Veröffentlichungen der Schmalenbach-Gesellschaft Band 39

Flexible Organisation

Praxis, Theorie und Konsequenzen
des Projekt- und Matrix-Management

Dr. Manfred Dullien

Westdeutscher Verlag · Opladen · 1972

ISBN 3-531-11104-3
© 1972 by Westdeutscher Verlag, Opladen
Gesamtherstellung: Druckerei Dr. F. Middelhauve, Opladen
Schutzumschlag: Hanswerner Klein, Opladen
Printed in Germany

Vorwort

Vor einigen Jahren arbeitete ich als Wirtschaftsjurist und Projektkoordinator im Chemieanlagenbau. Nachdem ich die Praxis der Projektdurchführung (meistens »Auftragsabwicklung« genannt) gründlich kennengelernt hatte, wurden meine Kollegen und ich mit den gängigen Prinzipien der bisher herrschenden »Stablinien« – Organisationstheorie konfrontiert. Wir empfanden diese Prinzipien oft genug als widersinnig bei der Abwicklung komplexer Großprojekte, so wie wir sie kannten.

Aus diesem Widerspruch entstand meine Dissertation »Projektorganisation im Industrieanlagenbau«, unter Verwertung der modernen Fachliteratur zur Projekt-, Produkt-, Matrix- und (allgemeinen) System-Organisation. Die Umsetzung des Widerspruchs in eine Dissertation ermöglichte mein »Doktorvater«, Herr Professor Dr. Walter Krähe, der mich als Doktoranden annahm, als ein solches Thema noch keineswegs zur wissenschaftlichen »Mode« gehörte. Dafür und für seine unermüdliche, tolerante und uneigennützige weitere Förderung meiner Arbeit möchte ich ihm hier besonders danken.

Mein Dank gilt auch Herrn Dr. Ernst Feuerbaum, der mich dazu anregte, das Leitmotiv meiner Dissertation für eine Buchveröffentlichung stärker herauszuarbeiten.

Das vorliegende Buch basiert auf der Dissertation »Projektorganisation im Industrieanlagenbau«; sein Text ist teilweise direkt daraus entnommen, vor allem im zweiten Kapitel. Darüber hinaus habe ich mich bemüht, die Konsequenzen aus der Projekt-Management-Theorie für den gesamten Bereich der privaten und öffentlichen Organisation wenigstens anzudeuten. Es ist in der jetzigen Umbruchphase unseres Organisationsverständnisses unvermeidbar, daß dieser Versuch teilweise zu Spekulationen führt, die nicht einwandfrei belegbar sind. Auch darf der Leser in dieser Situation kein ausgefeiltes System von Begriffen und Definitionen erwarten.

Essen, im November 1971 M. Dullien

Inhalt

Erstes Kapitel

Überblick

1.1 Das Unbehagen an der Organisationslehre 11
1.2 Stabile Rangordnung im Einliniensystem 12
1.3 „Chefentlastung" im Stablinien-System 14
1.4 Fayols Ansatz zur nichthierarchischen Zusammenarbeit 15
1.5 Genereller Abbau hierarchischer Engpässe im Matrix-Modell 17
1.6 Wie allgemeingültig ist das Matrix-Modell? 19
1.7 Was ist Projekt-Organisation? 21
1.8 Historische Entwicklung und Matrix-Organisation 22

Zweites Kapitel

Grundstruktur einer Projekt-Matrix-Organisation am Beispiel des Industrieanlagenbaus

2.0 Einleitung 24
2.1 Definition des Industrieanlagenbaus 25
2.2 Das Gesetz des Handelns bei Großprojekten 26
2.2.1 Das Endergebnis zählt 26
2.2.2 Schadenslawinen bei Störungen 27
2.2.3 Fehlende Rückgriffsmöglichkeiten gegen einzelne Verantwortliche 28
2.2.4 „Schwarzer-Peter"-Manöver 29
2.2.5 Fester Gesamtpreis bei undefinierten Einzelteilen 30
2.2.6 Teamgeist und Führungsrolle 32
2.2.7 Projektführung und Einheit der Auftragserteilung 32
2.2.8 Das Potential an Projektführern im Einliniensystem und im Matrix-Modell 33

2.3 Spezielle Aufgaben der Projektdurchführung im Industrieanlagenbau 35
2.3.1 Technische Planung des Produktionsverfahrens 37
2.3.2 Planung von Maschinen und sonstiger Fabrikausrüstung 38
2.3.3 Bauplanung 38
2.3.4 Zur Koordination der Planung 39
2.3.5 Zur Kostenkontrolle 40
2.4 Abriß der Abteilungsgliederung im Industrieanlagenbau 42
2.4.1 Technische und kaufmännische Projektleitungen 42
2.4.2 Anlagenbereich-Matrix und Projekt-Manager-Matrix 46
2.4.3 Der Bereich „Zentrale Koordination" 47
2.5 Zusammenstellung einer Projektorganisation innerhalb des Matrix-Modells 49
2.5.1 Ablaufplanung
2.5.2 Baukastenprinzip 51
2.5.3 Kapazitätsverteilung und Systemplanung 51
2.6 Die Koordination durch einen Projektleiter in einem „föderativen" Projekt-Management-System 52
2.6.1 Grundriß 52
2.6.2 Informationen 53
2.6.3 „Verhandlungsautorität" 53
2.6.4 Gruppenführung 54
2.6.5 Unterstützung übergeordneter Instanzen 56
2.6.6 Nebenweisungsrechte 56
2.7 Zur Kontrolle eines föderativen Projekt-Management-Systems 58
2.7.1 Kontrollziele 58
2.7.2 Erfolgskriterien 58
2.7.3 Sammlung und Auswertung von Informationen über den Ist-Zustand 59
2.7.4 Zum Verhältnis zwischen exakten und personenabhängigen Kontrollmethoden 61
2.7.5 Problematik der „Selbstkontrolle" durch die bearbeitenden Abteilungen 63
2.7.6 Informationsfilter und Kontrolle im Einliniensystem 63
2.7.7 Der Ansatz des Matrix-Systems zur gegenseitigen Kontrolle der Mitarbeiter 65
2.7.8 Die Ansätze des Einliniensystems und der Matrix-Organisation in ihrem Verhältnis zueinander 67
2.7.9 Einzelne Methoden zur Förderung einer zweckgerechten Kontrolle durch Kollegen-Einflußnahme im Rahmen einer Matrix-Organisation 67

Drittes Kapitel

Weitere Formen der Matrix-Organisation

3.1 Produkt-Manager 70
3.2 System-Manager 73
3.3 Staatliche Programm-Matrix und PPBS 74
3.3.1 Großvorhaben der öffentlichen Verwaltung 74
3.3.2 Matrix-Struktur von Regierungsprogrammen 75
3.3.3 Zur Kosten-Nutzen-Analyse im Matrix-System 76
3.3.4 PPBS und Erfolgskontrolle 78
3.4 Das allgemeine Matrix-Modell einer Konzernorganisation 79
3.5 Die seitenverkehrte Matrix 80
3.5.1 Die Bedeutung der Seitenverkehrung 80
3.5.2 Wie kommt es zur seitenverkehrten Matrix? 82
3.5.3 Fachautorität und Lernprozeß in der seitenverkehrten Matrix 83
3.6 Verschiedene Matrix-Strukturen in Konzernen 85
3.7 Matrix-Strukturen als Bauelemente der Organisation 88
3.8 Zur Konfliktorganisation 90

Viertes Kaptiel

Projektgruppen-Organisation

4.1 Projekt-Management ohne Matrix-Rahmen 93
4.2 Ablaufstadien und Projektorganisation bei der Erledigung typischer komplexer Aufgaben 94
4.2.1 Die einzelnen Ablaufstadien und ihre Bearbeiter 94
4.2.2 Projekt-Management und Projekt-Studiengruppen 95
4.3 Der „horizontale“ Entscheidungsprozeß 97
4.3.1 Trennung von Entscheidungsvorbereitung und Entscheidung? 97
4.3.2 Stichentscheid statt hierarchischer Überordnung 99
4.3.3 Stichentscheid auch bei hierarchischer Überordnung 101
4.3.4 Ablaufzwänge bei der Erledigung komplexer Aufgaben 102
4.4 Zur Führungsrolle in Projekt-Studiengruppen 104
4.5 Zur Steuerung von Projekt-Studiengruppen 107
4.5.1 Zielsetzung 107
4.5.2 Budgetdisposition 110
4.5.3 Zur hierarchischen Unterstellung von Projektgruppen-Mitgliedern 111

4.6 Mehrdimensionale Rangordnung 113
4.6.1 Zum Begriff der „Parallelhierarchie" 113
4.6.2 Parallelhierarchie bei Beamten 114
4.6.3 Projektorganisation und Parallelhierarchie 114

Fünftes Kapitel

Die Unternehmung als Gesamtsystem

5.1 Das Verhältnis zwischen Matrix-Prinzip, Spartenorganisation und pretialer Lenkung 116
5.2 Zur Organisation der Gesamtplanung im Unternehmen 118
5.2.1 Zielsetzung zwischen „unten" und „oben" 118
5.2.2 Gesamtplanung im Einlinien-System 119
5.2.3 Der zweidimensionale Ansatz der Matrix-Organisation 120
5.2.4 Ergänzende Möglichkeiten der Projektorganisation 121
5.2.5 Zentrale Planungsstelle und Planungskommission 122
5.2.6 Militärischer Generalstab und industrielle Projektorganisation als Instrumente der strategischen Planung 122
5.2.7 Integration der Projektplanung in die Gesamtplanung 125

Sechstes Kapitel

Gedankenskizze zur politischen Gewaltenteilung

6.1 Problemstellung 129
6.2 Regierung und Verwaltungsressorts 130
6.3 Parlament und Exekutive 132
6.4 Volksbeteiligung und Sachverstand im jetzigen System 135
6.5 Möglichkeiten zur Beteiligung der Allgemeinheit bei parlamentarischem Projekt-Management 139
6.6 Experimentierfeld Gemeinde 140

Literaturverzeichnis 141

Sachregister 145

Erstes Kapitel:

Überblick

1.1 Das Unbehagen an der Organisationslehre

Über mehrere Jahrzehnte hinweg orientierte sich die betriebliche Organisationslehre fast ausschließlich am Modell des sogenannten »Einlinien-Systems« und dessen jüngerer Variante, des »Stablinien-Systems«. Mit diesem Modell verbindet sich ein mehr oder weniger zusammenhängendes Bündel von Organisationsgrundsätzen, das weitgehend Anwendung fand und noch findet.
Da die Organisationslehre immer stark von der Praxis geprägt blieb, sind diese Organisationsgrundsätze durchaus nicht als enges Dogma zu verstehen; sie gelten selten absolut und lassen weite Bandbreiten der Auslegung zu, ohne sich jedoch vom absoluten Vorrang der Ressorthierarchie zu lösen, der das Stablinien-System ebenso wie das einfache Einlinien-System kennzeichnet.
Heftige Angriffe gegen das Grundprinzip des bisher herrschenden Organisationssystems wurden fast nur außerhalb der eigentlichen Wissenschaftsliteratur geführt. Autoren wie Parkinson, Peter/Hull und Townsend schildern in satirischem Tonfall, wie die Einhaltung anerkannter Organisationsgrundsätze zu Immobilismus und Unfähigkeit führen kann. Die Popularität ihrer Veröffentlichungen gibt einen Hinweis auf das weit verbreitete Unbehagen am Stand der Organisationswissenschaft. Allerdings folgte dem Unbehagen an der alten Theorie nicht sogleich ein geschlossenes Gegenmodell.
Aufgrund des in den letzten Jahren entwickelten Programm-, Projekt- und Produkt-Management steht nunmehr in der sogenannten »Matrix«-Form der Organisation ein Modell zur Diskussion, das eine echte Mehrfaktoren-Theorie bietet und damit der Wirklichkeit näher kommt als das bisher übliche Stablinien-Schema. Die folgende kurze Gegenüberstellung des einfachen Einlinien-Systems, des Stablinien-Systems und des Matrix-Modells soll den Unterschied des Modellansatzes aufzeigen.

1.2 Stabile Rangordnung im Einlinien-System

Das einfache Einlinien-System wird graphisch als eindeutige »Pyramide« dargestellt, etwa wie auf *Abbildung Nr. 1* gezeigt wird.

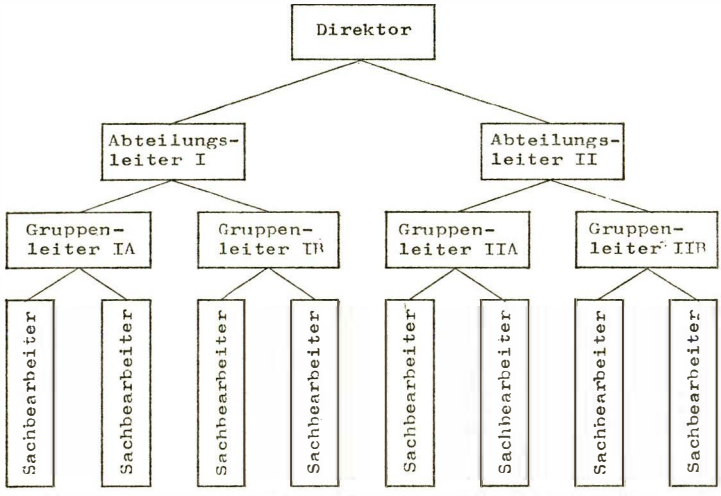


Abbildung Nr. 1 Schema des organisatorischen Einlinien-Systems

Einem Direktor unterstehen danach direkt nur Abteilungsleiter, einem Abteilungsleiter direkt nur Gruppenleiter usw. Der Rang der einzelnen Personen hängt von ihrer Stellung innerhalb dieses Systems ab, d. h. davon, welche Untergebenen sie haben.

Der geniale Einzelforscher, der ohne Hilfspersonal für seine Firma den großen Marktdurchbruch erzielte, kann in diesem System logischerweise nur ganz unten in der Rangordnung stehen, da er überhaupt keine Untergebenen hat (im Unterschied zum Beispiel zum Leiter der Besenkolonne auf dem Werkshof). Soll er befördert werden, so muß er den Posten eines Gruppenleiters oder Abteilungsleiters oder Direktors erhalten, bei dem in starkem Maße Verwaltungsarbeiten anfallen, für die er völlig ungeeignet sein kann (vgl. »Peters Prinzip«). Im übrigen erhält er eine solche Beförderung nicht automatisch; und er kann sie unter Umständen am einfachsten dadurch erreichen, daß er etwa aufwendige Experimente ansetzt, für die ihm zahlreiches Hilfspersonal zur Verfügung gestellt werden muß (vgl. »Parkinsons Gesetz«).

Im strengen Einlinien-System gilt grundsätzlich das »Dienstweg«-Prinzip, nach dem die gesamte Kommunikation nur entlang den Linien hierarchischer Unterstellung laufen darf; zum Beispiel dürfen sich danach eigentlich die Abteilungsleiter keine Informationen von Sachbearbeitern direkt holen, sondern nur von

den zwischengeschalteten Gruppenleitern. Angehörige verschiedener Abteilungen dürfen nur über den nächsten gemeinsamen Vorgesetzten und die davor liegenden Zwischeninstanzen miteinander dienstlich verkehren.
Da die Information beim Dienstweg-Prinzip streng nach der bestehenden Ressorteinteilung sortiert wird, verlieren die unteren Instanzen leicht Überblick, Initiative und Entscheidungsfreude – worauf bereits Fayol hinwies [1]. Das Dienstweg-Prinzip spielt jedoch eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung der bestehenden Rangordnung: es stellt sicher, daß die Vorgesetzten mehr Informationen erhalten als ihre Untergebenen; außerdem haben die Zwischeninstanzen oft die Möglichkeit, unliebsame Informationen von »unten« gar nicht oder in entsprechend abgeschwächter Form nach »oben« weiterzugeben, so daß ihre Position nicht von unteren Stellen bedroht wird. Durch diese und weitere stabilisierende Mechanismen bekämpft das Einlinien-System den Ausbruch offener interner Konflikte.
Im übrigen kennt das Einlinien-System durchaus auch begrenzte Abweichungen vom Dienstweg-Prinzip. Ein sehr wichtiges Beispiel hierfür gibt der Arbeitskreis Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft für den gesamten standardisierten »Anweisungsverkehr« (Aufträge verschiedener Stellen füreinander, die auf-

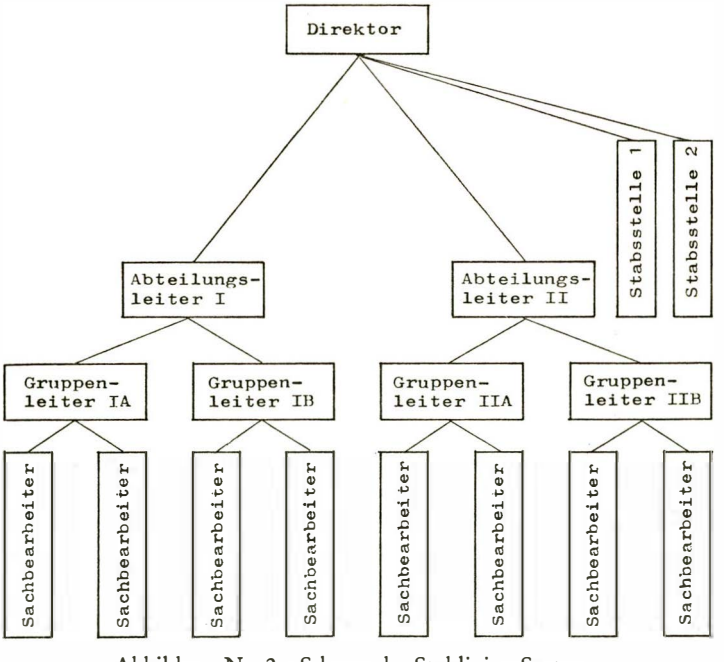


Abbildung Nr. 2 Schema des Stablinien-Systems

[1] In: Administration industrielle et générale, Seiten 39 f.

grund einer generellen Regelung ausgeführt werden, nicht aufgrund einer Über- und Unterordnung zwischen diesen Stellen), der mengenmäßig oft den Hauptteil der Kommunikation ausmacht [2].
Fayol, der als Begründer des Einlinien-Prinzips gilt, schildert darüber hinaus bereits ein generelles einfaches System, um Einzelfragen zur Erledigung durch direkte Zusammenarbeit an untergeordnete Stellen zu delegieren, das weiter unten geschildert wird. In der Organisationstheorie der auf Fayol folgenden Jahrzehnte geriet Fayols Ansatz allerdings in Vergessenheit.

1.3 „Chefentlastung" im Stablinien-System

Obwohl die Kommunikationswege im Einlinien-System bereits teilweise durch den standardisierten »Anweisungsverkehr« verkürzt werden können, werden die oberen Instanzen im System des hierarchischen Dienstweges stark mit Koordinationsaufgaben belastet, was bei komplizierter werdenden Geschäften rasch zu ihrer Überforderung führt. Im Stablinien-System wird daher die klare »Pyramide« des einfachen Linien-Systems ergänzt durch besonders qualifizierte Stellen, die den einzelnen oberen Instanzen direkt zugeordnet sind, diese bei den Koordinationsaufgaben unterstützen und auch rangmäßig einen besonderen Status haben. Im Stablinien-System kann zum Beispiel das im einfachen Einlinen-System besonders krasse Rangproblem des genialen Einzelforschers dadurch wesentlich abgeschwächt werden, daß er zur Stabsstelle einer höheren Instanz ernannt wird (selbst wenn er dort eigentlich keine »Stabs«-Arbeit ausführt).
Graphisch läßt sich das Stablinien-System wie in *Abbildung Nr. 2* veranschaulichen.
Auch im Stablinien-System gilt grundsätzlich das Dienstweg-Prinzip; in der Praxis des Stablinien-Systems wurde es aber vor allem dadurch aufgelockert, daß insbesondere die Stabsstellen bei der Einholung und Abgabe von bloßen Informationen nicht mehr an den hierarchischen Dienstweg gebunden waren; den Stabsstellen wurde jedoch jegliche eigene gezielte Einflußnahme grundsätzlich verboten, um das Prinzip der »Einheit der Auftragserteilung« (jeder Mitarbeiter soll nur von *einer* Stelle Weisungen erhalten) nicht zu gefährden.
Eine Ausnahme vom so verstandenen Prinzip der »Einheit der Auftragserteilung« bilden die fachlichen »Nebenweisungsrechte«, die zahlreichen fachlich spezialisierten Stabsstellen im Verhältnis zu den verschiedenen Linieninstanzen zugestanden wurden. Aber auch diese »Nebenweisungsrechte« können nur

[2] Vgl. Arbeitskreis Krähe, Unternehmungsorganisation, Seite 24.

subsidiär gegenüber dem »Hauptweisungsrecht« des Linienvorgesetzten gelten und dürfen nicht zu häufig werden (außer wenn sie standardisiert worden sind und zum »Anweisungsverkehr« gehören), da sonst die betroffene Linieninstanz zum »Diener vieler Herren« würde.
Auch im Stablinien-System bestimmt also eindeutig die Hierarchie der Linienressorts das Geschehen.

1.4 Fayols Ansatz zur nichthierarchischen Zusammenarbeit

Das Stablinien-System stellt einen Versuch dar, die Zusammenarbeit im Betrieb auf rein hierarchische Beziehungen zurückzuführen. Daß dieser Versuch nicht ganz gelang, ergibt sich schon aus den oben erwähnten Auflockerungen des Systems, die mit Rücksicht auf die Praxis zugestanden wurden. Aus heutiger Sicht läßt sich sagen, daß die Stablinien-Theorie allzu einseitig nur die Abteilungshierarchie sah, um realistisch zu sein.
Interessanterweise bestand kein logischer Grund zu dieser Blickverengung; denn ein abweichender Ansatz war bereits 1916 von Henri Fayol dargestellt worden. Fayol, der allgemein als Begründer der Einlinien-Theorie und ihres strikten Dienstwegprinzips gilt [3], bezeichnet in Wahrheit die strenge Einhaltung des Dienstweges als »ebenso lächerlich wie unheilvoll« (»...pratiques, aussi ridi-

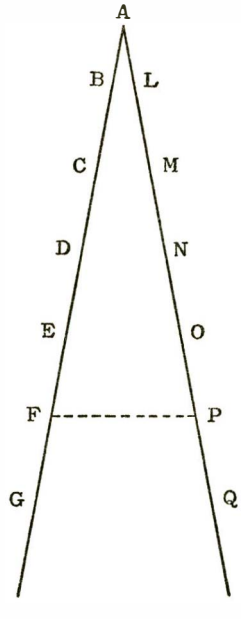


Abbildung Nr. 3 Erläuternde Skizze zum Fayolschen System der Kommunikation zwischen untergeordneten Instanzen
(entnommen aus: Fayol, Administration industrielle et générale, Seite 38)

[3] Vgl. Kosiol, Organisation der Unternehmung, Seiten 110 f.

cules que funestes . . .«) [4] und befürwortete ein System der direkten Abstimmung zwischen Angehörigen verschiedener Abteilungen, das er anhand der in *Abbildung Nr. 3* wiedergegebenen Skizze mit den folgenden Worten erläutert [5]:

> »Es ist offensichtlich viel einfacher und schneller, direkt von F nach P über den *Steg* F–P zu gehen. Und das tut man auch meistens. Das hierarchische Prinzip wird aufrechterhalten, wenn die Vorgesetzten E und O ihre jeweiligen Untergebenen F und P bevollmächtigt haben, in direkte Beziehungen zu treten; und die Situation wird vollends legalisiert, wenn F und P unverzüglich ihre jeweiligen Vorgesetzten davon unterrichten, was sie gemeinschaftlich unternommen haben.
>
> Solange F und P sich einig sind und ihre Handlungen von ihren direkten Vorgesetzten gebilligt werden, können die direkten Beziehungen fortgeführt werden; sobald die Einigkeit nicht mehr vorhanden ist oder die Billigung der Vorgesetzten fehlt, hören die direkten Beziehungen auf, und der hierarchische Weg wird ohne Verzögerung wieder eingesetzt.«

Zur Verbesserung der staatlichen Verwaltung mit ihrer starken Betonung des Dienstweg-Prinzips schlägt Fayol außerdem folgendes vor:

> »Wenn der oberste Vorgesetzte A von seinen Mitarbeitern B und L die Benutzung des *Steges* verlangte und sie veranlaßte, das gleiche ihren Untergebenen C . . . M . . . aufzugeben, würden sich gleichzeitig mit der Benutzung des kürzesten Weges Gewöhnung an die Verantwortung und Mut zur Verantwortung einstellen«.

In diesen Gedanken Fayols finden sich bereits die wichtigsten Faktoren, auf denen die Wirkung z. B. eines modernen Projekt-Management-Systems beruht, wie sich weiter unten im einzelnen ergibt:

- Genehmigung zum Direktverkehr untergeordneter Stellen,
- ein Entscheidungsspielraum dieser Stellen,
- Notwendigkeit der Einigung zwischen den sich koordinierenden untergeordneten Stellen; ergänzt durch einen subsidiären Entscheidungsweg für den Fall der Uneinigkeit (über den hierarchischen Dienstweg),
- eine Mißbrauchskontrolle (durch den jederzeit möglichen Entzug der Genehmigung zum Direktverkehr),
- systematische Einflußnahme der Führungsspitze zugunsten von Delegationsentscheidungen der nachgeordneten Instanzen,
- Aktivierung der Mitarbeiter in den nachgeordneten Instanzen.

[4] In: Administration industrielle et générale, Seite 39.
[5] Ebenda, Seiten 38 ff.; von mir übersetzt.

Fayols Modell bezieht sich allerdings nur auf relativ einfache Tatbestände. Für die Entwicklung z. B. eines komplexen Projekt-Management-Systems mußten die bei ihm vorhandenen Ansätze erst noch weiter entwickelt, genauer aufeinander abgestimmt und ergänzt werden.
Ehe diese Weiterentwicklung des Fayolschen Ansatzes erfolgte, setzte sich jedoch die Stablinien-Theorie allgemein durch, und Fayols Ansatz wurde über 40 Jahre lang von der Theorie nicht beachtet.

1.5 Genereller Abbau hierarchischer Engpässe im „Matrix"-Modell

Da nach dem Stablinien-System sämtliche Koordinationsaufgaben bei den Linienvorgesetzten anfallen, wird die Koordinationsfähigkeit des Systems bei komplexen Aufgaben auch dann überfordert, wenn die Linienvorgesetzten einen Teil ihrer Arbeit an Stabsstellen delegieren können. Diese Schwäche fällt besonders bei den komplexen Großprojekten der reifen Industriegesellschaft ins Gewicht; und so ging die Entwicklung der amerikanischen Raumfahrtvorhaben einher mit der Ausbildung der sogenannten »Matrix«-Organisation, die dem »Engpaß an der Spitze« dadurch entgegentritt, daß sie neben der ressortorientierten Hierarchie aufgabenbezogene (oft nur temporäre) Organisationsgebilde vorsieht, die man auf den ersten Blick als »Zweithierarchien« ansehen könnte. Exakter ist allerdings die Bezeichnung als Zweckverband mit stark kooperativer Arbeitsweise, auf der Grundlage von Fayols Ansatz zur direkten Zusammenarbeit unterer Instanzen. Eine schematische Darstellung des Matrix-Modells gibt *Abbildung Nr. 4.*

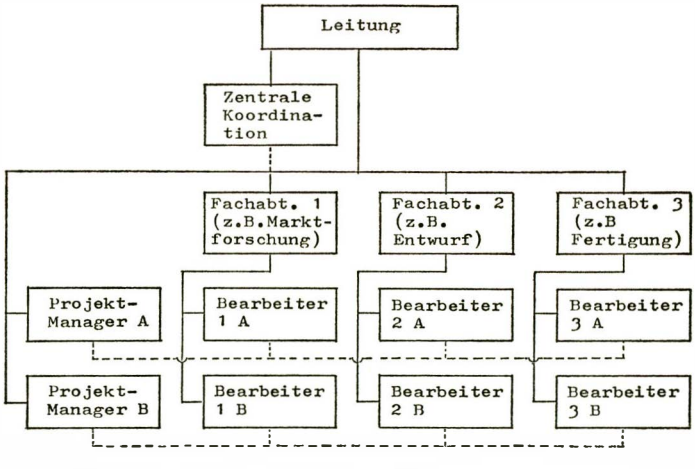


Abbildung Nr. 4 Schema der Projekt-Matrix-Organisation

In diesem Modell ist zum Beispiel der Bearbeiter 1A gleichzeitig in mindestens zwei Organisationsgebilde eingegliedert, die verschiedenen Zwecken folgen, nämlich (ständig) in die Abteilungsorganisation 1 und (temporär) in die Projekt-Organisation A. Kannte Bearbeiter 1A im Einlinien-System nur die »oben-unten«-Dimension der Ressorthierarchie, so ist im Matrix-Modell die erste Projekt-Dimension (oder Produkt-Dimension bei Produkt-Management) hinzugekommen. Gehört Bearbeiter 1A noch einer weiteren Projekt-Organisation an (z. B. »Arbeitsgruppe zur Einführung der Netzplantechnik in die laufende Arbeit«), so ergibt sich eine weitere Projekt-Dimension (nicht mehr im Schema enthalten).

Im Gegensatz zum Einlinien-System, das nur hierarchische Weisungen und Kontrollen als systemimmanente Formen der Beeinflussung kennt, geht die Matrix-Organisation von unterschiedlichen Formen der Machtausübung aus: Während die Leiter der Fachabteilungen als Disziplinarvorgesetzte der zu ihren Abteilungen gehörenden Bearbeiter echt weisungsbefugt sind, sind die Projekt-Manager in ihrem Verhältnis zu denselben Bearbeitern weitgehend auf intensiven direkten Kontakt, Motivation, wechselseitige Kooperation und indirekten Zwang angewiesen, d. h. auf Formen der Zusammenarbeit, die im Einlinien-System zur »informellen Organisation« gehören und teilweise als unzulässig gelten. Die »zentrale Koordination« im Matrix-System verkörpert schließlich eine mehr objektivierte und institutionalisierte Form der Machtausübung, indem sie den Rahmen und die Regeln setzt, nach denen Ressort-Organisation und Projekt-Organisation (ihre als fruchtbar angesehenen) Spannungen austragen müssen (während das Einlinien-System Spannungen vermeidet und Konflikte unterdrückt).

Nun haben die Begründer des Einlinien-Systems (einschließlich des Stablinien-Systems) ihre in der Matrix-Organisation mißachteten Grundsätze nicht aus Unwissenheit oder Vorurteil aufgestellt, sondern weil diese Grundsätze notwendiger Teil ihres funktionsfähigen Systems waren. Wenn diese Grundsätze in der Matrix-Organisation teilweise wegfallen können, dann nur deshalb, weil das Matrix-System anders funktioniert und an anderer Stelle neue Voraussetzungen erfüllen muß.

Das Matrix-Modell ist also nicht einfach ein neues Schema zur Darstellung bestehender Abteilungsgliederungen, verbunden mit einer großzügigeren Handhabung der alten Richtlinien, sondern es bedeutet vor allem ein Umdenken gegenüber manchen traditionellen Formen der Zusammenarbeit zwischen Angehörigen verschiedener Ressorts und Rangstufen. Die relativ einfachen Verhaltensnormen der am Einlinien-Modell (mit oder ohne »Stäbe«) ausgerichteten Organisationstheorie müssen beim Übergang zum Matrix-System durch subtilere Regeln ersetzt werden.

In diesem Zusammenhang ist insbesondere ein Mißverständnis interessant, das beim Betrachten des »Matrix-Schemas« leicht entsteht. Im Gegensatz zum ersten optischen Eindruck bedeuten die projektweisen »Zweithierarchien« kein Mehr, sondern ein Weniger an hierarchischer Kontrolle für die Sachbearbeiter. Wenn die Bearbeiter 1A, 2A und 3A (des oben dargestellten Schemas) sich mit dem Projekt-Manager A auf ein gemeinsames Vorgehen einigen sollen, dann müssen sie von ihren Fachvorgesetzten 1, 2, 3 weitgehende Freiheit erhalten, da sonst keine zügige Einigung bei der Projektarbeit möglich ist. Um sicherzustellen, daß die Abteilungsleiter 1, 2, 3 sich entsprechend verhalten, empfiehlt sich eine Vergrößerung ihrer »Kontrollspanne«; d. h.: ihnen werden mehr Untergebene direkt unterstellt als im Einlinien-System, so daß sie ihren Bereich nur dann noch »im Griff« behalten können, wenn sie einen Teil der bisherigen Vorgesetzten-Aufgaben an die (kooperativen) Projekt-Organisationen abgeben.
Mit dem Aufkommen der Projekt-Matrix-Organisation treten also Kooperation und leistungsbezogene Motivation weitgehend an die Stelle der früher allein vorgesehenen hierarchischen Weisung und Kontrolle.

1.6 Wie allgemeingültig ist das Matrix-Modell?

In der industriellen Praxis ist das hier dargestellte Matrix-Modell nur aus ganz bestimmten Branchen bekannt. In erster Linie ist dies die Raumfahrtindustrie und die Großforschung (sog. »Projektforschung«); gut ausgeprägt ist dies Modell auch im Chemieanlagenbau. Dabei stellen die Fachabteilungen jeweils den hochleistungsfähigen, ständigen Apparat, der von den Projektleitungen für die jeweilige Aufgabe motiviert und zielgerichtet wird. Stark überspitzt könnte man die Ressortorganisation der Fachabteilungen als das »statische« und die Projekt-Organisation als das »dynamische« Element bezeichnen.
Unterscheidet man in dieser Form das statische Ressortelement vom dynamischen Projektelement, so läßt sich auch das Einlinien-System als Variante des Matrix-Modells deuten, und zwar als Organisationsform, der ein spezielles dynamisches Element fehlt. Dies braucht kein Fehler zu sein: Im Kleinbetrieb können die beiden Elemente durchaus noch in denselben Personen vereinigt sein, so daß das dynamische Element keine besondere organisatorische Berücksichtigung braucht. Im übrigen gibt es auch solche Großbetriebe, in denen fast ausschließlich gleichbleibende Routinearbeiten erledigt werden müssen; und für Dynamik ist kein Bedarf. Allerdings fällt diese Art von Betrieben in starkem Maß der Automatisierung zum Opfer.
Den entgegengesetzten Sonderfall bietet ein Unternehmen wie die RAND-Corporation, deren Spezialität komplexe Grundstudien mit ungewissem Ablauf

und jeweils relativ kleinem Personalbedarf sind. Auch hier verschwimmt das Matrix-Schema, weil das dynamische Element überhandnimmt.
Wenn die Fachressorts nur standardisierte Leistungen an die Projektgliederungen abgeben (Voraussetzung für die sog. »pretiale Lenkung«), so erfährt das Matrix-Modell ebenfalls eine Vereinfachung: Die organisatorische Aufteilung der einzelnen Fachressorts auf die einzelnen Projekte entfällt, und damit auch das Hineinwirken der Projektleitungen in die Fachressorts. Das dann entstehende Schema entspricht in den 3 Kernbereichen Projekt-Systeme, Fachressorts und zentrale Koordination den 3 Kernbereichen des auf *Abbildung Nr. 5* gezeigten »System«-Modells einer Konzernspitze, das von Johnson, Kast und

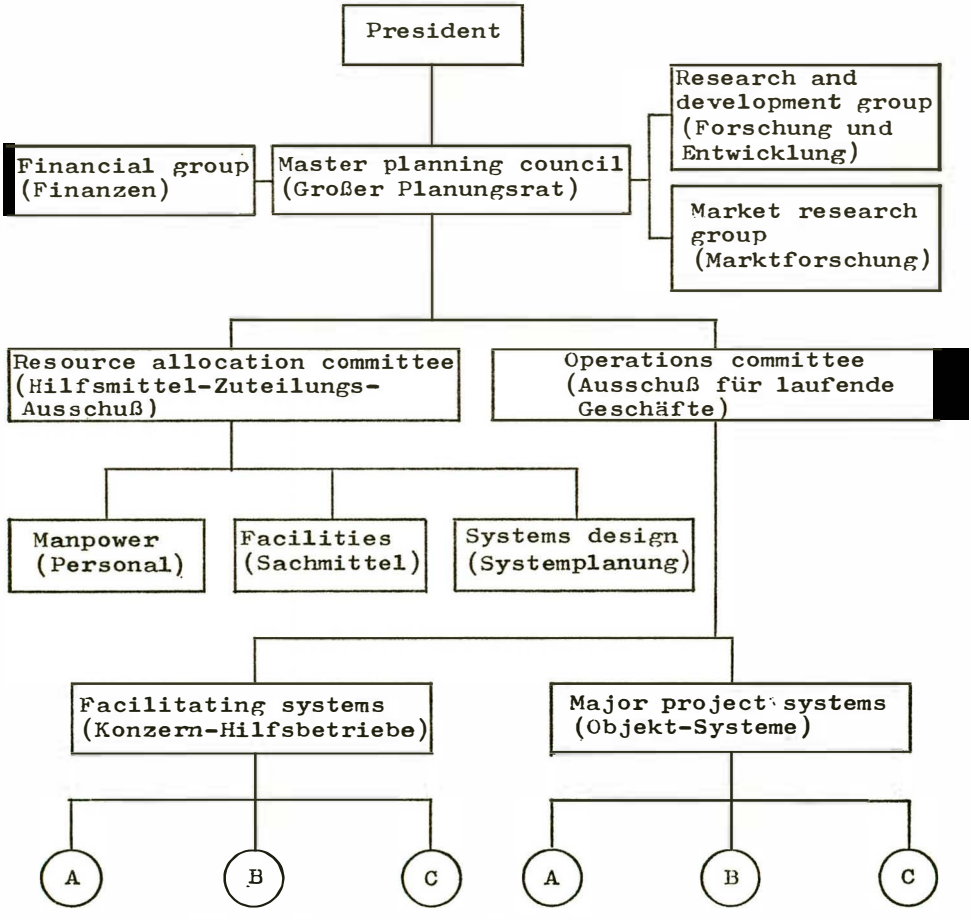


Abbildung Nr. 5 System-Modell einer Unternehmensspitze
(entnommen aus Johnson, Kast und Rosenzweig, The Theory and Management of Systems Seite 96)

Rosenzweig [6] vorgestellt wird. Bei Johnson, Kast und Rosenzweig sind die entsprechenden Bereiche mit »Major project systems«, »Facilitating systems« und »Ressource allocation committee« bezeichnet.
Die Gedankengänge, die dem Matrix-Modell zugrunde liegen, gelten aber nicht nur für gewerbliche Unternehmen, sondern lassen sich auch auf Staat und Gemeinden übertragen. Dort haben sie ihren bisher bekanntesten Niederschlag in dem Programm-Planungs- und Budgetisierungssystem (»PPBS«) gefunden, das vor einigen Jahren in den Bundesbehörden der USA eingeführt wurde, um die Entscheidungsbildung über Abteilungsgrenzen hinweg zu verbessern.
Allerdings ist es bisher nur gelungen, Grenzen zwischen Abteilungen desselben Ministeriums aufzubrechen, nicht jedoch zwischen verschiedenen Ministerien derselben Regierung. Da jedoch die notwendigen Reformen der nächsten Jahre (z. B. zur Umweltgestaltung und zu einem lebenslangen Ausbildungsprozeß) fast durchweg komplex und ressortübergreifend sind, müssen auch die Ressortgrenzen in sinnvoller Weise durchlässiger werden. Die Weiterentwicklung der Matrix-Organisation kann also lebenswichtig für unsere Gesellschaft werden.

1.7 Was ist Projekt-Organisation?

Auf Abbildung Nr. 4 (Seite 17) und den folgenden Schilderungen wurde die Matrix-Organisation in Verbindung mit Projekt-Managern vorgestellt. Dabei ist unter einem »Projekt« ein umfangreiches, einmaliges und komplexes Vorhaben zu verstehen. Abbildung Nr. 4 setzt also voraus, daß auf der »horizontalen« Seite des Matrix-Schemas fortlaufend einzelne Projekte hinzukommen und wegfallen. Die einzelnen Projekt-Management-Systeme sind also nur temporäre Gebilde; allerdings wiederholt sich ihre Grundstruktur, insbesondere die Art des Projektzieles und die davon abhängige Art der Arbeitsteilung.
Die »horizontale« Seite der Matrix-Organisation braucht jedoch nicht aus temporären Stellen zu bestehen, sondern sie kann auch nach langfristig festliegenden Produkten, Produktgruppen oder Kundenkreisen gegliedert sein. In diesem Fall besteht eine Matrix-Organisation, die nicht auf Projekt-Organisationen aufbaut.
Andererseits kann es aber auch vorkommen, daß die einzelnen anfallenden Projekte in ihrer Zielsetzung (und der daraus sinnvollerweise folgenden Arbeitsteilung) so unterschiedlich sind, daß ein ständiger Matrix-Rahmen für sie nicht passen würde. Ein Beispiel kann anhand von Abbildung Nr. 4 gegeben werden. Die dort zu erledigenden Projekte kann man sich etwa als zusammenhängende

[6] In: The Theory and Management of Systems, Seite 96.

Maßnahmenkomplexe zur Entwicklung und Einführung neuer Produkte vorstellen. Jedes dieser Projekte braucht im Grunde gleichartiges Fachwissen und gleichartige Hilfsmittel, so daß die »vertikalen« Abteilungen, die Arbeitsgruppen und Projektleitungen entsprechend aufgebaut werden können. Soll jetzt in dem betrachteten Unternehmen etwa ein neues System der Datenverarbeitung eingeführt werden, so braucht man offenbar andere Projekt-Manager, andere Kommunikationskanäle und andere Arbeitsgruppen als für die (normalen) Projekte einer Produkteinführung. Dieses Projekt würde also nicht in den gegebenen Matrix-Rahmen passen; es ist hier ein ähnlicher Fremdkörper wie ein Datenverarbeitungsprojekt in einem Einlinien-System.
Trotzdem können solche atypischen Projekte nach ähnlichen Prinzipien abgewickelt werden wie Projekte innerhalb eines ständigen »Matrix«-Rahmens. Allerdings muß für sie jeweils ein eigenes System mit besonderen Anschlußstellen an die ständige Organisationsstruktur geschaffen werden.
Die dabei entstehenden Formen der Projekt-Organisation sind zwar wesentlich weniger spektakulär als die großen, nach einem relativ festen Matrix-Schema funktionierenden Projekt-Management-Systeme etwa der Raumfahrtindustrie oder des Industrieanlagenbaus; sie dürften aber kaum weniger wichtig sein; denn ihr Anwendungsbereich ist dort, wo die Technologie neue Richtungen einschlägt; sie stehen am Anfang jeder durchgreifenden komplexen Reform.

1.8 Historische Entwicklung und Matrix-Organisation

Die Matrix-Organisation ist die typische Form der interdisziplinären Zusammenarbeit in großen Ingenieur- und Planungsbüros, während einfache körperliche Arbeit hierarchisch organisiert zu werden pflegt. Dieser Unterschied ist nicht zufällig; sondern er entspricht der unterschiedlichen Aufgabenstellung.
Betrachtet man das Kriterium der Aufgabenstellung im historischen Ablauf, so läßt sich die Entwicklung vom reinen Einlinien-System über das Stablinien-System zur Matrix-Organisation aus der veränderten Produktionstechnik der letzten Jahrhunderte ableiten. Das einfache Einlinien-System entspricht dann einem Stand der Produktionstechnik, bei dem die Menschheit im wesentlichen mit wenig spezialisierter körperlicher Arbeit bei geringer Produktivität beschäftigt war. Dem geringen Austauschverkehr entsprach ein minimaler Bedarf an Planung und Disposition, den der Unternehmer noch allein befriedigen konnte. Mit wachsender Mechanisierung stiegen Produktion und Spezialisierung; Planung und Disposition wurden umfangreicher, so daß der Unternehmer Spezialisten (sogenannte »Stäbe«) hierfür hinzuziehen mußte. Heute schließlich nähern wir uns einem Zustand, in dem die ausführenden Arbeiten

der sogenannten »Linie« mehr und mehr Angelegenheit der Maschinen sind, während immer mehr Menschen mit solchen (»Stabs«-)Aufgaben befaßt sind, die früher Privileg des Unternehmers waren.
Dadurch, daß die Aufgaben der »Linie« von Maschinen übernommen werden, gibt es unter Menschen oft nur noch frühere »Stabs«-Tätigkeiten zu organisieren; und mit der menschlichen »Linien«-Tätigkeit entfällt der Sinn einer Gegenüberstellung von »Stab« und »Linie« in der betrieblichen Organisationslehre.
Historisch gesehen sind Stablinien-System und Matrix-Modell also keine Gegensätze, sondern gehören lediglich verschiedenen Phasen eines kontinuierlichen Wachstumsprozesses an. In diesem Sinn könnte man sogar das Matrix-Modell als Sonderfall der Zusammenarbeit zwischen umfangreichen »Stäben« in die Stablinien-Theorie integrieren. Bei dieser Integrierung bliebe die bisherige Grundtendenz der Organisationslehre erhalten.
Behandelt man jedoch die Projekt- und Matrix-Organisation derart als eng begrenzten Sonderfall innerhalb der Stablinien-Organisation, so verzichtet man auf Erkenntnisse, die dieser Ansatz auch auf anderen Gebieten bringt, insbesondere bei der Verbindung zwischen Planung und Ausführung. Die Betrachtung der Matrix-Organisation als Sonderfall der internen Organisation von Stäben hat daher nur historischen Wert und kann kein Leitbild für die Zukunft sein.

Zweites Kapitel:

Grundstruktur einer Projekt-Matrix-Organisation am Beispiel des Industrieanlagenbaus

2.0 Einleitung

Das einfache Einlinien-System und das Stablinien-System leiten die betriebliche Organisationsstruktur allein aus dem hierarchischen Weisungsrecht ab; sie stellen also eine Ein-Faktor-Theorie in zwei Varianten dar.
Das Matrix-Modell mit seinen interdependenten Elementen Ressorthierarchie, kooperative Projektstruktur und institutionell regulierende Zentralkoordination bietet bereits eine zusammenhängende Analyse von drei grundlegenden Faktoren. Trotzdem ist es noch eine relativ primitive Konkretisierung der System-Konzeption von Organisationen [1]. Während es jedoch der allgemeinen System-Theorie noch sehr an konkretem Inhalt fehlt, bietet das Matrix-Modell in den für seine Anwendung typischen Bereichen bereits praktische Erfahrungen. Auch bei der Diskussion des Matrix-Modells stellt sich immer wieder heraus, daß es als modische Darstellungsform der Organisationstheorie mißverstanden wird, bei der die bisherigen Organisationsregeln erhalten bleiben; es fehlt die konkrete Vorstellung, wie die Arbeit in einer Matrix-Organisation erledigt wird. Um solchen Mißständen zu entgehen, baut dieses Buch auf einer relativ detaillierten Schilderung eines typischen Anwendungsfalles des Matrix-Modells auf. Dieser Anwendungsfall ist der Vorgang der Projektdurchführung in einem »Ingenieurbüro«-Unternehmen des Industrieanlagenbaus. Ich habe mich bemüht, dabei nur auf solche Einzelheiten einzugehen, die etwas über das Matrix-Modell und seine Voraussetzungen aussagen.

[1] Nach der System-Konzeption der Organisation sollen nicht mehr die einzelnen betrieblichen Aspekte (z. B. Ziele, Abteilungsorganisation, soziales Verhalten) relativ unabhängig voneinander betrachtet werden, sondern als zweckbezogenes Gesamtsystem. Es handelt sich hierbei um eine Methode des Vorgehens, bei der nach Johnson, Kast und Rosenzweig (in: The Theory and Management of Systems, Seite 56) insbesondere berücksichtigt werden:
- die Einzelteile, wie Individuen, informelle Arbeitsgruppen, formale Organisation, Außensysteme
- die Verbindungen zwischen diesen »Subsystemen«
- die Prozeß-Integration durch Informations- und Kommunikationsnetz, Entscheidungssystem und »eingebaute Gleichgewichts-Mechanismen«.

2.1 Definition des Industrieanlagenbaus

Der Begriff des Industrieanlagenbaus bezeichnet einen Unternehmenstyp, der in fremdem Auftrag auf eigene Rechnung umfangreiche industrielle Anlagen plant (»projektiert«), beschafft (durch Fremdeinkauf oder Eigenfertigung) und erstellt. Bei den industriellen Anlagen handelt es sich z. B. um Stahlwerke, Textil-, Zucker-, Düngemittel- oder Zementfabriken, Erdölraffinerien, Kraftwerke oder auch um komplexe Teilanlagen z. B. zur Herstellung von Zwischenprodukten oder zur Aufbereitung von Abfällen.
Dem Arbeitsumfang nach fällt im Industrieanlagenbau besonders die Projektierung (koordinierte technische Planung) ins Gewicht. Die Unternehmen des Industrieanlagenbaus werden daher auch als Projektfirmen oder ähnlich bezeichnet. Nicht alle Projektfirmen sind jedoch Industrieanlagenbau-Unternehmen; vielmehr kann man 3 Typen von Projektfirmen unterscheiden [2]:

- Projektierende Lieferfirmen mit umfangreicher eigener Fertigung der zu liefernden Maschinen, Apparate usw. [3],
- projektierende Lieferfirmen ohne wesentliche eigene Fertigung [4],
- projektierende Beraterfirmen (»Consulting Engineers«) ohne direkte Lieferinteressen – ähnlich z. B. einem Architekturbüro.

Im Unterschied zu den nur beratenden »Consulting Engineers« werden die Lieferfirmen als »Generalunternehmer« tätig, d. h. sie tragen das unmittelbare unternehmerische Risiko bei der Realisierung ihrer Planungen; gleichgültig, ob sie die zu liefernden Ausrüstungen selbst fertigen oder hinzukaufen. Da den beratenden Ingenieurbüros (»Consulting Engineers«) dieses Kriterium des Durchführungsrisikos fehlt, gehören sie nicht zu den Industrieanlagenbau-Unternehmen.
Von den liefernden Projektfirmen wird die auf den Industrieanlagenbau zugeschnittene Organisationsform insbesondere durch die liefernden Ingenieurbüros ohne wesentliche eigene Fertigung verkörpert, aber ebenso auch durch organisatorisch verselbständigte Anlagenbau-Untergliederungen von Unternehmen des Elektro- und Maschinenbaus. Ansonsten bildet der projektierende Elektro- und Maschinenbau oft Organisationsformen, bei denen die Besonderheiten des Industrieanlagenbaus gegenüber der Hauptfunktion des Unternehmens zurücktreten. Die folgenden Ausführungen sind daher am Leitbild des liefernden Ingenieurbüros ohne eigene Fertigung orientiert, das auch für die verselbständigte Anla-

[2] Vgl. Walde/Berlinghoff, in: Das Auslandsgeschäft mit Industrieanlagen, Seite 28.
[3] Z. B. die Firmen AEG, Siemens, Demag.
[4] Z. B. die LURGI-Gesellschaften in Frankfurt, die Firmen Friedrich Uhde GmbH in Dortmund, Heinrich Koppers GmbH in Essen, Vickers-Zimmer AG in Frankfurt.

genbau-Untergliederung des Maschinenbaus gilt. Außerdem wird derjenige Teil des Industrieanlagenbaus vernachlässigt, dessen Auftragswerte für einzelne Projekte die 10-Millionen-Mark-Grenze nicht überschreiten.

2.2 Das Gesetz des Handelns bei Großprojekten

Die typischen Unternehmen des Industrieanlagenbaus sind spezialisiert auf die Durchführung von Großprojekten. Wegen des engen Zusammenhangs zwischen den vielfältigen Teilaufgaben eines Großprojektes unterliegen Großprojekte besonderen Risiken und Störungsfaktoren, die bei zahlreichen anderen Geschäftsarten praktisch unbekannt sind.
Diese besonderen Risiken finden einen deutlichen Niederschlag in gewissen Vertragsbedingungen, wie sie bei der Vergabe von Aufträgen auf Erstellung einer »schlüsselfertigen« Fabrik üblich sind (im wesentlichen handelt es sich dabei um Exportgeschäfte, meistens in Entwicklungsländer). Die in dieser Hinsicht interessanten Vertragsbedingungen sind insbesondere:

- Beschreibung der zu erbringenden Lieferungen und Leistungen.
- garantierte Leistungswerte der verkauften Anlage (Qualitäten und Menge der Produktion, Art und Menge der benötigten Produktionsfaktoren),
- Termine und Terminstrafen,
- Zahlungsbedingungen,
- Sachmängelhaftung.

Die anhand dieser Vertragsbedingungen im folgenden aufgezeigten Gesetzmäßigkeiten gelten nicht nur zwischen unabhängigen Firmen, sondern ganz allgemein zwischen den verschiedenen Beteiligten bei der Abwicklung eines Großprojektes. Die Vertragsbedingungen selbst sind hier nur insoweit interessant, wie sie die Entstehung von typischen Projektrisiken und ihre Konsequenzen für die Zusammenarbeit am Projekt verdeutlichen.

2.2.1 Das Endergebnis zählt

Die Funktionsfähigkeit der gelieferten Anlage wird an den technisch-ökonomischen Garantiezahlen gemessen, die zu den allerwichtigsten Teilen des Vertrages gehören. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um bestimmte Mindestwerte für quantitative und qualitative Produktionsleistungen der gelieferten Anlagen und um bestimmte Höchstwerte für den Verbrauch der verschiedenen Produktionsfaktoren. Die Einhaltung bzw. Erreichung dieser Werte muß allgemein in

einem Dauerversuch von der Industrieanlagenbaufirma nachgewiesen werden. Dabei interessiert den Kunden primär der Erfolg der Gesamtanlage; fällt irgendeine Zwischenstufe aus, so hilft es der Industrieanlagenbaufirma wenig, daß die anderen Teilanlagen reibungslos funktionieren, wenn kein vertragsgemäßes Endprodukt zu vertragsgemäßen Bedingungen erzeugt werden kann.

2.2.2 Schadenslawinen bei Störungen

Da die Kunden des Industrieanlagenbaus an produktionsfähigen Gesamtanlagen interessiert sind (und nicht an halbfertigen Bauten), beziehen sich die üblichen Terminstrafen meistens nicht auf den Wert des verspäteten Anlagenteils, sondern auf den Wert der Gesamtanlage; dabei ist die Fähigkeit der Gesamtanlage zur Produktionsaufnahme entscheidend. Beträgt zum Beispiel die Terminstrafe bei einem 200-Millionen-Mark-Projekt pro Woche 100 000 Mark (das ist nur ein halbes Tausendstel vom Vertragspreis und deckt bei weitem nicht den Verlust, der beim Kunden durch verspätete Produktionsaufnahme entstehen kann), so kann ein fehlerhaftes oder verspätetes Teil im Wert von einigen Tausend Mark zu Konsequenzen führen, die in keinem Verhältnis zu seinem Wert stehen – wenn es gerade unentbehrlich ist. Oft stehen auch noch unerwartet banale Gründe hinter kritischen Verzögerungen, wie z. B. falsche Behandlung von Versandpapieren bei Eilsendungen nach Übersee.

Verzögerungen der Auftragsabwicklung äußern sich nicht nur in Terminstrafen, sondern auch darin, daß sich vertraglich vorgesehene Zahlungen verschieben, weil die Fälligkeitsdaten des Kaufpreises (verständlicherweise) im Normalfall an den Fortschritt der Arbeiten geknüpft sind, wobei wiederum die Lieferung und Betriebsfähigkeit der Gesamtanlage eine besondere Rolle spielen. Analog (und meistens zusätzlich) zur Vertragsstrafen-Lawine kann also eine regelrechte Finanzbedarfs-Lawine bzw. Zinsverlust-Lawine aus relativ kleinem Anlaß entstehen. Ähnliches gilt auch für die Kosten der Baustelle, wenn sich die Abnahme der Anlage verzögert.

Wenn der Kunde die Anlage abgenommen hat, sind damit noch nicht alle Pflichten des Verkäufers erfüllt, sondern es bleibt noch die sog. »Sachmängelhaftung« für Anlagenteile, die sich nachträglich als fehlerhaft erweisen. Diese Verpflichtung besteht nur für solche Mängel, die vor Ablauf der (meistens sechs- bis zwölfmonatigen) Garantiefrist erkannt werden. Die Garantiefrist beginnt häufig mit der Abnahme der Gesamtanlage durch den Kunden (nach erfolgreicher Inbetriebsetzung). Mängel, die vorher auftauchen, können die Abnahme verhindern und so das Ende der Gewährleistung immer weiter aufschieben.

Zieht sich nun die Inbetriebnahme sehr lange bis zur Abnahme der Anlage hin

(manchmal über mehrere Jahre), so können dadurch unvorhergesehene Zusatzkosten für Nachbesserungen, Ersatzlieferungen und wiederholte Probeläufe anfallen, die etliche Prozent des gesamten Auftragswertes ausmachen können. Angesichts der üblicherweise undurchsichtigen Beweis- und Rechtslage entstehen die besonders unerfreulichen Fälle dieser Art nicht allein aus Mängeln der Anlage, sondern vor allem dann, wenn auf der Kundenseite Tendenzen bestehen, die Übernahme der Anlage zwecks Vertuschung eigener Fehler (z. B. fehlendes Betriebspersonal) zu verzögern oder für weniger wichtig anzusehen als das Ertrotzen relativ kleiner Verhandlungsvorteile. Vor allem in Entwicklungsländern kann es dann für das Industrieanlagenbau-Unternehmen noch das Beste sein, die Geschäfte des Kunden zu besorgen und ihm rechtzeitig die Übernahme weiterer Aufgaben (z. B. Betriebsführung während einer Übergangszeit) anzubieten – selbst bei zu niedrigem Entgelt und unter Eingehung höchst unerfreulicher weiterer Risiken. Unter Umständen muß also der Generalunternehmer selbst dem Personal des Bauherrn gegenüber eine gewisse Führungsrolle übernehmen.

2.2.3 Fehlende Rückgriffsmöglichkeiten gegen einzelne Verantwortliche

Auch bei formal analogen Vertragsbedingungen zwischen Generalunternehmer und Kunden einerseits und Generalunternehmer und Unterlieferanten andererseits kann der Generalunternehmer des Industrieanlagenbaus seine Unterlieferanten nur unvollständig für von ihnen verursachte Folgeschäden haftbar machen, wie im folgenden am Beispiel der Garantiefristen gezeigt wird.
Während die »Garantiefrist« des Industrieanlagenbau-Unternehmens unter Umständen erst dann zu laufen anfängt, wenn die Gesamtanlage fertiggestellt ist, lassen die typischen Unterlieferanten des Industrieanlagenbaus (Maschinenbau-Unternehmen) ihre »Garantiefrist« üblicherweise bereits bei ihrer jeweiligen Versandbereitschaft beginnen. In ihrem Verhältnis zu einer Firma des Industrieanlagenbaus weichen die größeren Unterlieferanten zwar im allgemeinen von diesem Prinzip ab und passen sich den Kundenbedingungen an; sie sind aber keineswegs bereit, der Industrieanlagenbaufirma (ohne zusätzliche Berechnung) noch eine große Marge für deren eigene Versäumnisse oder die Versäumnisse der anderen Unterlieferanten einzuräumen.
Andererseits erklärt sich auch kaum ein Unterlieferant dazu bereit, dem Generalunternehmer für sämtliche Folgen zu haften, wenn sich durch ein Versagen seiner Zulieferungen die Abnahme des Kunden verzögert und die »Garantiefrist« dem Kunden gegenüber erst zu laufen beginnt, nachdem die »Garantiefrist« der anderen Unterlieferanten bereits ganz oder teilweise abgelaufen ist.

Ob nämlich ein Versagen seiner Zulieferung überdimensionale, geringe oder keine Folgeschäden nach sich zieht, ist weitgehend von Faktoren abhängig, die er nicht beeinflussen kann, sondern die sich aus dem übergeordneten System »Gesamtanlage« ergeben. Außerdem kann jeder Unterlieferant vernünftigerweise nur solche Haftung übernehmen, die in einem angemessenen Verhältnis zu seinem eigenen Auftragsvolumen steht.
Diese grundsätzliche Diskrepanz zwischen der Haftung des Generalunternehmers seinem Kunden gegenüber und seinen Rückgriffsmöglichkeiten gegen seine Unterlieferanten gilt für Folgeschäden im allgemeinen (also auch für Vertragsstrafen, Finanzierungslücken durch Verschiebung von Fälligkeiten, Zinsverluste und erhöhte Baustellenkosten). Es handelt sich hierbei um die Generalunternehmer-Risiken, die sich aus dem Unterschied zwischen einem komplexen Ganzen und dessen einzelnen Bestandteilen ergeben.

2.2.4 »Schwarzer-Peter«-Manöver

Aus dem Vorrang der Gesamtanlage vor ihren Einzelteilen ergibt sich auch für die Zusammenarbeit der verschiedenen Vertragspartner im Industrieanlagenbau ein besonderes Prinzip:
Ist eine Verzögerung des Gesamttermins durch eine Verzögerung in einem kritischen Teil einmal eingetreten, dann können sich alle anderen Teile ungestraft die gleiche Verzögerung leisten; im alten Tempo fortzufahren, würde unter Umständen anschließend nur zu partiellen Wartezeiten und damit zu Stillstandskosten führen.
Wo es zwischen der Industrieanlagenbaufirma und ihren verschiedenen Partnern (Kunden, Unterlieferanten usw.) um die Haftung für die Folgen einer Störung geht, wird jede Seite den Nachweis anzutreten versuchen, daß es auf ihre eigenen Versäumnisse nicht mehr ankam, weil die Gegenseite sowieso schon eine Verzögerung des Endtermines zu vertreten habe. Es kann also durchaus ein Interesse der einzelnen Partner bestehen, ihre jeweiligen Fehler so lange zu verheimlichen, bis ein relevanter Fehler der Gegenseite offenbar geworden ist. Wer als erster auffällt, hat dann den »Schwarzen Peter«. Durch solche Manöver kann es geschehen, daß die anderen Partner in der Zwischenzeit noch unnötige Beschleunigungskosten aufwenden, nur um anschließend auch noch kostspielige Wartezeiten zu erleiden – was verständlicherweise zu einer gründlichen Verstimmung führen kann.
Das »Schwarzer-Peter-Schieben« ist kein harmloser Sonderfall der Terminplanung, den man durch etwas mehr Härte gegen Ertappte leicht aus der Welt schaffen könnte, sondern es entstammt der Mischung von komplizierten De-

tails, schwer erkennbaren Zusammenhängen und undefinierbaren Einzelverantwortung (selbst die Rechtstheorie ist hilflos im Bereich der »überholenden Kausalität«), die für den Gesamtbereich komplexer Organisationen typisch ist und bekanntlich auch die moderne Wirtschaftskriminalität begünstigt. Ein klarer Schuldnachweis ist hier nur äußerst schwer zu erbringen; und sehr schnell riskiert man eine Bestrafung der Falschen.
Für die Abwicklung von Großprojekten kann wiederholtes »Schwarzer-Peter-Schieben« zu einer sich selbst verstärkenden Behinderung des Projektzieles führen. Wenn nämlich Projektbeteiligte durch »Schwarzer-Peter«-Manöver geschädigt werden, werden sie oft anschließend auch dazu neigen, ihre eigentlichen Aufgaben nur halbherzig zu erfüllen und sich primär um ihre eigene juristische Absicherung zu kümmern. Greift eine derartige Verhaltensweise bei den Projektbeteiligten um sich, dann leiden Initiative und Entscheidungsfreude, manche Aufgaben bleiben unerledigt oder werden faulen Kompromißlösungen zugeführt. Die später entstehende Auseinandersetzung über die neuen Folgeschäden verstärkt dann noch die schädlichen Tendenzen.

2.2.5 Fester Gesamtpreis bei undefinierten Einzelteilen

Die umfangreichste Eigenleistung des Industrieanlagenbaus besteht in der Projektierung der zu liefernden Anlagen, wobei ein erheblicher Aufwand entsteht. Holt nun ein Interessent ein Festpreis-Angebot auf eine schlüsselfertige Anlage ein, so müßten die Industrieanlagenbaufirmen bereits in diesem Stadium ihre hauptsächliche Eigenleistung erbringen, wenn sie die Anlage für die Preisermittlung bis ins letzte Detail planen wollten (ganz zu schweigen vom Zeitaufwand des Angebotsverfahrens) – und das alles nur auf die ungewisse Chance hin, vielleicht diejenige zu sein, die den Auftrag bekommt.
Aus diesen und anderen Gründen (z. B. Mitnahme des zwischenzeitlich entstehenden technischen Fortschritts) liegen die Details der zu liefernden Anlage bei Vertragsabschluß kaum jemals exakt vor, sondern sie müssen nachträglich vereinbart werden. (Diese Grundsituation gilt nicht nur für den Industrieanlagenbau, sondern ist zum Beispiel auch bei Neuentwicklungen der Luftfahrtindustrie bekanntgeworden [5].) Branchenfremde Betriebswirte stören sich gerne am damit verbundenen Kalkulationsrisiko; im Vergleich zu den sonstigen Risiken im Großanlagengeschäft spielt dieser spezielle Faktor jedoch eine weniger bedeutende Rolle.
Andererseits stellt die nachträgliche Festlegung des detaillierten Lieferumfanges

[5] Vgl. hierzu Krauch, in: Die organisierte Forschung, Seiten 126–142.

Anforderungen besonderer Art an die Organisation des Projektes. Hierbei helfen nämlich keine Grundsatzentscheidungen der »höchsten Ebenen«; und isolierte Entscheidungen der einzelnen Ressorts führen zu unnötigen Schwierigkeiten, wenn der Kunde andere Schwerpunkte des Detailaufwandes braucht bzw. wünscht, als es die Aufteilung der Kalkulationsposten auf die einzelnen Ressorts des Lieferanten vorsieht.

In der Praxis des Industrieanlagenbaus einigen sich irgendwie die Techniker des Kunden mit dem Verhandlungsteam der Industrieanlagenbaufirma, zu dem die Projektleitungen und sonstige, für die Detailplanung zuständige Techniker gehören. Dabei entscheiden diese Techniker der Industrieanlagenbaufirma weitgehend auf sich selbst gestellt darüber, was als noch zum Vertrag gehörig angesehen wird, wobei sie sich unter anderem an ihrer Materialkalkulation orientieren. Nur wenn sie ernsthafte Zweifel haben, ob der Kunde die von ihm gewünschte Ausführung noch im Rahmen des bisherigen Vertragspreises beanspruchen kann, kommt es zu einer sichtbaren Entscheidung darüber, ob dem Kunden ein Mehrpreis in Rechnung gestellt werden soll. Auch jetzt entsteht keine offizielle Mehrpreisforderung, wenn die Techniker des Kunden besondere Wünsche im einen Teil mit bescheideneren Forderungen an einem anderen Punkt kompensieren. Kommt es jedoch zu keiner Mehrpreisforderung und zu keiner Einigung, so gibt es für die Industrieanlagenbaufirma mehrere Verhaltensmöglichkeiten. Sie könnte den streitigen Teil der Anlage so ausführen, wie sie es sich als vertragsgemäß vorstellt; dann riskiert sie eine Abnahmeverweigerung durch den Kunden. Sie könnte diesen Teil der Anlage unbearbeitet lassen und dem Kunden die Schuld an der daraus entstehenden Verzögerung geben; dann aber muß sie sich später nicht nur wegen des Mehrpreises mit dem Kunden auseinandersetzen, sondern auch noch wegen der besonders ärgerlichen Folgeschäden der Verzögerung, die um ein Vielfaches höher sein können. Schließlich kann sie sich auch bei der weiteren Ausführung nach den Kundenwünschen richten und lediglich eine Zusatzforderung an den Kunden stellen; solche Zusatzforderungen sind schwer beitreibbar; außerdem ist an die Form der Zahlungsforderung zu denken, damit keine unerwünschten Komplikationen (z. B. zoll- und devisentechnischer Art) hinzukommen.

Ein festes Verhaltensmuster für die Behandlung solcher Abrechnungs-Streitigkeiten gibt es nicht. Unter Umständen kann auch die Verweigerung der Weiterarbeit an einem strittigen Teil angebracht sein, um sich mit einem besonders schwierig erscheinenden Kunden zu einem erträglichen »modus vivendi« »zusammenzuraufen«. Das ist aber ein seltener Ausnahmefall; und meistens fördert jede ernsthafte Beeinträchtigung des Projektablaufs aus Partikularinteresse ein Arbeitsklima des »Schwarzer-Peter-Schiebens« mit seinen allseitig schädlichen Folgen.

2.2.6 *Teamgeist und Führungsrolle*

Aus dem vorhergehenden ergibt sich bereits, daß die ständigen Beteiligten eines Großprojektes ein soziales System mit eigenen Verhaltensmustern bilden, auch wenn sie verschiedenen Abteilungen oder sogar verschiedenen Firmen angehören. Es ist auch klar erkennbar, daß die Sozialstruktur eines Projektes schädliche Verhaltensmuster entwickeln kann, wenn das Gesamtziel aus dem Blickfeld der einzelnen gerät. Fast banal erscheint daher die Forderung nach einer eigenen Projektführung, die dafür sorgt, daß Reserven zwischen Ressorts vernünftig ausgeglichen werden, daß »Schwarzer-Peter«-Manöver möglichst selten zum Erfolg führen, daß Projekttreue belohnt wird, daß notwendige Sondermaßnahmen unverzüglich und gründlich eingeleitet werden, und daß das Projekt insgesamt in einer Weise abläuft, bei der die einzelnen Beteiligten ihren Beitrag zum Gesamtziel kennen, sich mit dem Gesamterfolg identifizieren können und also insgesamt mehr Befriedigung aus echter Teamarbeit ziehen als aus dem, was sie für juristisch nützliche Argumentation halten (meist sowieso zu Unrecht). Besonders schwierig ist eine solche Projektführung oft dann, wenn ein Projekt sehr knapp kalkulierte Ressourcen zur Verfügung hat, weil sich dann mehr potentielle Streitpunkte ergeben als bei allgemein größerer Bewegungsfreiheit. Es ist ein beliebter Fehler, in solchen Situationen an dem nötigen Personal und den nötigen Vollmachten für die Projektführung ganz besonders zu sparen, wodurch mittlere Verlustgeschäfte rasch zur Katastrophe ausarten können.
Eine fehlende Projektführung ist übrigens in den meisten Fällen nicht einmal Ausfluß einer falschen Sparsamkeit; im allgemeinen fehlt gaz einfach die Einsicht in ihre Notwendigkeit und in die zur Verfügung stehenden Organisationsmethoden [6]. Vor allem aber widerspricht eine wirksame Projektführung einigen Anschauungen, die mit den bisher üblichen Organisationsmodellen (Einlinien-System in der Form des Stablinien-Systems) zusammenhängen.

2.2.7 *Projektführung und Einheit der Auftragserteilung*

Einer der traditionellen Organisationsgrundsätze, die einer wirksamen Projektführung entgegenstehen, ist der Grundsatz der »Einheit der Auftragserteilung«, so wie er (zu Unrecht) von der Stablinien-Theorie ausgelegt wird.
Der von Fayol aufgestellte Grundsatz der »Einheit der Auftragserteilung«

[6] Als Beispiel sei das jahrelang fehlende Programm-Management für das »Starfighter«-Programm der Bundeswehr erwähnt.

wird z. B.[7] von Kosiol so dargestellt, als ob er bei Fayol nichts weiter als die Forderung zum Inhalt habe, daß jeder Angestellte nur von einem einzigen Leiter Weisungen empfangen solle[8]. Geht man von dieser Auslegung aus, so muß man ein Matrix-Projekt-Management-System als Verstoß gegen das Fayolsche Prinzip der »Einheit der Auftragserteilung« ansehen; denn die Projektbeteiligten unterliegen sowohl den Lenkungsbemühungen der Projektleiter als auch denen ihrer Disziplinarvorgesetzten. Tatsächlich widerspricht jedoch die Darstellung Kosiols in ihrer Absolutheit dem Sinn und Wortlaut des Fayolschen Textes; denn Fayol weist ausdrücklich darauf hin, daß Gefahren für die Einheit der Auftragserteilung nicht nur aus unklaren Unterstellungsverhältnissen resultieren, sondern ständig vorhanden sind und sich z. B. aus unvollkommenen Zuständigkeitsabgrenzungen und natürlichen Verflechtungen zwischen verschiedenen Aufgabengebieten ergeben. Insbesondere ist die »Einheit der Lenkung« (»unité de direction« = ein einziger Chef und ein einziges Programm für eine Gesamtheit von Tätigkeiten, die dasselbe Ziel verfolgen) Voraussetzung für die »Einheit der Auftragserteilung«[9]. Die Schwäche umfangreicher Einlinien- und Stablinien-Systeme besteht gerade darin, daß die »Einheit der Lenkung« für die verschiedenen komplexen Projekte fehlt, weil die oberste Leitung sich nicht um alles kümmern kann. Fehlt es aber an der »Einheit der Lenkung«, so liegt (entgegen Kosiol) keine »Einheit der Auftragserteilung« im Sinne Fayols vor.

Da Matrix-Projekt-Management-Systeme die widersprüchlichen Entscheidungen verschiedener Abteilungen am selben Objekt reduzieren und einen erheblichen Zuwachs an »Einheit der Lenkung« für die verschiedenen Projekte ermöglichen, stehen sie also nicht im Widerspruch zu der echten Fayolschen Gesamtforderung nach »Einheit der Auftragserteilung« und »Einheit der Lenkung«, sondern nur im Widerspruch zu einigen Vorstellungen, die zur Stablinien-Theorie gehören.

2.2.8 Das Potential an Projektführern im Einlinien-System und im Matrix-Modell

Wenn das soziale Gebilde »Gemeinschaft der Projektbeteiligten« trotz der Zugehörigkeit seiner Mitglieder zu verschiedenen Firmen oder Abteilungen eine

[7] Einen ähnlichen Eindruck vermitteln auch andere Stablinien-Autoren, allerdings ohne sich so konsequent auszudrücken wie Kosiol.

[8] Vgl. Kosiol, Organisation der Unternehmung, Seite 111, wo es zum Linienprinzip der Organisation heißt: »Dem Fayolschen Grundsatz der Einheit der Auftragserteilung wird bei diesem Typ organisatorisch am klarsten und voll entsprochen.«

[9] Siehe Fayol, in: Administration industrielle et générale, Seiten 26 f.

einheitliche Projektführung braucht, so ist zu untersuchen, welche Möglichkeiten die zur Auswahl stehenden Organisationsmodelle für eine solche einheitliche Projektführung bieten. Dabei ist zunächst einmal interessant, inwieweit die verschiedenen Systeme überhaupt in der Lage sind, geeignete Kandidaten zur Projektführung zuzulassen.

Führung ist eine persönliche und besonders intensive Form der Koordination und setzt den Einsatz irgendwelcher Machtmittel voraus. Für eine legitime Führungsrolle kommt also nur in Frage, wem der Einsatz von Machtmitteln erlaubt ist.

Das einfache Einlinien-System kennt als einziges Machtmittel im Innenverhältnis des Unternehmens das Weisungsrecht des Disziplinarvorgesetzten. Im Verhältnis zu fremden Firmen (Unterlieferanten) gilt dagegen kein hierarchisches Weisungsrecht, sondern es entscheiden die Vertragsbedingungen und zusätzlichen Vereinbarungen. Für die Koordination firmenfremder Beteiligter ist also primär die Verfügungsmöglichkeit über Vermögenswerte als Machtmittel maßgebend; dementsprechend besteht im Außenverhältnis kein zwingender Machtmittel-Engpaß aufgrund der Organisationsstruktur. Ein solcher Machtmittel-Engpaß besteht jedoch im Verhältnis zu firmeneigenen Beteiligten, da ihre Koordination nur dann möglich ist, wenn der Koordinator ihr gemeinsamer Disziplinarvorgesetzter ist.

Wie viele Disziplinarvorgesetzte für Projektführungen eingesetzt werden können, hängt davon ab, nach welchen Gesichtspunkten die Abteilungsgliederung vorgenommen wird. Die Organisationstheorie kennt eine Abteilungsgliederung entweder nach Teilaufgaben (»funktional«) oder nach Objekten. Bei einer Abteilungsgliederung nach Objekten kann für jedes Projekt oder auch für jede Gruppe von Projekten eine eigene Abteilung gebildet werden, so daß beliebig viele Personen als Projektführer in Frage kommen. Bei einer Abteilungsgliederung nach Teilaufgaben ist dagegen nur der oberste Chef Disziplinarvorgesetzter sämtlicher verschiedener Fachleute, die an einem Großobjekt arbeiten. Es besteht dann also ein extremer Engpaß bei den in Frage kommenden Projektführern. Dies ist besonders unerfreulich, weil die Abteilungsgliederung nach Teilaufgaben im übrigen erhebliche Vorteile gegenüber der Abteilungsgliederung nach Objekten bietet, nämlich:

- Sie ermöglicht die Spezialisierung der Mitarbeiter und den rationellen Einsatz von speziellen Arbeitshilfsmitteln,
- sie fördert die fachliche Qualifikation der Mitarbeiter auf ihrem jeweiligen Spezialgebiet,
- sie ermöglicht eine gleichmäßige Arbeitsauslastung dadurch, daß die Schwankungen im Arbeitsanfall der einzelnen Objekte untereinander ausgeglichen werden können.

Danach hat also das konsequente Einlinien-System nur die Wahl, entweder auf eine effektive Projektführung oder auf eine effektive Arbeitsteilung zu verzichten.
Diese Schwäche vermeidet das Matrix-Modell dadurch, daß es für die firmeninterne Projektführung weitere Machtmittel vorsieht als lediglich die hierarchische Weisungsbefugnis (für die Projektführung von Fremdfirmen benutzt das Einlinien-System übrigens auch bereits nichthierarchische Koordinationsmittel). Dadurch brauchen Projektführer im Matrix-Modell keine Disziplinarvorgesetzten der übrigen firmeneigenen Projektbeteiligten zu sein, so daß das Matrix-Modell gleichzeitig eine Abteilungsgliederung nach Teilaufgaben (also effektive Spezialisierung) und eine effektive Projektführung vorsehen kann.
Innerhalb eines relativ weiten Spielraums (auch das kooperative Projekt-Management-System des Matrix-Modells braucht gewisse hierarchische Ergänzungen) ist also das Potential an Projektführern im Matrix-Modell strukturell unbegrenzt.
Man könnte dasselbe auf den ersten Blick auch für das Stablinien-System unterstellen, wenn man ebenfalls von einer Dualität zwischen Projekt-Managern einerseits und nach Teilaufgaben gegliederten Ausführungsabteilungen andererseits ausgeht, wobei die Ausführungsabteilungen als »Linie« und die Projekt-Manager als »Stab« zu definieren wären. Dem steht jedoch entgegen, daß »Stäbe« keine eigenen, sondern allenfalls abgeleitete Entscheidungs- und Verfügungsbefugnisse haben; sie sollen nicht ihren eigenen, sondern fremden Willen durchführen. Projekt-Manager aber, die keinen eigenen Willen bilden können, dürften kaum eine echte Führungsrolle spielen.
Anders als das einfache Einlinien-System kann das Stablinien-System danach zwar eine weitgehend unbegrenzte Anzahl von machtlosen Projekt-Koordinatoren zur Verfügung stellen (was bereits ein relativer Fortschritt ist); die eigentliche Projektführung kann jedoch (bei Abteilungsgliederung nach Teilaufgaben) nur der »Mann an der Spitze« übernehmen.
Trotzdem ist es auch im einfachen Linien-System und im Stablinien-System durchaus möglich, Projekt-Manager so einzusetzen, daß sie ihr Projekt echt führen können – wenn insoweit Elemente des Matrix-Modells benutzt werden (was übrigens in der Praxis öfters geschieht).

2.3 Spezielle Aufgaben der Projektdurchführung im Industrieanlagenbau

Allgemeine Begriffe sind bekanntlich nur ein Hilfsmittel des Denkprozesses und sollten möglichst weitgehend auf konkretere Kategorien zurückgeführt werden, damit ein kritisches Verständnis auch ihrer Voraussetzungen ermöglicht

wird. In diesem Sinn folgt zunächst eine kurze Darstellung einer konkreten Arbeitsteilung beim Bau »schlüsselfertiger« Großanlagen durch Unternehmen des Industrieanlagenbaus, ehe anhand dieser Schilderung weitere Prinzipien des Projekt-Management abgeleitet werden.

Aufträge zur Erstellung »schlüsselfertiger« Fabriken, bei denen das Unternehmen des Industrieanlagenbaus die uneingeschränkte Verantwortung trägt, sind Extremfälle. Meistens führt der Kunde einen Teil der Arbeiten selbst durch oder vergibt ihn anderweitig. Um jedoch die Funktionen des Industrieanlagenbaus in ihrem Gesamtzusammenhang zu zeigen, wird hier vom vollständigen Arbeitsablauf (»Projektdurchführung«) ausgegangen, wie er bei der Erstellung einer »schlüsselfertigen« Fabrik in Übersee abgewickelt werden muß.

Insgesamt ist die Projektdurchführung im Industrieanlagenbau durch folgende Etappen charakterisiert:

- (eventuell) Konkretisierung der Kundenwünsche und grundsätzliche Klärung von Zahlungsfähigkeit und Finanzierungsproblemen,
- Angebotserstellung (Preisermittlung),
- (nach Vertragsabschluß) Detailplanung,
- Beschaffung (einschließlich Versand und Inspektion),
- Bauarbeiten und Montage,
- Inbetriebsetzung.

Die einzelnen Etappen sind in der Praxis nicht genau zu trennen. Sie gehen oft ineinander über und überlappen sich zeitlich. Auch haben die späteren Etappen nicht immer nur die bloße Ausführung der in den vorhergehenden Etappen erfolgten Festlegungen zum Inhalt; vielmehr müssen die ursprünglich entwickelten Konzeptionen oft aufgrund der bei der weiteren Durchführung gemachten Erfahrungen berichtigt oder geändert werden, was wiederum Änderungen von anderen, bereits erfolgten Ausführungsarbeiten nach sich ziehen kann. Darüber hinaus ziehen sich einzelne Tätigkeiten (z. B. die technische Planung der zu liefernden Teile) durch mehrere Etappen hindurch (allerdings mit unterschiedlichem Genauigkeitsgrad), während zwischendurch andere Tätigkeiten (z. B. Preiskalkulation, Ablaufplanung) anfallen. Für eine Analyse einzelner Zusammenhänge empfiehlt sich daher eine Gliederung nicht nach zeitlichen Etappen, sondern nach den folgenden Tätigkeiten:

- Objektfinanzierung,
- technische Planung von:
  Produktionsverfahren,
  Maschinen und sonstiger Fabrikausrüstung,
  Bauarbeiten,
  Montage und Baustelleneinrichtung,

Inbetriebnahme der fertigen Fabrik,
- Beschaffung und Auslieferung der Fabrikausrüstungen, Montagegeräte, Hilfsmaterialien usw.
- Beschaffung und Entsendung des Montagepersonals,
- Abwicklung der auf der Baustelle anfallenden Arbeiten,
- Terminplanung und -kontrolle,
- Kalkulation und Erfolgskontrolle.

Im folgenden werden nur einige markante Ausschnitte aus der technischen Planung und der Kostenkontrolle vorgestellt.

2.3.1 Technische Planung des Produktionsverfahrens

Die Ausstattung jeder Fabrik hängt davon ab, was nach welchem Produktionsverfahren produziert werden soll; und so fängt jede Fabrikplanung mit der

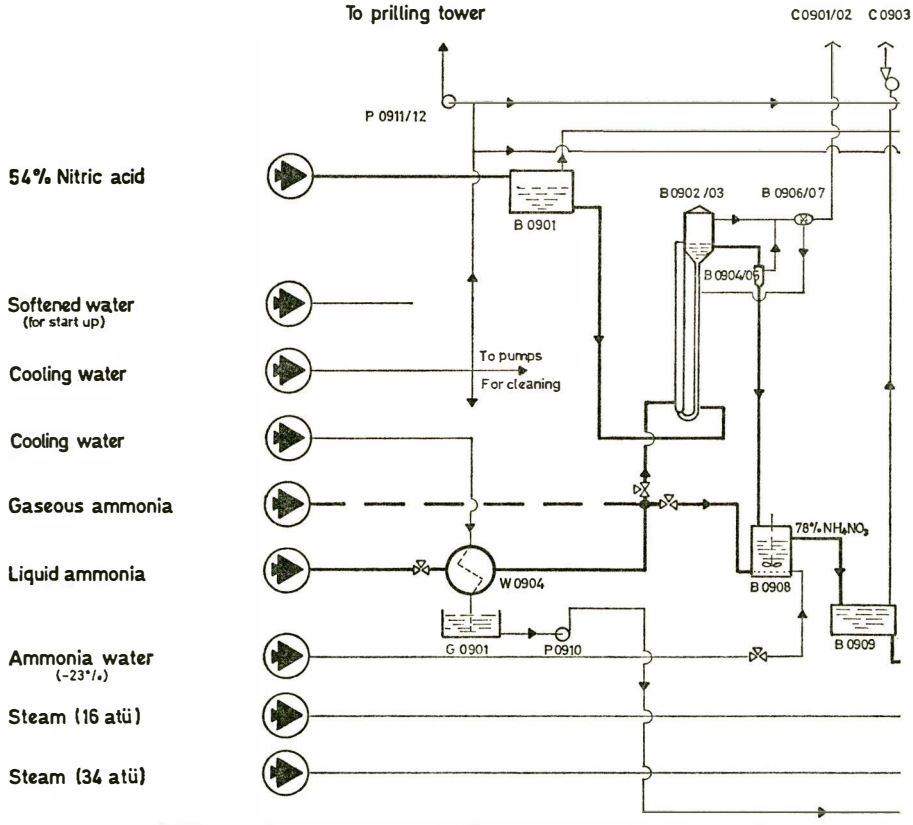


Abbildung Nr. 6 Beispiel eines Verfahrensschemas (Ausschnitt)
(entnommen aus Henning, PERT im Industrieanlagenbau, Seiten 6–7)

genauen Darstellung des Produktionsablaufes an. Dabei werden nicht nur die jeweiligen Zusammensetzungen, Aggregatzustände usw. der einzelnen Rohmaterialien und Zwischenprodukte festgelegt, sondern auch die Maschinen, Apparate usw., die die gewünschten Zustandsveränderungen herbeiführen sollen. Mittel dieser Darstellung ist das sog. »Fließschema« oder »Verfahrensschema«, für das auf *Abbildung Nr. 6* ein Beispiel gegeben wird.

2.3.2 Planung von Maschinen und sonstiger Fabrikausrüstung

Die im Verfahrensschema auf Abbildung Nr. 6 dargestellten Maschinen und Apparate sind nur mit ihren »Positionsnummern« bezeichnet. Diese Positionsnummern erscheinen (bei korrekter Bearbeitung) auf allen technischen Unterlagen, die sich auf das jeweilige Teil beziehen. Sie werden nach einem bestimmten Schlüssel festgelegt, aus dem sich z. B. die Art des Teiles und die Zugehörigkeit zu bestimmten Teilanlagen ergeben.
Für die einzelnen, im Verfahrens- oder Fließschema eingezeichneten Maschinen und Apparate werden sog. »Spezifikationsblätter« erstellt, die als Unterlage für die Detailplanung (»Konstruktion«) dieser Maschinen und Apparate dienen. Die Detailplanung selbst wird oft an außenstehende Subkontrahenten vergeben, vor allem an die ausführenden Firmen des Maschinen- und Apparatebaus, die über spezialisierte Konstruktionsbüros verfügen; aber auch eine Vergabe an Ingenieurbüros kommt manchmal in Frage.
Für die verbindenden Rohrleitungen zwischen den einzelnen Maschinen und Apparaten werden ebenfalls Schemata und Spezifikationsblätter erstellt; auch hier kann ein Teil der Detailplanung an Spezialfirmen vergeben werden. Die Rohrleitungsplanung kann jedoch erst erfolgen, wenn außerdem ein Aufstellungsplan die räumliche Anordnung der Apparate und Maschinen klarstellt. Schließlich müssen auch die Anschlußstellen der Rohrleitungen an die einzelnen Apparate festgelegt werden.
Nach einem ähnlichen Prinzip wie für die Apparate und Maschinen werden auch die Planungsunterlagen für die Meß- und Regelinstrumente erstellt; an die Stelle des Verfahrens- oder Fließschemas tritt dabei das Instrumenten-Schema. Analog wird auch für die Planung der elektrischen Ausrüstung verfahren.

2.3.3 Bauplanung

Auch die Gebäude werden im Hinblick auf die zukünftige Produktion geplant. Dabei kann unterschieden werden zwischen Bauarbeiten allgemeiner Art (z. B.

Verwaltungsgebäude, Straßen, Lagerhallen usw.) und solchen Gebäuden, deren Planung von Größe, Gewicht, Anordnung usw. der Ausrüstungsteile oder von verfahrenstechnischen Besonderheiten (Temperaturunterschiede, Säuren usw.) abhängt. Für die »abhängigen« Bauarten kann die Bauplanung erst endgültig durchgeführt werden, wenn die Einrichtungsplanung die notwendigen Angaben bereits erarbeitet hat. Daher entsteht bei der Bauplanung oft ein besonderer Termindruck, zumal ihre Unterlagen besonders früh gebraucht werden; denn auf der Baustelle werden zuerst die Bauarbeiten ausgeführt.

2.3.4 Zur Koordinierung der Planung

Die Planung der einzelnen Bauteile ist wechselseitig voneinander abhängig. So benötigt die Bauplanung einen Aufstellungsplan, aus dem sich ergibt, wie die Maschinen und Apparate nach den Erfordernissen des Produktionsverfahrens räumlich angeordnet sein müßten. Andererseits braucht man schon eine gewisse Vorstellung von den geplanten Gebäuden, wenn man einen Aufstellungsplan entwerfen will. Es ist zum Beispiel wenig sinnvoll, eine Anordnung zu entwerfen, bei der einige Pumpen oder Förderbänder eingespart werden, wenn dadurch ein weitaus größerer Mehraufwand an Bauarbeiten entsteht. Man darf sich also die Projektierung nicht als rein deduktiven Vorgang der immer weiteren Detaillierung vorstellen; es besteht vielmehr eine Rückwirkung der Details aufeinander und auf die Grundkonzeption.

Für die praktische Abwicklung wird zunächst eine geschlossene Grundkonzeption aus früheren Plänen entnommen und dann den besonderen Bedürfnissen des Projektes bzw. neueren Erkenntnissen angepaßt. Bei der anschließenden Ausführung dieser Grundkonzeption entsteht immer wieder Anlaß, Teilentwürfe zu ändern, weil sie mit anderen Teilentwürfen kollidieren oder weil sich eine kostengünstigere Kombination anbietet. Hier kommt es darauf an, daß einerseits die lohnenden Verbesserungen vorgenommen werden, daß aber andererseits die Kosten der Planungsänderungen (einschließlich der dabei meistens entstehenden Unübersichtlichkeit) die Vorteile nicht überkompensieren. Dabei ist eine Planungsänderung in der Regel um so teurer, je mehr detaillierte Unterlagen bereits erstellt worden sind, die auf einem zu ändernden Entwurf beruhen. Die gesetzten Ziele (Planung einer vertragsgemäßen Anlage) sind aber nicht nur zu möglichst niedrigen Kosten, sondern meistens auch innerhalb möglichst kurzer Zeit zu erreichen. Änderungen kosten Zeit; daher müssen kostensparende Verbesserungen manchmal aus Zeitgründen unterbleiben.

Zeit kann man unter anderem auch dadurch gewinnen, daß man für die Planung benötigte Angaben (z. B. Belastungswerte für statische Berechnungen)

einfach schätzt, anstatt ihre genaue Berechnung abzuwarten. Dabei werden in der Regel höhere Belastungen angenommen, als sich aufgrund der detaillierten Planung ergeben, so daß aufwendiger gebaut wird, als es die tatsächlichen physikalischen Verhältnisse verlangen. Die Arbeit mit vorläufigen Schätzwerten kann aber auch dazu führen, daß spätere Änderungen (und damit Mehrarbeit, Unübersichtlichkeit, eventuell Zeitverlust) anfallen.
Schließlich kann auch dadurch Zeit eingespart werden, daß bereits mit der Ausführung der Arbeiten begonnen wird, obwohl erst ein Teil der Unterlagen vorliegt. Nachträgliche Änderungen am Arbeitsobjekt sind allerdings besonders kostspielig und zeitraubend im Vergleich zu einfachen Planänderungen.
Es wäre falsch, diese Form der Improvisation grundsätzlich als »unordentlich« zu verdammen; denn die Exaktheit der Planung ist nicht Selbstzweck und muß dort aufhören, wo sie mehr kostet (vor allem an verlorener Produktionszeit der zu erstellenden Anlage) als sie einbringt. Es handelt sich um ein echtes Optimierungsproblem zwischen dem Aufwand an Zeit und dem Kostenaufwand. Allerdings sind dabei die Konsequenzen der Improvisation schwer überschaubar und können den organisatorischen Zusammenhang eines Projektes gefährden. Auch hängt der Wert der Zeit ab vom jeweiligen Engpaß des Projektes und wird durch das Prinzip der »überholenden Kausalität« (Verschiebung von Terminen wegen anderweitiger Verzögerungen) verunsichert. Nur eine ausführlich informierte Projekt-Organisation mit unmittelbarer Entscheidungsfähigkeit vermag dem schwer abzuschätzenden Optimum einigermaßen nahe zu kommen.

2.3.5 Zur Kostenkontrolle

Soll die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Betriebsvorgänge kontrolliert werden, so müssen die tatsächlich angefallenen Kosten mit den vorkalkulierten Beträgen verglichen werden. Die Erfassung der Aufwendungen und der Vergleich mit der Vorkalkulation stellen je nach Kostenart verschiedenartige Anforderungen an die Bearbeitung.
Die wichtigste Projekt-Kostenart sind die Einstandskosten der zu liefernden Ausrüstungsteile. Wenn es keine Planungsänderungen und -ergänzungen gäbe, wenn für jede numerierte Position nur eine einzige Lieferung erfolgen würde und wenn jeder Lieferant seine Rechnungen immer positionsweise aufgliedern würde, dann wäre die Kostenkontrolle für die Liefermaterialien eine routinemäßige Rechenarbeit. Zu einem großen Teil ist dies auch der Fall. Daneben aber muß die Kalkulation den technischen Änderungen und Ergänzungen so angepaßt werden, daß einerseits der Kalkulationsrahmen dem letzten technischen Stand entspricht, andererseits aber nicht die eingetretenen echten Kostenüber-

schreitungen verschleiert werden. Auch müssen die Lieferantenrechnungen korrekt auf die einzelnen Kalkulationsposten aufgeteilt werden; und Teillieferungen müssen richtig erkannt und in den richtigen Proportionen bewertet werden. Insgesamt handelt es sich hierbei um eine Arbeit, für die echte Techniker und echte Kaufleute sehr intensiv zusammenarbeiten müssen.
Der nächstgrößere Posten nach den Materialkosten wird vom direkt zurechenbaren Personalaufwand gebildet. Für eine »mitlaufende Kalkulation« des Personalaufwandes sind insbesondere folgende Aufgaben notwendig:

- durchgeführte Arbeiten,
- hierfür vorkalkulierte Arbeitszeit,
- tatsächlich verbrauchte Arbeitszeit.

Die tatsächlich für ein Projekt verbrauchte Arbeitszeit wird dadurch exakt erfaßt, daß für die einzelnen Mitarbeiter Stundenaufteilungs-Formulare ausgefüllt werden. Da sich viele Tätigkeiten über einen längeren Zeitraum hinziehen, ist es jedoch schwierig, den Anteil der bereits durchgeführten Arbeiten jeweils zu berechnen. Oft muß man sich damit behelfen, daß die jeweils Verantwortlichen den Erledigungsstand einer Tätigkeit prozentweise schätzen. Wird eine kombinierte Termin- und Kapazitätsplanung mit Hilfe der Netzplantechnik durchgeführt, so ergeben sich genauere Angaben über den Stand der Arbeit aus der detaillierten Terminerledigungskontrolle. Aber auch die dabei gewonnenen Werte können sehr trügerisch sein, z. B. wenn eine geplante Anlage sich später als funktionsuntüchtig herausstellt.
Eine gute Soll-Ist-Kontrolle ist ein ausgezeichnetes Mittel, um das Kostenbewußtsein der Mitarbeiter zu fördern. Aussagen über die Leistungsfähigkeit einzelner Abteilungen lassen sich daraus jedoch nur in Grenzen ableiten. So kann zum Beispiel eine Überschreitung der vorkalkulierten Arbeitszeit für die Apparateplanung unter anderem folgende Ursachen haben:

- Fehler der ursprünglichen Kalkulation,
- Übernahme zusätzlicher Aufgaben ohne Kalkulationsänderung,
- Mehrarbeit durch eigene Planungsfehler,
- Mehrarbeit durch Planungsfehler anderer Abteilungen,
- Mehraufwand durch schlechte interne Koordination zwischen Abteilungen (Wartezeiten, schlechte Information, Streitigkeiten),
- Mehrarbeit durch Auseinandersetzungen mit Vertragspartnern,
- Mehrarbeit durch mangelhafte Unterlagen von Subkontrahenten; Subkontrahent ist falsch ausgewählt oder wird nicht eindringlich genug gemahnt oder ist unwillig, weil er selbst schlechte Unterlagen bekommen hat usw.
- schleppende Bearbeitung.

Entsprechendes gilt für andere Kostenarten, insbesondere auch für den Fall, daß Terminstrafen gezahlt werden müssen oder daß die Baustellenkosten »explodieren«. Will ein Außenstehender (z. B. Geschäftsleitung, Revision, Rechtsabteilung bei Streitigkeiten) trotzdem den Ursachen einer Kalkulationsüberschreitung nachgehen, so muß er oft viel Zeit, Intelligenz und Erfahrung aufwenden, um ein einigermaßen richtiges Bild zu erhalten; und im wesentlichen bleibt er darauf angewiesen, daß ihm die Zusammenhänge von den Beteiligten geschildert werden.

2.4 Abriß der Abteilungsgliederung im Industrieanlagenbau

Abbildung Nr. 7 enthält ein Modell der Abteilungsgliederung für einen größeren »Ingenieurbüro«-Betrieb (ohne eigene Fertigung) des Industrieanlagenbaus. Zweck dieses Modells ist es, die wichtigsten Zusammenhänge der Dienststellengliederung im Industrieanlagenbau erkennbar zu machen.
Nicht repräsentativ für den Industrieanlagenbau ist der wenig ausgeprägte Organisationsbereich »Entwicklung«; denn viele Unternehmen des Industrieanlagenbaus verfügen über einen umfangreichen Organisationsbereich für Forschung und Entwicklung, vor allem, soweit ihre Marktposition auf speziellen Verfahrenskenntnissen beruht. In der Modelldarstellung wurde dieser Bereich auf seine Grundfunktionen beschränkt, da die Organisation von Forschungsabteilungen einen eigenen Problemkreis bildet.
Auch in vielen anderen Punkten weicht die Gliederung der einzelnen Unternehmen des Industrieanlagenbaus vom hier vorgestellten Modell ab, allerdings in unterschiedlicher Richtung.
Im übrigen erfolgte die Darstellung nicht in Form eines Matrix-Schemas, sondern durch einfache Aufreihung von Abteilungen. Im folgenden werden einige Schlüsselfunktionen des Anlagenbaus erläutert und in Bezug zum Matrix-Modell gebracht.

2.4.1 Technische und kaufmännische Projektleitungen

Das oben vorgestellte Matrix-Schema sah nur eine einheitliche Art von Projekt-Managern vor; dagegen sind im Industrieanlagenbau-Modell drei Arten von Projektleitern aufgeführt:

- technische Projektleiter innerhalb der Anlagenbereiche,
- kaufmännische Projektleiter innerhalb des Bereiches »Finanzen und Rechnungswesen«,

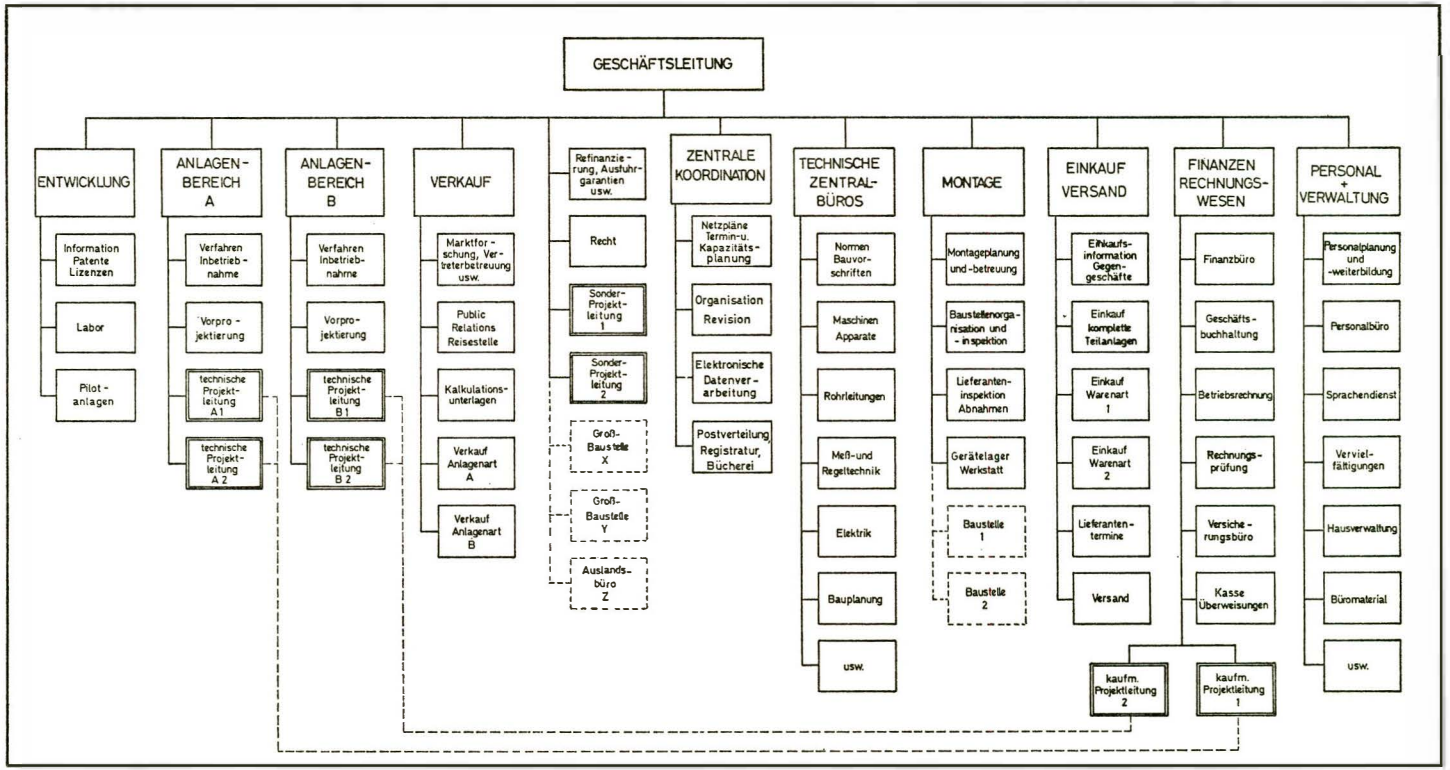


Abbildung Nr. 7 Abteilungsgliederung im Industrieanlagenbau (Modell)

– Sonderprojektleitungen, in denen im allgemeinen technisches und kaufmännisches Personal zu einer organisatorischen Einheit zusammengefaßt wird.

Den Projektleitungen obliegt in enger technisch-kaufmännischer Zusammenarbeit die sachgerechte projektweise Koordination und Anführung aller an »ihren« jeweiligen Aufträgen Beteiligten. Hierzu gehören insbesondere folgende analysierbare Teilaufgaben:

- die Sammlung, Auswertung und Weitergabe der das Projekt betreffenden Informationen,
- die »Federführung« im Verhältnis zum Kunden, zu gewissen Unterlieferanten, zu Konsortialpartnern usw.,
- (in Zusammenarbeit mit verschiedenen anderen Abteilungen):
  die Erstellung und laufende Ergänzung der projektbezogenen technischen und kaufmännischen Arbeitsrichtlinien, Einkaufsbedingungen, Terminpläne, Kalkulationen, Vertragsunterlagen usw.,
- das rechtzeitige Aufspüren von Störungen, Diskrepanzen zwischen verschiedenen Abteilungen, Verzögerungen usw. und die Konzeption und Einleitung adäquater Gegenmaßnahmen.

Die Aufteilung der Projektleitungsfunktionen auf eine technische und eine kaufmännische Projektleitung ist nicht selbstverständlich. Häufig wird die Projektkoordination als eine technische Angelegenheit betrachtet; entweder werden von den kaufmännischen Projektproblemen lediglich die Kundenabrechnung und die Budgetkontrolle in einer zentralen Abteilung für »kaufmännische Auftragsverfolgung« (oder mit ähnlicher Bezeichnung) bearbeitet, oder es wird den (technischen) Anlagenbereichen bzw. Projektleitern kaufmännisches Hilfspersonal zugeteilt.

Im ersten Fall ist grundsätzlich davon auszugehen, daß viele kaufmännische Aufgaben von den technischen Projektleitern erledigt werden müssen; im zweiten Fall muß sich die technische Bereichs- bzw. Projektleitung ebenfalls selbst mit den wichtigeren kaufmännischen Aufgaben befassen, soweit die ihr zugeteilten kaufmännischen Mitarbeiter nicht qualifiziert genug sind. In beiden Fällen führt diese Art der Arbeit oft dazu, daß die technischen Projektleitungen sich durch weniger wichtige kaufmännische Formalitäten unangemessen stark behindern lassen, dafür wichtige vertragliche Belange vernachlässigen und insgesamt von ihren technischen Aufgaben unnötig abgehalten werden. Der Einsatz von technisch-kaufmännisch vorgebildeten Wirtschaftsingenieuren verhindert krasse kaufmännische Fehlleistungen, dürfte aber zu Lasten der technischen und kaufmännischen Spitzenleistungen gehen, wie sie in schwierigen Situationen von Experten ihres jeweiligen Gebietes erbracht werden können.

Dieses Problem läßt sich nur dadurch lösen, daß jedem technischen Projektleiter

ein einigermaßen gleichwertiger kaufmännischer Vertragsverantwortlicher zugeteilt wird. Qualifizierte Mitarbeiter müssen jedoch auch mit qualifizierter Arbeit beschäftigt werden; und bei vielen Projekten fällt die kaufmännische Arbeit in sehr unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad an, jedoch nicht in ausreichender Menge, um sowohl mehr als auch weniger qualifizierte kaufmännische Mitarbeiter gleichermaßen auszulasten. Als Ausweg bietet sich eine Regelung an, nach der eine heterogene kaufmännische Projektleitungsgruppe jeweils mehrere Aufträge mit verschiedenen technischen Projektleitungen betreut.
Diese kaufmännischen Projekleitungen können den Anlagenbereichen zugeteilt werden. Meist jedoch wirkt sich eine Angliederung an den Bereich »Finanzen und Rechnungswesen« günstiger aus; denn bei dieser Regelung können erstens ihre fachlichen Leistungen besser kontrolliert und gefördert werden, und zweitens haben die leistungsfähigen kaufmännischen Projektleiter bessere Möglichkeiten, wirklich wichtige kaufmännische Belange notfalls gegen die Leiter der Anlagenbereiche geltend zu machen. Außerdem ist das kaufmännische Projektpersonal auf diese Weise nicht von vornherein zu einer unabänderlichen zweitrangigen Stellung verurteilt – was nicht nur für die Rekrutierung qualifizierter Mitarbeiter wichtig ist, sondern auch für ihre Motivierung.
Damit trotz dieser abteilungsmäßigen Trennung die notwendige enge Zusammenarbeit zwischen technischen und kaufmännischen Projektleitungen gewährleistet ist, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein:

- kaufmännische und technische Projektleitungen müssen sich gegenseitig als engste Verbündete für die gemeinsame Aufgabe ansehen,
- die Bindungen an ihren jeweils übergeordneten Bereich müssen dagegen zurücktreten; sie müssen ausreichenden Handlungsspielraum haben und dürfen nicht durch Dienstweg-Vorschriften an der direkten Zusammenarbeit gehindert werden,
- es muß dafür gesorgt werden, daß sich technische und kaufmännische Projektleitungen weitestgehend an die gemeinschaftliche Problemlösung gewöhnen; sie sollten nahe beieinander untergebracht sein; eine gemeinschaftliche Registratur und gemeinschaftliche Postbesprechungen können ihnen vorgeschrieben werden.

Für die Sonderprojektleitungen können Sonderlösungen der technisch-kaufmännischen Zusammenarbeit je nach dem Arbeitsanfall des einzelnen Großprojektes und nach der Persönlichkeit der einzelnen beteiligten Mitarbeiter getroffen werden. Dabei ist vor der Vorstellung zu warnen, daß unbedingt ein einziger Sonderprojektleiter als Disziplinarvorgesetzter des gesamten Projektleitungspersonals eingesetzt werden sollte. Vielmehr können von einer solchen Regelung demoralisierende Wirkungen ausgehen, wenn die so geschaffene hier-

archische Stufe keinem Qualifikationsgefälle zwischen den Beteiligten entspricht; und eine solche Demoralisierung wirkt sich innerhalb einer Projektleitung besonders negativ aus, weil der Erfolg der Projektleitung in besonderem Maße von der Zielstrebigkeit und dem persönlichen Einsatz der Koordinatoren abhängt.
Wo eine einheitliche technisch-kaufmännische Projektleitung gebildet wird, kann kein Zweifel daran bestehen, daß die kaufmännische Projektleitung zu den Projektgliederungen (sog. »horizontale« Stellen im Sinne des Matrix-Modells) gehört. Etwas anderes kann sich jedoch ergeben bei der weiter oben vorgesehenen abteilungsmäßigen Trennung von technischer Projektleitung (in den Anlagenbereichen des Industrieanlagenbau-Modells) und kaufmännischer Projektleitung (im Bereich »Finanzen und Rechnungswesen«). Im Regelfall wird nämlich bei einer solchen Konstellation der technische Projektleiter dem kaufmännischen Projektleiter gegenüber das Übergewicht haben, da der Hauptteil der Arbeiten technischer Art sind, und da sich die Energie der kaufmännischen Projektleiter auf mehrere Projekte aufspaltet. In zahlreichen Darstellungen zur Projekt-Matrix-Organisation [10] wird dementsprechend die kaufmännische Projektbetreuung zu den »vertikalen« Fachbereichen gezählt, die von den (technischen) Projekt-Managern koordiniert werden.
Die Grenze zwischen »horizontalen« Projektgliederungen und »vertikalen« Fachabteilungen ist also durchaus fließend; für das Funktionieren des Systems ist die exakte Abgrenzung auch unwichtig.

2.4.2 *Anlagenbereich-Matrix und Projekt-Manager-Matrix*

Wenden wir uns nun der Umwandlung des Industrieanlagenbau-Modells in ein Matrix-Schema zu: Betrachtet man die kaufmännischen Projektleitungen als »vertikale« Fach-Teilbereiche, so könnte man die »technischen Projektleitungen« und die »Sonderprojektleitungen« auf die linke »horizontale« Seite des Matrix-Schemas einordnen, und die Bereiche »Technische Zentralbüros«, »Montage«, »Einkauf und Versand«, »Finanzen und Rechnungswesen«, »Personal und Verwaltung« auf die rechte, »vertikale« Seite des Matrix-Schemas, so daß sich die (unvollständige) Skizze der *Abbildung Nr. 8* (»Auftragsabwicklungs-Matrix im Industrieanlagenbau«) ergäbe.
Bei dieser Darstellung verbleibt jedoch ein nicht erfaßter Rest an Abteilungen, nämlich insbesondere die Bereiche »Entwicklung« und »Verkauf«, und die »Vorprojektierung« in den Anlagenbereichen. Diese Abteilungen haben kaum

[10] Z. B. Janger, in: Anatomy of the Project Organization, Seite 14; Steiner und Ryan, in: Industrial Project Management, Seite 10.

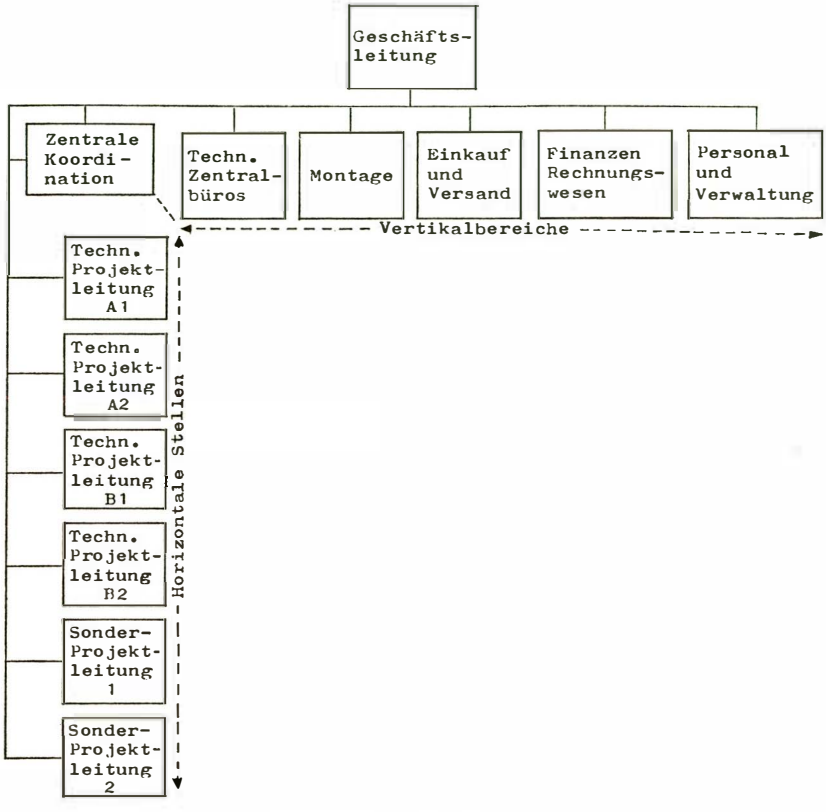


Abbildung Nr. 8 Auftragsabwicklungs-»Matrix« im Industrieanlagenbau

Beziehungen zu den Projektleitungen, da die Projektleitungen im allgemeinen nur zur Abwicklung von bereits erteilten Aufträgen gebildet werden, während die Rest-Abteilungen zur Vorbereitung neuer Aufträge tätig werden. Eine geschlossene »Matrix«-Darstellung erreicht man nur, wenn die gesamten Anlagenbereiche (in denen die technischen Projektleitungen dann mit enthalten sind) als (ständige) Horizontalstellen eingeführt werden, und ihre »Zuträger« Verkauf und Entwicklung zu den Vertikalbereichen hinzugefügt werden. (Die noch nicht behandelten Stellen für »Recht« und »Refinanzierung usw.« können ebenfalls den Vertikalbereichen zugeordnet werden.) Danach ergibt sich das in *Abbildung Nr. 9* gezeigte Schema.

Dieses Modell setzt eine eindeutige Dominanz der (technischen) Anlagenbereiche gegenüber dem Verkauf voraus. Manchmal geht jedoch die Dynamik gerade vom Verkauf aus, vielleicht noch mit Hilfe einer engen Kooperation zwischen Marktforschung und Entwicklung. In diesem Fall dürfte der Verkauf kaum als

statischer »Vertikalbereich« und die Anlagenbereiche als dynamische »Horizontalbereiche« glaubwürdig sein.
Dieser scheinbare Sonderfall zeigt eine tiefergehende Diskrepanz auf: Betrachtet man die »Matrix« als eine Art von Regelkreis, so haben wir es im Grunde hier mit zwei verschiedenen Matrix-Regelkreisen zu tun: erstens mit der Vertriebs-»Matrix«, zweitens mit der Auftragsabwicklungs-»Matrix«. Die Anlagenbereiche sind gewissermaßen die (hierarchischen) Verbindungsstücke zwischen beiden Regelkreisen und sollen den Erkenntnisaustausch zwischen ihnen sicherstellen. Außerdem zeigt sich, daß die »horizontale« oder »vertikale« Rolle einer Stelle nicht fest vorgegeben ist (wie der Unterschied zwischen »Stab« und »Linie«), sondern entsprechend der jeweiligen Zielsetzung wechseln kann.

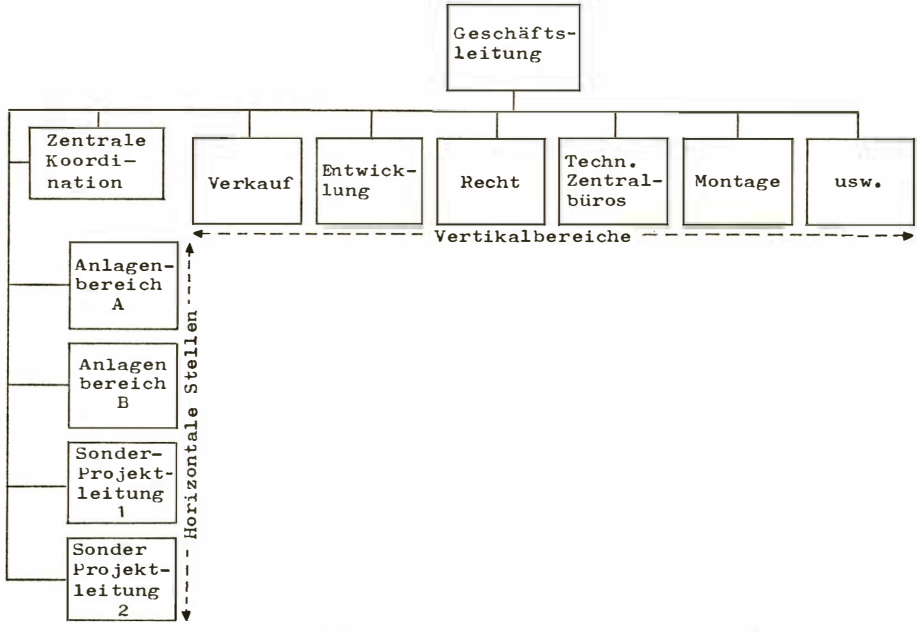


Abbildung Nr. 9 Gesamt-Matrix-Schema für den Industrieanlagenbau

2.4.3 Der Bereich »Zentrale Koordination«

Wie bereits oben angedeutet, gehört zum Matrix-Modell der Organisation eine zentrale Stelle für die Kapazitätsverteilung und Regelung des Zusammenspiels zwischen »horizontalen« und »vertikalen« Stellen. Dieser Funktion dient im Industrieanlagenbau-Modell der Bereich »Zentrale Koordination«.
In den Organisationsplänen der einzelnen Industrieanlagenbau-Unternehmen

tritt diese Funktion allerdings kaum ausdrücklich in Erscheinung, da ihre Berücksichtigung die verschiedensten Formen anehmen kann, wie z. B.:

- Planungsstäbe,
- Koordinationsausschüsse,
- Terminkonferenzen,
- Zwischeninstanzen,
- stärkere Besetzung der Geschäftsleitung.

Das hier dargestellte Modell weicht jedoch in diesem Punkt vom jetzt üblichen Zustand ab, um der zu erwartenden Entwicklung gerecht zu werden; denn eine isolierte »Stabsstelle« für Koordination oder ein sich selbst überlassener Ausschuß bieten keine optimale Lösung, während durch die systematische Verknüpfung beider ein Steuerungsorgan mit großer Durchschlagskraft entstehen kann.

Bei ihrer Arbeit ist die »Zentrale Koordination« daher als unterstützt und kontrolliert durch einen regelmäßig zusammentretenden Koordinationsausschuß zu denken, dessen Vorsitzer der Bereichsleiter der »Zentralen Koordination« ist, und der sich (neben der von Fall zu Fall anwesenden Geschäftsleitung) aus den Bereichsleitern und solchen Mitarbeitern zusammensetzt, die von den jeweils behandelten Problemen besonders betroffen werden.

Dieser Koordinationsausschuß regelt die Zuweisung von Arbeitskräften zu den einzelnen Projekten und sonstigen Vorhaben, wobei die Entscheidungsunterlagen von der »Zentralen Koordination« erstellt werden. Gleichzeitig schlichtet er interne Streitfälle und bemüht sich um eine Verbesserung und Rationalisierung der internen Zusammenarbeit. Im einzelnen ist davon auszugehen, daß Detailuntersuchungen und -ausarbeitungen sowie geringfügige Angelegenheiten vom Koordinationsausschuß an dafür geeignete einzelne Mitarbeiter oder kleine Teams delegiert werden. An der Erledigung dieser Arbeiten werden besonders häufig Mitarbeiter aus dem Bereich »Zentrale Koordination« beteiligt sein.

Von entscheidender Bedeutung ist das Vertrauen der übrigen Mitarbeiter zum Bereich »Zentrale Koordination«, denn hier treffen Informationen aus allen Teilen des Betriebes zusammen und werden zu Unterlagen für wichtige Entscheidungen verarbeitet, die die betroffenen Mitarbeiter oft persönlich berühren. Es ist daher besonders wichtig, daß die Arbeit dieses Bereiches nicht einseitig ausgerichtet ist. Damit eine einseitige Ausrichtung durch den Bereichsleiter verhindert wird, müssen die Inhaber der einzelnen Stellen im Bereich »Zentrale Koordination« eine weitgehende Selbständigkeit von ihrem Bereichsleiter besitzen und den Sitzungen des Koordinationsausschusses beiwohnen können. Der Bereichsleiter wiederum muß ständig darauf achten, daß die einzelnen Stellen nicht ihrerseits ihre besseren Informationsmöglichkeiten einseitig mißbrauchen.

Bei der dem Modell *(Abbildung Nr. 7)* zugrunde liegenden Konzeption sind folgende Abteilungen im Bereich »Zentrale Koordination« zusammengefaßt:

- Netzpläne, Termin- und Kapazitätsplanung
- Organisation, Revision,
- Elektronische Datenverarbeitung (EDV),
- Postverteilung, Registratur, Bücherei.

Die Revisionsstelle sollte normalerweise nur der Geschäftsleitung unterstehen und gilt daher als typische »Stabsstelle« der Geschäftsleitung; denn sie soll unabhängig von den Bereichsleitern bleiben. Vom Grundsatz der direkten disziplinarischen Unterstellung wurde nur unter der Voraussetzung abgegangen, daß die Unabhängigkeit der Revisionsstelle auch im Bereich »Zentrale Koordination« gewahrt bleibt, daß die Revisionsstelle ihre Berichte direkt der Geschäftsleitung bzw. dem Koordinationsausschuß vorlegt und daß der Bereichsleiter der »Zentralen Koordination« keinen persönlichen Einfluß auf das Ergebnis von Revisionen nimmt. Vorteilhaft erscheint die (lockere) Eingliederung der Revisionsstelle in den Bereich »Zentrale Koordination« deshalb, weil hier Kenntnisse und Erfahrungen auch über solche (meist technisch orientierten) Teile des Betriebsgeschehens vorliegen, die einer traditionellen Revisionsabteilung leicht entgehen können.

2.5 Zusammenstellung einer Projektorganisation innerhalb des Matrix-Modells

2.5.1 Ablaufplanung

Jede organisierte Projektdurchführung für komplexe Aufgaben setzt eine Ablaufplanung voraus, in der die Teilaufgaben definiert werden, und in der festgelegt wird, wer sie durchführen soll.
Das moderne Hilfsmittel für die Ablaufplanung komplexer Projekte ist die Darstellung der einzelnen Vorgänge und ihrer Abhängigkeiten in Form eines Netzwerkes. Archibald und Villoria bezeichnen daher die verschiedenen Formen der Projekt-Organisation mit Hilfe der Netzwerkplanung als »Network-based Management-Systems« [11] (»Netzwerk-orientierte Management-Systeme«). Dabei erfolgt keine klare begriffliche Trennung zwischen der speziellen Netzplantechnik und den allgemeinen Organisationsgrundsätzen jeder ablauforientierten Projektdurchführung, während die Projektdurchführung auch

[11] So der Buchtitel.

ohne Netzplantechnik nach Maßgabe der Ablaufplanung organisiert werden kann.
Der Begriff des »Network-based Management-System« paßt daher nicht auf die hier untersuchten Zusammenhänge der allgemeinen Projektorganisation. Korrekter wäre der Begriff »ablauforientierte Management-Systeme« zur Bezeichnung der auf der Ablaufplanung aufgebauten Koordinationssysteme.

2.5.2 Baukastenprinzip

Im Unterschied zur reinen Kapazitätsplanung wird bei der organisationsorientierten Ablaufplanung nicht nur die Anzahl und abstrakte Qualifikation des benötigten Personals aufgestellt, sondern die einzelnen Personen und Arbeitsgruppen der verschiedenen Fachrichtungen werden namentlich festgelegt und mit den notwendigen Vollmachten und Hilfsmitteln ausgestattet, um gemeinsam die ihnen gestellte Gesamtaufgabe lösen zu können. Die zentralen Ausführungsabteilungen werden also in selbständig operierende Teileinheiten aufgegliedert, aus denen nach dem »Baukastenprinzip« die jeweils benötigten Projektorganisationen zusammengestellt werden. Die Verselbständigung der Teileinheiten von ihren Abteilungen kann dabei nach den jeweiligen Projekterfordernissen flexibel gehandhabt werden. Bei extrem umfangreichen und komplexen Projekten kann es angebracht sein, die wichtigsten Teileinheiten zeitweilig ganz aus ihren Stammabteilungen zu lösen und eine umfangreiche Objekt-Abteilung unter der Weisungsbefugnis des Projekt-Managers zu bilden.
Diese Organisationsform ist jedoch atypisch für das Projekt-Management-System; typischerweise bleiben die Teileinheiten räumlich mit ihren Stammabteilungen verbunden; und sie unterstehen weiterhin der Weisungsbefugnis ihres Abteilungsleiters, die jedoch insoweit eingeschränkt ist, wie es die selbständige Entscheidungsbildung der aus den Teileinheiten zusammengesetzten »Projektgruppe« fordert (wobei auch beachtet werden muß, inwieweit die Teileinheiten einer fachlichen Überwachung bedürfen oder selbst über gute fachliche Qualifikationen für ihre Aufgabe verfügen).

2.5.3 Kapazitätsverteilung und Systemplanung

Daraus, daß der Gesamtzusammenhang eines Projektes bei der Bildung und Zusammensetzung der Teileinheiten berücksichtigt werden muß, ergibt sich, daß die Arbeitsverteilung innerhalb der zentralen Ausführungsabteilungen nicht mehr allein von den Abteilungen selbst vorgenommen werden kann. Desglei-

chen darf es auch nicht im Belieben der Abteilungsleiter stehen, wie die Verbindungswege von den ihnen unterstehenden Teileinheiten zu den anderen Projektbeteiligten aussehen sollen. Außerdem müssen sinnvolle Prioritäten bei der Zuteilung der Kapazitäten auf die einzelnen Projekte aufgestellt und durchgesetzt werden.
Diejenige Institution, die den Ausgleich der verschiedenen »horizontalen« und »vertikalen« Interessen bei der Kapazitätsverteilung vornimmt, wurde bereits als »Zentrale Koordination« im Industrieanlagenbau-Modell vorgestellt. Zur »Zentralen Koordination« jeder Projekt-Matrix-Organisation gehört jedoch nicht nur die Kapazitätsverteilung, sondern auch die Festlegung der Arbeitsteilung und Pflege der Kommunikationswege. Diese letztere Funktion bezeichnen Johnson, Kast und Rosenzweig [12] als »systems design« (zu deutsch: Systemplanung). Ihre Aufgabe ist die Entwicklung »integrierter Arrangements von Hilfsmitteln, Arbeitskraft und Informationsfluß, um vorgegebene Ziele zu erreichen« [13]. Die Zielsetzung selbst erfolgt außerhalb der »Zentralen Koordination«.

2.6 Die Koordination durch einen Projektleiter in einem „föderativen" Projekt-Management-System

2.6.1 Grundriß

Der Begriff »Projekt-Manager« bezeichnet Personen mit sehr unterschiedlichen offiziellen Machtbefugnissen, die von der bloßen Informationsmöglichkeit bis zum ausschließlichen Weisungsrecht mit Disziplinarbefugnis über die Projektbeteiligten reichen. Der oben geschilderten teilweisen Verselbständigung der einzelnen Arbeitsgruppen in den zentralen Ausführungsabteilungen entspricht die projektweise Koordination in der Form eines zentral gesteuerten Zweckverbandes zwischen den Arbeitsgruppen. Der Projekt-Manager als einflußreiche Zentralfigur eines solchen Zweckverbandes wird mit dem Attribut »föderativ« näher definiert; der Zweckverband selbst bildet ein föderatives Projekt-Management-System.
Da ein »föderativer« Projekt-Manager nicht über die Weisungsbefugnisse eines Disziplinarvorgesetzten gegenüber den einzelnen Arbeitsgruppen verfügt, muß die Koordination in einem föderativen Projekt-Management-System mit anderen Mitteln bewirkt werden.

[12] In: The Theory and Mangement of Systems, Seite 266.
[13] Deutsche Übersetzung des Originaltextes.

Als solche Mittel kommen in Frage:

- Informationen,
- »Verhandlungsautorität«,
- Gruppenführung im Sinne der Sozialpsychologie,
- Unterstützung übergeordneter Instanzen.

2.6.2 Informationen

Informationen sind die Seele der Koordination; und auf jeden Fall muß sichergestellt sein, daß die Projektleitung die Zentralstelle für die das Projekt betreffenden Informationen ist, daß sie Zugang zu allen Unterlagen und Besprechungen hat.
Informationen allein reichen aber noch nicht, um alle Beteiligten auch zum notwendigen Handeln zu veranlassen – vor allem, wenn die verfügbaren Informationen unvollständig und unsicher sind.

2.6.3 »Verhandlungsautorität«

Nach Cleland und King [14] ist die Autorität des Projekt-Managers hauptsächlich Verhandlungsautorität (»authority through negotiation«), und eine ihrer Hauptquellen ist die Art, wie der Projekt-Manager seine »Allianzen baut«.
Wie geschickt auch ein Projekt-Manager sein mag, so muß er doch etwas zu geben haben, wenn er erhalten will. Am einfachsten ist die Situation, wenn er über Reserven an Terminen, Arbeitskraft und Geld verfügt, die er einsetzen kann. Aber auch wenn dies offiziell nicht der Fall ist, so kann er einen gewissen Spielraum ausnutzen, den er in der Praxis hat. So kommt zum Beispiel seine Kenntnis der Projekt-Zusammenhänge oft einer Verfügungsmacht über Terminreserven nah, wenn er frühzeitig erkennt, daß bestimmte Zwischentermine unerheblich geworden sind, weil der Endtermin aus anderen Gründen nicht mehr eingehalten werden kann. Bei einer Auseinandersetzung mit einem unkooperativen Partner zum Beispiel kann er mit einer offiziellen Beschwerde warten, bis ein Fehler dieses Partners gerade kausal für einen überdimensionalen Schaden zu sein scheint – während er die Fehler eines angenehmeren Partners durch Berücksichtigung von Parallel-Ursachen »herunterspielen« kann.
Natürlich paßt diese »parteiische« Amtsausübung nicht in die übliche Soll-Vorstellung vom pflichtbewußten Angestellten; sie erfolgt jedoch oft unbe-

[14] In: Systems Analysis and Project Management, Seiten 226, 239.

wußt und ist kaum direkt nachweisbar; und wenn ein Projekt-Manager eine Umwelt hat, die das »Schwarze-Peter-Schieben« für vordringlich hält, wird er oft nur durch eigene gezielte Anwendung von besonders wirksamen »Schwarze-Peter«-Manövern den Partnern diese Methoden verleiden und so einem Kodex relativer Ehrlichkeit zur Geltung verhelfen können, der die Grundlage für jede echte Zusammenarbeit bildet.
Wenn auch der Spielraum der Projekt-Manager für die Tauschgeschäfte der »Verhandlungsautorität« klein erscheint, so kommt hinzu, daß Allianzen nicht nur einen einfachen zweiseitigen Vorteil bedeuten. Vielmehr kann der durch diesen Vorteil gewonnene Spielraum zum Bau neuer Allianzen benutzt werden.

2.6.4 Gruppenführung

In den verschiedenen Darstellungen des Projekt-Manager-Systems wird immer wieder darauf hingewiesen, daß der Projekt-Manager ein »Anführer« sein muß [15]. Es ist also davon auszugehen, daß sozialpsychologische Elemente bei der projektweisen Integration der verschiedenen einzelnen Mitarbeiter und Arbeitsgruppen eine entscheidende Rolle spielen.
Für die Betrachtung von Gruppenbildungen kann man von folgendem Grundprinzip (in einer von Arnold [16] gegebenen Formulierung) ausgehen: »Je stärker sich ein Individuum an die Gruppe gebunden fühlt, desto stärker ist es geneigt, die Ziele und Entscheidungen der Gruppe anzunehmen, Informationen auszutauschen und aktiv im Sinne der Gruppennormen und des Gruppenführers zu handeln.« Sind die Gruppennormen auf hohe Leistung gerichtet, so ist bei starkem Gruppenzusammenhalt mit einer überdurchschnittlichen Leistung zu rechnen; sind die Gruppennormen auf Leistungseinschränkung gerichtet, so ist bei starkem Gruppenzusammenhalt mit unterdurchschnittlicher Leistung zu rechnen. Soll ein Projektleiter für eine optimale Erreichung des Projektzieles sorgen, so ist dies also am ehesten möglich, wenn er das Zugehörigkeitsgefühl der Teileinheiten zur Projektorganisation (sog. »Team-Geist«) stärkt, wobei die Erreichung des Projektzieles die verbindende Gruppennorm darstellt.
Das Zusammengehörigkeitsgefühl einer Gruppe ist abhängig von der Bedeutung des Gruppenziels für die Gruppenmitglieder [17]. Da das einzelne Projektziel eine größere Bedeutung für jemanden hat, der ausschließlich für ein Projekt arbeitet als für jemanden, der eine Vielzahl von Projekten betreut, ist (unter

[15] Vgl. z. B. Janger, in: Anatomy of the Project Organization, Seite 16; Steiner & Ryan, in: Industrial Project Management, Seite 21.
[16] In: Organisation der Betriebsstruktur, Seite 134.
[17] Vgl. Hofstätter, in: Gruppendynamik, insbesondere Seite 88.

entsprechenden Voraussetzungen) ein stärkeres Projekt-Gruppengefühl von den einzelnen für das Projekt abgestellten Teileinheiten zu erwarten als von den Leitern der zentralen Ausführungsabteilung selbst. Die vorausgesetzte weitgehende Verselbständigung der Teileinheiten von ihren »Stammabteilungen« bedeutet also auch aus diesem Grunde tendenziell eine Stärkung der Projekt-Organisation.

Ob der Projektleiter den Gruppen-Zusammenhalt dadurch fördert, daß er die Gruppenmitglieder zu gemeinschaftsbezogenem Handeln mitreißt, hängt nicht nur von der gegebenen Aufgabenstellung und seinen eigenen Anstrengungen ab, sondern auch davon, inwieweit er als Gruppenführer (im sozialpsychologischen Sinn) von den Teileinheiten akzeptiert wird. Neben rein persönlichkeitsbezogenen Voraussetzungen für die Akzeptierung einer Person als Gruppenführer durch die Gruppenmitglieder werden in der Literatur drei wichtige Faktoren genannt, die durch organisatorische Maßnahmen beeinflußt werden können, und zwar:

- Der Gruppenführer soll im sozialen Rang nicht niedriger stehen als die anderen Gruppenmitglieder [18],
- der Gruppenführer muß sich auch übergeordneten Instanzen gegenüber durchsetzen können [19],
- der Gruppenführer muß sich besonders stark mit dem Gruppenziel identifizieren [20].

Wo in deutschen Unternehmen Projektleitungen vorgesehen werden, werden oft Abteilungsleiter als »Projektleiter« bezeichnet, für die das Projekt nur eine Nebenaufgabe neben ihrer Abteilungsleitung ist, und die sich daher auch nicht voll für das Projekt einsetzen können. Den Sachbearbeitern wiederum, auf die sie die eigentliche Koordinationsarbeit abwälzen, wird der Status eines »Projektleiters« vorenthalten, damit die Hierarchie nicht verschwimmt. Auf diese Weise wird das notwendige Zusammentreffen der drei obigen Faktoren verhindert. Wenn dann auch noch in den korrespondierenden Abteilungen keine Kontakt-Sachbearbeiter benannt werden, sondern aller Verkehr über die Abteilungsleiter laufen soll, dann kann man natürlich keinen großen Effekt erwarten.

[18] Vgl. Newman, Summer und Warren, (in: Management-Prozesse, Seite 131) zur Bedeutung des »Status« auf den Einfluß einer Person.

[19] Vgl. Likert, in: New Patterns of Management, Seiten 113 f.; Arnold, in: Organisation der Betriebsstruktur, Seite 135; vgl. auch die Anspielung Parkinsons auf die »Widersetzlichkeit« von leitenden Angestellten mit der Befähigung zur Führerschaft, in: Favoriten und Außenseiter, Seite 130.

[20] Vgl. Hofstätter, Gruppendynamik, Seite 137.

2.6.5 Unterstützung übergeordneter Instanzen

Da die Projekt-Manager kein disziplinarisches Weisungsrecht über die verschiedenen Projektbeteiligten haben, bleibt ihnen gelegentlich nichts anderes übrig, als eine gemeinsame höhere Instanz zu Hilfe zu rufen. Sie sind also auf eine Unterstützung durch höhere Instanzen angewiesen; insofern könnte man argumentieren, sie würden als Stabsstelle mit »abgeleitetem Weisungsrecht« im Sinne des Stablinien-Systems arbeiten. Bei näherem Hinsehen zeigt sich jedoch, daß das »abgeleitete Weisungsrecht« etwas sehr unvollständiges ist, das erst dann Wirksamkeit erlangt, wenn die Projekt-Manager es in ihr System aus Verhandlungsautorität einbauen. Dies wird im folgenden am Beispiel der stärksten Form des »abgeleiteten Weisungsrechts«, am sog. »Nebenweisungsrecht«, geschildert.

2.6.6 Nebenweisungsrechte

Neben der allgemeinen Unterstellung unter den disziplinarischen Vorgesetzten kennt die Organisationslehre die gleichzeitige »funktionelle Unterstellung« eines Mitarbeiters unter einen anderen Leiter [21]. Die funktionelle Unterstellung äußert sich darin, daß der Mitarbeiter nicht nur die Weisungen seines disziplinarischen Vorgesetzten, sondern auch die des »funktionellen Leiters« auszuführen hat. Diese Regelung kann unbefriedigend sein, wenn die Anordnungen des Disziplinarvorgesetzten und des »funktionellen Leiters« voneinander abweichen und der betroffene Mitarbeiter nicht weiß, wessen Anordnung er befolgen soll. Für die weitere Untersuchung wird daher eine Konfliktregelung in der Weise unterstellt, daß der Mitarbeiter in solchen Zweifelsfällen die beiden ihm gegenüber weisungsbefugten Stellen entsprechend zu informieren und diejenigen Weisungen auszuführen hat, die er von seinem Disziplinarvorgesetzten erhält. Das Weisungsrecht des »funktionellen Leiters« in einem solchen Fall wird im folgenden als »Nebenweisungsrecht« bezeichnet.
Im System der hierarchischen Unter- und Überordnung ist das Nebenweisungsrecht eine bestimmte Form der Unterstützung, die die Disziplinarvorgesetzten des betroffenen Mitarbeiters dem »funktionellen Leiter« regelmäßig gewähren. Die gleiche Art der Unterstützung durch Disziplinarvorgesetzte wird einem Projektleiter eines föderativen Projekt-Management-Systems im Verhältnis zu den für das Projekt arbeitenden Teileinheiten ergeben, wenn ihm ein Nebenweisungsrecht eingeräumt worden ist. Aber auch ohne ein ausdrückliches Neben-

[21] Arbeitskreis Krähe, Unternehmungsorganisation, Seite 28.

weisungsrecht wird sich sein Verhältnis zu den Disziplinarvorgesetzten der übrigen Projektbeteiligten ähnlich gestalten; die sich aus der Natur eines Nebenweisungsrechts ergebenden Konsequenzen haben daher für das föderative Projekt-Management allgemeine Bedeutung.
Bei der Ausübung jedes Nebenweisungsrechts sind mindestens 4 Personen beteiligt:

- der unterstellte Mitarbeiter (im Projekt-Management-System etwa der Gruppenführer einer Teileinheit), im folgenden »A« genannt,
- sein Disziplinarvorgesetzter (im Projekt-Management-System etwa der Leiter einer zentralen Ausführungsabteilung), im folgenden »B« genannt,
- der Inhaber des Nebenweisungsrechts (im Projekt-Management-System der Projektleiter), im folgenden »C« genannt,
- ein gemeinsamer Vorgesetzter, im folgenden »D« genannt.

Nach der für das Projekt-Management-System typischen Regelung ist davon auszugehen, daß B darüber zu wachen hat, daß A seine Aufgaben fachgerecht und ressortgerecht erledigt, während C für die Ausrichtung des A auf das Projekt-Gesamtziel verantwortlich ist. Eine wirklich exakte Abgrenzung ist bei komplexen Projekten wegen der verschiedenen Interdependenzen kaum möglich; Konfliktmöglichkeiten zwischen B und C sind also durchaus gegeben, insbesondere hinsichtlich der Zeiteinteilung des A.
Kommt es zum Konflikt zwischen B und C, so gilt die Entscheidung des B so lange, bis C den gemeinsamen Vorgesetzten D davon überzeugt, daß B im Unrecht ist. Auch wenn B tatsächlich im Unrecht ist, wird C jedoch Mühe haben, D davon zu überzeugen, wenn er nicht selbst das Arbeitsgebiet von A und B einigermaßen durchschaut, da B sonst die Beschwerde des C mit der Autorität des Fachmannes zurückweisen kann. Hiergegen kann sich C am besten wehren, indem er sich von A laufend über die wichtigsten fachlichen Zusammenhänge aufklären läßt. Inwieweit A ihm diese Aufklärung gibt, hängt davon ab, wie A zu B und C steht. Wenn A und B gemeinsam die Interessen ihres Ressorts über die Projektinteressen stellen, können sie die Wirksamkeit des dem C zustehenden Nebenweisungsrechtes merklich einschränken. Hiergegen ist auch mit höheren Weisungsrechten wenig auszurichten. Wollten nämlich die übergeordneten Instanzen (D) grundsätzlich dem C gegen B Recht geben, so würden sie praktisch dem C die fachliche Verantwortung für die Arbeit des A übertragen, für die C nicht qualifiziert ist; außerdem würden sie dem B zusätzliche Schwierigkeiten bei der ordnungsgemäßen Verwaltung seines Ressorts bereiten.
Aus diesem Gedankengang folgt, daß auch ein Nebenweisungsrecht den Projektleiter C nicht von der Notwendigkeit befreit, mit A und B einen Zustand der freiwilligen Zusammenarbeit zu erreichen. Im Verhänltnis zu A kann ihm

dabei die Bildung eines Projekt-Gruppengefühls helfen, das allerdings nicht dazu führen darf, daß A und C versuchen, mit Hilfe der ihnen besser zugänglichen Projekt-Informationen ihrerseits den B »auszuschalten«. Auch darf A nicht versuchen, B und C gegeneinander auszuspielen, sondern er muß dazu beitragen, Mißverständnisse zwischen B und C aus dem Weg zu räumen.
Aufgrund dieser Situation kann man sagen, daß B und C häufig durch ihren »gemeinsamen Untergebenen« A koordiniert werden. A muß daher nicht nur über gewisse fachliche Qualifikationen verfügen, sondern sich auch fair und verantwortungsbewußt verhalten. Die Bildung eines solchen Verhaltensstils wiederum setzt einen entsprechenden Führungsstil von seiten des B voraus, zu dem B im Interesse des Projekt-Management-Systems notfalls von D angehalten werden muß.

2.7 Zur Kontrolle eines föderativen Projekt-Management-Systems

2.7.1 Kontrollziele

Kontrolle hat zum Ziel, Mängel und Irrtümer zu signalisieren, damit man sie beheben und in Zukunft vermeiden kann [22]. Selbständige Systeme zeichnen sich dadurch aus, daß sie eigene Kontroll- und Korrektureinrichtungen besitzen, daß sie also – im kybernetischen Vokabular gesprochen – einen eigenen »Regelkreis« haben. Soweit dies der Fall ist, kann sich die Kontrolle der dem System übergeordneten Institutionen darauf beschränken,

- ob der eigene Regelkreis des Systems hinreichend funktioniert
- und ob das System die ihm von den übergeordneten Institutionen aufgegebenen Ziele und Begrenzungen respektiert.

Diese »externe« Kontrolle eines föderativen Projekt-Management-Systems durch die übergeordnete Institution Gesamtunternehmung ist das Hauptthema der folgenden Ausführungen.

2.7.2 Erfolgskriterien

Der Erfolg jedes Projektes (auch außerhalb des Industrieanlagenbaus) bemißt sich danach, ob

[22] Satz übersetzt und zitiert aus Fayol, Administration industrielle et générale, Seite 133.

– das Projektziel erreicht wurde,
– der Termin eingehalten wurde,
– die vorgesehenen Sach-, Personal- und Geldmittel ausreichten.

Werden diese drei Kriterien erfüllt, so fällt der geplante Projekt-Gewinn an.
Im Industrieanlagenbau besteht das Projektziel darin, daß der Kunde die fertige Anlage als vertragsmäßige Erfüllung abnimmt und bezahlt. Ob dies geschieht, hängt im wesentlichen davon ab, inwieweit die erstellte Anlage den technisch-wirtschaftlichen Spezifikationen des Auftrages entspricht; es gibt jedoch auch noch andere Faktoren (z. B. psychologischer Art), die die Abnahme und Bezahlung durch den Kunden erschweren oder erleichtern können und die im einzelnen vorher nicht exakt definiert werden können.
Der einzuhaltende Terminplan basiert ebenfalls auf dem Grundvertrag mit dem Kunden; seine Gültigkeit kann jedoch fraglich werden, wenn vom Kunden zu vertretende Verzögerungen von Teilaktivitäten auftreten.
Das interne Budget der Industrieanlagenbau-Unternehmung ergibt sich aus ihrer eigenen Angebotskalkulation, die Personal- und Sachmittel aus ihrem (mehr oder weniger fixierten) Kapazitätsverteilungsplan. Die internen Unterlagen der Unternehmung müssen allerdings an Veränderungen des Kundenvertrages angepaßt werden, wenn sie aussagefähig bleiben sollen. Wie weiter oben dargestellt wurde, ist die Vertragssituation häufig durchaus nicht eindeutig und übersichtlich. Im übrigen müssen aus den technisch-ökonomischen Leistungskennziffern, der Angebotskalkulation und den Endterminen der Gesamtanlage detaillierte technische Spezifikationen, Einzeltermine und Einzelposten-Budgets abgeleitet werden, wenn die Kontrollwerte so detailliert und frühzeitig anfallen sollen, daß noch rechtzeitige Korrekturen möglich sind. Eine Vorstellung über den Umfang der notwendigen Detaillierung läßt sich aus einer Angabe von Henning [23] ableiten, wonach z. B. bei der Netzwerkplanung für den Bau einer Düngemittelfabrik ca. 6000 besonders zu planende Tätigkeiten auftreten können.

2.7.3 Sammlung und Auswertung von Informationen über den Ist-Zustand

Die Information darüber, ob die einzelnen Tätigkeiten entsprechend den jeweiligen technischen Spezifikationen, Terminen und Budgets erledigt werden, fällt zunächst bei den verschiedenen bearbeiteten Stellen an. Bei einigermaßen komplizierten Aufgaben sind die bearbeitenden Stellen selbst am besten in der Lage mitzuteilen, welche Ist-Zustände sie erreicht haben.

[23] In: PERT im Industrieanlagenbau, Seite 5.

Solche »Selbstkontrolle« birgt jedoch große Gefahren der Selbsttäuschung und wird nach allgemeinen Organisationsgrundsätzen möglichst vermieden [24]. Soweit wie möglich werden daher auch in Firmen mit ständiger Projekt-Management-(Matrix-)Organisation Fremdkontrollen von unabhängigen Kontrollinstanzen durchgeführt; auf manchen Gebieten (z. B. Kontrolle des Planungsfortschritts) gehört jedoch eine derartig intensive Kenntnis der Details und Zusammenhänge zur Beurteilung des Ist-Zustandes, daß oft nur eine »Selbstkontrolle« der bearbeitenden Abteilungen geeignet ist, ohne unverhältnismäßigen Aufwand und kurzfristig aussagefähige Kontrolldaten zu liefern. In solchen Fällen kommt es darauf an, die Mitarbeiter zu einer hinreichend ehrlichen »Selbstkontrolle« zu veranlassen und bei der Auswertung der eingehenden Informationen solche Stellen hinzuzuziehen, die die wichtigsten Zusammenhänge kennen und denen daher grobe Mängel der »Selbstkontrolle« auffallen. Diese Voraussetzungen liegen typischerweise bei den Projektleitungen vor. So basieren moderne Systeme zur Projektkontrolle durch die Geschäftsleitung weitgehend auf den Angaben der Projekt-Manager – trotz vorhandener Netzwerkplanung und -kontrolle [25].

Im einzelnen kann sich bei der Terminkontrolle folgende Arbeitsverteilung ergeben: Die verschiedenen Arbeitsgruppen in den zentralen Ausführungsabteilungen geben ihre Terminerledigungskarten an eine zentrale Netzplan-Stelle. Die Netzplan-Stelle registriert, ob alle beteiligten Arbeitsgruppen ihre Terminmeldungen abgegeben haben und läßt die Terminmeldungen von der Datenverarbeitungs-Abteilung rechnerisch auswerten (in der Praxis entstehen dabei immer wieder besondere Schwierigkeiten dadurch, daß die Abgabe der Terminmeldungen von den ausführenden Abteilungen vernachlässigt wird).

Die Projektleitung wiederum wertet die von der Datenverarbeitung gelieferten Unterlagen aus für ihre Ursachen-Analyse und Maßnahmen-Planung bei Störungen; sie überprüft gleichzeitig die Glaubwürdigkeit der von den einzelnen Abteilungen gemachten Angaben, wobei ihr die aus der laufenden Arbeit stammenden Kenntnisse zugute kommen. Der wirklichkeitsnächste Bericht über den Stand des Projektes kann von der Projektleitung erstellt werden; die Netzplan-Stelle kann jedoch in manchen Fällen feststellen, wenn die Projektleitung das Gesamtbild grob verzerrt; in anderen Situationen wiederum können die einzelnen zentralen Ausführungsabteilungen Fehlbeurteilungen der Projektleitungen erkennen.

Mindestens ebenso vielschichtig wie die Terminkontrolle ist die Budgetkon-

[24] Vgl. hierzu die vom Arbeitskreis Krähe behandelten Fälle, in: Unternehmungsorganisation, Seiten 42, 75, 91.

[25] Vgl. Howell, Multiproject Control

trolle. Hier muß die Stelle für die kaufmännische Projektkoordination (die organisatorisch selbständig oder auch Teil der Projektleitung sein kann) in ähnlicher Weise mit dem Rechnungswesen (und gegebenenfalls mit der vom Rechnungswesen beauftragten Datenverarbeitung) zusammenarbeiten wie die Projektleitung mit der zentralen Netzplan-Stelle für die Terminkontrolle.
Die Kontrolle der technischen Planung im Hinblick auf die Funktionstüchtigkeit der geplanten Anlage ist wesentlich komplexer als die Termin- und Budgetkontrolle. Sie beruht daher weitgehend auf der »Selbstkontrolle« der ausführenden Abteilungen und ihrem natürlichen Spannungsverhältnis zur projektweisen »Selbstkontrolle« der Projektleitungen [26]. Im Chemieanlagenbau üben neben den Projektleitungen häufig auch getrennte verfahrenstechnische Abteilungen eine Kontrollfunktion im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit der Anlage aus – was wichtig sein kann, wenn etwa die Projektleitung sich zu stark an einem zu knappen Budget orientiert.
Die Kontrolle der technischen Ausführung auf ihre Übereinstimmung mit den vorgegebenen Spezifikationen ist dagegen leichter normierbar und kann daher weitgehend zentralen Stellen übertragen werden (z. B. Lieferanteninspektion, Montageabnahme), die objektiver arbeiten als die verschiedenen Formen der »Selbstkontrolle«, wenn auch die »Selbstkontrolle« einer gewissen gegenseitigen Überwachung unterliegt.

2.7.4 Zum Verhältnis zwischen exakten und personenabhängigen Kontrollmethoden

Wie oben ausgeführt wurde, sind im Industrieanlagenbau die Erreichung des Ziels »Abnahme und Bezahlung«, die Termineinhaltung und die Einhaltung der Angebotskalkulation die Voraussetzungen für den Eintritt des vorgeplanten Projekterfolgs. Dabei zeigt sich, daß diese Faktoren in unterschiedlichem Maße einer exakten Zwischenkontrolle zugänglich sind; für die Funktionstüchtigkeit der Anlage (Hauptvoraussetzung für die Erreichung des Ziels »Abnahme und Bezahlung«) sind exakte Zwischenwerte am wenigsten gegeben; die Terminkontrolle kann dadurch unwirksam werden, daß Unsicherheit über die vertragliche Terminsituation entsteht, weil (angeblich oder tatsächlich) vom Kunden zu vertretende Verzögerungen bei Teilaktivitäten eingetreten sind. Danach bleibt lediglich die Kontrolle der Projektkosten relativ exakt durchführbar.

[26] Vgl. hierzu auch die Formulierung bei Cleland und King, in: Systems Analysis and Project Management, Seite 258: »The most promising source of information is the technical personnel« (»Die aussichtsreichste Informationsquelle sind die beteiligten Techniker«).

Konzentriert sich nun ein Unternehmen bei der Kontrolle seiner Projekt-Manager einseitig auf die relativ exakt durchführbare Kostenkontrolle, so kann folgende Situation entstehen:
Wie weiter oben geschildert wurde, werden die Details des endgültigen Vertragsinhalts (insbesondere des Liefer- und Leistungsumfanges) oft zwischen den Technikern des Kunden und denen des Industrieanlagenbau-Unternehmens ausgehandelt, wobei sich die Techniker des Industrieanlagenbaus weitgehend an ihrer Kalkulation orientieren. Ist nun die Kalkulation zu knapp bemessen, so wird der Projektleiter häufig dem Kunden bei seinen Wünschen wenig entgegenkommen (oder er läßt sogar so sparsam konstruieren, daß die Funktionsfähigkeit der Anlage ernsthaft beeinträchtigt wird); als Folge kann es zu schweren Störungen der Zusammenarbeit kommen, die das Projekt verzögern und dadurch zu einem späteren Zeitpunkt erst wirklich schwerwiegende Kostenüberschreitungen nach sich ziehen. Im Endergebnis wird dann vielleicht der Projektleiter zu Recht als nicht erfolgreich beurteilt; aber eine solche Erkenntnis kommt zu spät, weil die Verluste erst dann auftreten, wenn ihre Ursachen nicht mehr bekämpft werden können. Solche Mißerfolge entstehen öfter, wenn ein Unternehmen bei der Kontrolle seiner Mitarbeiter auf einzelne besonders exakt zu kontrollierende Faktoren ein besonderes Gewicht legt; denn dann weichen die der Kontrolle Unterworfenen häufig auf die Vernachlässigung von schwerer kontrollierbaren Faktoren aus [27]. Im oben dargestellten Beispiel hätten die Vorgesetzten dafür Sorge tragen müssen, daß auch das Verhältnis zum Kunden und die Funktionsfähigkeit der Anlage einer allerdings nicht standardisierbaren Kontrolle unterworfen werden und daß der Zwang zur Einhaltung der Angebotskalkulation nicht als übermächtig gegenüber anderen Erwägungen empfunden wird.
Es muß also ein ausgewogenes Verhältnis zwischen dem Gewicht der routinemäßig durchführbaren exakten Kontrollen und dem Gewicht derjenigen Kontrollen bestehen, die nicht normierbar sind und persönliche Untersuchungen und Beurteilungen im Einzelfall voraussetzen. Daher kommt es darauf an, das auf persönlichen Urteilen beruhende (»personenabhängige«) Kontrollsystem nicht zu vernachlässigen (wie dies in der heutigen Betriebswirtschaftslehre noch häufig geschieht); vielmehr muß das personenabhängige Kontrollsystem in

[27] Smith (Richard Austin) berichtet von den Schwierigkeiten, in die die Firma General Electric 1960–1961 dadurch geriet, daß eine große Anzahl von verbotenen Preisabsprachen aufgedeckt wurde, an denen sich Divisionsmanager dieser Firma beteiligt hatten. Dieses Verhalten der Divisionsmanager wurde darauf zurückgeführt, daß sie glaubten, nur auf diese Weise die ihnen von der Zentrale vorgegebenen Mindestgewinne zu erreichen, in: Corporations in Crisis, Seiten 97–138 (97).

seinem Anwendungsbereich zu einer möglichst großen Wirksamkeit gebracht werden, um zusammen mit dem formalisierbaren Kontrollsystem ein ausgewogenes Gesamtsystem zu ergeben.

2.7.5 Problematik der »Selbstkontrolle« durch die bearbeitenden Abteilungen

Wir schon erwähnt, beruht das Kontrollsystem bei stark undurchsichtigen und verflochtenen Aufgaben weitgehend auf den Angaben der bearbeitenden Abteilungen selbst. Wenn diese »Selbstkontrolle« einigermaßen störungsfrei ablaufen soll, dann muß sie in der Regel hinreichend objektiv durchgeführt werden. Es müssen also Regelungen getroffen werden, um die Mitarbeiter zu einer angemessen selbstkritischen Einstellung zu veranlassen. Als Mittel hierzu kommen in Frage:

- Förderung aufrichtiger, kritischer Mitarbeiter und Schaffung eines »kooperativen Betriebsklimas« durch die Geschäftsleitung,
- konsequentes Durchgreifen der Geschäftsleitung gegen taktische Winkelzüge, die die Arbeit behindern oder sonstwie Schäden stiften,
- Vermeidung von solchen Kontroll- und Bewertungsmethoden, die die Unehrlichkeit belohnen,
- Einflußnahme durch Kollegen, die an der ordnungsmäßigen Ausführung der gemeinsamen Gesamtaufgabe (z. B. eines Projektes) beteiligt sind.

Mit Ausnahme der Kollegen-Einflußnahme handelt es sich hierbei um Maßnahmen, die viel Zeit und eine sehr gründliche Information der Geschäftsleitung voraussetzen. Dieser Zeit- und Informationsbedarf ist das Hauptproblem der personenabhängigen Kontrolle durch die Geschäftsleitung.

2.7.6 Informationsfilter und Kontrolle im Einlinien-System

Will eine Geschäftsleitung einen guten Überblick über den Betrieb behalten, so muß sie zwar einerseits verhindern, daß sie einseitig informiert wird; andererseits muß sie aber auch vermeiden, daß sie von allen Seiten mit Informationen »überschwemmt« wird.
Im organisatorischen Einlinien-System (und auch im Stablinien-System) wird der Informationsfluß zur Geschäftsleitung hin dadurch auf ein erträgliches Maß eingeschränkt, daß jede Instanz nur diejenigen Informationen an die nächsthöhere Instanz weitergibt, die für die höheren Instanzen erheblich sind (d. h.

diejenigen Informationen, die sie zu Recht oder Unrecht für erheblich hält). Die Zwischeninstanzen haben also die Aufgabe, Informationen zu filtern. Für die Kontrolle dieser Filtertätigkeit daraufhin, ob sie im Sinne der Gesamtunternehmung ausgeübt wird, verfügt die Geschäftsleitung im Einlinien-System über folgende Informationsquellen:

- unabhängige Kontrollstellen,
- Hinweise von Außenstehenden (z. B. Kundenbeschwerden),
- informelle Informationsquellen (z. B. Gang durch den Betrieb),
- die Beschäftigung mit den Koordinationsaufgaben zwischen den verschiedenen Abteilungen (da die Koordination durch den gemeinsamen Vorgesetzten ein Grundprinzip des traditionellen Einlinien-Systems ist).

Solange die Unternehmung einigermaßen überschaubar ist, kann man davon ausgehen, daß die Geschäftsleitung (notfalls mit Hilfe einiger Stabsstellen) aufgrund dieser zusätzlichen Information in der Lage ist, die Filtertätigkeit der Zwischeninstanzen hinreichend zu kontrollieren.
Bei größeren Unternehmungen mit komplexen Aufgaben, insbesondere auf dem Gebiet der technischen oder wissenschaftlichen Planung bzw. Forschung (d. h. also auch im Industrieanlagenbau) ist jedoch davon auszugehen, daß die aufgeführten Informationsquellen und ihre Auswertung durch die Geschäftsleitung (und ihre Stabsstellen) nicht mehr ausreichen, um die Filtertätigkeit der Zwischeninstanzen zu kontrollieren. Im einzelnen bestehen dafür folgende Gründe:

- unabhängige Kontrollstellen klassischer Art können nur solche Arbeiten kontrollieren, die objektiv meßbar sind (etwas anderes gilt für justizähnliche Untersuchungs- und Kontrollausschüsse, die jedoch im Einlinien-System bzw. im Stablinien-System kaum Anwendung gefunden haben).
- Hinweise von Außenstehenden (z. B. Kundenbeschwerden) sind so zahlreich und verlangen häufig derartig genaue Detailkenntnisse, daß die Geschäftsleitung (und ihre Stabsstellen) praktisch nicht mehr in der Lage sind, von sich aus berechtigte und unberechtigte Beschwerden voneinander zu unterscheiden.
- Im Zeitalter der vielfältigen komplizierten Büroarbeit verlangt der wirksame persönliche Augenschein einen höheren Zeitaufwand als der traditionelle »Gang durch den Betrieb« in einer anschaulichen Produktionsstätte; auch erfordern zahlreiche Spezialgebiete besondere Kenntnisse zu ihrer Kontrolle.
- Die Koordinationsaufgaben zwischen verschiedenen Abteilungen sind so umfangreich geworden, daß sie von der Geschäftsleitung nicht mehr bewältigt werden können und daher im Matrix-System der Organisation zur kooperativen Erledigung zwischen den beteiligten Abteilungen delegiert werden müssen.

Da die Filtertätigkeit der Zwischeninstanzen in größeren Betrieben des Industrieanlagenbaus und in ähnlichen Unternehmungen also nicht mehr wie früher kontrolliert werden kann, muß die Filtertätigkeit der Zwischeninstanzen selbst grundlegend anders organisiert werden, damit nicht die Geschäftsleitung die Kontrolle über die Unternehmung verliert.

2.7.7 Der Ansatz des Matrix-Systems zur gegenseitigen Kontrolle der Mitarbeiter

Auch in der Matrix-Organisation haben die Zwischeninstanzen die Aufgabe, Informationen zu »filtern«. Während jedoch das Grundschema des Einlinien-Systems (einschließlich des Stablinien-Systems) nur einen einzigen Instanzenzug zur Verdichtung der Informationen auf dem Wege vom Sachbearbeiter (bzw. seinem Gruppenleiter) bis zur Geschäftsleitung vorsieht, geht das Grundschema der Matrix-Organisation davon aus, daß die Informationen über zwei verschiedene Instanzenzüge vom Sachbearbeiter zur Geschäftsleitung hin verdichtet werden; und zwar einmal über die fachlich zuständigen Ressortleiter und zum anderen über die objektweise orientierten Projektleiter bzw. Produkt-Manager.
Diese Zweigleisigkeit des Instanzenzuges gibt der Geschäftsleitung die Möglichkeit, Informationen aus den beiden »Kanälen« miteinander zu vergleichen und dabei Mängel der Informationsverdichtung in den Zwischeninstanzen zu erkennen – ohne daß auf die arbeitssparende Wirkung der Informationsfilterung verzichtet werden müßte.
Der Vergleich zwischen den Informationen aus den beiden »Kanälen« ist aber nur dann sinnvoll, wenn die beiden Instanzenzüge eine gewisse Unabhängigkeit voneinander bewahren, obwohl sie dieselben Grundinformationen verarbeiten. Zu diesem Zweck könnte die Geschäftsleitung folgende Maßnahmen vorsehen:

- Verbot der Absprache zwischen den Instanzen der beiden Instanzenzüge,
- Aufrechterhaltung von Ziel- und Interessenkonflikten zwischen den beiden Instanzenzügen,
- ergänzende Ermunterung der Mitarbeiter zur Äußerung von abweichenden Meinungen.

Ein Abspracheverbot hätte wenig Aussicht auf Erfolg; denn die Matrix-Organisation baut auf der Koordination durch Absprachen Gleichberechtigter auf.
Dagegen spielt in der Matrix-Organisation der bewußt gehandhabte Zielkonflikt (»deliberate or purposeful conflict«) [28] zwischen den beiden Instanzen-

[28] Vgl. Cleland und King, in: Systems Analysis and Project Management, Seite 178.

zügen eine wichtige Rolle, und zwar nicht nur für die Kontrolle des Informationsflusses, sondern auch für die direkte Beeinflussung der Beteiligten im Sinne des Unternehmensziels.
Diese besondere Rolle des bewußt gehandhabten Konfliktes beruht auf den folgenden Grundregeln der Matrix-Organisation:

(1) Die Aufgaben beider Seiten beziehen sich auf dieselben Gegenstände, divergieren aber teilweise in der Zielsetzung. So ist den zentralen Fachabteilungen des Industrieanlagenbaus das Ziel vorgegeben, für eine fachlich qualifizierte Leistung und einen möglichst geringen Zeitaufwand der einzelnen Arbeitsgruppen zu sorgen, während die Projektleitungen dieselbe Arbeit der Arbeitsgruppen so beeinflussen sollen, daß die Prioritäten des jeweiligen Projektes respektiert werden. (Durch die Projekt-Prioritäten kann z. B. ein höherer Zeitaufwand entstehen, wenn einzelne Tätigkeiten zeitlich vorgezogen werden müssen und dadurch Doppelarbeit durch nachträgliche Änderungen entsteht; oder der Gesamtzusammenhang erfordert eine andere technische Lösung, als sie vom Standpunkt der betroffenen Disziplin optimal wäre.)
(2) Jede Seite kann auf die Dauer ihre Ziele nur dann optimal erreichen, wenn die andere Seite ihre Ziele auch erreicht. (Die Projektleitungen können ihr Ziel »Abnahme durch den Kunden« nur erreichen, wenn die einzelnen Fachgruppen fachlich hinreichend einwandfrei arbeiten; für ihr Ziel »Einhaltung der Projekt-Angebotskalkulation« ist es wichtig, daß die vorkalkulierte Arbeitszeit in den verschiedenen Arbeitsgruppen nicht überschritten wird. Die Fachabteilungen wiederum brauchen die Koordinationsleistung der Projektleitungen, damit möglichst wenig Zeit durch Doppelarbeit, Warten auf Unterlagen usw. verlorengeht und somit das »Budget« der einzelnen Ressorts möglichst wenig belastet wird, und damit ferner insgesamt die Abweichungen der technischen Teiloptima von den Projekt-Optima möglichst klein gehalten werden.)
(3) Beide Seiten sind im Regelfall hinreichend über die Arbeit der Gegenseite informiert, um im Konfliktfall eine sinnvolle Auseinandersetzung führen zu können. (Die beiderseitigen Informationsmöglichkeiten ergeben sich aus der gemeinsamen Arbeit und daraus, daß jede Seite Zugang zu mehr als einer Informationsquelle hat. Allerdings gibt es auch hier für die einzelnen Problemkreise »Schlüsselpersonen«; und das Gleichgewicht der Information kann von solchen »Schlüsselpersonen« beeinträchtigt werden.)

Wenn auch das Prinzip des bewußt gehandhabten Konfliktes für eine gewisse gegenseitige Kontrolle sorgt und die Bildung von leistungshemmenden Cliquen erschwert, so ist es doch kein vollständiges Kontrollsystem und kann nicht alle

relevanten Verzerrungen der Information verhindern oder aufdecken. Es bedarf daher der Ergänzung durch Maßnahmen, die die Mitarbeiter (ohne Rücksicht auf ihre Stellung in der Hierarchie) dazu ermuntern, abweichende sachliche Meinungen zu äußern.

2.7.8 Die Ansätze des Einlinien-Systems und der Matrix-Organisation in ihrem Verhältnis zueinander

In den beiden vorangegangenen Abschnitten wurde der Ansatz des Einlinien-Systems (einschließlich des Stablinien-Systems) dem Ansatz der Matrix-Organisation für die Kontrolle der Zwischeninstanzen gegenübergestellt. Diese begriffliche Unterscheidung bedeutet jedoch keine Ausschließlichkeit bei der Anwendung der beiden Kontrollsysteme in der Praxis: Die Kontrollmethoden des Einlinien-Systems (bzw. Stablinien-Systems) finden auch in der Matrix-Organisation Anwendung; und eine gegenseitige Kontrolle der Mitarbeiter kann auch im Einlinien-System (bzw. Stablinien-System) stattfinden; insbesondere können auch im Einlinien-System die Mitarbeiter aller Hierarchiestufen dazu ermuntert werden, abweichende Meinungen zu äußern – zum Beispiel im Rahmen von Ausschüssen.
Trotzdem besteht ein grundlegender Unterschied zwischen beiden Systemen; denn im Einlinien-System (bzw. Stablinien-System) fehlen die Voraussetzungen, die die Matrix-Organisation dem bewußt angewandten Konflikt (»deliberate conflict«) bietet. So ist es grundsätzlich nicht Aufgabe der einzelnen Ressorts im Linien-System (bzw. Stablinien-System), sich in die Angelegenheiten anderer Ressorts einzumischen. Außerdem beziehen sich die vorhandenen Informationen hauptsächlich auf das eigene Ressort, so daß auch daher die Voraussetzungen für eine sachliche Auseinandersetzung weniger günstig sind als in der Matrix-Organisation.

2.7.9 Einzelne Methoden zur Förderung einer zweckgerechten Kontrolle durch Kollegen-Einflußnahme im Rahmen einer Matrix-Organisation

Grundsätzlich sollen sich die an einem Projekt Beteiligten untereinander einigen; gelingt ihnen dies nicht, so müssen sie eine höhere Instanz anrufen. Dies ist gleichzeitig eine Gelegenheit für die übergeordneten Instanzen, das ihnen unterstellte kooperative Koordinations- und Kontrollsystem auf seine Wirksamkeit hin zu überprüfen – ähnlich wie bei der Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen im Einlinien-System. Soll diese Überprüfung jedoch eine wirk-

lichkeitsnahe Kontrolle bedeuten, so müssen die übergeordneten Instanzen sich im Einzelfall sorgfältig informieren und dafür die verschiedensten Meinungen (auch untergeordneter Stellen) anhören; denn andernfalls ist es oft kaum möglich, eine zutreffende Entscheidung in komplizierten Situationen zu fällen und bei den Mitarbeitern das Gefühl zu erwecken, daß abteilungsegoistische Winkelzüge (die in vielen Unternehmen üblich sind) jederzeit aufgedeckt werden können. Dabei ist es für die Geschäftsleitung in manchen Fällen auch durchaus möglich, die Prüfung eines komplizierten Streitfalles an einen Untersuchungsausschuß zu delegieren.

Ein solches gründliches Prüfverfahren gibt jedem Mitarbeiter ein Druckmittel gegen säumige und unsachliche Kollegen in die Hand. Die Anwendung dieses Druckmittels bedeutet jedoch einen »unfreundlichen Akt«; wird dieser »unfreundliche Akt« häufig wiederholt, so wird es kaum noch zu einer guten Zusammenarbeit kommen, die streitigen Fälle würden überhandnehmen, und das Kontrollsystem würde durch den großen Arbeitsanfall blockiert. Wegen der damit verbundenen Belastung des persönlichen Verhältnisses zu ihren Kollegen zögern viele Mitarbeiter vor der formellen Anrufung einer höheren Instanz, wenn sie zwar mit dem Verhalten ihrer Kollegen nicht einverstanden sind, aber auch nicht mit Sicherheit einen daraus zu erwartenden größeren Schaden für die Unternehmung voraussagen können.

Schließlich geschieht es bei dem intensiven Zusammengehörigkeitsgefühl mancher Projektgruppen auch, daß Probleme einer gemeinschaftlichen Fehlbewertung unterliegen – wenn auch den einen oder anderen der Beteiligten gelegentlich Zweifel befallen, die in der bestehenden Gruppensituation jedoch keinen angemessenen Ausdruck finden.

Damit auch in solchen Fällen eine wirksame Kollektiv-Kontrolle stattfindet, muß ein Verfahren geschaffen werden, bei dem die Projektbeteiligten ihre abweichenden Meinungen aussprechen und Korrekturen der Projekt-Verhaltensweisen herbeiführen können, ohne dabei ihren ständigen Arbeitspartnern zu nahe zu treten. Ein gutes Mittel hierfür dürften lockere »Informationsgespräche« sein, an denen die zuständigen Vorgesetzten und die wichtigsten Mitglieder der Projektgruppe gemeinsam teilnehmen, eventuell in Verbindung mit dem von Cleland & King [29] vorgesehenen »project review team«, das sich im wesentlichen aus Angehörigen der Projektgruppen zusammensetzt und anhand einer »Check-Liste« vorgeht. Eine ähnliche Art der Kontrolle durch Informationsgespräche sieht Howell [30] in Form von »program review meetings« vor.

Die Funktionsfähigkeit dieser etwas subtileren Kontrollformen hängt davon

[29] In: Systems Analysis and Project Management, Seiten 260 f.
[30] In: Multiproject Control, Seite 67.

ab, daß sie nicht als Kontrolle gegen einzelne Personen empfunden werden, sondern als gemeinsame Suche nach der besten Lösungsmöglichkeit. Wenn versucht wird, auf solchen Besprechungen für jeden Mangel einen Schuldigen zu finden, wenn den Mitarbeitern das Recht auf gewisse Fehler bestritten wird und wenn die anwesenden Vorgesetzten unwillig werden, weil sie widersprüchlichen Aussagen gegenüberstehen, dann ist damit zu rechnen, daß die meisten Mitarbeiter ihre Informationen lieber für sich behalten.

Die wirksame Kontrolle mit Hilfe des Kollegen-Einflusses setzt also einen bestimmten Führungsstil voraus, der nicht direkte materielle Belohnungen und Bestrafungen als alleinige oder auch nur hauptsächliche Mittel zur Beeinflussung seiner qualifizierten Mitarbeiter ansieht, sondern der vor allem ein Betriebsklima schafft, in dem Einsatzfreude, gute Leistungen und gute Zusammenarbeit eine soziale Bestätigung finden und in dem die Mitarbeiter zur Entfaltung ihrer Fähigkeiten ermutigt und herausgefordert werden.

Da allein die Kontrolle mit Hilfe des Kollegen-Einflusses in der Lage ist, Projekt-Management-Systeme und ähnliche Organisationsformen mit hinreichender Zuverlässigkeit zu steuern, hängt also die Wirksamkeit dieser ablauforientierten Management-Systeme stärker als die Wirksamkeit des traditionellen Einlinien-Systems oder Stablinien-Systems vom Führungsstil der Unternehmungsleitung ab. Man kann hier von einem Sachzwang zur Demokratisierung sprechen.

Drittes Kapitel:

Weitere Formen der Matrix-Organisation

3.1 Produkt-Manager

Die bisher vorgestellten Projekt-Manager sind zuständig für eine komplexe Einzelaufgabe, die bei Erreichung des Endziels erledigt ist – was zur Auflösung der jeweiligen Projekt-Organisation führt. Organisationsformen mit der für das Projekt-Management typischen Struktur können jedoch auch permanente Aufgaben erfüllen, wie z. B. die oben erwähnten »Anlagenbereiche« im Industrieanlagenbau. Wo solche Organisationsformen zur Betreuung einzelner Produkte gebildet werden, spricht man von »Produkt-Management«.
Der Produkt-Manager als Leiter eines »Anlagenbereiches« mit eigener Auftragsabwicklung im Industrieanlagenbau hat eine sehr umfassende Zuständigkeit; in anderen Industriezweigen sind andere, meistens begrenztere Konzeptionen des Produkt-Management üblich. Aber immer haben die Produkt-Manager, im Unterschied zu den nur temporären Projektleitern, einen permanenten Aufgabenbereich.
Nach der Breite ihres Einflußbereiches kann man folgende Grundtypen des Produkt-Management unterscheiden:

- den im wesentlichen nur auf Werbung und Verkaufsförderung ausgerichteten Produkt-Manager,
- den Produkt-Manager, der einen Absatzmarkt umfassend betreut, aber hauptsächlich auf den Verkaufsbereich beschränkt bleibt,
- den in der Investitionsgüterindustrie anzutreffenden Produkt-Manager mit umfassender Zuständigkeit, wie er für den Industrieanlagenbau bereits als Leiter eines »Anlagenbereiches« vorgestellt wurde,
- den Linienvorgesetzten einer selbständigen Produkt-Division.

Im Unterschied zum »Projekt-Manager« einer temporären Projekt-Division wird die Bezeichnung »Produkt-Manager« für den Leiter einer Produkt-Division nicht verwendet; auch der Leiter eines »Anlagenbereiches« wird häufig nicht als »Produkt-Manager« empfunden – wahrscheinlich, weil diese Bezeichnung stärker mit der Konsumgüterindustrie in Verbindung gebracht wird als mit dem Investitionsgüter-Sektor.

Produkt-Management-Aufgaben sind Koordinierungsaufgaben, die sich im wesentlichen wie folgt zusammensetzen:

- produktweise Sammlung und Weitergabe von Informationen,
- Verfolgung des Produkterfolges,
- Sammlung von Anregungen und Konzeption von einzelnen Aktionen zur Verbesserung des Produkterfolges in Zusammenarbeit mit allen relevanten Fachleuten,
- Herbeiführung von Beschlüssen über Produktverbesserungs-Aktionen,
- Durchführung von Produktverbesserungs-Aktionen in Zusammenarbeit mit allen zuständigen Stellen,
- Budgetierung und laufende Kosten-Nutzen-Verfolgung wichtiger Vorhaben,
- rechtzeitige Einleitung von Korrekturmaßnahmen bei allen Vorhaben der Produktverbesserung.

Koordinierungsaufgaben wie die des Produkt-Managements können organisatorisch in verschiedener Weise wahrgenommen werden, nämlich durch:

- die Geschäftsleitung,
- Koordinationsausschüsse,
- die Vertriebsabteilungen,
- ein eigenes Produkt-Management nach Art der Matrix-Organisation,
- ad hoc zusammengestellte Projektgruppen.

Von besonderem theoretischen Interesse ist dabei das Verhältnis zwischen Vertrieb und Produkt-Management.
Das Schema auf *Abbildung Nr. 10* zeigt eine sehr häufige Struktur des Matrix-Produkt-Management, bei der der Vertrieb regional (oder nach sonstigen, nicht produktbezogenen Kundengruppen) untergliedert ist. Bei dieser Art der divergierenden Abteilungs-Zielsetzung (regional gegen produktweise) zeigt sich klar die Rolle des Produkt-Management als Bündelungsstelle für alle Produkt-Belange. Eine Rivalität zwischen Vertrieb und Produkt-Management ist hier höchst unwahrscheinlich; vielmehr ist das Produkt-Management in dieser Konzeption grundsätzlich eine Hilfe für den Vertrieb beim Durchdringen des Marktes. Die einzelnen Vertriebsabteilungen haben also ein Eigeninteresse an einem leistungsfähigen Produkt-Management. Da beide dieselben Tatbestände behandeln, aber aus verschiedenen Gesichtspunkten, sind hier auch die Voraussetzungen für eine Steuerung und Kontrolle des Produkt-Management-Komplexes mit Hilfe des »bewußten Konfliktes« gegeben.
Das Verhältnis zwischen Vertriebs- und Produkt-Management-Aufgaben ist jedoch anders, wenn der Vertrieb auch schon nach Produkten organisiert ist. Dann ist der Vertrieb bereits selbst die produktweise Bündelungsstelle; Ver-

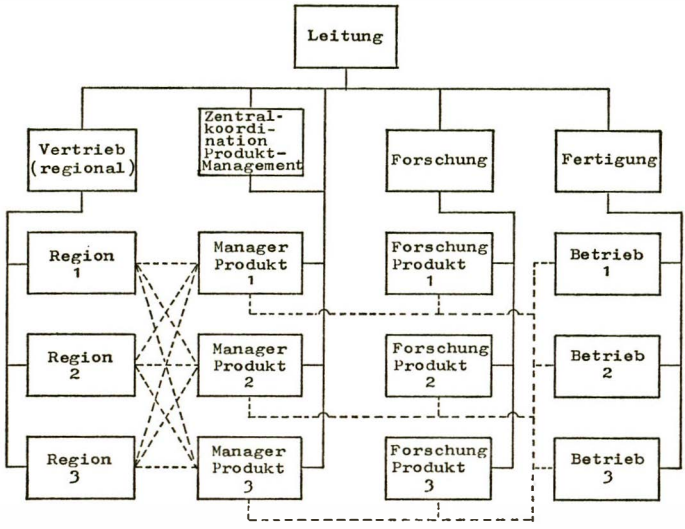


Abbildung Nr. 10 Matrix-Modell eines Produkt-Management

trieb und Produkt-Management sind dann eins und bilden (als umfassendes Produkt-Management nach Art der Investitionsgüterindustrie) die »horizontale« Seite einer Matrix-Organisation nach bekanntem Muster. Auch hierbei gelten die Prinzipien der Matrix-Organisation, insbesondere die Möglichkeiten zur Steuerung durch den »bewußten Konflikt« zwischen »horizontalen« und »vertikalen« Stellen.

Gelegentlich wird die Institution des Produkt-Management auch von Vertretern der Stablinien-Organisationstheorie aufgegriffen, wobei die Produkt-Manager als »Stabsstelle« allein nach hierarchischen Kriterien eingesetzt werden, ohne bewußten Einsatz von divergierenden Zielsetzungen (z. B. regional gegen produktweise) nach Art der Matrix-Organisation. Das kann dazu führen, daß einem produktweise untergliederten Vertrieb ein konkurrierendes Produkt-Management gegenübergestellt wird. Das Ergebnis sind dann Zuständigkeitsquerelen und Ressortegoismus anstelle der angestrebten besseren Koordination, sofern die vorgesehenen Produkt-Manager ernsthaft versuchen, die Produkt-Management-Funktion an sich zu ziehen. Überlassen sie dagegen dem Vertrieb das Feld, wie es der Sachlogik entspräche, so müssen sie damit rechnen, daß ihnen das nötige Durchsetzungsvermögen für eine leitende Funktion abgesprochen wird und daß sie damit ihre persönliche Karriere behindern. Die hier entstehenden Konflikte führen zum »Auseinanderraufen« der Beteiligten, nicht zum »Zusammenraufen« wie im bewußten Zielkonflikt der Matrix-Organisation.

Da die Stablinien-Theorie der Organisation nur die Beziehungen zwischen

»oben« und »unten« ernsthaft analysiert und allen anderen Erwägungen überordnet, kann sie den hier angesprochenen Strukturfehler mit ihren Mitteln nicht erkennen. Das typische Rezept von Stablinien-Organisatoren besteht dann in der Forderung nach präzisen Stellenbeschreibungen und Dienstanweisungen, mit exakter Zuständigkeitsabgrenzung. Daß danach trotzdem keine echte Zusammenarbeit aufkommt, wird nicht als Schuld des Organisators angesehen.
Es kann also nicht ernsthaft genug vor dem Versuch gewarnt werden, ein Produkt-Management auf der Basis der Stablinien-Theorie zu organisieren.

3.2 System-Manager

Nicht nur der Erfolg von körperlichen Produkten hängt von der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ressorts ab, sondern gerade auch der Erfolg komplexer Informations- und Organisationssysteme, wie z. B. eines Raketen-Frühwarn-Systems im militärischen Bereich oder eines Systems der Fertigungssteuerung in der Industrie. Auch die zur Einführung und Pflege solcher Systeme eingesetzten »System-Manager« arbeiten nach ähnlichen Prinzipien wie Projekt- und Produkt-Manager.
Für welche Aufgaben System-Management-Strukturen im staatlichen Bereich noch einsetzbar wären, sei kurz am Beispiel des Fachunterrichts in Schulen angedeutet:
Die ständige Vermehrung und Veränderung des Wissens in unserer Gesellschaft verlangt ein System des wiederholten Auffrischungs- und Fortbildungsstudiums während des gesamten Berufslebens. Außerdem wird auch der im Grundstudium zu lernende Stoff nicht gerade geringer. Zusätzliche Ausbildungszeiten verursachen jedoch zusätzliche Kosten und Verdienstausfälle, an denen die notwendigen großzügigen Bildungsreformen zu scheitern drohen. Als Beitrag zu einem Ausweg aus dieser Situation bietet sich eine Verkürzung der für das Grundwissen aufgewendeten Lernzeit durch Intensivierung des Unterrichts an. Eine solche Intensivierung erscheint technisch leicht möglich, wenn man die Möglichkeiten einer modernen Unterrichtstechnologie mit der Praxis in unseren Schulen vergleicht, wo ausfallender Unterricht, Lehrermangel, fehlende Weiterbildung der Lehrer, mangelnde Vertrautheit mit modernen Methoden (z. B. des programmierten Unterrichts), starre Budgetvorschriften, usw., im Grunde dafür verantwortlich sind, daß der Lernstand des Abiturs erst mit 19 Jahren erreicht wird, und nicht bereits mit etwa 17 Jahren. Die hier zu gewinnende Zeit ergäbe nicht nur Zeitreserven für die Schüler, die für das spätere Weiterlernen verwendet werden könnten; durch eine Schulzeitverkürzung würde sich auch das Zahlenverhältnis von Lehrern zu Schülern verbessern. Beim jetzigen

Verfahren kommt nämlich teilweise »die Armut von der Powertät«; der Lehrermangel führt zu einem wenig intensiven Unterricht, der verlängernd auf die Schulzeit wirkt. Dadurch sind die gesamten Schülerzahlen höher als bei einer kürzeren, intensiveren Schulzeit – was wiederum Lehrermangel erzeugt. Die Kosten für eine Reform könnten hier teilweise aus einem positiven »Spiralen«-Effekt bestritten werden, wenn es gelingt, die Schuldauer der Gymnasien zu verkürzen und damit die Anzahl der zu unterrichtenden Schüler kleiner zu halten als es beim jetzigen Verfahren möglich wäre.
Soll ein solcher »Spiralen«-Effekt erreicht werden, so genügt keine einfache Gesetzesänderung mit Durchführungsvorschriften der Ministerialbürokratie; sondern es muß die Unterrichtstechnologie jedes einzelnen Fachs in den konkreten Schulklassen intensiv umgestaltet werden, wobei alle Möglichkeiten zur Gewinnung zusätzlicher Lehrkräfte, zur stärkeren Qualifizierung und Motivierung vorhandener Lehrkräfte, zum Einsatz neuer pädagogischer Erkenntnisse und materieller Hilfsmittel, und zur sinnvollen Lehrplangestaltung so miteinander kombiniert werden müssen, daß insgesamt eine eindrucksvolle Verkürzung der Schulzeiten ohne Niveauverlust möglich wird.
Derartige Ziele aber würden unsere bisherigen organisatorischen Möglichkeiten überfordern. Sie wären nur realisierbar mit Hilfe von »horizontalen« System-Organisationen für jedes einzelne Lehrfach, die ihrerseits wieder in eine Gesamtkonzeption eingegliedert sein müßten. Diese Gesamtkonzeption müßte Vorschule, Schule, Fachausbildung (Hochschule) und periodisches Auffrischungs- und Fortbildungsstudium integrieren und in den anderen Bereichen ebenfalls so organisiert sein (System-Organisation), daß sie in ihrer Zielsetzung nicht schon vorab vor der Schwerfälligkeit des »Apparates« kapituliert, d. h. nur noch Halbheiten vorsieht, die jeden Reform-Elan töten.

3.3 Staatliche Programm-Matrix und PPBS

3.3.1 Großvorhaben der öffentlichen Verwaltung

Große, komplexe Aufgaben fallen nicht nur bei der Industrie an, sondern vor allem im Bereich der öffentlichen Verwaltung. Im zivilen Bereich sei nur an (regionale) Entwicklungsprogramme, Stadtsanierungen, Umweltschutz, Bildungsreformen usw. erinnert; die Komplexität zusammenhängender Programme im militärischen Bereich wurde bei der Einführung des »Starfighter«-Waffensystems in der Bundeswehr bekannt.
Im öffentlichen Bereich sehen wir uns also einer Vielzahl komplexer Großaufgaben bei begrenzten Mitteln gegenüber. Es wäre daher besonders wichtig,

eine möglichst große Wirksamkeit staatlicher und kommunaler Vorhaben bei möglichst geringen Ausgaben zu erreichen; doch gerade hier geht der Überblick über die Auswirkungen einzelner komplexer Maßnahmen und über die Zusammenhänge zwischen Erfolg und Kosten besonders leicht verloren, zumal einerseits staatliche Leistungen keinen Marktwert haben und andererseits der traditionelle Haushaltsplan nach jährlichen Ressortbudgets aufgestellt ist und nicht nach einzelnen, oft längerfristigen Vorhaben.

Aus dieser Situation heraus wurde in den USA vor einigen Jahren der Grundgedanke der Matrix-Organisation auf die Entscheidungsvorbereitung der Regierung angewendet und führte zu einem integrierten Programm-Planungs- und Budgetierungssystem (»planning-programming-budgeting system«), abgekürzt »PPBS«. Zweck des PPBS ist es, eine bessere Auswahl zwischen verschiedenen Alternativprogrammen und Programmvarianten zu ermöglichen; außerdem sollen die einzelnen Verwaltungsstellen zielbewußter werden. Erreicht werden soll dies mit einer programmweisen Kosten-Nutzen-Analyse, wobei Budgetmittel und Ausführungszuständigkeiten weiterhin ressortweise aufgeteilt bleiben.

Eine Anweisung zur allgemeinen Einführung des PPBS in die Behörden der US-Bundesregierung wurde vom damaligen Präsidenten der USA (Johnson) im Jahre 1965 erlassen[1]. Dabei wird angestrebt, möglichst sämtliche Aktivitäten programmweise zu definieren. Es versteht sich von selbst, daß eine solche Programmplanung nicht auf einzelne Haushaltsjahre begrenzt sein kann, sondern längerfristig sein muß.

3.3.2 Matrix-Struktur von Regierungsprogrammen

Schlüsselbegriff des PPBS ist die Programmstruktur einer Behörde, nach der sich die Kosten-Nutzen-Analyse auszurichten hat. Cleland and King[2] skizzieren die Programmstruktur des US-Verteidigungsministeriums in ähnlicher Weise wie eine Projekt-»Matrix«, wobei sich die einzelnen Programme, wie z. B. »Strategische Abschreckung« und »Luftabwehr«, quer durch die Waffengattungen und Versorgungsabteilungen ziehen. Einen besonders klaren Fall einer Matrix-Struktur kann man sich zum Beispiel auch für ein Entwicklungshilfe-Ministerium vorstellen, wenn etwa für jedes zu unterstützende Land ein komplexes Programm aufgestellt wird, das sich aus Einzelleistungen wie Kapitalhilfe, Expertenberatung, Ausbildungshilfe, Nahrungsmittelhilfe usw. zusammensetzt, die von jeweils einer Abteilung für alle Programme erbracht wer-

[1] Vgl. Böhret, Entscheidungshilfen für die Regierung, Seite 174.
[2] In: Systems Analysis and Project Management, Seite 120.

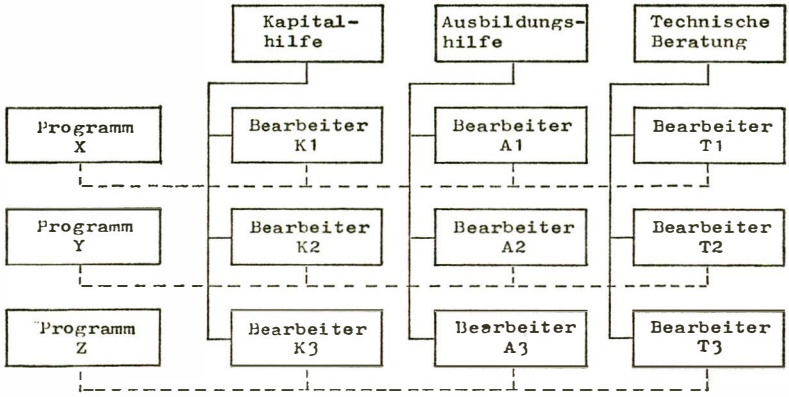


Abbildung Nr. 11 Modell einer Matrix-Programm-Struktur in einer Entwicklungshilfe-Behörde

den (vgl. *Abbildung Nr. 11).* Weniger leicht läßt sich eine solche Matrix-Programmstruktur für ein Justiz-, Innen- oder Außenministerium konstruieren, deren Aufgabenstruktur im wesentlichen mit ihrem Abteilungsaufbau zusammenfällt.

Wo Aufgabenstruktur und Abteilungsaufbau übereinstimmen, ist der Sinn einer besonderen Aufgaben-Budgetrechnung neben der Abteilungs-Budgetrechnung nicht unbedingt einsichtig [3]; hiermit dürfte die von Böhret [4] erwähnte schleppende Einführung des PPBS im Justiz-, Innen- und Außenministerium der USA zusammenhängen.

3.3.3 Zur Kosten-Nutzen-Analyse im Matrix-System

PPBS will die verschiedenen, alternativ möglichen Programme daraufhin überprüfen, welcher Erfolg von ihnen zu erwarten ist; dabei zieht sich die Analyse in »Matrix«-Form quer durch die Ressorts. Eine ähnliche Problemstellung ergibt sich bei der Projektbewertung im Industrieanlagenbau, so daß es lohnend erscheint, die Erfahrungen aus dem Industrieanlagenbau vergleichsweise heranzuziehen.

Die dem PPBS-Verfahren entsprechende Phase im Industrieanlagenbau ist das vorvertragliche Akquisitionsstadium, in dem die Preiskalkulation erstellt wird. Sieht man von Beschäftigungs-, Markteinführungs- und Technologie-Erwägungen ab, so gibt es für die Projekte der Industrieanlagenbau-Unternehmen ein

[3] Dem entspricht die Forderung von Cleland und King, daß die Programmstruktur nicht einfach den Verwaltungsaufbau reflektieren dürfe; vgl. Cleland und King, in: Systems Analysis and Project Management, Seite 118.

[4] In: Entscheidungshilfen für die Regierung, Seiten 231–232.

ziemlich genau definierbares Bewertungskriterium in Form des geplanten Projektgewinns (wenn auch die Gewinnplanung wegen der zahlreichen Risiken recht unzuverlässig ist). Diesen eindeutig formulierbaren Wertmaßstab gibt es hier, weil sowohl der erwartete Ertrag als auch das dafür vorgesehene Kostenbudget in Geldeinheiten ausgedrückt sind.

Auch bei staatlichen Vorhaben wird das Budget in Geldeinheiten ausgedrückt; der erwartete Ertrag eines Vorhabens ist in den wichtigsten Fällen jedoch nicht klar in Geldeinheiten ausdrückbar; der menschliche Bewertungsvorgang bleibt also entscheidend. Trotzdem ist es auch hier nicht sinnlos, die aufzuwendenden Ausgaben mit den zu erwartenden Erfolgen zu vergleichen; denn auch durch eine verbale Analyse mit teilweiser Quantifizierung lassen sich schon oft ungefähre Größenordnungen bestimmen, die das Augenmaß der Entscheidungsträger erheblich schärfen können – vor allem, wenn wichtige, sonst vergessene indirekte Wirkungen aufgezeigt werden.

Es kommt aber nicht nur darauf an, zwischen einigen großen Programmen zu wählen, sondern überhaupt erst einmal die günstigsten Programmkomplexe zusammenzustellen. Als Beispiel hierfür kann man sich ein Entwicklungsprogramm für ein Land X vorstellen, das noch keine Industrie besitzt. Kapitalhilfe zur Erstellung einer Industrie kann hier ziemlich sinnlos sein, wenn sie nicht mit entsprechenden Ausbildungsprogrammen verbunden ist; während Ausbildungsprogramme ohne Anwendungsmöglichkeiten für das Erlernte (etwa wegen einer Fehlplanung oder wegen des Wegfalls eines vorgesehenen Industrialisierungsprojektes) ebenfalls keine optimale Verwendung knapper Mittel darstellen und auf die Beteiligten meistens demoralisierend wirken.

Die Sachnotwendigkeit zur Wahrung der Proportionen zwischen den einzelnen Elementen eines Projektes wurde auch oben am Beispiel des Industrieanlagenbaus ausführlich geschildert. Sie führt dort zu einem System der Teilziele und Teilbudgets, die in Verfahrensschemata, Auslegungs- und Bauvorschriften, Terminplänen, detaillierten Kalkulationen usw. festgelegt sind – und während des Arbeitsablaufs häufig an veränderte Umstände angepaßt werden müssen (Aufgabe der Projektleitung). In ähnlicher Weise muß man sich das sachlogische Geflecht der Unterziele und -budgets für die einzelnen Elemente von Regierungsprogrammen vorstellen; allerdings treten hier meistens nur ungenaue verbale Definitionen an die Stelle der exakten technischen Kennziffern, mit denen die Ingenieure des Industrieanlagenbaus arbeiten können.

Ähnlich exakte Kennzahlen für Unterziele wie im Industrieanlagenbau lassen sich auch für Waffensysteme mit ihrem überwiegend technischen Einschlag ermitteln; es wird dies mit einer der Gründe dafür sein, daß staatliches Programm-Management und PPBS zuerst im US-Verteidigungsministerium entwickelt wurden.

3.3.4 PPBS und Erfolgskontrolle

Auf *Abbildung Nr. 12* wird die Ziel- und Budgetstruktur in einem Programm-Matrix-System graphisch veranschaulicht. Eine solche sich überlappende Ziel- und Budgetstruktur ist eine wichtige Grundlage für die Projektsteuerung und -kontrolle mit Hilfe des bewußt gehandhabten Zielkonflikts, wie sie oben (Ziffer 2.7) am Beispiel des Industrieanlagenbaus geschildert wurde.
PPBS verdeutlicht die programmweise Ziel- und Budgetstruktur quer durch die Ressorts; es setzt aber noch keinen entsprechenden Steuerungsprozeß in Gang; denn für die Abwicklung der Programme ist meistens die normale Hierarchie in ihrer Einlinien-Gliederung nach Fachressorts zuständig. Wenn in Einzelfällen ein Programm-Management eingesetzt wird, dann mag das mit einem von PPBS geförderten Programm-Bewußtsein zusammenhängen; es ergibt sich jedoch keineswegs zwingend aus dem Vorhandensein von PPBS; und es setzt auch kein PPBS voraus.
Der vorhandenen oder fehlenden Programmverantwortlichkeit bei der Durchführung dürften die Möglichkeiten entsprechen, den Programmerfolg nachträglich sinnvoll mit der PPBS-Analyse zu vergleichen. Wenn nämlich niemand dafür zuständig ist, sich um die Durchführung eines Gesamtprogramms zu kümmern, dann ist die nachträgliche Diskussion über die Gründe für einen mangelhaften Projekterfolg meistens recht unfruchtbar; denn selten wird nachweisbar sein, ob die vorherige Analyse zu optimistisch oder die anschließende Durchführung zu nachlässig war. Dies wiederum kann dazu führen, daß die nächste Analyse bereits sehr niedrige Anforderungen an die Durchführung stellt und auf diese Weise zur Verschlechterung des Arbeitsniveaus beiträgt.
Eine solche Entwicklung ist auch in konventionell (nach dem reinen Ressort-Prinzip) organisierten Unternehmen des Industrieanlagenbaus nach Verlust-

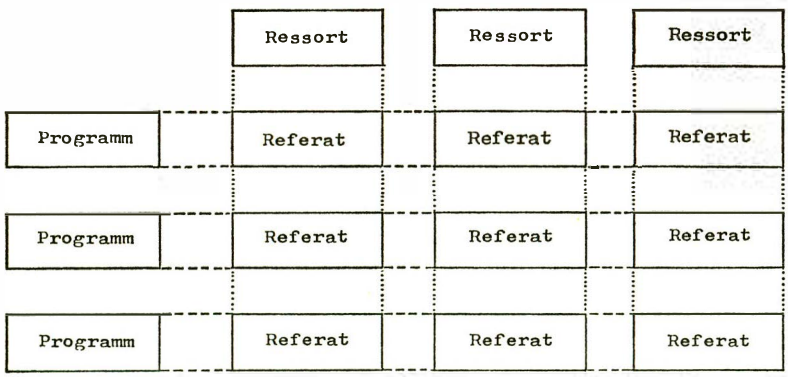


Abbildung Nr. 12 Matrix-Modell der sich überlappenden Programm- und Ressortverantwortlichkeit

projekten häufig zu beobachten. Dort erzwingt jedoch der Markt auf die Dauer wieder eine Korrektur der Kalkulation nach unten und der Leistungsdaten nach oben, so daß das Übel wenigstens erkennbar wird. Ein entsprechender Mechanismus ist dagegen für Regierungsprogramme nicht vorhanden. Daher kann sich eigentlich die Allgemeinheit die konventionelle Organisation im Projektbereich der öffentlichen Verwaltung ganz besonders wenig leisten. Gerade hier sollte die Programm-Matrix-Organisation mit ihrem Prinzip des sinnvollen Zielkonflikts konsequent eingesetzt werden.
Das bisherige PPBS ist zwar ein wichtiger Fortschritt auf diesem Wege, aber nur Stückwerk im Vergleich zu den Notwendigkeiten.

3.4 Das allgemeine Matrix-Modell einer Konzernorganisation

Wie andere Unternehmen auch können Konzerne ihre Ressorts primär nach Funktionen oder nach Objekten (Sparten, Produktgruppen) gliedern.
Die sparten- bzw. produktweise Untergliederung erleichtert die Entscheidungsdelegation im Vergleich zur funktionsweisen Gliederung; die einzelnen Teilbereiche können als »Divisionen« verselbständigt werden, deren Gewinne und Verluste getrennt erfaßt und kontrolliert werden können. Im einzelnen sind folgende Vorteile der sparten- bzw. produktweisen Untergliederung anzuführen:

- die danach mögliche Leistungskontrolle über den Produktgewinn (bzw. Spartengewinn) ist aussagefähiger als die Kostenkontrolle, die der funktionsweisen Gliederung entspricht;
- die einzelnen Teilaufgaben zur Betreuung eines Produkts bzw. einer Sparte können leichter koordiniert werden als bei funktionsweiser Gliederung;
- das anschauliche Objektziel wirkt günstiger auf Arbeitsfreude und Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter als ein verrichtungsorientiertes Unterziel bei funktionsweiser Gliederung.

Demgegenüber stehen jedoch auch Nachteile, wie z. B.:
- die Leistungssteigerung durch verrichtungsweise Spezialisierung leidet;
- Schwankungen im Arbeitsanfall bei den verschiedenen Sparten bzw. Produkten können schlechter ausgeglichen werden als bei funktionsweiser Untergliederung.

Die Matrix-Organisation versucht, in den dafür geeigneten Fällen Spartengliederung bzw. Produktgliederung und funktionale Gliederung so zu kombinieren, daß die Vorteile der Spartengliederung erhalten bleiben und ihre Nachteile vermieden werden. Typischerweise wird daher zwischen den funktional geglie-

derten »vertikalen« und den sparten- bzw. produktweise gegliederten »horizontalen« Abteilungen unterschieden; die »vertikalen« Abteilungen sind dabei die Auftragsnehmer der »horizontalen« Abteilungen – ähnlich einer Fremdfirma für Untervergaben.
Vollständig ist das Matrix-System der »horizontalen« und »vertikalen« Stellen allerdings nur unter zusätzlicher Berücksichtigung der zentralen Steuerungsorgane. Die von Johnson, Kast und Rosenzweig gegebene Darstellung zeigt ein solches »System-Modell einer Unternehmensspitze« (vgl. Abbildung Nr. 5). Auch Krähe [5] weist auf die Rolle der »Schaltstellen« im Konzerngefüge hin, ohne dabei von einer »Matrix«-Theorie auszugehen.
Sollen bei einer solchen Zentralisierung einzelner Funktionen die Spartenbereiche für ihre jeweilige Sparte voll verantwortlich bleiben, so müssen sie in der Lage sein, auf die »vertikalen« Bereiche einen ausreichenden Zwang zur Leistungssteigerung auszuüben. Dies läßt sich am ehesten dann erreichen, wenn die »vertikalen« Bereiche mit Fremdfirmen konkurrieren müssen. In der Tat berichtet Giscard d'Estaing [6], daß die spartenweise organisierten »Divisionen« der Firmen Dupont und General Electric in gewissen Grenzen das Recht haben, sich die von ihnen benötigten spezialisierten Dienstleistungen anderweitig als bei den »zentralen Dienststellen« zu besorgen; dementsprechend gilt bei der Firma General Electric der Grundsatz, daß der Einfluß der »zentralen Dienststellen« *allein auf dem Prestige ihres Wissens* beruhe.
Im System der Matrix-Organisation sind diese »zentralen Dienststellen« sogenannte »vertikale« Bereiche. Eine abweichende Konzeption wird unter der folgenden Ziffer vorgestellt.

3.5 Die seitenverkehrte Matrix

3.5.1 Die Bedeutung der Seitenverkehrung

Eine »Matrix«-Darstellung ihres Organisationsplanes gab die Firma AEG in ihrem Geschäftsbericht 1962/63 [7]. Dabei wurden die spartenweise gegliederten Bereiche als »Vertikalbereiche«, die funktional gegliederten Bereiche als »Horizontalbereiche« bezeichnet. Ein gleichartiges Schema der Firma Telefunken stellt Potthoff [8] vor. Potthoff erwähnt, daß dieses Schema nach dem Vorbild

[5] In: Die Schaltfunktionen im industriellen Unternehmensverband und ihre Unterstützung durch das Rechnungswesen.
[6] In: La décentralisation des pouvoirs dans l'entreprise, Seiten 56, 88.
[7] Seiten 53–55.
[8] In: Stabsstellen in der Unternehmungsorganisation, Seite 699.

der General Electric Corporation entwickelt worden sei. Im Sinne der Matrix-Organisation müßten jedoch die funktional gegliederten »zentralen Dienststellen« der General Electric Corporation als »*Vertikal*bereiche« definiert werden, während AEG und Telefunken (die wenig später zur Firma AEG-Telefunken zusammengefaßt wurden) ihre funktional gegliederten Dienststellen als »*Horizontal*bereiche« bezeichnen. Gegenüber der »echten« Matrix-Struktur ist die Matrix-Darstellung von AEG-Telefunken also seitenverkehrt.

Der materielle Unterschied dieser Konzeption zur »echten« Matrix-Struktur zeigt sich besonders auch darin, daß es bei AEG-Telefunken primär Aufgabe der funktional gegliederten Abteilungen ist, die Einhaltung einheitlicher Richtlinien in den »Vertikalbereichen« durchzusetzen – im Gegensatz zur Dienstleistungskonzeption funktionaler Stellen in der Matrix-Organisation. Dabei sollen sie sich auf die gleiche Weise durchsetzen wie die »zentralen Dienststellen« der General Electric Corporation bei deren Aufgaben, nämlich aufgrund überzeugender Sachkenntnis.

Hier scheint eine Diskrepanz zwischen Aufgabe und offiziellen Kompetenzen zu bestehen. Wenn die funktional gegliederten Bereiche Dienstleistungsstellen sind (wie in der »echten« Matrix-Organisation und bei der General Electric Corporation), dann reicht die Berufung auf überzeugende Kenntnisse, um sich gegen schlechter qualifizierte Konkurrenten durchzusetzen; wenn die funktional gegliederten Stellen jedoch ausführenden, objektweise gegliederten Bereichen Vorschriften machen sollen, dann müßten sie schon stärkere Vollmachten erhalten, etwa nach Art eines Stablinien-Systems. Hiergegen läßt sich auch nicht einwenden, daß sich ja die »Horizontalbereiche« der »echten« Matrix-Organisation auch ohne Weisungsbefugnisse durchsetzen könnten; denn im Unterschied zu den programmweise orientierten »Horizontalbereichen« der »echten« Matrix-Organisation verfügen die funktionsweise orientierten Richtliniengeber der »seitenverkehrten Matrix-Konzeption« weder über psychologische Anreize (anschauliches Ziel), noch können sie den zu koordinierenden Abteilungen die Arbeit sichtbar erleichtern oder ihnen zu zusätzlichen Budgetposten verhelfen.

Da die »überzeugende Sachkenntnis« der funktionsweise orientierten »Horizontalbereiche« bei AEG-Telefunken nicht zur Erfüllung ihrer Aufgabe reichen dürfte und da derartige Schwächen in der Praxis »informell« ausgeglichen zu werden pflegen, liegt die Vermutung nahe, daß diese funktionsweise orientierten Bereiche ihre Autorität in Wirklichkeit vielmehr nach Art einer Stabsstelle ausüben, d. h. aufgrund der ihnen von ihren Vorgesetzten von Fall zu Fall gewährten Unterstützung.

Es ist durchaus möglich, das dies die Organisationsform ist, die den Bedürfnissen von AEG-Telefunken am besten entspricht. Man darf sie jedoch nicht für

eine Spielart der »echten« Matrix-Organisation halten; denn die echte Matrix-Organisation folgt einem konsequenteren System.

3.5.2 Wie kommt es zur seitenverkehrten Matrix?

Die seitenverkehrte Matrix ist kein Sonderfall der Firma AEG-Telefunken. Vielmehr dürfte eine entsprechende Struktur fast immer entstehen, wenn die nordamerikanische Matrix-Organisation von deutschen Konzernen vorbehaltlos kopiert wird; denn die nordamerikanische (»echte«) Matrix-Struktur ist eine Fortbildung einer weitverbreiteten nordamerikanischen Konzeption von »staff« und »line«, während die seitenverkehrte Matrix der gängigen deutschen »Stablinien«-Konzeption entspricht. Bei diesem scheinbar einfachen Übersetzungsproblem handelt es sich in Wahrheit um einen tiefgreifenden Unterschied in den Vorstellungen über die Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen, wie im folgenden gezeigt wird.
Weder in der deutschen noch in der amerikanischen Organisationstheorie gibt es eine exakte, allgemein anerkannte Definition des Stabsbegriffes, der dem Militärbereich entlehnt worden ist. Nach (dem amerikanischen Autor) Fisch [9] enthält dieser Begriff zwei Komponenten:

– den Generalstab,
– die »Nachhut«: Sanitäts-, Versorgungs-, Nachrichtentruppen.

Im zweiten Sinn der unterstützenden Dienstleistungsorganisation wird der »staff«-Begriff im allgemeinen in den USA gebraucht, während der deutsche Stabsbegriff durch die Konzeption der »Leitungsassistenz« [10] (also Generalstab) geprägt ist.
Wenn diese Differenz nicht nur eine Definitionsfrage ist, sondern dem Zusammenarbeitsverhältnis zwischen funktional orientierten Stellen (»staff«) einerseits und Objektgliederungen andererseits entspricht, dann ist zu erwarten, daß die ausführenden Funktionsspezialisten in den USA eher im »staff« zentralisiert werden, während sie hierzulande eher auf die Objektgliederungen aufgesplittert sind und vom Funktions-»Stab« oder einer ähnlichen zentralen Führungshilfsstelle zusätzliche Weisungen erhalten. In der Tat entspricht die letztere Konzeption nicht nur der seitenverkehrten Matrix, sondern auch der deutschen Theorie der »Zentralabteilung«, wie sie von Altfelder [11] dargestellt wird.

[9] In: Gewinnbringende Organisation, Seite 85.
[10] Vgl. Kosiol, in: Organisation der Unternehmung, Seite 138.
[11] In: Stabsstellen und Zentralabteilungen als Formen der Organisation der Führung.

Es ist also davon auszugehen, daß in deutschen Firmen eher die Tendenz zur »Autarkie« bei den Objektgliederungen besteht, und daß sich die deutschen Funktionsabteilungen eher als Richtliniengeber denn als Hilfstruppen der Objektgliederungen fühlen. Diese Grundhaltung dürfte normalerweise bei Übernahme der Matrix-Organisation in deutschen Konzernen durchschlagen und de facto zu einer seitenverkehrten Matrix führen, selbst wenn (abweichend vom Beispiel AEG-Telefunken) die offiziellen Organisationsrichtlinien die Funktionsabteilungen als »Dienstleistungsstellen« deklarieren.
In vielen Fällen wird diese beiderseitige Tendenz zum Ressortpartikularismus dazu führen, daß es nur kleinere zentrale Funktionsabteilungen und umfangreiche Objektabteilungen gibt. Vor allem im technischen Bereich braucht dies jedoch nicht unbedingt der Fall zu sein; und oft hört man Klagen zum Beispiel über umfangreiche zentrale Forschungs-, Entwicklungs- oder anwendungstechnische Abteilungen, die am Markt »vorbeiforschen« oder »vorbeikonstruieren«. Wenn hier auch die Symptome verschieden sind, so ist die Krankheit doch dieselbe, nämlich ein Mangel an programmweiser gleichberechtigter Kooperation und eine Überbetonung hierarchischer Verkehrsformen [12].

3.5.3 Fachautorität und Lernprozeß in der seitenverkehrten Matrix

Nach den mit der seitenverkehrten Matrix verknüpften Vorstellungen sollen sich die funktional (»verrichtungsweise«) orientierten zentralen Richtliniengeber aufgrund ihrer überlegenen Fachkenntnisse gegenüber den ausführenden Objektabteilungen durchsetzen.
Sicher werden sie dies weitgehend erreichen, wenn ihre Aufgabe in der Durchführung eines großzügigen, allgemein anerkannten Strukturverbesserungs-Projektes besteht, und wenn ihr Arbeitsstil und ihre Rolle in der Organisation darauf abgestellt sind. Solche großen Strukturverbesserungsprojekte sind jedoch die Ausnahme. Im Normalfall haben diese Stellen keine Aufgaben, die ihnen die Möglichkeit zur Entwicklung eines Projekt-Charismas geben, und dieser Tatsache paßt sich oft die Mentalität der dort tätigen Mitarbeiter an. Von dieser Situation ist im folgenden auszugehen.
Wenn die funktional orientierten »zentralen Einheiten« [13] (in ihrem Selbst-

[12] Die Unfruchtbarkeit großer, über-hierarchischer Forschungs- und Entwicklungsabteilungen analysiert Heyke in:
Die Organisation der Anwendungstechnik in der chemischen Industrie; sowie in: Probleme der Organisation der Forschung in Industrieunternehmen und besonderen Forschungsinstituten.

[13] So bezeichnet von Altfelder, nach dessen Terminologie sich die »Zentralabteilung« aus der »zentralen Einheit« und den korrespondierenden divisionsangehörigen Fachleuten zusammensetzt; vgl. Altfelder, Stabsstellen und Zentralabteilungen als Formen der Organisation der Führung, Seiten 136 f.

verständnis als Führungshilfsstellen) tatsächlich in der Lage sein sollen, sich aufgrund überzeugender Sachkenntnis in den ausführenden Abteilungen durchzusetzen, dann müßten die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

(1) Die funktional orientierten »zentralen Einheiten« müßten auf ihrem Gebiet über eine bessere Sachkenntnis verfügen als die ausführenden, objektweise orientierten Abteilungen.
(2) Die objektweise gegliederten Abteilungen müßten bereit sein, die ihnen von den »zentralen Einheiten« gemachten Vorschriften als Ausfluß überlegener Sachkenntnis anzuerkennen.

Voraussetzung (2) (Anerkennung der überlegenen Sachkenntnis) hängt zunächst davon ab, inwieweit die koordinierte Stelle wirklich überlegene Sachkenntnis hat, d. h. von der Erfüllung der Voraussetzung (1).
Daneben hängt Voraussetzung (2) aber noch von zusätzlichen psychologischen Faktoren ab; so ist es etwa für einen qualifizierten und erfahrenen Chemiker, Physiker, Juristen usw. in einer Objektabteilung leicht ein Eingriff in sein professionelles Selbstbewußtsein, wenn eine »zentrale Einheit« mit dem Anspruch auftritt, auf seinem ureigenen Fachgebiet überlegene Sachkenntnisse zu haben – vor allem, wenn sich die Sachkenntnisse der »zentralen Einheit« auch noch in Universitätsweisheiten einer gerade überholten Richtung erschöpfen. Es ist daher damit zu rechnen, daß der zum Beispiel genommene Chemiker, Physiker usw. die Zweckmäßigkeit der von der »zentralen Einheit« gegebenen Richtlinien häufig anzweifeln und diese Richtlinien nicht allzu eifrig befolgen wird.
Vergleicht man diese Koordinationsschwäche der seitenverkehrten Matrix-Organisation mit der »echten« Matrix-Organisation, so besteht dort kein entsprechendes Problem bei der umgekehrten Koordination; denn für den geachteten und hilfreichen Fachspezialisten in einer unterstützenden Funktionsabteilung ist es selbstverständlich, daß andere Leute über die interdisziplinären Objektzusammenhänge besser informiert sind als er, weil hier zwei verschiedene Formen der Spezialisierung angesprochen werden. Allerdings dürfen dabei die Objektspezialisten ebenfalls kein autoritäres Gehabe entwickeln. Sie brauchen ein solches Gehabe aber auch nicht, weil sie die Fachspezialisten mit Hilfe eines anschaulichen Objektziels wirksam ansprechen können.
Besonders störend für die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens mit seitenverkehrter Matrix-Organisation kann außerdem ein weiterer Efekt sein: Wie oben bereits erwähnt wurde, hängt die Akzeptierung einer koordinierenden »zentralen Einheit« durch die korrespondierenden Fachleute in den zu koordinierenden Abteilungen auch davon ab, ob die »zentrale Einheit« fachlich überlegen ist. Die Sachkenntnis der »zentralen Einheit« hängt andererseits aber auch

von den Informationen ab, die sie von den ausführenden Stellen erhält; denn nur dort zeigt sich die Relevanz der verschiedenen fachlichen Aspekte für die besondere Aufgabenstellung der Unternehmung. Wenn nun die Fachleute in den ausführenden (Objekt-)Abteilungen die »zentrale Einheit« als lästige Begrenzung ihrer Handlungsfreiheit und Beeinträchtigung ihres Selbstbewußtseins betrachten, werden sie die »zentrale Einheit« schlecht informieren (bewußt oder unbewußt), um sich ihrem Zugriff zu entziehen. Eine solche schlechte Information läßt sich häufig bereits dadurch erreichen, daß man die »zentrale Einheit« nicht auf neue Entwicklungen aufmerksam macht und ihre Fragen gehorsam so beantwortet, wie sie gestellt werden.
Ist die zentrale Funktionsabteilung dagegen keine einengende »Führungshilfsstelle« (wie im System der seitenverkehrten Matrix-Organisation), sondern eine unterstützende Dienstleistungsstelle (wie in der »echten« Matrix-Organisation), so bedeutet sie für die anderen Abteilungen vor allem eine Möglichkeit, sich nach Bedarf von Teilaufgaben zu entlasten. In diesem Fall sind die anderen Abteilungen an ihrer Leistungsfähigkeit und problembezogenen Informiertheit direkt interessiert. Infolgedessen und durch ihre häufigere Inanspruchnahme wird eine Dienstleistungsstelle tendenziell besser informiert. Dadurch kann sie die Vorteile einer Zentralstelle voll nutzen und tatsächlich erstklassige Fachkenntnisse aufbauen – was wiederum den Kontakt fördert. Im Vergleich hierzu hat die seitenverkehrte Matrix-Organisation tendenziell einen recht schlechten Lernerfolg aufzuweisen.
Die bisherigen Ausführungen beziehen sich nur auf eine generelle Tendenz im laufenden Geschäftsgang, wobei von solchen Stellen ausgegangen wurde, für die der Lernprozeß vorrangig ist. Stehen dagegen etwa Sicherheitserwägungen im Vordergrund (z. B. in wichtigen Teilen des Finanzbereichs oder, im Industrieanlagenbau, bei der Stelle »Ausfuhrgarantien«), so ist es von der Sache her geboten, daß die betroffenen zentralen Stellen wenigstens teilweise den Charakter einer »Führungsstelle« annehmen.

3.6 Verschiedene Matrix-Strukturen in Konzernen

Der Darstellung der Matrix-Organisation in diesem Buch lagen bisher eng miteinander verflochtene und stark personengebundene Planungsprozesse zugrunde, wie sie besonders konzentriert etwa im Industrieanlagenbau oder in der Raumfahrtindustrie anfallen. Weitgehend treffen die dabei gültigen Gesichtspunkte auch noch auf die Verwaltung von Konzernen zu; dem entspricht die bisher vorgestellte Matrix-Organisation in Konzernen, bei der die »vertikalen« Funktionsbereiche keine materiellen Güter liefern, sondern den »horizontalen«

Sparten personengebundene Dienstleistungen erbringen, die ihrem Inhalt nach fast immer einer Ausrichtung auf die einzelnen Probleme der Sparten bedürfen. Aus diesem Grund ist auch das bisher geschilderte Einwirken der »horizontalen Stellen in die »vertikalen« Abteilungen hinein erforderlich.
Zwischen den einzelnen Teilen von Konzernen werden jedoch nicht nur persönliche Dienstleistungen erbracht, sondern in großem Umfang solche Leistungen, die keiner speziellen Problemausrichtung während der Leistungserstellung bedürfen (z. B. Lieferungen von Standardprodukten, Transportleistungen, Stromversorgung). In all diesen Fällen ist es nicht Aufgabe der am auswärtigen Markt tätigen Sparten, in das Gefüge ihrer konzerninternen Lieferanten hineinzuwirken (wie es dagegen der Projekt-Matrix-Organisation entspricht). An die Stelle der kooperativen Steuerung, wie sie für die Projekt-Matrix typisch ist, tritt hier die unpersönliche Einwirkung mit Hilfe von Verrechnungspreisen (sogen. »pretiale Lenkung«).
Trotz dieser Vereinfachung der Zusammenarbeit kann man auch hierbei die drei Elemente der Matrix-Organisation unterscheiden.

(1) zuliefernde »Funktionsbetriebe«,
(2) im Markt tätige »Sparten«, die die Erzeugnisse der »Funktionsbetriebe« verwerten,
(3) zentrale »Schaltstellen« [14] für die Aufteilung der Zulieferungen auf die »Sparten«.

Die Schaltstellen im Matrix-Modell der Konzernorganisation entsprechen der »Zentralen Koordination« im Industrieanlagenbau-Modell, insbesondere der »Kapazitätsverteilung« (innerhalb der »Zentralen Koordination«). In den Schaltstellen werden Aufgaben des Vergleichs, der Koordinierung und des Ausgleichs wahrgenommen [15], die nicht automatisch durch das Verrechnungspreissystem gelöst werden – wenn auch ein zweckmäßiges Verrechnungspreissystem die beste Voraussetzung für ein wirkungsvolles Arbeiten der Schaltstellen ist [16].
Neben den zuliefernden »Funktionsbetrieben« gibt es meistens noch die zentralen Dienstleistungsstellen, die für die »Sparten« arbeiten und z. B. für Marktforschung, Anwendungstechnik usw. zuständig sein können. Außerdem kann zum Beispiel noch ein zentraler Anlagenbereich bestehen, der sowohl Sparten- wie auch Funktionsbetriebe versorgt.
In diesen Fällen überlappen mehrere verschiedene Matrix-Systeme miteinander;

[14] Für die Darstellung der Schaltstellen im Konzernverband kann insbesondere verwiesen werden auf Krähe, in: Die Schaltfunktionen im industriellen Unternehmensverbund und ihre Unterstützung durch das Rechnungswesen.
[15] S. Krähe, a.a.O., Seite 678.
[16] Vgl. Krähe, a.a.O., Seite 680.

und leicht entstehen Mißverständnisse (z. B. Behandlung von Schaltstellen als »Funktionen«), wenn das Matrix-Modell als »Einheitsschema« angewendet wird. Da außerdem dieselben Konzernglieder sowohl zu den »horizontalen« Stellen der einen Matrix-Struktur als auch zu den »vertikalen« Stellen einer anderen Matrix-Struktur gehören können (und manchmal außerdem noch Schaltaufgaben wahrnehmen), findet sich in dieser Komplexität vielleicht eine Erklärung für die teilweise verbreitete (irrige) Ansicht, man könne in der Matrix-Organisation »horizontale« und »vertikale« Stellen nach Belieben anordnen.

Abbildung Nr. 13 zeigt ein stark abstrahiertes und vereinfachtes »Doppel-Matrix«-Modell der Konzernorganisation mit einer Dienstleistunge-Matrix und einer Produktions-Matrix. Die beiden Schaltstellen sind durch Einrahmung graphisch herausgearbeitet worden.

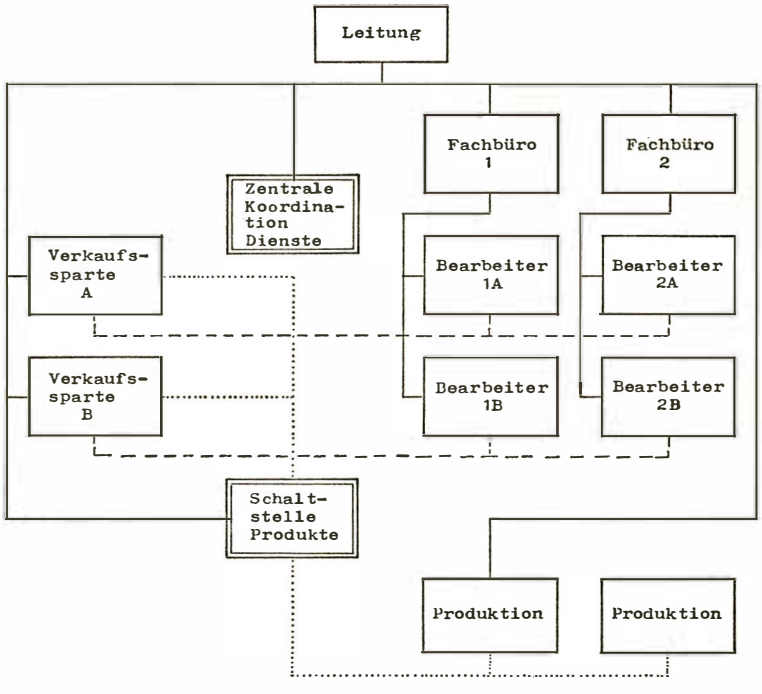


Abbildung Nr. 13 »Doppel-Matrix«-Modell der Konzernorganisation

Die Einwirkungslinien der »Zentralen Koordination Dienste« sind in Abbildung Nr. 13 nicht eingezeichnet, da die »Zentrale Koordination Dienste« (im Gegensatz zur »Schaltstelle Produkte«) nicht laufend in den Verkehr zwischen Verkaufssparten und »vertikalen« Stellen (d. h. Fachbüros) eingeschaltet ist,

sondern nur vermittelnd bei der Anbahnung und Ablaufregelung der Direktkontakte wirksam wird. Sehr viel anders ist die Tätigkeit der »Schaltstelle Produkte« zwar auch nicht; wegen der stärkeren Formalisierbarkeit der Produktionsaufträge spielen jedoch die direkten persönlichen Kontakte zwischen Verkaufssparten und den hier betroffenen »vertikalen« Stellen (Produktionsbetriebe) eine weniger wichtige Rolle als diejenigen Kontakte, die über die »Schaltstelle Produkte« laufen und durch ihre größere Häufigkeit stärker auffallen als die Kontakte der »Zentralen Koordination Dienste«.
Solange in einem Konzern die standardisierbaren Leistungen die Hauptrolle spielen, ist davon auszugehen, daß die »Schaltstelle Produkte« im allgemeinen gewichtiger ist als die »Zentrale Koordination Dienste«. Oft fehlt auch eine eigene Stelle für die »Zentrale Koordination Dienste«, da die anfallenden Koordinationsaufgaben für Dienstleistungen über den allgemeinen (hierarchischen) Dienstweg abgewickelt werden (oft mit Hilfe von Ausschüssen, ähnlich der weiter oben geschilderten Situation im Industrieanlagenbau).
Im übrigen kann bekanntlich die Trennung zwischen schwer abgrenzbaren Dienstleistungen und standardisierbaren Leistungen keinesfalls so exakt vorgenommen werden, wie es im »Doppel-Matrix«-Modell vereinfachend dargestellt wird. Auch daran, daß die Matrix-Strukturen von Konzernen nicht nur zwei-, sondern mehrschichtig sind, sei noch einmal erinnert.

3.7 Matrix-Strukturen als Bauelemente der Organisation

Das eben dargestellte »Doppel-Matrix«-Modell ist nicht nur gültig für die Konzernorganisation, sondern es läßt sich auch auf die innerbetriebliche Arbeitsteilung anwenden. Zur Verdeutlichung wurden in *Abbildung Nr. 14* bestimmte Schlüsselabteilungen eines Maschinenbau-Unternehmens (mit Einzel- und Kleinserienfertigung) in das »Doppel-Matrix«-Modell eingezeichnet, nämlich Abteilungen von Verkauf, Konstruktion und Fertigung, sowie die Arbeitsvorbereitung (einschließlich Fertigungsdisposition). Die Arbeitsvorbereitung übt dabei die auffallendste Schaltfunktion in einem solchen Betrieb aus. Nicht aufgeführt wurde eine »Zentrale Koordination Dienste«, da die entsprechenden Schaltfunktionen im Maschinenbau üblicherweise über den allgemeinen Dienstweg abgewickelt werden und nicht zur Bildung einer eigenen Stelle führen. Außerdem wurden mit zusätzlichen punktierten Linien zwischen Konstrukteuren und Arbeitsvorbereitung die von der Konstruktion erstellten und weitergeleiteten Arbeitsunterlagen (z. B. Werkstattzeichnungen, Stücklisten) angedeutet.
Während das übliche Matrix-Schema eine »horizontale« (meistens objektweise gegliederte) und eine »vertikale« (meistens funktional gegliederte) Seite ent-

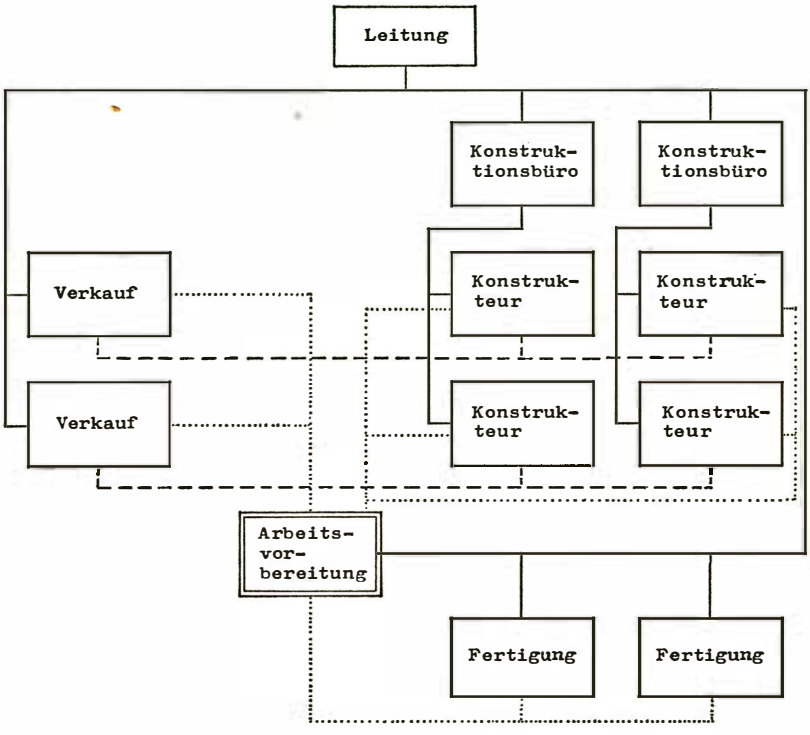


Abbildung Nr. 14 »Doppel-Matrix«-Modell im Maschinenbau

hält, kann das »Doppel-Matrix«-Modell im Maschinenbau etwas komplizierter sein, wenn etwa der Verkauf regional (z. B. nach Ländergruppen), die Konstruktion nach Maschinentypen und die Fertigung nach Verrichtungen (z. B. »Gießerei«, »Bohrerei«, »Dreherei«, usw.) untergliedert ist. Schließlich ist es auch noch möglich, daß der (nicht eingezeichnete) Einkauf nach weiteren Kriterien gegliedert ist, die sich auf den Einkaufsmarkt beziehen (z. B. »Standardteile«, »Halbfabrikate«, »Rohstoffe«). Hier zeigt sich, daß Matrix-Strukturen keineswegs durch die Unterscheidung zwischen »objektweiser« und »funktionaler« Abteilungsgliederung ausreichend charakterisiert werden, sondern daß ihnen ein allgemeineres Phänomen zugrunde liegt, das sich etwa wie folgt charakterisieren läßt:

(1) Überall dort, wo Informationen, Arbeitskraft und Güter aus der Zweckbestimmung von abgegebenen Organisationseinheiten in anders ausgerichtete Zweckbestimmungen umsortiert oder umgestaltet werden müssen, ist mit einer dreiteiligen Matrix-Struktur aus abgebenden Einheiten, empfangen Einheiten und einer Schaltstelle zu rechnen.

(2) Matrix-Strukturen (einschließlich der entsprechenden Projekt-Strukturen) sind also Systeme zur zweckbedingten Umsortierung bzw. Umgestaltung von Gütern, Arbeitskraft und Informationen in arbeitsteiligen Organisationen.
(3) Wenn die abzugebenden Leistungen (Informationen, Arbeitskraft, Güter) standardisiert sind, so können die Beziehungen zwischen abgebenden und empfangenden Einheiten weitgehend unpersönlich über die Schaltstelle abgewickelt werden, wobei die empfangenden und die abgebenden Einheiten für ihre interne Organisation autonom bleiben können.
(4) Bei fehlender Standardisierung der abzugebenden Leistungen ist persönliche Kommunikation zwischen abgebender und empfangender Organisationseinheit erforderlich, wobei die Einheiten ihre eigene interne Organisationsstruktur auf die Korrespondenzpartner einstellen müssen (Beispiel: Einsetzung von Projektverantwortlichen beim Besteller und Erbringer projektbezogener Leistungen); hier führt die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Organisationseinheiten oft zur Auflockerung bestehender interner Strukturen.
(5) Auch für die anwendbaren Kontrollmethoden ist der Standardisierungsgrad der abzugebenden Leistungen maßgebend. Standardisierte Leistungen können mit Hilfe exakter Kontrollmethoden gemessen werden. Nicht standardisierte Leistungen sind einer echten Fremdkontrolle kaum zugänglich; das wichtigste Steuerungsmittel ist das System des sinnvollen Zielkonflikts.

3.8 Zur Konfliktorganisation

Durch die überlappenden Zuständigkeiten der »vertikalen« Ressorthierarchie und des »horizontalen« Projekt-, Produkt- oder System-Management erzeugt die Matrix-Organisation bewußt Konflikte, die der besseren Problemlösung dienen und damit im Endeffekt integrierend wirken sollen. Die traditionelle Organisationslehre bemüht sich dagegen, Konflikte zu vermeiden, insbesondere durch eine möglichst exakte Abgrenzung von Zuständigkeiten, die nach diesem (traditionellen) Konzept nicht einander überlappen dürfen.
Es wäre falsch, aus diesem Unterschied zwischen traditioneller und Matrix-Organisation eine Diskussion über den grundsätzlichen Wert oder Unwert des Konflikts abzuleiten. Es gibt genausogut schädliche wie nützliche Konflikte, Intrigen ebenso wie produktive sachliche Auseinandersetzungen, ein »Zusammenraufen« ebenso wie ein Abbruch der Kommunikation. Soll der Konflikt als Mittel der Organisation eingesetzt werden, so kommt es darauf an, nützliche von schädlichen Konfliktsituationen zu unterscheiden.

Ein Beispiel für eine schädliche Konfliktsituation hatten wir bereits beim Produkt-Management (oben, unter Ziffer 3.1.1) kennengelernt, wenn nämlich das Produkt-Management mit einem produktweise gegliederten Vertrieb um die Rolle der »horizontalen« Führungsstelle konkurriert. Eine ähnliche Aufgabenkonkurrenz besteht auch im System der seitenverkehrten Matrix zwischen der fachlichen spezialisierten »zentralen Einheit« und den ausführenden Spezialisten derselben Fachrichtung in den Objektabteilungen. Bei der Darstellung unkorrekter Beziehungen zwischen »Stab« und »Linie« schildert Höhn [17] eine intrigante Auseinandersetzung zwischen einer »Stabsabteilung Verkauf« und einer »Linienabteilung Verkauf«, also ebenfalls zwei Abteilungen in einem Konkurrenzverhältnis.

In allen diesen Fällen führt die Konkurrenzsituation tendenziell dazu, daß die Betroffenen sich voneinander abkapseln oder gar bekämpfen; die Überlappung von Zuständigkeit führt hier also zu einem schädlichen Konflikt. Konkurrenten sollten daher möglichst wenige Berührungspunkte miteinander haben; umgekehrt sollten Konkurrenzverhältnisse vermieden werden, wo eine enge Zusammenarbeit erforderlich ist (also z. B. innerhalb eines echten Teams). Der bewußte Konflikt der Matrix-Organisation ist dagegen dort angebracht, wo zwischen den Beteiligten kein Konkurrenzverhältnis besteht, sondern eine Ergänzung verschiedener Fähigkeiten und Einflußmöglichkeiten.

Wenn sie auch nicht in den Bereich des »bewußten Konflikts« gehört, so spielt die Konkurrenz trotzdem eine wichtige Rolle für das Funktionieren des Matrix-Systems. Das Verfahren des »bewußten Konflikts« setzt nämlich eine gewisse Spannung zwischen den Zielen und den vorhandenen Mitteln voraus, die im »bewußten Konflikt« zu einer Problemlösung umgewandelt wird. Wo die Ziele entweder zu bescheiden oder unglaubwürdig hoch sind, kommt die Spannung nicht zustande, und damit degeneriert der »bewußte Konflikt«. Die richtige Größenordnung für die Zielsetzung und Mittelzuteilung aber ergibt sich am besten aus dem Vergleich mit konkurrierenden Einheiten. Gleichgeartete Einheiten, die »parallel« arbeiten, sollten daher der Konkurrenz ausgesetzt werden und voneinander getrennte Zuständigkeitsbereiche haben. Für Matrix-Strukturen bedeutet dies, grob gesprochen, daß »horizontale« Stellen miteinander konkurrieren und keinen Konflikt haben sollten, und daß gleichartige »vertikale« Stellen ebenfalls miteinander konkurrieren und keinen Konflikt haben sollten; dagegen sollten »horizontale« Stellen zu ihren »vertikalen« Stellen nicht in Konkurrenz treten, sondern sich mit ihnen im »bewußten Konflikt« »zusammenraufen«, während verschiedenartige »vertikale« Stellen weder in

[17] In: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 119.

Konkurrenz zueinander noch in umfangreiche Konflikte miteinander zu treten brauchen [18].

Die »zentrale Koordination« schließlich sollte ein Ort des Ausgleichs sein und daher weder als Konkurrent noch als Konfliktauslöser organisiert werden.

Konkurrenz sollte also nicht nur zwischen »horizontalen«, sondern auch zwischen mehreren gleichgearteten »vertikalen« Stellen bestehen, um die notwendige ehrgeizige Zielsetzung zu erreichen. Da es im allgemeinen jedoch nicht sinnvoll ist, zwei unabhängige »vertikale« Einheiten derselben Art in einem Unternehmen einzurichten, kommen für die Konkurenz im Vertikalbereich oft nur fremde Zulieferanten in Frage; etwas ähnliches gilt für fremde Abnehmer, wenn es nicht mehrere »horizontale« Stellen gibt. Es spricht daher vieles für die von Drucker [19] aufgestellte Forderung, daß abnehmende und zuliefernde Einheiten eines Konzerns (was den »horizontalen« und »vertikalen« Einheiten im Vokabular der Matrix-Organisation entspricht) das »Recht zum Rücktritt« voneinander haben sollten, d. h. auch mit Konkurrenten ihrer konzerninternen Abnehmer bzw. Lieferanten sollten abschließen dürfen.

[18] Eine etwas andere Trennungslinie zog Drucker vor einigen Jahren. Drucker unterscheidet zwischen »föderativen« und »funktionalen« Einheiten. Während die Zuständigkeiten der »funktionalen« Einheiten »dachziegelartig« überlappen sollten, sollte von den »föderativen« Einheiten keine intensive Zusammenarbeit miteinander verlangt werden. Zu den »föderativen« Einheiten bei Drucker gehören jedoch nicht nur die »horizontalen« Einheiten im Sinne der Matrix-Organisation, sondern auch »vertikale Einheiten«, die marktgängige Leistungen erbringen. Vermutlich hat Drucker vor allem an standardisierbare Leistungen gedacht, deren Lieferung mit einem Minimum an Kontakten abgewickelt werden kann. (Vgl. Drucker, Praxis des Management, Seiten 264–270).

[19] In: Praxis des Management, Seite 264.

Viertes Kapitel:

Projektgruppenorganisation

4.1 Projekt-Management ohne Matrix-Rahmen

In den ersten Kapiteln dieses Buches wurde die Funktionsweise von Projekt-Management-Systemen nur im Rahmen einer dreiteiligen Gesamtmatrix-Organisation aus Fachabteilungen, Projektleitungen und zentraler Koordination vorgeführt. Projekt-Management-Systeme können jedoch auch ohne festen Matrix-Organisations-Rahmen als Einzelfall innerhalb eines Linien-Systems, eines Stablinien-Systems, oder einer abweichend gegliederten Matrix-Organisation bestehen. Sie kommen in dieser Art unter anderem häufig vor bei der Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in bestehende Organisationen. Ebenso wie innerhalb einer »festen« Matrix-Organisation sind dabei insbesondere folgende Maßnahmen zu treffen:

- Benennung einer Projektleitung (dies kann z. B. eine bereits bestehende Stabsstelle sein) und eventuell Zuteilung von Hilfskräften für ihr Projekt-Büro,
- Benennung der einzelnen am Projekt beteiligten Arbeitsgruppen oder Sachbearbeiter und Delegation der notwendigen Entscheidungsbefugnisse auf die Projektbeteiligten.

Außerdem empfiehlt sich die Einrichtung eines zusätzlichen Organs zur ganzheitlichen Überwachung und Regulierung der Projektarbeit, da die in einer ständigen Matrix-Organisation generell vorgegebenen Regelungen und Verhaltensweisen hier weitgehend fehlen. Als zuständiges Organ für die Überwachung und Regulierung kommt insbesondere ein »Projekt-Kontrollausschuß« (bestehend aus der Geschäftsleitung, den Vorgesetzten der betroffenen Bereiche und der Projektleitung) in Frage [1].

[1] Ähnlich auch Dill, der jedoch zwischen einer »Projektkommission« (Abteilungsleiter) und einem der Projektkommission übergeordneten »Projektausschuß« (Geschäftsleitung) unterscheidet; in: Führungs- und Organisationsprobleme bei der Verwirklichung umfassender Produktionssteuerungssysteme.

4.2 Ablaufstadien und Projektorganisation bei der Erledigung typischer komplexer Aufgaben

4.2.1 Die einzelnen Ablaufstadien und ihre Bearbeiter

Typische komplexe Einzelaufgaben durchlaufen zwischen erster Idee und erfolgter Durchführung verschiedene Stadien mit qualitativ und quantitativ verschiedenen Anforderungen an die Bearbeitung – was sich wiederum in den anzuwendenden Organisationsformen äußert. Weiter oben wurden bereits die einzelnen Etappen der Projektdurchführung im Industrieanlagenbau von der Konkretisierung der Kundenwünsche bis zur Inbetriebsetzung der fertiggestellten Anlage erwähnt. Ähnliche Etappen formulieren Thedieck [2] für den Ablauf eines Forschungsprojektes und Booz, Allen und Hamilton [3] für die Entwicklung und Einführung eines neuen Produktes.
Soweit Aussagen über den Personalbedarf gemacht werden [4], ergibt sich daraus, daß in den ersten Stadien eines Projektes relativ wenige und vielseitige Mitarbeiter mit einer relativ großen Durchschnittsqualifikation gebraucht werden, dagegen in den Ausführungsphasen viele und weitgehend spezialisierte Mitarbeiter mit geringerer Durchschnittsqualifikation. Den Abschluß bildet wieder eine kleine, vielseitige Gruppe von Bearbeitern.
Eine genaue Schilderung der Personalstruktur in Abhängigkeit von den Projektstadien geben Booz, Allen und Hamilton [5] für die Entwicklung eines neuen Produkts. Die dabei zugrunde gelegten Stadien sind folgende:

(1) Ausschau (»Exploration«)
(2) Vorprüfung (»Screening«)
(3) Anwendbarkeits-Analyse (»Business Analysis«)
(4) Entwicklung (»Development«)
(5) Erprobung (»Testing«)
(6) Einführung (»Commercialization«).

Zur Personalorganisation werden von Booz, Allen und Hamilton für die verschiedenen Stadien Richtlinien gegeben, die zunächst eine lockere Organisation und Rücksichtnahme auf den »Ideen-Mann« vorsehen (Stadium 1). Es folgt eine genauere Umgrenzung des Untersuchungsthemas (Stadium 2) und anschließend die Bildung eines kleinen Teams, bestehend aus Mitarbeitern, die sich

[2] In: Koordination von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, Seite 100.
[3] In: A Programm for New Product Evolution, Seiten 347–351.
[4] Vgl. Richard, in: Qu'est – ce que l'Engineering, vom 5. 3. 62, Seiten 54–56, sowie in: L'Engineering, vom 5. 3. 64, Seite 691; vgl. McLellan, in: Managing Engineering Projects, Seiten 158–172.
[5] In: A Program for New Product Evolution, Seiten 347–351.

persönlich für die Aufgabe interessieren und den verschiedenen betroffenen Abteilungen angehören (Stadium 3). Nach einer exakteren Definition der Projektziele wird das Vorhaben in Unteraufgaben aufgeteilt, die in den zuständigen Entwicklungseinrichtungen bearbeitet werden, wobei das bereits bestehende Team die Koordination durchführt (Stadium 4 und 5). Diese relativ lockere Form der Organisation verändert sich in der Anwendungsphase (Stadium 6) entscheidend: das Produkt-Team wird erweitert, so daß es alle benötigten Abteilungen erfaßt; für jedes Teil des Programms werden Verantwortliche ernannt, deren Aufgabe es ist, die ihnen gegebenen Richtlinien weiter zu detaillieren und weiterzugeben. Im Laufe der erfolgreichen Einführung des Produktes in den normalen Ablauf des Unternehmens wird das Produkt-Einführungs-Team schließlich schrittweise aufgelöst. (Die ständige Weiterbetreuung des Produktes ist Angelegenheit eines Produkt-Managers.)

4.2.2 *Projekt-Management und Projekt-Studiengruppen*

Komplexe Aufgaben, die gleichzeitig mehrere Fachgebiete berühren, erfordern die richtige Form der Koordination zwischen den Beteiligten. Dabei werden verschiedene Kommunikationsstrukturen verwendet, nämlich:

- direkte Rücksprache und Anpassung zwischen beliebigen Beteiligten,
- Anpassung der Beteiligten aneinander durch Rücksprache bei einer Koordinationszentrale,
- Ausrichtung der Beteiligten durch einseitige Vorgabe von Planungsdaten.

Von diesen Kommunikationsformen ist die direkte Rücksprache zwischen allen Beteiligten die aufwendigste und die einseitige Vorgabe von Planungsdaten die sparsamste Form der Kommunikation, während die Rücksprache bei einer Koordinationszentrale einen mitleren Aufwand verursacht. Aufwand bedeutet hier Inanspruchnahme von Kommunikationskapazität. Da die Kommunikationskapazität relativ enge Grenzen hat, bedeutet ein hoher Aufwand, daß nur wenige Personen koordiniert werden können.
Von der Anzahl der zu koordinierenden Personen ergäbe sich danach folgende Reihenfolge der Wirksamkeit:

(1) einseitige Planvorgabe
(2) Rücksprache mit Koordinationszentrale
(3) direkte Rücksprache.

Nun wird jedoch die Koordination durch einseitige Planung häufig gestört, solange Ungewißheit herrscht. Sie ist also für die Suchphase eines Projektes

wenig geeignet. Von den anderen beiden Formen wiederum zeichnet sich die (besonders aufwendige) direkte Kommunikation durch einen intensiven Lernerfolg der Beteiligten und ein besseres Erkennen von Fehlern aus als eine »sternförmige« Kommunikationsstruktur mit Koordinationszentrale [6].
Da es im Anfangsstadium einer ehrgeizigen komplexen Aufgabe gerade darum geht, durch einen wechselseitigen Lernprozeß neue, in sich konsistente Kombinationen zu entwickeln, ist gerade die aufwendigste Form der Koordination (die direkte Rücksprache) im anfänglichen »Suchstadium« auch die wirksamste, sofern überhaupt ein Spielraum für Neuschöpfungen vorhanden ist.
Entsprechend dieser Stärken und Schwächen der verschiedenen Koordinationsmethoden kann man bei den verschiedenen Ablaufschilderungen typischer Projekte beobachten, daß sich folgende Vorgänge in engem Zusammenhang miteinander entwickeln (außer in der Abbauphase nach Erledigung der Aufgabe):

- genauere Zieldefinition
- detailliertere Ablaufplanung
- größerer Personaleinsatz
- abnehmende Flexibilität der Projekt-Organisation.

Je nachdem, ob diese Faktoren stark oder schwach entwickelt sind, kann man zwei verschiedene Organisationsformen bei der projektweisen Koordination unterscheiden, die nach ihren typischen Anwendungsgebieten bezeichneten werden als:

- Projekt-Studiengruppe (ungenaue Zieldefinition, Suchaufgabe, flexibles Vorgehen, wenige Mitglieder),
- Projekt-Management (genau definiertes Ziel, exakte Ablaufplanung, viele Mitarbeiter).

Ausführungen über das Projekt-Management der Durchführungsphase enthält das zweite Kapitel dieses Buches, das den Vorgang der Projektdurchführung im Industrieanlagenbau beschreibt. Als Beispiele für Projekt-Studiengruppen sind dagegen zu nennen: Forschungs-Teams, Unternehmensberatungs-Teams, Entwurf-Teams, die die Grundkonzeption für umfangreiche »Engineering«-Leistungen aller Art erstellen, ferner u. a. die von Smith [7] dargestellten interdisziplinären »Projekt-Teams« für die Erstellung grundsätzlicher strategisch-militärischer und ziviler Studien im Rahmen der RAND Corporation.
Die Unterscheidung zwischen Studiengruppen und Durchführungs-Management ist übrigens wenig ausgeprägt beim Produkt- und System-Management,

[6] Vgl. Bössmann, in: Die ökonomische Analyse von Kommunikationsbeziehungen in Organisationen, Seite 81.
[7] In: The RAND Corporation.

die nicht für ein einzelnes Projekt zuständig sind, sondern für eine Reihe kleinerer Aufgaben in den verschiedensten Stadien. Eine Organisationsstruktur entweder analog zur Projekt-Studiengruppe oder analog zum Projekt-Management setzt daher eine schwerpunktmäßige Beschäftigung mit Aufgaben der Anfangsphasen einerseits oder der Ausführungsphasen andererseits voraus.
Nachdem das zweite Kapitel das Projekt-Management der Durchführungsphase behandelte, liegt der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen auf den Gesetzmäßigkeiten, die für die Organisation von Projekt-Studiengruppen wichtig sind.

4.3 Der „horizontale" Entscheidungsprozeß

4.3.1 Trennung von Entscheidungsvorbereitung und Entscheidung?

Um mit unserem üblichen Begriffssystem zu arbeiten, kann man Projekt-Studiengruppen als typische Organisationsform der »Entscheidungsvorbereitung« bezeichnen. Dieser Begriff der »Entscheidungsvorbereitung« geht davon aus, daß sich die »Entscheidungsvorbereitung« von der eigentlichen Entscheidung sinnvoll trennen ließe.
Für die Möglichkeit einer solchen Trennung spricht das sogenannte »Phasentheorem« des Entscheidungsprozesses, das auf Anhieb sehr überzeugend wirkt. In seiner allgemein verwendeten Fassung besagt dieses Theorem, daß sich der Entscheidungsprozeß in folgende sukzessive Phasen aufteilen ließe [8]:

(1) Identifizierung des Problems
(2) Information
(3) Aufstellung alternativer Lösungsmöglichkeiten
(4) Bewertung der Alternativen
(5) Entscheidung für eine der alternativen Strategien
(6) Durchführung.

Witte [8] hat eine große Anzahl von komplexen Entscheidungen daraufhin untersucht, ob die Phasen (2) bis (5) (Informationsphase bis Entschlußphase) tatsächlich nacheinander durchlaufen würden. Das Ergebnis war negativ. Witte hat in den untersuchten Fällen nicht einmal phasenweise Schwerpunkte bei der Mischung der Tätigkeiten Information, Alternativentwicklung, Bewertung und Entscheidung feststellen können; vielmehr kommt er zum Ergebnis, daß die Mengenproportionen der Operationengattungen über den gesamten Entscheidungsprozeß hinweg relativ konstant sind.

[8] Vgl. Witte, in: Phasentheorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe.

Nachdem Witte das Phasentheorem für komplexe Entscheidungsprozesse falsifiziert hat, müssen wir uns mit der Vorstellung vertraut machen, daß Entscheidung und Entscheidungsvorbereitung bei komplexen Problemen nicht zu trennen sind. Projekt-Studiengruppen, die »eine Entscheidung vorbereiten« sollen, müssen die Vielfalt der denkbaren Möglichkeiten auf eine oder einige wenige komplexe Strategien reduzieren, die am ehesten in Frage kommen. Alle denkbaren Alternativen aufzustellen und zur Auswahl zu präsentieren, wäre nicht nur eine unerfüllbare Aufgabe, sondern ergäbe auch ein allzu verwirrendes Bild für die Entscheidung. Es ist also unvermeidbar, daß bei komplexen Studien ständig zahlreiche Alternativen nach den (meist unausgesprochenen) Maßstäben der jeweiligen Gruppe bewertet und verworfen werden; es werden hier also zahlreiche von »außen« nur schwer kontrollierbare Entscheidungen gefällt, auch wenn die Projekt-Studiengruppen offiziell nur beraten, nicht aber entscheiden dürfen. Zwar können sie die Durchführung ihrer Vorschläge nicht vorschreiben; durch Ausschluß anderer Alternativen kann der Effekt zugunsten eines Vorschlages doch recht ähnlich werden.

Hier wird eine Diskrepanz deutlich zwischen dem legitimen Ort der Entscheidung (Instanz, die von einer Studiengruppe beraten wird) und dem tatsächlichen Ort der Entscheidung (in der Studiengruppe selbst). Diese Diskrepanz ist nicht unerheblich, denn die Kontrolleinrichtungen in unseren Institutionen richten sich nach dem legitimen Ort der Entscheidung und können daher leicht am echten Entscheidungsprozeß vorbeigehen. Anscheinend sträubt sich unser Bewußtsein aber noch gegen die Erkenntnis, daß die begriffliche Trennung zwischen Entscheidungsvorbereitung und Entscheidung keiner wirklichen Arbeitsteilung entspricht, wo komplexe Aufgaben zu lösen sind.

Unser Zögern vor dieser Erkenntnis ist verständlich, da sie viele unbewußte Voraussetzungen unserer Entscheidungsgewohnheiten in Frage stellt. Worin diese Voraussetzungen bestehen, läßt sich vielleicht an der Rolle der Entscheidung in der Stablinien-Organisation verdeutlichen.

Nach der Philosophie der orthodoxen Stablinien-Theorie ist die Arbeitsteilung zwischen Entscheidung und Ausführung eine Frage der hierarchischen Über- und Unterordnung [9]. Die Konkretisierung von Entscheidungen verläuft nach dieser Vorstellung nur von »oben« nach »unten«, nicht jedoch quer zur Hierarchie und erst recht nicht von »unten« nach »oben«. Dieses Schema läßt sich am besten aufrechterhalten, wenn die ersten Stadien einer komplexen Entscheidung, die weitgehend von »unten« nach »oben« zu verlaufen pflegen, als »Nicht-Entscheidung« definiert werden, d. h. als rein vorbereitende Beratung.

Wenn diese künstliche Abtrennung der Anfangsphasen einer Entscheidung auch

[9] So mit dankenswerter Klarheit: Kosiol, in: Organisation der Unternehmung, Seite 101.

besonders deutlich in der Stablinien-Theorie nachweisbar ist, so sollte man trotzdem nicht die Schuld bei den Vertretern dieser Theorie suchen; diese Abtrennung scheint einer viel tiefer verwurzelten Tendenz unserer Gesellschaftsordnung zu entsprechen; wir finden sie nämlich wieder als Schlüsselproblem bei der sachverständigen Beratung von Politikern, das Krauch [10] wie folgt charakterisiert:

»Es fehlt eben eine Methode, die dem komplizierten Suchprozeß nach neuen Lösungen ebenso Rechnung trägt wie dem gegenläufigen politischen Bewertungsprozeß, der die technisch erschlossenen Handlungsmöglichkeiten in die Praxis zu übersetzen vermag. Aber soweit wir sehen, haben alle bisherigen Ansätze verkannt, daß diese beiden Prozesse sich berühren müssen und daß in einem dritten durchgängigen Lernprozeß das technisch Mögliche mit dem praktisch Bewertbaren verschmolzen werden muß. Lernen heißt hier: auf die Situation beziehen und bewerten. Alle bisherigen Ansätze kranken gerade an dieser Abtrennung des Bewertungsprozesses ... Notwendig ist ein Prozeß der gegenseitigen Beeinflussung, sowohl derjenigen, die das technisch Mögliche entfalten, als auch derjenigen, die praktische Folgen beurteilen können.«

Da diese Problemstellung eine gewisse Vertrautheit mit einer nicht-hierarchischen Betrachtungsweise von komplexen Entscheidungsprozessen voraussetzt, werden im folgenden zunächst einige Entscheidungsverläufe quer zur Hierarchie als solche aufgezeigt und mit der hierarchischen Betrachtungsweise der Stablinien-Theorie verglichen.

4.3.2 Stichentscheid statt hierarchischer Überordnung

In einem Ingenieurbürobetrieb des Industrieanlagenbaus arbeiten verschiedene Planungsabteilungen gleichberechtigt nebeneinander, wie z. B. Planungsabteilungen für Apparate, Maschinen, Rohrleitungen, Elektrik, Gebäude. Ebenfalls gleichberechtigt sind z. B. Einkauf und Montage. Alle diese verschiedenen Funktionen müssen für jedes Teilobjekt aufeinander abgestimmt werden. Wie in diesem Buch bereits ausführlich dargestellt wurde, gibt es für solche Koordinationsaufgaben das Projekt-Management. Wer jedoch glaubt, daß sämtliche Abstimmungen zwischen den Fachabteilungen vom Projekt-Management vorgenommen werden müßten, der wendet unbewußt weiter die Grundsätze der Stablinien-Organisation an. Es kann einfach nicht Aufgabe des Projekt-Managements sein, etwa über sämtliche Maueröffnungen für die Durchleitung von Rohren und Kabeln zu entscheiden. Im Normalfall müssen schon die Sachbearbeiter der verschiedenen Fachabteilungen solche Aufgaben unter sich erledigen. Dabei stehen sie offenbar auf der gleichen hierarchischen Stufe.

Wenn auch zum Beispiel die Gebäudeplanung keineswegs der Rohrleitungsplanung oder der Apparateplanung hierarchisch unterstellt ist, so erhält sie doch Planungsdaten aus den vorgeschalteten Planungsphasen der anderen Abteilungen (z. B. Aufstellungspläne, Belastungsangaben), die sie ihrer eigenen

[10] In: Die organisierte Forschung, Seite 217.

Planung zugrunde legen muß. Die im Ablauf nachgeschaltete Abteilung darf sich also nicht einfach taub stellen. Andererseits braucht sie auch nicht zu dulden, daß die vorgeschalteten Abteilungen eine Alternative wählen, die die Arbeit oder Budgeteinhaltung der nachgeschalteten Abteilung unangemessen erschwert. In solchen Fällen ist sie berechtigt (und gegebenenfalls verpflichtet), den Plandaten der vorgeschalteten Abteilung zu widersprechen und gegebenenfalls das Projekt-Management und/oder gemeinsame Vorgesetzte einzuschalten. Solange sie dies nicht tut (etwa weil sich der Aufwand nicht lohnt), sind die Plandaten der vorgeschalteten Abteilung für sie verbindlich. In Anlehnung an eine juristische Terminologie wird die Entscheidung der im Ablauf vorgeschalteten (nicht übergeordneten!) Stelle im folgenden als »Stichentscheid mit Berufungsmöglichkeit« bezeichnet.

In ähnlicher Weise muß man sich auch das Zustandekommen der projektweisen Richtlinien vorstellen, die von einem Projekt-Management erstellt werden. Hier steht dem Projekt-Management der Stichentscheid, den Fachabteilungen die Berufungsmöglichkeit zu.

Nicht nur im Industrieanlagenbau und bei der Zusammenarbeit von Planungsabteilungen im allgemeinen, sondern überall, wo Informationen arbeitsteilig in komplexen Abläufen verarbeitet werden, dürfte die überwältigende Mehrheit aller Entscheidungen nicht durch Über- und Unterordnung getroffen werden, sondern nach dem Prinzip des Stichentscheides mit Berufungsmöglichkeit.

Übrigens wechselt die Zuständigkeit für den Stichentscheid auch oft aufgabenweise zwischen denselben Abteilungen. So erstellt z. B. die Gebäudeplanung im Frühstadium eines Anlagenprojektes einen Grundrißplan, der zunächst einmal Stichentscheids-Plandatum für die anderen Fachabteilungen ist, die dann ihrerseits Stichentscheids-Plandaten für die weitere Detaillierung an die Gebäudeplanung liefern.

Grundsätzlich kann man für die Zuständigkeit zum Stichentscheid vielleicht die Faustregel aufstellen, daß der Ersteller von Planunterlagen für andere zunächst einmal den Stichentscheid hat. Hierbei sind jedoch Kontrollen und Rückfragepflichten nicht berücksichtigt.

Auch die Stablinien-Theorie behauptet nicht, daß die Planungsabteilungen hierarchische Vorgesetzte der Betriebe und Baustellen wären, obwohl die Betriebe und Baustellen die Entscheidungen der Planungsabteilungen ausführen. Der hierarchische Unterschied zwischen Entscheidung und Ausführung wird in der Stablinien-Theorie dadurch aufrechterhalten, daß die Planung zur Stabsabteilung des nächsten gemeinsamen Vorgesetzten erklärt wird; die Pläne selbst werden als Entscheidungen dieses Vorgesetzten deklariert. Potthoff [11] erwähnt

[11] In: Stabsstellen in der Unternehmungsorganisation, Seite 689.

ergänzend das Prinzip der »Abstimmungskollegialität«, das dem Widerspruchsrecht der »Linie« gegen die »funktionellen Weisungen« der »Stäbe« Rechnung trägt. Bei Nichteinigung muß eine gemeinsame höhere Instanz angerufen werden.

Dieses Prinzip der Abstimmungskollegialität unterscheidet sich in der Funktionsweise nicht vom soeben geschilderten Prinzip des »Stichentscheids«, jedoch in der Art seiner theoretischen Ableitung. Im Rahmen der Stablinien-Theorie gilt das, was hier als »Zuständigkeit zum Stichentscheid« bezeichnet wurde, als eine Form des »funktionellen Weisungsrechts«. Dieses »funktionelle Weisungsrecht« ergibt sich nicht automatisch aus dem Arbeitsablauf wie der normale Stichentscheid, sondern es wird in der Stablinien-Theorie durch die »Spitze« den »Stäben« in ihrem Verhältnis zur »Linie« verliehen.

Für das Verhältnis zwischen Planung (»Stab«) und Ausführung (»Linie«) läßt sich diese Konstruktion der Stablinien-Theorie noch relativ gut aufrechterhalten. Im Verhältnis zwischen verschiedenen Planungsabteilungen (wie z. B. Gebäude- und Maschinenplanung) zeigt sich jedoch klar, daß der »Stichentscheid« bzw. die »Abstimmungskollegialität« auch zwischen verschiedenen »Stäben« oder »Linien« untereinander funktioniert, und daß die Unterscheidung zwischen »Stab« und »Linie« zur Erklärung der Zusammenarbeit überflüssig ist.

Auch in einem weiteren Zusammenhang ist die »Stablinien«-Konstruktion nicht gerade überzeugend. Nach dieser Konstruktion entscheiden nicht die Planungsabteilungen, sondern die gemeinsamen Vorgesetzten von Planung und Ausführung. In den seltensten Fällen (meiner Schätzung nach bestimmt in unter 5 % der anfallenden Einzelentscheidungen) sehen jedoch die gemeinsamen Vorgesetzten die Planungsunterlagen jemals. In über 95 % der Fälle ist die »Stablinien«-Konstruktion der Entscheidung durch den gemeinsamen Vorgesetzten von Planung und Ausführung also offensichtlich eine Fiktion.

4.3.3 Stichentscheid auch bei hierarchischer Überordnung

In der Darstellung des dualistischen Systems zwischen Projektleitung und Fachabteilung erscheint üblicherweise das Anordnungsrecht zwischen Vorgesetzten und Untergebenen, der Stichentscheid zwischen Gleichberechtigten. Dabei ist der Stichentscheid durch die Berufungsmöglichkeit charakterisiert; dagegen ist es nicht als üblich anzusehen, daß der Adressat einer echten Anordnung eine höhere Instanz deshalb anruft, weil er die Anordnung für unzweckmäßig hält. Die exakte Trennung zwischen Anordnungsbefugnissen von Vorgesetzten und Stichentscheidsbefugnissen unter Gleichberechtigten entspricht jedoch in vielen Fällen nicht der Wirklichkeit: Wenn ein oberster Vorgesetzter die Anweisungen

einer »Stabsstelle« bedingungslos unterstützt, dann hat die »Stabsstelle« de facto Anordnungsbefugnisse; wenn untergeordnete Stellen häufig (z. B. im Rahmen von Ausschüssen) direkt die Vorgesetzten ihrer Vorgesetzten ansprechen, so können die Anordnungen ihrer direkten Vorgesetzten de facto zu bloßen Stichentscheiden werden. Das dualistische Projekt-Management-System eröffnet den projektweise zugeteilten Gruppenleitern und Sachbearbeitern der zentralen Ausführungsabteilungen ebenfalls häufig de facto zusätzliche Berufungsmöglichkeiten gegen die Anordnungen ihrer vorgesetzten Abteilungsleiter, da sie – bei entsprechender Sachlage – ihrer Projektleitung die notwendigen Informationen zur Einleitung von Gegenmaßnahmen geben können.
Insgesamt werden Anordnungen von Vorgesetzten besonders häufig in komplizierten Betrieben mit zahlreichem hochqualifiziertem Personal (z. B. in großen Forschungsabteilungen) zu Stichentscheiden; denn dort haben relativ untergeordnete Stellen oft einen wesentlich besseren Überblick über ihr Sachgebiet als die ihnen übergeordneten Instanzen; und die übergeordneten Instanzen können gelegentlich nicht verhindern, daß ihre erste Entscheidung in einer Angelegenheit weit vom Optimum entfernt ist, weil ihnen wesentliche Informationen oder Spezialkenntnisse fehlen, während diese Informationen oder Spezialkenntnisse bei einer untergeordneten Stelle vorliegen. In traditionellen Industriebetrieben kleiner bis mittlerer Größe besteht dagegen meistens ein größeres Qualifikations- und Informationsgefälle von »oben« nach »unten«, so daß eine Mitwirkung unterer Instanzen bei der Entscheidungsbildung weniger Nutzen bringt; dementsprechend tritt hier der Stichentscheid noch zugunsten der Anordnung zurück.

4.3.4 Ablaufzwänge bei der Erledigung komplexer Aufgaben

Für jedermanden, der an ein streng hierarchisches System gewöhnt ist, fehlt dem System des Stichentscheids in Planungsbüros die nötige Ordnung. In Wahrheit ist es oft kaum weniger geordnet als eine Fertigung am Fließband, bei der ebenfalls die Rolle der Disziplinarvorgesetzten hinter die Sachzwänge des Ablaufes zurücktritt. Sicher besteht ein gewisser Unterschied zur Fließbandarbeit darin, daß am Fließband jeder Handgriff vorgegeben ist, während der einzelne Planer gewisse Gestaltungsmöglichkeiten hat; aber auch bei zahlreichen Planungsprozessen erfolgt die Steuerung über bestimmte festliegende Ablaufmuster, und nur ergänzend über die Fachhierarchie. Dort, wo ein komplexer Planungsprozeß zum Beispiel durch klare Leistungskennziffern und Normvorschriften sowie durch eine detaillierte Netzwerkplanung der Termine, Kosten und Kapazitäten vorab »kanalisiert« ist, ist die Erklärung dieses Planungsprozesses aus der Res-

sort-Hierarchie offensichtlich vergleichbar mit dem sinnlosen Versuch, eine Fließbandfertigung aus der Hierarchie der Vorarbeiter und Werkmeister zu erklären.

Derartig »kanalisierte« Planungsprozesse sind klar erkennbar bei Durchführungsprojekten (z. B. im Industrieanlagenbau), weniger klar dagegen in den Anfangsstadien eines komplexen Vorhabens, in denen die wichtigsten Kriterien des später durchzuführenden (oder zu verwerfenden) Projektes erst einmal festgelegt werden müssen. Da die hier interessierende Studiengruppen-Organisation aber gerade die Anfangsphase komplexer Vorhaben betrifft, ist hier interessant, inwieweit die Erledigung komplexer Aufgaben auch der Anfangsphase durch Ablaufzwänge bereits gesteuert wird. Sicherlich ist dies dort der Fall, wo es z. B. möglich ist, die Durchführung von Forschungsaufgaben für die elektronische Datenverarbeitung zu programmieren oder in ähnlicher Form zu systematisieren [12]. Dort, wo dies nicht zutrift, fällt es schwerer, einen Ablaufzwang zu analysieren.

Irgendwie bilden wir aber auch bei Studien mit stark schöpferischem Einschlag ein Urteil darüber, ob sachgerecht vorgegangen wurde. Hieran fehlt es zum Beispiel, wenn wichtige Zusammenhänge übersehen und dadurch eine erreichbare Innovation nicht erreicht wurde. So kritisiert z. B. Servan-Schreiber die Konzeption des Überschallflugzeuges »Concorde«, weil dabei nicht zur Verwendung von Titan übergegangen wurde, was nach der Aussage von Servan-Schreiber die weitere Entwicklungsfähigkeit dieses Flugzeugtyps stark einschränkt [13].

Im Industrieanlagenbau geschieht es gelegentlich, daß in der Durchführungsphase die Grundkonzeption nachträglich geändert wird, weil die Grundkonzeption (aus der Studienphase der Angebotsvorbereitung) zu weit entfernt von einer optimalen Lösung war; ärgerlich ist in solchen Fällen, daß bereits erarbeitete umfangreiche Detailplanungen hinfällig werden.

Als weiteres Beispiel für eine fehlerhafte Konzeption bei einer komplexen Problemlösung erwähnen Stahl/Curdes [14] die Standortplanung für die Universitäten Bochum, Dortmund und Bielefeld (»auf der grünen Wiese«), da keine Integration in die Städte stattfand, wodurch nicht nur beachtliche Mehrkosten für den Nahverkehr entstanden, sondern auch wertvolle Impulse aus der Begegnung zwischen Städten und Universitäten verhindert werden [15]. Smith [16]

[12] Vgl. hierzu Krauch, in: Die organisierte Forschung, Seite 73–91.

[13] Vgl. Servan-Schreiber, in: Le défi américain, Seiten 127–137. Gerade dieser Fall zeigt die Problematik von Projektstudien-Beurteilungen: Es ist inzwischen höchst umstritten, ob der Überschall-Passagierflug überhaupt wünschenswert ist – wobei insbesondere Gründe des Umweltschutzes dagegen sprechen, die früher weniger ernst genommen wurden.

[14] In: Umweltplanung in der Industriegesellschaft, Seiten 69–70.

[15] Die Standortplanung für die neue Universität in Essen sieht jetzt eine »Stadtuniversität« vor.

[16] In: The RAND Corporation, Seiten 170–171.

erwähnt ein besonders umfangreiches Forschungsprojekt der RAND Corporation, das zu großer allseitiger Unzufriedenheit und zu keinem abschließenden Ergebnis führte. Schließlich hat wohl schon jeder von uns Klagen über Studiengruppen gehört, die umfangreiche Gutachten voller unwichtiger Details produzieren, anstatt großzügiger neuer Konzeptionen.

Betrachten wir »schlechte« Lösungsvorschläge für komplexe Probleme näher, so entstehen ihre Mängel vor allem dadurch, daß wesentliche Zusammenhänge und Konsequenzen übersehen oder falsch bewertet wurden, obwohl diese Zusammenhänge und Konsequenzen sowie ihre Bedeutung hätten berücksichtigt werden können. Vorkommnisse dieser Art betrachten wir gern als persönliches Versagen der Sachverständigen. Dabei kann in den seltensten Fällen der Vorwurf der Nachlässigkeit gegen sie erhoben werden; und auch die Verletzung anerkannter Fachregeln ist die Ausnahme. Vielmehr wären meistens bessere Ergebnisse dadurch zu erzielen gewesen, daß andere Sachverständige hinzugezogen oder Minderheitsmeinungen stärker beachtet worden wären.

Man könnte also versuchen, das schlechte Ergebnis auf ein Verschulden derjenigen Personen zurückzuführen, die die Sachverständigen einsetzen. Wenn auch oft Sachverständige nach dem Maß ihrer Gefügigkeit ausgewählt werden, so ist dies doch nicht der Normalfall; und oft genug entsteht eine Fehllösung gerade durch eine besondere Sorgfalt bei der Auswahl der Sachverständigen, wenn nämlich nur »allseits anerkannte« Experten benannt und dadurch die Vertreter einer neuen Methodik ausgeschlossen werden.

Mit dem Instrumentarium der persönlichen Einzelhaftung werden wir also die gute innovative Lösung komplexer Probleme nicht erreichen [17]. Betrachtet man dagegen die verschiedenen Beteiligten und Nichtbeteiligten einer komplexen Problemlösung als Teile eines potentiellen Kommunikationsnetzes, so zeigt sich, daß es mehr und weniger zweckmäßige Kommunikationsflüsse für die Lösung jedes Problems gibt, also einen überpersönlichen, ablauforientierten Ansatzpunkt für Verbesserungen. Der überwältigende Unterschied zwischen manchen guten Lösungen für komplexe Probleme und anderen, unoriginellen Planungsergebnissen zum selben Problem zeigen, wie wichtig der jeweils »richtige« Ablauf des Kommunikationsprozesses ist. Die vielen schlechten Lösungen zeigen aber auch, wie schwer der »richtige« Ablauf bei komplexen Projektstudien zu finden ist.

[17] Der Techniker-»Volksmund« ironisiert diesen Tatbestand in den folgenden »5 Phasen der Planung«:
1. Begeisterung
2. Ernüchterung
3. Suche nach Schuldigen
4. Bestrafung der Unschuldigen
5. Auszeichnung der Unbeteiligten.

4.4 Zur Führungsrolle in Projekt-Studiengruppen

Die gemeinschaftliche Erarbeitung einer komplexen Problemlösung ist keine einfache Informationssammlung und -sichtung, sondern ein komplizierter Suchprozeß, um mit Hilfe aller in der Gruppe verfügbaren Kenntnisse einen besseren Überblick über den Weg zum Ziel zu erhalten. Da solche Wege abwechselnd mit den Methoden verschiedener Fachdisziplinen am besten erkennbar werden, setzt die Erarbeitung einer guten Lösung eine gegenseitige Berücksichtigung der Partner und damit einen ständigen Lernprozeß zwischen den Partnern voraus. Außerdem ist davon auszugehen, daß normalerweise keine einzelne Person in der Lage ist, die Arbeit jedes einzelnen Mitgliedes einer heterogenen Projektgruppe qualitativ zu kontrollieren.

Hieraus ergeben sich einige Anforderungen an eine zweckmäßige interne Organisation von Projekt-Studiengruppen: Der Suchprozeß erfordert Unabhängigkeit der Beteiligten, der wechselseitige Lernprozeß verlangt eine kreisförmige (nicht auf eine Zentralperson bezogene) Kommunikationsstruktur [18]; und die Unmöglichkeit der Kontrolle durch eine Einzelperson macht es nötig, daß die Gruppenmitglieder in eigener Verantwortung tätig werden. Das traditionelle Einlinien- oder Stablinien-System der Organisation ist für Projekt-Studiengruppen denkbar ungeeignet, weil es von der Abhängigkeit der Sachbearbeiter und einer zentralisierten Kommunikationsstruktur ausgeht, sowie eine enge Kontrolle und damit geringe Eigenverantwortlichkeit der Sachbearbeiter vorsieht.

Aber auch die Rolle eines Projekt-Managers für Durchführungsprojekte ist nicht ohne weiteres auf die Suchphase eines komplexen Projektes übertragbar. Während sich die Schilderungen von Durchführungsprojekten sehr ausführlich mit der Sonderstellung und den Vollmachten des Projekt-Managers befassen [19], wird in vielen neueren Schilderungen besonders erfolgreicher Projekt-Studiengruppen ein offizieller Gruppenführer nicht oder nur als gleichberechtigter »primus inter pares« erwähnt [20].

In detaillierter Form schildert Smith die Rolle eines »project leader« für Projekt-Studien in der RAND Corporation [21]: Der »project leader« muß dafür sorgen, daß eine Studie bis zu ihrem Abschluß ausgeführt wird. Seine Aufgabe fängt mit der Suche nach Mitgliedern für das Projekt-Team an. Da bei RAND

[18] Hier unterscheidet sich der wechselseitige vom einseitigen Lernprozeß, wie wir ihn z. B. aus einer Schulklasse kennen, und wo der Lehrer eine ausgeprägte Zentralposition einnimmt.

[19] Vgl. z. B. Janger, in: Anatomy of the Project Organization; Peterson, in: So You Want to Be a Project Manager ... Schröder, in: Projekt-Management, insbesondere Seiten 75–89.

[20] Vgl. z. B. Johnson und Jones, in: How to Organize for New Products; Lorsch, in: Product Innovation and Organization, insbesondere Seiten 66–76 und 55.

[21] Smith, Bruce L. R., in: The RAND Corporation, Seiten 173–176.

grundsätzlich niemand gegen seine Interessen »abkommandiert« wird, muß der »project leader« die potentiellen Team-Mitglieder davon überzeugen, daß das Projekt interessant ist. Während der Studie muß er die Führungsfunktion ausfüllen, ohne sich als »Chef« aufzuführen. Im Endergebnis führt der »project leader« meistens einen umfangreichen Teil der Arbeit allein aus.

Für die traditionelle Organisationstheorie, die »Führung« und »leitende Position« nicht gerne getrennt voneinander betrachtet, ist eine Führung ohne einseitige Weisungsbefugnisse schwer vorstellbar; denn die Weisungsbefugnisse machen es für den Positionsinhaber relativ einfach, sich durchzusetzen. Ein »project leader« ohne Vorrechte hat diese Möglichkeit nicht; sondern er muß von seinen Kollegen als »natürlicher« Anführer in der gegebenen Situation akzeptiert werden. Damit dies geschieht, muß er eine besondere Leistung für die Erreichung des Gruppenziels und den Zusammenhalt der Gruppe erbringen.

Manche dogmatischen Anhänger der Stablinien-Organisation verdächtigen erfolgreiche Projektleiter gerne, daß sie ihre Führungsrolle allein aufgrund ungerechtfertigter Konzessionen an die Team-Mitglieder erwerben würden, also nur Leistungen für den Zusammenhalt der Gruppe erbrächten, nicht aber für die Zielerreichung. Diese Vorstellung ist in ihrer Einseitigkeit jedoch irreal, da der Gruppenzusammenhalt abhängt von der Bedeutung des Gruppenziels für die Gruppenmitglieder; und der beste Gruppenzusammenhalt ergibt sich bei einem gemeinschaftlichen Engagement für ein ehrgeiziges Ziel. Ähnlich weltfremd sind manche Befürchtungen, Projektgruppen hätten eine Tendenz dazu, ihr Ziel zu verändern und zu »Faulenzer-Clubs« mit großem Gruppenzusammenhalt zu werden. Die sämtlichen Mitglieder einer Projektgruppe haben als gemeinsames Band doch nur die Arbeit am Projekt; für ein anders geartetes Gruppenziel fehlen normalerweise die gemeinsamen Interessen; und Untätigkeit anstelle einer interessanten Aufgabe ist als Gruppenziel für eine gesunde Gruppe unbefriedigend.

Natürlich gibt es auch Projektgruppen, die demoralisiert sind und keine ernsthafte Arbeit leisten. Dies ist immer dann zu beobachten, wenn kein ansprechendes Ziel zu erkennen ist, wenn die offiziellen Ziele unglaubhaft sind, wenn das Team das Gefühl hat, daß höhere Instanzen das Sachziel für ihre Bequemlichkeit oder persönlichen Interessen opfern, wenn der eingesetzte Teamleiter sich nicht echt engagiert, usw.

Alle diese Mängel entstehen aus mangelnder Wahrnehmung der echten Führungsfunktion. Bei den schwer kontrollierbaren Aufgaben einer Projekt-Studiengruppe können sie sich unentdeckt ausbreiten, wo die Projektleitung als »Amt« mit Vorrechten betrachtet wird, und nicht als faszinierende Aufgabe, die schöpferische Selbstverwirklichung der Gruppe im Gruppenziel zu ermöglichen. Die »schwache« Stellung eines »project leader«, wie er von Smith ge-

schildert wird, verurteilt jeden »project leader« zum persönlichen Mißerfolg, der dieses »Amt« übernimmt, ohne eine entsprechende Führungsleistung zu erbringen. Auf diese Weise wird der Projektleiter dazu gezwungen, sich mit seinem Projekt zu identifizieren, selbst auf die Gefahr von Konflikten hin.
Der Beitrag, den jemand für verschiedene Projektziele leisten kann, ist sehr verschieden. Wenn der Projektleiter sich durch einen besonders großen persönlichen Beitrag zum Projektziel auszeichnen soll, dann kann die logische Konsequenz aus dem unterschiedlichen Beitrag nur darin bestehen, daß nicht immer wieder dieselben Personen zu Projektleitern bei verschiedenen Projekt-Studiengruppen ernannt werden dürfen; vielmehr sollten die Projektleiter des einen Projektes anschließend oder gleichzeitig unterstützendes Mitglied bei anderen Projekten sein.
Nur ein solcher Wechsel der Funktionen gibt einem »project leader« auch die nötige Verhandlungsbasis, um auch hochqualifizierte Kollegen zu einer freiwilligen Mitarbeit an seinem Projekt zu veranlassen; denn er kann diesen Kollegen im Austausch seine Mitarbeit bei ihren Projekten anbieten. Ein solcher Wechsel ist aber auch aus anderen Gründen nützlich für die intensive Wahrnehmung der Führungsfunktion, wie sie das »project leader«-System vorsieht. Da die Führungsfunktion unbarmherzige Anforderungen an einen Projektleiter stellt, muß jeder Projektleiter ausreichende Gelegenheit bekommen, sich von der einseitigen Belastung dieser Aufgabe zu erholen und seine Fähigkeiten auf seinem fachlichen Spezialgebiet wieder aufzufrischen. Dies aber läßt sich am besten erreichen, wenn die Projektleiter-Funktionen breit und wechselnd gestreut werden. Auf diese Weise kann man auch die Freude an der eigenverantwortlichen Arbeit am weitesten verbreiten; und schließlich erhöht die dabei entstehende Reserve an Führungskräften die Einsatzbereitschaft jeder Organisation.

4.5 Zur Steuerung von Projekt-Studiengruppen

4.5.1 Zielsetzung

Die Ergebnisse von Projekt-Studiengruppen sollen nicht nur für ihre Mitglieder gelten, sondern die Tätigkeit oder Interessen eines größeren Kreises von Personen beeinflussen. Außerdem verursachen Projekt-Studiengruppen im allgemeinen einen gewissen Aufwand. Ihre Tätigkeit muß also so gesteuert werden, daß ein möglichst günstiges Verhältnis zwischen ihrem Aufwand und dem verwertbaren Ergebnis entsteht. Wichtig hierfür sind die zugrunde gelegten Erfolgs-Kriterien.

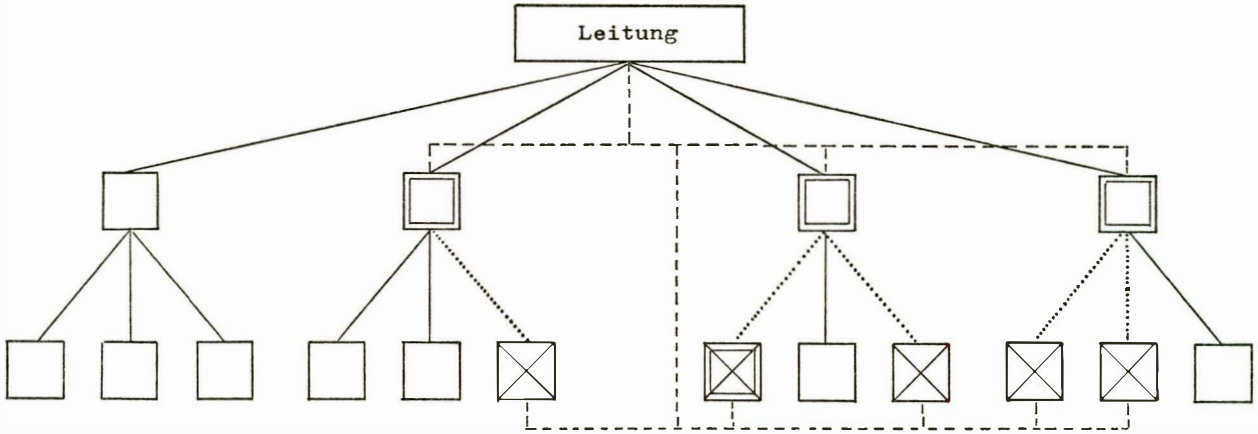
Als Erfolgs-Kriterien jedes Projektes oder Programms wurden bereits weiter oben aufgeführt:

– Aufgabenerfüllung
– Budgeteinhaltung.

Jede wirksame Projektsteuerung muß daher an diesen beiden Punkten ansetzen, und zwar zunächst einmal an der Aufgabenstellung, während die Budgetvorgabe nur eine Begrenzung aufzeigt.
Bei der Projektdurchführung im Industrieanlagenbau liegt die Aufgabenstellung im allgemeinen recht exakt fest durch die zu erreichenden Leistungskennziffern der verkauften Anlage; bei sogenannten »Beratungs«-Aufträgen dagegen ist die Aufgabenstellung oft recht ungenau. Es wäre auch falsch, unbedingt auf genaue Aufgabenstellungen zu drängen; denn eine exakte Aufgabenstellung schließt unter Umständen gerade diejenigen Alternativen aus, die sich im Laufe der Studie als besonders interessant erweisen.
Im übrigen besteht sehr leicht die Gefahr, daß die Macht zur Formulierung der Aufgaben von Projekt-Studiengruppen absichtlich oder auch unabsichtlich mißbraucht wird. So sind etwa manche detaillierten Aufgabenstellungen ein Mittel, um unliebsame Studiengruppen unwichtig werden zu lassen; denn mit Hilfe solcher Festlegungen kann man ihnen das Recht zur Diskussion von Grundsatzentscheidungen nehmen, und damit die Möglichkeit, sich zu profilieren [22]. Durch entsprechende Aufgabenstellungen kann auch verhindert werden, daß bestimmte Alternativen überhaupt in das Bewußtsein der Öffentlichkeit dringen [23]. Alle diese Einflüsse sind für Außenstehende sehr schwer kontrollierbar und sind auch den Beteiligten sehr oft gar nicht bewußt.
Aus diesen Gründen sollte die Abstimmung der Aufgabenstellung von Projekt-Studiengruppen als eine Aufgabe betrachtet werden, die nicht an einzelne untergeordnete Instanzen delegiert werden darf, sondern einer breiteren Diskussion ausgesetzt werden muß. Als Lenkungsorgan innerhalb einer Unternehmung

[22] Die Frage nach der mehr oder weniger detaillierten Aufgabenstellung war nach Smith ein Streitpunkt bei der Gründung der RAND Corporation, wobei die potentiellen Rivalen innerhalb der US-Luftwaffe ein Programm mit genau spezifizierten Detailwerten als RAND-Aufgabe vorlegten; vgl. Smith, in: The RAND Corporation, Seite 46.

[23] Ein gutes Beispiel für einseitige Aufgabenstellungen bietet die jahrelange, oft fruchtlose Diskussion um die fällige Verwaltungsreform für das Ruhrgebiet und die verschiedenen gutachtlichen Äußerungen zu diesem Thema. Die nächstliegende Konzeption, nämlich ein Zusammenschluß der Kernstädte zu einem Stadtverband nach Berliner Muster, wurde niemals gutachtlich überprüft, sondern immer wieder übergangen. Diese Lösung würde nämlich einige (meist parteiinterne) »Hausmachten« beeinträchtigen; unter anderem müßten die Regionalorganisationen von SPD und CDU umgestaltet werden, deren Grenzen ebenso wie die der Regierungsbezirke und Landschaftsverbände (Rheinland, Westfalen–Lippe) mitten durch den Kern des Ruhrgebiets verlaufen.



Erläuterungen:

= Mitglieder der Projektgruppe

= Mitglieder im Projekt-Kontrollausschuß

= Projektleiter

---------- = Projekt - Beziehungen

..... = Durch projektweise Pauschalvollmacht aufgelockerte Unterstellung

Abbildung Nr. 15 Integrierte Projektgruppen-Organisation

kommt zum Beispiel ein Projekt-Kontrollausschuß in Frage, wie er bereits für den Fall eines Projekt-Management ohne ständigen Matrix-Rahmen vorgestellt wurde.
In einem Großunternehmen mag es vorkommen, daß der Projekt-Kontrollausschuß etwa der Abteilungsleiter-»Ebene« entspricht und seinerseits Grundsatzentscheidungen von einem Ausschuß der Geschäftsleitung einholt. Mit Projekt-Studiengruppe, Projekt-Kontrollausschuß und Geschäftsleitungsausschuß erhält man dann eine dreistufige Hierarchie von Kollektiven. Diese Hierarchie von Kollektiven unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von den üblichen Vorstellungen der Stablinien-Hierarchie:

- es wird nicht »oben« entschieden und »unten« ausgeführt oder unverbindlich beraten, sondern auf allen Ebenen wird informiert, beraten und entschieden; gewisse »Weichenstellungen« nehmen jedoch die übergeordneten Gremien vor.
- die Zwischeninstanzen haben kein Informationsmonopol; nicht nur wird das Informationsmonopol durch die gemeinschaftliche Entscheidung eines Kollegiums aufgelockert; sondern es sollte mindestens ein Vertreter der Projekt-Studiengruppe (der bzw. die »project leader« und Minderheiten mit abweichender Meinung) auf allen »Ebenen« bei Projekt-Beschlüssen mitwirken.
- es findet ein »mitlaufender« wechselseitiger Lernprozeß zwischen »oben« und »unten« statt; dieser Lernprozeß tritt an die Stelle der traditionellen Trennung zwischen sachverständiger »Entscheidungsvorbereitung« und wertendem Entscheidungsakt.

4.5.2 Budgetdisposition

In der Projektdurchführung des Industrieanlagenbaus wird der vorgesehene Aufwand für jede größere Einzelleistung im allgemeinen zu Beginn des Projektes festgelegt; ebenso wie die Aufgabenstellung recht exakt festliegt. Daher können die Fachabteilungen meistens schon selbst erkennen, ob sie einen unangebrachten Aufwand treiben oder nicht – trotzdem ist aus vielen Gründen die koordinierende Kontrolle durch die Projektleitung mötig. Bei der wenig detaillierten Zielsetzung von Projekt-Studiengruppen sind zwangsläufig auch die Einzelbudgets sehr viel ungenauer. Diese Unsicherheit kann die Kosten einer Projekt-Studiengruppe entscheidend beeinflussen. Ein solcher unsicherer, aber bedeutsamer Kostenfaktor ist zum Beispiel der Grad der Detaillierung und Exaktheit, der im einzelnen zur Zielerreichung notwendig bzw. überflüssig ist, wobei sich häufig während des Ablaufs die Gewichte zwischen verschiedenen

Spezialgebieten verschieben. Die Einsparungen, die hier durch eine gute laufende »Weichenstellung« erzielt werden können, sind oft um ein Mehrfaches größer als die gelegentlich durch »Faulenzerei« entstehenden Unkosten, auf deren Verhinderung die traditionellen hierarchischen Kontrollmethoden ausgerichtet sind, während die projektweise »Weichenstellung« sich dem Ressortprinzip der traditionellen Einlinien- (bzw. Stablinien-)Hierarchie entzieht. Sie kann am besten von der Studiengruppe selbst durch ihren »project leader« (bei periodischer Abstimmung mit dem Projekt-Kontrollausschuß) vorgenommen werden.

Um die Verbindung zwischen Aufwand und Ertrag sicherzustellen, wäre z. B. eine allgemeine Arbeitsregelung für alle Gruppen denkbar, daß jeder Mitarbeiter täglich die für ein Projekt aufgewendete Arbeitszeit aufschreiben muß und daß der Projektleiter in kurzen Abständen (z. B. wöchentlich) die Arbeitsergebnisse der einzelnen Mitarbeiter ihren Arbeitszeitmeldungen hinzuzufügen hat. Hierdurch würde in vielen Fällen erreicht, daß dem Projektleiter Mißverständnisse und andere Mängel kurzfristig auffallen.

Diese Form der Kontrolle kann leicht auf Ablehnung von seiten der Projektgruppen-Mitglieder stoßen, wenn sie als unwürdige »Überwachung« verstanden wird. Sie dürfte nur dann auf die Dauer akzeptiert werden, wenn sie wirklich als Steuerungsmittel glaubhaft ist und nicht als primitive »Antreiber«-Methode erscheint. Dazu gehört ein entsprechendes Verhalten der übergeordneten Instanzen; besonders wichtig aber ist das Verhalten des Projektleiters, der sich ebenso von den Gruppenmitgliedern kontrollieren lassen muß, wie er die Gruppenmitglieder kontrolliert; denn er muß glaubwürdig sein.

Der Überblick, den die Projektgruppe auf diese Weise erhält, befähigt sie, den Kontrollausschüssen jeweils relativ klare Alternativen des Vorgehens vorzulegen, mit einer einigermaßen zuverlässigen Vorstellung von den Erfolgschancen und dem jeweils zu erwartenden Aufwand.

4.5.3 Zur hierarchischen Unterstellung von Projektgruppen-Mitgliedern

Abbildung Nr. 15 zeigt im Schema eine Projekt-Studiengruppe der soeben geschilderten Art, die Teil der später durchführenden Organisation ist. Wenn ihre Mitglieder auch für die Dauer der Projekt-Studie weitgehende Unabhängigkeit erhalten, so bleiben sie doch ihren bisherigen Disziplinarvorgesetzten unterstellt, die für Beförderungen, Weiterbildung usw. verantwortlich bleiben, und die bei weiteren Gelegenheiten entscheiden, ob der einzelne Mitarbeiter die nötigen fachlichen Voraussetzungen und das nötige eigene Verantwortungsgefühl mitbringt, um erneut Mitglied bei Projektgruppen zu werden. Auf die-

sem Hintergrund ist die extreme Freizügigkeit zu sehen, die die Mitglieder mancher Projekt-Studiengruppen genießen, etwa nach folgendem Grundsatz: Wer sich nicht durch eine interessante Aufgabe zur eigenverantwortlichen Arbeit motivieren läßt, bekommt in Zukunft weniger interessante Routineaufgaben zugeteilt, die besser kontrolliert werden können. Es ist dies das Prinzip, das bereits Fayol für die Mobilisierung der unteren Instanzen vorsah, nämlich: grundsätzliche Vollmacht zur Direktkoordination über Ressortgrenzen hinweg, Entzug der Vollmacht bei Mißbrauch.

Wo eine ganze Organisationseinheit Projekt-Studien für andere Organisationen als ihre Hauptaufgabe betreibt (wie z. B. Entwicklungsabteilungen, Beratungsunternehmen), gehört die »externe« Projektsteuerung (also der Projekt-Kontrollausschuß oder andere Stellen mit ähnlicher Aufgabe) in den Bereich des Abnehmers. Intern zu organisieren bleibt für das Beratungsunternehmen bzw. die Entwicklungsabteilung noch die Zusammensetzung der Projektgruppen, ihre interne Zusammenarbeit und der Rest an hierarchischer Kontrolle (Disziplinarfunktion), der nach der notwendigen Verselbständigung der Projektgruppen-Mitglieder noch übrigbleibt. Hinzu kommen noch die unterstützenden Dienste und gegebenenfalls die Akquisition von Aufträgen.

Da die hierarchische Kontrolle nur noch eine ergänzende und stark zurückgedrängte Funktion spielt, führt die Logik der Projektgruppen-Organisation dazu, daß eine sehr große Anzahl von Forschern oder Beratern von einem Bereichsleiter betreut werden; die traditionellen Regeln der »Kontrollspanne« sind außer Kraft gesetzt[24], wodurch weitere Zwischeninstanzen nicht nur überflüssig, sondern meistens auch schädlich werden, wenn sie in die Aufgaben der Projektleiter eingreifen oder sich selbst als Projektleiter mehrere Projekte betrachten, ohne die nötige Detailarbeit zu leisten.

Für die Organisation der Zusammenstellung von interdisziplinären Projektgruppen und für deren projektorientierte Betreuung sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. Smith[25] berichtet, daß in der RAND Corporation zunächst eine mehr pyramidenförmige Aufbauorganisation bestand, bei der sich die Leiter der »divisions« stärker auf die interdisziplinäre Projektgruppen-Betreuung konzentrieren und die unterstellten »departments« sich stärker fachlich ausrichteten. In einer späteren Reorganisation entfiel die »divisions«-Ebene; für die interdisziplinäre Betreuung wurde ein beratender »Research Council« gebildet, dem zunächst die früheren »divisions«-Leiter angehörten. Die dabei entstan-

[24] Interessanterweise sind die in der Organisationslehre als optimal bezeichneten Kontrollspannen von ca. 3–6 direkten Untergebenen pro Vorgesetzten z. B. auch nicht nötig für die Kontrolle von Staatsanwälten, selbst in Diktaturen. Vielmehr ist eine »Kontrollspanne« von einem direkten Disziplinarvorgesetzten auf 20 oder mehr Staatsanwälte durchaus normal.

[25] In: The RAND Corporation, Seiten 176–182.

dene Aufbauorganisation ähnelt (um einen Ausdruck von Smith [26] zu gebrauchen) eher einem Pfannkuchen als einer Pyramide.

4.6 Mehrdimensionale Rangordnung

4.6.1 Zum Begriff der »Parallelhierarchie«

In der traditionellen Organisationspraxis richtet sich der Rang eines Mitarbeiters weitgehend danach, ob er Sachbearbeiter ist, oder aber eine Gruppe, eine Abteilung oder eine Hauptabteilung leitet. Nun gibt es jedoch Tätigkeiten, die keine eigene Gruppe oder gar Abteilung für ihe optimale Erledigung erfordern, trotzdem aber höhere Anforderungen an die Fähigkeiten des Bearbeiters stellen als die Leitung mancher Abteilung oder Hauptabteilung.
Um den dafür notwendigen hochqualifizierten Spezialisten einen hinreichend attraktiven und unabhängigen Posten zu bieten, wurden und werden oft »Stabsstellen« eingerichtet, die bei größerer Anzahl leicht unkontrollierbar werden. Bei Aufgaben, deren Bearbeitung eine höhere Position als die einer »Stabsstelle« erfordert (z. B. Verkaufsverhandlungen über Mehrmillionenobjekte mit der angebrachten Intensität und Qualität), werden qualifizierten Spezialisten oft Hauptabteilungen zu verwalten gegeben, um so für den nötigen Rang zu sorgen. Dabei hält diese Beschäftigung die Spezialisten oft von der Ausübung ihrer wertvollen Spezialbegabung ab; und oft sind sie nicht einmal gute Verwalter.
Mit dem Aufkommen von Betrieben mit zahlreichem hochqualifizierten Personal treten die Unzulänglichkeiten der abteilungsgebundenen Rangordnung besonders störend in Erscheinung, da die Einrichtung von Stabsstellen oder von zusätzlichen Hauptabteilungen nur Hilfsmittel für Ausnahmefälle sein kann und keine allgemeingültige Lösung bietet.
Um dieser Situation abzuhelfen, sind etliche Unternehmen, vor allem in den USA, dazu übergegangen, neben der abteilungsgebundenen Rangordnung eine gleichberechtigte personengebundene Rangordnung einzuführen, so daß es z. B. wissenschaftliche Sachbearbeiter im Range von Vorstandsmitgliedern, Hauptabteilungsleitern, Abteilungsleitern usw. gibt. Diese Art der personenbezogenen Rangordnung wird häufig als »Parallelhierarchie« bezeichnet [27].

[26] In: The RAND Corporation, Seite 182.
[27] Vgl. z. B. Neuhaus, in: Die Parallelhierarchie, Eine Lösung zur Förderung der Wissenschaftler im Betrieb.

4.6.2 Parallelhierarchie bei Beamten

Das Grundprinzip der Parallelhierarchie ist keineswegs neu; es wird bei der Rangordnung von Beamten schon seit Jahrhunderten angewandt. So haben Richter, Staatsanwälte, Generalstabsoffiziere, Dozenten, Bibliothekare usw. einen höheren Rang als etwa ein Infanteriefeldwebel, obwohl der Infanteriefeldwebel Vorgesetztenfunktionen ausübt, während die Richter, Bibliothekare usw. »nur« Sachbearbeiter sind. Bei Naturwissenschaftlern im Staatsdienst zeigt sich jedoch klar, daß auch in der Rangordnung der Beamten die Parallelhierarchie sehr unvollständig gehandhabt wird. So ist es zum Beispiel für den Rang eines Biophysikers im Kriminaldienst ziemlich gleichgültig, ob er ein genialer oder höchst mittelmäßiger Kriminologe ist; sein Rang wird durch die vorgegebene Planstelle bestimmt. Höherrangige Planstellen für Naturwissenschaftler (außerhalb der Hochschule) setzen im allgemeinen voraus, daß eine Vorgesetztenfunktion ausgeübt wird; so gibt es zum Beispiel für schlechtes Forschungs-Management immer noch einen höheren Rang als für bahnbrechende Eigenforschung.

4.6.3 Projekt-Organisation und Parallelhierarchie

Als eine der Gefahren des Projekt-Management erwähnt Schröder [28] die Ungewißheit über das weitere Schicksal des Projekt-Managers und der anderen Teammitglieder nach Erledigung des Projekts. In der Tat erleiden Projekt-Manager nach erfolgreichem Abschluß eines schwierigen Projektes oft erst einmal eine schwere persönliche Enttäuschung, wenn sie auf ihre frühere Position zurückverwiesen und wieder als untergeordnet behandelt werden – obwohl sie oft mehr Führungsqualitäten beweisen mußten als die Leiter von Ressortabteilungen. Aus Furcht vor den entsprechenden Konflikten können sich manche deutschen Firmen nicht zu einem konsequenten Projekt-Management entschließen und behandeln die Projektleitung als Nebenaufgabe von Abteilungsleitern, für die bei Beendigung des Projekts kein Statusproblem entsteht. Dadurch wird jedoch die Institution des Projekt-Management im Kern verfälscht und seiner Wirksamkeit beraubt. Gegen die Status-Unsicherheit der Projektarbeit hilft sinnvoller die konsequente Einführung einer Parallelhierarchie oder – bei Einzelfällen – eine ähnlich geartete Personalpolitik (z. B. anschließende Beförderung in eine Vorgesetztenposition).
Besonders wichtig ist die Existenz einer personengebundenen Rangordnung (im

[28] In: Projekt-Management, Seite 110.

Unterschied zu einer stellungsgebundenen Einstufung) im Bereich der Projektgruppen-Organisation, wo die Führungsfunktion für die verschiedenen Projekte zwischen den Mitarbeitern wechseln sollte. Nur wenn die qualifizierte Sachbearbeitung nicht mehr grundsätzlich gegenüber Führungs- und Leitungsaufgaben diskreditiert ist, kann man von den Mitarbeitern erwarten, daß sie Projektleitungsaufgaben nicht aus Statusehrgeiz an sich ziehen, sondern den notwendigen Wechsel zwischen Führungs- und Fachaufgaben anstreben.

Wenn es bisher noch kaum zu konsequenten Parallelhierarchien gekommen ist, so liegt dies weitgehend daran, daß die Beurteilung persönlicher Leistungen sehr viel schwieriger ist als die Einstufung einer bestimmten Planstelle. Da jedoch das »objektive« System der Stellenbewertung (im Gegensatz zur Bewertung persönlicher Leistungen) schöpferische Leistungen nicht erfaßt, führt es bei dynamischen Aufgaben zu krassen Ungerechtigkeiten, so daß hier die vorkommenden Ungenauigkeiten bei der Beurteilung der persönlichen Leistung das kleinere Übel sind. Zunächst einmal kommt es aber darauf an, die Bewertungsverfahren für persönliche Leistungen zu verbessern. Hierzu gehört die intensive Beschäftigung der obersten Leitung mit Rangentscheidungen ebenso wie gründliche Information und kollektive Entscheidung, die Einseitigkeiten der Beurteilung ausgleichen kann. Smith [29] erwähnt zum Beispiel, daß bei der RAND Corporation alle Gehaltsfragen des wissenschaftlichen Personals periodisch von einem »Salary Review Board« behandelt werden, dem der Präsident der RAND Corporation, ein Mitglied des (projektorientierten) »Research Council« und der zuständige Bereichsleiter angehören. Dieses Verfahren beansprucht einen wesentlichen Anteil an der Zeit des »Top Management«.

Trotz aller Anstrengungen zur gerechten Bewertung persönlicher Leistungen wird es immer Unstimmigkeiten geben. Sollen die daraus erwachsenden Spannungen möglichst vermindert werden, so müßten nicht nur die Bemühungen um Gerechtigkeit verstärkt, sondern auch die Bedeutung der ofiziellen Rangunterschiede für das persönliche Prestige vermindert werden. Obwohl die Parallelhierarchie die Existenz von Rangunterschieden herausstellt, bedeutet sie noch keine Aufwertung dieser Unterschiede; sondern sie stärkt zunächst die Projekt-Organisation, die ihrerseits zu einer Verminderung der Zwischeninstanzen und damit zu einer Annäherung zwischen »oben« und »unten« führt.

[29] In: The RAND Corporation, Seite 156.

Fünftes Kapitel:

Die Unternehmung als Gesamtsystem

5.1 Das Verhältnis zwischen Matrix-Prinzip, Spartenorganisation und pretialer Lenkung

In den letzten Jahren zeichnet sich eine Tendenz dahingehend ab, daß sich Großunternehmen in objektweise orientierte, unabhängig operierende »Divisionen« aufteilen, die jeweils für eine bestimmte Art von Produkten (»Sparte«) zuständig sind und alle wesentlichen Funktionen in sich vereinen. Von einer »horizontalen« Einheit einer Matrix-Organisation (z. B. einem Produkt-Manager) unterscheidet sich eine solche »Sparten-Division« dadurch, daß sie keine »vertikalen« Stellen in Anspruch zu nehmen braucht, da sie weitgehend autark ist. Selbstverständlich gibt es auch alle Zwischenstufen zwischen dem radikalen Divisionsprinzip und dem anderen Extrem der Matrix-Organisation, bei dem praktisch alle Funktionen auf »vertikale« Stellen ausgegliedert sind.

Obwohl also Spartenorganisation und Matrix-Management keine Widersprüche sind, sondern verschiedene Punkte auf einer kontinuierlichen Skala darstellen, ist ein gewisser Gegensatz zwischen Anhängern der Spartenorganisation und solchen des Matrix-Management entstanden. Die Anhänger der Spartenorganisation sehen im Matrix-Prinzip lediglich einen Kompromiß zwischen produktweiser und funktionaler Abteilungsgliederung, und nichts Neues. Bendixen [1] warnt dagegen vor der unbedachten Anwendung der Sparten-Divisionalisierung, da sie zahlreichen Verflechtungen nicht gerecht würde. Insbesondere sei eine produktweise Divisionalisierung nicht in der Lage, den recht häufig anders ausgerichteten Marktstrukturen (regional, nach Abnehmerbranchen, usw.) so gerecht zu werden, wie die »integrierte absatzorientierte Unternehmensorganisation« (die dem Matrix-Prinzip entspricht). Timmermann [2] weist auf die Zusammenhänge zwischen langfristiger Planung und Organisationsstruktur hin, sowie auf die Möglichkeiten der Matrix-Organisation, durch ihre internes Spannungsfeld (vgl. weiter oben die Ausführungen zum »bewußten Konflikt«) und durch ihre zweiseitige Betrachtungsweise besser integrierte Entscheidungen für die Gesamtplanung zu erhalten. Die Sparten-Divisionalisierung bezeichnet

[1] In: Divisionen sind nicht ideal.
[2] In: Langfristplanung – Ein Instrument zur aktiven Anpassung an den Strukturwandel.

Timmermann als ebenso einseitig wie das traditionelle Stab-Linien-System (auf der Basis der funktionalen Gliederung), weil sie ebensowenig wie dieses in der Lage sei, das Spannungsfeld zwischen einzelnen Unternehmensbereichen fruchtbar auszunutzen – im Gegensatz zur Matrix-Organisation.

Bendixen und Timmermann ist voll zuzustimmen. Die Zusammenhänge der Matrix-Organisation sind vielerorts noch unbekannt; und viele Anhänger der Sparten-Divisionalisierung argumentieren noch in der Alternative »Spartengliederung oder Funktionsgliederung«, ohne die viel interessanteren Möglichkeiten der Matrix-Organisation hinreichend zu kennen. Trotzdem sollte man das Prinzip der Sparten-Divisionalisierung nicht grundsätzlich im Namen der Matrix-Organisation angreifen; denn die Sparten-Divisionalisierung kann das Funktionieren der Projekt- und Matrix-Organisation unterhalb der Divisionsebene entscheidend fördern. Projekt- und Matrix-Organisation basieren nämlich auf der erfolgsbezogenen Leistungsmotivation ihrer Mitarbeiter; und diese Motivation wird empfindlich gestört, wenn öfters Doppelarbeit und Verzögerungen deshalb auftreten, weil die erreichbaren Vorgesetzten nicht endgültig entscheiden können. Da die Spartenorganisation den Punkt der endgültigen Entscheidung nach »unten« hin verlagert, fördert sie auch die Gestaltungsmöglichkeiten der interdisziplinären Arbeitsgruppen und bildet daher ein günstiges Klima für die interdisziplinäre Projekt- und Matrix-Organisation (sofern sie nicht als Mittel benutzt wird, um die Krise der Stablinien-Organisation hinauszuschieben).

Die spartenweise Divisionalisierung ist übrigens kein isoliertes Sonderprinzip, sondern eine Erweiterung des vom Marktpreis direkt gesteuerten Bereiches. Sie ist also ein Unterfall der von Schmalenbach empfohlenen »pretialen Lenkung« (Steuerung über einen Preismechanismus anstelle von hierarchischen Weisungen), mit deren Hilfe Schmalenbach [3] ähnliche Ziele der Mobilisierung unterer Instanzen anstrebte wie Fayol [4] mit seinem System des direkten Weges, dessen Grundgedanke der Projekt- und Matrix-Organisation zugrunde liegt. Bei der Mobilisierung untergeordneter Instanzen ist die »pretiale Lenkung« für klar abgrenzbare Leistungen geeignet, die Projekt- und Matrix-Organisation für stark miteinander verflochtene. Zusammen ergeben sie ein hochleistungsfähiges System, das gleichzeitig dezentrale Entscheidungen und die notwendige Koordination ermöglicht.

[3] In: Pretiale Wirtschaftslenkung, Band 2 (Pretiale Lenkung des Betriebes), Seiten 15 f.
[4] Vgl. oben, unter Ziffer 1.4.

5.2 Zur Organisation der Gesamtplanung im Unternehmen

5.2.1 Zielsetzung zwischen »unten« und »oben«

Wenn eine übergeordnete Instanz allgemeine Richtlinien erläßt und die untergeordneten Instanzen im wesentlichen nur diese Richtlinien auf die anfallenden Vorgänge anwenden, dann ergeben sich die Entscheidungen »unten« eindeutig aus den Entscheidungen »oben«; die unteren Instanzen verfügen dann über keine große Selbständigkeit.

Im Zeitalter des raschen technischen Fortschritts ist ein solches System zu unbeweglich; an die Stelle starrer Vorschriften tritt daher immer häufiger die Führung durch Zielsetzung und Motivation (»Management by Objectives«), die den unteren Instanzen weitgehend die Wahl des Instrumentariums überläßt. Dieses »Management by Objectives« kann mit Hilfe einer Gesamtplanung institutionalisiert werden, wobei die einzelnen Teilziele der unteren Instanzen aus der Unternehmenszielsetzung abgeleitet werden. Die unteren Instanzen konzipieren dann selbst die Maßnahmen, mit deren Hilfe sie ihre Ziele zu erreichen suchen.

Da wir traditionell daran gewöhnt sind, die Entscheidungen »unten« als Ausfluß der Entscheidungen »oben« anzusehen, herrscht vielfach die Vorstellung, daß sich die Maßnahmenkonzeption (»unten«) einseitig aus der Zielsetzung (»oben«) ergäbe. Diese Vorstellung ist jedoch irreführend. Die Zielsetzung gibt zwar den Rahmen für die Maßnahmenplanung vor, sie ist dabei aber nicht autonom; denn wenn sie als realistisch respektiert werden will, muß sie auf die Möglichkeiten zur Ausfüllung des Rahmens Rücksicht nehmen. Auf die Dauer hängt damit die Zielplanung ebenso von der Maßnahmenplanung ab wie umgekehrt.

Solange sich die Technologie nicht wesentlich ändert, kann trotz dieser wechselseitigen Abhängigkeit die Zielsetzung auf einer einseitigen Initiative von »oben« nach »unten« aufbauen, da die wesentlichen Einflußgrößen der Leistung allgemein bekannt sind. Die Gesamtplanung spielt dabei durchaus eine wichtige Rolle; denn sie ermöglicht die Abstimmung der einzelnen Produktionsfaktoren aufeinander. Außerdem regt sie dazu an, die Zukunftsaussichten zu überdenken. Durchschlagende Erfolge setzen jedoch im allgemeinen etwas anders voraus, nämlich Veränderungen der Technologie (Innovationen); und die Initiative zu Innovationen kann am besten von dort kommen, wo intensive Kenntnisse über sich ändernde Strukturen vorliegen, also nicht unbedingt von »oben«. Vielmehr gilt das folgende, von Höhn [5] formulierte Prinzip: »Führungsmäßige Ziel-

[5] In: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 29.

setzung muß es sein, daß der Strom der Initiative von unten nach oben gehen kann«.
Im folgenden wird gezeigt, wie die Ressorthierarchie des Einlinien-Systems und die Matrix-Organisation sich bei der Gesamtplanung zu diesem Führungsprinzip verhalten.

5.2.2 Gesamtplanung im Einlinien-System

Integrierte Gesamtplanungen entstehen normalerweise in einem schrittweisen Anpassungsprozeß zwischen der zentralen Planungsstelle und den Abteilungen. Dabei kann entweder ein erster Planentwurf von der Zentrale vorgelegt werden, oder aber die Abteilungen reichen zunächst ihre eigenen Schätzungen über die erreichbaren Leistungen und die dafür notwendigen Aufwendungen ein (Die zweite Methode ist die üblichere). In beiden Fällen muß die jeweilige Gegenseite (Zentralplanung bzw. Abteilung) den ersten Entwurf auf seine Realisierbarkeit bzw. auf seine Übereinstimmung mit der Gesamtzielsetzung überprüfen und auf Abweichungen hinweisen. Diese Abweichungen werden dann in einem Annäherungsprozeß schrittweise ausgeglichen, bis ein Gesamtplan mit aufeinander abgestimmten Teilplänen entstanden ist. Später, im Verlauf der Planungsperiode, wird die Leistung der einzelnen Abteilungen daran gemessen, wie sie ihre im Gesamtplan enthaltenen Teilziele erreichen. In einem funktional gegliederten Unternehmen traditioneller Art gibt es dabei keinen echten Maßstab dafür, ob ein Teilziel ehrgeizig oder bescheiden gesetzt war.
Will ein Abteilungsleiter sicher gehen, daß er bei dem späteren Vergleich zwischen Zielvorgabe und Zielerreichung gut abschneidet, so muß er versuchen, eine niedrige Zielvorgabe zu erreichen. Die Zentralplanung kann dieser Tendenz nur begrenzt durch ehrgeizigere Gegenschätzungen entgegenwirken; andernfalls besteht die Gefahr, daß die Leistungsfähigkeit der ehrlicheren Abteilungen echt überfordert wird – was später zu Engpässen führen würde. Überhaupt nicht für die Zielsetzung zu verwerten sind in diesem System außerdem diejenigen Leistungssteigerungen, die sich durch verbesserte Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen erreichen ließen; für die Kleinarbeit an solchen Verbesserungen ist im Einlinien-System auch niemand in zusammenhängender Form zuständig.
Ein etwas besseres Bild bietet die Planung im Einlinien-System, wenn die Abteilungsgliederung nicht funktional, sondern objektweise (spartenweise) orientiert ist. Dann ist es nämlich möglich, den einzelnen Abteilungen Gewinnkennziffern vorzugeben, die einen echten Vergleich mit anderen Abteilungen ermöglichen. Die Festsetzung von Zielen wird dadurch gegenüber der Planung mit

Funktionsabteilungen objektiviert. Aber auch hier ist nicht zu vermeiden, daß diejenigen Abteilungen, die günstige Ergebnisse erzielen, Möglichkeiten zur zusätzlichen Verbesserung des Ergebnisses ungenutzt lassen, während die von den Umständen benachteiligten Abteilungen durch zu scharfe Anforderungen zu einer kurzfristigen Betrachtungsweise gezwungen werden. Im übrigen besteht auch hier das Problem, daß mögliche Verbesserungen von »Querschnittsaufgaben« nicht erfaßt werden.

5.2.3 Der zweidimensionale Ansatz der Matrix-Organisation

Auch in der Matrix-Organisation ergibt sich die Planung aus einer Abstimmung zwischen zentraler und dezentraler Planung. Beteiligt sind hier jedoch nicht nur die Zentralplanung einerseits und jeweils eine Abteilung andererseits (wie im Einlinien-System); an die Stelle eines solchen zweiseitigen tritt ein dreiseitiger Planungsprozeß zwischen »horizontalen« Stellen, vertikalen Stellen und der Zentralplanung. Dabei erhält die zentrale Planung eine entscheidende Hilfe aus dem System von Zielkonflikt und Konkurrenz in der Matrix-Organisation. »Das Matrix-Management soll von der Organisation her den Marktmechanismus ersetzen, und zwar schon auf der Planungsebene« [6].
Um das Matrix-Modell von Konflikt und Konkurrenz bei der Planung zu veranschaulichen, wird auf Abbildung Nr. 12 (Seite 78) verwiesen, die die überlappende Programm- und Ressortverantwortlichkeit bei der Verwendung des Matrix-Prinzips in der staatlichen Budgetplanung zeigt. Dieselbe Grundstruktur der Planung besteht in einem Unternehmen mit einer Abteilungsgliederung nach dem Matrix-Prinzip. Auf die »horizontalen« und »vertikalen« Stellen werden dabei im einzelnen folgende Einflüsse ausgeübt:

- Die Zielsetzung für die »horizontalen« Stellen kann ebenso wie bei der Spartengliederung im Einlinien-System in Gewinnkennziffern ausgedrückt werden, wobei die »horizontalen« Stellen ebenso miteinander konkurrieren wie die Sparten im Einlinien-System. Innerhalb der »Horizontalorganisationen« bleiben die einzelnen funktionalen Arbeitsgruppen jedoch nicht weitestgehend ungeprüft wie im Einlinien-System mit Spartengliederung, sondern ihre Leistung wird von den »vertikalen« Fachressorts, denen sie disziplinarisch unterstehen, sachverständig verglichen mit der Leistung anderer Arbeitsgruppen, die für andere »Horizontalorganisationen« arbeiten. Da sich die »horizontale« Spartenplanung weitgehend aus Arbeitsgruppen-Einzelplanungen zusammensetzt, die auch in den »vertikalen« Ressortplanungen enthalten

[6] So Timmermann, in: Langfristplanung . . ., Seite 42.

sind, ergibt sich ferner eine gewisse Gegenkontrolle der Spartenziele über den Arbeitsgruppen-Vergleich innerhalb der Ressorts.

- Da die »vertikalen« Ressorts durch ihre Leistungsziele gleichzeitig die Gewinnplanung der »horizontalen« Stellen beeinflussen, besteht ein institutionalisierter Interessenkonflikt zwischen »horizontalen« und »vertikalen« Stellen dahingehend, daß eine niedrig gehaltene Zielsetzung für die »vertikalen« Stellen auf den Widerstand der »horizontalen« Stellen stoßen müßte. Wegen ihres engen laufenden Kontaktes zu den »vertikalen« Stellen sind die »horizontalen« Stellen dabei besser als eine zentrale Planungsstelle in der Lage, die echten Möglichkeiten der »vertikalen« Stellen abzuschätzen.
- Sowohl für »horizontale« als auch für »vertikale« Stellen kann die wechselseitige Zielsetzungskontrolle oft besonders wirksam gehandhabt werden, wenn beide am freien Markt mit auswärtigen Konkurrenten ihrer »horizontalen« bzw. »vertikalen« Partner kontrahieren können.

Beim Vergleich zwischen den Planungsmöglichkeiten des Einlinien-Systems und der Matrix-Organisation ist auch von Bedeutung, daß im Matrix-System gleichzeitig funktionale und spartenweise Verbesserungsmöglichkeiten bei der Zielsetzung erfaßt werden können, während das Einlinien-System nur eine der beiden Kategorien berücksichtigt.

5.2.4 Ergänzende Möglichkeiten der Projektorganisation

Oft reicht auch eine zweidimensionale Matrix-Struktur nicht aus, um die mehrschichtigen Zusammenhänge und Innovationsmöglichkeiten auszuschöpfen; oft ist auch eine Unternehmung für eine Matrix-Gesamtorganisation wenig geeignet, weil sie entweder extrem homogene Produkte erzeugt (Anwendungsfall einer traditionellen funktionalen Organisation), oder extrem heterogene Produkte (Anwendungsfall der Sparten-Divisionalisierung), oder weil sie gar wechselnde Problemlösungen nach Art der RAND Corporation erbringt (Anwendungsfall der »pfannkuchenartigen« Aufbauorganisation). In allen diesen Fällen sollte das Grundmuster der Gesamtplanung durch eine Planung einzelner Projekte zur Verbesserung der Gesamtsituation ergänzt und belebt werden. Die Planung einer außergewöhnlichen Investition ist zum Beispiel ein solches Projekt; allerdings sollte das Augenmerk mehr auf die weniger materiellen Innovationsprojekte gerichtet werden, da diese leichter vernachlässigt werden als die Investitionen in Betriebsanlagen, obwohl sich oft durch Verbesserung des technischen »know-how«, des Kundenstamms oder auch des Arbeitsablaufes bessere Erfolge erzielen lassen als durch neue Anlagen.
Der ergänzenden Planung entspricht die ergänzende Projektgruppen-Organisa-

tion bzw. das ergänzende Projekt-Management (in der Durchführungsphase größerer Projekte). Auch die Projekt-Organisation entwickelt eine ähnliche Wirkung auf die Zielsetzung wie die »horizontalen« Stellen in der Matrix-Organisation. Allerdings fehlt hier eine Konkurrenzsituation wie zwischen den einzelnen »horizontalen« Stellen der Matrix-Organisation, da die ergänzende Projekt-Organisation einmalige Vorhaben ohne Parallelität erfaßt. Bei der Projekt-Organisation kann aber die persönliche Situation des Projektleiters zu einer ehrgeizigen Projektzielsetzung führen. Der Projektleiter einer Projekt-Organisation ist darauf angewiesen, andere Mitarbeiter aller Rangstufen zu überzeugen. Da nichts so mitreißend wirkt wie die tatkräftige Verfolgung eines ehrgeizigen Ziels, können sich gute Projekt-Führer besser bei ehrgeizigen als bei bescheidenen Zielen persönlich durchsetzen. Allerdings müssen sie selbst die notwendige Begeisterung mitbringen. Ein wichtiger Grundsatz der Innovation durch Projektgruppen lautet daher: »You invented it, you make it work« [7] (Wer eine gute Idee hat, soll sie auch verantwortlich einführen).

5.2.5 Zentrale Planungsstelle und Planungskommission

Die zentrale Planungsstelle, die die Details des Gesamtplans erstellt, kann nicht von den Weisungen einer Zwischeninstanz abhängen; sie untersteht daher im allgemeinen der obersten Leitung und wird durchweg als »Stabsstelle« der obersten Leitung bezeichnet. Die zweite, häufig genannte zentrale Planungsinstitution ist die Planungskommission, die neben der Planungsstelle besteht und in der die Bereichsleiter vertreten sind. Im System der Matrix-Organisation gehören auch die Vertreter der »horizontalen« Stellen in die Kommission; außerdem werden weitere Mitarbeiter zu ihren Mitgliedern ernannt, deren Anwesenheit empfehlenswert sein kann.
Mit »Stabsstelle Planung« und Planungskommission haben wir ein Gebilde vor uns, das der »zentralen Koordination« der Matrix-Organisation entspricht bzw. ein Teil davon ist, und das man als »System-Management für Gesamtplanung« bezeichnen kann, mit dem Beschlußorgan Planungskommission und dem Exekutivorgan »Stabsstelle«.

5.2.6 Militärischer Generalstab und industrielle Projekt-Organisation als Instrumente der strategischen Planung

Eine gut integrierte Gesamtplanung garantiert allein noch keine überzeugende Entwicklung der Unternehmung; sie kann sogar zum bürokratischen Selbst-

[7] Vgl. McCarthy, in: Organization for New-Product Development?, Seite 387.

zweck werden, bei gleichzeitig stagnierenden Geschäften. Man spricht in solchen Fällen von einer fehlenden »Strategie« des Unternehmens. Beim Stichwort »Strategie« ergibt sich die Assoziation zum militärischen Generalstab, der in den letzten 150 Jahren für die Erarbeitung militärischer Strategien zuständig wurde.

Aus den planerischen Leistungen militärischer Generalstäbe wird gerne die Konsequenz gezogen, daß sich die wirtschaftlichen Unternehmen der Organisationsform der »Stäbe« bedienen sollten, in der wissenschaftlich ausgebildete Fachleute die kommandierenden Generäle bei ihren Entscheidungen beraten. Die Stablinien-Theorie der Organisation geht dabei von der Vorstellung aus, daß diese Trennung zwischen »Beratungsverantwortung« und »Entscheidungsverantwortung« allgemein für die Leistungsfähigkeit strategischer Planung ein entscheidender Vorteil sei. Bei der Übertragung des Stabsgedankens auf wirtschaftliche Unternehmen wird außerdem meistens die Strategie in nicht ganz eindeutiger Weise mit der täglichen Kleinarbeit der Unternehmensleitung zusammengefaßt, wie sich besonders an der von Höhn vorgeschlagenen Institution des »Führungsstabes« zeigt. Nach Höhn [8] soll nämlich der »Führungsstab« in dem Bereich tätig werden, »den der Chef nicht weiter delegieren kann.« Bei dieser Definition gehört die Erarbeitung strategischer Konzepte nicht unbedingt zur Aufgabe des Höhnschen »Führungsstabes«, denn die strategische Planung kann teilweise sogar auf rechtlich selbständige Organisationen delegiert werden – wie das Beispiel der RAND Corporation zeigt, deren Hauptaufgabe die Erarbeitung strategischer Konzeptionen für die US-Luftwaffe ist. Zweifel an der Vergleichbarkeit zwischen Höhnschem »Führungsstab« und militärischem Generalstab tauchen ferner dort auf, wo Höhn [9] eingeht auf die Konkurrenzsituation zwischen »Führungsstab« und Chefsekretärin, die »bisher einen Teil der Funktionen wahrgenommen (hatte), die jetzt dem Führungsstab übertragen wurden, so, wenn sie Termine für den Chef vereinbarte, Unterlagen für Besprechungen zusammenstellte, Berichte anmahnte, Briefe in weniger wichtigen Angelegenheiten für den Chef verfaßte oder dafür sorgte, daß die Abteilungen über die Ergebnisse wichtiger Besprechungen informiert wurden«.

Etwas polemisch könnte man fast fragen, ob dies tatsächlich zur Rolle z. B. von Hindenburgs Generalstabschef Ludendorff gehörte. Diese Frage ist jedoch nicht ganz angebracht, weil Höhn durchaus offenläßt, inwieweit sein »Führungsstab« echte Generalstabsfunktionen ausüben soll. Allerdings geht Höhn im Zusammenhang mit dem von ihm vorgeschlagenen »Führungsstab« auf den preußischen Generalstab ein, so daß der Eindruck entsteht, als sehe Höhn eine echte

[8] Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 190.
[9] In: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 217.

Parallele zwischen seinem »Führungsstab« und den Strategen im preußischen Generalstab.

Will man dagegen wirklich eine Parallele zum militärischen Generalstab ziehen, die auf die strategische Planung in der Unternehmung anwendbar ist, dann darf man »Strategie« nicht mit »Führung« (und dann vielleicht noch »Führung« mit »Leitung« und »leitender Position«) gleichsetzen, sondern man muß die Strategie von der Person des obersten Leiters gedanklich trennen. Außerdem empfiehlt sich eine Analyse der Rolle, die die Strategie im Gesamtzusammenhang eines Heeres und einer wirtschaftlichen Unternehmung spielt.

Schon Clausewitz hat die Strategie nicht mit den Routineaufgaben eines Heerführers vermischt, sondern sie höchst unpersönlich als den »Gebrauch des Gefechts zum Zwecke des Krieges« [10] definiert. Die Strategie »macht die Entwürfe zu den einzelnen Feldzügen und ordnet in diesen die einzelnen Gefechte an« [10]. Strategische Planung ist also Ablaufplanung für große, einmalige Vorhaben. Bezeichnend für diesen Projektcharakter der strategischen Planung ist nicht nur die Projektgruppen-Organisation in der RAND Corporation, bezeichnend hierfür ist auch das Werk von Clausewitz, das sich streckenweise fast wie ein Lehrbuch für Projekt-Manager liest – etwa wenn Clausewitz auf lawinenartig anwachsende Erfolgs- und Verlustmöglichkeiten eingeht, wie sie nicht nur bei den von Clausewitz behandelten militärischen Entscheidungsschlachten auftreten, sondern für kritische Aktivitäten großer Projekte allgemein charakteristisch sind.

Betrachtet man die strategisch-militärische Planung mit den Augen der Projekt- und Matrix-Organisation, so handelt es sich offensichtlich um eine »horizontale« (Projekt-)Funktion, die beim Militär besonders frühzeitig in Erscheinung trat, weil der umfangreiche Militärapparat im Hinblick auf einige wenige, gewaltige Einzelvorgänge (Feldzüge) gelenkt werden mußte. In der Industrie dagegen treten erst in jüngerer Zeit komplexe Vorhaben einer vergleichbaren Größenordnung auf und haben jetzt zum industriellen »Zweilinien-System« der Projekt-Organisation geführt.

Der wesentliche Unterschied zwischen industrieller Projekt-Organisation und preußischer Generalstabsorganisation liegt in der Konzentrierung der strategischen Planung im Generalstab, bei relativer Isolierung von der ausführenden Linien-Organisation, während die Planung in der industriellen Projekt-Organisation eine enge Verbindung und offene Diskussion mit den Ausführenden sucht. Dabei ist das Militär keineswegs frei in der Wahl zwischen Generalstabsorganisation und weitgehender Beteiligung der ausführenden Stellen; denn es muß seine Pläne geheimhalten und den Kreis der »Geheimnisträger« möglichst klein halten. Die relative Abkapselung der militärischen Generalstabsarbeit

[10] Vgl. Clausewitz, in: Vom Kriege, Seite 77.

entspricht also der Not der Geheimhaltung, die für die zivile Praxis nur selten gilt. Das Militär versucht, die fehlende Beteiligung der ausführenden Einheiten an der strategischen Planung durch eine besondere Erziehung der Planer zur Praxisnähe auszugleichen, indem die Generalstabsoffiziere periodisch in Linienstellungen versetzt werden.
Dies ist – ganz allgemein gesehen – eine hervorragende Ausbildungsmethode, die auch in der Industrie bekannt ist und in neuerer Zeit als »job rotation« bezeichnet wird. Höhn [11] weist jedoch (m. E. zu Recht) darauf hin, daß die Voraussetzungen für einen solchen Personalaustausch zwischen »Stab« und »Linie« beim Militär weitaus günstiger sind als in Industrieunternehmen.
Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß die traditionelle militärische Organisationsform des Generalstabs auf folgenden Grundlagen beruht:

- Notwendigkeit der Geheimhaltung,
- gute Voraussetzungen, um Theorie und Praxis durch den Wechsel zwischen Stabs- und Linienzugehörigkeit zu verbinden.

Beide Voraussetzungen fehlen jedoch weitgehend in Industrieunternehmen; die industrielle Projekt-Organisation versetzt daher nicht alle Planungsbeteiligten an den Ort der Planungsaufgabe (wie der militärische Generalstab), sondern sie trägt die Planungsaufgabe an die Orte der Planungsbeteiligten heran, wobei sie mehr Personen beteiligen kann, als es bei einer örtlichen Konzentrierung sinnvoll wäre. Dadurch kann sie die Ausführenden unmittelbarer an der Entwicklung der strategischen Planung beteiligen als das Militär; sie kann schon in einem früheren Planungsstadium einen vielseitigeren Lernprozeß in Gang setzen, damit ein größeres Reservoir an Ideen und Kenntnissen erschließen und gleichzeitig die spätere Durchführung psychologisch vorbereiten.
Danach ist davon auszugehen, daß die strategische Planung industrieller Unternehmen am besten in einer offenen Projekt-Organisation aufgehoben ist, die den dort gegebenen Umständen besser angepaßt ist als eine (unvollständige) Kopie des militärischen Stablinien-Prinzips, und die in einigen Punkten günstigere Voraussetzungen bietet, als sie ein militärischer Generalstab hat. Ausgenommen sind Situationen, die eine strenge Geheimhaltung erforderlich machen und gelegentlich auch im zivilen Bereich auftreten.

5.2.7 Integration der Projektplanung in die Gesamtplanung

Den Feldzügen in der militärischen Strategie entsprechen Innovations- und Investitionsprojekte in der Strategie des Unternehmens. Während jedoch die Integration der verschiedenen Feldzugsplanungen in die Gesamtstrategie beim

[11] In: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 148.

militärischen Generalstab keine organisatorischen Probleme aufwirft, muß für diese Integration besonders gesorgt werden, wenn Innovations- und Investitionsvorhaben als dezentral organisierte Projekte geplant und durchgeführt werden (d. h. mit Hilfe der weiter oben geschilderten Methoden der Projekt-Organisation).

Als erster organisatorischer Ansatz bietet sich hierfür an, einen eigenen »Kern-Generalstab« einzusetzen, der Innovationsprojekte in Gang setzt, ihre Entwicklung verfolgt und als Bindeglied zwischen Projektideen, Projekt-Organisationen und der obersten Leitung dient. Der Einflußweg zwischen Projekt-Organisationen einerseits und dem oben geschilderten »System-Management für Gesamtplanung« (Planungskommission mit »Stabsstelle Planung«) andererseits verliefe dann über die oberste Leitung.

Der zweite Ansatz besteht in der direkten Integration der Projekt-Organisation in das »System-Management für Gesamtplanung«, etwa dadurch, daß Projektleiter in die Planungskommission berufen werden. Dem durchgehenden Gebrauch dieses Ansatzes steht jedoch die Tatsache entgegen, daß Projekt-Organisationen temporäre Gebilde sind und zunächst einmal ins Leben gerufen werden müssen. Alle praktischen Lösungen enthalten daher starke Elemente des »Kern-Generalstabs«-Ansatzes. Einige der bekannten Organisationsmöglichkeiten werden im folgenden geschildert.

Kovats [12] sieht einen »Stab Neue Trends« vor, dem alle auftauchenden neuen Problemlösungen zuzuleiten sind und der nach eigenem Ermessen Arbeiten an andere Abteilungen delegieren kann.

Möglicherweise hat auch Höhn bei dem von ihm empfohlenen »Führungsstab« eine ähnliche Institution im Sinne gehabt; man darf nicht vergessen, daß es vor 10 Jahren noch keine Theorie der Projekt-Organisation gab und daß viele Phänomene erst jetzt besser erfaßbar werden.

Ein sehr interessantes Modell der Planungsorganisation im Berliner Senat stellt Laux [13] vor, das von folgenden Einrichtungen ausgeht:

a) nichtständige Planungseinrichtungen:
   - Planungsteams
   - Planungsausschüsse als Steuerungsgruppen für die Planungsteams;

b) ständige Einrichtungen:
   - Planungsleitstelle bei der Senatskanzlei
   - Planungskommission
   - Planungsbeauftragte der einzelnen Senatsverwaltungen, die zugleich das Ressort in der Planungskommission vertreten.

[12] In: Management by Innovation, Seite 18.
[13] Kommunale Investitionsplanung – ein Überblick, Seite 46.

Die nichtständigen Einrichtungen nach diesem Modell (Planungsteams, Planungsausschüsse) entsprechen der weiter oben vorgestellten »integrierten« Projektgruppen-Organisation (vgl. Abbildung Nr. 15). Auch die Institutionen Planungsleitstelle und Planungskommission wurden bereits in ähnlicher Weise als »System-Management für Gesamtplanung« aus dem Bereich privater Unternehmen vorgestellt. Die Besonderheit des hier vorgestellten Modells liegt in der Institution der Planungsbeauftragten, in deren Person Initiativaufgaben aus dem Bereich der Projekt-Organisation und Gesamtplanungsaufgaben (in der Planungskommission) vereint sind – während Planungskommissionen für Gesamtplanungen üblicherweise mit den Ressortchefs besetzt werden, denen die Projektarbeit zwangsläufig weniger nahe steht, und die dafür über mehr Macht verfügen.

Als »Kern-Generalstab« kann auch die Institution des »Research Council« in der RAND Corporation betrachtet werden, so wie er von Smith [14] geschildert wird.

Dieser »Research Council« aus 6 angesehenen Mitarbeitern spielt eine wichtige Rolle bei der Auswahl von Projektleitern, bei der Zusammensetzung von interdisziplinären (ressortübergreifenden) Projekt-Teams und bei deren Steuerung. Damit Leistungen für ressortübergreifende Projekte auch richtig gewürdigt werden, ist der »Research Council« im Gehälter-Ausschuß vertreten; er gibt ferner Empfehlungen für die Budgetierung der Ressorts – entsprechend deren Beiträgen zu ressortübergreifenden Projekten. Seine Mitglieder gehen neben ihrer Arbeit im »Research Council« Forschungsaufgaben auf ihren Spezialgebieten nach (da die RAND Corporation ein Forschungsinstitut ist).

Auch Drucker, der im übrigen die Unterscheidung zwischen »Stab« und »Linie« in Industrieunternehmen als »Wurzel des ganzen Übels« bezeichnet [15], sieht einen »kleinen hochqualifizierten Stab« vor für die »Mitglieder des Führungskollegiums, denen die Zielsetzungen der großen Schlüsselbereiche obliegen« [16]. Er sollte »möglichst mit Kräften besetzt werden, die Erfahrungen als Werksleiter haben, und nicht mit Spezialisten«. Seine Aufgabe sollte es nicht sein, »die allgemeine Geschäftspolitik zu bestimmen oder die Programme der Werksleiter aufzustellen«, wohl aber, Gruppen zusammenzustellen, die solche Vorschläge ausarbeiten. Drucker wendet sich scharf dagegen, daß ein solcher Stab die eigentlichen Projektplanungs-Aufgaben an sich zieht, da diese Aufgaben die besten Möglichkeiten zur Nachwuchsentwicklung im übrigen Unternehmen bieten und daher dort gebraucht werden. Im wesentlichen soll sich dieser Stab

[14] In: The RAND Corporation, Seiten 178–182.
[15] In: Die Praxis des Management, Seite 296.
[16] In: Die Praxis des Management, Seite 298.

um die leistungsmäßige Förderung der Spezialisten und um die Forschung kümmern.

Drucker weist mit seiner Konzeption auf den engen Zusammenhang zwischen Innovationsaufgaben und den mit ihnen verknüpften Lernprozessen hin – ein Gedanke, der weder dem traditionellen militärischen Generalstab mit seinem Wechsel zwischen Stabs- und Linienaufgaben fremd ist, noch der Institution des »Research Council« in der RAND Corporation, der ähnliche Aufgaben wahrnimmt. Die wirksame Verbindung zwischen Innovationsprojekten und einer auf den Lernprozeß abgestimmten Personaleinsatzplanung ist wesentlich für die schöpferische Wachstumskraft einer Organisation; auf dieses Ziel hin sollte der »Kern-Generalstab« organisiert werden [17].

[17] Höhn lehnt dagegen die Vorstellungen von Drucker ab und erklärt, daß die Arbeit des von Drucker vorgesehenen Stabes »mit den für die Aufgabe eines Führungsstabes typischen Funktionen ... nichts zu tun« hätte (in: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Seite 210, Fußnote 1).

Sechstes Kapitel:

Gedankenskizze zur politischen Gewaltenteilung

6.1 Problemstellung

Die demokratischen Staatsverfassungen unserer Zeit basieren auf dem Prinzip der Gewaltenteilung zwischen dem gesetzgebenden Parlament und der Exekutivgewalt (Regierung mit Verwaltung). Dabei ist es Aufgabe des Parlaments, die Exekutive politisch zu kontrollieren, während das Parlament seinerseits dem Einfluß der Allgemeinheit unterliegt. Insgesamt enthält diese Konzeption die

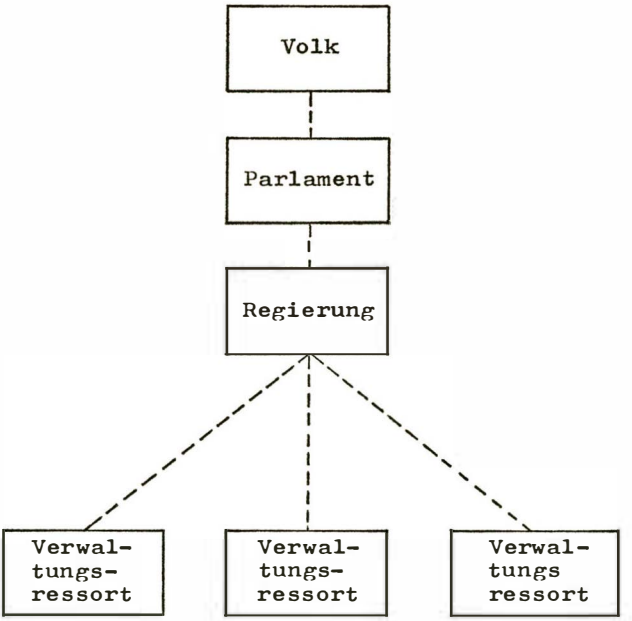


Abbildung Nr. 16 Verfassungsrechtliche Kontroll-Hierarchie

Vorstellung einer hierarchischen Ordnung, wie sie auf *Abbildung Nr. 16* (von oben nach unten) gezeigt wird, und in der das Volk den höchsten Rang einnehmen soll.

In den letzten Jahren tauchen immer wieder Klagen darüber auf, daß die Wirklichkeit von dieser Rangordnung weit entfernt sei. Die Verwaltungsressorts hätten zuviel Macht, um von der Regierung ausreichend kontrolliert zu werden; die Regierung ihrerseits sei oft mächtiger als das Parlament; und schließlich stelle der eigentliche Souverän kaum eine echte Macht dar, zumal sich zwischen Volk und Parlament die Parteien geschoben hätten. Im übrigen übten vor allem die (in der Verfassung nicht vorgesehenen) Vertreter organisierter Interessen den Einfluß aus, der eigentlich der Allgemeinheit zukomme. *Abbildung Nr. 17* veranschaulicht die hier aufgezeigten Einflußwege der Verfassungswirklichkeit. Es wäre müßig, hier darauf einzugehen, ob die kritisierten Schwächen so schwerwiegend sind, daß sie Anlaß zu grundlegenden Reformen geben müssen, oder ob unsere Staatsverfassung nicht eigentlich noch recht gut funktioniert, vielleicht besser als je zuvor. Reformdiskussionen sind wenig sinnvoll ohne Alternativmodelle zum bestehenden Zustand; und überzeugende Alternativmodelle müssen erst noch entwickelt werden. Die folgenden Ausführungen sollen dazu An-

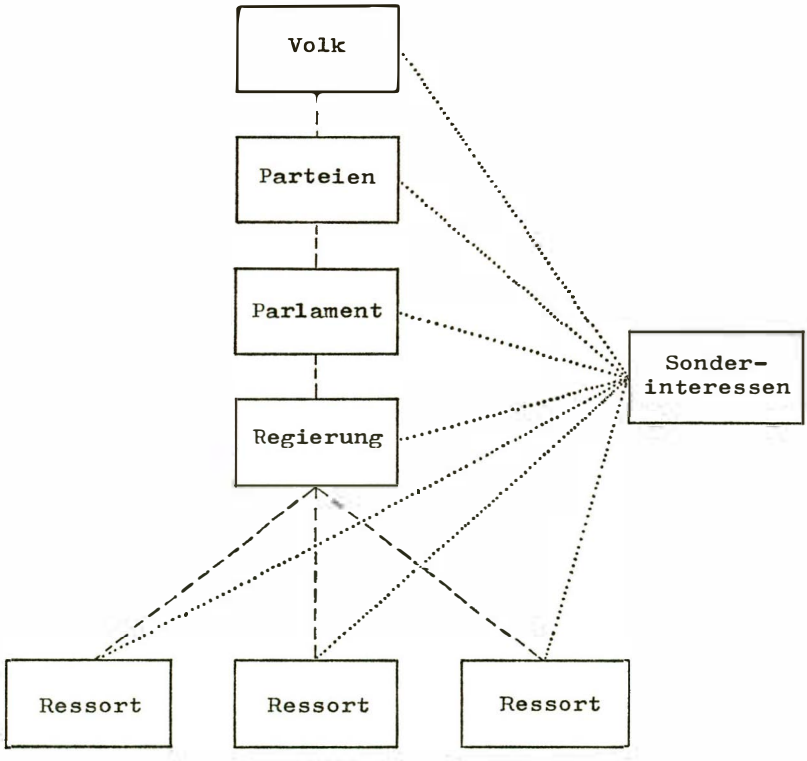


Abbildung Nr. 17 Einflußwege der Verfassungswirklichkeit

regungen aus dem Blickwinkel der Organisationstheorie geben. Dabei werden zuerst das Verhältnis zwischen Verwaltungsressorts und Regierung, dann die Stellung des Parlaments zur Exekutive und schließlich die Beteiligung der Allgemeinheit am Entscheidungsprozeß behandelt.

6.2 Regierung und Verwaltungsressorts

Die Schwierigkeiten der Regierung bei der Koordination und Kontrolle der Verwaltungsressorts sind keine Besonderheit staatlicher Institution. Dasselbe Problem trat in den letzten Jahrzehnten bei den Großunternehmen der privaten Wirtschaft im Verhältnis zwischen oberster Leitung und Fachabteilungen auf. In beiden Fällen ist die wachsende Komplexität der zu erledigenden Aufgaben der eigentliche Grund dafür, daß die hergebrachten Organisationsformen nicht mehr befriedigend funktionieren. Die Großunternehmen der privaten Wirtschaft haben auf diese Situation durch den Übergang zur Spartenorganisation (Bildung selbständig operierender Produkt-Divisionen) und teilweise durch den Einsatz der Projekt- und Matrix-Organisation reagiert und befinden sich meistens noch in einer Phase des Übergangs.

Der privatwirtschaftlichen Spartenorganisation dürfte im staatlichen Bereich die regionale Selbstverwaltung entsprechen; dieser organisatorische Ansatz gehört also in den Problemkreis der Gemeindehoheit und des Länderföderalismus. Für die Koordinierung abhängiger Verwaltungsressorts kommt dagegen die Projekt- und Matrix-Organisation in Frage.

Erste Ansätze zum Einsatz der Projekt- und Matrix-Organisation in der Verwaltung liegen bereits vor, insbesondere im PPB-System (*P*lanning-*P*rogramming-*B*udgeting) der USA-Regierung, mit dessen Hilfe die verschiedenen Programmalternativen bei der Budgetierung ohne Rücksicht auf Ressort- und Abteilungsgrenzen für die Budgetzuteilung erkennbar gemacht werden sollen. Wie weiter oben (Ziffer 3.3.4) ausgeführt wurde, enthält das PPBS als solches noch keinen institutionellen Zwang zur interdisziplinären Integration und zum »Matrix-Zielkonflikt, wie er sich etwa aus der Institution eines Programm- oder Projekt-Management ergäbe. Sollen die Steuerungsmöglichkeiten der Projekt- und Matrix-Organisation echt ausgeschöpft werden, so darf die Reform nicht bei der Budgetplanung stehenbleiben, sondern sie muß auch die Durchführung der ressortübergreifenden Projekte umfassen.

Organisatorisch bedeutet dies die Forderung nach ressortunabhängigen Projekt-Managern, die nicht an den starren hierarchischen Dienstweg gebunden sind und die nötigen Machtmittel erhalten müssen, damit sie in die Ressorts ebenso hineinwirken können wie ein Projekt-Manager etwa der Raumfahrt-

industrie in die einzelnen Fachabteilungen hineinwirkt. Da die Projekt-Manager-Macht im wesentlichen nicht hierarchischer Natur ist, sondern der Macht des Abnehmers im marktwirtschaftlichen System entspricht, braucht er Tauschobjekte, die ihn für die Fachabteilungen als ernsthaften Verhandlungspartner interessant machen. Die typische »horizontale« Macht basiert daher auf der Befugnis, über knappe Budgetposten zugunsten der Fachabteilungen zu verfügen. Die Einführung des Projekt-Managements im staatlichen Bereich würde daher langfristig eine Reform des Budgetrechts nahelegen. Da die Budgethoheit jedoch nicht der Regierung, sondern dem Parlament zusteht, kann letztlich das Verhältnis zwischen Regierung und Verwaltungsressorts nicht völlig getrennt vom Verhältnis zwischen Parlament und Exekutive behandelt werden.

6.3 Parlament und Exekutive

Beim heutigen Zustand der Gewaltenteilunng zwischen Parlament und Regierung verschiebt sich nach Auffassung zahlreicher Autoren [1] das Schwergewicht zugunsten der Exekutive (Regierung und Verwaltung), so daß es für das Parlament immer schwerer wird, die Exekutive zu kontrollieren.
Diese Tendenz gilt nicht für alle Bereiche; bei traditionellen Problemen etwa des Strafrechts, oder des Eherechts, oder auch der Außenpolitik, hat das Parlament nichts von seinem Gewicht verloren; wo jedoch komplexe Planungen zur Gestaltung unserer Lebensbedingungen erforderlich sind, tritt das Parlament völlig hinter die Regierung bzw. Verwaltung zurück.
An der Erstellung komplexer Pläne ist das Parlament kaum beteiligt; ihm fehlen daher auch die Kenntnisse zu ihrer Kontrolle. Hierauf nimmt die traditionelle Gewaltenteilung keine Rücksicht; sie entstammt einem Zeitalter niederer Komplexität, langsamerer Veränderungen und geringer Staatsaktivität, als Regierung und Verwaltung kaum jemals große und unüberschaubare Projekte in Angriff nehmen mußten. Die Gewaltenteilung zwischen einer Legislative, die über die allgemeinen Regeln (Gesetze) entschied, und einer Exekutive, die auf der Basis der Gesetze für die gestaltenden Einzelmaßnahmen zuständig war, entsprach damals einem echten Gleichgewicht, da die allgemeinen Regeln (Gesetze) für die Allgemeinheit Vorrang hatten. Inzwischen sind aber die großen, komplexen Einzelmaßnahmen zur Umweltgestaltung oft wichtiger als zahlreiche Gesetze, die zwar dauerhafte Regelungen für ständig wiederkehrende Vorfälle darstellen, aber doch nur Randprobleme der Gesellschaft behandeln. Dadurch besteht zur Zeit bei jeder Verbesserung des Planungsprozesses

[1] Vgl. z. B. Forsthoff, Der Staat der Industriegesellschaft, Seiten 72, 98–100.

die Gefahr, daß der Informationsvorsprung der Verwaltung gegenüber Parlament und Öffentlichkeit immer größer wird; dies hat sich z. B. bei der Einführung des PPBS in den USA gezeigt [2].

Böhret [2] sieht zur Zeit eine verbesserte Kontrollmöglichkeit vor allem in programmweisen Stichprobenkontrollen der Legislative bei der Budgetentscheidung, unter engem Zusammenwirken zwischen Parlamentariern und von der Exekutive unabhängigen Experten; man kann diesen Lösungsweg als Konzeption des verstärkten Kontrollapparates bei bestehender Zuständigkeitsabgrenzung bezeichnen. Eine radikalere Konzeption vertreten Stahl/Curdes [3], die eine Überprüfung der klassischen Trennung von Legislative und Exekutive fordern; Vorschläge für konkrete institutionelle Veränderungen liegen jedoch noch nicht vor.

Geht man davon aus, daß die traditionelle Gewaltenteilung zwischen Legislative und Exekutive keinem Gleichgewicht mehr entspricht, weil die komplexe Projektplanung politisch bedeutender geworden ist und immer gewichtiger wird, dann ist die Forderung nach einem neuen Modell der Gewaltenteilung der konsequenteste Ansatz, der am ehesten eine echte Dauerlösung verspricht.

Einen Anhaltspunkt für ein mögliches neues Gleichgewicht der Gewaltenteilung bietet das Prinzip des »bewußten Konflikts« in der Projekt- und Matrix-Organisation. In diesem System liegt das Kontroll- und Steuerzentrum eines Organisationsgebildes dort, wo die Konflikte zwischen »horizontalen« und »vertikalen« Stellen geschlichtet werden.

Ginge man davon aus, daß die Exekutive in sich nach dem Matrix-Prinzip organisiert wäre (wie sich für das Verhältnis zwischen Regierung und Verwaltungsressorts anbieten würde), so läge das Steuerzentrum des Staatsapparates bei der Regierung. Zur Verdeutlichung dieser Betrachtungsweise skizziert *Abbildung Nr. 18* die Einflußwege von der Allgemeinheit zur Verwaltung unter der Voraussetzung einer nach dem Matrix-Prinzip organisierten Exekutive. Einen direkten Zugang zum Matrix-Regelkreis des Staatsapparates hätten nach Abbildung Nr. 18 neben der Regierung auch noch die Vertreter organisierter Sonderinteressen, und zwar aufgrund ihres Expertenwissens.

Sollen nun Parlament und Öffentlichkeit einen größeren Einfluß erhalten, so müßte im Projekt- und Matrix-System das Spannungsfeld zwischen Projekt- und Ressortverantwortung so aufgebaut werden, daß das Parlament sich im Schnittpunkt zwischen beiden befindet; neben einer »vertikalen« Exekutive der Ressorts müßte es eine davon unabhängige »horizontale« Exekutive von Projektverantwortlichen geben, die nach Art der Projekt- und Matrix-Organi-

[2] Vgl. Böhret, in: Entscheidungshilfen für die Regierung, Seiten 246–269.
[3] In: Umweltplanung in der Industriegesellschaft, Seite 22.

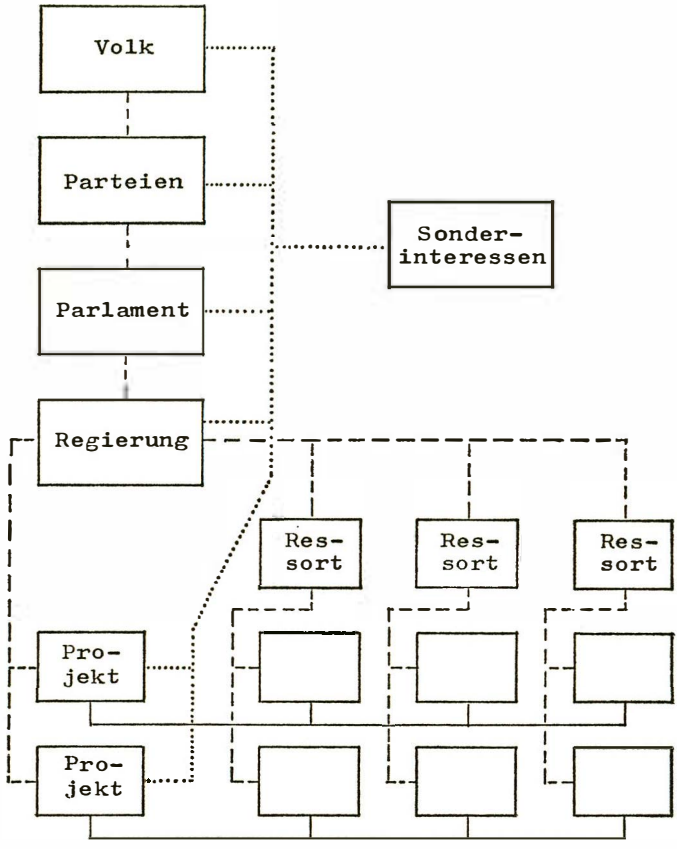


Abbildung Nr. 18 Einflußwege bei Matrix-Organisation innerhalb der Exekutive

sation ein Gegengewicht zur Ressort-Exekutive bilden müßten. Ihre Macht gegenüber den Ressorts könnte auf Budget-Gestaltungsrechten basieren, die vom Parlament zu delegieren wären. Als systemkonformes Kontrollinstrument kämen Projektausschüsse des Parlaments in Frage, die am Lernprozeß der Projektplanung nach dem System der Projektgruppenorganisation (vgl. oben, Ziffer 4.5) beteiligt wären. *Abbildung Nr. 19* zeigt eine solche Organisationsform als »Matrix«-Regelkreis, dessen Steuerzentrum im Parlament liegt. Darüber hinaus zeigt Abbildung Nr. 19 einen direkten Einflußweg vom Volk zum Parlament, der weiter unten geschildert wird.

Die Einrichtung einer »horizontalen« Gegenexekutive von parlamentarischen Projektverantwortlichen darf nun nicht dahin mißverstanden werden, daß jeder Projekt-Manager direkt dem Parlament unterstellt werden müßte. Zur direkten Zuständigkeit des Parlaments können nur solche Projekte gehören, die

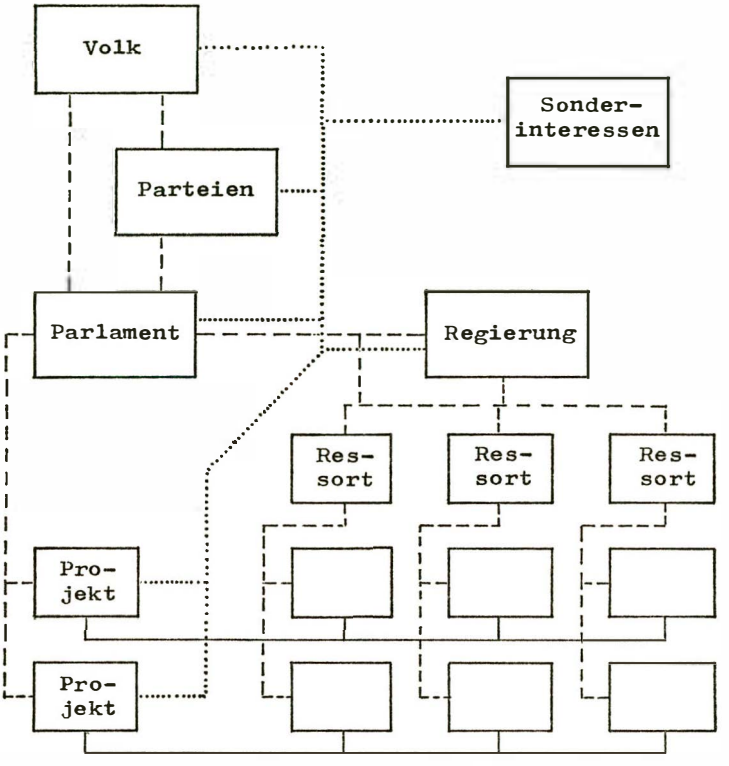


Abbildung Nr. 19 Einflußwege bei staatlicher Matrix-Organisation mit parlamentarischem Projekt-Management und öffentlichen Projekt-»Hearings«

Reformen von umfassender Bedeutung betreffen, und nicht etwa sämtliche Änderungen etwa in einer Unterabteilung der Verwaltung, nur weil ein Projekt-Manager eingesetzt wird. Man darf sich also den Staatsapparat nicht als eine einzige homogene Matrix-Organisation vorstellen; sondern auch hier gibt es eine Vielzahl ineinander verschachtelter »Matrix«-Strukturen, deren wichtigste allerdings das Parlament in ihrem Schnittpunkt haben sollten.

6.4 Volksbeteiligung und Sachverstand im jetzigen System

Eines der ältesten Rezepte für eine direktere Beteiligung der Allgemeinheit an den Staatsgeschäften ist die Volksabstimmung über einzelne Gesetze oder Maßnahmen. Dieses Verfahren eignet sich jedoch nur für leicht überschaubare Tatbestände, die in unserer komplexen Gesellschaft relativ selten geworden sind. Bei komplizierten Problemen besteht die Gefahr, daß keine Mehrheiten für

notwendige Veränderungen zustande kommen, da der hierfür erforderliche Lernprozeß nur bruchstückweise stattfindet. Die Beteiligung der Allgemeinheit durch Volksabstimmungen scheitert also in vielen Fällen am fehlenden Sachverstand der Stimmbürger.

Nun wäre es aber auch grundfalsch anzunehmen, daß der Sachverstand allein in der staatlichen Bürokratie vorhanden sei. Anerkannterweise üben zum Beispiel die Vertreter organisierter Sonderinteressen durchaus auch eine positive Funktion aus, indem sie dem Staat die sachverständigen Informationen liefern, die er braucht, um die Konsequenzen seiner Maßnahmen zu beurteilen. Dieser Vorgang ist durchaus als legitim anzusehen. Unerfreulich ist nur die zwangsläufige Einseitigkeit der Information durch Interessenvertreter; das Problem liegt darin, wie eine vielseitigere sachverständige Information erreicht werden kann.

Da Sachverstand nicht nur bei Vertretern organisierter Interessen vorhanden ist, sondern bei zahlreichen anderen Staatsbürgern ebenfalls, drängt sich die Frage auf, ob vielleicht sachverständige Einzelpersonen zu wenig Möglichkeiten und Anreize haben, um ihre Ideen wirksam zum Entscheidungsprozeß beizusteuern.

Als Wege zur Mitgestaltung von Maßnahmen im politischen Bereich stehen einem interessierten Fachmann im wesentlichen 3 Wege offen (wenn man von einer Karriere in der Ministerialbürokratie oder als Interessenvertreter absieht), nämlich:

- die direkte Einsendung von Vorschlägen an Entscheidungsträger aufgrund des allgemeinen Petitionsrechts [4],
- die Mitwirkung in einer Partei,
- die Arbeit als beratender Sachverständiger für die Ministerialbürokratie oder für Berufspolitiker.

Die direkte Einsendung individueller Vorschläge aufgrund des allgemeinen Petitionsrechts muß man schlicht als aussichtslos bezeichnen. Die Art, wie solche Vorschläge behandelt werden, steht praktisch im Belieben der Behörden; außerdem fehlen normalerweise jedem Außenstehenden ausreichende Informationen über die vorausgegangenen Diskussionen zwischen den Planungsbeteiligten; und ohne solche Informationen ist es unendlich schwer, so zu argumentieren, daß diese Beteiligten auf Anhieb überzeugt sind. Daß das allgemeine Petititionsrecht des Staatsbürgers kein geeigneter Weg zur Beisteuerung konstruktiver Ideen

[4] Das Petitionsrecht ist in Art. 17 des Grundgesetzes verbrieft. Danach hat »jedermann ... das Recht, sich einzeln oder in Gemeinschaft mit anderen schriftlich mit Bitten oder Beschwerden an die zuständigen Stellen und an die Volksvertretung zu wenden«. Außerdem sind die Behörden verpflichtet, Petitionen zu bearbeiten und zu beantworten.

ist, ist auch keineswegs als Mißbrauch der Machtträger anzusehen; schließlich wurde diese Institution konzipiert als Hilfsmittel für Bürger, die in ihren individuellen Rechten verletzt wurden, und nicht als Schneise für Weltverbesserer. Auch als einfaches Mitglied einer politischen Partei kann ein Fachmann nicht ohne weiteres Einfluß auf Entscheidungen des öffentlichen Lebens nehmen, zu denen er aufgrund seines Fachwissens Anregungen geben könnte. Um am Entscheidungsprozeß der Verwaltung direkt beteiligt zu werden, muß ein Parteimitglied im allgemeinen entweder Parlamentarier sein (auf Gemeinde-, Landes- oder Bundesebene) oder Macht über Parlamentarier haben (etwa als Repräsentant einer stimmstarken Gruppe innerhalb der Partei). Beides erreichen die meisten Leute erst in einer mehrjährigen Karriere, bei der es nicht darauf ankommt, ein bestimmtes technisch-politisches Problem zu lösen, sondern sich beim Aushandeln von Positionen geschickt zu erweisen und den Gefühlston der entscheidenden Mehrheiten zu treffen. Dafür ist es nötig, sehr viele Personen und deren Interessen kennenzulernen, was wiederum sehr viel Zeit und Energie verschlingt. Dadurch schließen sich meistens eine unabhängige politische Karriere und ein volles Berufsleben gegenseitig aus, und zwar nicht erst bei Parlamentariern, sondern bereits bei jedem, der eine spätere Kandidatur für ein Parlament vorbereitet. Für einen Industriechemiker etwa, der eine neue Methode zur Luftreinhaltung in die politische Diskussion bringen will (etwa damit Luftverschmutzern wirksamere Schutzmaßnahmen vorgeschrieben werden), würde der übliche Weg über die innerparteiliche Hierarchie praktisch bedeuten, daß er zunächst seinen Beruf wechseln müßte, um vielleicht später einmal Parlamentarier zu werden und direkten Einfluß zugunsten seines Vorschlags nehmen zu können – ein offenbar unzumutbarer Weg für jemanden, der mit seinem Beruf zufrieden ist.

Selbstverständlich können die einfachen Mitglieder einer demokratischen Partei nicht nur die übliche Parteikarriere beschreiten, sondern auch Beschlüsse von Mitgliederversammlungen und Parteitagen beantragen und so Entscheidungen über einzelne Probleme herbeiführen. Damit aber solche Beschlüsse genügend beachtet werden, müssen sie schon von einem höherrangigen Gremium als der Mitgliederversammlung einer Ortsgruppe gefaßt werden. Diese höherrangigen Gremien setzen sich aus Delegierten zusammen, die nur bei lokalen Parteitagen noch von den Mitgliedern direkt gewählt werden, bei regionalen und überregionalen Parteitagen jedoch bereits von den Delegierten aus den Teilbezirken. Um einen Antrag bei einem Parteitag mit Aussicht auf Erfolg zu vertreten, empfiehlt es sich, ebenfalls Delegierter zu sein und wenigstens einige der anderen Delegierten zu kennen – was bereits etliche Vorarbeit verlangt.

Ist die Materie einigermaßen kompliziert und hat der angesprochene Parteitag eine vollbesetzte Tagesordnung (was der Normalfall ist), so reicht die Zeit der

Delegierten auch nicht zu einem echten Durchdringen der Problematik; und die Delegierten treffen ihre Entscheidung dann nach reinem Gefühl, durch Stimmenthaltung, oder auch danach, wie bestimmte andere Personen sich entscheiden, von denen ihre Karriere positiv oder negativ abhängt. Um eine sachgerechte Entscheidung vorzubereiten, wird daher ein Antrag oft zunächst einmal vertagt und zur Vorbehandlung an einen Ausschuß überwiesen. Empfiehlt der Ausschuß die Annahme des Antrages, so erhöht das die Chancen des Antrages; bei unbequemen Anträgen wird die Vertagung und Verweisung an Ausschüsse aber auch oft als Mittel benutzt, um die Antragsteller langsam zu ermüden. Wird tatsächlich ein Beschluß eines höheren Parteigremiums erreicht, dann ist damit noch längst nicht gesagt, daß er auch in den Parlamenten sinngemäß vertreten wird.

Im Endergebnis kommt es beim innerparteilichen Beschlußverfahren für einen Fachmann darauf an, daß er professionelle oder halbprofessionelle Politiker findet, die seiner Idee den Weg ebnen (wenn er nicht selbst Berufspolitiker wird). Die politische Aktivität des sachverständigen Bürgers gerät damit in die Nähe der Arbeit als beratender Sachverständiger für Politiker, die ihre eigene Problematik hat und im folgenden behandelt wird.

Für die Tätigkeit als beratender Sachverständiger muß ein Fachmann zunächst bekannt geworden sein; insgesamt muß er auf diesem Weg vorab viel Zeit aufwenden. Damit sind die meisten Industrieangestellten aus dem Kreis der Kandidaten ausgeschlossen, wenn sie nicht gerade mit Unterstützung (und meistens im Interesse) ihres Arbeitgebers tätig werden wollen. Für die anderen Sachverständigen besteht dagegen die Tendenz, die Beratung zum Hauptberuf zu machen; denn auf diese Weise läßt sich der vorherige Aufwand oft doch noch amortisieren. Will aber jemand von bezahlten Beratungen leben, so ist er darauf angewiesen, regelmäßig neue Aufträge zu erhalten; er gerät so in Gefahr, sich den Vorstellungen der Auftraggeber allzusehr anzupassen. Außerdem fehlen ihm die Anregungen zu einer neuartigen Betrachtungsweise, die ihm ein anders gearteter Hauptberuf geben könnte.

Insgesamt ist also auch die Tätigkeit als beratender Sachverständiger in ihrer jetzigen Form kein Weg, über den der im Volk verstreute Sachverstand in vollem Umfang für das Staatswesen mobilisiert werden kann. Zwar wird bei verantwortungsbewußter Handhabung dieses Instruments oft bereits ein gewisser Meinungspluralismus auch bei komplizierten Problemen hergestellt, doch bleibt dieser Pluralismus im wesentlichen auf einen Personenkreis beschränkt, der hauptberuflich von Politik und staatlicher Verwaltung lebt oder zukünftig leben will. Unsere Institutionen sind dagegen nicht dazu geeignet, den außerhalb dieses Kreises vorhandenen Sachverstand von Fall zu Fall je nach Bedarf für die Allgemeinheit in Anspruch zu nehmen.

6.5 Möglichkeiten zur Beteiligung der Allgemeinheit bei parlamentarischem Projekt-Management

Wenn von den Parlamenten Projekt-Verantwortliche zur Betreibung der wichtigen komplexen Vorhaben eingesetzt werden und gleichzeitig parlamentarische Projektausschüsse zur laufenden Kontrolle und Steuerung des jeweiligen Projektes gebildet werden, dann ergeben sich auch zusätzliche Möglichkeiten zur Beteiligung der Allgemeinheit.

Zunächst einmal könnte der Entscheidungsprozeß bereits dadurch für die Allgemeinheit durchschaubar gemacht werden, daß die Sitzungen der Projektausschüsse öffentlich abgehalten werden. Im Gegensatz zum bisherigen Verfahren, das die einzelnen Vorgänge nur bruchstückweise der Öffentlichkeit vorliegt, könnte hier die interessierte Öffentlichkeit einen komplexen Vorgang in seinen Zusammenhänge verfolgen und damit in bestimmten Spezialfragen an einem gleichwertigen Lernprozeß teilnehmen wie die in den Ausschuß entsandten Parlamentarier. Hier könnten auch unabhängige Sachverständige aus dem Volk ihre Vorschläge anbringen, ohne vorher den langen Weg durch die Institutionen beschreiten zu müssen.

Um diese Möglichkeiten der Volksbeteiligung an der Projektplanung voll zu nutzen, könnte es zur ersten Aufgabe der Projekt-Verantwortlichen gemacht werden, Vorschläge aus dem Volk (zu dem z. B. auch die Wissenschaftler an Ausbildungsstätten und Forschungsinstituten gehören) anzuregen, zu sammeln und auszuwerten. Dies könnte etwa dadurch geschehen, daß zunächst eine kurze Skizze einer Grundkonzeption veröffentlicht wird und Verbesserungsvorschläge prämiiert oder sonstwie herausgestellt werden. Dabei sollten auch nicht immer gleich ausgereifte Gesamtkonzeptionen gefordert werden, um den notwendigen Zeitaufwand für eine staatsbürgerliche Beteiligung am Planungsprozeß nicht unnötig hochzutreiben.

Bisher war hauptsächlich von den in der Allgemeinheit verstreuten Fachleuten die Rede; die verstärkte Beteiligung der Allgemeinheit sollte aber nicht auf eine relativ kleine Schicht von Fachleuten beschränkt sein. Hier müßte zusätzlich die von Stahl/Curdes [5] geforderte Planungsdidaktik eingreifen, für deren Anwendung sich ebenfalls die Projekt-Verantwortlichen einetzen müßten. Die Voraussetzungen für eine projektbezogene Didaktik wären im System der öffentlichen Ideenfindung (vergleichen mit den jetzigen Verhältnissen) geradezu ideal; denn die Problematik der Planungsentscheidungen ließe sich bereits an der Weiterentwicklung der Planungskonzeption im Projektablauf und an den dabei vor-

[5] In: Umweltplanung in der Industriegesellschaft, Seite 101.

gebrachten Argumenten besser demonstrieren als an den Public-Relations-Darstellungen, die die heutige Verwaltung von ihrer Arbeit zu geben pflegt (und bei ihrer jetzigen Organisationsform auch nur geben kann).

6.6 Experimentierfeld Gemeinde

Die bisherigen Anregungen entspringen einer rein theoretischen Ableitung. Sie sind nicht erprobt und noch nicht einmal gründlich diskutiert worden; und es wäre ausgesprochen unvernünftig, in einem solchen Stadium die Änderung der Staatsverfassung zu betreiben. Vielmehr sollten wir zuerst einmal alle Möglichkeiten zur praktischen Erprobung und Weiterentwicklung von neuen Formen der Gewaltenteilung nutzen, die auch ohne vorherige Umwälzungen unserer staatlichen Grundlage gegeben sind. Dies ist vor allem in den Gemeinden der Fall; denn zahlreiche typische Planungsprobleme unserer Zeit fallen dort an. Außerdem ist die Gewaltenteilung zwischen Gemeindeparlamenten und Gemeindeverwaltungen nicht starr festgelegt; ihre Zuständigkeiten gehen ineinander über und können relativ leicht variiert werden – was neue Erfahrungen ermöglicht. Schließlich ist in manchen Gemeindeordnungen (z. B. in Nordrhein-Westfalen) schon ein Ansatzpunkt für die Entwicklung eines Dualismus zwischen »horizontaler« und »vertikaler« Macht vorhanden, und zwar in der Koexistenz eines Bürgermeisters und eines Stadtdirektors innerhalb derselben Gemeinde.
Insgesamt ist also die Suche nach neuen Modellen der Gewaltenteilung eine Aufgabe, die nicht nur theoretisch interessant, sondern auch praktisch lösbar zu sein scheint.

Literaturverzeichnis

Zeitschriften

Business Management Record, New York
Chemical Engineering, New York
Harvard Business Review, Boston
Hydrocarbon Processing and Petroleum Refiner, Houston, Texas
Industrielle Organisation, Zürich
Management International Review, Wiesbaden
Pétrole informations, Journal du carburant, Paris
PLUS, Zeitschrift für Unternehmensführung, Düsseldorf
(Schmalenbachs) Zeitschrift für betiebswirtschaftliche Forschung, Opladen
Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Frankfurt
Zeitschrift für Organisation, Wiesbaden

Sammelwerke

Berg, Thomas L. & Shuchmann, Abe: Product Strategy and Management, New York 1963.
Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft: Vordringliche Probleme der Unternehmensorganisation, Berlin 1961.
Grochla, Erwin: Handwörterbuch der Organisation, Stuttgart 1969.
Landau, Ralph: The Chemical Plant, New York 1966.
WIBERA AG: Wirtschaftlichkeit der Infrastrukturplanung, Düsseldorf 1971.

Monographien

Allen, Louis: Management und Organisation, Gütersloh 1958.
Altfelder, Klaus: Stabsstellen und Zentralabteilungen als Formen der Organisation der Führung, Berlin 1965.
Arbeitskreis Professor Dr. Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft: Finanzorganisation, Finanzielle Unternehmensführung, Köln und Opladen 1964.
Arbeitskreis Professor Dr. Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft: Konzernorganisation, 2. Aufl., Köln und Opladen 1964.
Arbeitskreis Professor Dr. Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft: Leitungsorganisation, Die Organisation der Unternehmungsleitung, Köln und Opladen 1958.
Arbeitskreis Professor Dr. Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft: Unternehmungsorganisation, Aufgaben- und Abteilungsgliederung in der industriellen Unternehmung, 4. Aufl., Opladen 1963.
Archibald, Russell D. & Villoria, Richard L.: Network-Based Management Systems (PERT/CPM), New York 1967.

Arnold, Gerhard: Organisation der Betriebsstruktur, Ein Beitrag zur zweckmäßigen Gestaltung und Sicherung betrieblicher Leistungs- und Entscheidungsbereiche, Berlin 1967.

Baumgartner, John Stanley: Project Management, Homewood, Illinois 1963.

Bergmann, Joachim & Zapf, Wolfgang: Kommunikation im Industriebetrieb, Ein Bericht über den Stand der deutschen Forschung, Frankfurt 1965.

Blake, Robert & Mouton, Jane S.: Verhaltenspsychologie im Betrieb, Düsseldorf/Wien 1968.

Böhret, Carl: Entscheidungshilfen für die Regierung, Opladen 1970.

Bössmann, Eva: Die ökonomische Analyse von Kommunikationsbeziehungen in Organisationen, Berlin/Heidelberg/New York 1967.

Clausewitz, Carl von: Vom Kriege, Rowohlts Klassiker 1963.

Cleland, David I. & King, William R.: Systems Analysis and Project Management, McGraw – Hill Book Company 1968.

Drucker, Peter F.: Praxis des Management, Düsseldorf 1956.

Dullien, Manfred: Projekt-Organisation im Industrieanlagenbau, Dissertation Bochum 1970.

Fayol, Henri: Administration industrielle et générale, Paris 1966 (1916).

Fisch, Gerald G.: Gewinnbringende Organisation, München 1966.

Forsthoff, Ernst: Der Staat der Industriegesellschaft, München 1971.

Freudenmann, Helmut: Planung neuer Produkte, Stuttgart 1965.

Giscard d,Estaing, Olivier: La décentralisation des pouvoirs dans l'entreprise, Condition du succès, Son application dans les entreprises américaines, Paris 1967.

Gross, Herbert: Das Geistkapital, Die vierte Dimension der wirtschaftlichen Dynamik, Düsseldorf 1971.

Henning, D.: PERT im Industrieanlagenbau, IBM-Fachbibliothek, IBM-Form 81256.1.67.

Höhn, Reinhard: Die Führung mit Stäben in der Wirtschaft, Bad Harzburg 1961.

Hofstätter, Peter R.: Gruppendynamik, Die Kritik der Massenpsychologie, Hamburg 1957 (rde).

Johnson, Richard A.: Kast, Fremont & Rosenzweig, James E.: The Theory and Management of Systems, McGraw – Hill Book Company 1963.

Kosiol, Erich: Organisation der Unternehmung, Wiesbaden 1962.

Krähe, Arbeitskreis Prof. Dr. Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft, siehe unter: Arbeitskreis . . .

Krauch, Helmut: Die organisierte Forschung, Sammlung Luchterhand 1970.

Likert, Rensis: New Patterns of Management, New York/Toronto/London 1961.

Lorsch, Jay W.: Product Innovation and Organization, New York 1965.

Mechler, Heinrich: Vorbereitung auf die siebziger Jahre, Stuttgart 1967.

National Industrial Conference Board: The Product Manager System, A Symposium, New York 1965.

Newmann, William H., Summer, Charles E. & Warren, E. Kirby: Management-Prozesse: Grundlagen, Verhaltensweisen und Praxis (Deutsche Bearbeitung: Rüschenpöhler, Hans J.), Stuttgart 1968.

Parkinson, C. Northcote: Parkinson Gesetz und andere Untersuchungen über die Verwaltung, rororo-Taschenbuch-Ausgabe 1966.

Parkinson, C. Northcote: Favoriten und Außenseiter, Eine Studie über den Erfolg in Wirtschaft und Gesellschaft, rororo-Taschenbuch-Ausgabe 1967.

Peter, Lawrence J./Hull, Raymond: Das Peter-Prinzip oder die Hierarchie der Unfähigen, Reinbek bei Hamburg 1970.

Rüsberg, Karl-Heinz: Die Praxis des Project Management, München 1971.

Schmalenbach, Eugen: Über Dienststellengliederung im Großbetriebe, Köln und Opladen 1959.

Schmalenbach, Eugen: Pretiale Wirtschaftslenkung; Band 1: Die optimale Geltungszahl, Bremen 1947. Band 2: Pretiale Lenkung des Betriebes, Bremen 1948.

Schnelle, Eberhard: Entscheidung im Management, Wege zur Lösung komplexer Aufgaben in großen Organisationen, Quickborn 1966.

Schröder, Harald J.: Projekt-Management, Eine Führungskonzeption für außergewöhnliche Vorhaben, Wiesbaden 1970.

Servan-Schreiber, Jean-Jacques: Le défi américain, Paris 1967.

Smith, Bruce L. R.: The RAND Corporation, Case Study of a Nonprofit Advisory Corporation, Cambridge 1966.

Smith, Richard Austin: Corporations in Crisis, New York 1963.

Stahl, Conrad/Curdes, Gerhard: Umweltplanung in der Industriegesellschaft, rororo tele Reinbek 1970.

Steiner, George A. & Ryan, William G.: Industrial Project Management, Toronto 1968.

Townsend, Robert: Hoch lebe die Organisation, Aus der Trickkiste eines Erfolgsmanagers, München/Zürich 1970.

Walde, Hermann/Berlinghoff, Gerd: Das Auslandsgeschäft mit Industrieanlagen, München 1967.

Aufsätze

Bendixen, Peter: Divisionen sind nicht ideal, in: PLUS 8/70, Seiten 35–38.

Bleicher, Knut: Führungsstile, Führungsformen und Organisationsaufgaben größeren Umfangs, in: Zeitschrift für Organisation, 1969, Seiten 31–40.

Booz, Allen & Hamilton: A Program for New Product Evolution, in: Berg & Shuchman, Product Strategy and Management, Seiten 339–351.

Dearden, John: Appraising Profit Center Managers, in: Harvard Business Review, Mai-Juni 1968, Seiten 80–87.

Dill, Peter: Führungs- und Organisationsprobleme bei der Verwirklichung umfassender Produktionssteuerungssysteme, in: Industrielle Organisation, 1968, Seiten 387–391.

Fisch, Gerald G.: Line – Staff is Obsolete, in: Harvard Business Review, Sept.-Okt. 1961, Seiten 67–79.

Heyke, H.-E.: Die Organisation der Anwendungstechnik in der chemischen Industrie, in: Management International Review 1967, No. 1, Seiten 3–20.

Heyke, E.-E.: Probleme der Organisation der Forschung in Industrieunternehmen und besonderen Forschungsinstituten, in: Management International Review, 1968, Nr. 4–5. Seiten 59–66.

Howell, Robert: Multiproject Control, in: Harvard Business Review, März-April 1968, Seiten 63–70.

Janger, Allen R.: Anatomy of the Project Organization, in: Business Management Record, November 1963, Seiten 12–18.

Johnson, Samuel C. & Jones, Conrad: How to Organize for New Products, in: Harvard Business Review, Mai-Juni 1957, Seiten 49–62.

Kováts, Peter J.: Management by Innovation, in: PLUS 2/71, Seiten 17–24.

Krähe, Walter: Die Schaltfunktionen im industriellen Unternehmensverband und ihre Unterstützung durch das Rechnungswesen, Ein Beitrag zur Frage der Unternehmenskonzentration, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Oktober 1968, Seiten 677–685.

Laux, Eberhard: Kommunale Investitionsplanung – ein Überblick, in: WIBERA AG, Wirtschaftlichkeit der Infrastrukturplanung, Seiten 33–46.

McCarthy E. J.: Organization for New-Product Development? in: Berg & Shuchman: Product Strategy and Management, Seiten 384–389.

McLellan, J. M.: Managing Engineering Projects, in Chemical Engineering, May 13, 1963, Seiten 157–172.

Neuhaus, Jean: Die Parallelhierarchie, Eine Lösung zur Förderung der Wissenschaftler im Betrieb, in: Industrielle Organisation, 1968, Seiten 568–575.

Peterson, R. W.: So You Want to Be a Project Manager . . ., in: Hydrocarbon Processing and Petroleum Refiner, Dezember 1964, Seiten 111–113.

Potthoff, Erich: Stabsstellen in der Unternehmungsorganisation, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 1967, Seiten 685–703.

Richard, Michel: Qu'est-ce que l'Engineering?, in: Petrole informations, No. 321 vom 5. 1. 62, Seiten 29–54.

Richard, Michel: Qu'est-ce que l'Engineering? (Fortsetzung): Le bureau d'études – Les services administratifs – Les services commerciaux – Les services des achats, in: Petrole informations, No. 323 vom 5. 2. 1962, Seiten 37–54.

Richard, Michel: Qu'est-ce que l'Engineering? (Fortsetzung): Dynamique d'un Engineering en fonctionnement, in: Petrole informations, No. 325 vom 5. 3. 62, Seiten 47–58.

Richard, Michel: L'Engineering? Prix re revient horaire – Estimation – Contrôle budgétaire, in: Petrole informations, No. 366 vom 5. 3. 64, Seiten 67–76.

Richard, Michel: L'Engineering – Prix de revient horaire – Estimation – Contrôle budgétaire (Fortsetzung); in: Petrole informations, No. 370 vom 5. 5. 64, Seiten 79–84.

Richard, Michel: L'Engineering – Prix de revient horaire – Estimation – Contrôle budgétaire (Fortsetzung), in: Petrole informations, No. 374 vom 5. 7. 1964, Seiten 69–77.

Richard, Michel: L'Engineering, Le contrôle budgétaire, in: Petrole informations, Nr. 376 vom 5. 9. 64, Seiten 89–98.

Richard, Michel: Le service »approvisionnements« d'un engineering, in: Petrole informations, No. 403 vom 5. 12. 65, Seiten 95–103.

Richard, Michel: Le rôle du service inspection d'un engineering, in: Petrole informations, No. 405, 5.–20. 1. 66, Seiten 67–69.

Richard, Michel: Les services «planning relance« et »expèdition« d'un engineering, in: Petrole informations, No. 426, 5.–20. 1. 67, Seiten 59–63.

Thedieck, Reiner: Koordination von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten – eine betriebswirtschaftliche und technische Forderung, in: Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft, Vordringliche Probleme der Unternehmensorganisation, Seiten 93–103.

Timmermann, Manfred: Langfristplanung – Ein Instrument zur aktiven Anpassung an den Strukturwandel, in: Wirtschaftswoche vom 4. 6. 71, Seiten 39–44.

Witte, Eberhard: Phasentheorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebliche Forschung 1968, Seiten 625–647.

Sonstige Quellen

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft: Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr vom 1. Oktober 1962 bis 30. September 1963.

AEG-Telefunken: Bericht über das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1964.

Sachregister

Ablaufplanung 50
Ablaufstadien 36, 94–95
Ablaufzwänge 102–104
Abteilungsgliederung nach Objekten und nach Teilaufgaben 34, 79, 89
Anweisungsverkehr 13, 14, 15
Budgetdisposition 110–111, 132
Budgetrecht 132
Demokratisierung 69
Dienstweg, hierarchischer 12–16, 131
direkte Abstimmung 16
Einheit der Auftragserteilung 14, 32–33
Einliniensystem 12–14, 15, 18, 19, 22, 24, 63–65, 93, 105, 119
Einzelverantwortung 30, 104
Engpaß
  hierarchische Engpässe 17–19
  Machtmittel-Engpaß 34
  Engpaß des Projektes 40
Entscheidung
  Entscheidungsprozeß 97–104, 119, 129, 137
  Entscheidungsvorbereitung 75, 97–99, 110
  Stichentscheid 99–102
Folgeschäden 27–29, 31
Gemeindeverfassung 140
Gewaltenteilung 129–140
Hierarchie
  hierarchische Engpässe 17–19
  hierarchische Kontrolle 18–19
  hierarchische Unterstellung 98, 111–113
  hierarchisches Weisungsrecht 24
  Parallelhierarchie 113–115
  Ressorthierarchie 11, 15, 18, 102
„horizontale" Stellen 46, 48, 80–82, 90–92, 120–121, 122, 133
Industrieanlagenbau (Definition) 25–26
Informationsfilter 63–65
„informelle" Organisation 18
Innovation 22, 118, 121, 125, 128
interdisziplinäre Zusammenarbeit 22, 117, 131
Konflikt
  im Stab- und Einliniensystem 13, 67, 72–73
  Matrix-Zielkonflikt 65–69, 71–72, 79, 90–92, 116, 120–121, 131, 133
Konkurrenz 91–92, 120–121, 122
Kontrolle
  gegenseitige Kontrolle 61, 63, 65–69
  hierarchische Kontrolle 18–19
  parlamentarische Kontrolle 133, 134
  personenabhängige Kontrolle 61–63
  Kontrollziel 58
  Erfolgskontrolle 58–59
  Kostenkontrolle, Budgetkontrolle 40–42, 60–63, 110–111
  Mißbrauchskontrolle 16
  Selbstkontrolle 60, 61, 63
  Terminkontrolle 59, 60
„Kontrollspanne" 19, 112
Konzernorganisation 20, 79–82, 85–87
Kosten–Nutzen-Analyse 76
Lernprozeß 83–85, 105, 110, 128, 134
„Linie" 23, 91, 101, 125, 127
Matrix
  seitenverkehrte Matrix 80–85
  Matrix-System 17–21, 22–24
  Matrix-Rahmen 21–22, 93
  Matrix-Schema 20–22, 46–48
  Matrix–Strukturen 75–76, 85–90, 135
Nebenweisungsrecht 14, 56–58
Parkinsons Gesetz 12
Parlament 129, 132–135, 137
„Pfannkuchen"-Organisation 113, 121
Phasentheorem 97
Planung
  strategische Planung 122–125
  technische Planung im Industrieanlagenbau 37–40
  Planungsausschuß 126–127
  Planungsbeauftragter 126–127
  Planungsdidaktik 139
  Planungskommission 122–126
  Planungsleitstelle 126–127

Planungsteam 126–127
Ablaufplanung 50
Gesamtplanung der Unternehmung 118–122, 125–128
Stabsstelle Planung 122
PPBS (Planning-Programming-Budgeting System) 21, 74–79, 131
pretiale Lenkung 20, 117
Produkt-Manager 70–73, 95
Projekt
Definition 21
Projekt-Ausschuß 93, 109, 110, 111, 134, 139
Projektdurchführung 35–36, 96
Projekterfolg 58–59
Projekt-Etappen 36, 94–95
Projektführung 32–35, 105–107, 111, 122
Projekt-Hearing 135, 139
Projekt-Manager 18, 19, 22, 35, 52–58, 60, 99, 105, 131–135, 139
Projekt-Organisation 18, 21–22, 40, 50–52, 93, 94–97, 114–115, 122–125
Projektsteuerung 58–69, 107–110
Projekt-Studiengruppen 95–97, 105–112
Projektziel 54, 59, 122
föderatives Projekt-Management 52–58
technische und kaufmännische Projektleitung im Industrieanlagenbau 42–46
Großprojekte 17, 26, 74
Projektierung 25
Pyramide 12, 112
RAND Corporation 19, 96, 105–106, 108, 112–113, 115, 121, 123, 127, 128
Rangordnung 12–13, 113–115, 129
Regelkreis 48, 58, 133, 134
Regierung 130–134
„Research Council" (RAND) 112, 115, 127, 128
Rückgriffsmöglichkeiten des Generalunternehmers 28–29
Ruhrgebiet 108
Sachverstand in der Politik 135–138
Schaltstelle(n) 80, 86–89
„Schwarzer-Peter"-Manöver 29–30, 32
Spartenorganisation 79, 116–117, 119–120, 121
Stab
„Stab Neue Trends" 126
Stabsbegriff 22, 82
Stabsstelle Planung 122
Stablinien-System 13–15, 17–18, 22–24, 32, 33, 35, 56, 63–65, 93, 105
Stablinientheorie 15, 72–73, 98, 100–101, 123
„Führungsstab" (nach Höhn) 123–124, 128
militärischer Generalstab 82, 122–125
Kern-Generalstab 126–128
„Steg" (nach Fayol) 15–16
Strategie 123–124
System-Manager 73–74, 122, 126
System-Modell einer Konzernspitze 20
System-Theorie 24
Teamgeist 32, 54, 106
„überholende Kausalität" 30, 40
Verhandlungsautorität 53–54, 56
„vertikale" Stellen 46, 48, 80–82, 90–92, 120–121, 133
Verwaltungsressorts 130–132
Volksabstimmung 135–136
Zentralkoordination, Zentrale Koordination 18, 48–50, 52, 86–89, 92, 122

Moderne Lehrtexte: Wirtschaftswissenschaften

Günter Menges
Grundmodelle wirtschaftlicher Entscheidungen
Einführung in moderne Entscheidungstheorien unter besonderer Berücksichtigung volks- und betriebswirtschaftlicher Anwendungen.
256 Seiten, Studienausgabe kart. DM 35,–

In diesem Lehrtext werden die wichtigsten Entscheidungsmodelle dargestellt, verglichen, nach ihrer Anwendbarkeit charakterisiert und an Hand volks- und betriebswirtschaftlicher Beispiele dem Verständnis nahegebracht. Dem Autor gelingt ein Kompromiß zwischen Wissenschaft und Allgemeinverständlichkeit.

Adolf Adam, Elmar Helten und Friedrich Scholl
Kybernetische Modelle und Methoden
Einführung für Wirtschaftswissenschaftler.
172 Seiten, Studienausgabe kart.
DM 29,–; Ln. DM 49,–

Das Werk behandelt Modelle und Methoden der Kybernetik, speziell für die Belange der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Es entwickelt formalwissenschaftliche Grundlagen und zeigt Ansätze zu einer Synthese von Kybernetik und ökonomischen Modellen.

Henri Theil, John C. G. Boot und Teun Kloek
Prognosen und Entscheidungen
Einführung in Unternehmensforschung und Ökonometrie.
285 Seiten, Studienausgabe kart.
DM 29,–; Ln. DM 45,–

Dieser Lehrtext ist vor allem für den Nichtspezialisten gedacht. Er integriert Ökonometrie und Unternehmensforschung und stellt so eine ganz neue Verbindung beider Disziplinen her. Anwendungen und Ergebnisse haben den Vorzug vor mathematischen Techniken.

Dieter Schneider
Investition und Finanzierung
Ein Lehrbuch der Investitions-, Finanzierungs- und Ungewißheitstheorie.
2., verbesserte Auflage. 571 Seiten, Studienausg. kart. DM 39,–; Ln. DM 63,–

Investition und Finanzierung, wirtschaftliche Entscheidungen, die stets angesichts einer ungewissen Zukunft getroffen werden müssen, sind Thema dieses Lehrbuchs. Der damit entstehende Komplex stellt einen wichtigen Bereich betriebswirtschaftlicher Theorie dar.

Wilhelm H. Wacker
Betriebswirtschaftliche Informationstheorie
302 Seiten, Studienausgabe kart.
DM 34,–; Ln. DM 55,–

Das Buch entwickelt erstmals in Theorie und Praxis zusammenhängend und in ganzheitlicher Blickrichtung vollständig die informationswirtschaftliche Aufgabe der Unternehmung unter Berücksichtigung der bestehenden Systeme.

Helmut Laux
Flexible Investitionsplanung
Einführung in die Theorie der sequentiellen Entscheidungen bei Ungewißheit.
141 Seiten, Studienausgabe kart.
DM 19,80; Ln. DM 28,–

Dieser Lehrtext zeigt die Bedeutung der flexiblen Planung bei Unsicherheit für die unternehmerische Entscheidung auf. Die Erkenntnisse der Entscheidungstheorie garantieren eine optimale Basis für die betriebliche Anpassung an verschiedene zukünftige Umweltentwicklungen.

Westdeutscher Verlag Opladen

Planung und Organisation

Wolfgang Mag
Grundfragen einer betriebswirtschaftlichen Organisationstheorie

Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, Band 33
2., durchges. und erw. Auflage. 240 Seiten.
Kart. DM 29,–

Handbuch der Netzplantechnik

Hrsg. von D. Stempell, J. Frotscher, R. Gericke, M. Henning, W. Schallehn, D. Schreiter und J. Tauer
316 Seiten. 140 graph. Darstellungen. Leinen
DM 24,–

Organisationsbrevier

Hrsg. vom Institut für Betriebswirtschaft der Handelshochschule St. Gallen
5. Auflage. 37 Seiten.
Kart. DM 4,80

Konzernorganisation

Hrsg. vom Arbeitskreis Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft
2., erw. und verbess. Auflage. 139 Seiten.
Leinen DM 18,–

Unternehmungsorganisation

Hrsg. vom Arbeitskreis Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft
4., überarb. Auflage.
170 Seiten. Leinen
DM 24,–

Finanzorganisation

Hrsg. vom Arbeitskreis Krähe der Schmalenbach-Gesellschaft
120 Seiten. Leinen
DM 25,–

Hans Ulrich und Wilhelm Hill
Brevier des Rechnungswesens

2., überarb. Auflage.
114 Seiten. Kart. DM 9,80

Wilhelm Hill
Brevier der Unternehmensfinanzierung

2. Auflage. 130 Seiten.
Kart. DM 14,80

Willi Feurer
Brevier der Arbeitsvereinfachung

2., erw. Auflage.
77 Seiten. Kart. DM 7,20

Eberhard Schmidt
Brevier der Unternehmungsplanung

2. Auflage. 117 Seiten.
Kart. DM 11,80

Gerhard Mensch
Ablaufplanung

180 Seiten. Kart. DM 29,–

Hellmuth Daul
Personalstatistik

2., neubearb. Auflage.
33 Seiten. Kart. DM 8,–

Westdeutscher Verlag Opladen