

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten Auflage	v
Vorwort zur zweiten Auflage	viii
Abbildungsverzeichnis	xi
<b>1 Einführung: Beispiele und Grundbegriffe</b>	<b>1</b>
1.1 Diskrete dynamische Systeme . . . . .	1
1.2 Differenzengleichungen . . . . .	10
1.3 Zum Verhältnis von diskreten dynamischen Systemen und Differenzengleichungen . . . . .	14
<b>2 Differenzenkalkül</b>	<b>18</b>
2.1 Differenzenoperator und Summenoperator . . . . .	18
2.2 Diskreter Satz von Rolle und Diskreter Mittelwertsatz . . . . .	26
2.3 Erzeugende Funktion und Z-Transformation . . . . .	32
<b>3 Lineare diskrete dynamische Systeme und Differenzengleichungen</b>	<b>42</b>
3.1 Lineare Unabhängigkeit . . . . .	42
3.2 Fundamentalmatrizen und Green-Matrix . . . . .	47
3.3 Differenzengleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten . . . . .	59
<b>4 Stabilitätstheorie linearer Systeme und Differenzengleichungen</b>	<b>108</b>
4.1 Stabilitätsbegriffe . . . . .	108
4.2 Stabilität linearer Systeme . . . . .	117
<b>5 Nichtlineare diskrete dynamische Systeme und Differenzengleichungen</b>	<b>138</b>
5.1 Nichtlineare Differenzengleichungen . . . . .	139
5.2 Stabilitätskriterien durch lineare Approximation . . . . .	156
5.3 Liapunovs direkte Methode . . . . .	164
5.4 Chaos und Fraktale . . . . .	175
<b>6 Positive diskrete dynamische Systeme</b>	<b>202</b>
6.1 Konkave Systeme . . . . .	203
6.2 Hilberts projektive Metrik . . . . .	208
6.3 Eine konkave Version des Satzes von Perron . . . . .	210
6.4 Ein Fixpunktsatz für konkave Abbildungen . . . . .	220

---

6.5	Positive Lösungen konkaver Differenzengleichungen . . . . .	225
6.6	Ein nichtlineares Leslie-Modell der Populationsdynamik . . . . .	228
6.7	Ein nichtlineares Modell interdependenter Preissetzung . . . . .	231
6.8	Systematisches Risiko auf Finanzmärkten – ein nichtlineares Modell .	235
Literaturverzeichnis		249
Index		251