

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1. <u>Einführung</u>	1
1.1. Relevanz der Diffusion im Prozeß der wirtschaftlichen Entwicklung	1
1.1.1. Vernachlässigung des Diffusionsphänomens im Vergleich zum Innovationphänomen	1
1.1.2. Bedeutung der Diffusion in der Marktwirtschaft	4
1.1.3. Begründung und Ziele der Untersuchung	6
1.2. Innovations- und Diffusionsprozeß im Überblick	11
1.3. Terminologische Basis	16
1.3.1. Probleme der terminologischen Uneinheitlichkeit	16
1.3.2. Neuerung vs. Neuheit und Technologie	16
1.3.3. Forschung und Entwicklung, Invention, Innovation	18
1.3.4. Adoption, Imitation und Diffusion	19
1.3.5. Diffusionsansatz und verwandte Ansätze	24
1.4. Diffusionsforschung: Anspruch und Leistung	30
1.4.1. Gegenstand und Fragestellungen der Diffusionsforschung	30
1.4.2. Theoretische und empirische Diffusionsforschung	32
1.4.3. Zur historischen Entwicklung der Diffusionsforschung und ihrer Zweige	33
1.5. Solarenergienutzung als Beispiel: Einige energiephysikalische, -technische und -wirtschaftliche Grundlagen	38
1.5.1. Prinzipielle Nutzungsmöglichkeiten des solaren Strahlungsangebots	38
1.5.2. Direkte thermische Solarenergienutzung mittels Solarkollektoren	40
1.5.3. Direkte elektrische Solarenergienutzung mittels Solarzellen (Photovoltaik)	45
1.5.4. Probleme bei der Solarenergienutzung	51

2. Struktur des ökonomischen Diffusionssystems	53
2.1. Marktsituation und Wettbewerb	53
2.1.1. Ökonomische vs. außerökonomische Bestimmungsgründe der Diffusion von Neuerungen	53
2.1.2. Der Markt im Diffusionssystem	55
2.1.3. Bedeutung des Wettbewerbs in der Marktwirtschaft	61
2.1.3.1. Erscheinungsformen des Wettbewerbs	61
2.1.3.2. Wettbewerbswirkungen <i>WB-Bewertung</i>	63
2.1.3.3. Diffusionsrelevante Wettbewerbsfelder <i>WB-Artikel</i>	68
2.1.4. Zur Struktur und Wettbewerbslage des solartechnischen Gewerbes	69
2.2. Angebot und Verhalten der (potentiellen) Neuerungsanbieter	71
2.2.1. Einzelwirtschaftliche Innovationsaktivität	72
2.2.1.1. Innovation als Aufgabe, Chance und Risiko	72
2.2.1.2. Innovationsarten und -ziele	73
2.2.1.3. Kosten und Erträge von Innovationen	75
2.2.1.4. Determinanten der Innovationsleistung und ihre Wirkung auf die Diffusion	76
2.2.1.5. Folgeinnovationen und Diffusion	81
2.2.2. Diffusionsrelevante Strategien der Anbieter	82
2.2.2.1. Haben die Anbieter einen Einfluß auf die Diffusion von Neuerungen?	82
2.2.2.2. Timing des Erstangebots	84
2.2.2.3. Die Anbieter und ihr diffusionsbezogenes Instrumentarium	86
2.2.2.4. Erschließung des Adopterpotentials	88
2.2.2.5. Marketingpolitiken und ihre Wirkungen auf die Diffusion	90
2.2.2.6. Fazit	106
2.2.3. Anbieterwettbewerb	108
2.2.3.1. Konkurrenz zum Innovator	108
2.2.3.2. Anbieterwettbewerb durch Imitation	111
2.2.3.3. Einfluß der Marktsituation auf Wettbewerb, Adoption und Diffusion	116
2.2.3.4. Einfluß des Wettbewerbsprozesses der Anbieter auf die Marktsituation und das Adoptionsverhalten der Anbieter	125

2.3. Verhalten der Neuerungsabnehmer	133
2.3.1. Adoptionsorientierte Motive und Entscheidungskriterien der Abnehmer	134
2.3.1.1. Ökonomische und sonstige Einflußfaktoren auf die Adoptionsentscheidun	134
2.3.1.2. Entscheidungskalküle und empirisch basierte Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Solaranlagen	140
2.3.1.3. Kritik der Wirtschaftlichkeitsberechnungen und -vergleiche bei Solaranlagen	146
2.3.1.4. Zur Brauchbarkeit formaler Entscheidungskalküle bei der Übernahme von Neuerungen	147
2.3.2. Verhalten der Unternehmen als Endabnehmer	149
2.3.3. Verhalten der Haushalte und Individuen als Endabnehmer	159
2.4. Einfluß verschiedener Sortimente und Angebote auf die Diffusion einer Neuerung	164
2.4.1. Beziehungen zwischen verschiedenen Angeboten	164
2.4.2. Beziehungen zu vorausgegangenen und vorgelagerten Angeboten	165
2.4.3. Konsekutive Neuerungen einer Neuerungskategorie	169
2.4.4. Substitutive Angebote	171
2.4.5. Network Externalities	174
2.4.6. <u>Komplementäre und gemischte Beziehungen</u>	177
3. Dynamik des ökonomischen Diffusionssystems	180
3.1. Angebots- und Nachfragedynamik	180
3.1.1. Dynamische Aspekte der Angebotsseite	180
3.1.2. Dynamische Aspekte der Abnehmerseite	185
3.1.3. Marktentstehung durch Angebots- vs. Nachfrageinduzierung	188
3.1.4. Irrelevanz des Preises im frühen Markt	193
3.1.5. Relative Angebots- und Nachfrageentwicklung	195
3.1.6. Dynamische Preis-Absatz-Beziehungen	201

3.2. Marktentwicklung und Diffusion	209
3.2.1. Zur Phasenentwicklung des Marktes	210
3.2.2. Innovation-Success-and-Failure-Ansatz	218
3.2.3. Begleiterscheinungen des Diffusionsprozesses und Kausalität	220
3.2.4. Wettbewerbswirkungen im Verlauf der marktlichen Ausbreitung	226
3.2.5. Entwicklung, Situation und Perspektiven des Marktes für Solaranlagen	230
3.2.5.1. Historischer Hintergrund der Solarmarktentwicklung	230
3.2.5.2. Gegenwärtige Einsatzbereiche der Solartechnologien	232
3.2.5.3. Technologische Entwicklung	235
3.2.5.4. Preis- bzw. Kostenentwicklung und Marktdiffusion	236
3.2.5.5. Zur Entwicklung des Solarenergiemarktes in der Zukunft	243
3.3. Systemübergreifende Diffusion	250
3.4. Aus- und Rückwirkungen von Diffusionsvorgängen	257
3.4.1. Relevanz und Dimensionen einer Wirkungsanalyse	257
3.4.2. Diffusionsauswirkungen	260
3.4.3. Diffusionsrückwirkungen	265
<u>4. Diffusionshemmnisse und Diffusionspolitik</u>	270
<u>4.1. Diffusionshemmnisse</u>	270
4.1.1. Allgemeiner Charakter von Diffusionshemmnissen	270
4.1.2. Hemmnisstruktur und Förderungen	271
4.1.3. Besondere Diffusionshemmnisse am Beispiel der Solaranlagen	272
4.1.4. Diffusionsförderung	275
4.2. Optionen staatlicher Diffusionspolitik	276
4.2.1. Ziele und Instrumente staatlicher Diffusionspolitik	276
4.2.2. Begründungen staatlicher Diffusionspolitik	287
4.2.3. Probleme staatlicher Diffusionspolitik	294

5. <u>Resümee: Diffusion und marktwirtschaftlicher Wettbewerb</u>	306
5.1. Neuerungsdiffusion im Kontext der wirtschaftlichen Entwicklung	306
5.2. Zusammenhänge zwischen Wettbewerb und Diffusion	308
5.3. Einflüsse des Wettbewerbs auf die Diffusion	310
5.4. Reverse Einflüsse	316
5.5. Offene Prozesse	317
Literaturverzeichnis	319

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Seite
1. Innovations-Diffusions-System	15
2. Nomenklatur	24
3. Produktlebenszyklus	26
4. Zeitlicher Gegenstandsbereich der Innovations- und Diffusionsforschung	31
5. Charakteristische Sonnenstrahlungsdaten in Deutschland	39
6. Verteilung des Raumheizwärmebedarfs und der Sonneneinstrahlung über das Jahr	44
7. Solarzellenwirkungsgrade	47
8. Zusammenhang zwischen Marktstruktur, Marktverhalten und Marktergebnis	57
9. Innovationsleistung und Unternehmensgröße	80
10. Propagierungsarten	102
11. Beeinflussung von Marketingwirkungen durch den Wettbewerb	127
12. Entwicklung der Adoptionsmotive während der Diffusion	137
13. Motive für die Mikroelektronik-Adoption in kleinen und mittleren Unternehmen	157
14. Erfahrungskurve für Solarzellen	181
15. Nach der Höhe geordnete Zahlungsbereitschaften für Solarenergie	203
16. Graph der logistischen Funktion	225
17. Anwendungen der Photovoltaik	234
18. Preisentwicklung der Photovoltaikanlagen	240
19. Entwicklung des weltweiten Absatzes von Photovoltaikanlagen	241
20. Abhängigkeit des Diffusionspotentials	252
21. Wellenförmiger Diffusionsverlauf	254
22. Bezugsrahmen für die Strukturierung von diffusionshemmenden und -fördernden Faktoren	272
23. Handlungsoptionen staatlicher Diffusionspolitik	277
24. Entwicklung der kumulierten Energieforschungsförderung durch den Bundesminister für Forschung und Technologie	280
25. Wirkungsbeziehungen zwischen Wettbewerb und Diffusion	310