

Inhaltsverzeichnis

Problemstellung	21
-----------------------	----

1. Kapitel

Grundlagen zur Untersuchung der Diffusion von Software

<i>A. Zentrale Fragestellungen der Diffusionsforschung</i>	30
I. Wissenschaftstraditionen	30
1. Kulturanthropologie	30
2. Geographie	31
3. Soziologie	31
4. Agrarsoziologie	32
5. Medizinsoziologie	33
6. Industrielle Diffusionsforschung	34
7. Marketingorientierte Diffusionsforschung	35
II. Begriffbestimmungen von "Diffusion"	38
<i>B. Innovationen als Untersuchungsbereich der Diffusionsforschung</i>	40
I. Definitorsche Ansätze und konstitutive Merkmale von Innovationen	41
1. Der Neuheitscharakter von Innovationen	41
2. Der Prozesscharakter von Innovationen	42
3. Der Investitionscharakter von Innovationen	43
II. Systematisierungskriterien von Innovationen	45
1. Objektbezogene Einteilungen	45
2. Der Neuheitsgrad von Innovationen	46
3. Der Radikalitätsgrad von Innovationen	47
4. Der Komplexitätsgrad von Innovationen	48
5. Die Induktionsrichtung zur Generierung von Innovationen	49
6. Die physische Erfassbarkeit von Innovationen	50
7. Zusammenfassung	53
III. Diffusionsrelevante Merkmale von Innovationen	54
1. Intrinsische Dimensionen innovativer Objekte	55
a) Komplexität	55
b) Kommunikabilität (Mitteilbarkeit)	55
c) Teilbarkeit/Probierfähigkeit	55

2. Extrinsische Dimensionen innovativer Objekte	56
a) Kompatibilität	56
b) Relative Vorteilhaftigkeit	57
3. Die diffusionstheoretische Relevanz der Innovationsdimensionen	57
C. Das Diffusionsobjekt "Software"	60
I. Begriffsbestimmung und Systematisierung von Software	61
1. Abgrenzung softwarebezogener Begriffe	61
a) Definition von "Software"	61
b) Das "Produkt" Software	62
c) Das "System" Software	65
2. Systematisierung von Software	70
3. Kommerzielle Standardanwendungssoftware als Gegenstandsbereich der Untersuchung	73
a) Eingrenzung auf kommerzielle Anwendungssoftware	73
b) Eingrenzung auf Standardsoftware	74
II. Marktliche Bedeutung und Diffusionsgrad von Software	77

2. Kapitel

Diffusionsrelevante Besonderheiten von Software

A. Der Dienstleistungscharakter von Software als diffusionsrelevanter Faktor	84
I. Charakteristika von Dienstleistungen als theoretischer Hintergrund	84
1. Besondere Gutscharakteristika von Software	84
2. Dienstleistungsspezifische Ansätze zur Untersuchung des Wesens von Software	86
II. Untersuchung von Software hinsichtlich konstitutiver Merkmale von Dienst- leistungen	88
1. Individuelle Leistungserstellung und Immaterialität	90
2. Integration des externen Faktors	94
III. Der "Software-Verbundkasten" als Systematisierung des Dienstleistungs- charakters von Software	101
IV. Zusammenfassende Darstellung der diffusions- und marketingrelevanten Implikationen des Dienstleistungscharakters von Software	104
B. Der Technologiecharakter von Software als diffusionsrelevanter Faktor	105
I. Vom technikorientierten zum anwenderorientierten Technologiebegriff	106
II. Anwenderorientierte Qualität von Software	108
III. Zusammenfassende Darstellung der diffusions- und marketingrelevanten Implikationen des Technologiecharakters von Software	116
C. Das strategische Veränderungspotential von Software als diffusionsrelevanter Faktor	116
I. Veränderungen auf der Strategieebene	119
1. Auswirkungen des Software-Einsatzes auf die Strategie der Kosten- führerschaft	119

2. Auswirkungen des Software-Einsatzes auf die Strategie der Differenzierung	119
3. Implikationen für den Diffusionsprozeß	121
II. Veränderungen auf der Unternehmensebene	121
III. Veränderungen auf der Abnehmer- und Lieferantenebene	124
<i>D. Der integrative Charakter von Software als diffusionsrelevanter Faktor</i>	<i>126</i>
I. Software als Systemtechnologie	126
II. Abgrenzung von Systemtechnologien gegenüber konventionellen Investitions- gütern	127
III. Arten von Integrationsbeziehungen	132
1. Integrationsbeziehungen auf Basis physikalischer Schnittstellen	135
2. Integrationsbeziehungen auf Basis logischer Schnittstellen	136
IV. Sequentielle Implementierungsprozesse bei integrativen Software-Systemen	141
1. Kennzeichen von "Modulen"	141
2. Strategien der Einführung von Modulen	142
3. Marketingrelevante Fragestellungen beim Einsatz von Modulen	144
4. Problembereiche der modularen Einführung von integrativen Software- Systemen	145
V. Zusammenfassende Darstellung der diffusions- und marketingrelevanten Implikationen des integrativen Charakters von Software	146

3. Kapitel

Theoretische Ansätze der Diffusionsforschung und ihre Erweiterung um das Phänomen der innerbetrieblichen Diffusion

<i>A. Der makroorientierte Ansatz der Diffusionsforschung</i>	<i>150</i>
I. Modelle der Diffusionsforschung	151
1. Exponentielles Modell	151
2. Logistisches Modell	153
3. Semilogistisches Modell	155
4. Erweiterte Modelle	156
II. Kritik der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen des makroorientierten Ansatzes hinsichtlich des Erklärungsgehalts für die Diffusion von Software	159
<i>B. Der mikroorientierte Ansatz der Diffusionsforschung</i>	<i>160</i>
I. Grundlagen des traditionellen mikroorientierten Ansatzes	161
II. Generelle Defizite der mikroorientierten Diffusionsforschung	166
1. Unterschiedlichkeit der Untersuchungsobjekte	166
2. Abgrenzung der Adopter	167
3. Auf Hypothesenüberprüfung ausgerichtete Forschung	168
4. Zeitliche Inkongruenz	169
5. Mangelnde Prozeßorientierung	170
6. Implikationen für die eigene empirische Untersuchung	172
III. Das spezifische Defizit der Ausklammerung innerbetrieblicher Diffusions- phänomene bei integrativen Systemen	173

1. Erweiterung der Diffusionsforschung um das Phänomen der innerbetrieblichen Diffusion bei "Simplexinnovationen"	176
2. Erweiterung der Diffusionsforschung um das Phänomen der innerbetrieblichen Diffusion bei "integrativen Systemen"	179
a) Das Phänomen der "innerbetrieblichen Diffusion" bei integrativen Systemen	179
b) Innerbetrieblicher Adoptionspfad bei integrativen Systemen	181
c) Das Phänomen der "Adoption" bei integrativen Systemen	182
d) Stand der Forschung einer empirischen Untersuchung innerbetrieblicher Diffusionsphänomene von integrativen Systemen	187
e) Begriffliche Zusammenfassung	187

4. Kapitel

Grundlagen einer Segmentierung innerbetrieblicher Diffusionsprozesse auf Basis der Adoptionspfade von integrativen Systemen

A. Begriff und Zielsetzung der Marktsegmentierung als genereller Hintergrund	190
B. Grundsätzliche Untersuchungsmethodik zur Segmentierung innerbetrieblicher Diffusionsprozesse	193
C. Segmentierung im Rahmen der Diffusionsforschung	196
I. Herkömmlicher Ansatz	196
II. Eigener Segmentierungsansatz für integrative Systeme auf Basis innerbetrieblicher Adoptionspfade	198
1. Systemsicht in der diffusionsorientierten Segmentierung	198
2. Übertragung der Segmentierungsergebnisse auf spätere Anwender	200
III. Kursorischer Überblick über den Ablauf sowie die theoretische und praktische Bedeutung einer Segmentierung auf Basis von Adoptionspfaden	202

5. Kapitel

Statistische Verfahren zur Segmentierung innerbetrieblicher Diffusionsprozesse auf Basis empirisch gewonnener innerbetrieblicher Adoptionspfade

A. Darstellung der zur Segmentbildung herangezogenen innerbetrieblichen Adoptionspfade - (aktive Variablen)	207
B. Vorgehensweise und Probleme traditioneller Verfahren zur Segmentbildung auf Basis von Adoptionspfaden	210
I. Analyse mittels der Kreuztabellierung	210
II. Segmentbildung mittels der Clusteranalyse	212
C. Die Latent Class Analysis (LCA) als geeignetes Verfahren zur Segmentbildung auf Basis von Adoptionspfaden	217
I. Latente Strukturmodelle im Marketing	217
II. Grundlagen der LCA und Vorgehensweise zur Bildung latenter Klassen	218
1. Grundlagen der LCA	218

2. Methodik der Bildung latenter Klassen	224
III. Bildung von latenten Klassen auf Basis von Markov-Ketten	228

6. Kapitel

Empirische Ergebnisse zur innerbetrieblichen Diffusion von integrativen Software-Systemen in KMU

A. Problemstellung und Zielsetzung der empirischen Studie	232
B. Untersuchungsdesign	233
I. Erhebungsstrategie	233
1. Qualitative versus quantitative Forschung	233
2. Gewählte Erhebungsstrategie	235
II. Auswahlverfahren	236
1. Grundgesamtheit	236
2. Stichprobe	236
3. Stichprobenverfahren	237
4. Rücklauf und Repräsentativität der Ergebnisse	237
C. Segmentbildung auf Basis der empirisch ermittelten innerbetrieblichen Adoptionspfade	242
I. Identifikation von fünf Klassen von Unternehmen mit typischem innerbetrieblichem Diffusionsverhalten mittels der LCA	242
II. Externe Validierung der gefundenen Fünf-Klassenlösung mittels der Diskriminanzanalyse	244
III. Systematik der Ergebnisdarstellung	246
1. Aufbau der LCA-Ergebnismatrix	247
2. Darstellung der Diffusionsstrukturen	250
3. Darstellung der typischen Einstiegs-Anwendungen und der Breite des Paralleleinstiegs	251
4. Diffusionsdynamik und Diffusionsgrad	252
D. Charakterisierung des innerbetrieblichen Diffusionsverhaltens der fünf Segmente anhand der aktiven Variablen der Segmentbildung	253
I. Die typischen innerbetrieblichen Diffusionsstrukturen von integrativen Software-Systemen für Segment 1 bis Segment 5	253
II. Die typischen Software-Einstiegs-Anwendungen und die Breite des Paralleleinstiegs von Segment 1 bis Segment 5	271
III. Die typische innerbetriebliche Diffusionsdynamik und der Diffusionsgrad von Segment 1 bis Segment 5	278
IV. Synoptischer Überblick über die innerbetrieblichen Diffusionscharakteristika der fünf Segmente	281
1. Die innerbetriebliche Diffusionsstruktur	281
2. Typische Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen	283
3. Die Diffusionsdynamik und der Diffusionsgrad	283
4. Zusammenfassender Querschnitt über die aktiven Variablen: Diffusions-Typologie	291

<i>E. Beschreibung der fünf Segmente anhand der passiven Variablen: Einflussfaktoren der innerbetrieblichen Diffusion von integrativen Software-Systemen</i>	293
I. Strukturelle Merkmale der Unternehmen	294
1. Umsatz	294
2. Beschäftigte	296
3. Branche	297
II. Innovationsverhalten und Anzahl der PC in den Unternehmen	299
1. Anschaffungsjahr 1. PC	299
2. Anzahl der PC	300
III. Einsatz eines größeren Rechners in den Unternehmen	302
IV. Art der Aufgabenabwicklung vor dem PC-Einsatz und die Organisation der PC-Ausstattung	303
1. Abwicklung betriebswirtschaftlicher Aufgaben vor dem PC-Einsatz: (Rechenzentrum oder manuell?)	303
2. Organisation der PC-Ausstattung	308
V. Idee/Impuls für PC- bzw. Software-Einsatz	312
VI. Bezugsquellen von Hard- und Software	315
VII. Funktionale Anforderungen an PC-Software	318
VIII. Bestimmungsgründe für geringen Softwareeinsatz	323
IX. Synoptischer Überblick über charakteristische Einflussfaktoren der innerbetrieblichen Diffusionsprozesse - (passive Variablen)	326
<i>F. Gesamtüberblick über die identifizierte Unternehmens-Typologie</i>	334
Ausblick	340
Literaturverzeichnis	343

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Traditionen der Diffusionsforschung	37
Abb. 2: Innovationen nach Objekt	46
Abb. 3: Induktionsmatrix für Innovationen	49
Abb. 4: Symbol- und Technologiegehalt von Innovationen	52
Abb. 5: Typologische Beschreibung der innovationsrelevanten Ausprägungen von (Anwendungs-)Software	53
Abb. 6: Prinzipielle Bestandteile des "Produktes" Software	63
Abb. 7: Integrationscharakter des "Systems" Software	66
Abb. 8: Typische Komponenten eines Software-Systems	67
Abb. 9: Einordnung des Systems "Software" in ein umfassendes System-Modell	68
Abb. 10: Systematisierungskriterien für Software	71
Abb. 11: Systematisierung von Software	72
Abb. 12: Individualisierungsgrad und Anpassungsflexibilität von Standard- und Individualsoftware	76
Abb. 13: Entwicklung der DV-Ausgaben in Europa	78
Abb. 14: Anteil der marktgerichteten DV-Ausgaben an den Gesamt-DV-Aufwendungen ..	78
Abb. 15: Entwicklung des Software&Services-Marktes in der BRD von 1987-1993	80
Abb. 16: Zunahme der betrieblichen DV-Anwender in der BRD von 1985-1992	80
Abb. 17: Struktur der DV-Anwender in der BRD (1989) nach System-Typen, Anzahl und Umsatzanteil	81
Abb. 18: Gesamt-DV-Penetration nach Branchen	82
Abb. 19: Unterschiede Sachgut und Software	86
Abb. 20: Integrationsarten des externen Faktors bei verschiedenen Software-Arten und DV-Dienstleistungen	95
Abb. 21: Der "Software-Verbundkasten" als Systematisierung des ambivalenten Wesens von Software	102
Abb. 22: Einfluß von Anwendungssoftware auf die drei Ebenen des Wettbewerbs nach Porter	117
Abb. 23: Einsatz von Software im Rahmen der Strategie der Kostenführerschaft	120
Abb. 24: Einsatz von Software im Rahmen der Strategie der Differenzierung	120
Abb. 25: (Software-)Technologien in der Wertkette	123
Abb. 26: Schnittstellenarten	134
Abb. 27: Informationsbeziehungen für die kommerziellen Software-Anwendungen "Hauptbuchhaltung" sowie "Auftragserfassung und Auftragsprüfung"	137
Abb. 28: Informationsbeziehungen im Unternehmen	139
Abb. 29: Strategien bei der Einführung von Software-Systemen in Unternehmen	143

Abb. 30:	Diffusionsmodelle	157
Abb. 31:	Stufen der Akzeptanz	175
Abb. 32:	Innerbetriebliche Diffusion von Innovationen innerhalb des Unternehmens	178
Abb. 33:	Struktur des Adoptionspfades für integrative Systeme - exemplarische Darstellung	182
Abb. 34:	Unschärfebereich der "Adoptionsphänomene" bei integrativen Systemen	185
Abb. 35:	Kombinierte Vorgehensweise zur Segmentierung	193
Abb. 36:	Sach- bzw. funktionsbezogene Dimension des Adoptionspfades bei kommerzieller Anwendungssoftware	198
Abb. 37:	Verdichtung der Adoptionspfade von integrativen Systemen zu Segmenten mit typischen innerbetrieblichen Diffusionsprozessen am Beispiel zweier Unternehmen	199
Abb. 38:	Überblick über den Ablauf sowie die theoretische und praktische Bedeutung einer Segmentierung auf Basis innerbetrieblicher Adoptionspfade	203
Abb. 39:	Aufbau der aktiven Variablen	208
Abb. 40:	Struktur der Datensätze für die aktiven Variablen	209
Abb. 41:	Kreuztabelle des Diffusionspfades	211
Abb. 42:	Ergebnisse der CLUSTERANALYSE	213
Abb. 43:	2 Variablen Kreuztabelle	225
Abb. 44:	Reduktion der Abhängigkeiten durch die Einführung einer latenten Kontrollvariablen. Prinzip der lokal stochastischen Unabhängigkeit	226
Abb. 45:	Grundgesamtheit und Rücklauf nach Branchen	239
Abb. 46:	Statistik der Grundgesamtheit (Verteilung nach Branchen und Beschäftigungs-klassen)	240
Abb. 47:	Statistik des Rücklaufs - Verteilung nach Branchen und Beschäftigungsklassen ..	241
Abb. 48:	Rücklauf nach Beschäftigungsklassen	242
Abb. 49:	GOODNESS OF FIT STATISTICS	243
Abb. 50:	Anteil richtiger Klassifikationen aus der DISKRIMINANZANALYSE	245
Abb. 51:	LCA-Tabelle	249
Abb. 52:	Diffusionsstruktur von Segment 1	254
Abb. 53:	Diffusionsstruktur von Segment 1 - dichotomisiert nach Früh- und Spät-Anwendungen	256
Abb. 54:	Diffusionsstruktur von Segment 2	258
Abb. 55:	Diffusionsstruktur von Segment 2 - dichotomisiert nach Früh- und Spät-Anwendungen	260
Abb. 56:	Diffusionsstruktur von Segment 3	261
Abb. 57:	Diffusionsstruktur von Segment 3 - dichotomisiert nach Früh- und Spät-Anwendungen	264
Abb. 58:	Diffusionsstruktur von Segment 4	265
Abb. 59:	Diffusionsstruktur von Segment 4 - dichotomisiert nach Früh- und Spät-Anwendungen	267
Abb. 60:	Diffusionsstruktur von Segment 5	268

Abb. 61:	Diffusionsstruktur von Segment 5 - dichotomisiert nach Früh- und Spät-Anwendungen	270
Abb. 62:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen in Segment 1	271
Abb. 63:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen in Segment 2	273
Abb. 64:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen in Segment 3	275
Abb. 65:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen in Segment 4	276
Abb. 66:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen in Segment 5	277
Abb. 67:	Charakteristische Diffusionsstrukturen der Segmente 1-5	282
Abb. 68:	Einstiegs- bzw. Parallel-Anwendungen der Segmente 1-5	283
Abb. 69:	Diffusionsdynamik pro Segment (absolut)	285
Abb. 70:	Durchschnittliche Diffusionsdynamik pro Phase (normiert)	287
Abb. 71:	Die durchschnittliche Diffusionsdynamik und der maximale Diffusionsgrad	288
Abb. 72:	Diffusions-Portfolio	290
Abb. 73:	Diffusions-Typologie: Übersicht über typische innerbetriebliche Diffusionscharakteristika der Segmente 1 bis 5	292
Abb. 74:	Spezifische Unternehmensmerkmale und grundlegende Einsatzstrukturen von EDV der Segmente 1 bis 5	327
Abb. 75:	Typische Ideenquellen für PC-Einsatz der Segmente 1 bis 5	328
Abb. 76:	Typische funktionale Produkthanforderungen an Software der Segmente 1 bis 5 ..	329
Abb. 77:	Diffusionsorientierte "Unternehmens-Typologie" als umfassende Beschreibung und Differenzierung innerbetrieblicher Diffusionsprozesse	335

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Umsatz	295
Tab. 2:	Beschäftigtenzahl	296
Tab. 3:	Branche	298
Tab. 4:	Anschaffungsjahr des 1. PC	299
Tab. 5:	Anzahl von PC	301
Tab. 6:	Größerer Rechner im Einsatz	302
Tab. 7:	Abwicklung vor PC-Einsatz	304
Tab. 8:	Organisation der PC-Ausstattung (Ist)	309
Tab. 9:	Organisation der PC-Ausstattung (Planungen)	311
Tab. 10:	Ursprüngliche Idee für PC-Einsatz	313
Tab. 11:	Bezugsquellen von Hard- und Software	316
Tab. 12:	Funktionale Anforderungen an PC-Programme	319
Tab. 13:	Bestimmungsgründe für geringen EDV-Einsatz	324