

Reinhard Grimm

Einfach komplex

Schriften zur Gruppen- und Organisationsdynamik Band 7

Herausgegeben von
Ewald E. Krainz

Beirat:

Ralph Grossmann, Peter Heintel, Karin Lackner, Ruth Simsa, Rudolf Wimmer

In der Reihe sind erschienen:

Band 1:

Renate Osterchrist, Marion Perger
Gruppen unter weiblicher und männlicher Führung
ISBN 978-3-8100-3290-4 (vergriffen)

Band 2:

Karl Kasenbacher
Gruppen und Systeme. Eine Anleitung zum systemtheoretischen
Verständnis der gruppendynamischen Trainingsgruppe
ISBN 978-3-8100-3815-9

Band 3:

Gerhard Falk, Peter Heintel, Ewald E. Krainz (Hrsg.)
Handbuch Mediation und Konfliktmanagement
ISBN 978-3-8100-3957-6

Band 4:

Peter Heintel (Hrsg.)
betrifft: TEAM. Dynamische Prozesse in Gruppen, 2. Auflage
ISBN 978-3-531-16260-7

Band 5:

Rudolf-Christian Hanschitz, Esther Schmidt, Guido Schwarz
Transdisziplinarität in Forschung und Praxis
ISBN 978-3-531-16029-0

Band 6:

Barbara Lesjak
Die Kunst der Politik
ISBN 978-3-531-16677-3

Reinhard Grimm

Einfach komplex

Neue Herausforderungen
im Projektmanagement



VS VERLAG FÜR SOZIALWISSENSCHAFTEN

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Veröffentlicht mit der Unterstützung des IFAG Institut für angewandte Gruppendynamik,
www.ifag.at

IFAG
Institut für angewandte Gruppendynamik

1. Auflage 2009

Alle Rechte vorbehalten

© VS Verlag für Sozialwissenschaften | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009

Lektorat: Katrin Emmerich / Tanja Köhler

VS Verlag für Sozialwissenschaften ist Teil der Fachverlagsgruppe

Springer Science+Business Media.

www.vs-verlag.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Krips b.v., Meppel

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in the Netherlands

ISBN 978-3-531-16893-7

Widmung

Dieses Buch widme ich Gerhard Höchstätter, meinem Freund und Arbeitskollegen. Er hat als Teammitglied in der Rolle des Operations-Managers entscheidend zum Erfolg des Forschungsprojektes beigetragen, bevor er im Sommer 2008 infolge eines tragischen Verkehrsunfalles sein Leben verlor.

Seine Hilfsbereitschaft und sein Engagement für ein erfolgreiches Team werden uns stets in Erinnerung bleiben.

Wien, Juni 2009

Reinhard Grimm

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Reihenherausgebers	15
1 Einleitung	19
1.1 Beschleunigung, Komplexität ... und kein Ende	19
1.2 Ohne die Betroffenen geht es nicht!	23
2 Komplexität	25
2.1 Die „Natur“ komplexer Konstellationen	26
2.1.1 Komplexität und Vernetzung.....	26
2.1.2 Kontingenz	28
2.1.3 Emergenz.....	32
2.2 Permanenter Zuwachs an Komplexität.....	34
2.2.1 Komplexität und Evolution	34
2.2.2 Komplexitätssteigerung in der Entwicklung sozialer Konstellationen	36
2.3 Zweck komplexer Konstellationen.....	38
2.3.1 Arbeitsteilung	38
2.3.2 Erfassung von Situationen	40
2.3.3 Verarbeitung von Komplexität	43
2.3.4 Speicherfähigkeit	46
2.3.5 Reaktion auf Umweltveränderungen	47
2.4 Modelle zur Beschreibung komplexer Konstellationen	49
2.5 Umgang mit Komplexität.....	55
2.5.1 Trivialisierung der zu verarbeitenden Komplexität	55
2.5.2 Teilung.....	59
2.5.3 Entfernung von Kontingenzen.....	61
2.5.4 Der Komplexität Rechnung tragen	64
3 Soziale Systeme	69
3.1 Soziale Systeme und Komplexität.....	69
3.2 System und Systemgrenze.....	71
3.2.1 Grenzbildung	71
3.2.2 Systemumwelt	76

3.2.3	Operative Geschlossenheit	78
3.2.4	Kopplung	80
3.2.5	Autopoiesis	84
3.2.6	Harte Grenze – weiche Grenze	85
3.3	Entwicklung eines sozialen Systems	89
3.4	Ebenen von Systemen	93
3.5	Intervention in Systeme	98
3.5.1	Regelwerke und Systemlogiken	98
3.5.2	Widerstand?	99
3.5.3	Steuerung sozialer Systeme	101
3.6	Die Rolle nicht-sprachlicher und nicht-sozialer Systemelemente	108
4	Dialektiken	115
4.1	Der Mensch als Widerspruchswesen	116
4.2	Ursprünge von Widersprüchen	119
4.3	Widersprüche und soziale Systeme	122
4.3.1	System als Quelle und Resultat von Widersprüchen	122
4.3.2	Konfliktursachen nach Systemebenen	127
4.4	Umgang mit Widersprüchen	129
4.4.1	Zerlegung	130
4.4.2	Vernichtung, Unterwerfung	131
4.4.3	Ignoranz	132
4.4.4	Auf Dauer stellen	133
4.4.5	Prozessuales Widerspruchsmanagement	135
5	Der Weg zur Selbsterkenntnis eines sozialen Systems	143
5.1	Erläuterungen zur Fallstudie	143
5.1.1	Umfeld und Rahmenbedingungen	143
5.1.2	Beschreibung der Problemstellung	149
5.1.3	Vor Beginn der Forschungen eingeleitete Maßnahmen	150
5.1.4	Zielsetzung	152
5.1.5	Abgrenzung des Themenfeldes	153
5.2	Wahl der Methodik – Interventionsforschung	156
5.2.1	Problemstellung und Methode	156
5.2.2	Ein anderer Ansatz	164
5.2.3	Interventionsforschung	170
6	Fallstudie: Ein Team hilft sich selbst	187
6.1	Rahmen der Forschungen	188
6.2	Ausgangssituation, Vorbereitung	191
6.2.1	Ausgangssituation in der betroffenen Struktur	191

6.2.2	Forschungsprozess.....	196
6.2.3	Systemveränderungen während dieser Phase	200
6.2.4	Schlussfolgerungen.....	201
6.3	Phase 1 – Datenerhebung	204
6.3.1	Forschungsprozess.....	204
6.3.2	Systemveränderungen während dieser Phase	218
6.3.3	Schlussfolgerungen.....	221
6.4	Phase 2 – Auswertung.....	222
6.4.1	Forschungsprozess.....	222
6.4.2	Systemveränderung während dieser Phase	227
6.4.3	Schlussfolgerungen.....	231
6.5	Phase 3 – Rückkopplung.....	233
6.5.1	Forschungsprozess.....	233
6.5.2	Seitens des Teams initiierte Maßnahmen	243
6.5.3	Systemveränderung während dieser Phase	248
6.5.4	Schlussfolgerungen.....	249
6.6	Phase 4 – Vermittlung mit der Linie	251
6.6.1	Forschungsprozess.....	251
6.6.2	Zusammenfassung der Forschungsergebnisse.....	256
6.6.3	Abgeleitete Maßnahmen.....	263
6.6.4	Systemveränderungen während dieser Phase	266
6.6.5	Schlussfolgerungen.....	268
6.7	Entwicklungen nach Abschluss des Forschungsprojektes.....	268
6.8	Reflexion der Forschungsarbeit	269
6.8.1	Forschungen	269
6.8.2	Nutzen der Forschungen für das betroffene Unternehmen	274
6.9	Konklusion der Fallstudie	277
	Literatur.....	279
	Abkürzungsverzeichnis.....	285
	Stichwortverzeichnis	287
	Anhang	293
	Forschungstagebuch	293
	Template Tagebucheintrag – Interview.....	293
	Template Tagebucheintrag – relevantes Ereignis.....	294
	Rückkopplungsworkshop	295
	Design des Rückkopplungswshops.....	295

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	Plangrößen eines Projekts (nach Patzak G., Rattay G.).....	25
<i>Abbildung 2:</i>	Der hierarchische Bau der Organismen (nach Riedl, R.)	33
<i>Abbildung 3:</i>	Erklärungssystem (nach Maturana, H. M., Varela, F.J.)	41
<i>Abbildung 4:</i>	Einflussfaktoren im Prozess der Beobachtung	43
<i>Abbildung 5:</i>	Adäquate Komplexitätsverarbeitung	45
<i>Abbildung 6:</i>	Triviales System (nach Willke, H.)	50
<i>Abbildung 7:</i>	Kausalschleifen	50
<i>Abbildung 8:</i>	Digitalfilter 1. Ordnung (nach Schenk, Ch., Tietze, U.).....	53
<i>Abbildung 9:</i>	Trivialisierung komplexer Konstellationen	56
<i>Abbildung 10:</i>	Ausweitung des Betrachtungsrahmens.....	65
<i>Abbildung 11:</i>	System und dessen Umwelten.....	77
<i>Abbildung 12:</i>	Kopplung von Teilsystemen über Fremdsystem	80
<i>Abbildung 13:</i>	Unschärfe Systemgrenzen	88
<i>Abbildung 14:</i>	Kopplung emergenter Wirkung überlappender Subsysteme ..	94
<i>Abbildung 15:</i>	Milieu- und Materialbedingungen (nach Riedl, R)	96
<i>Abbildung 16:</i>	Verwicklung Subjekte und Objekte (nach Latour, B.)	109
<i>Abbildung 17:</i>	Widerspruch als Verknüpfung gegensätzlicher Pole.....	121
<i>Abbildung 18:</i>	Prozesse des Organisierens (nach Weick, K.E.).....	126
<i>Abbildung 19:</i>	Widerspruchsfelder (nach Schwarz, G.).....	128
<i>Abbildung 20:</i>	Permanentes Konflikt- und Widerspruchsmanagement	138
<i>Abbildung 21:</i>	„prozessethisches Beratungsmodell“ (nach Heintel, P.)	138
<i>Abbildung 22:</i>	Aufbauorganisation des Unternehmens Radiocorp	145
<i>Abbildung 23:</i>	Einbindung der Geschäftsfelder in die Aufbauorganisation..	146
<i>Abbildung 24:</i>	Einbettung der Projekte in die Unternehmensstruktur	147
<i>Abbildung 25:</i>	Typische Projektstruktur (Beispiel).....	148
<i>Abbildung 26:</i>	Unvereinbarkeit der Forschung (nach Weick, K. E.)	155
<i>Abbildung 27:</i>	Informationsverlust durch Abstraktion	158
<i>Abbildung 28:</i>	Deduktives vs. ausweitendes Verfahren.....	159
<i>Abbildung 29:</i>	Kreislauf der Interventionsforschung (nach Krainer, L.)	175
<i>Abbildung 30:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Übersicht.....	190
<i>Abbildung 31:</i>	Fokales System und seine operativen Umwelten	193
<i>Abbildung 32:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Vorbereitung	196

<i>Abbildung 33:</i>	Fragenkatalog für erste Staffel (Übersicht).....	199
<i>Abbildung 34:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Datenerhebung.....	204
<i>Abbildung 35:</i>	Kommunikationsnetz (Übersicht)	205
<i>Abbildung 36:</i>	Überarbeiteter Fragenkatalog für erste Staffel (Übersicht) ...	213
<i>Abbildung 37:</i>	Systemlandschaft des Forschungsprojektes	217
<i>Abbildung 38:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Auswertung.....	222
<i>Abbildung 39:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Rückkopplung.....	233
<i>Abbildung 40:</i>	Vorab-Information als Vorbereitung für die Rückkopplung	234
<i>Abbildung 41:</i>	Setting des Rückkopplungsworkshops.....	236
<i>Abbildung 42:</i>	Projektstruktur mit verstärkter Vernetzung.....	245
<i>Abbildung 43:</i>	Regelung und Freiraum durch Quality Gates (Beispiel)	247
<i>Abbildung 44:</i>	Phasen des Forschungsprojektes: Vermittlung mit der Linie	251

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	Zusammenhang der Systemfunktionen (nach Willke, H.) 38
<i>Tabelle 2:</i>	Rahmenbedingungen beim Eingriff in soziale Systeme 102
<i>Tabelle 3:</i>	Ursprünge von Widersprüchen (nach Heintel, P.) 119
<i>Tabelle 4:</i>	Interventionsforschung und das Forschungsvorhaben 183
<i>Tabelle 5:</i>	Daten zum Arrangement der Interviews 208
<i>Tabelle 6:</i>	Dokumentation der Interviews 210

Vorwort des Reihenherausgebers

Dass dieses Buch entstehen konnte, ist Produkt eines günstigen Zufalls. Ausgangspunkt der darin beschriebenen Fallstudie war eine Situation, in der es in einer Firma, einem Dienstleistungsunternehmen der Telekommunikations-Branche, mit den laufenden Projekten nicht zum Besten stand, was sich in Kundenbeschwerden auf der einen Seite ausdrückte, auf der anderen durch interne Prozesse (davor und als Konsequenz), die ebenfalls als nicht optimal einzuschätzen waren. Für das Unternehmen war dies irritierend genug, nach Veränderungen Ausschau zu halten, die zu einer Situationsverbesserung führen könnten. Normalerweise haben Firmen hier zwei Optionen: Entweder wenden sie sich nach außen und engagieren Berater oder sie entwickeln aus ihrer inneren Dynamik heraus intelligente Einfälle zur Mängelbehebung, Qualitätsverbesserung und –sicherung und der Veränderung aller damit verbundenen Prozesse. Man entschied sich für Zweiteres und tat gut daran. Hier kommt der Autor ins Spiel, der nämlich selbst in dieser Firma beschäftigt ist. Durchführen hätte die Untersuchung nicht jedermann können, dazu bedurfte es der Person des Autors, der in der Firma hinreichend gut verankert war und über ausreichend gute Beziehungen zur Firmenleitung verfügte, um die Untersuchung in Gang bringen zu können.

Mit dieser Ausgangssituation – einer Forschung und Beratung im eigenen Kontext – ist man nicht nur in einigen forschungspraktischen Problemen verwickelt, sondern auch im Kern einer wissenschaftstheoretischen Debatte, mit der sich ein solches Forschungsvorhaben legitimieren lässt. Denn Vieles, was für ein weit verbreitetes Verständnis von sozialwissenschaftlicher Forschung als Voraussetzung gilt, ist hier nicht gegeben bzw. liegt gerade das Gegenteil dessen vor, was oft als Standard gilt. Der „Untersuchungsgegenstand“ hält z.B. nicht still, er verändert sich in der Zeit der Untersuchung – zum einen „normal“, d.h. durch die innere Dynamik in der Reaktion auf Impulse von außen, zum anderen aber verändert er sich durch die Untersuchung selbst. „Feststellende“ Aussagen, die von Situation und Beobachter „unabhängig“ und „generalisierbar“ wären, sind schwerlich generierbar. Damit muss, was anderswo „Objektivität“ genannt wird, grundsätzlich relativiert werden. Die Untersuchung mischt sich ein, die Wirklichkeit „an sich“ wird zu einer Wirklichkeit „für sich“, d.h. für das Objekt der Untersuchung, das forschungslogisch zu einem forschenden

Subjekt in eigener Angelegenheit wird. Damit orientiert sich die Untersuchung am Paradigma der „Interventionsforschung“, wie wir sie auf der Basis der Gruppendynamik als reflexive, die traditionelle Subjekt-Objekt-Trennung überwindende Sozialwissenschaft an der Universität Klagenfurt entwickelt haben. Die Vorstellung, man könnte Interventionen „von außen“ setzen (manchmal versteht sich auch Führung als ein solches „Außen“), ist zwar verbreitet, greift aber zu kurz oder sieht systematisch von den ungewollten Nebenwirkungen ab.

Die Firma, deren Situation in der Untersuchung bearbeitet wird, wickelt die Aufträge – was für die Telekommunikations-Branche typisch ist – als Projekte ab, genauer gesagt als „Kundenprojekte“. Auch die Forschung wurde als Projekt konzipiert, was ihre „Systemverträglichkeit“ zugegebenermaßen erhöhte. Sie wurde mit dem Ziel der nachhaltigen Stabilisierung parallel zu einem hausinternen Verbesserungsprogramm gestartet, dessen Intention die Umsetzung von Sofortmaßnahmen war und an dem der Autor ebenso mitwirkte. Damit hatte er neben den Forschungen einem unmittelbaren Auftrag des Firmenchefs nachzukommen, der in einem Spannungsfeld mit den Untersuchungen stand. (An dieser Stelle hätte das ambitionierte Vorhaben bereits enden können.) Und der Forscher musste sehen, wie er seine Rolle im innerbetrieblichen „Spiel“ für sich selbst und für sein Umfeld überzeugend einnehmen konnte, zumal er auch noch andere Dinge – seine „normale“ Arbeit – zu tun hatte. Dazu kommt, dass man – was generell für Projekte typisch ist – einem Plan folgen muss, von dem man paradoxerweise sicher sein kann, dass man ihn nicht unverändert von Anfang bis Ende nur mehr exekutiv abzuwickeln braucht. Ich habe dies einmal als „Planungsaporie“ mit ihrer typischen Dialektik von Zielorientierung und Ergebnisoffenheit beschrieben.

Sich in der Projektabwicklung zu verbessern, hat dabei in Übereinstimmung mit gruppen- und organisationsdynamischen Überlegungen zum Thema Projektmanagement dazu geführt, dass vor allem außer-fachliche, also sozialstrukturelle und beziehungs-dynamische Aspekte in den Blick genommen wurden. Auch dies ist eine wichtige Grundlage in der Herangehensweise, denn in Kenntnis der eher technoiden Literatur über Projektmanagement nimmt der Autor hier eine bewusst andere Schwerpunktsetzung vor. (Die Meisten, die in den Projektwelten Verbesserungen anstreben, versuchen sich erst lange und umständlich und häufig vergeblich in der Verstärkung fachlicher oder planerischer Bemühungen.) Dazu kommt noch, dass der Autor nicht einem Syndrom aufgesessen ist, das man häufig bei systemischen Betrachtungsweisen beobachten kann. Die Konzeptualisierung eines sozialen Systems als personenunabhängig lässt sich nämlich auch als Fluchthelfer benutzen, man flüchtet aus interaktiven Kontexten, in die man sich zu verwickeln hätte, wenn es darum geht, die

Selbstbeobachtungs- und Selbststeuerungsfähigkeit eines Systems zu entwickeln. Theorie als Abwehrmechanismus. Wenn man sich hingegen vom Ehrgeiz verabschiedet hat, Strukturen und ihr Funktionieren ohne Personen zu denken, und sich selbst als Person im Geschehen mitdenkt, dann kann man sich auch in überlegter Weise in die Niederungen der tatsächlichen Interaktionen begeben.

In theoretischer Hinsicht wird deutlich, wie wichtig die Vorstellung einer nicht-mechanistischen Steuerung auch und gerade in einem System notwendig ist, das sich mit technischen Abläufen beschäftigt, und wie wichtig es ist, die Firma als soziales und nicht als technisches System zu sehen. In praktischer Hinsicht zeigt sich, dass ein Vorhaben wie das hier beschriebene nicht ohne eine Grundlage auskommt, die durch eine gewisse soziale Kompetenz gebildet wird, über die der Autor verfügt. Ein aus gruppenspezifischen Lernformen gewonnenes Basis-knowhow, wie man sich interaktiv möglichst „erfolgswahrscheinlich“ bewegen kann, ist hier ebenso wichtig wie moderations-technische Fertigkeiten. Als Herausgeber der Schriftenreihe zur Gruppen- und Organisationsdynamik wünsche ich dem Buch jene interessierte Leserschaft, die es meines Erachtens verdient.

1 Einleitung

1.1 Beschleunigung, Komplexität ... und kein Ende

Anfang dieses Jahrhunderts, als das explosive Wachstum der Informationstechnologiebranchen ein jähes Ende fand, mussten Mitarbeiter, Führungskräfte und Unternehmenseigner gleichermaßen akzeptieren, dass sich der berufliche Alltag in Europa und in den Vereinigten Staaten schlagartig ändern werde. Es zeigte sich deutlich, dass die Art, in der bisher Unternehmen geführt wurden, kein Garant für zukünftigen Erfolg mehr sein konnte. Vor allem Organisationen, die von der Euphorie und durch den Investitionsboom in neue Technologien profitierten, gelang es in der Vergangenheit ohne größere Umstände, mit suboptimalen Strukturen dennoch satte Gewinne zu schreiben. Dies änderte sich schlagartig. So zitierte das Wirtschaftsmagazin *Economist* im September 2002 einen bekannten Ausspruch des Investors Warren Buffet: „*It's only when the tide goes out that you can see who's swimming naked.*“¹, um zu beschreiben, was mit der amerikanischen Wirtschaft passierte. Firmen gerieten unter Druck und sahen sich speziell in Hochtechnologiebranchen gezwungen, Strukturen sowie Abläufe radikal zu überarbeiten und den geänderten Bedingungen anzupassen, um angesichts massiv eingeschränkter Budgets, Ausgabenkürzungen der Kunden und einer Wirtschaftslage, die generell zu wünschen übrig ließ, ihr Überleben zu sichern. Jeder Arbeitsschritt im Unternehmen wurde beleuchtet und hinterfragt, ob nicht durch dessen Eliminierung noch Einsparungen erzielt werden konnten. Eine Welle des Business-Process-Reengineerings, die bereits in den 90er Jahren vor dem Platzen der New Economy Blase einsetzte, veränderte die Managementmethoden und demontierte bestehende Hierarchien. Der Unternehmensberater Claus-Ulrich Lott beschreibt anhand eines mittelständischen deutschen Unternehmens, „*wie sich durch die konsequente Umsetzung einer prozessorientierten Aufbauorganisation unnötige Komplexität abbauen und die verbleibende Komplexität beherrschbar machen lässt.*“²

-
- 1 The Economist (2002): The unfinished recession, *The Economist Newspaper and The Economist Group*, Stand: 26. September 2002, Abfrage: 10. August 2007, http://www.economist.com/surveys/displaystory.cfm?story_id=1336202
 - 2 Lott, C.U. (2001): Kluges Reorganisieren verringert die Komplexität, *Harvard Business 1/2001*, 31.

Man erkannte bereits zu der Zeit, dass der Umgang mit Komplexität Aufwand verursachte und sich diese durch Vereinfachung in Form festgeschriebener Abläufe für die Mitarbeiter reduzieren lässt. Michael Hammer, einer der Mitbegründer des Konzeptes der prozessorientierten Organisation, ging im Jahr 2002 einen Schritt weiter und dehnte den Gedanken bis über die Unternehmensgrenzen hinweg aus: „*Sieger der Produktivitätskämpfe dieses Jahrzehnts werden Unternehmen sein, die Prozesse firmenübergreifend integrieren.*“³

Zweifellos gelang es durch Aussparung unproduktiver Arbeitsschritte und Festschreibung verbindlicher Abläufe, die Unternehmensergebnisse zu verbessern. Diese Methode verhalf einigen Unternehmen, trotz schwieriger Rahmenbedingungen wieder gewinnbringend zu arbeiten. Durch die radikale Ausrichtung auf Prozesse wich auch die klassische, funktional strukturierte Hierarchie einer „Hierarchie der Prozesse“. Erst im Laufe der Zeit realisierte man, dass durch die in den vorgeschriebenen Abläufen verankerte Reduktion der Komplexität auch Anpassungsfähigkeit und Flexibilität verloren gingen und diese nur dann wirklich nutzbringend waren, wenn wiederholt bestimmte Kombinationen von Tätigkeiten ausgeführt werden sollten.

Der Effizienzsteigerung durch Reproduktion der Abläufe wirkte aber insbesondere ein Trend zur Individualisierung entgegen. Zum einen forderten Konsumenten zunehmend speziell auf ihre Bedürfnisse maßgeschneiderte Produkte und zum anderen waren Unternehmen angesichts knapper werdender finanzieller Ressourcen gezwungen, sich an die jeweiligen Rahmenbedingungen optimal anzupassen und aus den zur Verfügung stehenden Inputfaktoren ein Maximum zu erwirtschaften, um ihre Existenz zu sichern. „*Zur Erreichung dieses Ziels sind sie der Konkurrenz durch andere Organisationen ausgesetzt, und da meist Ressourcenknappheit besteht, überleben nur die am besten Angepassten.*“⁴ Nachdem jedoch jedes Unternehmen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen konfrontiert ist, erforderte auch eine optimale Anpassung individuelle Konzepte. Damit verstärkte sich der Bedarf an kundenspezifischen Lösungen, welche in der jeweiligen Form noch nie zuvor erbracht worden waren.

Die Antwort auf die Notwendigkeit, aufgabenspezifisch bestimmte Kompetenzen einer Unternehmung zu einem Team zu kombinieren, wurde in projektorientierten Strukturen gesucht und teilweise auch gefunden. Obwohl bereits seit Mitte des vorigen Jahrhunderts dokumentierte Bestrebungen zum Thema Projektmanagement vorliegen, setzte sich der Gedanke erst ab den 90er Jahren

3 Hammer, M. (2002): Der Weg zum supereffizienten Unternehmen, *Harvard Business* 2/2002, 41.

4 Morgan, G. (2002): *Bilder der Organisation*, 3. Aufl, Stuttgart, Klett-Cotta, 90.

auf breiterer Basis durch.⁵ Projekte als temporäre Konstellationen innerhalb einer statischen Organisation stellten diese aber vor neue Herausforderungen, denn

das abteilungs- und bereichsübergreifende Prinzip von Projektgruppen sorgte teilweise für Außerkräftsetzung der organisatorisch festgelegten Funktionszuteilungen; die Berücksichtigung von Sachkompetenz in unteren hierarchischen Ebenen verwirrte die übliche Rangordnung, indem plötzlich Menschen gleichberechtigt zusammenarbeiten mußten, die sich im normalen hierarchischen Organisationsablauf kaum in die Quere kamen.⁶

Projekte führten damit wiederum zu einem Anstieg der Komplexität in den Strukturen und erforderten bewusstes und permanentes Management ihrer Sonderstellung im Unternehmen.

Je unterschiedlicher die Projekte und Programme einer projektorientierten Organisation sind, desto höher wird deren Managementkomplexität. Diese ist einerseits von der Dynamik und Komplexität der einzelnen Projekte und andererseits von den Beziehungen zwischen den Projekten abhängig.⁷

Diese Komplexität ist aber erforderlich, um in der Lage zu sein, mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Herausforderungen umzugehen.

Um flexibel auf unvorhersehbare Anforderungen reagieren zu können und dennoch möglichst effizient nur jene Arbeitsschritte auszuführen, die für eine bestimmte Aufgabenstellung erforderlich sind, entwickelten sich Mischformen. Die Notwendigkeit, beide Aspekte zu vereinen, gewann insbesondere durch die Krise der ‚New Economy‘ der späten 90er Jahre an zusätzlicher Brisanz. Unternehmen etablierten daraufhin temporäre Teams, die Kundenprojekte nach festgeschriebenen Prozessen abwickelten, um unproduktive Arbeitsschritte auszusparen.

Über Jahrhunderte gelebte Hierarchien mussten damit binnen zweier Jahrzehnte einem neuen Organisationstypus weichen, der große Herausforderungen an das Management und die Mitarbeiter stellte, welche damit aber zwangsläufig noch wenig Erfahrung hatten.

Die vergangenen fünf Jahre zeigten, dass sich noch weiter reichende Änderungen in erheblich kürzerer Zeit vollziehen können. Mit der Weiterentwicklung der Kommunikationstechnologien und der Möglichkeit, enorme Datenmengen zu speichern (und diese auch später wieder aufzufinden), wurde wiederum eine neue Ära eingeläutet. Dabei ist ökonomischer Druck nur sekundärer Auslöser dieser Veränderung. In erster Linie kam es durch die Möglichkeit, tausende von

5 Vgl. Gareis, R. (2004): *Happy Projects!*, 2. Aufl, Wien, Manz, 22.

6 Heintel, P., Krainz, E.E. (2000): *Projektmanagement: Eine Antwort auf die Hierarchiekrise?*, 4. Aufl, Wiesbaden, Gabler, 78f.

7 Gareis, R. (2004), 26.

Kilometern in Bruchteilen von Sekunden zu überwinden, zu einer Explosion der Interaktionen, was einen kulturellen Wandel in der zwischenmenschlichen Kommunikation auslöste, der sich mittlerweile auch auf die betrieblichen Strukturen auswirkt.

In nahezu allen Bereichen des Managements zeichnen sich Veränderungen ab, die zu noch engerer Zusammenarbeit und noch intensiverem Informationsaustausch auch über Unternehmensgrenzen hinweg führen wird. [...] Manager müssen zudem damit rechnen, dass hierarchische Strukturen verschwimmen und die Transparenz im Unternehmen und im Kontakt nach außen massiv zunimmt.⁸

Damit erlangt die Komplexität von Unternehmensstrukturen eine neue Dimension. Obwohl diese Technologien erst wenige Jahre existieren, haben sie bereits jetzt einen ernst zu nehmenden Einfluss auf die Strukturen innerhalb der Unternehmen und deren Grenzen hinaus. Virtuelle Organisationen können in Minutenschnelle gebildet und wieder aufgelöst werden. Nicht mehr nur die Aufgabenstellungen und die zum Einsatz kommenden Mittel sind hoch dynamisch und unüberschaubar, sondern auch die Strukturen zu deren Bewältigung. Es liegt auf der Hand, dass über Jahrzehnte gewachsene Kulturen dieser Geschwindigkeit nur schwer folgen können. „*Die Globalisierung, die Entgrenzung der Kommunikation durch Technologie ist eine Herausforderung an alle traditionellen Systeme.*“⁹

Wenn bereits im vorigen Jahrzehnt die klassische Hierarchie nicht mehr als optimale Organisationsform galt, da ihr zu Recht Inflexibilität und Ineffizienz nachgesagt wurde, so ist es heute aufgrund der Komplexität und Dynamik moderner Arbeitssituationen schlichtweg nicht mehr möglich, ein nach diesem Prinzip strukturiertes Unternehmen zu führen. Die Person an der Spitze der Hierarchie wäre nicht mehr im Stande, die Lage umfassend zu überblicken und demnach die Organisation wirksam zu steuern:

Gerade in komplexen Situationen geht den Beteiligten oft der Blick für die Struktur der Situation verloren, d.h. es ist nicht mehr klar, welcher Gestaltungsspielraum besteht, ob entschieden werden kann oder muss oder ob Entscheidungen von höheren hierarchischen Stellen umgesetzt oder nur verstanden und akzeptiert werden sollen etc.¹⁰

Von diesem Phänomen besonders stark betroffen sind Hochtechnologiebranchen, nicht zuletzt, da diese auch verstärkt neue Formen elektronischer

8 Algesheimer, R., Leitl, M. (2007): Unternehmen 2.0, *Harvard Business* 6/2007, 90.

9 Heintel, P. (2006a): *Das „Klagenfurter prozessethische Beratungsmodell“*, in: Heintel P., Krainer L., Ukowitz M. (Hg.): *Beratung und Ethik: Praxis, Modelle, Dimensionen*, Berlin, Leutner, 233.

10 Krainz, E.E., Simsa, R. (2005): *Die Bedeutung der Moderationstechnik für Mediation und Konfliktmanagement*, in: Falk G., Heintel P., Krainz, E. E. (Hg.): *Handbuch Mediation und Konfliktmanagement*, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 214.

Kommunikation einsetzen. Zudem sind sie angesichts sich rasant weiterentwickelnder Technologien ständig mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Aus diesem Grund ist es in diesen Bereichen auch ein besonders schwieriges Unterfangen, Abläufe und Strukturen zu optimieren. Erschwerend kommt hinzu, dass diese mit den aktuell zur Verfügung stehenden Methoden wie Organigrammen oder Prozessbeschreibungen nur bruchstückhaft dokumentiert sind. Eine konsistente Darstellung der „wirklichen Strukturen“ ist schlichtweg in der Praxis nicht mehr verfügbar.

1.2 Ohne die Betroffenen geht es nicht!

Der oben genannte Umstand hat zur Folge, dass traditionelle Optimierungsansätze, bei denen durch einen Berater oder Forscher eine Analyse der Situation erfolgt, auf deren Basis eine Verbesserung erzielt werden soll, zum Scheitern verurteilt sind. Zum einen kann eine einzelne Person nicht mehr die Menge an Verknüpfungen und Interaktionsbeziehungen der gegenwärtigen Realität heutiger Unternehmen erfassen.

Ein einzelner, egal wie kompetent er als Executive Leader auch sein mag, kann unmöglich alle Optionen berücksichtigen, schon gar nicht jene, die niemand im Detail ausgearbeitet hat, oder jene, die nicht zum bestehenden Geschäftsmodell passen.¹¹

Zum anderen ist auch eine Verarbeitung derselben angesichts enormer Komplexität durch eine einzelne, außenstehende Person nicht mehr möglich. Darüber hinaus haben auch nicht messbare Faktoren wie Stimmungen, Emotionen und Kultur einen großen Einfluss auf Unternehmen, der sich aufgrund hochgezückelter Strukturen immer stärker auf den Erfolg auswirkt. Komplexe Systeme haben aber die Eigenheit, dass bereits kleinste Eingriffe große Wirkungen nach sich ziehen können und umgekehrt.

Ein Weg aus diesem Dilemma ist die Einbeziehung des in den zu optimierenden Strukturen vorhandenen Wissens. Durch Integration der betroffenen Personen können jene Strukturelemente und Verknüpfungen herausgefunden werden, auf die es ankommt. Die Mitarbeiter eines Unternehmens wissen üblicherweise sehr genau, wo die problematischen Stellen liegen, sind jedoch ihrerseits mit Rahmenbedingungen konfrontiert, welche Veränderungen nur schwer erlauben. Erst deren bewusste Einbindung in einen Veränderungsprozess gestattet die umfassende Ermittlung kritischer Faktoren. Zudem ist dies ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Anschlussfähigkeit und damit Praxisrelevanz der gewonnenen Erkenntnisse im betroffenen System, da hierfür als notwendige

11 Senge P. (2000): *The Dance of Change*, Wien/Hamburg, Signum, 570.

Voraussetzung im Sinne einer Selbstaufklärung „*Wissen nicht von außen oktroyiert wirksam werden soll, sondern aus allen Beteiligten selbst kommt.*“¹²

Dazu ist jedoch eine bisher eher unübliche Sichtweise in Hinblick auf Organisationen zwingend erforderlich. Sie bedingt ein Verständnis für komplexe soziale Systeme und die darin auftretenden Widersprüche. Ebenso impliziert sie die Akzeptanz des Umstandes, dass eine gelingende Intervention nur *mit* dem betroffenen System und nicht *in* das betroffene System eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit mit sich bringt.

In den folgenden Kapiteln soll daher zum einen vermittelt werden, welche Problemfelder angesichts komplexer Aufgabenstellungen, die in Projektform bearbeitet werden sollen, wirksam werden. Dazu wird eingangs das Phänomen Komplexität an sich erläutert, um es dann in Bezug zu sozialen Systemen zu bringen. Das Kapitel 4 *Dialektiken* geht anschließend auf die daraus resultierenden Widersprüche näher ein.

Zum anderen wird aber auch eine Methode aufbereitet, mit der es gelingt, die genannten Schwierigkeiten zu bewältigen. Sie verhilft sozialen Systemen zu einer umfassenden Selbsterkenntnis und weitet auf diese Weise deren Handlungsspielraum und damit die Fähigkeit im Umgang mit komplexen Aufgabenstellungen erheblich aus. Da Selbsterkenntnis nicht aufgezwungen werden kann, liegt es nahe, dass die beschriebene Vorgehensweise eine intensive Einbeziehung der Betroffenen erfordert.

In Form einer umfassenden Fallstudie wird im Anschluss die Anwendung der beschriebenen Methode anhand eines realen Projektes in einem mittelständischen Hochtechnologie-Unternehmen vermittelt. Hierbei wurde ein spezielles Geschäftsfeld betrachtet, in welchem sich mehrere Projekte in einem besorgniserregenden Zustand befanden, was zu einer existenzbedrohenden Lage für die gesamte Abteilung führte. Angesichts der oben genannten Herausforderungen durch komplexe Aufgabenstellungen, dynamische Rahmenbedingungen und großen Druck vom Markt galt es, die Situation möglichst umfassend und wirklichkeitsgetreu zu erheben, sodass in weiterer Folge eine wirksame Optimierung der Strukturen in Angriff genommen werden konnte. Um eine nachhaltige Wirkung zu erzielen und vor allem den Kern bestehender Problemstellungen zu ergründen, wurde dabei besonderes Augenmerk darauf gelegt, die Beteiligten intensiv in den Forschungsprozess einzubeziehen. Wie sich später noch zeigen sollte, war genau dieser Ansatz der Schlüssel, innerhalb eines halben Jahres maßgebliche Veränderungen auszulösen, die dem Geschäftsfeld zu neuer Blüte und nachhaltiger Stabilität verhalfen.

12 Heintel, P. (2005): *Zur Grundaxiomatik der Interventionsforschung*, in: Heintel, P., Krainer L., Paul-Horn I. (Hg.): *Klagenfurter Beiträge zur Interventionsforschung*, Band 1, Klagenfurt, 102.

2 Komplexität

Typische Aufgabenstellungen, mit denen sich moderne Unternehmen konfrontiert sehen, sind geprägt von einer Unzahl an Einflussfaktoren. Dazu zählen Kundenwünsche ebenso wie technologische oder ökonomische Rahmenbedingungen, die ihrerseits wiederum zahlreiche Abhängigkeiten untereinander aufweisen und damit auch stark ineinander verwoben sind. Alleine die Planung ist in einem Spannungsfeld sich gegenseitig beeinflussender Faktoren – Leistung, Kosten, Termine – angesiedelt, die nicht für sich isoliert betrachtet werden können, da eine einseitige Optimierung stets zu Lasten der anderen beiden Faktoren gehen würde (s. *Abbildung 1*).

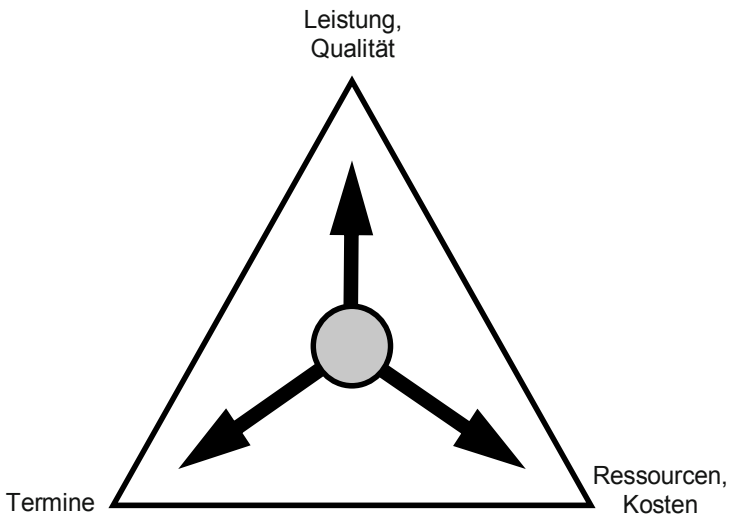


Abbildung 1: Plangrößen eines Projekts (nach Patzak G., Rattay G.)¹³

¹³ Rattay, G., Patzak, G. (1998): *Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*, 3. Aufl, Wien, Linde, 148.

Bei einem Projekt, das über mehrere Jahre Laufzeit angelegt ist, führt dies zu einer Herausforderung, bei der rein lineares Denken schnell an Grenzen stößt. Betrachtet man darüber hinaus die inhaltlichen Aufgabenstellungen in der Umsetzung eines Projektes beziehungsweise das soziale Netz von Projektteam, Kunden, Zulieferfirmen und dem eigenen Unternehmen, so würde man intuitiv auf eine komplexe Situation schließen.

Im alltäglichen Sprachgebrauch wird der Ausdruck „komplex“ häufig für unüberschaubare Konstellationen verwendet. Oftmals ist dabei aber nicht klar, was genau darunter verstanden wird, ganz zu schweigen von der Problematik im Umgang mit derartigen Situationen. Im Folgenden soll deshalb neben einer Erarbeitung der Natur komplexer Konstellationen auch ausgeführt werden, wie diese bearbeitet werden können.

2.1 Die „Natur“ komplexer Konstellationen

2.1.1 Komplexität und Vernetzung

Die klassischen Naturwissenschaften bauen darauf auf, durch Zerteilung und Isolation die Wirklichkeit beherrschbar zu machen. *„Die Wirklichkeit wird elementarisiert; d.h. in analytischem Vorgehen wird versucht, Elemente zu finden und zu isolieren, aus denen dann die Wirklichkeit (synthetisch) wieder aufgebaut wird.“*¹⁴ In den letzten Jahren änderte sich die Sichtweise im Umgang mit der Natur und es kamen vor allem Biologen zunehmend zu der Einsicht, dass die Natur nur als Ganzheit funktioniert und deren Elemente nicht aus ihren Zusammenhängen gerissen werden dürfen. Die in diesem Zusammenhang relevanten Verknüpfungen sollen durch den Begriff der Komplexität charakterisiert werden:

Als komplex bezeichnen wir Struktur- wie Funktionszusammenhänge, gruppiert durch graduelle Abstufungen bestimmter Eigenschaften, gleich ob Naturdinge, Artefakte, Vorstellungs- oder Denkformen. Sie können kompliziert sein. Aber Komplikation ist nicht ihr kennzeichnendes Merkmal.¹⁵

Damit kommt bereits zum Ausdruck, dass es sich um Zusammenhänge unterschiedlicher Ausprägungen handelt, deren Elemente eben nicht für sich alleine stehen. Verknüpfung ist damit Grundvoraussetzung für komplexe

14 Heintel, P. (2005), 10.

15 Riedl, R. (2000): *Strukturen der Komplexität: Eine Morphologie des Erkennens und Erklärens*, Berlin/Heidelberg/New York, Springer, 3.

Konstellationen: „Sind die Variablen eines Systems unverknüpft und können sie sich nicht wechselseitig beeinflussen, so ist die Situation nicht komplex.“¹⁶

Ferner spricht Riedl von Kennzeichen der Komplexität, die er in Historizität (geschichtliche Einmaligkeit), hierarchische Organisationen (Stufen emergenter Qualitäten) und Systembedingungen im engeren Sinne (Gesetze und Dynamiken innerhalb des Systems) unterteilt.¹⁷ Komplexität bezeichnet demnach vernetzte Zusammenhänge, die eine Historizität aufweisen und durch deren Vernetzung emergente Eigenschaften erwachsen, die bei isolierter Betrachtung der Strukturelemente nicht erklärt werden können. Darauf soll in weiterer Folge noch näher eingegangen werden (vgl. 2.1.3 *Emergenz*). Der Soziologe Niklas Luhmann betrachtet in seiner Definition darüber hinausgehend auch die Limitierung, die Komplexität mit sich bringt, indem er die Beziehung von Elementen und Verknüpfungen als Ausgangspunkt heranzieht:

Als komplex wollen wir eine zusammenhängende Menge von Elementen bezeichnen, wenn auf Grund immanenter Beschränkungen der Verknüpfungskapazität der Elemente nicht mehr jedes Element jederzeit mit jedem anderen verknüpft sein kann. [...] Komplexität in dem angegebenen Sinne heißt Selektionszwang, Selektionszwang heißt Kontingenz, und Kontingenz heißt Risiko.¹⁸

Damit legt Luhmann fest, dass in komplexen Konstellationen nur bestimmte Verknüpfungen existieren und andere wiederum nicht. Dies hat zur Folge, dass das Vorkommen einer bestimmten Struktur als unwahrscheinliche Leistung gesehen werden kann, die jeder komplexen Konstellation eine gewisse Individualität verleiht.

Aufgrund der Wahlfreiheit, Verknüpfungen herzustellen, ist auch eine Schleifenbildung möglich, indem mehrere Verknüpfungen geschlossene Kreise ausbilden. Auf diese Weise kann ein Zustand von einem vorhergehenden Ereignis beeinflusst werden, das durch eine Rückkopplung als neuerlicher Reiz wirksam wird. So erlangen komplexe Konstellationen eine Historizität, die ihnen auch Riedl zuschreibt. Durch die Wirkung der Vergangenheit auf den aktuellen Zustand und dessen Wirkung auf die Zukunft ist es unmöglich, die Reaktion einer komplexen Konstellation vorherzusehen, ohne den aktuellen Zustand zu kennen.

Zudem übersteigt die Anzahl an Verknüpfungen sehr rasch die Kapazität eines einzelnen Beobachters, sodass selbst bei Kenntnis des gegenwärtigen Zustandes durch diesen keine Vorhersage getroffen werden kann, wie ein

16 Dörner, D. (2006): *Die Logik des Misslingens*: Strategisches Denken in komplexen Situationen, 5. Aufl, Reinbek, Rowohlt, 60.

17 Vgl. Riedl, R. (2000), 4ff.

18 Luhmann, N. (1987): *Soziale Systeme*: Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt/M., Suhrkamp, 46f.

komplexes Gebilde auf eine bestimmte Beeinflussung reagieren wird. Bei beiden Ausprägungen von Komplexität – Historizität und (zu) hohe Anzahl von Verknüpfungen – ist es unerheblich, ob es sich um Personen oder Artefakte handelt, die verknüpft sind. Lediglich die Kapazität des Betrachters, den Zustand und die Verknüpfungen einer komplexen Situation zu erfassen und zu verarbeiten, erlaubt es ihm, Reaktionen vorherzusagen oder nicht.

2.1.2 Kontingenz

Luhmann betrachtet ‚soziale Systeme‘ und bringt damit einen weiteren, wichtigen Aspekt ein. Durch die grundsätzliche Freiheit der Menschen kann deren Reaktion auf einen Reiz nicht mehr vorhergesagt werden. Ein durch eine Person repräsentiertes Element eines komplexen Gebildes wird damit kontingent, da der soziale Akteur auf einen Input¹⁹ in einer bestimmten Weise, aber auch anders, reagieren kann. *„Kontingenz ist etwas, was weder notwendig ist noch unmöglich ist; was also so, wie es ist (war, sein wird), sein kann, aber auch anders möglich ist.“*²⁰ Kontingenz äußert sich hierbei in doppelter Hinsicht: in der Strukturgebung (Kontingenz in der Entscheidung von Menschen, Verknüpfungen einzugehen oder nicht) und in der Wirkung der komplexen Konstellation (nicht vorhersehbare Reaktion auf einen Reiz).

Durch Vernetztheit und wechselseitige Beeinflussung der Zustände komplexer Konstellationen genügt schon die Unberechenbarkeit eines Subsystems oder eines einzelnen Elementes und die Wirkung der Gesamtkonstellation kann nicht mehr vorhergesehen werden. Selbst wenn nun ein Beobachter sämtliche Zustände der Vergangenheit kennen würde und zusätzlich die Wirkung der Verknüpfungen des beobachteten Gebildes verarbeiten könnte, wäre es ihm demnach nicht möglich, eine Vorhersage zu treffen, wie dieses auf Reize reagiert, sobald an einer komplexen Konstellation Menschen beteiligt sind.

Luhmann geht in seiner Betrachtung von sozialen Akteuren aus, die in ihrer Natur und Wirkung mehrdeutig sind. Im unternehmerischen Umfeld ist dies zweifellos ein wesentlicher Faktor, da Kunden, Partnerfirmen, aber auch Projektteams selbst soziale Systeme darstellen. Die implizite Voraussetzung, dass es sich bei den verknüpften Elementen um Personen handle, sei hier dahingehend erweitert, dass es sich lediglich aus Sicht des Beobachters um kontingente Elemente handeln muss, ohne eine Festlegung vorzunehmen, ob damit Personen oder Artefakte gemeint sind. Damit soll der *kontingenten*

19 Als Input ist ein Zustand in der Umwelt einer komplexen Konstellation zu verstehen, der eine Zustandsveränderung derselben zur Folge hat.

20 Luhmann, N. (1987), 152.

Wirkung einer komplexen Konstellation Rechnung getragen werden – unabhängig davon, ob deren Teilelemente in ihrer Natur kontingent sind oder ob sich die Konstellation für den Beobachter, der die „wahre Natur“ derselben nicht ergründen kann, als kontingent darstellt.

Wenn früher technische Konstrukte wie ein Fahrrad oder selbst ein Radiogerät sehr einfach zu durchschauen waren und zumindest ein Input nach einer eindeutigen Logik in einen vorhersehbaren Output²¹ übersetzt werden konnte, so hat sich dies mittlerweile zumindest in der Wirkung geändert. Nach wie vor sind technische Gebilde aus relativ simplen Kausalbeziehungen aufgebaut, da sie ja nach Grundgesetzen, die auf Ursache-Wirkungs-Prinzipien aufsetzen, geplant und konstruiert sind. Deren Zahl übersteigt nunmehr aber die Grenze des für soziale Akteure Erfassbaren. Durch die wachsende Menge an Subelementen wurden auch hochtechnologische Maschinen, wenn schon nicht für den Konstrukteur, dann aber zumindest für viele Benutzer, in ihrer Operationslogik nicht mehr nachvollziehbar. So kommt es, dass man verzweifelt vor einem Fahrscheinautomaten steht und grübelt, welche Eingabe sich dieses Gerät nun „erwartet“, um endlich eine Fahrkarte auszugeben. „*[W]ir haben schon gelernt, dass elektronische Apparaturen nicht wie mechanische zu irritieren sind, aber wir versuchen es mit Ansprechen. Wir reden dann mit dem Ding, wir bitten es, drohen ihm, beschimpfen es usw.*“²² In letzter Konsequenz führt dies aber dazu, dass Artefakte, selbst wenn sie nicht wirklich kontingent sind, zumindest für den Benutzer kontingent *wirken* und so zu Unberechenbarkeit beitragen: Es soll an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass Artefakten kein freier Wille zugestanden wird, sondern lediglich eine Unvorhersehbarkeit ihrer Reaktion auf einen bestimmten Input durch einen interagierenden Akteur.

Im Gegensatz zu trivialen Systemen ist die Sachlage bei komplexen Systemen so, dass, [...] deren innere Funktionsweise wir weder im Einzelnen kennen noch kennen können und deren Verhalten insofern schwer zu verstehen ist, als es interpretationsbedürftig ist und fast immer eine ganze Palette von verschiedenen Interpretationen zulässt, keine eindeutigen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge existieren oder erkennbar sind und Verhaltensprognosen und -beeinflussung daher von ganz anderen Schwierigkeiten stehen als bei einfachen Systemen.²³

Dies gilt mittlerweile auch für technische Artefakte. Insbesondere in der Softwarebranche findet man immer häufiger Systeme vor, deren Innenleben selbst von den Experten nicht mehr vollends durchschaut wird. Zusätzlich ist es so, dass unterschiedlichste Programmmodule, die Inputs verarbeiten und zu

21 Als Output ist eine Wirkung auf die Umwelt einer komplexen Konstellation zu verstehen, die durch eine Zustandsänderung derselben verursacht wurde.

22 Krainz, E.E. (2007): Über den Umgang mit Unerwartetem, *Agogik* 3/2007, 8.

23 Malik, F. (2004): *Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation*: Grundprobleme, Funktionsmechanismen und Lösungsansätze für komplexe Systeme, 4. Aufl, Bern, Haupt, 36.

einem Output führen, ebenso nur noch als „Black-Box“ geliefert werden. Sie sollen einer definierten Funktionsweise genügen, was jedoch in der Praxis aufgrund von Programmierfehlern und anderen Einflussfaktoren nicht immer der Fall ist. Hinzu kommt, dass bereits die Aufgabenstellungen von Menschen definiert werden. In Summe sind solche Konstellationen durch die Beteiligung sozialer Akteure hoch komplex und kontingent. Zusätzlich verstärkt wird diese Wirkung durch den Umstand, dass auch die Artefakte als solche nicht mehr verstehbar sind.

Sobald zwei kontingente soziale Akteure miteinander interagieren, kommt es zu einer zusätzlichen Unsicherheit, die in einer doppelten Ausprägung von Kontingenz begründet liegt. Würde jeder der beiden Akteure sein Handeln rein vom anderen abhängig machen, käme es zu einem Zirkel, der mangels Initialhandlung unbestimmt wäre. *„Ohne Lösung dieses Problems der doppelten Kontingenz käme kein Handeln zustande, weil die Möglichkeit der Bestimmung fehlt.“*²⁴ Damit wird die soziale Konstellation sensibel für Beeinflussung von außen und empfindlich für Zufälle: *„Was Kontingenzerfahrung leistet, ist [...] die Transformation von Zufällen in Strukturaufbauwahrscheinlichkeiten.“*²⁵ Die Verbindung sozialer Akteure hat hier eine besondere Qualität, da diese jeweils *tatsächlich* kontingent sind. Hingegen ist die Interaktion mit einer Maschine zumindest durch deren Struktur determiniert, selbst wenn sie nicht durchschaubar wäre. Demnach ist es Personen möglich, die Natur und den Zweck der Verbindung zu entwickeln, während dieser bei der Interaktion mit Maschinen durch deren innere Logik vorherbestimmt ist.

Zu einer Stabilisierung der Verknüpfung zweier Akteure ist nach Luhmann zumindest ein Mindestmaß an gegenseitiger Beobachtung und Erwartung erforderlich, um überhaupt Kommunikation in Gang bringen zu können. Hingegen wäre eine vollständige Kenntnis des Gegenübers ebenso hinderlich, denn aus welchem Grund sollte man wohl etwa eine Frage stellen, wenn man die Antwort im Vorhinein kennt.

Wichtig ist die Erwartung, dass der andere Akteur eine Handlung, die einen Nutzen bringt, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ausführt. Karl E. Weick beschreibt dies anhand von „wechselseitigen Äquivalenzstrukturen“²⁶. Der Grundgedanke dabei ist, dass es zwei Typen von Handlungen gibt: vollendende und instrumentelle. Erstgenannte sind Abschlusshandlungen, die typischerweise zum Konsum einer Belohnung führen und Letztgenannte sind Aktionen, die Abschlusshandlungen erst ermöglichen. Eine Verknüpfung kommt dann zu Stande, wenn beide Beteiligten erwarten können, durch instrumentelle Hand-

24 Luhman, N. (1987), 149.

25 Ebd., 170.

26 Vgl. Weick, K.E. (1995): *Der Prozess des Organisierens*, Frankfurt/M, Suhrkamp, 144.

lungen der anderen Partei in die Lage versetzt zu werden, eine vollendende Handlung auszuführen. Sie müssen dazu über den anderen so viel wissen, dass sie im Voraus erwarten können, dass er eine bestimmte Handlung angesichts eines bestimmten Reizes ausführt. „Durch diese Informationen wissen die anderen, wie sie sich verhalten müssen, um beim Einzelnen die gewünschte Reaktion hervorzurufen.“²⁷ Ein Beispiel hierfür ist ein Tauschgeschäft, bei dem eine Person A Äpfel gegen Brennholz von Person B tauscht. Hierbei führt jede der Parteien eine instrumentelle Handlung durch, um eine Abschlusshandlung – Verzehr der Äpfel oder Entzünden eines wärmenden Feuers – zu ermöglichen. Nach diesem Schema sind natürlich viel komplexere Konstruktionen möglich und es ist durchaus denkbar, dass die einzelnen Beteiligten nichts über die gesamte Struktur wissen müssen, um eine Verknüpfung zu Stande kommen zu lassen.

Eine wechselseitige Äquivalenzstruktur kann aufgebaut und aufrechterhalten werden, ohne daß die einzelnen die Motive der anderen kennen und ohne daß sie gemeinsame Ziele haben müßten; und es ist nicht einmal erforderlich, daß sie die gesamte Struktur überblicken oder wissen, wer ihre Partner sind. Entscheidend sind bei der wechselseitigen Äquivalenzstruktur wechselseitige Vorhersagen, nicht wechselseitige Gemeinsamkeiten.²⁸

Damit ist auch erklärbar, dass Personen Teil eines komplexen Systems sein können, ohne dieses selbst zu durchschauen. Sie knüpfen im Sinne Luhmanns aufgrund eines Zwangs zur Selektion jene Verbindungen, die für sie von Nutzen sind und nicht zu allen verfügbaren Elementen. Auf diese Weise ist auch der Kontingenz zumindest in *einer* Hinsicht Rechnung getragen, nämlich in der Freiheit, Verbindungen aufzubauen. Dem entgegen steht die Freiheit, eine Handlung nicht entsprechend der Erwartung des anderen auszuführen. Die oben angeführten Überlegungen, die einen Strukturaufbau fördern, gründen auf der Annahme eines geringen Risikos, dass es nicht zur erwarteten instrumentellen Handlung durch den Interaktionspartner kommt. Dieses minimieren im beruflichen Alltag implizite und explizite Verträge zwischen den Beteiligten und festgeschriebene Regeln (Gesetze) in der Gesellschaft.

Ein solches Vorgehen schränkt die Handlungsoptionen und damit die Kontingenz der Beteiligten ein. So kommt es aber bereits zu einer Komplexitätsreduktion. Regeln und Normen wirken in einem doppelten Sinn. Einerseits, indem sie für den Handelnden, welcher die Regeln befolgt, den Möglichkeitsraum und damit Freiheit reduzieren und andererseits für den Interaktionspartner, indem er auf diese Einschränkung vertrauen darf.

27 Goffman, E. (2007): *Wir alle spielen Theater: Die Selbstdarstellung im Alltag*, 5. Aufl, München, Piper, 5.

28 Weick, K.E. (1995), 146.

Der zentrale Begriff der Normbefolgung bedeutet die Erfüllung einer Verhaltenserwartung. Verhaltenserwartung hat nicht den kognitiven Sinn der Erwartung eines prognostizierten Ereignisses, sondern den normativen Sinn, daß die Angehörigen zur Erwartung eines Verhaltens berechtigt sind.²⁹

In jedem Fall führt die erzwungene Einhaltung der eingegangenen Handlungsverpflichtungen zu einer Stabilisierung der wechselseitigen Äquivalenzstrukturen und damit zur Aufrechterhaltung der Gesellschaft, die in Folge der Arbeitsteilung auf Verknüpfungen angewiesen ist, wie später noch gezeigt werden soll (s. 2.3.1 *Arbeitsteilung*).

2.1.3 *Emergenz*

Bisher wurde darauf eingegangen, dass komplexe Gebilde aus vielen verknüpften Elementen bestehen, wobei aufgrund einer inneren Historizität, des Umfangs an Verknüpfungen aber auch durch Selektions- und Handlungsfreiheit der Beteiligten folgt, dass diese schwer durchschaubar sind und nicht analytisch berechenbar sein können.

Damit ist aber ein weiteres Charakteristikum komplexer Konstellationen implizit angesprochen. Es handelt sich hierbei um den Umstand, dass aus der Verknüpfung von Teilelementen zu einem komplexen Gebilde Eigenschaften erwachsen, die aus den Eigenschaften der Teilelemente nicht erklärt werden können. Diese Wirkung wird als ‚Emergenz‘ bezeichnet. „*Damit ist gemeint, dass Systeme im Laufe ihrer Entwicklung Eigenschaften hervorbringen, die aus den Eigenschaften ihrer Elemente gerade nicht mehr erklärbar sind*“³⁰ Selbst wenn sich Willke hier auf soziale Systeme bezieht, soll an dieser Stelle davon ausgegangen werden, dass komplexe Gebilde unabhängig davon, ob ihnen Systemstatus zuerkannt wird oder nicht, emergente Eigenschaften entwickeln können, da diese eine Folge von Komplexität und nicht von Systemhaftigkeit sind.

Emergenz impliziert dabei nicht zwangsläufig, dass die neuen Qualitäten *mehr* als die Summe der Teilelemente sind. Relevant ist, dass es sich um *andere* Eigenschaften handelt, als durch die Subkomponenten erklärbar wären. Geht man von einer unverknüpften Ansammlung von Personen aus, so ist jede für sich unberechenbar und die Situation in Summe hoch kontingent, was für jeden, der mit diesen Akteuren interagieren möchte, aufwändig und riskant wird.

29 Habermas, J. (1987a): *Theorie des kommunikativen Handelns, Band I: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*, 4. Aufl, Frankfurt/M, Suhrkamp, 127.

30 Willke, H. (2000): *Systemtheorie I: Grundlagen: Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme*, 6. Aufl, Stuttgart, Lucius & Lucius, 131.

Gerade durch die Vernetzung zu einem Team – selbst wenn dieses in sich komplex ist und auf kontingenten Akteuren aufbaut – kann die Interaktion für Außenstehende wiederum vereinfacht werden, da diese nicht mit der gesamten Komplexität, sondern mit dem System als Träger emergenter Eigenschaften konfrontiert sind. „Präzise in diesem Sinne ist das Ganze weniger als die Summe der ungepassten Teile.“³¹ Nach Verknüpfung der Teile wirken diese in ihrer vernetzten Funktion als Ganzes und nicht mehr als einzelne, isolierte Elemente.

Nachdem die emergenten Eigenschaften für sich wirksam sind und wiederum untereinander verknüpft werden können, ergeben sich daraus unterschiedliche Ebenen komplexer Konstellationen. Diese erwachsen zwar aus der Verknüpfung der zu Grunde liegenden Elemente und deren Eigenschaften. Sie bilden aber keineswegs eine Akkumulation von Komplexität aus, sondern es entwickeln sich vielmehr unterschiedliche Komplexitäten, da nicht die Basiselemente, sondern die Emergenzen verknüpft werden. „Emergenz ist demnach nicht einfach Akkumulation von Komplexität, sondern Unterbrechung und Neubeginn des Aufbaus von Komplexität.“³²

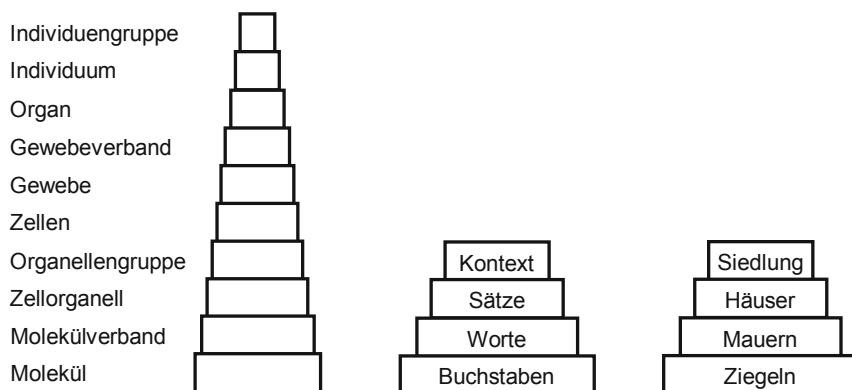


Abbildung 2: Der hierarchische Bau der Organismen (nach Riedl, R.)³³

31 Willke, H. (2005): *Systemtheorie II: Interventionstheorie*: Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme, 4. Aufl., Stuttgart, Lucius & Lucius, 54.

32 Luhmann, N. (1987), 44.

33 Riedl, R. (2000), 104.