

zung für den technischen Fortschritt bedeutet. Andererseits tragen aber auch kleine und mittlere Unternehmen Wesentliches zum Fortschrittsprozeß bei, wenn sie in Bereichen die ihnen gegebenen Möglichkeiten wahrnehmen, in denen weniger die Finanzkraft als vielmehr Spezialwissen sowie hervorragende handwerkliche Fertigkeit und Findigkeit für eine effiziente Forschung und Entwicklung ausschlaggebend sind.

Wir glauben, daß die vorliegende Arbeit geeignet ist, die Diskussion um den Problembereich »Technischer Fortschritt und Unternehmensgröße«, und in Zusammenhang damit auch um Konzentration und Fusionskontrolle, um wesentliche Erkenntnisse zu bereichern.

Köln, 1. Juni 1970

FORSCHUNGSINSTITUT FÜR  
WIRTSCHAFTSVERFASSUNG UND WETTBEWERB

# Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort des Herausgebers</i> .....	V
<b>1. Kapitel</b>	
<i>Einführung in die Problematik</i> .....	1
I. Ausgangssituation .....	1
II. Gegenstand, Problemstellung und Abgrenzung der Untersuchung .....	3
III. Werkzeuge der Untersuchung und ihre begrifflichen Bestimmungen .....	5
1. Technischer Fortschritt .....	5
a) Grundsätzliches .....	5
b) Abgrenzung des Begriffes technischer Fortschritt von Technik und Substitution .....	6
c) Wesensmerkmale des technischen Fortschritts .....	7
aa) Erweiterung des technischen Wissens .....	7
bb) Einführung neuer Produkte und Verfahren .....	7
cc) »setting up a new production function« (Schumpeter) .....	8
d) Klassifizierung des technischen Fortschritts in potentiellen und realen technischen Fortschritt .....	9
2. Forschung und Entwicklung .....	9
a) Grundlagenforschung .....	11
b) Angewandte Forschung – Invention .....	12
c) Entwicklungstätigkeit – Innovation .....	14
d) Notwendigkeit der Unterscheidung zwischen Invention und Innovation ....	14
3. Unternehmensgröße .....	15
a) Wahl des Kriteriums .....	16
aa) Quantitative Kriterien .....	17
bb) Qualitative Kriterien .....	17
b) Abgrenzung einzelner Unternehmensgrößenklassen nach quantitativen Merkmalen .....	18
aa) Absolute Kriterien .....	19
bb) Relative Kriterien .....	19
<b>2. Kapitel</b>	
<i>Theoretische Skizzierung der mikroökonomischen und makroökonomischen Wirkungsweisen des technischen Fortschritts</i> .....	21
I. Vorbemerkungen .....	21

II. Mikroökonomische Wirkungsweise des technischen Fortschritts .....	21
1. Technischer Fortschritt und Verlauf der Produktionsfunktion .....	21
a) Produktionsfunktion und produktionstechnischer Fortschritt .....	24
b) Produktionsfunktion und produkttechnischer Fortschritt .....	25
2. Technischer Fortschritt und Verlauf der Kostenkurven .....	25
a) Kostenverlauf bei produktionstechnischem Fortschritt .....	25
b) Kostenverlauf bei produktechnischem Fortschritt .....	29
III. Makroökonomische Wirkungsweise des technischen Fortschritts unter der Annahme unterschiedlicher Intensitäten von Wirtschaftsbeziehungen zwischen zwei Teilmärkten .....	31
1. Struktur des Ausgangsmodells .....	31
2. Makroökonomische Wirkungsweise des technischen Fortschritts unter der Annahme fehlender Wirtschaftsbeziehungen zwischen zwei Teilmärkten .....	32
a) Einwirkungen des technischen Fortschritts auf den wirtschaftlichen Wach- stumsprozeß in Teilmarkt A .....	32
b) Auswirkungen der fehlenden Wettbewerbsbeziehungen auf Teilmarkt B ....	36
3. Makroökonomische Wirkungsweise des technischen Fortschritts unter der Annahme intensiver Wirtschaftsbeziehungen zwischen den beiden Teilmärkten..	36
a) Einwirkungen des technischen Fortschritts auf den Wachstumsprozeß beider Teilmärkte .....	36
b) Einwirkungen des technischen Fortschritts auf die Wettbewerbsbeziehungen zwischen den Produzenten beider Teilmärkte .....	38
<i>3. Kapitel</i>	
<i>Der Einfluß der Unternehmensgröße auf den technischen Fortschritt .....</i>	<i>43</i>
I. Forschung und Entwicklung als Grundlage technischen Fortschritts .....	43
II. Mögliche Methoden der Erfassung industrieller Forschungs- und Entwicklungs- tätigkeiten bei unterschiedlichen Unternehmensgrößenklassen .....	43
1. Aussagefähigkeit einzelner Fallstudien .....	43
a) Allgemeine Aussagefähigkeit einzelner Beispiele .....	43
b) Aussagewert von Beispielen aus der Vergangenheit .....	44
2. Forschungsausgaben als Maßstab für Forschungs- und Entwicklungstätigkeit..	47
a) Statistische Erfäßbarkeit .....	47
b) Grenzen des Maßstabes .....	48
3. Erträge aus Forschung und Entwicklung .....	48
a) Angemeldete Patente .....	49
b) Zahl der Erfindungen .....	53
c) Zahl der neu eingeführten Produkte und Verfahren .....	54
4. input-output-Relation je Forschungsprojekt .....	54
III. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten einzelner Unternehmensgrößenklassen, gemessen an den Ausgaben .....	55

1. Der Anteil einzelner Unternehmensgrößenklassen an den gesamten Forschungs- und Entwicklungsausgaben .....	55
a) Situation in den Vereinigten Staaten .....	55
b) Situation in der Bundesrepublik Deutschland .....	59
2. Die Rolle des Staates bei den industriellen Forschungs- und Entwicklungsausgaben .....	61
a) Situation in den Vereinigten Staaten .....	61
b) Situation in der Bundesrepublik Deutschland .....	62
3. Die Bedeutung der Branchen für die Beurteilung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten einzelner Unternehmensgrößenklassen – Situation in den Vereinigten Staaten und in der Bundesrepublik Deutschland .....	64
a) Forschungsintensive Branchen und Unternehmensgrößenklassen .....	64
b) Die Rolle des Staates in den einzelnen Branchen .....	65
4. Zwischenergebnis .....	68
 IV. Art und Intensität der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten einzelner Unternehmensgrößenklassen, unterteilt nach dem Stadium der Forschungs- und Entwicklungsarbeit .....	 69
1. Grundsätzliches .....	69
2. Unternehmensgröße und Grundlagenforschung .....	69
a) Allgemeine Bedeutung der Grundlagenforschung für den industriellen Forschungs- und Entwicklungsprozeß .....	69
b) Grundlagenforschung in einzelnen Unternehmensgrößenklassen .....	70
3. Unternehmensgröße und Invention .....	73
a) Bedeutung der Invention im industriellen Forschungs- und Entwicklungsprozeß .....	73
b) Zeitlicher Wandel im Forschungs- und Entwicklungsprozeß .....	74
c) Materielle und immaterielle Anforderungen an Forscher und Ausrüstung im heutigen Inventionsprozeß .....	75
aa) Anforderungen an den Erfinder .....	75
bb) Anforderungen an die technische Ausrüstung .....	77
d) Spezifische Aufgabenbereiche individueller Forscher sowie kleiner, mittlerer und großer Unternehmen im Inventionsprozeß .....	79
aa) Kosten, Technologie und Branche als Einflußfaktoren auf die Inventionsträger .....	79
bb) Spezifische Inventionsbereiche individueller Forscher sowie kleiner und mittlerer Unternehmen .....	81
e) Zwischenergebnis .....	82
4. Unternehmensgröße und Innovation .....	82
a) Bedeutung der Innovation im industriellen Forschungs- und Entwicklungsprozeß .....	82
b) Kosten und Risiko als Einflußfaktoren auf den Innovationsprozeß .....	84
aa) Innovationskosten .....	84
bb) Innovationsrisiko .....	85
c) Träger der Innovation .....	88

aa) Die Bedeutung der Großunternehmen für den Innovationsprozeß .....	88
bb) Verhältnis Inventionsträger/Innovationsträger .....	91
d) Vor- und Nachteile industrieller Großforschung .....	92
aa) Vorteile großer Laboratorien .....	93
bb) Nachteile großer Laboratorien .....	94
<i>Exkurs: Großunternehmen und Innovation – dargestellt am Beispiel des LD- Stahlverfahrens</i> .....	97
 <i>4. Kapitel</i>	
<i>Wettbewerb, Marktform und technischer Fortschritt</i> .....	103
I. Problem und Fragestellung .....	103
II. Unterschiedliche Beurteilung der Fortschrittsaktivitäten einzelner Marktformen..	103
III. Bedeutung des Wettbewerbs für die Realisierung technischen Fortschritts, darge- stellt an den Konkurrenzsituationen in einzelnen Marktformen .....	104
1. Monopol .....	105
2. Polypol .....	108
3. Oligopol .....	111
a) Innovationswettbewerb im Oligopol .....	111
b) Kritische Analyse der bisherigen Aussagen .....	114
4. Teiloligopol .....	116
 <i>5. Kapitel</i>	
<i>Der Einfluß der Unternehmensgröße auf den technischen Fortschritt – Zusammen- fassung und Ausblicke</i> .....	119
I. Zusammenfassung des Untersuchungsergebnisses .....	119
II. Wettbewerbsausblick .....	122
 Abkürzungsverzeichnis .....	127
Tabellenverzeichnis .....	129
Literaturverzeichnis .....	130