

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 Fortschrittsmessung 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 |