

Peter Schweizer

# Systemati ch Lö fin

Eine Denkschule für Praktiker



 HOCHSCHULE  
LIECHTENSTEIN  
Bibl/othek

vdf HochschulVerlag AG  
an der ETH Zürich

**v/df**

# Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	7
	Anmerkungen des Verfassers.....	9
<b>1</b>	<b>Chancen erkennen.....</b>	<b>11</b>
1.1	Erfolgsfaktoren im Wettbewerb.....	11
1.2	Was soll ich heute lernen?.....	12
1.2.1	Für die Wirtschaft relevante Wissensgebiete.....	13
1.2.2	Kompetenzen für das Tagesgeschäft.....	14
1.2.3	Kompetenzen für die Unternehmensentwicklung.....	15
1.2.4	Soziale Verantwortung.....	16
1.3	Die Informationsflut.....	17
1.4	Die heutige Ausbildungssituation.....	18
1.4.1	Ausbildung und Stellung der Mitarbeiter in der Wirtschaft.....	19
1.5	Ausbildungsziele.....	20
1.6	Probleme sind Chancen.....	21
<b>2</b>	<b>Problemlösungsfähigkeit entwickeln.....</b>	<b>23</b>
2.1	Problemlösungsmethodik ist kein Schulfach.....	23
2.2	Das Problem und die Lösung.....	25
<b>3</b>	<b>Methodenüberblick.....</b>	<b>27</b>
3.1	Denken in vernetzten Systemen und Top-Down-Approach.....	27
3.2	Lebensphasenbetrachtungen.....	30
3.2.1	Es gibt nur Zwischenlösungen.....	30
3.2.2	Die Lebensphasen technischer Systeme.....	30
3.2.3	Die Lebensphasen von Technologien.....	32
3.2.4	Der Produktzyklus am Markt.....	34
3.2.5	Die Lebensphasen von Organisationen.....	36
3.3	Das Problemlösungsschema.....	37
3.3.1	Die Realisation der Lösung.....	39
<b>4</b>	<b>Denken in vernetzten Systemen.....</b>	<b>41</b>
4.1	Der Systembegriff.....	41
4.2	Der Modellbegriff.....	42
4.2.1	Begriffsdefinition.....	42
4.2.2	Beispiele für Modelle.....	43
4.2.3	Die Anwendung von Modellen.....	44
4.3	Klassen von Systemen.....	45
4.3.1	Die wichtigsten Systemtypen.....	46
4.4	Prozesse.....	47
4.5	Der Regelungsaspekt.....	47
4.6	Was ist Kybernetik?.....	48
4.7	Die Technik der Systembetrachtung.....	49

4.7.1	Vom Groben zum Detail".....	49
4.7.2	Aspektweise Systembetrachtung.....	54
4.8	Wirkungsnetzanalyse (Analyse der Vernetzung).....	57
4.9	Aus dem System herausspringen.....	58
4.10	Einflussgrößenanalyse.....	59
4.11	Das Sensitivitätsmodell (Vesters Papiercomputer).....	60
4.11.1	Interpretation der Ergebnisse.....	62
4.11.2	Häufig vorkommende Fehler beim Einsatz des Papiercomputers.....	63
4.12	- Aus zeitlich verzögerten Systemreaktionen resultierende Schwierigkeiten.....	64
<b>5</b>	<b>Unser Problemlösungsorgan: das Gehirn.....</b>	<b>65</b>
5.1	Die Evolution der Gehirnentwicklung.....	65
5.1.1	Das Stammhirn.....	65
5.1.2	Das Zwischenhirn.....	66
5.1.3	Das Grosshirn.....	67
5.1.4	Die beiden Gehirnhälften.....	68
5.2	Vereinfachte Schemata der Gehirntätigkeit.....	68
5.2.1	Die Datenströme im Gehirn.....	69
5.3	Unsere „Wirklichkeit“.....	70
5.4	Wir konstruieren unsere Probleme selber.....	73
5.4.1	Die eigenen Probleme lösen.....	74
5.5	Ist Weisheit biologisch bedingt?.....	74
5.6	Unsere eigenen Denkmuster kennen lernen.....	75
5.7	Die Kunst der Emotion.....	76
<b>6</b>	<b>Das Problemlösungsschema.....</b>	<b>77</b>
6.1	Chancen identifizieren.....	77
6.1.1	Am Anfang steht die Vision.....	77
6.1.2	Prozess-oder Systemgestaltung?.....	79
6.1.3	Methodenwahl.....	80
6.2	Die Situationsanalyse.....	83
6.2.1	Begriff und Zweck.....	83
6.2.2	Arten von Situationsanalysen.....	85
6.2.3	Effizientes Vorgehen.....	85
6.2.4	Prozessanalyse.....	87
6.2.5	Weitere bewährte Analysemethoden und -techniken.....	91
6.2.6	Analyse des sozialen Umfeldes.....	97
6.2.7	Prognosen.....	99
6.2.8	Die Grenzen unserer Erkenntnis.....	101
6.2.9	Weitere Tipps zur Situationsanalyse.....	101
6.3	Zielsetzung.....	103
6.3.1	Die Rolle der Zielsetzung bei der Lösungssuche.....	103
6.3.2	Ziele formulieren.....	104
6.3.3	Wichtige Punkte beim Setzen von Zielen.....	107
6.3.4	Die Zielhierarchie-ein nützliches Hilfsmittel.....	110
6.3.5	Wenn wir nicht wissen, was wir wollen.....	113

6.3.6	Widersprüche in der Zielsetzung.....	113
6.3.7	Das „feu sacre“ oder die Sehnsucht nach dem Ziel.....	117
6.4	Der Konzeptentwurf.....	119
6.4.1	Der Konzeptentwurf im Problemlösungsschema.....	119
6.4.2	Fixierungen und Blockierungen vermeiden.....	120
6.4.3	Der Konzeptentwurf-ein iterativer Prozess.....	122
6.4.4	Search is cheaper than Research!.....	125
6.4.5	Die Suche nach Eingriffs-und Neugestaltungsmöglichkeiten.....	126
6.4.6	Auf welcher Ebene suche ich die Lösung?.....	127
6.4.7	Entwurfsmethoden zur Systemgestaltung.....	130
6.4.8	Detaillkonstruktionsmethoden.....	140
6.4.9	Analysemethoden.....	141
6.4.10	Was ist Kreativität?.....	142
6.4.11	Methoden zur Unterstützung der Kreativität.....	145
6.4.12	Wodurch zeichnen sich erfolgreich:Erfinder aus?.....	155
6.5	Bewerten und Entscheiden.....	157
6.5.1	Bewerten und Entscheiden im Problemlösungsschema.....	158
6.5.2	Die Tragweite von Entscheidungen.....	158
6.5.3	Die ethische Dimension von Entscheidungen.....	159
6.5.4	Wie Entscheide zustande kommen.....	162
6.5.5	Der Ablauf eines Entscheidungsverfahrens.....	163
6.5.6	Entscheiden in technischen Systemen.....	165
6.5.7	Mathematische Optimierung.....	167
6.5.8	Finanzielle Bewertungsmethoden.....	168
6.5.9	Die Nutzwertanalyse.....	171
6.5.10	Beispiel für eine Nutzwertanalyse.....	179
6.5.11	Fuzzy-Logik als Entscheidungshilfe.....	182
6.5.12	Vergleich der verschiedenen Methoden.....	182
6.5.13	Softwareunterstützung.....	183
6.5.14	Der Entscheid.....	183
6.5.15	Wenn die Evaluationsgrasst.....	189
6.5.16	Hilfsmittel zum raschen Herbeiführen von Entscheiden.....	190
6.5.17	Entscheiden befreit.....	192
6.6	Improvisierte Lösungssuche.....	193
6.7	Entscheiden im turbulenten Umfeld.....	194
6.7.1	Führen und Entscheiden im Rahmen der Prozesslenkung.....	194
6.7.2	Unterschiedliche Denkhaltungen.....	195
6.7.3	Der Führungsprozess.....	196
6.8	Problemlösungsverhalten bei unterschiedlicher Dringlichkeit.....	200
<b>7</b>	<b>Methodenvergleich.....</b>	<b>203</b>
7.1	Das IDEALS-Konzept.....	203
7.2	Die ö-Stufen^Methode nach REFA.....	204
7.3	Das Vorgehen nach Kepner und Tregoe.....	205
7.4	Systems Engineering.....	207
7.5	Ganzheitliches Problemlösen.....	208
7.6	Allgemeine Morphologie.....	209

7.7	TRIZ.....	210
7.8	Erfahrungen des Autors mit verschiedenen Methoden.....	210
<b>8</b>	<b>Einsatz der eigenen Persönlichkeit.....</b>	<b>213</b>
8.1	Teil der Lösung werden statt Teil des Problems.....	213
8.2	Analyse meiner persönlichen Arbeitssituation.....	213
8.3	Physiologische und psychologische Grundlagen.....	217
8.3.1	Physiologische Leistungskurven.....	217
8.3.2	Die Wirkung von Unterbrechungen.....	218
8.3.3	Die Wirkung von Pausen.....	219
8.3.4	Die Arbeitszeit.....	220
8.3.5	Mussestunden.....	221
8.3.6	Stress.....	221
8.3.7	Voraussetzungen für effizientes Arbeiten.....	226
8.3.8	Wer,sind meine Kunden?..... ^	226
8.3.9	Die Macht der Gewohnheit.....	226
8.4	Meine persönlichen Ziele und Strategien..... „	227
8.4.1	Bedürfnisse und Ziele.....	227
8.4.2	Die Entwicklung einer persönlichen Strategie.....	228
8.5	Die Strategie umsetzen.....	237
8.5.1	Die operative Planung.....	237
8.5.2	Laufend Entscheide treffen und Chancen nutzen.....	237
8.5.3	Ansatzpunkte zum Umgang mitdervierten Dimension.....	238
8.5.4	Ansatzpunkte zum Umgang mit Stress.....	240
8.5.5	Methoden zur Konzentration aufs Wesentliche.....	242
8.5.6	Effizient arbeiten.....	245
8.5.7	Zielbezogenheit und Flexibilität.....	251
8.6	Wenn der Druck zugross wird.....	251
8.6.1	Mögliche Gründe für den Dauerstress.....	251
8.6.2	Einflussmöglichkeiten.....	252
8.6.3	Burn-out.....	252
8.6.4	Die Midlife- und andere persönliche Krisen.....	253
8.7	DerUmgang mit dem täglichen Frust.....	255
8.8	Wann istderWeg dasZiel?.....	256
8.9	Mein persönliches Controlling.....	256
Anhang	Frageraster zur Problembearbeitung nach 4 W.....	259
	Literaturverzeichnis.....	263
	Stichwortverzeichnis.....	267
Der	Autor.....	272