

# G L I E D E R U N G

	Seite
<b><u>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</u></b>	8
<b><u>TABELLENVERZEICHNIS</u></b>	10
<b><u>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</u></b>	13
<b><u>EINFÜHRUNG</u></b>	15
1. Aufgabenstellung und Problematik	15
2. Aufbau der Untersuchung	17
3. Exkurs: Aufbau und Produktionsstrukturen der petrochemischen Industrie	20
<b><u>TEIL I: PETROCHEMISCHE INDUSTRIEN IN DEN GCC STAATEN</u></b>	25
<b>Kapitel 1: Produktpalette und Kapazitäten</b>	25
<b>Kapitel 2: Länderprofile</b>	32
1. Saudi-Arabien	32
2. Qatar	43
3. Kuwait	46
4. Bahrain, Vereinigte Arabische Emirate und Oman	49
<b>Kapitel 3: Das Exportpotential der GCC-Staaten</b>	51

**TEIL III: BARRIEREN DES ZUGANGS ZUM INTERNATIONALEN****PETROCHEMIEMARKT**

140

**Kapitel 1: Internationale Wettbewerbsfähigkeit und  
Barrieren des Marktzugangs für "neue Pro-  
duzenten"**

140

- 1. Marktbedingungen 140
- 2. Marktzugangsbedingungen 142

**Kapitel 2: Entwicklungstendenzen des internationalen  
Petrochemiemarktes**

143

- 1. Technologisch bedingte Strukturmerkmale 143
  - 1.1. Vertikale Integration der Produktion 143
  - 1.2. Oligopolistische Angebotsstruktur 144
- 2. Entwicklung der Nachfrage nach Petrochemikalien 146
  - 2.1. Langfristige Trends 146
  - 2.2. Zum Problem von Überkapazitäten 148

**Kapitel 3: Bedingungen des Marktzugangs für GCC-  
Produzenten**

155

- 1. Zur Problematik der Marketingvereinbarungen zwi-  
schen GCC-Produzenten und traditionellen Anbie-  
tern 155
- 2. Exkurs: Kooperations- und Integrationsbestrebungen  
zwischen den arabischen Golfstaaten 159

**TABELLENVERZEICHNIS**

	Seite
Tabelle 1: Die Produktionskapazitäten für petrochemische Produkte - einschließlich Stickstoffdüngemittel - in den GCC-Staaten, in 1000 Tonnen/Jahr (Stand: Ende 1988)	27
Tabelle 2: Investitionspläne der GCC-Staaten im Petrochemiebereich (Stand: Mitte 1988)	30
Tabelle 3: Die Tochterunternehmen der Saudi Basic Industries Corporation (Sabic)	36
Tabelle 4: Das Exportpotential der GCC-Staaten bei den vier wichtigsten Standardkunststoffen für das Jahr 1990	52
Tabelle 5: Nachgewiesene Welterdöl- und Welterdgasreserven (Stand: 1.1.1989)	58
Tabelle 6: Die Öleinnahmen Saudi-Arabiens, Kuwaits, Qatars und der Vereinigten Arabischen Emirate 1979-1987, in Mrd. US-\$	59
Tabelle 7: Nettowertschöpfung im verarbeitenden Gewerbe der BR Deutschland, 1983	63
Tabelle 8: Alternative Einsatzstoffe und Nebenprodukte je Tonne Ethylen	77
Tabelle 9: Technische Rahmenbedingungen der Methanolproduktion	81
Tabelle 10: Die wichtigsten Prozeßdaten der HDPE-Produktion	83
Tabelle 11: Die Rohstoffbasis der Ethylenproduktion in den GCC-Staaten, Westeuropa und den USA (Stand: 1.6.1986)	84
Tabelle 12: Die chemische Zusammensetzung nasser und trockener Erdgase in der arabischen Golfregion	86
Tabelle 13: Erdgasproduktion und Nutzungsrate in den GCC-Staaten 1979-1983	87
Tabelle 14: Die Ölförderung in den GCC-Staaten von 1979-1988, in 1000 Barrel/Tag	91
Tabelle 15: Der Erdgasverbrauch in Westeuropa und den USA nach Sektoren 1984	98

	Seite
Tabelle 16: Die variablen Kosten der Ethylen-, HDPE- und Methanol-Produktion in Westeuropa, den USA und den GCCStaaten 1985 und 1986, in US-\$/Tonne	107
Tabelle 17: Personalbedarf und Lohnniveau in der petrochemischen Industrie in Westeuropa, den USA und in den GCC- Staaten (Basisjahr 1987)	110
Tabelle 18: Die Investitionskosten für Ethylen-, HDPE- und Methanol-Anlagen in Westeuropa, den USA und den GCC-Staaten, in Mio US-\$ (Basisjahr 1983)	113
Tabelle 19: Die Fixkosten der Ethylen-, HDPE- und Methanol-Produktion in Westeuropa, den USA und den GCC-Staaten 1985 und 1986, in US-\$/Tonne	115
Tabelle 20: Die Frachtkosten für HDPE und Methanol für verschiedene Routen, in US-\$/Tonne	124
Tabelle 21: Die Produktionskosten der Ethylen-, HDPE- und Methanol-Produktion in Westeuropa, den USA und den GCC-Staaten 1985 und 1986, in US-\$/Tonne	127
Tabelle 22: Die Wettbewerbsfähigkeit der GCC-Produzenten auf dem südasiatischen und westeuropäischen Markt 1985 und 1986, "Anlagekosten" in US-\$/Tonne	130
Tabelle 23: "economies of scale" in der Produktion ausgewählter Petrochemikalien (in den 60er Jahren)	145
Tabelle 24: Der jährliche Verbrauchszuwachs für ausgewählte Petrochemikalien und das Wachstum des Bruttoinlandproduktes in Nordamerika, Westeuropa und Japan 1970- 1984 (in %)	149
Tabelle 25: Überkapazitäten in der petrochemischen Industrie in Westeuropa, Nordamerika und Japan 1981-1983	151
Tabelle 26: Gewinne und Verluste ausgewählter Chemieunternehmen sowie der Chemieabteilungen der großen Ölunternehmen 1981-1987, in Mio US-\$	153
Tabelle 27: GCC-Petrochemieexporte in die USA, die Europäische Gemeinschaft und nach Japan 1986, in 1000 Tonnen	158

	Seite
Tabelle 28: Die Ethylenkapazitäten in Westeuropa, den USA und Japan 1981-1986, in 1000 Tonnen/Jahr	171
Tabelle 29: GATT-Zollsätze für ausgewählte petrochemische Produkte entsprechend den Übereinkünften der Tokio-Runde, in % ad valorem	177
Tabelle 30: Zollfreie Höchstmengen der Europäischen Gemeinschaft für ausgewählte petrochemische Produkte aus den GCC-Staaten, in Mio ECU	179
Tabelle 31: Der Handel zwischen der Europäischen Gemeinschaften und den GCC-Staaten 1982-1986, in Mio ECU	182
Tabelle 32: Der Handel mit chemischen Erzeugnissen zwischen der Europäischen Gemeinschaft und den GCC-Staaten 1982-1986, in Mio ECU	182

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Die wichtigsten Produktlinien der petrochemischen Industrie (vereinfachte Darstellung)	21
Abbildung 2: Produktionsstandorte und Produktionskapazitäten der petrochemischen Industrie - einschließlich Stickstoffdüngemittelindustrie - in der arabischen Golfregion	31
Abbildung 3: Die Produktionsstrukturen und -verflechtungen der Saudi Basic Industries Corporation (Stand: Ende 1988, vereinfachte Darstellung)	34
Abbildung 4: Die Auslandsbeteiligungen der Petrochemical Industries Company	48
Abbildung 5: Die Produktionskosten einer Tonne Ethylen (auf Naphtabasis) in Westeuropa, 1977, 1980	73
Abbildung 6: Die Verarbeitung assoziierter Erdgase in den GCC-Staaten (vereinfachte Darstellung)	88
Abbildung 7: Die Entwicklung der Naphta- und Erdölpreise in Westeuropa 1980-1985, in US-\$/Tonne	97
Abbildung 8: Die Entwicklung der Erdgas- und Ölpreise in Westeuropa und den USA 1979-1986, in US-\$/Mio BTU	99
Abbildung 9: Die Anlandungskosten für saudiarabisches, westeuropäisches und amerikanisches HDPE auf dem südasiatischen Markt in Abhängigkeit von der Höhe des Ölpreises	134
Abbildung 10: Die Anlandungskosten für saudiarabisches, westeuropäisches und amerikanisches Methanol auf dem südasiatischen Markt in Abhängigkeit von der Höhe des Ölpreises	135
Abbildung 11: Die Anlandungskosten für saudiarabisches und westeuropäisches HDPE auf dem westeuropäischen Markt in Abhängigkeit von der Höhe des Ölpreises	137

	Seite
Abbildung 12: Die Anlandungskosten für saudi-arabisches und westeuropäisches Methanol auf dem westeuropäischen Markt in Abhängigkeit von der Höhe des Ölpreises	138
Abbildung 13: Das Wachstum der Ethylenproduktion in der Europäischen Gemeinschaft, 1960-1985	147

**TEIL II: INTERNATIONALE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER****GCC-PRODUZENTEN**

55

**Kapitel 1: Methode der Untersuchung**

55

1. Das Heckscher-Ohlin-Theorem der Faktorproportionen und die Faktorausstattung der GCC-Staaten 55
2. Hirsch's Konzept der "reifen Produkte" und Exportprobleme von "neuen Produzenten" 64
3. Zur Auswahl von Produkten und Produktionsstandorten für den internationalen Kostenvergleich 69

**Kapitel 2: Die Herstellungskosten der GCC-Produzenten im internationalen Vergleich**

72

1. Struktur der Produktionskosten in der petrochemischen Industrie 72
2. Variable Kosten 75
  - 2.1. Produktionsverfahren und Rohstoffinput 75
    - 2.1.1. Primärprodukte: Ethylen 75
    - 2.1.2. Zwischenprodukte: Methanol 80
    - 2.1.3. Endprodukte: HDPE 82
  - 2.2. Rohstoffversorgung 83
    - 2.2.1. GCC-Staaten 83
    - 2.2.2. Westeuropa 94
    - 2.2.3. USA 100
  - 2.3. Vergleich der Rohstoff- und Energiekosten der GCC-Staaten mit Westeuropa und USA 104
    - 2.3.1. Vorbemerkung 104
    - 2.3.2. Ethylen/HDPE 106
    - 2.3.3. Methanol 108



	Seite
3. Fixe Kosten	109
3.1. Personalkosten (Quasi-Fixkosten)	109
3.2. Instandhaltungskosten, Steuer- und Versicherungszahlungen, allgemeine Betriebskosten und Abschreibungen	111
3.3. Vergleich der GCC-Staaten mit Westeuropa und USA	114
3.3.1. Ethylen/HDPE	114
3.3.2. Methanol	115
 <b>Kapitel 3: Marketing- und Frachtkosten petrochemischer Produkte</b>	 117
1. Marketing-Kosten der GCC-Produzenten und traditioneller Anbieter	117
1.1. Spezifische Anforderungen und Strukturen im Petrochemiehandel	117
1.2. Kostenvergleich des Marketing von Zwischen- und Endprodukten	119
2. Frachtkosten	121
2.1. Kostenrelevante Besonderheiten des Transports von Petrochemikalien	121
2.2. Frachtkosten-Differenzen zwischen GCC- und traditionellen Produzenten zu den Hauptabsatzmärkten	123
 <b>Kapitel 4: Wettbewerbsvor- und -nachteile der GCC-Produzenten gegenüber traditionellen Anbietern</b>	 126
1. Rohstoffspezifische Wettbewerbsbedingungen	126
2. Standort- und produktbezogene Wettbewerbsbedingungen	128
3. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	132