb. 5) umkehren.

#### 6. Instrumenten-Mix

#### Abgestimmter Instrumenteneinsatz

Die isoliert vorgenommene Variation einzelner Parameter wird den Verbundbeziehungen zwischen den Instrumenten (vgl. I. 3.) nicht gerecht. Außerdem lassen sich so weder synergetische **Verstärkungseffekte** erzielen noch **Kompensationen** (Beispiel: „Zwar Vielzahl, aber infolge Standardisierung keine Vielfalt“) verwirklichen. Hier kann nur ein ganzheitlich konzipiertes Instrumenten-Mix Abhilfe schaffen. Die Optimierung der Erzeugniskomplexität liefert ein aufschlußreiches Illustrationsbeispiel für eine simultane Komplexitätsoptimierung. Die Schaffung einer marktgerechten Produktvielfalt bei einem Automobil vollzieht sich zwischen den Extremen einer maßgeschneiderten Sonderanfertigung und einer standardisierten Einheitsausführung (Fords T-Modell). Als Kompromißlösung bietet sich die kombinatorische Nutzung von Variantenvielfalt (z. B. Ausstattungsvarianten) an. Wie groß das Spektrum der Varianten ist, hängt entscheidend von der Teilevielfalt und (damit) vom modularen Aufbau der Fahrzeuge ab. Der potentielle Variantenreichtum geht dann in Kalküle der Variantenoptimierung ein, die in eine Beschränkung auf eine überschaubare Anzahl von „Paketen“ oder eine Elimination von „Exoten“ münden können.

### III. Positionierung des Komplexitätsmanagements

#### Komplexitäts- beherrschung als Erfolgsfaktor

Die voranstehenden Überlegungen zum Komplexitätskonzept und zum Instrumentarium des Komplexitätsmanagements deuten an, daß Komplexität im betriebswirtschaftlichen Denkgebäude als **kritischer Erfolgsfaktor** zu positionieren ist. Ähnlich wie bei der Unternehmenskultur handelt es sich bei der Komplexität um einen formal-abstrakten Erfolgsfaktor. Der besondere Stellenwert von optimaler Komplexität resultiert nicht zuletzt aus der Tatsache, daß Komplexitätsmanagement gleichzeitig Abstimmungsphänomene und Anpassungsphänomene abdeckt. Damit empfiehlt sich das komplexitätsbewußte Denken als **Schlüssel zur simultanen Optimierung von Flexibilitäts- und Integrationspotentialen**.

Der Fundus an Instrumenten zur Komplexitätshandhabung ist hinsichtlich Homogenität bzw. Heterogenität vergleichbar mit etablierten Managementparten, beispielsweise dem Risikomanagement. Auch die generischen Instrumente der Komplexitätshandhabung kommen flächendeckend in allen Bereichen des Unternehmens zum Einsatz.

#### Komplexität und ökonomische Kennzahlen

Komplexitätskennzahlen machen die klassischen kaufmännischen Kennzahlen (Kosten, Wert, Profit) keineswegs überflüssig. Die Fokussierung auf das „Mengengerüst“ fungiert lediglich als **Heuristik zur Optimierung** der Effizienz und Effektivität des Unternehmungs-geschehens. In bestimmten Fällen gilt hierbei das Suboptimierungsprinzip, etwa wenn durch eine Vermeidung von Umständlichkeiten gleichzeitig auch „Blindleistung“ eliminiert wird, die keinen Kundennutzen stiftet. Grundsätzlich muß aber vor einem voreiligen Kurzschluß zwischen Komplexitätsmaßstäben (Mengen- und Zeitgerüst) und ökonomischen Wertmaßstäben gewarnt werden. Einer solchen Vorgehensweise würden vermutlich nicht nur komplexitätsverdächtige firmenkulturelle Rituale, sondern letztlich auch die doppelte (komplexe!) Buchhaltung zum Opfer fallen.

Außerdem sind ökonomische Bewertungen in den Fällen unverzichtbar, in denen zwischen mehreren gegenläufigen Komplexitätskennziffern eine **Indifferenzsituation** entsteht, so daß die optimale Gesamtkomplexität nicht anhand von reinen Komplexitätskalkülen ermittelt werden kann.

Die gängigen Logistik-Konzepte sind in einem Iso-Komplexitäts-Korridor angesiedelt (vgl. Abb. 6). Typisch ist das Substitutionsverhältnis zwischen zwei Mengengerüsten, nämlich dem **Transportvolumen** und dem **Bestandsvolumen**. Nur in seltenen Ausnahmefällen läßt sich auf der Komplexitätsebene die optimale Lager-Transport-Kombination ermitteln. Benötigt werden meist zusätzliche (Kosten-)Informationen über das Wertgerüst, sprich

#### Optimale Logistik-Komplexität



Preise für gefahrene Kilometer oder Zinsen als Kosten der Kapitalbindung. Nur auf dieser ökonomischen Kennzahlenebene läßt sich beispielsweise die Sensitivität der bestandsminimierenden JiT-Logistik-Konzepte (Minimierung der Lagerkomplexität durch radikale Vermeidung von Lägern oder Überwälzung der Bevorratungsfunktion, vgl. Abb. 6) gegenüber Preissteigerungen bei einzelnen Verkehrsträgern (Mineralölsteuer, Kfz-Steuer, Autobahngebühren usw.) ermitteln.

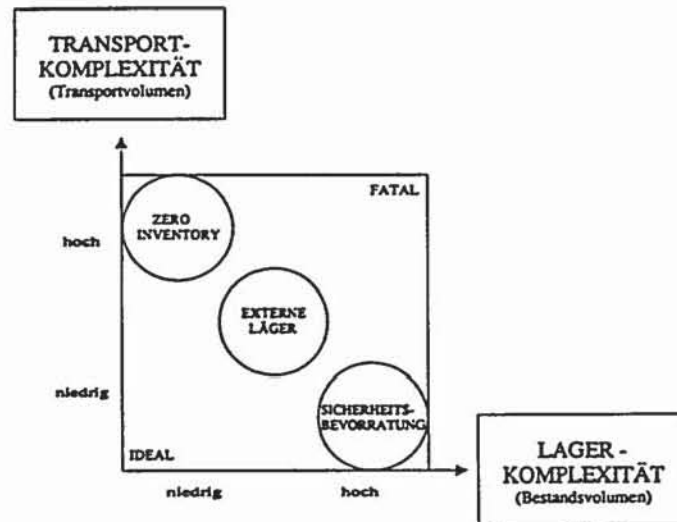


Abb. 6: Logistik-Komplexität

**Training der Komplexitätskompetenz**

Der **Aufbau einer Komplexitätskompetenz** erfordert ein beträchtliches Investment in eine handwerklich solide Schulung aller Manager. Komplexitätsbewältigung muß nicht nur gewollt, sondern auch gekonnt sein. Das subjektive „Gespür“ für Komplexität bildet keinen brauchbaren Ersatz für Kompetenz. Nicht-professionelle Handhabung von Komplexität geht mit der Gefahr einher, wertvolle Komplexitätspotentiale fahrlässig zu zerstören, vor übermächtiger Komplexität zu kapitulieren oder paradoxerweise Komplexität zu produzieren, obwohl eigentlich eine Reduktion von Komplexität angestrebt wurde.

**Frage 8:** Welche Komplexitätsfaktoren sind beim Übergang von Eigenerstellung auf Fremdbezug zu beachten?

**Literaturempfehlungen:**

Adam, D./Witte, Th.: Merkmale der Planung in gut- und schlechtstrukturierten Planungssituationen. In: WISU, 8. Jg. (1979), S. 380—386.

Ballwieser, W.: Aggregation, Komplexion und Komplexitätsreduktion. In: Kern, W. u. a. (Hrsg.): HWB, Bd. 1, 4. Aufl., Stuttgart 1993.

Beensen, R.: Komplexitätsbeherrschung in den Wirtschaftswissenschaften. Berlin 1970.

Bleicher, K.: Das Konzept Integriertes Management. Frankfurt/M./New York 1991.

Bronner, R.: Komplexität. In: Frese, E. (Hrsg.): HWO, 3. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 1121—1130.

Campbell, D.J.: Task Complexity. A Review and Analysis. In: Academy of Management Review, Vol. 13 (1988), S. 40—52.

Child, P., et al.: SMR-Forum: The Management of Complexity. In: Sloan Management Review, Vol. 33 (1991), S. 73—80.

Dernbach, W.: Komplexitätsreduzierung — Wie Sie Ihre Reaktions- und Kostenflexibilität zurückgewinnen können. In: Kompetenz, Bd. 4 (1992), S. 37—48.

Dörner, D. et al.: Lohhausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern u. a. 1983.

Fisch, R./Boos, M. (Hrsg.): Vom Umgang mit Komplexität in Organisationen. Konstanz 1989.

Kirsch, W.: Die Handhabung von Entscheidungsproblemen. 3. Aufl., München 1988.

Malik, F.: Strategie des Managements komplexer Systeme. 4. Aufl., Bern/Stuttgart 1989.

Müri, P.: Chaos Management. Die kreative Führungsphilosophie. München 1989.

Reiß, M.: Optimieren der Unternehmenskomplexität. In: io Management Zeitschrift, 61. Jg. (1992), Heft 7/8, S. 40—43.

Reiß, M./Gassert, H./Horvath, P. (Hrsg.): Komplexität meistern — Wettbewerbsfähigkeit sichern. Stuttgart 1992.

Roever, M.: Überkomplexität I—IV. In: Manager Magazin (1991), Heft 10, S. 218—233, Heft 11, S. 253—264, Heft 12, S. 243—249; (1992) Heft 1, S. 126—135.

Rommel, G. u. a.: Einfach überlegen. Stuttgart 1993.

Schmidt, D.: Strategisches Management komplexer Systeme. Frankfurt/M. u. a. 1992.

Ulrich, H./Probst, G.J.B.: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Ein Brevier für Führungskräfte. Bern/Stuttgart 1988.

Zentes, J.: Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen. Köln u. a. 1976.

**Die Beantwortung der Fragen erfolgt im WISU-Repetitorium.**