

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b>	1
1.1 Grundlagen	1
1.1.1 Das Wesen der Simulation	1
1.1.2 Ziele der Simulation in der Unternehmung	2
1.1.3 Vorteil der Simulation	3
1.2 Geschichtliche Entwicklung	3
1.3 Vergleich mit anderen Simulationsmethoden	4
1.3.1 Systems Dynamics	4
1.3.2 Ökonometrie	6
1.3.3 Operations-Research	6
1.3.4 Vergleich der Methoden	6
1.4 Voraussetzungen für Modelle in System Dynamics	8
1.5 Grenzen von System Dynamics	9
1.6 Systemelemente	10
1.7 Informationsverarbeitung	16
1.8 Offene und geschlossene Systeme	17
1.9 Positive und negative Rückkopplung	19
<b>2 Grundmodell einer Unternehmung</b>	21
2.1 Einführung	21
2.2 Verhalten des Grundmodells	29
2.2.1 Verhalten bei Störung in der Beschaffung	29
2.2.2 Verhalten bei Störung in der Produktion	32
2.2.3 Verhalten bei einer Störung im Absatz	32
<b>3 Beschaffung und Lagerhaltung</b>	34
3.1 Bedarfsgesteuerte Disposition	35
3.1.1 Einzelbedarfsdisposition	35
3.1.2 Sammelbedarfsdisposition	37
3.2 Verbrauchsgesteuerte Disposition	40
3.2.1 Bestellpunktverfahren	41
3.2.1.1 Verhalten bei Lieferausfall	46
3.2.1.2 Erhöhte Absatzmenge	47
3.2.2 Bestellrhythmusverfahren	48
3.2.3 Das Drei-Behälter-System	51

<b>4 Produktion</b> . . . . .	57
4.1 Werkstattfertigung . . . . .	57
4.1.1 Erhöhter Absatz . . . . .	59
4.1.2 Produktionsstörung in der Werkstatt 2 . . . . .	60
4.1.3 Kapazitätsbeschränkungen in den Werkstätten . . . . .	61
4.1.4 Kapazitätsbeschränkung und Produktionsstörung . . . . .	63
4.1.5 Erhöhter Absatz und Produktionsengpaß bei der ersten Produktionsmenge . . . . .	65
4.2 Fließfertigung . . . . .	66
4.2.1 Erhöhter Absatz . . . . .	67
4.2.2 Verminderter Absatz . . . . .	68
4.2.3 Geringe Nachfrageänderung durch verändertes Kaufverhalten . . . . .	69
4.3 Kanban-Steuerung . . . . .	71
4.3.1 Erhöhte Absatzmenge . . . . .	73
4.3.2 Schwankende Absatzmengen . . . . .	74
<b>5 Absatz</b> . . . . .	76
5.1 Wettbewerbskräfte . . . . .	76
5.1.1 Gesamtmarkt . . . . .	77
5.1.2 Absatzbereich der Unternehmung . . . . .	81
5.1.3 Verhalten des Modells bei Störungen . . . . .	85
5.1.3.1 Störungen der Gesamtnachfrage . . . . .	86
5.1.3.2 Unterschiedliche Preiselastizitäten der Gesamtnachfrage . . . . .	91
5.2 Marketing-Maßnahmen . . . . .	96
5.2.1 Modell zum Marketing-Mix . . . . .	98
5.2.1.1 Modellstruktur des Marketing-Mix . . . . .	99
5.2.1.2 Erklärung der Bereichsstrukturen . . . . .	102
5.2.1.3 Gewinn- und Verlustrechnung . . . . .	116
5.2.2 Strategien beim Marketing-Mix . . . . .	118
5.2.2.1 Verschiedene Arten von Werbeimpulsen . . . . .	118
5.2.2.2 Gesonderte Betrachtung des Markenkenntnisbereichs . . . . .	121
5.2.2.3 Analyse des Gesamtmodells . . . . .	122
5.3 Wechselkursabhängigkeiten . . . . .	143
5.3.1 Struktur eines Ex- und Importlandes . . . . .	143
5.3.2 Analyse der Wechselkursabhängigkeiten . . . . .	150
5.3.2.1 Parität mit einer Bandbreite von 5 % . . . . .	150
5.3.2.2 Tatsächliche Wechselkursverläufe der letzten 2 Jahre . . . . .	154
5.3.2.3 Unterschiedliche Reaktionsmöglichkeiten auf Wechselkursschwankungen . . . . .	160

<b>6 Gesamtmodell einer Unternehmung</b> . . . . .	164
6.1 Bereiche . . . . .	164
6.1.1 Beschaffung für Produkt A . . . . .	165
6.1.2 Beschaffung für Produkt B . . . . .	165
6.1.3 Produktion . . . . .	168
6.1.4 Gesamtmarkt mit Inland und Ausland . . . . .	168
6.1.5 Absatzbereich der Unternehmung . . . . .	168
6.1.6 Marketing-Mix . . . . .	171
6.1.7 Kostenrechnung . . . . .	171
6.2 Verhalten des Gesamtmodells . . . . .	173
6.2.1 Störung der Inlandsnachfrage . . . . .	173
6.2.2 Erhöhung der Rohmaterialpreise . . . . .	176
6.2.3 Reduzierung der Marktnachfrage wegen eines Substitutionsproduktes . . . . .	180
<b>7 Prinzipielle Vorgehensweise zur Modellbildung</b> . . . . .	183
<b>8 Programmieren in Dynamo</b> . . . . .	186
8.1 Festlegen von Zeitpunkten und Zeitperioden (Zeitindizierung) . . . . .	186
8.2 Gleichungsarten . . . . .	189
8.2.1 Zustandsgleichung . . . . .	189
8.2.2 Ratengleichung . . . . .	190
8.2.3 Hilfsgleichung . . . . .	191
8.2.4 Konstante . . . . .	191
8.3 Funktionen und Operationen . . . . .	192
8.3.1 Mathematische Funktionen . . . . .	192
8.3.2 Verzögerungsfunktionen . . . . .	192
8.3.3 Logische Operatoren . . . . .	197
8.3.4 Tabellen-Funktionen . . . . .	198
8.3.5 Testinput-Funktionen . . . . .	199
8.4 Menüsteuerung . . . . .	203
8.4.1 Edit . . . . .	203
8.4.2 Compile . . . . .	203
8.4.3 Simulate . . . . .	204
8.4.4 View . . . . .	205
8.5 Werkzeuge (Tools) . . . . .	206
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	210
<b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	211