

# I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

SYMBOLVERZEICHNIS	10
1. GRUNDLEGENDE DEFINITIONEN UND AUSSAGEN ÜBER DIFFERENZENGLEICHUNGEN	
1.1 Der Differenzenoperator	11
1.2 Zweite und höhere Differenzen	14
1.3 Eigenschaften des Differenzenoperators	16
1.4 Definition und Klassifikation von Differenzen- gleichungen	19
1.5 Der Lösungsbegriff	24
1.6 Grundlegende Eigenschaften der Lösungen linearer Differenzgleichungen	27
2. LINEARE DIFFERENZENGLEICHUNGEN 1. ORDNUNG	29
2.1 Linear homogene Differenzgleichungen 1. Ordnung	29
2.1.1 Linear homogene Differenzgleichungen 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten	30
2.2 Linear inhomogene Differenzgleichungen 1. Ordnung	33
2.2.1 Linear inhomogene Differenzgleichungen 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten	35
2.2.2 Linear inhomogene Differenzgleichungen 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten und konstanter Inhomogenität	36
2.3 Einige Anwendungen	
2.3.1 Das Wachstumsmodell von HARROD	37
2.3.2 Die nachschüssige Rentenformel	39
2.3.3 Das Spinnwebmodell (Cobwebmodell)	40
2.3.4 Ein Modell der Einkommensverteilung	43
2.3.5 Geometrisches Wachstum von isolierten Populationen	45
2.3.6 Logistisches Wachstum von isolierten Populationen I	46
3. LINEARE DIFFERENZENGLEICHUNGEN 2. ORDNUNG (MIT KONSTANTEN KOEFFIZIENTEN)	48
3.1 Linear homogene Differenzgleichungen 2. Ordnung	48
3.1.1 Geometrische Deutung der Parameter	60
3.2 Linear inhomogene Differenzgleichungen 2. Ordnung	63

3.3	Qualitative Analyse der Lösungen (Konvergenzverhalten, Gleichgewicht, Stabilität)	71
3.4	Einige Anwendungen	
3.4.1	Das Multiplikator-Akzelerator-Modell von SAMUELSON	77
3.4.2	Das Multiplikatormodell von HICKS	81
3.4.3	Logistisches Wachstum von isolierten Populationen II	83
3.4.4	Die Vermehrung der Kaninchen nach FIBONACCI	84
3.4.5	Die belastete Schnur	85
4.	LINEARE DIFFERENZGLEICHUNGEN N-TER ORDNUNG (MIT KONSTANTEN KOEFFIZIENTEN)	88
4.1	Linear homogene Differenzgleichungen n-ter Ordnung	88
4.2	Linear inhomogene Differenzgleichungen n-ter Ordnung	90
4.3	Stabilitätsbedingungen	93
4.4	Einige Anwendungen	
4.4.1	Das Multiplikator-Akzelerator-Modell von HICKS mit verteilten induzierten Investitionen	98
4.4.2	Das Lagerhaltungsmodell von METZLER	100
5.	SYSTEME LINEARER DIFFERENZGLEICHUNGEN	104
5.1	Homogene Systeme linearer Differenzgleichungen 1. Ordnung	107
5.2	Inhomogene Systeme linearer Differenzgleichun- gen 1. Ordnung	122
5.3	Eliminationsverfahren zur Lösung linearer Diffe- renzgleichungssysteme	124
5.4	Qualitative Analyse der Lösungen	126
5.5	Einige Anwendungen Das Zwei-Länder-Außenhandelsmodell von GOLDBERG	104
5.5.1	Ein Modell des Wählerverhaltens (MARKOV-Kette)	129
5.5.2	Ein dynamisches Input-Output-Modell	130
5.5.3	Wachstum einer Population unter Berücksichtigung des Altersaufbaus	133

KOMPLEXE ZAHLEN UND TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN	136
ÜBERSICHT ÜBER DIE ALLGEMEINEN LÖSUNGEN	140
LÖSUNGEN ZU DEN AUFGABEN	145
LITERATURVERZEICHNIS	150
NAMEN- UND SACHVERZEICHNIS	153