

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Tabellenverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Vorwort	XIII
Einleitung, Problembeschreibung und Skizzierung des Untersuchungsablaufs	2
Teil A: Beurteilungskriterien für dezentrale und zentrale Koordination auf dem institutionellen Hintergrund der Bundesrepublik Deutschland	11
Kapitel I: Zielsetzungen und Begründungen des deutschen Weltraumengagements	11
1. Einführung zur deutschen Weltraumpolitik	11
2. Ziele - Allgemein	12
3. Begründungsansätze für ein bundesdeutsches Weltraumengagement	15
3.1. Forschungspolitische Begründungen	17
3.2. Technologie- und innovationspolitische Begründungen	18
3.3. Internationale Wettbewerbsfähigkeit und industriepolitische Begründungen	21
4. Unterziele der Weltraumförderung - die Programmebene	24
5. Außenpolitische Aspekte internationaler Zusammenarbeit	27
Exkurs I: Internationale Zusammenarbeit	29
1.1. Die Europäische Zusammenarbeit (ESRO - ELDO - ESA)	29
1.2. Die deutsch-französische Zusammenarbeit	31
1.3. Die deutsch-amerikanische Zusammenarbeit	33
1.4. Abschließende Bemerkungen zur Bündnispolitik durch gemeinsame Raumfahrtprogramme	35
Exkurs II: Verteidigungspolitische Aspekte deutscher Raumfahrtförderung	37
6. Abschließende Bemerkungen zu den Zielsetzungen der Raumfahrtförderung	43
Kapitel II: Dezentrale Selbstorganisation und Evolution des technischen Fortschritts	47
1. Ordnungs-, Ziel-, Markt- und Wettbewerbskonformität	47
2. Funktionsprinzipien marktwirtschaftlicher Ordnungen	50
2.1. Preise und Informationsvermittlung in marktwirtschaftlichen Systemen	51
2.2. Privates Eigentum	55
2.3. Vertragsfreiheit und Rechtsschutz	57
2.4. Wettbewerb	61
3. Marktprozeß, technischer Fortschritt und Evolution der Arten	70
Exkurs III: Kulturelle und biologische Evolution, Regelbildung in sozialen Systemen	79
4. Zur Steuerbarkeit komplexer sozialer und ökonomischer Systeme durch zentrale Gremien	83

Kapitel III: Grenzen der Leistungsfähigkeit dezentraler Koordinationsverfahren	93
1. Raumfahrtförderung und das Versagen von Markt und Wettbewerb	93
2. Externalitäten - Beschreibung, Auswirkungen, Begründung	95
2.1. Externe Effekte	95
2.2. Öffentliche Güter - die Notwendigkeit der Anwendung von Zwang und die damit verbundenen Probleme	98
2.3. Das 'Infrastrukturargument'	101
2.4. Die Förderung der Grundlagenforschung	102
2.5. Meritorische Güter - öffentliche Raumfahrt-Dienstleistungen	106
3. Betriebsgrößenbezogene Überlegungen	108
4. Internationale Wettbewerbsverzerrungen	112
5. Weitere Versagensbereiche	117
5.1. Hoher Finanzierungsbedarf für Raumfahrtprojekte	117
5.2. Hohe technologische und ökonomische Risiken.	118
6. Eine Relativierung der 'Versagens'-Tatbestände	120
Kapitel IV: Staatsaufgaben und Staatsversagen	123
1. Staat und Markt als institutionelle Alternativen - zur Notwendigkeit staatlicher Eingriffe	123
2. Die Aufgabenverteilung zwischen Staat und Markt anhand der Differenzierung öffentlicher und privater Güter	125
2.1. Die Ausgrenzung privater Güter aus der staatlichen Erstellung	125
2.2. Die Bereitstellung öffentlicher Güter	126
2.2.1. Der Rechtsschutzstaat	126
2.2.2. Der Leistungsstaat	128
2.3. Politische Ordnung und Handlungsordnung - Demokratie und Freiheit	132
3. Die ökonomischen Theorien des Versagens staatlicher Koordination - 'Public Choice'	135
3.1. Ökonomische Theorie der Politik	136
3.2. Ökonomische Theorie der Interessengruppen	141
3.3. Ökonomische Theorie bürokratischer Institutionen	143
3.4. 'Regulierungs-Markt'-Ansatz und 'Capture'-Theorie	147
3.5. 'Staatsversagen' - eine Zusammenfassung	149
4. Ressourcenverschwendung und staatliche Großprojekte (markttheoretische Anmerkungen zu den Befürchtungen des Club of Rome).	152
Teil B: Das Raumfahrtengagement in der Bundesrepublik Deutschland	161
Kapitel V: Die Raumfahrtförderung der Bundesrepublik	161
1. Die Geberseite	161
1.1. Mittelbereitstellung und -verwendung	161
1.2. Die Förderung des Bundesministeriums für Post und Fernmeldewesen	168
1.3. Die Förderung des BMFT	175
1.3.1. Die Projektförderung des BMFT	177
1.3.2. Thematische Schwerpunkte der Projektförderung	178

III

1.3.3.	Die Förderung der Hyperschall-Technologie	181
1.3.4.	Weltraumförderung über den Förderungsbereich 'Materialforschung'	189
1.4.	Weitere Förderer	190
1.5.	Die institutionelle Förderung der DLR	191
2.	Die deutsche Beteiligung an der ESA	199
2.1.	Die thematischen Schwerpunkte der ESA (im ESA-LZP 1987)	202
2.1.1.	Das Wissenschafts-Programm	203
2.1.2.	Das Erdbeobachtungsprogramm	203
2.1.3.	Das Mikrogravitations-Programm	204
2.1.4.	Nachrichtentechnik/ Telekommunikation	204
2.1.5.	Raumstationen und Plattformen	205
2.1.6.	Raumtransportsysteme	205
2.1.7.	Technologieprogramm	206
2.1.8.	Allgemeiner Haushalt	206
2.2.	Die ESA-Großprojekte der bemannten Raumfahrt - die deutschen Beteiligungen an den laufenden Vorhaben, Kosten- und Termin- überschreitungen	208
2.3.	Politische Maßnahmen zur Kostendämpfung	217
2.3.1.	Szenarien zur Eindämmung der Kosten durch politische Beschlüsse	217
2.3.2.	Die Frage des Ausstiegs aus den laufenden Großprojekten	221
Kapitel VI: Ergebnisse zentraler Raumfahrt-Technologie-Lenkung		225
1.	Zur Veränderung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland durch Raumfahrtprogramme	225
1.1.	Die Empfängerseite der Förderung	225
1.2.	Umsätze und Haushaltsmittel von Raumfahrt-Unternehmen und Forschungseinrichtungen	229
1.3.	Empfängerstruktur der Haushaltsmittel	231
1.4.	Die Raumfahrt-Zulieferer	235
1.5.	Die Beschäftigungssituation im Raumfahrtbereich	237
1.6.	Marktabgrenzungen auf den Märkten für Raumfahrtprojekte	241
1.7.	Die Kompetenz zur 'Systemführung'	242
1.8.	Koordinationsverfahren staatlicher Raumfahrt-Großprojekte	247
1.8.1.	Auftragsvergabe und Beschaffungsverfahren von ESA und BMFT - Grundsätze der Raumfahrt-Industriepolitik	247
1.8.2.	Preisbildung und Anreizwirkung des öffentlichen Auftrags- wesens	252
1.9.	Ergebnisse der industriepolitisch motivierten Marktordnung	260
2.	Raumfahrtförderung als Technologie-Projekt-Förderung	263
2.1.	Projektförderung in der Kritik	263
2.2.	Einzelergebnisse der Technologieförderung	267
2.2.1.	Mikrogravitation	267
2.2.2.	Satellitenkommunikation	268
2.2.3.	Erderkundung	270
2.2.4.	Weltraumwissenschaft	272
2.2.5.	Die Weltraum-'Infrastruktur'-Großprojekte der bemannten Raumfahrt	273

2.3.	Abschließende Bemerkungen zur Technologiegenese am Beispiel Raumfahrt	277
3.	Raumfahrtförderung und Externalitäten	279
3.1.	Die staatliche Raumfahrt-Forschungsfinanzierung - Forschungsaufwendungen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Raumfahrtbereich	279
3.2.	Technologische Entwicklungen und branchenübergreifender Transfer	286
Kap. VII: Marktprozess und staatliche Koordination - institutionelle Konsequenzen selektiver Protektion		297
1.	Politische Ökonomie in der Weltraum-Forschung und -Technik	297
2.	Marktprozeß und staatliche Koordination - Ergebnisse und Konsequenzen	306
2.1.	Ergebnisse der Raumfahrtförderung in der Bundesrepublik	306
2.2.	Markt und Staat: Wirtschaftsordnung, technischer Fortschritt und institutionelle Inkompatibilität	309
Anlagen		319
Verzeichnis der verwendeten Literatur		333

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Kosten- und Terminüberschreitungen bei Großprojekten	6
Tabelle 2: Internationale Raumfahrt-Ausgaben 1988	161
Tabelle 3: Öffentliche Mittelbereitstellung nach Finanzierungsquellen	164
Tabelle 4: Mittelverteilung 1976-85 nach Verwendungsformen	164
Tabelle 5: Schwerpunkte der Mittelverteilung 1976-85	166
Tabelle 6: Weltraumausgaben des BMFT, BMP, BMV nach verschiedenen Quellen	167
Tabelle 7: BMFT-Raumfahrt-Mittelverwendung 1976-85	175
Tabelle 8: BMFT-Ausgaben für WRT/WRF (Förderbereich D)	176
Tabelle 9: Direkte Projektförderung 1986-1989	177
Tabelle 10: Entwicklung von Aufträgen und Zuwendungen	178
Tabelle 11: Schwerpunkte der Projektförderung 1976-1985	179
Tabelle 12: Finanzplan SÄNGER-Projekt, Phase I	182
Tabelle 13: Institutionelle Förderung der D(FV)LR 1969-1991	192
Tabelle 14: Anteil Weltraumförderung an der institutionellen Förderung	192
Tabelle 15: Bundeszuschüsse Projektträgerschaft GfW 1962-1972	193
Tabelle 16: Bundeszuschüsse Projektträgerschaft DLR/ DARA 1982-1991	194
Tabelle 17: Deutsche ESA-Beiträge 1976-1991 (in Mio. DM)	200
Tabelle 18: Verteilung der deutschen Beiträge auf die ESA-Programme 1976-1985	200
Tabelle 19: Anteilige Etats für die Förderung bemannter Raumfahrt	210
Tabelle 20: Kostensteigerungen bei sonstigen Raumfahrtprojekten	216
Tabelle 21: Empfänger der direkten Projektförderung (1976-85)	226
Tabelle 22: Raumfahrt-Umsätze der befragten Unternehmen 1976-1985	230
Tabelle 23: Raumfahrt-Haushalte der befragten Forschungseinrichtungen	230
Tabelle 24: Empfängerstruktur der direkten Projektförderung	231
Tabelle 25: Empfängerstruktur der ESA-Contracts	232
Tabelle 26: Empfängerstruktur Projektförderung und ESA-Contracts	232
Tabelle 27: Projektfördermittel	232
Tabelle 28: ESA-Rückflüsse	232
Tabelle 29: Auftraggeber und Mittelbereitstellung der befragten Unternehmen (1976-85)	233
Tabelle 30: Unteraufträge und Zulieferungen 1985	235
Tabelle 31: Branchenstruktur	236
Tabelle 32: Beschäftigtenstruktur	236
Tabelle 33: Beschäftigte in der Raumfahrt	238
Tabelle 34: Bruttoverdienste in der LRI und dem verarbeitendem Gewerbe	239
Tabelle 35: Preistypen bei Raumfahrt-Aufträgen	257
Tabelle 36: Trägerraketen und Transportpreise	274
Tabelle 37: Aufwendungen der Bundesrepublik für WRT/WRF (einschl. ziviler Luftfahrtforschung bei der DFVLR) 1962-1973	319
Tabelle 38: Verteilung der geplanten Aufwendungen auf alle ESA-Programme 1987-2000	320