

Paul J. J. Welfens  
Leszek Balcerowicz (Hrsg.)

# Innovationsdynamik im Systemvergleich

Theorie und Praxis unternehmerischer,  
gesamtwirtschaftlicher und politischer  
Neuerung

Mit 26 Abbildungen

Physica-Verlag Heidelberg

# INHALTSVERZEICHNIS

## I. Systemübergreifende Innovationsprobleme

*Paul J.J. Welfens*

### A. INNOVATIONSTHEORIE, -POLITIK UND -DYNAMIK IM SYSTEMVERGLEICH

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	1
1. Bedeutung und Analyse der Innovationsdynamik	2
1.1 Wachsendes Interesse an der Innovationsdynamik	2
1.2 Innovationstheorie	5
1.2.1 Innovationsursachen	5
1.2.2 Klassifikation von Innovationen	5
1.2.3 Innovationsdynamik und Innovationswirkungen im Systemvergleich	7
1.2.3.1 Inspiration-Invention-Innovation-Investition-Imitation	7
1.2.3.2 Notwendigkeit der Innovationspolitik	11
1.2.3.3 Innovationsprozesse in Marktwirtschaften	13
1.2.3.4 Innovationsprozesse in Planwirtschaften	14
1.3 Systematik der Innovationsdynamik	15
2. Innovationsdynamik in der Weltwirtschaft	17
2.1 Neue Innovationsfelder und internationale Wettbewerbsfähigkeit	17
2.2 Innovationsdynamik im globalen Hexagon	18
2.3 Einkommens-, Innovations- und Handelsdynamik im internationalen Vergleich	20
2.4 Perspektiven	22

*Leszek Balcerowicz*

### B. INNOVATIONSSPEZIFIKA, WIRTSCHAFTSSYSTEM UND INNOVATIONSLEISTUNG VON WIRTSCHAFTSSYSTEMEN

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	28
1. Grundlegende Begriffe und Problemstellung	29
1.1 Innovationen im allgemeinen Sinn und technische Innovationen	29
1.2 Innovationsrate, Innovationseffizienz, Innovationsleistung	30
1.3 Eigenarten und Anforderungen der Innovation und Wirtschaftssysteme	32
1.4 Privatwirtschaftliches Marktsystem und Anweisungs-Zuteilungssystem	33
2. Humankapital, Wirtschaftssystem, Innovationsleistung	34
3. Innovationsanstrengungen und Motivationsprobleme	36
3.1 Koordinierung von Spezialisten	36
3.2 Bereitstellung materieller Inputs für Innovationen	36
3.3 Implikationen für das Anreizsystem des Unternehmens	37
4. Innovationsrisiko und das Anreizsystem des Unternehmens	38
4.1 Risiko-Arten und theoretische Typen des Anreizsystems des Unternehmens	38
4.2 Anreizsysteme ohne individuelles Innovationsrisiko	40
4.3 Anreizsysteme mit individuellem Innovationsrisiko	42
5. Analyse des Anreizsystems in realexistierenden Wirtschaftssystemen	43
5.1 Das privatwirtschaftliche Marktsystem	43
5.2 Anweisungs-Zuteilungssystem	46
6. Ungewißheit und Entscheidungscentralisation	50
6.1 Ungewißheit und Informationsprobleme der Leitungstätigkeit	50
6.2 Ungewißheit und Freizügigkeit des Vorgehens des Unternehmens	52
7. Die Kosten des Lernens im Produktionsprozeß und seine System-Determinanten	53
7.1 Der Begriff der Kosten des Lernens im Produktionsprozeß	53
7.2 Faktoren der Differenzierung	54
8. Perspektiven	54

*E. Ulrich Cichy*

**C. NEUERUNGEN IN DER WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT UND POLITISCHE AKZEPTANZ: EIN SYSTEMVERGLEICHENDER PROBLEMAUFRISS**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	60
1. Krise der Wirtschaftspolitik oder Krise der Wirtschaftswissenschaft?	61
2. Zur Bedeutung zeitgenössischer Paradigmata	62
2.1 Liberales Paradigma der Knappheit und des Gleichgewichts: Wirtschaftswissenschaft zwischen Angebot und Nachfrage	63
2.2 Marxistisches Paradigma der Werte und deren Verteilung: Ökonomie als Wissenschaft der globalen Wirtschaftsverwaltung	68
3. Neue theoretische Ansätze und Politikberatung	71
3.1 Der Markt für Politikberatung in westlichen Marktwirtschaften	71
3.2 Dominanz der Nomenklatura in der Politikberatung Osteuropas	72
4. Politikberatung: Aufforderung zum ständigen Diskurs mit der Öffentlichkeit	74

*Herbert Rath*

**D. NEUE FORMEN INTERNATIONALER UNTERNEHMENSKOOPERATION: ENTWICKLUNG, TENDENZEN UND THEORETISCHE ASPEKTE**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	78
1. Begriff, Arten und Kennzeichen der "neuen" Kooperationsformen	79
2. Entwicklung der Neuen Formen der Unternehmenskooperation	81
2.1 Einordnung der neuen Kooperationsformen in Internationalisierungsmuster	81
2.2 Maßprobleme	83
2.3 Regionale und sektorale Entwicklung	84
3. Erklärungsansätze zur Entstehung der Neuen Kooperationsformen	87
3.1 Passive Anpassung oder aktive Unternehmensstrategie	87
3.2 Neue Kooperationsformen und die Internalisierungstheorie	88

*Wojciech Paprocki*

**E. PROBLEME DER WIRTSCHAFTLICHKEITSBEURTEILUNG VON TECHNISCHEN INNOVATIONEN AM BEISPIEL DES TRANSPORTWESENS**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	96
1. Problemstellung	97
2. Technische Möglichkeiten und wirtschaftliche Notwendigkeiten	97
3. Innovationsrisiko bei hoher Technologiesdynamik	101
4. Einfluß der Wirtschaftspolitik auf Innovationsprozesse im Transportwesen	102
5. Schlußfolgerungen	104

*Maria J. Welfens*

**F. UMWELTPOLITIK UND INNOVATIONEN IM SYSTEMVERGLEICH: BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND - POLEN**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	106
1. Umweltpolitik als Politikinnovation	107
1.1-Begriff der Umweltpolitik	107
1.2 Umweltpolitik als politische Produktinnovation in der BRD	108
1.3 Umweltpolitik als politische Produktinnovation in Polen	112
2. Technologie, Umweltpolitik und Innovationen	113
2.1 Technologieentwicklung und Massenkonsum als Ursachen der Umweltkrise	113
2.2 Die Rolle der Umweltpolitik in der Initiierung von Innovationen	115
2.3 Innovationen als Ergebnis der Umweltpolitik in der BRD	117
2.3.1 Produktionsverfahren	117
2.3.2 Umweltfreundliche Produkte	118
2.4 Innovationen als Ergebnis der Umweltpolitik in Polen	118
2.4.1 Produktionsverfahren	118
2.4.2 Umweltfreundliche Produkte	120
2.5 Vergleich der Umweltintensität des Nationaleinkommens Polens und der BRD	120

## II. Innovationsprozesse in Marktwirtschaften

*Ansgar Breitung*

### G. PRODUKTINNOVATION UND MARKETING

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	127
1. Produktinnovation als Aufgabe	128
2. Betriebsneuheiten und Marktneuheiten	128
3. Produktentwicklungsprozeß	129
3.1 Produktideengewinnung	130
3.2 Produktideenprüfung	132
3.3 Kommerzialisierung und Diffusion	133
4. Marketing-Perspektiven	135

*Heike Horst*

### H. REGULIERUNG, DEREGULIERUNG UND INNOVATION

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	140
1. Anhaltende Regulierungsdebatte	140
2. Begriffsklärung	142
3. Theoretische Ansätze zur Regulierungsdebatte	144
3.1 Regulierungstheorien	144
3.2 Regulierung und Innovation	147
3.3 Innovation und Deregulierung	149
4. Deregulierungsmaßnahmen für die Bundesrepublik Deutschland	151
5. Ausblick	153

*Franco E. Reither*

### I. FINANZINNOVATIONEN, ALLOKATIONSEFFIZIENZ UND GELDPOLITIK

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	160
1. Wachsende Bedeutung von Finanzinnovationen	161
2. Intermediation und intertemporale Allokation	162
3. Debundling, Rebundling und Allokationseffizienz	163
4. Geldpolitische Überlegungen	165
5. Fazit	166

*Konrad Wilms*

### J. INNOVATIONSFÖRDERUNG UND VENTURE CAPITAL

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	170
1. Innovationsdruck und Kapitalmangel	171
2. Venture capital: definitorische Abgrenzung	172
3. Finanzierungsformen	173
3.1 Bankenfinanzierung	173
3.2 Öffentliche Förderprogramme	174
3.3 Venture-capital	175
4. Risikokapital in der Bundesrepublik Deutschland	179
5. Politikmenü zur Verbesserung der Innovationsförderung in der Bundesrepublik Deutschland	182

Saul W. Revel

**K. GEWERKSCHAFTEN IM INNOVATIONSPROZESS**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	186
1. Problemstellung	187
2. Das Verhältnis von Innovationen der Arbeitsorganisation und der industriellen Beziehungen am Beispiel des Industrieverbandesprinzips in Deutschland	187
2.1 Bargaining-Innovation der ersten industriellen Revolution - Tarifverträge	187
2.2 Bargaining-Innovation der zweiten industriellen Revolution - Industrieverbandesprinzip	188
3. Innovationsdynamik und Adaptionsschwierigkeiten der Gewerkschaften im internationalen Vergleich	190
3.1 Anpassungsprobleme der Gewerkschaften in Frankreich, Großbritannien, Italien und den U.S.A.	190
3.2 Gewerkschaften in der Bundesrepublik Deutschland: Erfolge in traditionellen Bereichen - Defizite bei neuen Beschäftigtengruppen	193
4. Innovationspotential zukünftiger Gewerkschaftspolitik in der Bundesrepublik Deutschland	195
4.1 Die "innovatorische Welt"	195
4.2 Verteilungspolitik	196
4.3 Arbeitspolitik	197

Alexander Zipper

**L. ÖFFENTLICHE ELEKTRIZITÄTSVERSORGUNGSUNTERNEHMEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND ALS POTENTIELLE SCHRITTMACHER UMWELTTECHNOLOGISCHER INNOVATIONEN.**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	206
1. Zur Bedeutung öffentlicher Unternehmen im Elektrizitätssektor	207
2. Öffentliche Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Neuerungsprozess	208
2.1 Möglichkeiten der Förderung von Produkt- und Prozessinnovationen	208
2.2 Umwelttechnische Innovationen in der Elektrizitätswirtschaft	209
3. Analyse ausgewählter Determinanten des Innovationsverhaltens öffentlicher Elektrizitätsversorgungsunternehmen	212
3.1 Ziele als unternehmenspolitische Bestimmungsgrößen	212
3.2 Managementverhalten in öffentlichen Unternehmen	213
3.3 Umweltschutzinvestitionen im Spiegel der Wirtschaftlichkeitsrechnung	214
4. Öffentliche Unternehmen der Elektrizitätsversorgung als Schrittmacher umwelttechnischer Innovationen: Erfordernisse und Perspektiven	215
5. Resümee	218

Thomas Forth

**M. POLITISCH-ADMINISTRATIVE GESTALTUNG DER INNOVATIONSDYNAMIK**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	224
1. Innovationsdynamik, Technikrisiken und politisches System	225
2. Internationaler ökonomischer Strategiewechsel	225
3. Die Rolle des politisch-administrativen Systems	227
4. "Technikfeindlichkeit" - über den Sinn eines politischen Diskurses	228
5. "Sozialverträglichkeit" - Ansätze und bisherige Reichweite	230
5.1 Technikfolgenabschätzung in der Bundesrepublik Deutschland	231
5.2 Das SoTech-Programm und der Begriff der "Sozialverträglichkeit"	232
6. Perspektiven einer sozial nichtverträglichen Industriegesellschaft	235
7. Fazit	237

### III. Innovationsprozesse in Planwirtschaften

*Ryszard Rapacki*

#### N. WIRTSCHAFTSSYSTEME UND TECHNOLOGIEIMPORTE SOZIALISTISCHER LÄNDER: POLEN 1971-86

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	241
1. Einleitung	242
2. Grundlegende Eigenschaften des sozialistischen Wirtschaftssystems	243
3. Anweisungs- Zuteilungssystem und Innovationskraft der sozialistischen Wirtschaft	244
4. Das polnische Wirtschaftssystem und die Technologieimporte 1971-80	247
4.1. Mangelnde Nutzung des Technologieimports	248
4.2. Erklärung der ineffizienten Technologieimportpolitik	250
5. Auswirkung der Wirtschaftsreformen der 80er Jahre auf die Technologieimporte	252

*Mikolaj Breitkopf*

#### O. INVESTITIONSSINEFFEKTIVITÄT UND INNOVATIONSPROZESS: ERFABUNGEN AUSGEWÄHLTER RGW-LÄNDER UND DER WIRTSCHAFTSREFORM IN POLEN

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	256
1. Investitionen als Basis der Umsetzung von Innovationen	257
2. Realisierungszyklen von Investitionen in ausgewählten RGW-Staaten	257
3. Grundzüge der Reform des Investitionssystems in Polen	260
4. Realisierungszyklen der Investitionen in den Jahren 1982-85	261
5. Quellen überlanger Realisierungszyklen zu Beginn der Wirtschaftsreform in Polen	261
6. Perspektiven	266

*Jacek Chwalek*

#### P. DETERMINANTEN DER INNOVATIONSPROZESSE IM POLNISCHEN BINNENHANDEL

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	270
1. Einführung	271
2. Institutionelle Determinanten	272
2.1 Die erste Phase - die Auseinandersetzung um den Handel	272
2.2 Die Konzeption des billigen Handels	273
2.3 Versuche einer innovativen Reform des polnischen Handelssystems	275
2.4 Die Reform 1982	277
3. Materielle Determinanten und die technologische Lücke	279
3.1 Innovationsschwerpunkte im Ausland	280
3.2 Der Stand des Handels in Polen	282
4. Schlußfolgerungen	283

*Zbigniew Dworzecki*

#### Q. INNOVATIONSMANAGEMENT IN SOZIALISTISCHEN STAATEN

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	288
1. Innovationen als Führungsaufgabe	289
2. Innovationsförderndes Führungsverhalten	291
2.1. Bereich der Aufgabenstellung	291
2.2. Schaffung von Bedingungen für Innovationsmanagement	293
2.3. Bereich der Kontrolle	296
3. Zusammenfassung und Ausblick	297

*Jiri Sláma*

#### R. VERWENDUNG TECHNISCH-ÖKONOMISCHER KENNZIFFERN ZUR ANALYSE DES WIRTSCHAFTSWACHSTUMS UND DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS SOZIALISTISCHER LÄNDER

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	300
1. Problemstellung: Wachstumserklärung auf Basis der Produktionsfunktion	301
2. Wirtschaftswachstum in der CSSR, der UdSSR und Polen	302
3. Schätzung der Produktionsfunktionen	304
4. Einführung der technisch-ökonomischen Kennziffern in die Wachstumserklärung	306

## IV. Internationaler Technologiewettbewerb und nationale Innovationspolitik

*Hariolf Grupp/Beatrix Schwitalla***S. INNOVATIONSDYNAMIK DER FÜHRENDE MARKTWIRTSCHAFTEN IM TECHNO-METRISCHEN VERGLEICH**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	323
1. Indikatoren für Forschung, Entwicklung und Innovation	324
2. Technische Kenngrößen	325
3. Metrischer technischer Indikator	326
4. Technischer Leistungsstand im Drei-Länder-Vergleich: USA, Japan und Bundesrepublik Deutschland	327
5. Forschungsintensität und Innovationsdynamik in den Vereinigten Staaten	332
6. Ausblick	337

*Matthias Böckenholt***T. DIE FORSCHUNGSPOLITIK IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND JAPAN**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	342
1. Forschungspolitik als Aufgabe	343
2. Die Konzeption der Forschungspolitik in der BRD	343
2.1 Die Ziele und Grundprinzipien der Forschungspolitik	343
2.2 Die Träger der Forschungspolitik	344
2.2.1 Die Träger auf staatlicher Ebene	344
2.2.2 Forschungsförderungs-, Forschungsorganisationen und Großforschungseinrichtungen	345
2.2.3 Die Wirtschaft	346
2.3 Die Instrumente der Forschungspolitik	347
2.3.1 Die direkte Forschungsförderung	347
2.3.2 Die indirekte Forschungsförderung	348
2.4 Die Förderungsschwerpunkte des Bundes	349
3. Die Konzeption der Forschungspolitik in Japan	350
3.1 Sozio-kulturelle Rahmenbedingungen	350
3.2 Ziele und Grundprinzipien der Forschungspolitik	350
3.3 Die Träger der Forschungspolitik	351
3.3.1 Die Träger auf staatlicher Ebene	351
3.3.2 Die Beratungsgremien	352
3.3.3 Die Wirtschaft	353
3.3.4 Die Forschungsorganisation	353
3.4 Die Instrumente der Forschungspolitik	354
3.4.1 Die Projektförderung	354
3.4.2 Die Gemeinschaftsforschung	355
3.4.3 Die Finanzierungshilfen für die Privatunternehmen	355
3.4.4 Die Information als forschungspolitisches Instrument	356
3.5 Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten in Japan	357
4. Die Ressourcen für Forschung und Entwicklung im Vergleich	358

*Frank Schaum***U. INNOVATIONSPOLITIK DER GRANDE NATION: FRANKREICHS ZENTRALISTISCHE ALTERNATIVE DER INDUSTRIEPOLITIK**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	362
1. Die merkantile Tradition der Grande Nation: der Staat als Träger des Innovationsprozesses	363
2. Ziele der französischen Wirtschaftspolitik	365
2.1 Modernisierungspolitik und allgemeine wirtschaftspolitische Ziele	365
2.2 Technologie- und strukturpolitische Ziele	365
3. Träger und Instrumente der Industriepolitik: Planification und nationaler Unternehmenssektor	368
3.1 Versuch der Wiederbelebung der Planification durch die sozialistische Regierungsmehrheit 1981	368
3.2 Nationalisierter Unternehmenssektor: "force de frappe" des Wandels	370
4. Ergebnis innovationsorientierter Industriepolitik: Asymmetrie der technologischen Struktur	373

*Alfred Schipke*

**V. INNOVATION DURCH INTERNATIONALISIERUNG: SPANIENS  
"MODERNISIERUNGSPOLITIK"**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	378
1. Vorbemerkung	379
2. Entwicklungsstadien der spanischen Industriepolitik	379
2.1 Staatlicher Dirigismus und das Streben nach Autarkie	379
2.2 Applikation eines französischen Modells: die Epoche der Planifikation	379
2.3 Industrielle Umstrukturierung	381
3. Internationalisierung und Modernisierung	382
3.1 Technologiepolitik und das CDTI	383
3.2 Unternehmenskooperationen	384
3.3 Innovation und Ausbildung	385
4. Ziele, Träger und Instrumente der neuen Konzeption: Das Wissenschafts- und Technologiegesetz von 1986	386
5. Fazit	387

*Günter Lambertz*

**W. INNOVATIONSPOLITIK IN HISTORISCHER SICHT: GROSSBRITANNIEN UND  
DEUTSCHLAND**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	392
1. Innovationen in der Geschichte und der Geschichtsschreibung	393
2. Innovationspolitik in der Vergangenheit?	394
3. Die Industrielle Revolution als Zeitalter der Innovationen	394
4. Großbritannien als Vorreiter der Industrialisierung	397
5. Deutschland als Nachfolger	400
6. Folgerungen	402

*Pawel Roman*

**X. DAS ORGANISATIONSSYSTEM DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG IN POLEN**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	406
1. Einführung	407
2. Forschungsprogramme und -institutionen	407
3. Charakteristische Merkmale des Systems	409
4. Merkmale des Systems und F&E-Ergebnisse	411
5. Bewertung und Perspektiven	414

*Günther Neumann***Y. INNOVATIONSPOLITIK IN DER DDR**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	420
1. Problemstellung	421
2. Bedingungen der Innovationspolitik in der DDR	421
2. Konkrete Umsetzung der Innovationspolitik	423
2.1 Planung und Innovation	423
2.2 Technisch-ökonomische und Hauptkennziffern als Steuerungsinstrument der Innovationsplanung	424
2.2.1 Technisch-ökonomische Kennziffern	424
2.2.2 Hauptplankennziffern	426
2.3 Umsetzung auf der betrieblichen Ebene	426
2.4 Aufgaben und Erfolg der "schöpferischen Initiative" der Werktätigen	427
2.4.1 Neuererbewegung	427
2.4.2 "Messe der Meister von Morgen" und weitere Jugendinitiativen	427
3. Soziale Aspekte der Verwirklichung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts	428
4. Forderungen an das politische System	429
5. Fazit	431

*Hans-Henning Schröder***Z. INNOVATIONSPOLITIK IN DER SOWJETUNION SEIT 1985**

Zusammenfassung/Summary/Streszczenie	434
1. Die Bedeutung von "Wissenschaft und Technik" in der sowjetischen Wirtschaftspolitik unter Gorbacev	435
2. Wissenschaft und Technik in der UdSSR: Entwicklungsstand und Schwächen	436
3. Programme zur Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts	441
4. Praktische Maßnahmen zur Beschleunigung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts	442
5. Einschätzung der neuen Innovationspolitik	445