

Ahrens, Volker

**Working Paper**

## Was Controller von Odysseus lernen können

Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2015-04

**Provided in Cooperation with:**

Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

*Suggested Citation:* Ahrens, Volker (2015) : Was Controller von Odysseus lernen können, Arbeitspapiere der Nordakademie, No. 2015-04, Nordakademie - Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/121297>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



# **ARBEITSPAPIERE DER NORDAKADEMIE**

**ISSN 1860-0360**

**Nr. 2015-04**

**Was Controller von Odysseus lernen können**

**Prof. Dr.-Ing. Volker Ahrens**

**Oktober 2015**

Eine elektronische Version dieses Arbeitspapiers ist verfügbar unter:  
[www.nordakademie.de/de/arbeitspapiere/](http://www.nordakademie.de/de/arbeitspapiere/)



Köllner Chaussee 11  
25337 Elmshorn  
[www.nordakademie.de](http://www.nordakademie.de)

# Was Controller von Odysseus lernen können

Volker Ahrens

NORDAKADEMIE – Hochschule der Wirtschaft, Elmshorn

Controller scheinen sich untereinander oft mit der Frage zu beschäftigen, welche Rolle sie in Unternehmen spielen und welche Aufgaben von ihnen zu erledigen sind. Der vorliegende Beitrag beobachtet diese Diskussion zum einen vom Standpunkt eines Außenstehenden aus und zum anderen aus einer systemtheoretischen Perspektive. Ausgehend von der Frage, inwieweit Controlling angesichts von Komplexität, daraus folgender Selbstreferenz und operativer Geschlossenheit sozialer Systeme überhaupt möglich ist, werden systemische Interventionskonzepte vorgestellt, die schließlich auch zu einer Positionierung des Controllings in Organisationen beitragen können.

## 1 Einführung

Wenn ein Ingenieur Ökonomen ökonomische Sachverhalte erklären will, noch dazu, dass sie diesbezüglich etwas von Odysseus lernen können, kann das auf den ersten Blick durchaus als Anmaßung verstanden werden. Dies gilt umso mehr, als Odysseus erstens, wenn überhaupt, so vor mehr als 3.000 Jahren gelebt hat, was unterstellt, dass das, was zeitgenössische Ökonomen angeblich von ihm lernen können, keineswegs neu ist. Und zweitens erscheint es angesichts der aktuellen wirtschaftlichen Lage nicht gerade naheliegend, Ökonomen zu empfehlen, ausgerechnet einen Griechen als Lehrmeister zu wählen<sup>1</sup>.

Das alles bedarf der Rechtfertigung, doch eines nach dem anderen. Beginnen wir mit der Frage, ob und gegebenenfalls auf welcher Basis ein Ingenieur überhaupt wirtschaftswissenschaftliche Beiträge leisten kann. Voraussetzung dafür ist die Möglichkeit und Wirksamkeit von Interdisziplinarität, und zwar in einer relativ breiten Interpretation – breit deshalb, weil sie nicht nur die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen an einem gemeinsamen Problem umfasst, bei der sich das Interdisziplinäre lediglich auf das Problem beschränkt. Für die hier intendierte Rechtfertigung muss darüber hinaus als möglich angenommen werden, dass auch Theorien, Modelle und Methoden zur Lösung von Problemen disziplinübergreifend genutzt werden können.

Letzteres ist Kern der Systemtheorie<sup>2</sup>. Sie beansprucht insofern Universalität, als sie sich aus so unterschiedlichen Teildisziplinen wie Chemie und Biologie, Medizin und Psychologie, Soziologie und Betriebswirtschaftslehre, Technologie (hier kommt der Ingenieur ins Spiel) bis hin zur Philosophie speist (vgl. Willke 2006, 3) und eine Grundlage bietet, auf der Erkenntnisse verschiedener Wissensgebiete bereits vielfach mit Erfolg zur Erkenntnisgewinnung in anderen Wissensgebieten beigetragen haben. Im wirtschaftswissenschaftlichen Kontext ist die Kybernetik, die ihren Ursprung in den 1940er Jahren bei Wieners technologischen Arbeiten zur automatischen Zielverfolgung von Flugabwehrgeschützen hat (vgl. Galison 1997, 282) und schon in den 1950er Jahren von Beer (1959) auf das Management komplexer Organisationen übertra-

---

<sup>1</sup> Diese Aussage ist natürlich nicht ganz ernst gemeint.

<sup>2</sup> Vgl. zur Isomorphie von Gesetzmäßigkeiten unterschiedlicher Wissensgebiete grundlegende Schriften von Bertalanffy und Grochla (Bertalanffy 1950, 136; Bertalanffy 1968, 37; Grochla 1970, 16; hier zitiert nach Jobst/Lösch 1999, 3).

gen wurde, ein bekanntes und bis heute relevantes (vgl. Malik 2008) Beispiel. Vor diesem Hintergrund wird die Einmischung eines Ingenieurs in wirtschaftswissenschaftliche Diskussionen hier mit einer systemtheoretischen Fundierung gerechtfertigt.

Aus der Perspektive eines Außenstehenden erscheint es bemerkenswert, dass sich Controller bis heute mit der Frage befassen, welche Rolle sie in Unternehmen spielen und mit welchen Aufgaben sie sich beschäftigen sollen (vgl. z. B. Bramsemann et al. 2004, 550 f.). So skizziert zum Beispiel Hubert dazu eine ganze Reihe unterschiedlicher Controlling-Konzeptionen (vgl. 2015, 8 f.). Im Hinblick auf die folgenden Überlegungen ist allerdings die etwas gröbere Einteilung von Bramsemann et al. noch besser geeignet: danach lassen sich entscheidungsorientierte von verhaltensorientierten Konzeptionen unterscheiden (vgl. 2004, 553).

Als wesentlicher Unterschied wird genannt, dass die erstgenannten Konzeptionen keine motivationalen Eigenschaften und kognitiven Beschränkungen der Akteure berücksichtigen, während die zweitgenannten Konzeptionen ein eigennütziges Verhalten und begrenzte Fähigkeiten der Handelnden einbeziehen. Weiterhin stellen Bramsemann et al. fest, dass sich einige der von ihnen untersuchten Controlling-Konzeptionen auf systemtheoretische Grundlagen berufen (vgl. ebd., 558 f., 560), letztlich aber nur deren Terminologie nutzen und damit den eigentlichen Nutzen dieser Theorie übersehen. Wie gleich gezeigt wird, gilt das allerdings auch für sie selbst. Ansätze wie die von Jobst und Lösch (1999), systemtheoretische Einsichten konsequent für das Controlling fruchtbar zu machen, scheinen also eher eine Ausnahme zu sein. Daher soll im Folgenden der Versuch unternommen werden aufzuzeigen, dass und wie die Systemtheorie in Abgrenzung zu entscheidungs- und verhaltensorientierten Ansätzen Beiträge leisten kann.

## 2 Ein Unternehmen als System

Die Terminologie der Systemtheorie ist so weit verbreitet, dass es zunächst keiner Erläuterung bedarf, wenn Unternehmen im Hinblick auf die weiteren Überlegungen als Systeme bezeichnet werden, die aus Elementen bestehen, welche wiederum durch Relationen miteinander verbunden sind. In Bezug auf die Bedeutung einer solchen Beschreibung geht das gemeinsame Verständnis allerdings schnell verloren. So gründen beispielsweise Bramsemann et al. die verhaltensorientierte Controlling-Konzeption auf der Annahme, dass die Elemente eines Unternehmens als Akteure im Sinne natürlicher Personen zu interpretieren sind (vgl. 2005, 554). Das ist aus systemtheoretischer Sicht allerdings ebenso naheliegend wie falsch. Systemtheoretiker sind sich nämlich weitgehend einig, dass soziale Systeme eben nicht aus natürlichen Personen bestehen, sondern in ihrer allgemeinen Form aus Kommunikation (vgl. Luhmann 1996, 191 ff.; Willke 2006, 65) und in der spezifischen Form von Unternehmen aus Entscheidungen<sup>3</sup> (vgl. Willke 2005, 152 ff.).

Schon dieser erste Blick in die tieferen Schichten der Systemtheorie macht also deutlich, dass mit einer schlichten Adaption ihrer Terminologie nicht viel gewonnen ist. Allerdings ist die Theorie selbst so komplex (vgl. Willke 2006, 12 ff.), dass eine allgemeine Einführung hier viel zu weit führen würde. Daher wird im Folgenden darauf verzichtet, alle Aussagen im Detail zu begründen. Dazu wird jeweils auf weiterführende Literatur verwiesen. Stattdessen sollen Schlussfolgerungen aus systemtheoretischen Überlegungen skizziert werden, die für eine Positionierung des Controllings in Organisationen von Interesse sein können.

Zu diesem Zweck soll die Beschreibung eines Unternehmens als System nun dazu dienen, eines der Kernprobleme zu erfassen, das nicht nur Systemtheoretiker beschäftigt (Luhmann 1986,

---

<sup>3</sup> Das darf allerdings nicht als systemtheoretische Bestätigung derjenigen Controlling-Konzeptionen missverstanden werden, die Bramsemann et al. (2004, 553) als entscheidungsorientiert kategorisieren.

45), sondern auch in der betrieblichen Praxis (Boyksen/Kotlik 2013, 48 ff.) allgegenwärtig ist: Komplexität. Luhmann (1996, 46) bezeichnet Systeme dann als komplex, „wenn auf Grund immanenter Beschränkungen der Verknüpfungskapazität der Elemente nicht mehr jedes Element jederzeit mit jedem anderen verknüpft sein kann“.

Für eine Modellrechnung<sup>4</sup> soll die Verknüpfungskapazität<sup>5</sup> hier in Zeiteinheiten gemessen werden, die einerseits für Abstimmungen zwischen Mitgliedern einer Organisation und andererseits für die Abstimmung des Systems mit seiner Umwelt benötigt wird<sup>6</sup>. Damit lässt sich die von Luhmann definierte Komplexität quantifizieren. Allerdings ist der Komplexitätsgrad keine konstante Größe, sondern von der Verknüpfungskapazität der Elemente abhängig; wäre diese unendlich groß, so wäre eine Abstimmung zwischen allen Mitgliedern einer Organisation mit beliebig vielen Mitgliedern sowie eine vollständige Abstimmung mit der Umwelt jederzeit möglich. Dies markiert das theoretische Maximum der Größe einer nicht-komplexen Organisation.

Als Grundlage für die Berechnung der von Luhmann definierten Komplexität dient im ersten Schritt der im weiteren Verlauf abkürzend als  $x$  bezeichnete Binomialkoeffizient (vgl. Willke 2006, 129):

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} = x \quad (1)$$

Dabei gibt  $k$  die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten an. Da sich jedes Element mit jedem anderen Element abstimmen soll, beträgt  $k = 2$ .  $n$  entspricht der Anzahl der Elemente. Für diesen Fall lässt sich Formel 1 durch vollständige Induktion auch wie folgt umformulieren:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} = \frac{\prod_{i=1}^n i}{2 \cdot \prod_{i=1}^{n-2} i} = \frac{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-2) \cdot (n-1) \cdot n}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-2)} = \frac{n \cdot (n-1)}{2} \quad (2)$$

Im zweiten Schritt soll lediglich die systeminterne Verknüpfungskapazität betrachtet werden. Dazu wird Formel 2 mit der verfügbaren Kapazität der Elemente eines Systems gewichtet. Diese wird durch den Anteil der Zeit an der insgesamt verfügbaren Zeit ausgedrückt, der je Abstimmungsvorgang erforderlich ist<sup>7</sup>. Dieser Anteil erhält hier das Formelzeichen  $\beta$ . Ein Beispiel: Wenn sich  $n = 10$  Elemente jedes mit jedem abstimmen, sind insgesamt  $x = 45$  Abstimmungen erforderlich. Beträgt die verfügbare Zeit pro Element  $t = 8$  Stunden, stehen insgesamt 80 Stunden zur Verfügung. Bei einem Anteil von  $\beta = 1\%$  für jeden Abstimmungsvorgang werden  $x(\beta = 1\%) = 3,6$  Stunden für Abstimmungen benötigt. Die Formel lautet:

$$x(\beta) = \frac{n \cdot (n-1)}{2} \cdot \beta \cdot t \quad (3)$$

Im dritten Schritt soll nun auch berücksichtigt werden, dass Systeme einen Teil ihrer Kapazität darauf verwenden müssen, mit ihrer Umwelt zu kommunizieren. Der dafür erforderliche Zeitanteil soll als  $\gamma$  bezeichnet werden und in diesem Zahlenbeispiel ebenfalls  $\gamma = 1\%$  betragen. Da dieser Zeitanteil im gleichen Maße wie der Zeitanteil  $\beta$  für die systeminterne Kommunikation

<sup>4</sup> Eine solche Quantifizierung hält Luhmann für möglich (vgl. 1996, 41 f.), verzichtet aber selbst darauf.

<sup>5</sup> Zur Vereinfachung wird angenommen, dass alle Elemente, zumindest im Durchschnitt, über die gleiche Verknüpfungskapazität verfügen.

<sup>6</sup> Systemtheoretisch formuliert sind die Abstimmungen als Kommunikationsakte die eigentlichen Elemente des Systems „Organisation“.

<sup>7</sup> Hier wird nur die formelle Kommunikation berücksichtigt. Informelle Kommunikation wird durch die persönliche Verteilzeit berücksichtigt und ist in den Vorgabezeiten für produktive Tätigkeiten enthalten.

die Zeit reduziert, die für die Erledigung der eigentlichen Aufgaben zur Verfügung steht, können beide Zeitanteile addiert werden. Ihre Summe soll im Folgenden zur Vereinfachung der Schreibweise als  $\beta + \gamma = \alpha$  bezeichnet werden.

Die grafische Darstellung in Abbildung 1 zeigt den Verlauf dieser Abstimmungszeit  $x$  ( $\alpha = 2\%$ ) (durchgezogene Linie) sowie die insgesamt verfügbare Zeit (strichpunktierte Linie) für dieses Zahlenbeispiel. Dadurch wird deutlich, dass eine Abstimmung eines jeden Elements mit jedem anderen bis zu einer gewissen Grenze möglich ist. An dieser Grenze wird die gesamte verfügbare Zeit für Abstimmungen benötigt. Jenseits der Grenze wäre mehr Zeit für Abstimmungen erforderlich als insgesamt zur Verfügung steht. Insofern kann jenseits dieser Grenze nicht mehr jedes Element mit jedem anderen relationiert werden: das System ist nach

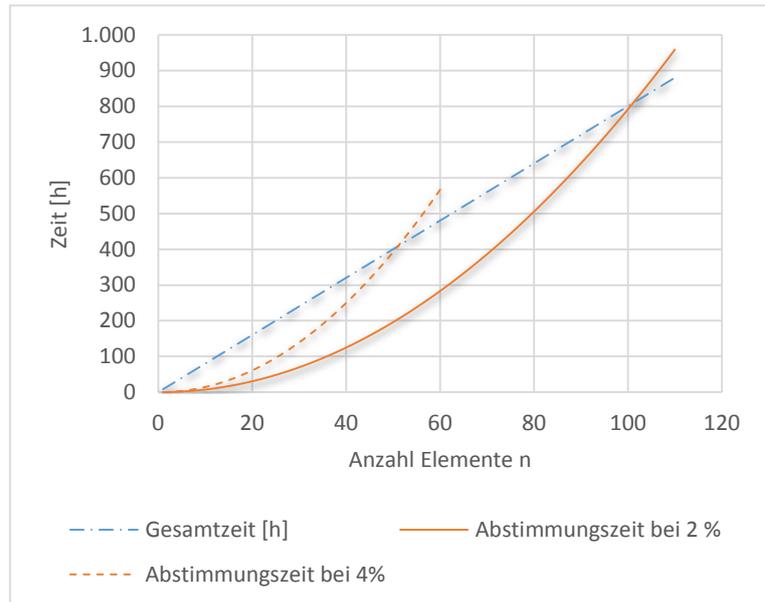


Abbildung 1: Abstimmungszeit (Verknüpfungskapazität) und Gesamtzeit in Abhängigkeit von der Anzahl der Elemente

der Definition von Luhmann (1996, 46) komplex. In diesem Fall liegt die Komplexitätsschwelle, die das Formelzeichen  $n_g$  erhalten soll<sup>8</sup>, bei  $n_g = 101$  Elementen.

Eine Variation des Zeitanteils  $\alpha$  führt zu einer Verschiebung der Komplexitätsschwelle. Abbildung 1 zeigt beispielhaft anhand der gestrichelten Linie, dass sich diese bei einer Verdopplung auf  $\alpha = 4\%$  auf  $n_g = 51$  Elemente reduziert.

Mathematisch lässt sich die Abhängigkeit der Komplexitätsschwelle von der Kapazität der Elemente, hier ausgedrückt durch den Anteil der insgesamt verfügbaren Zeit, der für Abstimmungen eingesetzt werden kann, durch folgende Formel ausdrücken:

$$n_g = \frac{2}{\alpha} + 1 \quad (4)$$

Diese Abhängigkeit ist in Abbildung 2 grafisch dargestellt. Sie zeigt, dass die Komplexitätsschwelle in der betrieblichen Praxis schnell erreicht wird. Um sie konkret berechnen zu können, ist es zunächst erforderlich abzuschätzen, welchen Anteil Kommunikationsakte an der insgesamt verfügbaren Arbeitszeit haben. Dazu gehören nicht nur formale Besprechungen und informelle Gespräche über arbeitsrelevante Aspekte, sondern zum Beispiel auch das Lesen von Dokumenten (Arbeitsaufträge, Arbeitspläne, Arbeitsanweisungen, technische Zeichnungen usw.), das Ausfüllen von Formularen (Betriebsdatenerfassung, Qualitätsaufzeichnungen usw.) und vieles mehr. In vielen Betrieben kommt da schnell mehr zusammen als man auf den ersten Blick vermuten würde.

<sup>8</sup> Der Index g soll die Menge n der Elemente als Grenzmenge kennzeichnen.

Vor diesem Hintergrund ist die für die nachfolgenden Betrachtungen getroffene Annahme, dass systeminterne Abstimmungen und Abstimmungen mit der Umwelt insgesamt einen Zeitanteil von  $\alpha = 4\%$  der gesamten Arbeitszeit in Anspruch nehmen, bewusst knapp angesetzt. Erreichbar erscheint sie in Betrieben wie zum Beispiel denen der Metall- und Elektroindustrie, in denen die Vermeidung von Verschwendungen im Sinne nicht unmittelbar wertschöpfender Tätigkeiten bereits sehr weit fortgeschritten ist (vgl. Wiendahl 2014, 61).

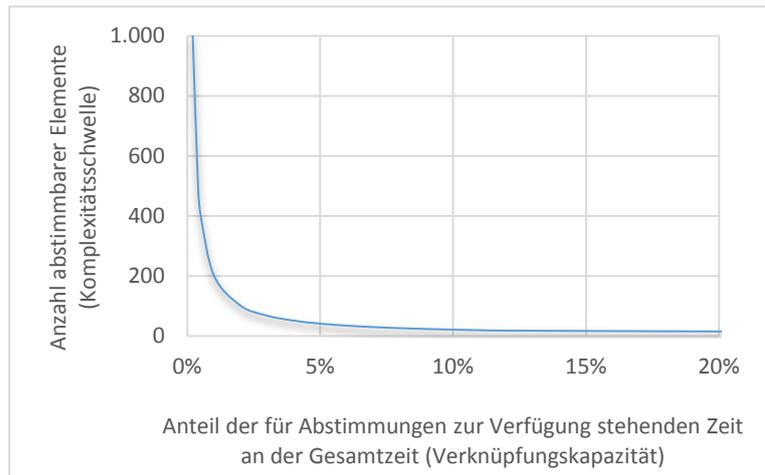


Abbildung 2: Abhängigkeit der Kapazitätsschwelle von der Verknüpfungskapazität

In diesem Fall liegt die Komplexitätsschwelle bei einer Betriebsgröße von 51 Beschäftigten. Diese Größe ist für die hier angestellten Überlegungen insofern interessant, als angenommen werden kann, dass die meisten Beschäftigten in solchen Betrieben tatsächlich produktiv tätig sind, während eine Führungsebene, das sich mehr oder weniger ausschließlich auf die Abstimmung innerbetrieblicher Tätigkeiten beschränkt und dadurch die getroffene Annahme verfälschen würde, weitgehend vernachlässigt werden kann.

Eine Analyse des Arbeitgeberverbands Gesamtmetall (2013) hat ergeben, dass etwa 47 Prozent aller Betriebe der Metall- und Elektroindustrie bis zu 49 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter<sup>9</sup> beschäftigen. Angesichts der Komplexitätsschwelle von 51 Beschäftigten lässt sich daher sagen, dass etwa die Hälfte aller Betriebe dieser Branche nach der Definition von Luhmann (1996, 46) und ihrer Konkretisierung durch Formel 4 als komplex einzustufen sind.

Die mit Formel 4 berechnete Komplexitätsschwelle gibt allerdings nur ein theoretisches Maximum an koordinierbaren Elementen an, denn sie basiert auf der Annahme, dass die Beschäftigten bei Erreichen der Komplexitätsschwelle ihre gesamte Arbeitszeit für die gegenseitige Abstimmung nutzen, so dass keine Zeit mehr bleibt, die eigentliche Arbeit zu erledigen. Würde man erwarten, dass insgesamt nur der Anteil der insgesamt verfügbaren Arbeitszeit für Abstimmungen verwendet werden soll, der jedem einzelnen Beschäftigten für einen Abstimmungsvorgang zugestanden wird, so beträgt die maximale Anzahl koordinierbarer Elemente  $n = 3$ , denn in dieser Konstellation gilt stets

$$x(\alpha) = \frac{n \cdot (n - 1)}{2} \cdot \alpha \cdot t = n \cdot \alpha \cdot t = 3 \cdot \alpha \cdot t \quad (5)$$

Wenn also 3 Beschäftigte mit einer täglichen Arbeitszeit von jeweils 8 Stunden, insgesamt also 24 Stunden, jeweils  $\alpha = 4\%$  ihrer Arbeitszeit darauf verwenden, sich jedes mit jedem abzustimmen und mit der Umwelt zu interagieren, wenden sie dafür jeweils ca. 19 Minuten, insgesamt also 0,96 Stunden auf. Dies wiederum entspricht 4% der gesamten Arbeitszeit. Schon bei einem Element mehr, also  $n = 4$ , würde sich dieses Verhältnis deutlich verschieben: würde jedes einzelne Element weiterhin  $\alpha = 4\%$  seiner Arbeitszeit pro Abstimmungsvorgang verwenden, so würden dafür insgesamt  $x(\alpha) = 1,92$  Stunden anfallen. Von 32 Stunden gesamter Arbeitszeit

<sup>9</sup> Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird im Folgenden auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

wären dies bereits 6 %. Dieser Anteil nimmt mit steigender Anzahl an Elementen linear zu und erreicht an der Kapazitätsschwelle von in diesem Rechenbeispiel  $n_g = 51$  Elementen 100 %.

### 3 Hierarchische Strukturierung

Die bisherigen Berechnungen zeigen, dass insbesondere komplexe, aber auch nicht-komplexe Systeme verhindern müssen, dass sich jedes Element mit jedem anderen abstimmen muss. Eine der einflussreichsten Maßnahmen ist die hierarchische Strukturierung. Diese Aussage erscheint auf den ersten Blick trivial, ist aber, wie sich später zeigen wird, sehr folgenreich. Doch bevor ihre Folgen diskutiert werden, soll ihre Wirkung quantifiziert werden.

Dazu sei angenommen, dass die Abstimmung von Beschäftigten sowie die Interaktion mit der Umwelt ausschließlich durch einen Vorgesetzten erfolgt<sup>10</sup>. Für die Instruktion eines Beschäftigten setzt der Vorgesetzte einen definierten Teil  $\beta$  seiner Zeit ein; bei dem jeweils instruierten Beschäftigten fällt der gleiche Zeitanteil an. Darüber hinaus fällt die Zeit  $\gamma$  für die Interaktion des Vorgesetzten mit der Umwelt an. Unter der Annahme, dass der Umfang notwendiger Abstimmungen mit der Umwelt linear mit der Größe des Systems (hier gemessen anhand der Anzahl der Beschäftigten) zunimmt, verwendet der Vorgesetzte insgesamt also einen Zeitanteil von  $\alpha = (n - 1) \cdot (\beta + \gamma)$  für Abstimmungen<sup>11</sup>. Da mit zunehmender Größe des Systems die Zahl der Beschäftigten steigt, während die Lenkung immer nur durch einen Vorgesetzten erfolgen soll, ist unmittelbar einsichtig, dass die Zahl der abstimmbaren Elemente von der Kapazität des Vorgesetzten begrenzt wird, so dass im Folgenden nur dieser weiter untersucht zu werden braucht.

Würde der Vorgesetzte für die Kommunikation keine Zeit benötigen, könnte er ein unendlich großes System lenken. Müsste er  $\alpha = 1$  % seiner Kapazität von 8 Stunden pro Tag einsetzen, um jeweils einen Beschäftigten zu instruieren, so könnte er  $n_g = 101$  Beschäftigte koordinieren, bei  $\alpha = 2$  % wären es  $n_g = 51$  Beschäftigte und bei  $\alpha = 100$  % wären es genau  $n_g = 2$  Beschäftigte, jeweils einschließlich sich selbst. Diese Zahlenreihe wird durch folgende einfache Formel beschrieben:

$$n_g = \frac{1}{\alpha} + 1 \quad (6)$$

Kalkuliert man, wie im ersten Beispiel, dass  $\beta = 2$  % der gesamten Arbeitszeit eines Beschäftigten für dessen Instruktion erforderlich sind und dass für jeden Beschäftigten  $\gamma = 2$  % der Arbeitszeit des Vorgesetzten für die Kommunikation mit der Umwelt anfallen ( $\alpha = 4$  %), so kann ein Vorgesetzter unter Einsatz seiner gesamten Arbeitszeit maximal  $n_g = 26$  Beschäftigte einschließlich sich selbst koordinieren. Allerdings wird dadurch nicht die gesamte Arbeitszeit des Systems für Abstimmungen verbraucht, sondern nur der mit Hilfe der folgenden Formel berechenbare Anteil:

$$x(\alpha) = 1,5 \cdot \alpha \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right) \cdot t \quad (7)$$

Bei  $n = 26$  zu koordinierenden Beschäftigten würden also nur etwa 5,8 % der insgesamt zur Verfügung stehenden Arbeitszeit für die Koordination benötigt, bei einer Arbeitszeit von 8 Stunden pro Beschäftigtem pro Tag also 12 Stunden pro Tag, davon 8 Stunden vom Vorgesetzten und jeweils etwa 10 Minuten (0,16 Stunden) von jedem der 25 Beschäftigten. 196 Stunden

<sup>10</sup> Vorgesetzter und Beschäftigte haben die gleiche Arbeitszeit.

<sup>11</sup> In der Zeit, in welcher der Vorgesetzte nicht kommuniziert, arbeitet er selbst an der Erledigung der eigentlichen Aufgaben mit.

pro Tag, also etwa 94,2 % der gesamten Arbeitszeit, bleiben für die Erledigung der eigentlichen Aufgaben.

Abbildung 3 zeigt nun einen Vergleich zwischen einer Lenkung von Systemen durch eine Abstimmung jedes Elements mit jedem anderen und einer Lenkung durch eine hierarchisch übergeordnete, zentrale Instanz. Während die Anzahl hierarchisch koordinierbarer Elemente infolge der begrenzten Kapazität des Vorgesetzten auf 26 Beschäftigte beschränkt ist, können sich bei dezentraler Lenkung bis zu 51 Beschäftigte untereinander abstimmen, allerdings um den Preis, dass bei der maximalen Anzahl keine Zeit mehr für die Erledigung der eigentlichen Aufgaben bleibt. Beide Lenkungskonzepte haben ihre maximale Verknüpfungskapazität bei zugleich maximaler Netto-Arbeitszeitausbeute<sup>12</sup> bei 26 Beschäftigten, wobei bei dezentraler Lenkung die gleiche Netto-Arbeitszeitausbeute auch bei 25 Beschäftigten erreicht wird.

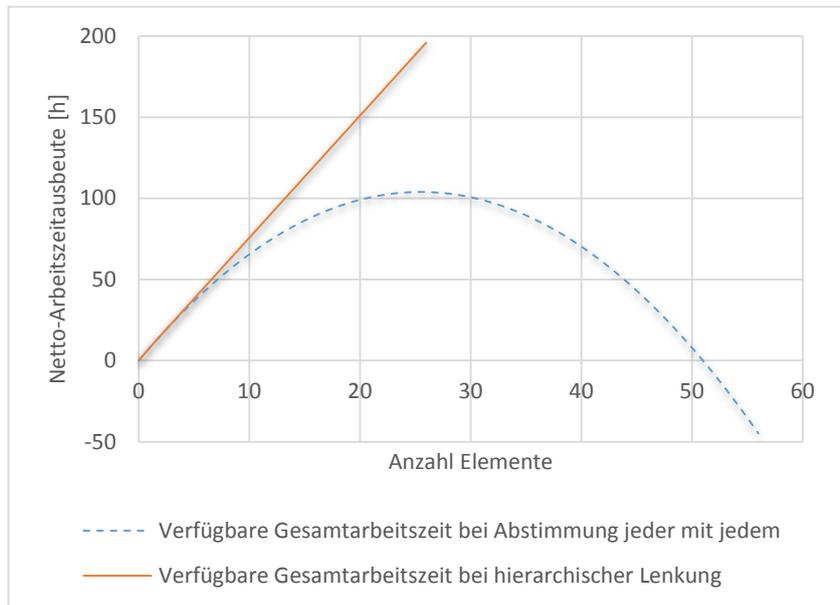


Abbildung 3: Vergleich der zentralen und der dezentralen Lenkung anhand der jeweiligen Netto-Arbeitszeitausbeute

Noch deutlicher wird der Vergleich zwischen zentraler und dezentraler Lenkung durch die Bildung des Verhältnisses zwischen den jeweiligen Netto-Arbeitszeiten in Abbildung 4. Darin zeigt sich, dass bei einer Anzahl von 2 und 3 Beschäftigten eine dezentrale Lenkung effizienter ist als die Hierarchie. Bei 4 Beschäftigten liegen beide Konzepte gleichauf. Erst ab einer Mitarbeiterzahl von 5 ist die Hierarchie zunehmend effizienter. Das ändert sich bei einer Variation des für die Koordination erforderlichen Zeitanteils

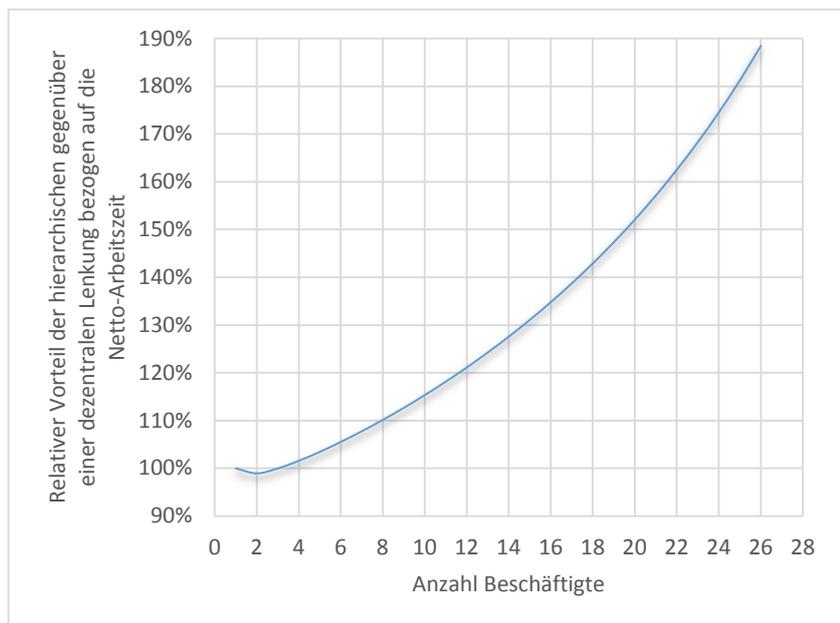


Abbildung 4: Verhältnis der Netto-Arbeitszeiten bei zentraler und dezentraler Lenkung

<sup>12</sup> Unter Netto-Arbeitszeit beziehungsweise Netto-Arbeitszeitausbeute wird hier die Arbeitszeit verstanden, die nach Abzug der Zeit für die Koordination der Beschäftigten zur Erledigung der eigentlichen Aufgaben übrig bleibt.

nicht. Allerdings ändert sich der maximale Effizienzvorteil: je größer der Koordinationsaufwand wird, desto kleiner wird der Vorteil der Hierarchie. Bei einem Koordinationsaufwand von 20 % beträgt er beispielsweise nur noch 50 %. Diese Abhängigkeit ist näherungsweise linear.

Schließlich lassen sich die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen dahingehend interpretieren, dass sich die realistische Komplexitätsschwelle bei dezentral gelenkten Systemen näherungsweise genauso berechnen lässt wie die Komplexitätsschwelle von zentral gelenkten Systemen, nämlich nach Formel 6, denn wie Abbildung 3 zeigt, erreicht die Netto-Arbeitszeitausbeute bei dieser Schwelle in beiden Fällen ihr Maximum.

Welche Größenordnungen die Anzahl koordinierbarer Elemente durch hierarchische Strukturierung annehmen kann, lässt sich abschätzen, wenn man die bisherigen Überlegungen zu dem nachfolgend skizzierten Modell erweitert. Darin sollen 26 Subsysteme zu je 26 Elementen gebildet werden, wobei innerhalb der Subsysteme ebenso eine hierarchische Lenkung erfolgt wie bei der Lenkung der Subsysteme. Allerdings sei angenommen, dass die Lenkung der Subsysteme nicht durch ein Element, sondern durch eines der 26 Subsysteme erfolgt, vergleichbar damit, dass innerhalb der Subsysteme 26 Elemente durch eines von ihnen gelenkt werden. Innerhalb eines jeden Subsystems ergeben sich 25 Relationen, zusammen also 650 Relationen. Hinzu kommen die Relationen zwischen dem lenkenden Subsystem und den übrigen 25 Subsystemen, also noch einmal 25 Relationen. Daraus resultieren insgesamt 675 Relationen.

Im Vergleich dazu würde die Relationierung eines jeden der 676 Elemente mit jedem anderen zu 228.150 Relationen führen. Durch die hierarchische Strukturierung lässt sich diese Zahl also auf 0,3 % reduzieren, so dass 99,7 % der eigentlich notwendigen Relationen entfallen.

## **4 Der Preis hierarchischer Strukturierung**

Während bisher die Möglichkeit einer hierarchischen Strukturierung zur Bewältigung von Komplexität im Vordergrund stand, soll im Folgenden herausgearbeitet werden, dass damit auf der anderen Seite erhebliche Einschränkungen einhergehen. Dies betrifft zunächst den Einfluss einzelner Elemente auf das System. Wie zu zeigen sein wird, folgen Systeme nämlich einer eigenen, vom Einfluss der Elemente weitgehend unabhängigen, in der Systemtheorie als emergent bezeichneten Logik. Speziell für das Verhältnis zwischen System und Umwelt bedeutet dies, dass die Verbindung über den Vorgesetzten nicht ausreicht, um das System von außen zu beeinflussen. Insoweit verhalten sich Systeme autonom. Allerdings bilden sie typische funktionale Strukturen, die schließlich eine systemtheoretisch begründete Positionierung des Controllings erlauben und erkennen lassen, wie das Controlling lenkend Einfluss nehmen kann.

### **4.1 Beziehungen zwischen Elementen, System und Umwelt**

Im letzten konkreten Beispiel führte eine hierarchische Strukturierung dazu, dass zwischen 676 Elementen lediglich 0,3 % aller theoretisch möglichen Relationen zu ihrer gegenseitigen Abstimmung erhalten blieben<sup>13</sup>. Ein einzelner, weisungsgebundener Mitarbeiter verwendet nach diesem Modell gerade einmal 2 % seiner Arbeitszeit, bei 8 Stunden pro Tag also weniger als

---

<sup>13</sup> Das bedeutet nicht, dass es zwischen den Elementen keine weiteren Relationen gibt. Tatsächlich stehen die Elemente untereinander im Rahmen ihrer Zusammenarbeit bei der Erledigung der eigentlichen, oft als produktiv bezeichneten Aufgaben zueinander in Beziehungen. Die Beschränkung der Relationen bezieht sich hier ausschließlich auf den Teil der Koordination der Zusammenarbeit, der nicht durch definierte und insoweit quasi automatisch ablaufende Arbeitsfolgen vorgegeben ist. So erfordert beispielsweise die Weitergabe eines zu montierenden Bauteils von einem Monteur zum nächsten in einer Fließmontage in der Regel keine situative Abstimmung zwischen den Monteuren, da die Weitergabe durch Strukturen wie die räumliche Anordnung der Arbeitsplätze, durch Arbeitspläne usw. anders gar nicht sinnvoll möglich ist.

10 Minuten, für die Abstimmung seiner Tätigkeit mit den Tätigkeiten anderer. Die übrige Zeit verbringt er mit seiner eigentlichen Arbeit. Zwar wird auch dabei durch die Verteilzeit ein zu meist kleiner Zeitanteil für die freie Kommunikation einkalkuliert, aber davon abgesehen sind Vorgabezeiten, die beispielsweise mit Hilfe von Systemen vorbestimmter Zeiten wie MTM (Methods Time Measurement) auf in diesem Fall 0,036 Sekunden genau berechnet werden (Bokranz/Landau 2012, 95), oft so knapp bemessen, dass die Größenordnung von wenigen Minuten pro Tag nicht wesentlich überschritten wird.

Daraus folgt, dass Systeme stets nur einen sehr kleinen Teil der Verknüpfungskapazitäten ihrer Elemente nutzen. Diese werden ersetzt durch ein sehr enges Korsett vorgegebener Relationen, in der Praxis zum Beispiel identifizierbar in Form dokumentierter Prozessbeschreibungen (vgl. Ahrens 2012, 231 ff.) und räumlicher Anordnungen. Innerhalb dieses Rahmens leisten die einzelnen Elemente größerer Systeme infolge arbeitsteiliger Spezialisierung jeweils nur relativ kleine Beiträge zum Ganzen. Insoweit wird auch dabei nur ein kleiner Teil ihres oft sehr viel größeren koordinativen Leistungspotenzials abgerufen.

Diese aus der Systemtheorie abgeleitete Skizze aktueller Organisationsformen offenbart schon auf den ersten Blick ihre Nähe zum Scientific Management (Taylor 1911). Zwar kann man angesichts von Ansätzen wie dem zur Humanisierung der Arbeit (vgl. Kieser 2006, 133 ff.), die versuchen, auch und vor allem die oft als zu stark empfundene Arbeitsteilung und die damit einhergehende einseitige Belastung, Dequalifizierung und Fremdbestimmung durch Konzepte wie Job-Enlargement, Job-Enrichment, Job-Rotation oder Gruppen- beziehungsweise Teamarbeit zu überwinden, den Eindruck gewinnen, dass diese Form der Arbeitsorganisation nicht mehr zeitgemäß ist. Doch ein nüchterner Blick auf den Produktionsalltag zeigt die begrenzte Wirkung solcher Bemühungen. Vor allem, wenn man berücksichtigt, dass ein sehr großer Teil der Produktion inzwischen im Zuge der Globalisierung der Wirtschaft in Niedriglohnländern unter Bedingungen stattfindet, die in nahezu jeder Hinsicht mit den Bedingungen vergleichbar sind, die zu Beginn der Industrialisierung in den klassischen Industriestaaten anzutreffen waren, wird dies überaus deutlich. Aber auch die Präkarisierung von Arbeitsverhältnissen in Hochlohnländern, von der unter anderem viele der heute als Leiharbeiter bezeichneten Tagelöhner betroffen sind, oder die zunehmende Missachtung von Arbeitsschutzrechten wie zum Beispiel dem Arbeitszeitgesetz (vgl. DGB 2014, 27 ff.) bei Auszubildenden, weisen in diese Richtung. Die systemtheoretischen Überlegungen werfen allerdings die Frage auf, ob und gegebenenfalls in welchem Ausmaß dafür tatsächlich mehr oder weniger verurteilungswürdige Interessen von Arbeitgebern (Kapital) oder Managern verantwortlich sind oder ob sich dafür andere Ursachen ausmachen lassen. Doch dieser Gedankengang soll hier zugunsten einer Beantwortung der spezifischen Frage nach der Rolle des Controllings nicht weiter vertieft werden.

Im Hinblick darauf ist es wichtig festzuhalten, dass es in der Natur von Systemen liegt, die Freiheitsgrade ihrer Elemente sehr weitgehend einzugrenzen (vgl. Willke 2006, 142). Das hat zur Folge, dass sich das Verhalten von Systemen nicht aus dem Handeln ihrer Elemente ableiten lässt. Stattdessen verhält es sich genau umgekehrt: die Handlungsoptionen der Elemente werden vom System geprägt<sup>14</sup>. Nicht die Teile bringen das Ganze hervor, sondern das Ganze schafft sich seine Teile (vgl. ebd., 143; Luhmann 1996, 43). Dies bezieht sich, systemtheoretisch betrachtet, allerdings nicht auf Personen, sondern auf ihre Kommunikation; jedes System lässt stets nur eine ganz bestimmte Art von Kommunikation zu. Welche das jeweils ist, lässt

---

<sup>14</sup> Dies stellt die aktuelle Praxis des Personalmanagements insoweit in Frage, als die Berücksichtigung von Persönlichkeitsmerkmalen bei der Rekrutierung und Entwicklung von Personal im Hinblick auf deren weitgehende Einflusslosigkeit auf das Unternehmen als System überflüssig und damit unwirtschaftlich erscheint.

sich für typische Systeme sehr genau angeben und wird im weiteren Verlauf noch zu erläutern sein.

Wenn die Logik eines Systems, also Art und Inhalt der Kommunikation im Hinblick auf die Erfüllung einer bestimmten Funktion, nicht aus der Summe der Logiken seiner Elemente heraus erklärt werden kann, so stellt sich die Frage, wie die Systemlogik auf anderem Wege zustande kommt. Systemtheoretiker erklären dies mit Emergenz (vgl. ebd., 142). Eine einfache Erklärung dieses Phänomen liefert der Volksmund mit der inzwischen weithin bekannten, auf Aristoteles zurückgeführten (vgl. Wolf 2011, 161) Einsicht, dass etwas Ganzes oft mehr ist als die Summe seiner Teile. Das Ganze und die Summe seiner Teile sind quasi inkommensurabel; der Übergang zwischen beidem lässt sich ebenso wenig beschreiben wie zum Beispiel das Verhältnis zwischen dem Umfang und dem Radius eines Kreises von der irrationalen Zahl  $\pi$  abhängt und naturgemäß nicht vollständig bestimmt werden kann. Aus dieser Erkenntnis lässt sich in Bezug auf die hier untersuchte Fragestellung erst einmal die Schlussfolgerung ziehen, dass auch ein Controller, der Teil eines Systems ist, das System von innen nicht ohne weiteres lenken kann.

Damit bleibt als quasi letzte Hoffnung, ein System von außen lenken zu können. Dass aber auch ein solcher Ansatz schnell an Grenzen stößt, lassen schon die einfachen Berechnungen erahnen, die oben durchgeführt wurden. So wurde in dem zuletzt betrachteten Modell angenommen, dass die Verbindung des Systems zu seiner Umwelt ausschließlich durch die lenkende Instanz hergestellt und aufrechterhalten wird. Alle anderen Elemente beschäftigen sich nur mit systeminternen Angelegenheiten. Und auch die lenkende Instanz verwendet lediglich einen kleinen Teil ihrer Zeit für die Verbindung zur Umwelt, nämlich  $\gamma = 2\%$ , an einem typischen 8-Stunden-Tag also  $(n - 1) \cdot \gamma \cdot t = (26 - 1) \cdot 2\% \cdot 8 \text{ h} = 4 \text{ h}$ . Das sind weniger als 2 % der im System insgesamt verfügbaren Arbeitszeit. Dass sich ein System aus seiner Umwelt heraus über eine dermaßen schwache Verbindung kaum beeinflussen lässt, ist evident.

Tatsächlich wird das Verhalten eines Systems als Ganzes von seiner emergenten Ordnung dominiert. Und diese Ordnung, diese Logik generiert das System selbst. Würde ihm eine Ordnung von außen aufgezwungen, die mächtig genug wäre, die innere Ordnung zu überlagern oder gar zu zerstören, würde das System aufhören, ein System zu sein. Insofern sind System und innere Ordnung untrennbar miteinander verbunden.

Das manifestiert sich vor allem dadurch, dass sich ein System von seiner Umwelt abgrenzt (vgl. Luhmann 1996, 35 ff.). Dabei ist es wichtig zu betonen, dass die Grenze vom System und nicht etwa von seiner Umwelt gezogen wird. Auch in dieser Hinsicht ist ein System autonom. Nun markiert die Grenze natürlich nicht den Abbruch aller Beziehungen zur Umwelt, aber grenzüberschreitende Prozesse unterliegen, um es mit den Worten Luhmanns auszudrücken, anderen Bedingungen der Fortsetzung. Dies betrifft weniger Energie- und Materialflüsse als Informationsflüsse. Einfach ausgedrückt hört ein System nur das, was es hören will, und es macht daraus, was es will. In der Systemtheorie wird dieses Phänomen als Autonomie und als operative Geschlossenheit bezeichnet (vgl. Luhmann 1996, 35 ff.; Willke 2006, 62 f.). Informationen, darunter auch diejenigen, die das System beeinflussen sollen, werden vom System nur als Anregung wahrgenommen, sich dazu zu verhalten; ob und gegebenenfalls in welcher Form und Intensität darauf eine Reaktion des Systems erfolgt, hängt ausschließlich vom System selbst ab. Maturana (1982, 144 u. 150 ff., zitiert nach Willke 2006, 63 ff.) bezeichnet diese Art der Beziehung zwischen System und Umwelt als strukturelle Kopplung. Weick (1976, 1 ff.) hat dafür den Begriff der losen Kopplung geprägt (vgl. Wolf 2011, 173 ff.). Was das konkret bedeutet, wird im weiteren Verlauf anhand des Controllings noch erläutert werden.

## 4.2 Struktur moderner Systeme

Trotz der geringen Einflussmöglichkeiten einzelner Elemente auf Systeme entstehen Ordnungen nicht zufällig. Tatsächlich führt die *Conditio humana* durch funktionale Differenzierung zu einer Struktur (vgl. Münch 1992, 34 ff.), die im Folgenden der Einfachheit halber mit Hilfe des AGIL-Schemas (Abbildung 5) von Parsons (1986, 14 ff.; 1996, 13 ff.) skizziert werden soll, ohne auf die für Systemtheoretiker zweifellos wichtige, hier aber zu weit führende Unterscheidung in strukturell-funktionale und funktional-strukturelle Ansätze (vgl. z. B. Willke 2006, 5 ff.) Rücksicht zu nehmen. Dank seiner Skaleninvarianz (vgl. ebd., 136) kann das Schema, das oft zur Modellierung von Gesellschaften verwendet wird, auch zur Abbildung von Unternehmen herangezogen werden.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Goal-attainment          | Adaption           |
| Unternehmensführung      | Wertschöpfung      |
| Unternehmensgemeinschaft | Unternehmenskultur |
| Integration              | Latency            |

Abbildung 5: AGIL-Schema

Parsons identifiziert innerhalb sozialer Systeme vier Subsysteme (vgl. z. B. Münch 1992, 30 ff.; Willke 2006, 136 f.): Das A-System (A: Adaption) dient der Anpassung des Gesamtsystems an seine Umwelt; in Unternehmen dient dazu die eigentliche Wertschöpfung. Im G-System (G: Goal-attainment) werden politische Entscheidungen getroffen, um dem Gesamtsystem ein Ziel zu geben; in Unternehmen ist dies die Aufgabe der Unternehmensführung. Das I-System (I: Integration) sorgt dafür, dass sich alle Elemente als Gemeinschaft verstehen, und das L-System (L: Latency) hat die Aufgabe, das Gesamtsystem durch Reflexion rational zu verstehen und Argumente für das spezifische Handeln zu liefern. Dies wird oft auch als Unternehmenskultur bezeichnet und gibt dem System das, was Systemtheoretiker mit Sinn meinen (vgl. Luhmann 1996, 92 ff.; Willke 2000, 43 ff.) Von diesen vier Subsystemen sollen im weiteren Verlauf mit dem A- und dem G-System nur zwei eingehender untersucht werden, da die beiden übrigen Systeme für die hier intendierten Aussagen weniger Bedeutung haben.

Jedes Subsystem grenzt sich von den übrigen Subsystemen durch Verwendung spezifischer semantischer Codes ab, nach denen Kommunikation als systemrelevant oder systemirrelevant selektiert wird (vgl. Willke 2006, 67). In Anlehnung an die Kodierung von Luhmann (vgl. ebd., 213) dreht sich im A-System (im Folgenden auch als ökonomisches Subsystem bezeichnet) alles um Geld. Was sich nicht in Geld ausdrücken lässt, ist in diesem Subsystem irrelevant. Die konkrete Funktion dieses Subsystems besteht in der Allokation knapper Ressourcen. Im G-System (nachfolgend auch als politisches Subsystem bezeichnet) geht es dagegen nicht um Geld, sondern um Macht, um Herrschaft auszuüben.

Sinnbildlich gesprochen kann man also sagen, dass in den beiden Subsystemen ganz unterschiedliche Sprachen gesprochen werden, was eine unvermittelte Verständigung erschwert. Überspitzt heißt das beispielsweise, dass die Unternehmensführung nur insoweit Interesse daran hat, ob das Unternehmen Geld verdient, wie es der eigenen Machterlangung und dem eigenen Machterhalt dient. Dies kann sogar so weit gehen, dass Führungskräfte ein Interesse an Verlusten haben, nämlich dann, wenn sie diese gegen Konkurrenten in Anschlag bringen können, um sich gegen sie durchzusetzen. Im Kontext herkömmlicher Auffassungen erscheint eine solche Aussage zweifellos abwegig, doch gerade deshalb kann sie für das Verständnis einer systemtheoretischen Perspektive besonders förderlich sein, denn sie betont die Autonomie, Selbstreferenz und operative Geschlossenheit sozialer Systeme (vgl. Willke 2006, 61 ff.).

Gegenüber diesen dominanten Eigenschaften der Subsysteme sind die Beziehungen zwischen diesen und ihre gegenseitigen Beeinflussungsmöglichkeiten sehr viel schwächer ausgeprägt. Generell lassen sich fünf Möglichkeiten des Interagierens der Subsysteme identifizieren: Dominanz, Anpassung, Isolierung, Versöhnung, Konflikt und Interpenetration (vgl. Münch 1992, 23). Da jedoch nur die Interpenetration geeignet ist, soll hier zunächst nur sie untersucht werden. Ausgangspunkt ist dafür die Feststellung, dass die Grenze zwischen zwei Systemen nicht zum vollständigen Abbruch gegenseitiger Beziehungen führt. Aber „grenzüberschreitende Prozesse werden [...] beim Überschreiten der Grenze unter andere Bedingungen der Fortsetzung [...] gestellt“ (Luhmann 1996, 35 f.).

#### **4.2.1 Funktion des politischen Subsystems**

Bezogen auf das ökonomische und das politische Subsystem bedeutet dies beispielsweise, dass Geld als Sprache der Ökonomie im politischen Subsystem nur insoweit verstanden wird, als es zur Erlangung und Aufrechterhaltung von Macht nützlich erscheint. Zur Veranschaulichung kann man sich vorstellen, dass zwei Manager, die um die Besetzung einer mächtigeren Position konkurrieren, ökonomische Argumente nutzen können, wenn und soweit diese zur Profilierung geeignet sind. Innerhalb des politischen Teilsystems sind solche Argumente jedoch nicht mehr und nicht weniger hilfreich wie jedes andere Argument, das eine Profilierung erlaubt, so zum Beispiel das Herausstellen von Persönlichkeitsmerkmalen, die Inanspruchnahme von Protegierung oder dynastische Beziehungen. Ebenso werden Entscheidungen im politischen System nicht vorrangig mit Blick auf den ökonomischen Erfolg des Unternehmens getroffen, sondern zur Erlangung und Erhaltung der Macht des Entscheiders. Ökonomisch vorteilhaft sind politische Entscheidungen nur indirekt, da der Zweck eines Unternehmens als Gesamtsystem primär in der Erwirtschaftung eines ökonomischen Gewinns besteht, so dass auch politische Entscheidungen letztlich an diesem Erfolgskriterium nicht ganz vorbeikommen. Da aber die Wirkung einer jeden Einzelentscheidung auf die Profitabilität nicht immer unmittelbar und exakt nachweisbar ist, ergeben sich im politischen Subsystem große Spielräume für primär machtorientiertes Agieren.

Der semantische Code „Geld“ wird im Zuge der Interpenetration des ökonomischen mit dem politischen Subsystem also quasi übersetzt in den semantischen Code „Macht“. Das mag auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheinen, ist aus systemtheoretischer Sicht jedoch ausgesprochen nützlich, denn beide Funktionen sind für die Existenz des Gesamtsystems essenziell, können aber nur wahrgenommen werden, wenn sie sich nach ihren jeweils eigenen Gesetzen entfalten.

Ausgangspunkt der Identifikation der spezifischen Funktion des politischen Subsystems ist die von Luhmann (2000, 132 ff.) als Kontingenz bezeichnete Situation, dass jedes Agieren so, aber auch anders, jedoch nicht beliebig erfolgen kann. Die Funktion des politischen Subsystems besteht darin, dieses „so, aber auch anders“ in ein „so und nicht anders“ zu transformieren (Luhmann 1988, 170). Entsprechende Entscheidungen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Komplexität. Sie sorgen für Sicherheit, wo diese nicht aus dem Sachverhalt selbst resultiert. So muss nicht entschieden werden, dass  $1 + 1 = 2$  ist. Ob jedoch eine Investition in die eine Technologie oder in die andere oder gar der Verzicht darauf erfolgreich sein wird, lässt sich trotz aller Kalkulationen, die dazu in der Regel im ökonomischen Subsystem angestellt werden, letztlich nicht mit Sicherheit prognostizieren. Daher wird die endgültige Entscheidung nicht den Ökonomen überlassen, sondern von Politikern, in diesem konkreten Fall von Führungskräften, getroffen. Während die Verantwortung der Ökonomen beispielsweise darin besteht, sachgemäße Kalkulationsverfahren fehlerfrei anzuwenden, beginnt die Verantwortung

der Führungskräfte dort, wo die Kalkulationen an ihre Grenzen<sup>15</sup> stoßen. Das macht deutlich, dass es sich um zwei unterschiedliche Handlungssphären handelt, die in ihrer Differenz erhalten bleiben müssen, damit sie ihre jeweils spezifischen Funktionen wahrnehmen können.

Dies widerspricht natürlich der verbreiteten Überzeugung, dass auch und gerade Entscheidungen der Unternehmensführung nach ökonomischen Gesichtspunkten rational gefällt und insofern insbesondere auch kausal erklärt werden müssen. Kontingenz, deren Absorption wesentliche Aufgabe politischer Entscheidungen ist, bedeutet aber gerade, dass jede Entscheidung auch anders möglich und insofern eben nicht ökonomisch eindeutig, also in ökonomischer Hinsicht kausal schlüssig ist. Hinzu kommt, dass dies von denjenigen, die von politischen Entscheidungen betroffen sind, zumeist beobachtet wird; die Möglichkeit, dass anders hätte entschieden werden können, bleibt auch nach einer Entscheidung im Bewusstsein (Martens/Ortmann 2006, 437 f.), führt unter anderem dazu, dass Entscheidungen auch im Nachhinein noch infrage gestellt werden, für spätere Verantwortungszurechnungen herangezogen werden können. Insofern gelingt die Absorption von Kontingenz ohnehin zumeist nur begrenzt. Dies ist der Grund, warum zumindest zum Schein versucht wird, Entscheidungen kausal zu begründen (Zimmermann 2004, 315 ff.) und dazu vor allem in Unternehmen aufgrund ihrer Gewinnerorientierung auch ökonomische Argumente zu nutzen. Dabei lässt sich nutzen, dass die Scheinbarkeit kausaler Erklärungen üblicherweise nur wenigen bewusst ist. Insofern hilft auch Objektivierung, Kontingenz zu reduzieren. Sie bedient die von Zimmermann (ebd., 316) so genannte Kausalitätsillusion.

Um entscheiden zu können, muss man über die entsprechende Macht verfügen. Machterlangung und Machterhalt erfolgen jedoch nach eigenen und je nach Herrschaftstyp (Weber 1972, 122 ff.; Wolf 2011, 63 ff.) sehr unterschiedlichen Spielregeln. Diese machen die Eigengesetzlichkeit des politischen Subsystems aus und sind innerhalb des politischen Subsystems notwendig. Allerdings würde eine reine Eigengesetzlichkeit letztlich in eine machiavellistische Machtpolitik münden (vgl. Münch 1992, 17), in Machtbesessenheit und Machtvergessenheit. Dies zu verhindern und Macht in den Dienst des Gesamtsystems zu stellen, ohne die Eigengesetzlichkeit zu behindern, ist Aufgabe der Interpenetration, die in Kapitel 4.2.3 erläutert wird.

#### **4.2.2 Funktion des ökonomischen Subsystems**

Das ökonomische Subsystem hat die Aufgabe, die Anpassung an die Umwelt des Gesamtsystems zu gewährleisten. Die Umwelt von Unternehmen bildet das ökonomische Subsystem auf gesellschaftlicher Ebene, auf der das AGIL-Schema in vergleichbarer Weise angewendet wird (vgl. z. B. Münch 1992, 30 ff.; Willke 2006, 136 f.) wie hier auf der Ebene von Organisationen. Erfolg wird in diesem Bereich nach mathematisch berechenbaren und insofern eindeutigen Kriterien bemessen, nämlich insbesondere daran, ob ein Vertrag zustande kommt, ob ein Tauschvorgang Ware/Dienstleistung/Recht gegen Geld tatsächlich erfolgt und ob daraus ein betriebswirtschaftlicher Gewinn resultiert.

Die Systemtheorie ist sich mit Praktikern einig, dass im ökonomischen Subsystem im Vergleich zu den anderen drei Subsystemen die größte Flexibilität und Dynamik notwendig ist. Dies erfordert ein Maximum an Freiheit. Systeminterne Einschränkungen, beispielsweise durch die Befolgung bürokratischer Regeln, bremsen das Agieren und schränken den Bewegungsspielraum ein. Damit ist gut erklärbar, dass und warum Klagen über ein Zuviel an Regeln sowohl

---

<sup>15</sup> Grenzen ergeben sich beispielsweise aus Unsicherheit infolge zugrunde gelegter Annahmen und Prognosen, aus dem Einfluss monetär nicht quantifizierbarer Einflüsse wie z. B. Image/Prestige, aus den Kalkulationsmethoden, wenn z. B. exakte Verfahren durch Heuristiken ersetzt werden usw.

auf volkswirtschaftlicher wie auf betrieblicher Ebene vorrangig aus dem ökonomischen Subsystem zu vernehmen sind. Aufgabe der Politik ist es dagegen, aus der Vielfalt von Möglichkeiten im Hinblick auf bestimmte Ziele, die auch anders gesetzt werden können (Kontingenz), ganz bestimmte Möglichkeiten auszuwählen und damit andere auszuschließen. Dadurch findet bereits eine Einschränkung von Dynamik und Flexibilität statt. Noch weiter geht das gemeinschaftliche Subsystem, das politische Entscheidungen durch eine Orientierung an zusätzlichen Werten wie zum Beispiel sozialer und ökologischer Verträglichkeit begrenzt, und die am weitesten gehenden Einschränkungen resultieren schließlich aus dem kulturellen Subsystem, das beispielsweise fordert, dass sich aus allem ein in sich konsistentes Muster ergibt, dass Entscheidungen also zum Beispiel mit der Tradition des Unternehmens im Einklang stehen.

Vom ökonomischen Subsystem werden Einschränkungen dieser Art zumeist als hinderlich angesehen. Und würden diese Einschränkungen unvermittelt jede ökonomische Aktivität lenken, so würde die Flexibilität und Dynamik in der Regel tatsächlich (zu) stark behindert. Auf volkswirtschaftlicher Ebene ließ sich dies in den zentral verwalteten Wirtschaften sozialistisch regierter Staaten beobachten (vgl. Willke 2000, 195 ff.). In marktwirtschaftlich orientierten Staaten wird damit die Privatisierung von Staatsbetrieben wie der Deutschen Bundesbahn oder der Deutschen Bundespost (ehemals nicht rechtsfähige Sondervermögen des Bundes) gerechtfertigt<sup>16</sup>.

Allerdings würde eine vollständige Entfesselung der Ökonomie Wirtschaften zum Selbstzweck erheben. Tatsächlich dient das Wirtschaften jedoch lediglich dazu, knappe Ressourcen dorthin zu lenken, wo sie den größten Nutzen stiften. Im Übrigen steht die Ökonomie im Dienst des Gesamtsystems, um auf volkswirtschaftlicher Ebene den Wohlstand der gesamten Gesellschaft sicherzustellen und auf betriebswirtschaftlicher Ebene allen Mitgliedern eines Unternehmens unter akzeptablen Arbeitsbedingungen sowie unter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen ein angemessenes Einkommen zu sichern (A-System). Darüber hinaus dienen die erwirtschafteten Ressourcen dazu, bestimmte Ziele zu erreichen (G-System), ein Gemeinwesen zu unterhalten (I-System) und höheren Zwecken zu dienen (L-System).

### **4.2.3 Interpenetration zwischen ökonomischem und politischem Subsystem**

Die funktional spezialisierten Subsysteme müssen nun so zusammenwirken, dass sie sich gegenseitig unterstützen, ohne ihre jeweilige Eigengesetzlichkeit aufzugeben beziehungsweise die Eigengesetzlichkeit der übrigen Subsysteme zu stören. Das heißt konkret, dass ein Subsystem, das größere Einschränkungen vornimmt als ein anderes, also beispielsweise das politische Subsystem, ein dynamischeres Subsystem wie das ökonomische Subsystem nicht dominieren darf. Umgekehrt darf ein dynamisches Subsystem wie zum Beispiel das ökonomische Subsystem ein stärker einschränkendes Subsystem wie beispielsweise das politische Subsystem nicht zur Anpassung zwingen. Ebenso problematisch wäre eine Isolation der Subsysteme, also ein Verzicht auf Interaktion (vgl. Münch 1992, 23). Was bleibt, ist das, was Parsons Interpenetration nennt (vgl. Willke 2000, 207 f.). Alternative Bezeichnungen dafür sind die lose Kopplung (Weick 1976, 1 ff.; Wolf 2011, 173 ff.), die strukturelle Kopplung (Maturana 1982, 144 u. 150 ff., zitiert nach Willke 2006, 63 ff.) oder die Kontextsteuerung (Willke 200, 241 ff).

Abbildung 6 zeigt einige der Leistungen, welche die Subsysteme auf diese Weise füreinander erbringen. Darüber hinaus lässt sich anhand dieser Abbildung verdeutlichen, wie die Interpenetration zwischen eigengesetzlichen, operativ geschlossenen Subsystemen erfolgt. Dazu hat Parsons die vier Subsysteme in weitere jeweils vier Subsysteme unterteilt (vgl. Willke 2000, 208;

---

<sup>16</sup> Dieser Hinweis soll nicht so zu verstehen sein, dass sich Privatisierungen auf der Basis der Systemtheorie generell befürworten lassen. Tatsächlich können auch Gründe gegen Privatisierungen sprechen.

Münch 1992, 129), die nachfolgend zur Kennzeichnung der Systemebene als Sub-Subsysteme bezeichnet werden sollen. Beispielsweise besteht das A-Subsystem aus dem AA-, AG-, AI- und AL-Sub-System. Das macht deutlich, dass auch innerhalb des ökonomischen Subsystems (A-System) ein Sub-Subsystem, nämlich das AG-System, die Führung wahrnimmt, während die tatsächliche Wertschöpfung vorrangig im AA-System erfolgt. Praktisch lässt sich dies daran festmachen, dass es im AG-System von Unternehmen, beispielsweise in der Produktion, Führungskräfte wie Abteilungsleiter, Meister oder Vorarbeiter gibt, die trotz ihrer Führungsaufgaben üblicherweise nicht der Unternehmensführung zugeordnet werden, da sie nur sehr begrenzt eine politische Rolle spielen.

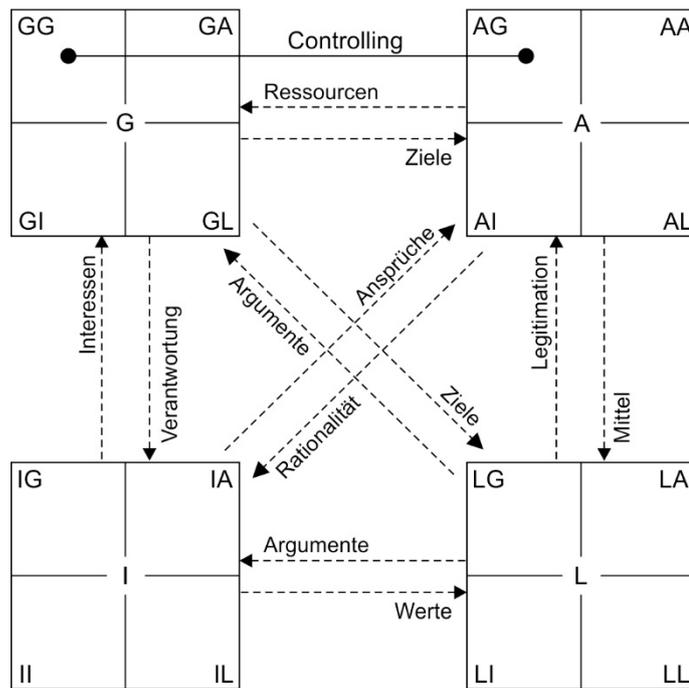


Abbildung 6: AGIL-Schema mit Input-Output-Relationen

Die einander entsprechenden Sub-Subsysteme bilden sogenannte Interpenetrationszonen, die sich gegenseitig durchdringen und die erforderlichen Übersetzungsleistungen erbringen. Für das hier behandelte Thema ist die Durchdringung des GG-Sub-Subsystems mit dem AG-Sub-Subsystem relevant und soll nachfolgend im Detail untersucht werden.

## 5 Die Rolle des Controllings

Die Sub-Subsysteme nehmen Elemente verschiedener Subsysteme auf, die zwischen ihnen vermitteln (vgl. Münch 1992, 14). Wie dies praktisch aussieht, soll im Hinblick auf die Rolle des Controllings in Unternehmen zunächst anhand eines konkreten Beispiels auf der gesellschaftlichen Systemebene skizziert werden. Dazu wird die Deutschen Bundesbank<sup>17</sup> (BBk) herangezogen:

- Ihre Verankerung im politischen Subsystem ist daran erkennbar, dass sie als bundesunmittelbare juristische Person öffentlichen Rechts (§ 2 BbankG) zur mittelbaren öffentlichen Verwaltung gehört. Weiterhin wird der Vorstand von der Politik berufen (§ 7 Abs. 3 BbankG). Und auch ihr primärer Auftrag, zur Sicherung eines stabilen Preisniveaus beizutragen (§ 3 BbankG), ist politisch motiviert.
- Zugleich ist die BBk im ökonomischen Subsystem verankert. Dies zeigt sich auf den ersten Blick daran, dass sie als Bank auftritt und nicht als Behörde. Ihr wichtigstes Instrument ist die Geldpolitik, die sie unabhängig von politischen Weisungen (§ 12 BbankG) betreibt. Damit nimmt sie Einfluss auf den semantischen Code, der das Handeln im ökonomischen Subsystem lenkt. Verstärkt wird dieser Einfluss dadurch, dass ihr auch die Aufsicht über die privaten Kredit- und Finanzdienstleistungsinstitute obliegt, die ihrerseits maßgeblichen

<sup>17</sup> Zur Vereinfachung werden Verflechtungen der BBk mit anderen Einrichtungen wie z. B. der Europäischen Zentralbank (EZB) oder der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) hier nicht dargestellt.

Einfluss auf den semantischen Code nehmen. Allerdings hat die Bundesbank gegenüber den Marktteilnehmern keine Weisungsbefugnis.

Die BBk bewirkt also als eine lose Kopplung zwischen dem politischen und dem ökonomischen Subsystem. Unmittelbar wirksame Macht wird durch mittelbaren Einfluss ersetzt:

- Zwar hat die BBk im politischen Raum beratende Funktion (§ 13 BbankG), jedoch kein Stimmrecht (vgl. z. B. § 9 Abs. 3 der Geschäftsordnung des Stabilitätsrates).
- Auch erlaubt die Bankenaufsicht (§ 7 KWG) keine direkten Eingriffe in einzelne Geschäfte der Banken, sondern lediglich die Festlegung von Rahmenvorschriften und die Überprüfung ihrer Einhaltung.
- Konkret definiert beispielsweise die Festlegung des Leitzinses nur die Kosten, zu denen sich Geschäftsbanken Bargeld und Kredite beschaffen können; ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sie dies tun, bleibt ihnen überlassen.
- Analysen zur Finanz- und Währungsstabilität dienen lediglich als Grundlage, die andere Akteure bei ihren Entscheidungen heranziehen können, aber nicht müssen.

Auf diese Weise bleiben die jeweiligen Eigengesetzlichkeiten des auf Macht basierenden politischen Subsystems und des auf Geld basierenden ökonomischen Subsystems erhalten, ohne sich darin zu verlieren. Politische Entscheidungen werden ebenso von ökonomischen Randbedingungen beeinflusst wie ökonomisches Handeln in den Dienst der Politik gestellt wird. Dadurch hat die Ökonomie die erforderliche Freiheit, knappe Ressourcen zu allokalieren, die dank des politischen Einflusses allerdings nicht nur für individuelle, sondern auch für kollektive Ziele eingesetzt werden.

## 5.1 Status quo

In Unternehmen ist die Kopplung zwischen Politik und Ökonomie oft bei weitem nicht so lose wie auf der Ebene moderner Gesellschaften. Hier finden sich zumeist andere Interaktionsstrategien, so zum Beispiel die Dominanz der Politik über die Ökonomie oder der Konflikt zwischen beiden Subsystemen.

Dominanz wird insbesondere anhand der verbreiteten Vorstellung einer hierarchischen Ordnung erkennbar (siehe Kap. 3), bei der die Unternehmensführung als politische Instanz als an der Spitze stehend aufgefasst wird. Daraus resultiert die Annahme, dass sie über eine durchgängige Weisungskette direkten Zugriff auf alle anderen, als untergeordnet aufgefassten Instanzen hat. Das ist mit systemtheoretischen Modellen jedoch nicht vereinbar, denn die erkennen Grenzen zwischen funktional differenzierten Subsystemen, zu deren Überwindung es mehr bedarf als schlichter Anweisungen (vgl. z. B. Willke 2005).

Ein weiteres Kennzeichen der Dominanz des politischen Subsystems über alle anderen Subsysteme ist die verbreitete Praxis, dass politische Akteure quasi automatisch höhere Gehälter erhalten als Akteure in anderen Subsystemen. Auf der gesellschaftlichen Ebene ist das anders: politisch unklug, sachlich aber richtig hat der Kanzlerkandidat Steinbrück im letzten Bundestagswahlkampf darauf hingewiesen, dass selbst ein Sparkassendirektor als Leiter einer öffentlich-rechtlichen Einrichtung ein deutlich höheres Gehalt erzielen kann als die Bundeskanzlerin. Aus systemtheoretischer Perspektive ist daran jedoch nichts auszusetzen, denn danach unterscheiden sich die Subsysteme nicht durch ihre mehr oder weniger große Bedeutung oder Verantwortung für das Gesamtsystem, aus der sich unter anderem auch die Höhe von Gehältern ableiten ließe, sondern nur durch ihre je spezifische Funktion. Insofern ist zwar grundsätzlich nichts gegen eine Differenzierung von Bezügen einzuwenden, wohl aber gegen den oft beobachtbaren Automatismus, mit dem diese aus der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Subsystem abgeleitet wird.

Zu den Problemen, die aus der Dominanz des politischen Subsystems über andere Subsysteme resultieren, gehört beispielsweise die hohe Attraktivität von Führungspositionen, die viele dazu bewegt, eine Führungskarriere einer Fachkarriere vorzuziehen, auch wenn sie für letztere deutlich besser geeignet wären und dem Gesamtsystem dadurch mehr nutzen würden. Auf diese Weise verlieren Unternehmen viel Potenzial (vgl. auch Peter/Hull 2001).

Schwerer wiegt allerdings, dass das ökonomische Subsystem auf diese Weise ständig in seiner Autonomie bedroht ist, was seine Fähigkeit einschränkt, seine Funktion optimal wahrzunehmen. Dies zeigt sich in der Praxis zum Beispiel, wenn der Vertrieb als Teil des ökonomischen Subsystems mit den Wünschen von Kunden konfrontiert wird und darauf flexibel und schnell reagieren muss, zugleich aber auch den Vorstellungen der politischen Führung des eigenen Hauses ausgesetzt ist, die naturgemäß weniger die Kunden, sondern eher die Eigentümer im Blick hat. Flexibilität und Schnelligkeit bleiben beim Austragen daraus resultierender Konflikte oft auf der Strecke.

Zwar lässt sich auf der Grundlage der Neuen Institutionenökonomik begründen, dass eine zentrale Lenkung ökonomischer Prozesse für Unternehmen kennzeichnend ist, weil sie sich in genau dieser Hinsicht von Märkten unterscheiden (vgl. Coase 1937, 386 ff.; Williamson 1975), doch damit ist nur die Notwendigkeit von Führung begründet, nicht jedoch ihre konkrete Ausgestaltung. Aus systemtheoretischer Sicht lässt sich die zentralverwaltungswirtschaftliche Allokation von Ressourcen durchaus auf das ökonomische Subsystem beschränken; die Lenkung erfolgt dann durch das AG-Sub-Subsystem, wodurch die Eigengesetzlichkeit des A-Systems erhalten werden kann, ohne auf eine Zentralverwaltung verzichten zu müssen. Und natürlich ist auch eine politische Lenkung des ökonomischen Subsystems erforderlich. Diese muss jedoch durch eine lose Kopplung erfolgen, ähnlich der Kopplung auf gesellschaftlicher Ebene, und im Hinblick auf Rolle, die das Controlling dabei spielt, kann die Rolle der Deutschen Bundesbank ein geeignetes Vorbild sein.

Tatsächlich versteht sich das Controlling heute jedoch in erster Linie als Teil des Führungssystems (G-System). Beispielhaft lässt sich dies anhand der Controlling-Konzeptionen von Horváth (vgl. 2011, 121) und Küpper (vgl. 2005, 28 ff.) verdeutlichen, die im Folgenden in der Deutung von Bramsemann et al. (2004, 559 ff.) diskutiert werden sollen. Danach besteht die Aufgabe des Controllings nach Horváth darin, verschiedene Subsysteme des Führungssystems, nämlich das Planungs-, das Kontroll- und das Informationsversorgungssystem, untereinander zu koordinieren (vgl. ebd.) und auf Ergebnisziele auszurichten. Die Notwendigkeit dazu wird unter anderem mit einer begrenzten Rationalität der Akteure und mit einer potenziell opportunistischen Verfolgung von Eigeninteressen begründet (vgl. Horváth 2011, 121). Und auch Küpper (vgl. 2005, 28 ff.) sieht die Aufgabe des Controllings primär darin, innerhalb des Führungssystems zu koordinieren (vgl. Bramsemann et al. 2004, 560). Auch dem liegt unter anderem die Annahme zugrunde, dass die Akteure individuelle Ziele verfolgen (vgl. Küpper 2005, 69).

Aus systemtheoretischer Sicht sind daran vor der eigentlichen Diskussion der Rolle des Controllings mehrere Korrekturen anzubringen:

- Erstens scheint die Annahme einer begrenzten Rationalität zu unterstellen, dass es nur eine zulässige Art von Rationalität gibt, nämlich eine ökonomische Rationalität. Legt man das AGIL-Schema zugrunde, wird jedoch klar, dass jedes funktional differenzierte Subsystem eine systemspezifische Rationalität hat, einen eigenen semantischen Code (siehe Abschn. 4.2). Wenn innerhalb des Führungssystems also politisch agiert wird, ist das nicht begrenzt rational und im Übrigen auch nicht stärker an privaten Zielen orientiert als das Agieren in anderen Subsystemen, sondern ebenso uneingeschränkt rational, wie es uneingeschränkt rational ist, innerhalb des ökonomischen Subsystems (A-System) ökonomisch zu agieren.

Was fehlt, ist lediglich ein Vermittlungssystem wie die Deutsche Bundesbank, das die bisherige Dominanz des politischen Subsystems ablöst durch eine Interpenetration (lose Kopplung, strukturelle Kopplung, Kontextsteuerung) der beiden Subsysteme.

- Zweitens geht es aus systemtheoretischer Sicht nicht um die Akteure als Personen, sondern um deren Kommunikation. Wenn eine Person im Führungssystem politisch agiert, resultiert dies nicht primär aus dem persönlichen Interesse der Person, aus ihren Persönlichkeitsmerkmalen oder aus anderen mit der Person verbundenen Eigenschaften, sondern daraus, dass innerhalb des Führungssystems ein anderes als ein politisches Agieren gar nicht möglich ist. Umgekehrt könnte die gleiche Person innerhalb des ökonomischen Subsystems (A-System) nur ökonomisch kommunizieren, weil sie andernfalls nicht verstanden würde, keine Wirkung entfalten könnte. Nicht die Elemente eines Systems beeinflussen das System als Ganzes; das System bringt die Elemente, aus denen es besteht, hervor (vgl. Willke 2006, 143; Luhmann 1996, 43). Und die Elemente sozialer Systeme sind nicht Personen, sondern Kommunikationsakte. Während sich Personen in verschiedenen Systemen bewegen können, jedoch gezwungen sind, den jeweils spezifischen semantischen Code zu verwenden, um zu verstehen, verstanden zu werden und Wirkung entfalten zu können, ist jeder semantische Code in seinem System quasi gefangen und kann es nur verlassen, wenn er von einem Vermittlungssystem in den semantischen Code des Zielsystems übersetzt wird, dadurch jedoch einen Teil seiner Kraft verliert, so wie ein Gedicht, das in einer Sprache gedichtet wurde, oft einen Teil seiner Ausdruckskraft verliert, wenn es in eine andere Sprache übersetzt wird.
- Drittens ist insbesondere die Verfolgung von Eigeninteressen nicht auf Führungskräfte beschränkt. Jede Person verfolgt sinnvollerweise auch eigene Interessen, was in den üblichen Grenzen auch durchaus legal (rechtlich zulässig) und legitim (moralisch vertretbar) ist. Und Anreize, das Gemeinwohl trotz eigener Interessen nicht aus den Augen zu verlieren, beschränken sich in gut funktionierenden sozialen Systemen nicht nur auf ökonomische Anreize. Hinzu kommen auch Solidaritätsverpflichtungen, die im I-System generiert werden, sowie kognitive Einsichten und Überzeugungen, die im L-System kommuniziert werden. Moderne Gesellschaften sind trotz aller Schwächen, die auch in ihnen identifizierbar sind, grundsätzlich gute Beispiele dafür, dass bei einer gut funktionierenden Interpenetration der Subsysteme untereinander ein gut austariertes Gesamtsystem entstehen kann (vgl. Münch 1992).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass es grundsätzlich durchaus notwendig ist, innerhalb des Führungssystems ökonomische Aspekte zur Geltung zu bringen. Und das kann Aufgabe des Controllings sein. Allerdings wird das nicht gelingen, wenn und soweit das Controlling sich als Teil des Führungssystems begreift oder sich als dem Führungssystem angegliedert wahrnimmt. Stattdessen muss sich das Controlling, ähnlich der Deutschen Bundesbank, vom Führungssystem lösen, sich davon unabhängig machen und eine Vermittlungsrolle einnehmen, um Übersetzungsleistungen zu erbringen, und zwar in beide Richtungen, vom Führungssystem zum ökonomischen Subsystem durch Übersetzung politischer Entscheidungen in ökonomisches Handeln und vom ökonomischen Subsystem zum Führungssystem durch eine Beeinflussung politischer Entscheidungen durch ökonomische Bedingungen.

## **5.2 Controlling als Vermittlungssystem**

Wie oben schon angedeutet wurde, nehmen Sub-Subsysteme Elemente verschiedener Subsysteme auf, die zwischen ihnen vermitteln (vgl. Münch 1992, 14). In diesem Fall wird das Controlling als Element sowohl im GG-Sub-Subsystem des politischen Subsystems als auch im

AG-Sub-Subsystem des ökonomischen Subsystems platziert. In Abbildung 6 ist dies durch eine entsprechende Verbindung angedeutet.

Analog zu Artikel 88 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland (GG) sind die Rolle des Controllings und seine Unabhängigkeit in der Unternehmensverfassung zu verankern. Darüber hinaus ist an dieser Stelle das vorrangige Ziel zu definieren, das analog zum Ziel der Deutschen Bundesbank, zur Preisstabilität beizutragen, darin liegen kann, einen Beitrag zur ökonomischen Stabilität des Unternehmens zu leisten. Möglicherweise ließe sich das Ziel des Controllings sogar auf eine reine Gewinnmaximierung (Shareholder Value) beschränken, wenn sichergestellt ist, dass weitere Unternehmensziele, die sich aus einer Berücksichtigung aller Anspruchsgruppen (Stakeholder Value) ergeben, durch andere Instanzen eingebracht werden.

Der Einfluss der politischen Führung auf das Controlling wird dadurch ein Vorschlagsrecht zur Besetzung der Führungspositionen des Controllings sichergestellt. Berufung und Abberufung erfolgen jedoch nicht durch die politische Führung selbst, sondern durch die Gesellschafterversammlung beziehungsweise durch den Aufsichtsrat – analog dazu, dass die Mitglieder des Vorstands der BBk vom Bundespräsidenten bestellt werden (§ 7 Abs. 3 BBankG). Ein Eintrag in das Handelsregister ist nicht erforderlich, da das Controlling, anders als Geschäftsführung beziehungsweise Vorstand, keine Außenwirkung entfalten.

Analog zur Wirtschaftspolitik auf gesellschaftlicher Ebene ist auf betrieblicher Ebene eine Aufteilung erforderlich, welche die Finanzpolitik in die Hände der politischen Führung gibt, während das Controlling ein eigenes Instrumentarium erhält, das der Geldpolitik entspricht. Wie ein solches Instrumentarium im Einzelnen ausgestaltet werden muss, ist Gegenstand weiterführender Überlegungen, deren Ergebnisse noch nicht vorliegen. Allerdings lassen sich die Konturen eines solchen Instrumentariums bereits erkennen. Im Hinblick darauf erscheint eine konstruktiv-kritische Auseinandersetzung mit dem Beyond Budgeting (vgl. z. B. Hope/Fraser 2003; Rieg 2008; Horváth 2011, 219 ff.) weiterführend, da es in seinen Absichten deutliche Parallelen zu dem hier formulierten Ansatz aufweist, hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Fundierung allerdings signifikante Defizite zeigt (vgl. Rieg 2008, 208 ff.).

Der kritische Teil der Auseinandersetzung bezieht sich beispielsweise darauf, dass dem Beyond Budgeting bisher eine klare Modellvorstellung fehlt, wie eine alternative Organisation von Unternehmen konkret aussehen soll. Stattdessen wird empfohlen, Unternehmen zu imitieren, die als beispielgebend skizziert werden (vgl. Hope/Fraser 2003, 43 ff; Rieg 2008, 196). Konstruktiv kann die Auseinandersetzung zum Beispiel dahingehend sein, dass die allgemeine und insofern schwer operationalisierbare Forderung nach einer Delegation und Dezentralisierung von Entscheidungen (vgl. Rieg 2008, 201 ff.) mit Hilfe des hier vorgestellten Ansatzes konkretisiert und begründet werden kann.

Vorstellungen im Kontext des Beyond Budgeting, eine Führungskraft auf die Rolle eines Mentoren zu reduzieren, der sich selbst dahingehend disziplinieren soll nicht einzugreifen, auch wenn er versucht ist genau dies zu tun (vgl. ebd., 202), erscheinen so, wie sie bisher formuliert werden, wenig realistisch, denn sie kommen einer Forderung zur Selbstverleugnung gleich. Tatsächlich sind Führungskräfte dies, weil sie ihre Aufgabe darin sehen zu führen, und wenn sie nicht führen, sind sie keine Führungskräfte. Der hier formulierte Ansatz sieht dagegen vor, die politische Führung des Gesamtsystems auf das G-Subsystem und ökonomische Führung auf das A-Subsystem zu beschränken und zwischen beiden Subsystemen das Controlling als Vermittlungsinstanz einzusetzen, um die unterschiedlichen Rationalitäten (Codes) zu transformieren, ohne die jeweiligen Eigengesetzlichkeiten der beiden Subsysteme zu behindern, zu ignorieren oder zu dominieren. Damit wird die im Beyond Budgeting allgemein formulierte Forderung nach einer Delegation und Dezentralisierung von Verantwortlichkeiten in ein formales Modell eingebettet und auf dieser Grundlage konkretisiert.

Und auch andere Vorstellungen des Beyond Budgeting lassen sich auf der Basis des AGIL-Schemas sowohl relativieren als auch konkretisieren, so zum Beispiel die Forderung nach einer Abschaffung der Budgetierung. Die Relativierung besteht darin, dass hier keine vollständige Abschaffung der Budgetierung gefordert wird, weil der gewählte Ansatz dafür keine Argumente liefert. Und auch empirische Befunde, wie sie zum Beispiel von Rieg (2008, 208 ff.) gegen das Beyond Budgeting ins Feld geführt werden, sprechen gegen einen so weit gehenden Schritt. Gleichwohl lassen sich nicht alle Gründe, die vom Beyond Budgeting gegen eine Budgetierung in ihrer bisherigen Form vorgetragen werden, ganz von der Hand weisen, so zum Beispiel der immense Aufwand, der damit oft verbunden ist. Vor diesem Hintergrund lässt sich die Forderung nach einer Abschaffung der Budgetierung auf der Basis des hier zugrunde gelegten Modells dahingehend konkretisieren, dass die Budgetierung auf das ökonomische Subsystem beschränkt und in die alleinige Verantwortung des Controllings gelegt wird. Damit wird sie den politischen Machtinteressen entzogen und nur noch der ökonomischen Rationalität unterworfen. Gleichwohl bleibt die Verbindung zur Politik insofern erhalten, als die Ziele politisch gesetzt und die Ergebnisse gegenüber dem politischen Subsystem verantwortet werden müssen – so wie die Deutsche Bundesbank an politisch gesetzte Ziele gebunden ist und den Erfolg oder Misserfolg ihres Agierens im ökonomischen Subsystem gegenüber dem politischen Subsystem rechtfertigen muss, bis dahin, dass auch Bundesbank-Gewinne dem politischen Subsystem zugeführt werden.

Überhaupt sieht der hier formulierte Ansatz keineswegs vor, dem politischen Subsystem die Lenkung des ökonomischen Subsystems gänzlich aus der Hand zu nehmen. Ein solcher Neo-Liberalismus hat sich auch auf der gesellschaftlichen Ebene nicht bewährt (vgl. Ahrens 1999). So wie sich die politische Führung auf gesellschaftlicher Ebene das Instrument der Finanzpolitik sowie die allgemeine Gesetzgebung vorbehält, behält auch das politische Subsystem auf betrieblicher Ebene vergleichbare Instrumente zur Lenkung des ökonomischen Subsystems. Allerdings müssen diese Instrumente systemkonform wirken. Das bedeutet zum Beispiel, dass ökonomische Handlungen nicht direkt angewiesen, sondern beispielsweise durch ein Angebot von Subventionen unterstützt werden. Dies belässt die ökonomisch motivierte Entscheidung zur Nutzung solcher Angebote im ökonomischen Subsystem, so dass dessen Eigengesetzlichkeit erhalten bleibt.

Darüber hinaus kommt dem politischen Subsystem die Aufgabe zu, dem ökonomischen Subsystem Rahmenbedingungen vorzugeben, was auf gesellschaftlicher Ebene in der Gesetzgebung und in deren Durchsetzung seine Entsprechung findet. Diese Rahmenbedingungen müssen allerdings so allgemein wie möglich formuliert werden, um jedem Ansatz zu widerstehen, auf diesem Wege letztlich doch direkt auf einzelne ökonomische Aspekte einzuwirken. Konkret können solche Rahmenbedingungen zum Beispiel die Geschäftsfelder und die Märkte definieren, auf denen ein Unternehmen tätig ist, Produktgruppen und Produktionstechnologien festlegen und übergreifende Verwaltungsvorgänge regeln.

### **5.3 Komplexitätsreduktion durch funktionale Differenzierung**

Nachfolgend soll das Modell der funktionalen Differenzierung auf der Basis des AGIL-Schemas im Lichte der vorausgegangenen Überlegungen zum Einfluss unterschiedlicher Organisationsformen auf die Komplexität von Unternehmen betrachtet werden. Auf der einen Seite steht die Abstimmung eines jeden mit jedem mit dem Nachteil eines Maximums an Komplexität und dem Vorteil differenzierter Anpassungsmöglichkeiten an eine komplexe Umwelt im Sinne des „Law of requisite variety“ (Ashby 1956), auf der anderen Seite die hierarchische Lenkung mit dem Vorteil eines Minimums an Komplexität und dem Nachteil einer sehr eingeschränkten Möglichkeit zur Anpassung an eine komplexe Umwelt.

Die funktionale Differenzierung bietet zwischen diesen beiden Extremen einen Kompromiss, der sich mit Hilfe der oben eingeführten Modellrechnungen quantifizieren lässt. Dazu sei angenommen, dass 26 Subsysteme in der Form zu koordinieren sind, dass sowohl innerhalb der Subsysteme als auch zwischen ihnen eine Abstimmung eines jeden mit jedem erfolgt, ohne dass sich jedoch alle Elemente mit allen anderen Elementen abstimmen. Statt nur 0,3 % aller möglichen Relationen zuzulassen, wie dies bei der hierarchischen Lenkung berechnet wurde, erlaubt diese Art der Koordination 3,85 % aller Relationen. Dadurch steigt die Komplexität im Verhältnis zur Gesamtkomplexität nur geringfügig, während die Anzahl aller möglicher Relationen im Vergleich zur hierarchischen Lenkung und damit die Möglichkeit zur Anpassung an eine komplexe Umwelt deutlich zunimmt.

## **6 Was Controller von Odysseus lernen können**

Was noch bleibt, ist die Frage, was die bisherigen Überlegungen mit Odysseus zu tun haben. Die Antwort darauf findet man bei Willke (2005, 7). Nachdem die Griechen etwa 10 Jahre lang vergeblich versucht hatten, die Stadt Troja mit Rammböcken und Sturmleitern, hier vergleichbar mit direkter Intervention, zu erobern, war es nach einigen historischen Quellen Odysseus, der die List ersann, den Abzug des Heeres vorzutauschen und als Weihgeschenk an die Göttin Athene ein hölzernes Pferd zu hinterlassen in der berechtigten Hoffnung, dass es von den Trojanern in die Stadt gebracht und vor dem Tempel der Göttin aufgestellt würde. Odysseus ging damit nicht (mehr) von seinen eigenen Vorstellungen aus, wie die angestrebte Veränderung herbeizuführen sei, sondern versetzte sich in die Lage des zu verändernden Systems, also der Bewohner der zu bezwingenden Stadt. Und tatsächlich sahen die Trojaner das Pferd als Eingeständnis der Niederlage ihrer Gegner, sahen es so, wie sie selbst es sehen wollten, und führten dadurch letztlich selbst ihre Niederlage herbei.

Der Krieg dauerte bereits so lange, dass ein Sieg der Angreifer eigentlich nicht mehr zu erwarten war. Dies kann als prinzipbedingte Erfolglosigkeit direkter Intervention interpretiert werden, bei der ein System mit aller Macht versucht, ein anderes System quasi von außen direkt zu verändern. Eine indirekte Intervention dagegen, welche die Eigenlogik des zu verändernden Systems nutzt, erscheint quasi über Nacht erfolgreich. Vor diesem Hintergrund kann man Odysseus in gewisser Weise als Erfinder interventionistischer Lenkungskonzepte (vgl. Willke 2005) ansehen.

Die Trennung des politischen und des ökonomischen Subsystems und deren lose Kopplung durch das Controlling kann in diesem Sinne als ein interventionistisches Lenkungskonzept verstanden werden. Allerdings wird das Controlling beiden Subsystemen als Trojanisches Pferd erscheinen, denn in sozialen Systemen geht es üblicherweise nicht um den Sieg oder die Niederlage des einen oder des anderen Subsystems, sondern darum, dass alle Subsysteme ihren spezifischen Beitrag zum Gelingen des Ganzen beitragen, wozu sie allerdings ihre jeweilige Eigenlogik behalten müssen.

## **7 Ausblick**

Die hier vorgenommene Einordnung des Controllings in die Betriebsorganisation setzt eine andere Betriebsorganisation voraus als die, die heute üblich ist. Die Einsicht in die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung betrieblicher Organisationsformen ist nicht neu, wurde im Kontext des Controllings unter anderem durch das Beyond Budgeting (vgl. z. B. Hope/Fraser 2003; Rieg 2008; Horváth 2011, 219 ff.) begründet. Empirische Befunde wie die von Rieg (2008, 208 ff.) zeigen allerdings, dass die bisher vorgelegten Konzepte nicht angewendet werden, und Annah-

men wie die, dass die Ursache dafür zum Beispiel in einer mangelnden Bereitschaft von Unternehmen zu weitreichenden Veränderungen liegt, erscheinen zu einfach. Eher anzunehmen ist, dass die bisher vorliegenden Konzepte (noch) nicht überzeugend sind. Mögliche Gründe dafür hat Rieg (ebd.) skizziert: das Problem der Induktion, nach dem das Schließen vom Besonderen (Beispiele erfolgreicher Umsetzungen) auf das Allgemeine wissenschaftlich nicht zu gesicherten Erkenntnissen führen kann, die Suche nach Bestätigung und nicht der im kritischen Rationalismus (Popper 1984) übliche Widerlegungsversuch oder der Verzicht auf die Untersuchung gescheiterter Unternehmen.

Daraus die Schlussfolgerung zu ziehen, dass die vorherrschende Form der Betriebsorganisation alternativlos ist, erscheint aber ebenso wenig begründbar. Dafür sind die Problemlagen, wie sie auch durch das Beyond Budgeting thematisiert werden, zu offensichtlich und zu tiefgreifend. Vor diesem Hintergrund sind die hier vorgestellten Überlegungen Teil eines Denkansatzes, der versucht, Problemlagen und Lösungsideen, wie sie unter anderem vom Beyond Budgeting identifiziert und entwickelt werden, aufzugreifen, jedoch einige der Fehler zu vermeiden: so wird zum Beispiel ein deduktiver Ansatz gewählt, der von einem Modell ausgeht, das sich zur Beschreibung von Gesellschaftssystemen bereits bewährt hat (vgl. z. B. Münch 1992) und das nach den Vorstellungen seines Urhebers (Parsons 1986; Parsons 1996) auf der Grundlage seiner Skaleninvarianz auf andere Ebenen sozialer Systeme übertragbar ist (vgl. Ahrens 1996; Ahrens 1999).

Eine vollständige Transformation des Modells steht noch aus. Allerdings ist schon jetzt absehbar, dass die vorherrschende Form der betrieblichen Organisation dadurch ähnlich weitreichend infrage gestellt wird, wie dies durch das Beyond Budgeting geschehen ist, und dass eine ganze Reihe der Vorstellungen, die im Beyond Budgeting angedeutet werden, im Ergebnis des beabsichtigten Transformationsprozesses wiederzufinden sein werden, allerdings konkretisiert in einem formalen Modell. Darin wird beispielsweise die vom Beyond Budgeting allgemein und unspezifisch erhobene Forderung nach Delegation und Dezentralisierung (vgl. Rieg 2008, 201 ff.) zu einer funktionalen Differenzierung weiterentwickelt, die unter anderem eine Trennung in ein politisches und ein ökonomisches Subsystem vorsieht, welche durch das Controlling lose aneinander gekoppelt sind. Dadurch wird sich genauer als bisher angeben lassen, wer welche Rolle spielt, um welche Funktion wahrzunehmen, und nach welchen Regeln die Beiträge von Einzelnen zum Ganzen zu erbringen sind.

## 8 Literatur

- Ahrens, V. 1996: Dezentrale Produktionsplanung und -steuerung. Systemtheoretische Grundlagen und Anwendungspotentiale. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 2: Fertigungstechnik, Nr. 472. Düsseldorf.
- Ahrens, V. 1999: Globalisierung der Wirtschaft als notwendiger Schritt auf dem Weg zur Weltgesellschaft. Beitrag zur Tagung „Globale Welt – was tun?“ der Sozialwissenschaftlichen Studiengesellschaft in der ev.-luth. Landeskirche Hannovers am 5.11.1999 in Hannover.
- Ahrens, V. 2012: Prozessorganisation im Kontext alternativer Organisationsformen, in: Plate, G. (Hrsg.): Forschung für die Wirtschaft. Cuvillier, Göttingen, S. 231-244.
- Ashby, W. R. 1956: An introduction to Cybernetics. Wiley, New York.
- Bergmoser, U. 2011: Zweckgerechte Vitalisierung des Budgetrechts der Legislative. Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin.
- Bertalanffy, L. v. 1950: An Outline of General System Theory, in: British Journal of the Philosophy of Science, Jg. 1 (1950), S. 139-164.

- Bertalanffy, L. v. 1968: General System Theory. Foundations, Development, Applications, New York.
- Bokranz, R./Landau, K. 2012: Handbuch Industrial Engineering: Produktivitätsmanagement mit MTM. Bd.1, 2. Aufl. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Bonazzi, G. (Hrsg.: Tacke, V.) 2014: Geschichte des organisatorischen Denkens. 2. Aufl. Springer VS, Wiesbaden.
- Boyksen, M./Kotlik, L. 2013: Komplexitätscontrolling. Komplexität erkennen, bewerten und optimieren. CONTROLLER Magazin Nr. 6, S. 48-52.
- Bramsemann, U./Heineke, C./Kunz, J. 2004: Verhaltensorientiertes Controlling – Konturierung und Entwicklungsstand. DBW 64, Nr. 5, S. 550-570.
- Coase, R. H. 1937: The Nature of the Firm. *Economica* (Blackwell Publishing) 4 (16), S. 386-405.
- DGB – Deutscher Gewerkschaftsbund 2014: Ausbildungsreport 2014. Berlin.
- Galison, P. 1997: Die Ontologie des Feindes. Norbert Wiener und die Vision der Kybernetik, in: Rheinberger, H.-J./Hagner, M./Wahrig-Schmidt, B. (Hrsg.): Räume des Wissens. Repräsentierung, Codierung, Spur. Oldenbourg, Berlin. S. 281-325.
- Gesamtmetall 2013: Verteilung der Betriebe in der Metall- und Elektroindustrie in Deutschland nach Beschäftigtengrößenklassen im September 2013. Statista. Zugriff am 05. März 2015. Verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/6139/umfrage/ueberblick-ueber-die-betriebe-in-der-metallindustrie-nach-groesse-in-2007/>.
- Grochla, E. 1970: Systemtheorie und Organisationstheorie, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 40, (1970), S. 1-16.
- Hope, J./Fraser, R. 2003: Beyond Budgeting – Wie sich Manager aus der jährlichen Budgetierungsfalle befreien können. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Horváth, P. 2011: Controlling. 12. Aufl. Vahlen-Verlag, München.
- Hubert, B. 2015: Controlling-Konzeptionen – Eine schnelle Einführung in Theorie und Praxis. Springer, Wiesbaden.
- Jobst, S./Lösch, J. 1999: Gedanken zum koordinationsorientierten Controlling. Eine systemtheoretische Argumentation. Technische Universität Braunschweig.
- Kieser, A. 2006: Human Relations-Bewegung und Organisationspsychologie, in: Kieser, A./Ebers, M. (Hrsg.): Organisationstheorien. 6. Aufl. Kohlhammer, Stuttgart.
- Küpper, H.-U. 2005: Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente. 4. Aufl. Schäffer-Poeschel-Verlag, Stuttgart.
- Luhmann, N. 1996: Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. 6. Aufl. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
- Luhmann, N. 1988: Die Wirtschaft der Gesellschaft. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
- Luhmann, N. 2000: Organisation und Entscheidung. Westdeutscher Verlag/Opladen, Wiesbaden.
- Malik, F. 2008: Strategie des Managements komplexer Systeme. Ein Beitrag zur Management-Kybernetik evolutionärer Systeme. 10. Aufl. Haupt, Bern.

- Martens, W./Ortmann, G. 2006: Organisationen in Luhmanns Systemtheorie. In: Kieser, A./Ebers, M. (Hrsg.): Organisationen. 6. Aufl. Kohlhammer-Verlag, Stuttgart. S. 427-461.
- Maturana, R. 1982: Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden.
- Münch, R. 1992: Die Struktur der Moderne. Grundmuster und differentielle Gestaltung des institutionellen Aufbaus der modernen Gesellschaften. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
- Parsons, T. 1986: Gesellschaften. 2. Aufl. Suhrkamp, Frankfurt a. M.
- Parsons, T. 1996: Das System moderner Gesellschaften. 4. Aufl. Juventa, München.
- Pattee, H. H. 1973: Unsolved Problems and Potential Applications of Hierarchy Theory, in: Pattee, H. H. (Hrsg.): Hierarchy Theory. The Challenge of Complex Systems. Braziller, New York. S. 129-156.
- Peter, L. J./Hull, R. 2001: Das Peter-Prinzip. Oder die Hierarchie der Unfähigen. Rowohlt, Reinbek.
- Popper, K. 1984: Auf der Suche nach einer besseren Welt. Piper, München.
- Rieg, R. 2008: Planung und Budgetierung – Was wirklich funktioniert. 2. Aufl. Gabler, Wiesbaden.
- Taylor, F. W. 1911: The Principles of Scientific Management. Harper & Brothers, London.
- Weber, M. 1972: Wirtschaft und Gesellschaft – Grundriss einer verstehenden Soziologie. Nachdruck der Erstausgabe zum 50. Jahrestag des Erscheinens der Erstausgabe, Tübingen.
- Weick, K. E. 1976: Educational Organizations as Loosely Coupled Systems, in: Administrative Science Quarterly, 21. Jg., 1976, Heft 1, S. 1-19.
- Wiendahl, H.-P. 2014: Betriebsorganisation für Ingenieure. 8. Aufl. Hanser, München.
- Williamson, O. 1975: Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. Free Press, New York.
- Williamson, O. 1985: The economic institutions of capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting. Free Press, London/New York.
- Willke, H. 1989: Controlling als Kontextsteuerung. Zum Problem dezentralen Entscheidens in vernetzten Organisationen, in: Eschenbach, R. (Hrsg.): Supercontrolling. Vernetzt denken, zielgerichtet entscheiden. Wien. S. 63-95.
- Willke, H. 2005: Systemtheorie II: Interventionstheorie. 4. Aufl. Lucius & Lucius (UTB), Stuttgart.
- Willke, H. 2006: Systemtheorie I: Grundlagen. 7. Aufl. Lucius & Lucius (UTB), Stuttgart.
- Willke, H. 2014: Systemtheorie III: Steuerungstheorie. 4. Aufl. Lucius & Lucius (UTB), Stuttgart.
- Wolf, J. 2011: Organisation, Management, Unternehmensführung. Theorien, Praxisbeispiele und Kritik. 4. Aufl. Gabler, Wiesbaden.
- Zimmermann, T. 2004: Controlling als Steuerungsinstrument in komplexen Systemen? In: Baecker, D./Dievernich, F. E. P./Schmidt, T. (Hrsg.): Strategien der Organisation. Ressourcen – Strukturen – Kompetenzen. Springer Fachmedien-Verlag, Wiesbaden. S. 261-330.

## **Der Autor**

Volker Ahrens, 1963 in Bremen geboren, studierte Maschinenbau an der Universität Hannover und promovierte bei Prof. Dr.-Ing. E.h. mult. Dr. sc. h.c. Dr.-Ing. Hans-Peter Wiendahl am Institut für Fabrikanlagen (IFA) der gleichen Universität zum Thema „Dezentrale Produktionsplanung und -steuerung – Systemtheoretische Grundlagen und Anwendungspotentiale“. Anschließend war er 10 Jahre in der Geschäftsleitung mittelständischer Industrieunternehmen tätig, zuletzt als Technischer Geschäftsführer. Seit 2007 ist er Professor an der NORDAKADEMIE, einer privaten, staatlich anerkannten Fachhochschule in Elmshorn. Dort leitet er den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen.