

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Aufbau und Gang der Arbeit	7
2. Zum Begriff der Kuppelproduktion	11
2.1 Produktion und Produktionssysteme	11
2.2 Kuppelproduktionsorientierte Merkmale von Produktionssystemen	12
2.2.1 Ausbringungsbezogene Merkmale	13
2.2.2 Prozeßbezogene Merkmale	15
2.3 Zur Relativität der Kuppelproduktion	17
3. Branchen mit ausgeprägter Kuppelproduktion	21
3.1 Überblick über relevante Branchen	21
3.2 Die chemische Industrie und die Mineralölindustrie	23
3.2.1 Charakterisierung chemischer Technik	24
3.2.2 Produkte und Zweige der chemischen Industrie	26
3.2.3 Die Mineralölindustrie	28
3.3 Die Zuschneideindustrien	28
3.3.1 Die Zuschneideproblematik	29
3.3.1.1 Der Zuschneideprozeß als Kuppelproduktionsprozeß	30
3.3.1.2 Output-Kategorien bei Zuschneideprozessen	31
3.3.2 Relevante Produkte und Branchen	33
3.4 Die Fleischwarenindustrie	35
3.5 Die Kalkindustrie	37
3.6 Die Energieversorgung	39
4. Typologie der Kuppelproduktion	41
4.1 Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes	41
4.2 Typologie der Kuppelprodukte	44
4.2.1 Relevante Merkmale	44
4.2.2 Typenbildung	48
4.3 Typologie der Kuppelproduktionssysteme	55
4.3.1 Ausbringungsbezogene Merkmale	55
4.3.1.1 Ausprägungen unterschiedlich veränderlicher Quantitätsverhältnisse	55
4.3.1.2 Möglichkeiten zur Variation von Quantitätsverhältnissen	57
4.3.1.3 Mögliches Ausmaß der Variation	64
4.3.1.4 Art der gekoppelten Objekte	65
4.3.2 Prozeßbezogene Merkmale	67
4.3.3 Zusammenfassung	68
4.4 Typologie zur Charakterisierung der Problemumgebung	70

5.	Grundlagen einer Theorie der Kuppelproduktion	74
5.1	Das 3-Ebenen-Modell	74
5.2	Die Theorie der Objektebene	75
5.2.1	Grundlagen linearer Aktivitätsanalyse	75
5.2.2	Typen linearer Kuppelproduktionstechniken	79
5.3	Die Theorie der Ergebnisebene	82
5.3.1	Objektkategorien unterschiedlicher Erwünschtheit	82
5.3.1.1	Terminologie	82
5.3.1.2	Einflußgrößen	83
5.3.1.3	Exemplarische Zuordnung der Kuppelprodukt-Typen	85
5.3.2	Ergebnis von Produktionen	87
5.4	Die Theorie der Erfolgsebene	91
6.	Starre Kuppelproduktion	93
6.1	Literaturübersicht	93
6.2	Einstufige Kuppelproduktion	95
6.2.1	Kalkulation	95
6.2.1.1	Quantitative Beziehungen	95
6.2.1.2	Einfluß auf die Erfolgsszurechnung	97
6.2.2	Erfolgsmaximierung bei konstanten Kuppelproduktpreisen	99
6.2.3	Erfolgsmaximierung bei sprungfixen Kuppelproduktpreisen	101
6.2.4	Erfolgsmaximierung bei Kuppelprodukten mit linearen Preisverläufen	104
6.3	Mehrstufige Kuppelproduktion	110
6.3.1	Einstufige Modellierung	110
6.3.2	Mehrstufige Modellierung	112
6.4	Zyklische Kuppelproduktion	113
6.4.1	Einstufige Zyklen	113
6.4.2	Mehrstufige Zyklen	115
6.5	Resümee	116
7.	Flexible Kuppelproduktion durch Wahl der Inputobjektarten	118
7.1	Literaturübersicht	118
7.2	Einstufige Kuppelproduktion	119
7.2.1	Kalkulation	119
7.2.2	Erfolgsmaximierung bei konstanten Kuppelproduktpreisen	121
7.2.2.1	Erwünschte Kuppelprodukte	121
7.2.2.2	Berücksichtigung unerwünschter Kuppelprodukte	123
7.2.2.3	Kuppelproduktion mit Beiproduktrestriktionen	126
7.2.3	Erfolgsmaximierung bei sprungfixen Kuppelproduktpreisen	132
7.2.4	Erfolgsmaximierung bei Kuppelprodukten mit linearen Preisverläufen	135
7.3	Mehrstufige Kuppelproduktion	136
7.3.1	Allgemeiner Modellierungsansatz	136
7.3.2	Spezialfall ohne Absatz der Zwischenobjektarten	138
7.3.3	Analyse eines Beispiels	139

	XI	
7.4	Zyklische Kuppelproduktion	142
7.5	Resümee	144
8.	Flexible Kuppelproduktion durch endliche Verfahrenswahl	146
8.1	Literaturübersicht	146
8.2	Einstufige Kuppelproduktion	148
8.2.1	Ermittlung effizienter Kuppelproduktionen	148
8.2.1.1	Quantitätsunabhängiger Fall	148
8.2.1.2	Quantitätsabhängiger Fall	152
8.2.2	Kalkulation	157
8.2.3	Erfolgsmaximierung bei konstanten Kuppelproduktpreisen	159
8.2.3.1	Erwünschte Kuppelprodukte	159
8.2.3.2	Berücksichtigung unerwünschter Kuppelprodukte	162
8.2.3.3	Kuppelproduktion mit Beiproduktrestriktionen	163
8.2.4	Erfolgsmaximierung bei sprungfixen Kuppelproduktpreisen	169
8.2.5	Erfolgsmaximierung bei Kuppelprodukten mit linearen Preisverläufen	172
8.3	Mehrstufige Kuppelproduktion	178
8.3.1	Arbeitsgangweise Kalkulation	179
8.3.2	Alternativkalkulation	180
8.3.3	Vergleichende Beurteilung	181
8.4	Zyklische Kuppelproduktion	183
8.4.1	Effizienzüberlegungen	183
8.4.2	Einfluß auf die Erfolgsmaximierung	185
8.5	Resümee	185
9.	Flexible Kuppelproduktion durch Variation der Objektzusammensetzung	188
9.1	Literaturübersicht	188
9.2	Quantitative Beziehungen	189
9.3	Effizienzüberlegungen	190
9.4	Kalkulation	192
9.5	Analyse von Abtrennungsprozessen	193
9.5.1	Zielsetzungen und Modellpräzisierung	193
9.5.2	Erfolgsmaximierung bei einstufiger Abtrennung	195
9.5.3	Erfolgsmaximierung bei mehrstufiger Abtrennung	202
9.6	Analyse von Umwandlungsprozessen	203
9.7	Resümee	206
10.	Flexible Kuppelproduktion durch stetige Änderung der Verfahrensbedingungen	209
10.1	Literaturübersicht	209
10.2	Parametrisch generierbare Techniken	210
10.3	Nicht umgesetzter Input	211
10.4	Koprodukte und Nebenprodukte i.e.S.	215
10.5	Ausschuß	216
10.5.1	Quantitative Beziehungen	216
10.5.2	Erfolgsmaximierung	221

10.6	Emissionen und Rückstände	223
10.6.1	Quantitative Beziehungen	223
10.6.2	Unerwünschte (bzw. erwünschte) Nebenprodukte	226
10.6.3	Neutrale Nebenprodukte	228
10.7	Resümee	232
11.	Spezielle Kuppelproduktions-Typen	234
11.1	Flexible Kuppelproduktion durch Variation zyklischer oder mehrphasiger Techniken	234
11.1.1	Variation zyklischer Techniken	234
11.1.1.1	Quantitative Beziehungen	234
11.1.1.2	Effizienzüberlegungen und Kalkulation	236
11.1.1.3	Erfolgsmaximierung bei konstanten Preisen	239
11.1.2	Variation mehrphasiger Techniken	242
11.1.3	Resümee	244
11.2	Durch Hauptprodukte determinierte Kuppelproduktion	244
11.2.1	Einstufige Kuppelproduktion	245
11.2.1.1	Kalkulation	245
11.2.1.2	Erfolgsmaximierung bei konstanten Preisen	247
11.2.2	Mehrstufige und zyklische Kuppelproduktion	249
11.2.3	Resümee	252
12.	Messung der Flexibilität von Kuppelproduktion	254
12.1	Begriffsbestimmung	254
12.2	Anpassung an schwankende Nachfragequantitäten	255
12.3	Anpassung an Preisänderungen	259
12.4	Resümee	263
13.	Schlußbetrachtung und Ausblick	264
	Glossar	273
	Verzeichnis der Tabellen	277
	Verzeichnis der Abbildungen	278
	Abkürzungsverzeichnis	282
	Symbolverzeichnis	283
	Literaturverzeichnis	284