

# Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<i>VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN</i>	XI
<i>VERZEICHNIS DER TABELLEN</i>	XII
<i>VERZEICHNIS DER SYMBOLE</i>	XIII
<i>1. EINFÜHRUNG</i>	1
<i>2. WIRKUNGSANALYSE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS</i>	11
2.1. Definition und Klassifikation des technischen Fortschritts	11
2.2. Ansätze zur Messung des technischen Fortschritts über seine Wirkungen	20
2.2.1. Produktivitätsindizes und Residualmethode	20
2.2.2. Kritik der Residualmessung des technischen Fortschritts	27
2.2.3. Ökonometrische Fortschrittmessung auf der Basis parametrisch spezifizierter Produktionsfunktionen	33
2.2.4. Verfeinerung der Meßinstrumente mittels flexibler funktionaler Formen	37
2.2.5. Ergebnisse sektoraler Produktivitätsmessungen	47
<i>3. TRÄGERANALYSE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS</i>	53
3.1. Die Einschleusung des technischen Fortschritts in den Produktionsprozeß	53
3.2. Neue Kapitaljahrgänge als Vehikel des Fortschritts	55
3.3. Die Bindung des Fortschritts an qualitative Veränderungen des Faktors Arbeit	59
3.4. Kritik der Zurechnung des Fortschritts auf einzelne Trägerfaktoren	61
3.5. Die Diffusion von Neuerungen	64
3.6. Determinanten der sektoral differierenden Diffusionsgeschwindigkeiten	68

4. ANALYSE DER URSÄCHLICHEN BESTIMMUNGSFAKTOREN TECHNISCHER VERÄNDERUNGEN	76
4.1. Kontroverse Theorien der technischen Entwicklung - Technologiestoß oder Nachfragesog?	76
4.1.1. Die Technologiestoß-Theorie des technischen Fortschritts	79
4.1.1.1. Basiserfindungen und Folgeerfindungen	79
4.1.1.2. Sahal's Versuch einer systemtheoretischen Deutung und Erklärung der Technologieentwicklung	84
4.1.1.3. Wissenschaftlich-technologische Schübe von Basiserfindungen als Bestimmungsfaktoren des sektoralen Produktivitätsgefälles	91
4.1.1.4. Das Eindringvermögen einer Basistechnologie in die Wirtschaftszweige - gezeigt am Beispiel der Mikroelektronik	100
4.1.1.5. Die Produktivitätsentwicklung in einem Wirtschaftszweig im Zusammenhang mit dem Eindringen und der Ausreifung von Basistechnologien: Das Beispiel der säkularen Produktivitätsentwicklung in der amerikanischen Landwirtschaft	106
4.1.1.5.1. Von der "peaceful agrarian revolution" bis zum 1. Weltkrieg: Die Mechanisierungswelle	110
4.1.1.5.2. Der steile Anstieg der Produktivität nach dem 1. Weltkrieg im Gefolge der Motorisierungswelle	113
4.1.1.5.3. Von der "green revolution" bis zur Gegenwart: Bahnbrechende Fortschritte im biologisch-technischen Bereich	116
4.1.1.6. Kritik an der Hypothese des nach autonomen Gesetzmäßigkeiten ablaufenden Fortschrittsprozesses	120
4.1.2. Die Nachfragesog-Theorie des technischen Fortschritts	127
4.1.2.1. Die Bedeutung der Nachfrage für die Lenkung des Forschungsprozesses	127
4.1.2.2. Das Grundlagenwissen als Potential für die gewinnorientierte Suche nach technischen Problemlösungen	130
4.1.2.3. Schmookler's Hypothese des dominierenden Einflusses der Nachfrage auf die Fortschrittsrichtung	133

	<u>Seite</u>
4.1.2.4. Die Nachfrage als Bestimmungsfaktor der intersektoralen Produktivitätsentwicklung	139
4.1.2.5. Empirische Überprüfungen der Schmookler'schen Hypothese	142
4.1.2.6. Kritik der Hypothese der ausschließlich nachfrageinduzierten Fortschrittsrichtung	147
4.1.3. Grundlagenwissen und Nachfragevorausschätzung als Determinanten der Fortschrittsrichtung: Eine Synthese	151
4.2. Integration des technischen Fortschritts in das Produktionsmodell der Unternehmung und Analyse seiner Bestimmungsfaktoren	160
4.2.1. Theorie des forschungsausgabeninduzierten Fortschritts	160
4.2.1.1. Die Forschungsausgaben als Einsatzfaktor der Forschungsfunktion	161
4.2.1.2. Ein statisches Produktionsmodell zur Bestimmung des optimalen Umfangs der Forschungstätigkeit	169
4.2.1.3. Ansatzpunkte für Modellerweiterungen	179
4.2.1.4. Ein dynamisches Optimierungsmodell	183
4.2.1.5. Intersektorale Arbeitsteilung und Technologietransfer	194
4.2.1.6. Empirische Überprüfungen der Hypothese des forschungsinduzierten sektoralen Produktivitätsgefälles	199
4.2.2. Faktorknappeitsinduzierte Fortschrittsrichtung	206
4.2.2.1. Die Bedeutung von Faktorknappheiten für die faktorsparende Richtung des Fortschritts	206
4.2.2.2. Ein Modell der faktorpreisinduzierten Fortschrittsrichtung	208
4.2.2.3. Durch Faktoreinkommensquoten gesteuerte Fortschrittsrichtung	213
4.2.2.4. Portfolio-Modell des richtungsinduzierten Fortschritts	221
4.2.2.5. Faktorsparende Richtung des Fortschritts und intersektorales Produktivitätsgefälle	233
4.2.2.6. Empirische Tests der faktorknappeitsinduzierten Fortschrittsrichtung	237

	<u>Seite</u>
4.2.3. Lerntheorien des technischen Fortschritts	245
4.2.3.1. Lernbegriff und psychologische Lerntheorien	247
4.2.3.2. Wirtschaftliche Lernprozesse in der Produktion	250
4.2.3.3. Hypothesen über den Verlauf von Lernkurven und Bestimmungsfaktoren der Lernfortschritte	254
4.2.3.4. Grundlegende produktionstheoretische Modelle des Lernens als Bestimmungsfaktor des technischen Fortschritts	260
4.2.3.5. Empirische Oberpfüfungen der "Learning by Doing"-Hypothese der sektoralen Produktivitätsfortschritte	268
4.3. Der Einfluß institutioneller Gegebenheiten auf die technische Entwicklung in den Wirtschaftszweigen	274
4.3.1. Marktstrukturen und technischer Fortschritt	274
4.3.1.1. Die Bedeutung der Unternehmensgrößenstruktur für den technischen Fortschritt	277
4.3.1.1.1. Die These vom Großunternehmen als dem Motor des technischen Fortschritts	277
4.3.1.1.2. Argumente gegen die zwangsläufige Überlegenheit der Großunternehmen	282
4.3.1.1.3. Empirische Untersuchungen über den Einfluß der Unternehmensgrößen auf die Fortschrittlichkeit in den Wirtschaftsbereichen	286
4.3.1.2. Marktkonzentration und technischer Fortschritt	290
4.3.1.2.1. Verkürzung der Innovationszeit im weiten Oligopol	294
4.3.1.2.2. Höherer Anreiz zu Innovationen bei vollständiger Konkurrenz	301
4.3.1.2.3. Innovationsoptimale Marktkonzentration als endogene Variable des Wettbewerbsprozesses	305
4.3.1.2.4. Empirische Studien über den Einfluß der Marktkonzentration auf den technischen Fortschritt in den Wirtschaftszweigen	311
4.3.2. Die Stimulierung des technischen Fortschritts durch das Patentwesen	317
4.3.2.1. Das Patent als Eigentumsrecht auf die Verwertung einer Neuerung	317
4.3.2.2. Anreiz zur Offenbarung neuen technischen Wissens	320

	<u>Seite</u>
4.3.2.3. Sicherung des ökonomischen Anreizes zu privater Forschungstätigkeit	322
4.3.2.4. Die optimale Dauer des Patentschutzes	324
4.3.2.5. Der Einfluß der Patentdauer und der Patentierbarkeit auf die Struktur der Forschungsaktivitäten	330
4.3.2.6. Die Bedeutung des Patentschutzes in ausgewählten Wirtschaftszweigen	334
5. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND TECHNOLOGIE-POLITISCHE KONSEQUENZEN	341
LITERATURVERZEICHNIS	353