

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
I Theorie nichtlinearer dynamischer Systeme	5
2 Modellierung dynamischer Systeme	7
2.1 Lineare und nichtlineare dynamische Systeme	7
2.2 Diskrete und stetige dynamische Systeme	8
2.3 Systeme mit Zeitverzögerungen	11
3 Grenzzyklen, Bifurkationen und Chaos	13
3.1 Grundlegende Definitionen	13
3.1.1 Stetige dynamische Systeme	13
3.1.2 Diskrete dynamische Systeme	15
3.1.3 Zeitverzögerte dynamische Systeme	16
3.2 Grenzzyklen	18
3.2.1 Grenzzyklen in stetigen Systemen	18
3.2.2 Grenzzyklen in diskreten Systemen	19
3.3 Bifurkationen	20
3.3.1 Bifurkationen in stetigen Systemen	20
3.3.2 Bifurkationen in diskreten Systemen	22
3.3.3 Bifurkationen in zeitverzögerten Systemen	25
3.4 Chaos	25

3.4.1	Chaos in stetigen und zeitverzögerten Systemen	25
3.4.2	Chaos in diskreten Systemen.....	26
3.4.3	Numerische Verfahren zum Nachweis von Chaos	27
4	Differenzen-, Differential- und Funktionaldifferentialgleichungen	31
II	Marktreaktionsmodelle als Beispiele nichtlinearer dynamischer Systeme	39
5	Marktreaktionsmodelle	41
5.1	Einleitung	41
5.2	Absatzreaktionsmodelle	44
5.2.1	Diskrete Modelle ohne intermediäre Wirkungsbeziehungen ...	45
5.2.2	Diskrete Modelle mit intermediären Wirkungsbeziehungen ...	46
5.2.3	Stetige Modelle ohne intermediäre Wirkungsbeziehungen ...	47
5.2.4	Stetige Modelle mit intermediären Wirkungsbeziehungen ...	48
5.3	Marktanteilsmodelle	50
5.3.1	Grundlegende Definitionen und Eigenschaften	50
5.3.2	Lineare und nichtlineare Modellformen	52
5.3.3	Attraktivitätsmodelle	55
5.3.4	Makroaggregation von Mikrowahlmodellen	57
5.3.5	Spezielle Fragestellungen	60
5.4	Zusammenfassung	61
6	Interaktives Attraktivitätsmodell	65
6.1	Einleitung	65
6.2	Nichtlineare Wahlmodelle mit Interaktion	66
6.2.1	Historischer Überblick	66
6.2.2	Wahlmodelle ohne Interaktion	67
6.2.3	Modell von Conlisk	69
6.2.4	Modell von dePalma und Lefevre	76

6.2.5 Migrationsmodell von Weidlich und Haag	77
6.2.6 Modell von Egri	79
6.3 Interaktives Attraktivitätsmodell	81
6.3.1 Modellformulierung	81
6.3.2 Duopolistische Konkurrenz bei zwei Käuferschichten	83
6.3.3 Oligopolistische Konkurrenz bei drei Käuferschichten	91
6.4 Zusammenfassung	118
7 Monopolistische Werbewirkungsmodelle	119
7.1 Einleitung	119
7.2 Dynamische Systeme mit Rückkopplungen	120
7.2.1 Hierarchien und Charakteristika von Systemen mit Rückkopplung	120
7.2.2 System Dynamics	123
7.2.3 Negative und positive Rückkopplungen	124
7.2.4 Auswirkungen von Feedback Strukturen auf die Systemdynamik	126
7.3 Monopolistische Werbewirkungsmodelle	130
7.3.1 Grundlegende Modellformulierung	130
7.3.2 Umsatzunabhängige Werbebudgetierung	131
7.3.3 Umsatzabhängige Werbebudgetierung	132
7.3.4 Chaotisches Kaufverhalten	144
7.4 Zusammenfassung	157
8 Modellierung ökonomischer Systeme — Eine abschließende Synthese	159
Literaturverzeichnis	167