

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einführung	1
1.1 Untersuchungsbereich: Mikroelektronik und Innovation	1
1.2 Empirie versus Theorie	3
1.3 Aufbau und Zielsetzung der Untersuchung	4
2. Erfordernisse einer innovationsbezogenen Wachstumspolitik	7
2.1 Industriepolitik: Kritische Bestandsaufnahme	7
2.2 Forschungs- und wirtschaftspolitische Herausforderungen	14
2.3 Technischer Fortschritt: Grundlage des Wirtschaftswachstums	19
2.3.1 Wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt aus betriebswirtschaftlicher Sicht	19
2.3.2 Technischer Fortschritt aus volkswirtschaftlicher Sicht	23
2.3.3 Externe Effekte und technischer Fortschritt	27
2.4 Generelle Ergebnisse der empirischen Innovationsforschung für die deutsche Industrie	30
2.5 Notwendigkeit einer innovationsbezogenen Wachstumspolitik	34
2.6 Ansatzpunkte für eine innovationsbezogene Wachstumspolitik	37
3. Informations- und Kommunikationstechnologien: "Schlüsseltechnik" für die Volkswirtschaft	43
3.1 "Schlüsseltechnik" für den technologischen Fortschritt als Grundlage der Informationsgewinnung, -verarbeitung und -verbreitung	44
3.2 "Schlüsseltechnik" für den technischen Fortschritt als Querschnittstechnologie aus wirtschaftlicher Sicht	48
3.3 Wirtschaftliche Ausgangssituation im internationalen Vergleich	50

	Seite
4. Mikroelektronik: "Basistechnologie" für die Informations- und Kommunikationstechnik	59
4.1 "Basistechnologie" aus technischer Sicht	59
4.2 "Basistechnologie" aus wirtschaftlicher Sicht	61
4.3 Wirtschaftliche Ausgangssituation und Entwicklungsperspektiven	70
5. Technologische Entwicklungstrends und Innovationsstrategien der Halbleiter-Hersteller	77
5.1 Technologische Entwicklungstrends	78
5.1.1 Speicher-Chips: "Speerspitze" der Technologieentwicklung	79
5.1.2 Mikroprozessoren: Nutznießer der Speicherentwicklung	81
5.1.3 ASICs: Alternative im High-Tech-Wettbewerb?	83
5.1.4 Entwicklungstendenzen in der Halbleiterprozeßtechnik und im Equipmentbereich	87
5.2 Innovationsstrategien der Unternehmen	90
5.2.1 Ausgangsposition deutscher Mikroelektronik-Unternehmen im internationalen Technologiewettbewerb	90
5.2.2 "Strategische Allianzen" und Innovationswettbewerb	97
5.2.3 Standortfaktoren für Innovations- und Investitionsentscheidungen	104

6. Konzepte und Maßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit aus Sicht der deutschen Halbleiterindustrie	113
6.1 Vorschläge der "Arbeitsgruppe Mikroelektronik"	113
6.2 Konzepte und Maßnahmen in der Industrie	115
6.2.1 Strategische Innovationsplanung	115
6.2.2 Globales statt "Local-for-Local" Denken und Handeln	116
6.2.3 Neue FuE-Kooperationen und "strategische Allianzen"	117
6.2.4 "Strategische Gruppen" und "strategische Familien"	119
6.2.5 Strategischer Technologie-Engpaß: "Basic Technologies" und Equipment	120
6.2.6 "Strategische Innovationsfallen" im dynamischen Wettbewerb	122
6.2.7 Notwendigkeit einer engen und vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Komponenten-, Geräte- und Systemherstellern	124
6.3 Konzepte und Maßnahmen in der nicht-industriellen Forschung	126
6.3.1 Industriebezogene Grundlagenforschung	126
6.3.2 Industriebezogene grundlagenorientierte angewandte Forschung	129
6.4 Konzepte und Maßnahmen im Bereich der Tarifpolitik	131
6.5 Konzepte und Maßnahmen im Bereich der Medien	133
6.6 Konzepte und Maßnahmen in der Politik	134
6.6.1 Verbesserung der allgemeinen Innovations- und Investitions-Rahmenbedingungen	135
6.6.2 Forschungs- und technologiepolitische Maßnahmen	136
6.6.3 Wirtschaftspolitische Maßnahmen	137
6.7 Zusammenfassende Bewertung	140

7. Innovationspolitik am Beispiel der Halbleiterindustrie	143
7.1 Entpolitisierung der Innovationsrechte der Unternehmen	143
7.2 Problematik eines Markt- versus Staatsversagens	144
7.3 Agierende versus reagierende Forschungs- und Technologiepolitik	145
7.4 Intensivere Kooperation im europäischen Rahmen und/oder globale strategische Allianzen	146
7.5 Japanische Innovationsstrategie: Sowohl Herausforderung als auch Wegweiser	147
7.6 Weichenstellungen einer Innovationspolitik für die neuen Bundesländer	148
7.7 Chancen für ein Equipmentverbund-Zentrum in Dresden?	151
8. Paradigmenwechsel zu einem innovativen Wachstum	155
8.1 Handlungsbedarf für innovationsfreundliche Rahmenbedingungen	155
8.2 Handlungsbedarf für die neuen Bundesländer	158
8.3 Paradigmenwechsel bezogen auf die IuK-Technikfolgen	161
8.3.1 Effiziente Informationsgewinnung und -verarbeitung	161
8.3.2 Produktivitätssteigerung durch Automatisierung	163
8.3.3 Umweltschutz und höhere Sicherheit durch neue Technologien	165
8.3.4 Attraktivere Informations- und Unterhaltungsangebote im privaten Bereich	165
8.4 Novellierung des Auftrags an den Sachverständigenrat zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung	167
8.5 Paradigmenwechsel in der Innovations-Gesetzgebung	169

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
1 Internationaler Vergleich der IuK-Produktion	51
2 Internationaler Vergleich der IuK-Exportquoten	54
3 Internationaler Vergleich der IuK-Inlandsversorgung	56
4 Mikroelektronik und Unternehmensentwicklung	66
5 Mikroelektronik: Chance oder Risiko für die Unternehmensentwicklung	68
6 Internationaler Vergleich der Erfindungen mit Auslandspatentanmeldungen der TOP-Elektronik- bzw. Halbleiterproduzenten in USA, Japan und Europa im Bereich der Halbleitertechnik (insgesamt)	92
7 Internationaler Vergleich der Erfindungen mit Auslandspatentanmeldungen der TOP-Elektronik- bzw. Halbleiterproduzenten in USA, Japan und Europa im Bereich der Halbleiterbauelemente	94
8 Internationaler Vergleich der Erfindungen mit Auslandspatentanmeldungen der TOP-Elektronik- bzw. Halbleiterproduzenten in USA, Japan und Europa im Bereich Prozeßtechnik bzw. Equipment	95
9 Patentaktivitäten von Großunternehmen im Elektronikbereich nach Sektoren und Technologieschwerpunkten	100

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

		Seite
1	Intrasektorale und sektorale Struktur­dynamik in der deutschen Industrie	17
2	Mikroelektronik: Basistechnologie der Informations- und Kommunikationstechniken	49
3	Einteilung monolithischer hochintegrierter Schaltkreise nach Anwendereinflußnahme	62
4	Die Unternehmensentwicklung wird beeinflußt von der Mikroelektronik	67
5	Strategische Bedeutung der Mikroelektronik bis 2000	69
6	Weltweite Marktanteile in der Mikroelektronik	71
7	Regionale Verteilung der Halbleiter-Weltproduktion und des Halbleiter-Weltmarktes	73
8	Entwicklung im Mikroelektronik-Verbrauch nach Einsatzgebieten, Bundesrepublik Deutschland	76
9	Anwendung von Halbleitertechnologien auf Speicher-, Mikroprozessor- und ASIC-Produkte	80