

Inhaltsverzeichnis

A.	Kritische Betrachtung des Entwicklungsstandes der Innovationstheorie	11
I.	Das Innovationsphänomen in der Betriebswirtschaftslehre	11
II.	Zentrale Problembereiche einer betriebswirtschaftlichen Innovationstheorie	23
1.	Das Innovationsobjekt	23
2.	Der Innovationsprozeß	30
3.	Erklärungsansätze	38
III.	Anforderungen an eine Theorie der Innovation	48
B.	Methodische und konzeptionelle Grundlagen	55
I.	Der interdisziplinäre Aspekt	55
1.	Vom evolutionären Charakter wirtschaftlicher Prozesse	55
2.	Anwendungsprobleme evolutionstheoretischer Konstrukte	71
3.	Theoretische und methodische Implikationen	80
II.	Das Innovationsobjekt aus systemtheoretischer Sicht	99
1.	Innovationen als Wissen	99
2.	Poppers Modell der drei Welten	108
3.	Systemtheoretische Synthese	117
C.	Ein theoretisches Modell zur Erklärung des Innovationsphänomens	128
I.	Methodische und evolutionstheoretische Grundlagen	128
1.	Evolutionsobjekt und -prozeß in der Biologie	128
2.	Die evolutionäre Erkenntnistheorie	137
II.	Das Innovationsobjekt	146
1.	Partielle Strukturisomorphie	146
2.	Das Drei-Schichten-Schema	159
III.	Der Innovationsprozeß	175
1.	Die Struktur des Mechanismus zum Generieren von neuem Wissen	175
2.	Ein erweitertes Phasenschema des Innovationsprozesses	195
D.	Ein formales Erklärungsmodell des Innovationsprozesses	228
I.	Methodologie	228
1.	Modell-Methoden-Verbund	228
2.	Evolutionalgorithmen	236
II.	Ein evolutionärer Mechanismus zur Generierung neuen Wissens	249
1.	Der Basisalgorithmus	249
2.	Modellstruktur	257
3.	Verhalten	265
III.	Das Gesamtmodell als Branchenmodell des Innovationsprozesses	272
1.	Gesamtstruktur und Prämissen	272

2.	Die Sektoren des Branchenmodells	286
a)	Der FuE-Sektor	286
b)	Der Marktsektor	305
c)	Der Planungssektor	316
d)	Der Produktionssektor	346
e)	Der Personalsektor	364
f)	Der Finanzsektor	369
3.	Modellsimulationen	381
a)	Validierung und Basislauf	381
b)	Modellverhalten bei verbesserten FuE-Strategien	390
E.	Konsequenzen der evolutionären Perspektive	404
	Literaturverzeichnis	408

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Allgemeines Schema des Innovationsprozesses	34
Abb. 2:	Die Substruktur des Innovationsphänomens	49
Abb. 3:	Poppers Drei-Welten-Theorie	112
Abb. 4:	Das Drei-Schichten-Schema aus systemtheoretischer Perspektive.....	127
Abb. 5:	Strukturierung des Evolutionsobjektes in der Biologie	137
Abb. 6:	Modellvarianten von Wissenssystemen	155
Abb. 7:	Das Drei-Schichten-Schema des Innovationsobjektes.....	161
Abb. 8:	Erweitertes Strukturkonzept des Drei-Schichten-Schemas	169
Abb. 9:	Zuordnung der Phasen des Mechanismus zum Objektmodell	176
Abb. 10:	Der Regelkreis des Mechanismus der evolutionären Innovationstheorie.....	194
Abb. 11:	Integration von Objekt- und Phasenmodell	196
Abb. 12:	Eingliederung der Teilschritte des Mechanismus	200
Abb. 13:	Vollständige Strukturmatrix des Prozesses der Wissenserweiterung	201
Abb. 14:	Systematik der Evolutionsarten im Innovationsprozeß	209
Abb. 15:	Die Regelkreise der Mikro- und Makroevolution	211
Abb. 16:	Systematik der Evolutionsarten und -typen im Innovationsprozeß	213
Abb. 17:	Zusammenhänge zwischen Evolutionstypen und Inputfaktoren.....	221
Abb. 18:	Formale Struktur des Evolutionsalgorithmus	248
Abb. 19:	Beispiel eines Wissenssystems als (6x8)-Binärmatrix	250
Abb. 20:	Wahrscheinlichkeitsfunktion zur Bestimmung der Spaltenpositionen	254
Abb. 21:	Grundschemata der einfachen zweigliedrigen Evolutionsstrategie.....	255
Abb. 22:	Mehrere Punktmutationen	261
Abb. 23:	Einfügen neuer Zeilen	264
Abb. 24:	Entwicklungskurven der Wissenssysteme der ersten Programmversion.....	266
Abb. 25:	Evolutionsschritte pro 11% Verbesserung	268
Abb. 26:	Entwicklungskurven der Wissenssysteme der zweiten Programmversion.....	270
Abb. 27:	Gesamtübersicht des formalen Modells.....	274
Abb. 28:	Schnittstellenparameter zwischen Evolutionsalgorithmus und Unternehmens- Markt-Modell.....	277
Abb. 29:	Rückkopplungsbeziehung Qualitätspotential und Verbesserungsrate	278
Abb. 30:	Rückkopplungsbeziehung Evolutionspotential	279
Abb. 31:	Rückkopplungsbeziehungen zwischen Planungs- und Personalsektor	280
Abb. 32:	Rückkopplungsbeziehungen zwischen Planungs- und Finanzierungssektor	281
Abb. 33:	Rückkopplungsbeziehungen zwischen Planungs- und Marktsektor	281
Abb. 34:	Rückkopplungsbeziehungen FuE-Budget	282
Abb. 35:	Rückkopplungsbeziehung progressiv antizyklische FuE-Politik	283

Abb. 36:	Rückkopplungsbeziehungen progressiv-antizyklische FuE-Politik - Qualitätspotential.....	284
Abb. 37:	Rückkopplungsbeziehung Selektionskriterium Phänotyp.....	284
Abb. 38:	DYNAMO-Diagramm des FuE-Sektors.....	288
Abb. 39:	Graph der Variationsschritte in Abhängigkeit von der FuE-Kostenrelation	295
Abb. 40:	Graph Grundlagenforschung in Abhängigkeit vom Wissenspotential.....	301
Abb. 41:	DYNAMO-Diagramm des Marktsektors	308
Abb. 42:	DYNAMO-Diagramm des Planungssektors; gewünschte Produktionsmenge, Kosten und Erlöse	317
Abb. 43:	Auswirkungen der Ertragslage und Marktstellung auf den Gewinnzuschlag	323
Abb. 44:	Entscheidungsraum der FuE-Budgetierung	330
Abb. 45:	DYNAMO-Diagramm des Planungssektors; FuE-Budget	333
Abb. 46:	Entscheidungssituationen der konservativen FuE-Budgetierungsregel.....	338
Abb. 47:	Fortschrittmöglichkeitenfunktion nach Kennedy und v. Weizsäcker	354
Abb. 48:	Klassifikation des technischen Fortschritts nach Ott	355
Abb. 49:	Verschiebungen der Produktionsfunktion nach der Klassifikation von Ott	356
Abb. 50:	DYNAMO-Diagramm des Produktionssektors.....	358
Abb. 51:	DYNAMO-Diagramm des Personalsektors	366
Abb. 52:	DYNAMO-Diagramm der Kapitalstruktur des Finanzsektors.....	371
Abb. 53:	DYNAMO-Diagramm der Finanzierungsregeln des Finanzsektors	375
Abb. 54:	Qualitätspotential des Basislaufes	384
Abb. 55:	Marktstellung des Basislaufes	385
Abb. 56:	Produktionskapazität des Basislaufes.....	386
Abb. 57:	Bruttogewinn des Basislaufes.....	387
Abb. 58:	Verschuldungsgrad des Basislaufes	388
Abb. 59:	FuE-Budget des Basislaufes	389
Abb. 60:	Qualitätspotential des einfachen Strategielaufes.....	391
Abb. 61:	Bruttogewinn des einfachen Strategielaufes.....	392
Abb. 62:	Produktionskapazität des einfachen Strategielaufes	393
Abb. 63:	Marktstellung des einfachen Strategielaufes	394
Abb. 64:	Verschuldungsgrad des einfachen Strategielaufes	395
Abb. 65:	Verschuldungsgrad des verbesserten Strategielaufes.....	396
Abb. 66:	Marktstellung des verbesserten Strategielaufes.....	397
Abb. 67:	Qualitätspotential der Qualitätsstrategie	398
Abb. 68:	Marktstellung der Qualitätsstrategie	399
Abb. 69:	Produktionskapazität der Qualitätsstrategie	400
Abb. 70:	Qualitätspotential unter Qualitätswettbewerb	401
Abb. 71:	Marktstellung unter Qualitätswettbewerb.....	402