

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	XV
Abkürzungsverzeichnis .....	XVII
Symbolverzeichnis .....	XIX

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Zielsetzung .....	2
1.2	Vorgehensweise.....	5
<b>2</b>	<b>Ansatzpunkte einer Erweiterung der traditionellen Produktionstheorie .....</b>	<b>8</b>
2.1	Begriffliche und konzeptionelle Defizite der traditionellen Produktionstheorie.....	9
2.2	Die Prozeßorientierung - ein neuer Ansatzpunkt?.....	15
2.3	Die systemtheoretische Sichtweise .....	18
2.3.1	Ökonomisches und ökologisches Umsystem offener sozio- technischer Systeme.....	19
2.3.2	Zusammenhänge zwischen realen Systemen und Modellen .....	22
<b>3</b>	<b>Thermodynamische Grundlagen der Gütertransformation.....</b>	<b>27</b>
3.1	Grundlagen der thermodynamischen Analyse.....	31
3.2	Die Hauptsätze der Thermodynamik.....	35
<b>4</b>	<b>Grundlagen einer umweltorientierten Produktionstheorie .....</b>	<b>44</b>
4.1	Grundlegende Annahmen und Begriffe.....	44
4.1.1	Die Grundannahmen einer umweltorientierten Produktionstheorie.....	45
4.1.2	Grundlegende Begriffe - Gut, Transformation, Produktion.....	50
4.2	Relevante Güter.....	54
4.2.1	Technisch relevante Güter.....	54
4.2.2	Ökonomisch relevante Güter.....	55
4.2.2.1	Preiskriterium.....	59
4.2.2.2	Mengenkriterium.....	60
4.2.3	Ökologisch relevante Güter.....	63
4.3	Zur Bewertung ökologisch relevanter Güter .....	68
4.4	Zur Übereinstimmung ökologischer und ökonomischer Güterkategorien .....	72
4.5	Ökologische Motive zur Bewertung der Umwelteinwirkung .....	79
4.6	Umweltorientierte Güterkategorien in der produktionswirtschaftlichen Literatur .....	82
4.6.1	Güterkategorien nach <i>Dinkelbach</i> und <i>Rosenberg</i> .....	82
4.6.2	Güterkategorien nach <i>Dyckhoff</i> .....	84
4.6.3	Güterkategorien nach <i>Kistner</i> .....	88

4.6.4	Güterkategorien nach <i>Steven</i> .....	89
4.7	Zur bisherigen Entwicklung einer umweltorientierten Produktionstheorie .....	93
4.8	Umweltorientierte Produktionssysteme .....	96
4.9	Verwertungsalternativen für Rückstände .....	98
4.10	Zusammenfassung .....	103
<b>5</b>	<b>Steuerungsgrößen umweltorientierter Produktionsprozesse .....</b>	<b>105</b>
5.1	Güterkopplungen in umweltorientierten Produktionsprozessen .....	105
5.2	Beeinflussung der Inputs und Outputs durch die v-Situation .....	108
5.3	Der Einsatz von Potentialfaktoren und die z-Situation .....	113
5.4	Die Wahl der Produktionsdauer als eigenständige Steuerungsgröße .....	119
<b>6</b>	<b>Umweltorientierte Aktivitäten .....</b>	<b>123</b>
6.1	Definition des Güterraums .....	124
6.1.1	Zur Berücksichtigung der Zeit in statischen Aktivitäten .....	125
6.1.2	Die dynamische Sichtweise .....	129
6.2	Die Berücksichtigung der Zeit im Produktionsmodell .....	134
6.2.1	Der Einfluß der Produktions- und Instandhaltungsparameter auf die x-Situation .....	139
6.2.2	Charakterisierung der z-Situation .....	142
6.2.3	Aktivitäten .....	143
6.3	Offene und geschlossene Produktionsprozesse .....	147
6.4	Sonderfälle des allgemeinen Modells .....	149
6.4.1	Modelle ohne explizite Erfassung der z-Situation .....	150
6.4.1.1	Alleiniger Einfluß der Produktionsparameter .....	151
6.4.1.1.1	Das umweltorientierte <i>Leontief</i> -Modell .....	151
6.4.1.1.2	Das umweltorientierte <i>Gutenberg</i> -Modell .....	153
6.4.1.1.3	Das umweltorientierte <i>Heinen</i> -Modell .....	154
6.4.1.2	Rein zeitabhängige Produktionen .....	156
6.4.1.3	Chemische Reaktionskinetik .....	156
6.4.2	Instandhaltungsprobleme .....	162
6.4.3	Das deterministische Produktionsmodell von <i>Luhmer</i> .....	164
6.5	Die Berücksichtigung von Zustandsgrößen qualitativer Gütermerkmale .....	167
<b>7</b>	<b>Aktivitäten im Kontext dynamischer Systeme .....</b>	<b>171</b>
7.1	Lösungen des allgemeinen Modells .....	171
7.2	Lineare Modelle .....	174
7.3	Die Fundamentalmatrix und die Lösung linearer Systeme .....	176
7.4	Dynamische Systeme und Differentialsysteme .....	180
7.4.1	Einführende Bemerkungen .....	180
7.4.2	Definitionen .....	182
7.5	Zusammenhänge zwischen Aktivitäten und dynamischen Systemen .....	188
<b>8</b>	<b>Technologie-Mengen .....</b>	<b>191</b>
8.1	Postulate der traditionellen Aktivitätsanalyse .....	194
8.2	Die Postulate umweltorientierter Technologie-Mengen nach <i>Dyckhoff</i> .....	196
8.3	Ein System von Annahmen für umweltorientierte Technologie-Mengen .....	200

9	Umweltorientierte Produktionsplanung auf der Grundlage von Technologie-Mengen .....	211
9.1	Konstitutive Bestandteile eines umweltorientierten Produktionsplanungsmodells mit mehrfacher Zielsetzung .....	212
9.2	Die Berücksichtigung ökologischer Zielsetzungen in umweltorientierten Produktionsplanungsmodellen .....	214
9.3	Ein umweltorientiertes Produktionsplanungsmodell.....	216
9.4	Effiziente Aktivitäten .....	219
10	Zusammenfassung und Ausblick .....	229
Anhang.....		233
	Anhang A .....	235
	Anhang B .....	241
	Anhang C .....	245
Literaturverzeichnis.....		251