

# **Kybernetische Gesetzhypothesen als Basis für Gestaltungs- und Lenkungsregeln im Management**

**Eine Methodologie zur Betrachtung von  
Management-Situationen aus kybernetischer Sicht**

**Dissertation  
der Hochschule St. Gallen  
für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
zur Erlangung der Würde eines Doktors  
der Wirtschaftswissenschaften**

**vorgelegt von**

**Gilbert J. B. Probst  
von Mümliswil (Solothurn)**

**Genehmigt auf Antrag der Herren  
Professoren Dr. H. Ulrich und Dr. C. Pümpin**

**Dissertation Nr. 789**

**Verlag Paul Haupt Bern 1981**

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	IX
Einleitung des Autors	XI
Teil I: EPISTEMOLOGISCHE UND ONTOLOGISCHE PROBLEME	
1 Einführung in die Idee der Betrachtung von Managementproblemen aus kybernetischer Sicht	3
2 Managementlehre als Wissenschaft der Gestaltung und Lenkung sozialer Systeme - eine epistemologische Betrachtung der angewandten Wissenschaften	18
21 Die Aufgaben des Managements	18
22 Die Thesen von H. Ulrich zur Managementlehre als angewandte Wissenschaft	25
23 Handlungsregeln und ihre Begründung - Die Aufgaben des Management-Wissenschaftlers	32
231 Einführung	32
232 Die Beziehung zwischen Gesetzeshypothesen und Regeln	33
233 Zur Methodologie der Muster-Erklärung und -Voraussage in der Theorie komplexer Phänomene nach F. von Hayek	44
234 Die Analogiebildung bei der Erarbeitung von begründeten Handlungsregeln	55
3 Die methodologische Verbindung zwischen kybernetischen Gesetzeshypothesen und Gestaltungs- und Lenkungsregeln für das Management	62
31 Der Wahrnehmungsstandpunkt des Kybernetikers	62
32 Diskussion der kybernetischen Gesetzeshypothesen als Grundlage für die Gestaltung und Lenkung dynamischer komplexer Systeme	69
33 Zusammenfassung der Erkenntnisse in einer Methodologie	78

4	Notwendigkeit eines Bezugsrahmens zur Lokalisierung kybernetischer Erkenntnisse	84
5	Die Betrachtung kybernetischer Systemmodelle als Bezugsrahmen	97
51	Die systemtheoretischen Ansätze von Beer, Miller, Forrester und Vester	97
52	Beurteilung der Ansätze als Bezugsrahmen kybernetischer Erkenntnisse	107
6	Die Bausteine eines kybernetischen Bezugsrahmens	110
61	Die Bausteine Komplexität, Struktur und Verhalten in Systemtheorie und Kybernetik	110
62	Die Komplexitätsproblematik als Ausgangspunkt kybernetischer Betrachtungen	124
63	Systemverhalten und Systemstrukturen als untrennbare Verbindung	130
Teil II: DIE ERARBEITUNG EINES KYBERNETISCHEN BEZUGSRAHMENS		
7	Komplexität	137
71	Die Erfassung und Entstehung von Komplexität	138
711	Komplexität als Gesamtheit möglicher Ereignisse	138
712	Beschreibbarkeit und Voraussagbarkeit als Klassifikationsschema	141
713	Intuitionswidriges Verhalten komplexer Phänomene	146
714	Das Problem der Unsicherheit	149
715	Die dynamische Betrachtung eines Systems	154

72	Das Problem der Komplexitätsbewältigung	157
721	Die Notwendigkeit der Komplexitätsbewältigung und der Begriff der Varietät	157
722	Das Gesetz der erforderlichen Varietät	160
723	Varietätsengineering	165
7231	Uebersicht über die Möglichkeiten zur Erreichung der erforderlichen Varietät	165
7232	Varietätsengineering in der Situation	173
7233	Varietätsengineering durch das Lenkungssystem	177
7234	Varietätsengineering über die Kommunikations- kanäle und die Transformation (Wandler)	186
8	Grundmechanismen und -strukturen der Systeme	194
81	Strukturelemente	198
811	Elemente, Beziehungen, Grenzen	198
812	Interaktionen	206
813	Strukturierung, Hierarchie, Ebenen	210
814	Constraints, Abhängigkeiten, Funktionen	225
815	Information, Transmission, Transformation, Kommunikation	234
816	Rückkopplungen, Vorkopplung, Schleifen, Zyklen	254
82	Integrierte Strukturen	263
821	Die ultrastabile Struktur	263
822	Die multistabile Struktur	270

83	Komplex-vernetzte Strukturen	275
831	Transitionen variabler komplex-vernetzter Strukturen	275
832	Selbstproduzierende und -reproduzierende Strukturen	285
833	Selbststrukturierung, Selbstdifferenzierung, dissipative Strukturen	296
834	Symbiose, Fusion, Integration	305
835	Variation, Selektion, Bewahrung	311
836	Lernen, Gedächtnis, Bewusstsein, Erkenntnis	325
9	Zusammenfassung und Ausblick	338
	Literaturverzeichnis	365
	Stichwortverzeichnis	390