

**Michael Kopel**

# **Komplexe Unternehmens- dynamik**

**Chaotische dynamische Systeme in der  
Betriebswirtschaftslehre**

TECHNISCHE HOCHSCHULE DARMSTADT	
Fachbereich 1	
Gesamtbibliothek	
Betriebswirtschaftslehre	
Inventar-Nr. :	46.289
Abstell-Nr. :	A.12/2465 3667
Sachgebiete :	.....
	.....

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1. Zum Begriff der chaotischen dynamischen Systeme	1
1.2. Zwei Trends in der Ökonomie	5
1.3. Aufbau der Arbeit	7
<b>2. Untersuchungsobjekte und Methoden der Theorie nichtlinearer dynamischer Modelle</b>	<b>11</b>
2.1. Zwei (hoffentlich) motivierende Beispiele	11
2.2. Ein chaosgenerierender Mechanismus	29
2.3. Graphische Iteration	34
2.4. Das Bifurkationsdiagramm - ein Hilfsmittel zur numerischen Analyse	42
2.5. Zur Definition von Chaos	62
2.6. Lyapunov-Exponenten - ein quantitatives Maß für Chaos	66
2.7. Relevanz der Chaostheorie für die Betriebswirtschaftslehre	70
<b>3. Eine betriebswirtschaftliche Chaos - Fallstudie</b>	<b>83</b>
3.1. Die Entwicklung von Unternehmen	84
3.2. Forschungs- und Entwicklungsaktivität und Innovation	88
3.3. Das Lebenszykluskonzept	95
3.3.1. Der Produktlebenszyklus	95
3.3.2. Der Unternehmenslebenszyklus	99
3.3.3. Empirischer Befund zum Unternehmenslebenszyklus	108
3.4. Das Modell von Pinkwart	112
3.5. Zum tatsächlichen Entscheidungsverhalten	117
3.5.1. Empirische Untersuchungen zu Bestimmungsfaktoren für F&E-Ausgaben	119
3.5.2. Zum Rationalitätspostulat der Ökonomie - Risikofreude versus Risikoaversion	120

3.5.3. Anchoring and adjustment	128
3.6. Ein einfaches Modell	130
3.7. Lyapunov-Exponenten in höherdimensionalen Systemen	136
3.8. Rekonstruktion von Attraktoren - Die Methode von Takens	140
3.9. Analyse des Modells	146
3.9.1. Stabilität des Gleichgewichts	147
3.9.2. Zeitreihen	149
3.9.3. Attraktoren im Phasenraum	152
3.9.4. Bifurkationsdiagramme	156
3.9.5. Sensitive Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen	161
3.9.6. Lyapunov-Exponenten	163
3.9.7. Der komplexitätsgenerierende Mechanismus	168
3.9.8. Die "Rückkehr-Abbildung"	172
3.10. Ergebnisrelevanz und Erweiterungen	176
3.10.1. Zur praktischen Relevanz der Ergebnisse	176
3.10.2. Modellerweiterungen	179
3.11. Abschließende Bemerkungen	184
<b>4. Zusammenfassung</b>	<b>187</b>
<b>Anhang - Tabellen zu Kapitel 2</b>	<b>191</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>203</b>