

# INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	V
1. Technologische Zusammenarbeit von kleinen und großen Unternehmen bei Innovationen	1
1.1. Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2. Technologischer Fortschritt und Arbeitsteilung zwischen kleinen und großen Unternehmen im Innovationsprozeß	3
1.3. Technologiekoperationen im Innovationsprozeß	7
1.3.1. Der Begriff der Technologiekoperation	7
1.3.2. Kooperationsverhalten von Unternehmen unterschiedlicher Größe	9
1.3.3. Formen technologischer Zusammenarbeit zwischen kleinen und großen Unternehmen	11
1.4. Ökonomische Theorien der Organisation als Erklärungsansatz für Kooperationen	12
1.5. Vorgehensweise der Untersuchung	16
2. Alternative Institutionen zur Koordination von Transaktionen	18
2.1. Die Transaktion als Untersuchungseinheit	18
2.2. Transaktionskosten als Entscheidungskriterium für die Transaktionsform	20
2.2.1. Abgrenzungsproblematik der Transaktionskosten	21
2.2.2. Gemeinsame Betrachtung von Transaktions- und Produktionskosten	24
2.2.3. Zur Meßbarkeit von Transaktionskosten	26
2.3. Das Unternehmen als transaktionale Institution	27
2.3.1. Das Unternehmen als Produktionsfunktion in der neoklassischen Theorie	27
2.3.2. Das Unternehmen als institutionelle Koordinationsalternative zum Markt	28
2.4. Koordination ökonomischer Aktivitäten durch Kooperation	31
2.5. Einflußfaktoren auf die Wahl der effizienten Transaktionsform	34

3. Transaktionskosten eines externen Technologietransfers und einer internen Technologiebeschaffung und -verwertung	39
3.1. Transferkosten eines Technologietransfers zwischen kleinen und großen Unternehmen	40
3.1.1. Kommunikationskosten technologischen Wissens	41
3.1.1.1. Unsicherheit von Forschung und Entwicklung	42
3.1.1.2. Probleme der Kodierbarkeit von technologischem Wissen	43
3.1.1.3. Präferenz für den internen Wissenserwerb aufgrund hoher Kommunikationskosten	46
3.1.2. Asymmetrie der Informationssituation	48
3.1.2.1. Informationsprobleme eines Technologietransfers	48
3.1.2.2. Kosten für den Schutz technologischen Wissens	50
3.1.3. Begrenzte Anzahl von Anbietern innovativer Technologien	53
3.1.3.1. Eingeschränkte Transparenz von Transfermöglichkeiten	53
3.1.3.2. Marktversagen durch opportunistisches Verhalten bei begrenzter Anbieterzahl	55
3.1.4. Spezifität der Transferbeziehung	58
3.1.5. Fazit: Autonome Technologiestrategien aufgrund hoher externer Transferkosten	62
3.2. Organisationskosten interner Technologiebeschaffung in Großunternehmen	63
3.2.1. "Trägheitskräfte" bei Technologieübergängen	64
3.2.2. Administrative Barrieren der Innovativität in Großunternehmen	69
3.2.2.1. Einschränkung der Innovativität durch eine Zunahme der Administration	70
3.2.2.2. Nachlassende Innovationsanreize	73
3.2.3. Komplexitätsprobleme durch die Heterogenisierung des Tätigkeitsspektrums	77
3.2.3.1. Ineffiziente Integration unähnlicher Technologiegebiete	77
3.2.3.2. Nachlassende Risikobereitschaft durch erhöhte Komplexität	79
3.2.4. Fazit: Nutzung externen technologischen Wissens zur Verbesserung der Technologiebeschaffung in großen Unternehmen	81
3.3. Organisationskosten der Technologieverwertung in kleinen Unternehmen	84
3.3.1. Unzureichende Marktorientierung	85
3.3.2. Begrenzte Kommerzialisierungsmöglichkeiten für innovative Technologien	87
3.3.3. Fehlende komplementäre technische Fähigkeiten	89
3.3.4. Schwierigkeiten bei der Finanzierung fehlender Ressourcen	91
3.3.5. Fazit: Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen als Möglichkeit des externen Wachstums	93

<b>5. Erfolgskriterien von Technologiekooperationen zwischen kleinen und großen Unternehmen</b>	<b>166</b>
5.1. Anbahnung der Kooperation	167
5.1.1. Voraussetzungen für eine Kooperation	167
5.1.2. Wahl des Kooperationspartners und Kontaktaufnahme	169
5.2. Vereinbarung der Kooperation	173
5.2.1. Verhandlungsprozeß	173
5.2.2. Formale Gestaltung der Kooperation	176
5.2.2.1. Ziele der Kooperation	176
5.2.2.2. Vereinbarungen über die Abwicklung und Steuerung der zu koordinierenden Aktivitäten	178
5.3. Zusammenarbeit und Technologietransfer	183
5.4. Vertrauen als wesentlicher Erfolgsfaktor der untersuchten Kooperationen	184
5.5. Ansatzpunkte zum Abbau von Kooperationshemmnissen	188
<b>6. Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>192</b>
6.1. Zusammenfassung	192
6.2. Implikationen für die weitere Forschung	193
<b>Anhang A: Konzeption und Struktur der explorativen Untersuchung</b>	<b>197</b>
<b>Anhang B: Weitere Abbildungen</b>	<b>210</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>214</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abb. 1:</i>	Entwicklung der relativen Häufigkeitsverteilung von Innovationen britischer Unternehmen nach Unternehmensgröße 1945-1980	4
<i>Abb. 2:</i>	Innovationsherausforderungen für kleine und große Unternehmen	6
<i>Abb. 3:</i>	Häufigkeitsverteilung kooperativer Technologiebeziehungen	11
<i>Abb. 4:</i>	Abgrenzung von Transaktionskosten	16
<i>Abb. 5:</i>	Arten von Transaktionskosten	23
<i>Abb. 6:</i>	Spektrum ökonomischer Transaktionsformen	32
<i>Abb. 7:</i>	Bestimmungsfaktoren ökonomischer Kooperation nach <i>Richardson</i>	33
<i>Abb. 8:</i>	Effiziente Vertrags- und Kontrollbeziehungen	36
<i>Abb. 9:</i>	Das "Technologietransfer-Paket"	41
<i>Abb. 10:</i>	Die Preis-Absatz-Funktion von <i>Gutenberg</i>	57
<i>Abb. 11:</i>	"Sailing-Ship-Effekt"	66
<i>Abb. 12:</i>	Anreizwirkungen im Innovationsprozeß	74
<i>Abb. 13:</i>	Transaktionskosten des Technologietransfers und der autonomen Technologiebeschaffung und -verwertung	95
<i>Abb. 14:</i>	Rahmen der Transferkosten eines Technologietransfers	97
<i>Abb. 15:</i>	Rahmen der Organisationskosten einer internen Technologiebeschaffung und -verwertung	99
<i>Abb. 16:</i>	Wirkungsrichtungen einer Technologiekooperation auf die Transaktionskostenarten	124
<i>Abb. 17:</i>	Anbahnungs- und Vereinbarungskosten der untersuchten Technologiekooperationen	125
<i>Abb. 18:</i>	Beobachtete Transferkosten während der Zusammenarbeit	127
<i>Abb. 19:</i>	Rangfolge der Kooperationsgründe für große und kleine Unternehmen	129
<i>Abb. 20:</i>	Organisationskosten der Technologiebeschaffung aus Sicht der großen Unternehmen	130
<i>Abb. 21:</i>	Typischer Verlauf von Ausgaben und Einnahmen während eines Innovationsprozesses	135
<i>Abb. 22:</i>	Kapitalwertverlauf bei autonomer Technologie-Strategie und Technologiekooperation in Abhängigkeit von der Länge des Innovationszyklus	135
<i>Abb. 23:</i>	Beurteilung verschiedener Kooperationsformen unter transaktionalen und strategischen Gesichtspunkten	161
<i>Abb. 24:</i>	Strategiebedeutung und Effizienz von Kooperationsformen zwischen kleinen und großen Unternehmen	163
<i>Abb. 25:</i>	Beurteilung des Kooperationserfolges und der allgemeinen Bedeutung von Technologiekooperationen	166
<i>Abb. 26:</i>	Kriterien bei der Wahl des Kooperationspartners	169
<i>Abb. 27:</i>	Vermutete Korrelationsmatrix der Erfolgskriterien	185

## Anhang A

<i>Abb. A1:</i> Konfigurationen von Kooperationen zwischen kleinen und großen Unternehmen	19
<i>Abb. A2:</i> Struktur der untersuchten Kooperationsbeziehungen	19
<i>Abb. A3:</i> Kooperationsgründe	20
<i>Abb. A4:</i> Beurteilung der Technologie als Kooperationsgegenstand	20
<i>Abb. A5:</i> Bedeutung verschiedener Aspekte auf die allgemeine Kooperationsbereitschaft	20
 Interviewleitfaden	 201

## Anhang B

<i>Abb. B1:</i> Prozentuale Verteilung der Patentanmelder und Patentanmeldungen beim Deutschen Patentamt nach Anmeldergruppen	210
<i>Abb. B2:</i> Kennzahlen der FuE-Aktivitäten der Unternehmen 1971 und 1987 nach Beschäftigungsgrößenklassen	211
<i>Abb. B3:</i> Entwicklung der relativen Häufigkeitsverteilung von Innovationen britischer Unternehmen nach Größe der innovierenden Geschäftsbereiche 1945-1980	212
<i>Abb. B4:</i> Finanzielle Kooperationsvereinbarungen zwischen <i>Halcon</i> und <i>ARCO</i>	213

3.4. Zusammenfassung der Transaktionskosten eines Technologietransfers und einer autonomen Technologiebeschaffung und -verwertung	95
3.4.1. Überblick über die identifizierten Transaktionskosten	95
3.4.2. Informationsasymmetrie und Interessendivergenz als zentrale Ursachen der Existenz von Transfer- und Organisationskosten technologischen Wissens	96
4. Vorteilhaftigkeitsanalyse von Technologiekooperationen zwischen kleinen und großen Unternehmen	102
4.1. Transaktionskosten einer Kooperation zwischen kleinen und großen Unternehmen	102
4.1.1. Reduktion der Transaktionskosten durch eine Kooperation	102
4.1.1.1. Transferkosten eines kooperativen Technologietransfers	105
4.1.1.2. Produktionskostenvorteile einer Kooperation	111
4.1.1.3. Organisationskosten einer kooperativen Technologiebeschaffung	115
4.1.1.4. Organisationskosten einer kooperativen Technologieverwertung	120
4.1.1.5. Zusammenfassung der Wirkungsrichtungen auf die Transaktionskostenarten	123
4.1.2. Ergebnisse der explorativen Untersuchung	124
4.1.3. Transaktionale Voraussetzungen für Technologiekooperationen	131
4.2. Dynamische Aspekte von Technologiekooperationen zwischen kleinen und großen Unternehmen	132
4.2.1. Die Länge des erwarteten Innovationszyklus als Entscheidungsfaktor für eine Kooperation	134
4.2.2. Dynamische Netzwerke zwischen kleinen und großen Unternehmen	138
4.2.2.1. Kooperationstendenzen in alten Industrien aufgrund technologischer Revolutionen	139
4.2.2.2. Kooperative Anwendungsforschung in reifen Industrien	141
4.2.3. Zeitliche Stabilität von Kooperationen im Verlaufe eines Technologiezyklus	144
4.3. Vergleich verschiedener Formen technologischer Zusammenarbeit zwischen kleinen und großen Unternehmen	147
4.3.1. Technologische Akquisition versus Technologiekooperation	147
4.3.2. Technologische Kooperationsformen	150
4.3.2.1. Auftragsforschung und -entwicklung	151
4.3.2.2. Lizenzen	153
4.3.2.3. Eigenkapitalbeteiligungen, Venture Capital und "Venture Nurturing"	155
4.3.2.4. Technologische Kooperationsgemeinschaften	156
4.3.3. Wahl der Kooperationsform aus transaktionaler und strategischer Sicht	160
4.3.4. Ergebnisse der explorativen Untersuchung	164