

Die Entwicklung Sozialer Netzwerke von Gründerteams

*Formulierung, Implementierung und Anwendung eines
kognitionsbasierten Simulationsmodells*

Inauguraldissertation zur Erlangung des Doktorgrades
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln

2011

vorgelegt von

Dipl.-Kfm. Michael Beier

aus Grevenbroich

Referent: Prof. Dr. Mark Ebers
Korreferent: Prof. Dr. Klaus G. Troitzsch
Tag der Promotion: 4. Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in die Untersuchung	1
1.1. <i>Problemstellung</i>	1
1.2. <i>Relevanz</i>	3
1.3. <i>Fragestellung und besondere Herausforderungen</i>	5
1.4. <i>Gang der Untersuchung</i>	8
2. Konzeptionelle Vorüberlegungen	10
2.1. <i>Konzeptionelle Ausgangssituation</i>	10
2.1.1. <i>Gründungsforschung</i>	11
2.1.2. <i>Soziale Netzwerke</i>	18
2.2. <i>Aufbereitung konzeptioneller Grundlagen</i>	21
2.2.1. <i>Unternehmensgründung und Gründerteams</i>	22
2.2.1.1. <i>Begriffe und Formen der Unternehmensgründung</i>	22
2.2.1.2. <i>Phasen der Unternehmensgründung und frühen</i> <i>Entwicklung</i>	24
2.2.2. <i>Beschreibung Sozialer Netzwerke</i>	29
2.2.2.1. <i>Einführung</i>	29
2.2.2.2. <i>Bestandteile Sozialer Netzwerke</i>	33
2.2.2.2.1. <i>Soziale Akteure</i>	33
2.2.2.2.2. <i>Soziale Beziehungen</i>	34
2.2.2.3. <i>Analyse Sozialer Netzwerke</i>	36
2.2.2.3.1. <i>Analyseebenen und Perspektiven</i>	36
2.2.2.3.2. <i>Erhebung Sozialer Beziehungen und Sozialer</i> <i>Netzwerke</i>	37
2.2.2.3.3. <i>Strukturelle Aggregate</i>	39
2.2.3. <i>Einflüsse Sozialer Netzwerke auf junge Unternehmen</i>	40
2.2.3.1. <i>Einführung</i>	40
2.2.3.2. <i>Gründungs- und Unternehmenserfolg</i>	41
2.2.3.3. <i>Zugang zu Potentialfaktoren</i>	46
2.2.3.4. <i>Entwicklung von Fähigkeiten</i>	49
2.2.3.5. <i>Aufwände und Risiken von Beziehungen</i>	53
2.2.4. <i>Einflüsse auf die Entwicklung Sozialer Netzwerke von</i> <i>Gründerteams</i>	56
2.2.4.1. <i>Einführung</i>	56
2.2.4.2. <i>Veränderungen auf Ebene einzelner Beziehungen</i>	58
2.2.4.2.1. <i>Entstehung neuer Beziehungen</i>	58
2.2.4.2.2. <i>Beendigung von Beziehungen</i>	65
2.3. <i>Ansatzpunkte einer integrierten Modellierung</i>	67
3. Computersimulation als Methode der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung	71
3.1. <i>Einführung</i>	71
3.1.1. <i>Was sind Computersimulationen?</i>	71
3.1.2. <i>Stärken und Schwächen von Computersimulationen</i>	74
3.1.3. <i>Herausforderungen der Methode in der betriebswirtschaftlichen</i> <i>Theorieentwicklung</i>	78
3.2. <i>Computersimulation in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung</i>	80
3.2.1. <i>Betriebswirtschaftliche Theorien</i>	81
3.2.2. <i>Entwicklung betriebswirtschaftlicher Theorien</i>	82

3.2.3.	<i>Anwendung von Computersimulationen bei der Entwicklung betriebswirtschaftlicher Theorien</i>	85
3.3.	<i>Vorgehensmodell für Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung</i>	90
3.3.1.	<i>Forschungsfrage spezifizieren</i>	91
3.3.2.	<i>Theoretische Grundlagen aufbereiten</i>	92
3.3.3.	<i>Wahl eines Simulationsansatzes</i>	93
3.3.4.	<i>Entwicklung eines formalisierten Modells</i>	100
3.3.5.	<i>Implementierung</i>	102
3.3.6.	<i>Prüfung der Modellgüte</i>	103
3.3.7.	<i>Weiterführende Exploration des Modells</i>	105
3.3.8.	<i>Ableitung von Implikationen</i>	106
4.	Modellentwicklung und Implementierung	107
4.1.	<i>Forschungsfrage spezifizieren</i>	107
4.2.	<i>Theoretische Grundlagen aufbereiten</i>	111
4.2.1.	<i>Kontingenztheorie als Bezugsrahmen einer integrierten Modellierung</i>	112
4.2.2.	<i>Anpassung des Bezugsrahmens an die Fragestellung</i>	114
4.2.3.	<i>Vorüberlegungen für ein mögliches Modell</i>	116
4.3.	<i>Wahl eines Simulationsansatzes</i>	118
4.4.	<i>Entwicklung eines formalisierten Modells</i>	121
4.4.1.	<i>Modellierung Sozialer Kognition als Basis der Simulation</i>	121
4.4.1.1.	<i>Bestehende Ansätze</i>	121
4.4.1.2.	<i>Angewandte Form</i>	125
4.4.2.	<i>Modell einer Mehrebenensimulation</i>	134
4.4.2.1.	<i>Modellübersicht</i>	134
4.4.2.2.	<i>Komponenten des Modells</i>	137
4.4.2.3.	<i>Prozesse des Modells</i>	140
4.4.2.3.1.	<i>Beziehungsentstehung (Partnerauswahl)</i>	140
4.4.2.3.2.	<i>Beziehungsverlauf (Lernen)</i>	145
4.4.2.3.3.	<i>Prüfung auf Beziehungsabbruch</i>	148
4.4.2.4.	<i>Parameter des Modells</i>	153
4.5.	<i>Implementierung des Simulationsmodells</i>	155
4.5.1.	<i>Notwendige Spezifizierungen zur Implementierung</i>	155
4.5.2.	<i>Realisierung als Datenbankapplikation</i>	156
4.5.2.1.	<i>Eingangsdaten erzeugen</i>	157
4.5.2.2.	<i>Simulationsläufe durchführen</i>	158
4.5.2.3.	<i>Auswertung von Simulationsläufen</i>	159
4.5.3.	<i>Qualitätssicherung und Verifizierung</i>	161
4.5.4.	<i>Ausführung produktiver Simulationsläufe</i>	161
5.	Analysen und Diskussion	163
5.1.	<i>Prüfung der Modellgüte</i>	164
5.1.1.	<i>Vorgehensweise</i>	164
5.1.1.1.	<i>Ausgewähltes Modellverhalten zur Validierung</i>	164
5.1.1.2.	<i>Auswahl empirischer Studien</i>	166
5.1.1.3.	<i>Validierung und Modellverständnis</i>	168
5.1.2.	<i>Einfache Modellzusammenhänge</i>	168
5.1.2.1.	<i>Basisfall – Zeitliche Entwicklung</i>	168
5.1.2.1.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	168

5.1.2.1.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	170
5.1.2.1.3.	<i>Validierung</i>	173
5.1.2.1.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	173
5.1.2.2.	<i>Teamheterogenität</i>	176
5.1.2.2.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	176
5.1.2.2.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	180
5.1.2.2.3.	<i>Validierung</i>	180
5.1.2.2.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	182
5.1.2.3.	<i>Spezialisierung</i>	183
5.1.2.3.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	183
5.1.2.3.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	185
5.1.2.3.3.	<i>Validierung</i>	185
5.1.2.3.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	185
5.1.2.4.	<i>Netzwerkstrategie</i>	187
5.1.2.4.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	187
5.1.2.4.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	187
5.1.2.4.3.	<i>Validierung</i>	189
5.1.2.4.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	189
5.1.2.5.	<i>Externe Interaktionsintensität</i>	189
5.1.2.5.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	189
5.1.2.5.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	191
5.1.2.5.3.	<i>Validierung</i>	191
5.1.2.5.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	193
5.1.2.6.	<i>Interne Interaktionsintensität</i>	193
5.1.2.6.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	193
5.1.2.6.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	195
5.1.2.6.3.	<i>Validierung</i>	195
5.1.2.6.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	195
5.1.2.7.	<i>Interne Unterstützungserfordernisse</i>	197
5.1.2.7.1.	<i>Empirische Befunde und Stilisierte Fakten</i>	197
5.1.2.7.2.	<i>Modellverhalten im Untersuchungsverlauf</i>	198
5.1.2.7.3.	<i>Validierung</i>	199
5.1.2.7.4.	<i>Weiterführende Beschreibung</i>	200
5.1.3.	<i>Evaluation der Güte des Gesamtmodells</i>	200
5.2.	<i>Weiterführende Exploration des Modells</i>	202
5.2.1.	<i>Ausgangspunkte der weiterführenden Exploration</i>	202
5.2.1.1.	<i>Bisherige Auswertung des Modellverhaltens</i>	202
5.2.1.2.	<i>Anforderungen an eine weiterführende Exploration des Modells</i>	205
5.2.2.	<i>Situationsspezifische Analyse</i>	210
5.2.2.1.	<i>Kognitive Distanzen</i>	210
5.2.2.2.	<i>Interorganisationale Beziehungen</i>	213
5.2.2.3.	<i>Ressourcenverfügbarkeiten</i>	220
5.2.2.4.	<i>Gesamtbetrachtung</i>	223
5.2.3.	<i>Gestaltungsspezifische Analyse</i>	224
5.2.3.1.	<i>Systematik der Analyse</i>	224
5.2.3.2.	<i>Homogene Gründerteams</i>	227
5.2.3.2.1.	<i>Kognitive Distanzen</i>	227
5.2.3.2.2.	<i>Interorganisationale Beziehungen</i>	230
5.2.3.2.3.	<i>Ressourcenverfügbarkeiten</i>	233
5.2.3.3.	<i>Heterogene Gründerteams</i>	238

5.2.3.3.1. <i>Kognitive Distanzen</i>	238
5.2.3.3.2. <i>Interorganisationale Beziehungen</i>	240
5.2.3.3.3. <i>Ressourcenverfügbarkeiten</i>	242
5.3. <i>Eine Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams</i>	245
5.3.1. <i>Integration der Einzeleffekte</i>	245
5.3.2. <i>Besondere Perspektiven im Gesamtzusammenhang</i>	248
6. Resümee und Ausblick	255
6.1. <i>Ergebnisse der Untersuchung</i>	255
6.2. <i>Limitationen der Untersuchung</i>	257
6.3. <i>Implikationen der Untersuchung</i>	260
Literaturverzeichnis	266
Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	<i>Phasen der Gründung und frühen Entwicklung</i>	25
Abbildung 2:	<i>Betriebswirtschaftliche Theorieentwicklung ohne Computersimulation</i>	82
Abbildung 3:	<i>Betriebswirtschaftliche Theorieentwicklung mit Computersimulation</i>	86
Abbildung 4:	<i>Computersimulation über zwei Ebenen der Betrachtung</i>	88
Abbildung 5:	<i>Vorgehensmodell für Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung</i>	90
Abbildung 6:	<i>Grundmodell der Kontingenzforschung</i>	113
Abbildung 7:	<i>Netzwerkstruktur eines Modells</i>	117
Abbildung 8:	<i>Ebenenstruktur eines möglichen Simulationsmodells</i>	118
Abbildung 9:	<i>Optionen zur Modellierung kognitiver Entitäten</i>	123
Abbildung 10:	<i>Abweichungen je Dimension zweier kognitiver Schemata und korrespondierender möglicher Anpassungseffekt</i>	131
Abbildung 11:	<i>Einfache Modellübersicht</i>	135
Abbildung 12:	<i>Gegenüberstellung von Phasen interorganisationaler Beziehungen und Prozessen des Simulationsmodells</i>	136
Abbildung 13:	<i>Interpersonelle Interaktionen innerhalb einer einzelnen interorganisationalen Beziehung</i>	139
Abbildung 14:	<i>Datenstruktur und befüllte Inhalte nach der Partnerauswahl</i>	145
Abbildung 15:	<i>Interpersonelle Interaktionen mit Beziehungslernen</i>	148
Abbildung 16:	<i>Interpersonelle Interaktionen nach der Prüfung</i>	151
Abbildung 17:	<i>Allgemeines Modellverhalten im Untersuchungsverlauf - Basisfall</i>	172
Abbildung 18:	<i>Vergleich des Modellverhaltens bei homogenen und heterogenen Gründerteams</i>	181
Abbildung 19:	<i>Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams ohne und mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement</i>	186
Abbildung 20:	<i>Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams ohne und mit Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie</i> ..	188
Abbildung 21:	<i>Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams mit niedrigen und mit hohen externen Interaktionsintensitäten</i>	192
Abbildung 22:	<i>Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams mit niedrigen und mit hohen internen Interaktionsintensitäten</i>	196
Abbildung 23:	<i>Vergleich des Modellverhaltens differenziert nach Fällen ohne, mit mittleren oder hohen internen Unterstützungserfordernissen</i> ..	199
Abbildung 24:	<i>Grundstruktur der allgemeinen Modellzusammenhänge</i>	209
Abbildung 25:	<i>Gesamtübersicht - Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams</i>	246

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	<i>Formen der Unternehmensgründung im weiteren Sinne</i>	23
Tabelle 2:	<i>Klassifizierung der häufigsten Simulationstypen</i>	94
Tabelle 3:	<i>Modellparameter</i>	154
Tabelle 4:	<i>Parameterraum der durchgeführten Simulationsläufe</i>	162
Tabelle 5:	<i>Analyseraster einfacher Modellzusammenhänge</i>	165
Tabelle 6:	<i>Übersicht der Validierungsergebnisse</i>	201
Tabelle 7:	<i>Allgemeines Modellverhalten und singuläre Effekte</i>	203
Tabelle 8:	<i>Szenarien und Vergleiche der situationsspezifischen Analyse</i>	210
Tabelle 9:	<i>Kognitive Distanzen (Szenarien)</i>	211
Tabelle 10:	<i>Interorganisationale Beziehungen (Szenarien)</i>	214
Tabelle 11:	<i>Ressourcenverfügbarkeiten (Szenarien)</i>	221
Tabelle 12:	<i>Auswertungsraster Gestaltungsspezifische Analyse</i>	225
Tabelle 13:	<i>Kognitive Distanzen (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)</i>	228
Tabelle 14:	<i>Interorganisationale Beziehungen (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)</i>	231
Tabelle 15:	<i>Relative Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)</i>	234
Tabelle 16:	<i>Absolute Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)</i>	236
Tabelle 17:	<i>Kognitive Distanzen (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)</i>	239
Tabelle 18:	<i>Interorganisationale Beziehungen (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)</i>	241
Tabelle 19:	<i>Relative Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)</i>	243
Tabelle 20:	<i>Absolute Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)</i>	244

Formelverzeichnis

<i>Formel 1:</i>	<i>Minkowski-Metrik zur Distanzberechnung zwischen zwei Punkten in einem mehrdimensionalen Kognitionsraum</i>	<i>124</i>
<i>Formel 2:</i>	<i>Definition eines kognitiven Schemas</i>	<i>127</i>
<i>Formel 3:</i>	<i>Definition einer Klasse kognitiver Schemata.....</i>	<i>128</i>
<i>Formel 4:</i>	<i>Bestimmung der Distanz zwischen zwei kognitiven Schemata</i>	<i>128</i>
<i>Formel 5:</i>	<i>Bestimmung der Distanz zwischen einer Menge an kognitiven Schemata und einem einzelnen kognitiven Schema</i>	<i>129</i>
<i>Formel 6:</i>	<i>Bestimmung des kognitiven Schemas mit der niedrigsten Distanz</i>	<i>129</i>
<i>Formel 7:</i>	<i>Bestimmung der Distanz zwischen zwei Mengen kognitiver Schemata</i>	<i>129</i>
<i>Formel 8:</i>	<i>Bestimmung des Paares kognitiver Schemata mit der niedrigsten Distanz</i>	<i>130</i>
<i>Formel 9:</i>	<i>Berechnung von Anpassungseffekten zwischen kognitiven Schemata</i>	<i>131</i>
<i>Formel 10:</i>	<i>Datenstruktur für modellierte Gründerteammitglieder</i>	<i>137</i>
<i>Formel 11:</i>	<i>Datenstruktur zur Speicherung von kognitiven Schemata der simulierten Gründerteammitglieder</i>	<i>137</i>
<i>Formel 12:</i>	<i>Datenstruktur zur Repräsentation externer Partner.....</i>	<i>138</i>
<i>Formel 13:</i>	<i>Datenstruktur interorganisationaler Beziehungen</i>	<i>138</i>
<i>Formel 14:</i>	<i>Datenstruktur interpersoneller Interaktionen.....</i>	<i>140</i>

1. Einführung in die Untersuchung

1.1. Problemstellung

Gründungspersonen sind zu Beginn ihres Vorhabens meist weder mit allen Ressourcen und Fähigkeiten ausgestattet, die zur Gründung eines Unternehmens erforderlich sind, noch sind sie in der Lage, diese selbständig und zeitnah zu entwickeln. Gleiches gilt mangels Größe und Entwicklungszeit auch nach der Gründung eines Unternehmens für die frühen Phasen der Entwicklung.¹ Darüber hinaus haben junge Unternehmen insbesondere Schwierigkeiten, in ihrem institutionellen Umfeld Legitimität für sich zu entwickeln und können nur schwer die Unsicherheiten ihrer Startsituation abmildern.² Als Mittel zur Überwindung der aufgezeigten Defizite haben für Gründer und junge Unternehmen Beziehungen zu externen Partnern eine immense Bedeutung.³ Da Wettbewerbsvorteile auf Ressourcen und Fähigkeiten basieren, welche nicht frei auf Märkten verfügbar sind oder ohne weiteres übertragen werden können, sind dabei Beziehungen höherer Exklusivität und Intensität von besonderer Relevanz.⁴ Um Zugang zu komplementären Ressourcen zu erhalten, ist es darüber hinaus oftmals notwendig, dass junge Unternehmen Beziehungen zu externen Partnern aus Bereichen etablieren, die sich hinreichend von den eigenen Domänen unterscheiden.⁵ Entsprechend stellt die Entwicklung von Beziehungen zu Partnern, die wertvolle Beiträge zur Unternehmensgründung und –entwicklung leisten können, eine zentrale Aufgabe bei der erfolgreichen Gründung von Unternehmen dar.⁶

Analog zu den aufgezeigten, potentiellen Beiträgen durch externe Partner sind in zahlreichen Untersuchungen verschiedene positive Effekte von Netzwerkbeziehungen junger Unternehmen auf deren Erfolg im Gründungsverlauf nachgewiesen worden.⁷ Dabei hängt die letztendlich resultierende Erfolgswirkung maßgeblich davon ab, inwieweit die Ressourcen, welche über das Beziehungsnetzwerk verfügbar sind, auch tatsächlich zur aktuellen Bedarfssituation eines Unternehmens passen.⁸ Ist diese Passung unzureichend, können Partner mehr Aufwände und Risiken verursachen, als dass sie relevante Beiträ-

¹ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 275; Jarillo 1989, S. 134.

² Vgl. Ensley et al. 2002, S. 367; Lechner / Dowling 2003, S. 2; Singh et al. 1986, S. 171.

³ Vgl. Lechner et al. 2006, S. 516.

⁴ Vgl. Barney 1991, S. 102-103; Eisenhardt / Schoonhoven 1996, S. 137; Peteraf 1993, 183-184.

⁵ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1996, S. 137; Geletkanycz / Hambrick 1997, S. 655; Kazanjian 1988, S. 264.

⁶ Vgl. Lechner / Dowling 2003, S. 2; Stuart / Sorensen 2007, S. 212; Uzzi / Gillespie 1999, S. 459.

⁷ Eine strukturierte Aufbereitung dieser Befunde findet sich in Kapitel 2.2.3. in dieser Untersuchung.

⁸ Vgl. Maurer 2003, S. 24-25; Sandefuhr et al. 1999, S. 220.

ge bieten und entsprechend zur Belastung für ein Unternehmen werden.⁹ So ergibt sich für ein junges Unternehmen neben der grundsätzlichen Notwendigkeit, geeignete Partner zu finden, die besondere Herausforderung, das Beziehungsnetzwerk auch hinreichend an Änderungen der jeweiligen Bedarfssituation anzupassen.¹⁰ Generell sind Unternehmen aufgrund von exogenen Veränderungen ständig dazu angehalten, ihre Ressourcenbasis – sei es im direkten Besitz, oder der indirekte Zugriff über Partner – an neue Chancen und Risiken in ihrer externen Umwelt anzupassen.¹¹ Für Gründerteams und junge Unternehmen ergibt sich darüber hinaus weiterer Anpassungsbedarf aufgrund der meist erheblichen endogenen Veränderungen der Bedarfssituationen im Gründungsverlauf.¹² So zeichnen sich erfolgreiche Unternehmensgründungen insbesondere auch dadurch aus, dass sie ihr Beziehungsnetzwerk im Gründungsverlauf bedarfsgerecht weiterentwickeln.¹³ Dabei fällt die Gewinnung von Partnern in neuartigen Bedarfskontexten umso schwerer, je besser die Passung der bisherigen Partner zur Bedarfssituation in der Vergangenheit war.¹⁴ Dies liegt neben beziehungsinternen Bindungen und möglichen Sanktionen¹⁵ vor allem an kognitiven Verzerrungen. So führen enge Beziehungen innerhalb eines Kollektives zur Angleichung der interpretativen Schemata von Beteiligten. Einerseits erleichtert dies zwar die Kommunikation und Kooperation innerhalb von Beziehungen. Andererseits verschlechtert dies allgemein die Fähigkeit eines Unternehmens, relevante Veränderungen in seiner internen und externen Umwelt zu erkennen.¹⁶ Dies führt im Speziellen auch dazu, dass es einem fokalen Unternehmen weitaus schwerer fällt, Beziehungen zu neuen Partnern aufzubauen.¹⁷ Insgesamt ergeben sich aufgrund gegebener Netzwerkkonstellationen besondere Herausforderungen für dessen weitere Entwicklung und Anpassung.¹⁸

Zwar ist umfangreich untersucht worden, wie wichtig soziale Netzwerke und deren Anpassung im Verlauf der Unternehmensgründung und frühen Entwicklung sind. Weit weniger ist allerdings über konkrete Mechanismen bekannt, wie eine derartige Entwick-

⁹ Vgl. Deeds / Rothaermel 2003, S. 472; Gargiulo / Benassi 1999, S. 301; Ingram / Lifschitz 2006, S. 349; Portes / Sensenbrenner 1993, S. 1340.

¹⁰ Vgl. Nohria 1992, S. 241; Dubini / Aldrich 1991, S. 308.

¹¹ Vgl. Augier / Teece 2009, S. 401-412; Eisenhardt / Martin 2000, S. 1118; Teece et al. 1997, S. 516.

¹² Vgl. Dodge et al. 1994, S. 123; Fallgatter 2004, S. 27; Stuart / Sorensen 2007, S. 212.

¹³ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 275.

¹⁴ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 302; Uzzi 1997, S. 50-51.

¹⁵ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Liebeskind et al. 1996, S. 430-431.

¹⁶ Vgl. Grabher 1993, S. 262-263; Leonard-Barton 1992, S. 119; Morgan 2006, S. 86.

¹⁷ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Maurer / Ebers 2006, S. 277-278.

¹⁸ Siehe Kim et al. 2006.

lung und Anpassung genau erfolgt.¹⁹ Insbesondere ist noch relativ unklar, wie junge Unternehmen gestalterisch vorgehen können, um die Entwicklung ihrer Netzwerke zielorientiert zu fördern. So gelten interorganisationale Netzwerke aufgrund der emergenten Dynamik von Sozialstrukturen allgemein als nicht direkt steuer- oder gestaltbar. Vielmehr kann nur eine indirekte Gestaltung über die Beeinflussung relevanter Kontexte erfolgen.²⁰ Allerdings existieren in der aktuellen Forschung bisher nur erste Anhaltspunkte, durch welche gestaltbaren Faktoren diese Beeinflussung erfolgen kann.²¹ Derartige Gestaltungsmöglichkeiten würden Gründerteams in die Lage versetzen, die Effektivität und Effizienz des Zugriffs auf Ressourcen externer Partner über den gesamten Gründungsverlauf zu steigern.

1.2. Relevanz

Die besondere Relevanz dieser Untersuchung basiert auf ihrem Erklärungsbeitrag zu der grundlegenden Fragestellung, auf welche Weise die Gründungsraten und Erfolgsaussichten von jungen Unternehmen positiv beeinflusst werden können. Denn von diesen werden wirtschaftliche und gesellschaftliche Beiträge erwartet.

Aus volkswirtschaftlicher Perspektive wird jungen Unternehmen eine große Bedeutung beigemessen, da ihnen allgemein positive Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen nachgesagt werden. So tragen diese im Besonderen zum Strukturwandel von Wirtschaftsräumen bei, indem sie mit neuartigen Produkten und Leistungen Marktnischen bedienen, die von etablierten Unternehmen bis dato nicht berücksichtigt werden.²² Dabei entsteht in neu gegründeten Unternehmen so manche revolutionäre Innovation - abseits der großen und etablierten.²³ Darüber hinaus geben junge Unternehmen damit neben der direkten Erweiterung des am Markt verfügbaren Leistungsspektrums um das eigene Leistungsangebot indirekt auch Impulse für Anpassungen und Erweiterungen des Leistungsspektrums bei bereits etablierten Unternehmen.²⁴ Sowohl die direkten als auch die indirekten Effekte neu gegründeter Unternehmen tragen somit in erheblichem Maße zur Belebung eines Wirtschaftssystems bei.²⁵ Darüber hinaus wird angenommen, dass Unternehmensgründungen sich positiv auf die Entwicklung der

¹⁹ Vgl. Baum et al. 2000, S. 287; Stuart / Sorensen 2007 S. 211; Uzzi / Gillespie 1999, S. 459.

²⁰ Vgl. Herzog 2006, S. 86-90; Sydow / Windeler 2001, S. 139; Sydow / Windeler 1998, S. 266; Wetzels et al. 2001, S. 22.

²¹ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 278; Stuart / Sorensen 2007, S. 212.

²² Vgl. Albach 1986, S. 52; Böhringer 2008, S. 10.

²³ Vgl. Lück / Böhmer 1994, S. 417.

²⁴ Vgl. Woywoode / Struck 2004, S. 89.

²⁵ Vgl. Fritsch et al. 2005, S. 545-546; Kirschbaum 1984, S. 83.

Beschäftigtenzahlen in einer Region auswirken. So ist ein beachtlicher Anteil der Gesamtzahl an Erwerbstätigen in jungen Unternehmen beschäftigt. Dazu trägt insbesondere auch die selbstgeschaffene Erwerbstätigkeit der Gründerpersonen bei.²⁶ Da durch neu gegründete Unternehmen - insbesondere im Hochtechnologiebereich - meist marktliche und technologische Potentiale erschlossen werden, die von etablierten Unternehmen unberücksichtigt bleiben, schaffen diese neue Arbeitsplätze, die sonst nicht entstehen würden.²⁷ Auch wenn die genaueren Zusammenhänge sehr komplex und die notwendigen Bedingungen für das tatsächliche Resultieren positiver Effekte noch relativ unklar sind²⁸, ließen sich in zahlreichen empirischen Studien in verschiedenen Regionen positive Zusammenhänge zwischen der Zahl der Unternehmensgründungen und der Beschäftigung nachweisen.²⁹ So erstaunt es nicht, dass Unternehmensgründungen auf besonderes Interesse bei Erwerbsfähigen wie auch bei politischen und staatlichen Akteuren treffen.³⁰

Neben der wirtschaftlichen Bedeutung von Unternehmensgründungen, bei denen Gründer vornehmlich durch Motive der Gewinnerzielung oder Selbstverwirklichung motiviert werden, werden im Sinne einer „Social Entrepreneurship“ auch immer stärker gesellschaftliche Aspekte in den Fokus der Betrachtung gerückt.³¹ So erfasst der Begriff „Social Entrepreneurship“ alle Aktivitäten und Prozesse, die durchgeführt werden, um Gelegenheiten zu entdecken, zu definieren und umzusetzen, die auf die Steigerung des sozialen Wohlstandes ihrer Umwelt abzielen.³² Entsprechend sind zentrale Treiber für soziale Unternehmensgründungen gesellschaftliche Probleme, die von Gründern erkannt werden und zu denen eine Lösungsmöglichkeit angeboten wird. Zu diesem Zweck werden Organisationen mit besonderer Betonung eines gesellschaftsbezogenen Formalziels³³ gegründet, meist in Form von Non-Profit-Organisationen³⁴ bzw. Nicht-

²⁶ Vgl. Acs / Armington 2004, S. 918; Brüderl et al. 1998, S. 11; Hamilton 2000, S. 604-605; Kontos 2003, S. 121; Robinson / Sexton 1994, S. 142; Witt / Hack 2008, S. 60.

²⁷ Vgl. Fonseca et al. 2001, S. 693; Lück / Böhmer 1994, S. 417; Scheidt 1995, S. 35-36; Szyperski / Nathusius 1999, S. 14 .

²⁸ Vgl. Ashcroft / Love 1996, S. 484-485; Weißhuhn / Wichmann 2000, S. 103-104; Witt / Hack 2008, S. 58.

²⁹ Vgl. Acs / Armington 2004, S. 921; Ashcroft / Love 1996, S. 494-495; Braunerhjelm / Borgman 2004, S. 938-939; Fölster 2000, S. 142-144; Fritsch et al. 2005, S. 546-548; Fritsch / Mueller 2008, S. 19-20; Fritsch / Weyh 2006, S. 256; Reynolds 1994, S. 434-435.

³⁰ Vgl. Brüderl et al. 1998, S. 11-12; Cumming / MacIntosh 2006, S. 572; Witt / Hack 2008, S. 56.

³¹ Vgl. Murphy / Coombes 2009, S. 25-27.

³² Vgl. Zahra et al. forthcoming, S. 1.

³³ Während die Formalziele eines Unternehmens definieren, welche Effekte das Betreiben erzielen soll, wird durch das Sachziel erfasst, wie diese Effekte erreicht werden sollen. Vgl. Eisenführ / Weber 1994, S. 54-65; Frese 2000, S. 42; Hamel 1992, Sp. 2638-2639.

Regierungsorganisationen (NGOs).³⁵ Dabei ist die Adressierung gesellschaftlich relevanter Themen heutzutage alleine aus der notwendigen Berücksichtigung aller Stakeholder-Gruppen als grundsätzlicher Aspekt von Unternehmensgründungen zu erachten.³⁶ So ergeben sich meist auch gesellschaftlich erwünschte Implikationen aus Unternehmensgründungen, die vornehmlich aufgrund anderer Zielsetzungen erfolgen.³⁷

Voraussetzung für die umfangreiche Realisierung dieser möglichen Effekte ist allerdings die tatsächliche Gründung und Etablierung von entsprechenden Organisationen in hinreichender Anzahl und mit hinreichendem Erfolg.³⁸ Dabei zeigen sich diesbezüglich in der Realität beachtliche Misserfolgsraten bei Gründungsvorhaben.³⁹ Entsprechend gibt es eine lange Tradition in der Erforschung von Unternehmensgründungen und jungen Unternehmen, diejenigen Eigenschaften zu ermitteln, bei deren Ausprägungen sich erfolgreiche von nicht erfolgreichen Gründungen unterscheiden. Daraus resultierende Erkenntnisse sollen insbesondere politischen Entscheidungsträgern als Gestaltungsparameter zur Schaffung verbesserter Rahmenbedingungen und damit zur Förderung höherer Erfolgsraten bei Unternehmensgründungen dienen. Grundsätzlich haben alle direkt beteiligten Gründungspersonen sowie indirekt Teilhabende wie Risikokapitalgeber und Banken ein besonderes Interesse daran, möglichst genau die Entwicklungschancen von jungen Unternehmen zu verstehen und zu verbessern.⁴⁰

1.3. Fragestellung und besondere Herausforderungen

Die Möglichkeit, das eigene Beziehungsnetzwerk strategisch zu entwickeln, würde die Ressourcenverfügbarkeit bei jungen Unternehmen und damit deren Erfolgsaussichten

³⁴ „Non-Profit“ steht dabei lediglich für die Abkehr von einer Orientierung an finanziellen Profiten der Organisation. Gesellschaftliche Profite oder anderweitige Erträge für spezifische Stakeholdergruppen werden hingegen explizit verfolgt. Vgl. Gilligan / Golden 2009, S. 97; Selsky / Parker 2005, S. 851.

³⁵ Vgl. Austin et al. 2006, S. 2; Certo / Miller 2008, S. 267; Gilligan / Golden 2009, S. 99-100. Innerhalb von etablierten Unternehmen finden derartige Maßnahmen vornehmlich im Rahmen von Initiativen der „Corporate Social Responsibility“ statt. Vgl. Aguilera et al. 2007, S. 836; Basu / Palazzo 2008, S. 278; Cochran / Wood 1984, S. 44; Zenisek 1979, S. 361-362.

³⁶ Darüber hinaus ist dies für junge Unternehmen zur Legitimierung des Unternehmenszwecks erforderlich. Vgl. Böhringer 2008, S. 193-194; Elfring / Hulsink 2003, S. 413; Shepherd / Zacharakis 2003, S. 149.

³⁷ Aufgrund der starken Interdependenzen zwischen finanziellen und gesellschaftlichen Zielen lassen sich diese nur bedingt getrennt voneinander betrachten. Vgl. Basu / Palazzo 2008, S. 122-123; Nalewaik / Venters 2009, S. 29-32; Ortmann 1976, S. 106-107; Pelozo / Papania 2008, S. 169-170.

³⁸ Vgl. Backes-Gellner et al. 1998, S. 27.

³⁹ Vgl. Brüderl 2004, Sp. 216. Beispielsweise konnten für West-Deutschland - je nach Sektor - 10-Jahres-Überlebensraten zwischen 49% und 35% beobachtet werden. Vgl. Fritsch / Weyh 2006, S. 253 und 258-259.

⁴⁰ Vgl. Scheidt 1995, S. 159; Schmidt 2002, S. 25.

im Gründungsverlauf erheblich verbessern.⁴¹ Aufgrund der komplexen Dynamik sozialer Netzwerke erscheint es aber nur schwer möglich, die Auswirkungen von Ausprägungen verschiedener Gestaltungsparameter auf die Netzwerkentwicklung zu antizipieren. So verändern sich ein fokales Unternehmen und dessen Beziehungsnetzwerk zum einen aufgrund von endogenen Prozessen und exogenen Beeinflussungen jeweils unabhängig von einander. Zum anderen beeinflussen sich diese auch gegenseitig in ihrer Entwicklung. In Bezug auf kognitive Aspekte z.B. beeinflusst die Ausprägung interpretativer Schemata und deren Verteilung in einem fokalen Unternehmen dessen Fähigkeit, inwieweit neue Beziehungen zu externen Partnern bestimmter Bereiche entwickelt werden können.⁴² Umgekehrt entwickeln Organisationen aufgrund der Erfahrungen aus Beziehungen zu einer bestimmten Partnergruppe spezifisches Beziehungswissen, das es ihnen erleichtert, Beziehungen zu weiteren Partnern ähnlicher Art zu etablieren.⁴³ Neben derartigen wechselseitigen Effekten können sich zudem die Verteilungen interpretativer Schemata in Gründerteams als auch die kognitiven Beziehungsanforderungen potentieller und aktueller Partner unabhängig von bestehenden Beziehungen verändern. Insgesamt ergibt sich ein komplexes Wechselspiel aus einer sowohl eigen- als auch fremdinduzierten Dynamik von Eigenschaften eines fokalen Unternehmens und dessen Netzwerk, sowie Wechselwirkungen zwischen diesen.⁴⁴

Aufgrund dieser komplexen Dynamik ist bisher relativ wenig über konkrete Mechanismen der Netzwerkentwicklung bei Gründerteams bekannt.⁴⁵ Es erscheint allerdings möglich, über die Gestaltung der internen Prozesse eines fokalen Unternehmens und deren Rahmenbedingungen förderlich auf die Entwicklung und Anpassung des Beziehungsnetzwerkes einzuwirken. Diese bezieht sich insbesondere auf Kommunikationsmuster, Interaktionsformen, Koordinationsmechanismen und die Verteilung von Entscheidungsrechten in Gründerteams.⁴⁶ Erste qualitative Befunde legen nahe, dass insbesondere Parameter der organisatorischen Gestaltung des Beziehungsmanagements einen Einfluss auf die Netzwerkentwicklung haben.⁴⁷ Darauf aufbauend wird in dieser Untersuchung der Frage nachgegangen, wie die interdependente Entwicklung eines jungen Unternehmens und dessen Beziehungsnetzwerk durch verschiedene Parameter der

⁴¹ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 278; Stuart / Sorensen 2007, S. 212.

⁴² Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Maurer / Ebers 2006, S. 277-278.

⁴³ Vgl. Lorenzoni / Lipparini 1999, S. 332-334; Rothaermel / Deeds 2006, S. 450-452.

⁴⁴ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 278; Stuart / Sorensen 2007, S. 216-217.

⁴⁵ Vgl. Baum et al. 2000, S. 287; Stuart / Sorensen 2007, S. 211; Uzzi / Gillespie 1999, S. 459.

⁴⁶ Vgl. Hillebrand / Biemans 2003, S. 737; Joshi 2006, S. 587-588.

⁴⁷ Vgl. Maurer 2003, S. 186; Maurer / Ebers 2006, S. 278-284.

Gestaltung des Beziehungsmanagements beeinflusst werden kann. Auf der Grundlage des bisherigen Stands der Forschung erscheint es möglich, ein modellhaftes Verständnis des Verhaltens aller Beteiligten abzuleiten. Auf dessen Basis können dann Entwicklungsverläufe auf der Ebene des Beziehungsnetzwerkes in Abhängigkeit von Ausprägungskonstellationen der Gestaltungsparameter kalkuliert werden. Dabei zielt diese Untersuchung auf die Beantwortung der folgenden Forschungsfragen ab:

***Forschungsfrage 1:** Wie lässt sich die Entwicklung der sozialen Netzwerke von Gründerteams auf Basis eines integrierten Modells bekannter Einzelmechanismen erklären?*

***Forschungsfrage 2:** Wie können Gründerteams die Entwicklung ihrer sozialen Netzwerke durch die Setzung von Gestaltungsparametern im Beziehungsmanagement zielorientiert beeinflussen?*

Zur Beantwortung dieser Fragen soll aus den zahlreichen Einzelbefunden in der Gründungs- und sozialen Netzwerkforschung ein integriertes Modell entwickelt werden. Dazu ist es insbesondere notwendig, die Vielzahl verfügbarer Einzelbefunde in eine Modellarchitektur einzubetten, die alle relevanten Zustände der Modellkomponenten sowie Prozesse zwischen diesen erfasst. Diese Modellarchitektur erstreckt sich über die Ebene von Individuen in den beteiligten Organisationen bis hin zum Beziehungsnetzwerk eines fokalen Unternehmens. Als formale Basis der Modellierung wird dabei eine abstrakte Form kognitionsbezogener Repräsentationen angewandt. Diese erlaubt es alle kognitiven Aspekte der Netzwerkentwicklung bei Gründerteams im Modell zu erfassen. So ist es zum einen möglich, die Beeinflussung des Verhaltens der Gründerteammitglieder in Interaktionen durch deren jeweilige Erfahrungen aus vergangenen Interaktionen abzubilden. Zum anderen lassen sich auch die Parameter der organisationalen Ausgestaltung des Beziehungsmanagements in einem Gründerteam anhand ihres Einflusses auf Interaktionen und Erfahrungen in diesen modellieren.

Insgesamt ergibt sich dabei eine erhebliche Komplexität des Modells. Konzeptionelle und mathematische Ansätze sind allerdings relativ eingeschränkt, was die Modellierung einer Vielzahl unterschiedlicher Entitäten und deren Interaktionen angeht.⁴⁸ Deshalb soll für diese Untersuchung eine Computersimulation formalisiert und implementiert werden. Die Formulierung des Modells trägt zur Entwicklung eines tiefgreifenden Verständnisses der einzelnen Komponenten des Modells und deren Zusammenspiel bei.

⁴⁸ Vgl. Blalock 1989, S. 448; Monge 1990, S. 407.

Diese erzwingt einerseits die Dekomposition in abstrakte Zustände und Prozesse. Gleichzeitig erlaubt sie aber auch eine reichhaltige und genaue Modellierung, die zu einem dynamischen Systemverhalten aggregiert werden kann. So ermöglicht die Anwendung des Simulationsmodells die Beobachtung des Modellverhaltens über verschiedene Ebenen der Modellierung und in Bezug auf verschiedene Ergebnisdimensionen. Experimente mit dem Modell erlauben die Untersuchung der Netzwerkentwicklung von Gründerteams, welche sich in bestimmten Ausgangsszenarien durch die Setzung verschiedener Gestaltungsparameter im Beziehungsmanagement ergibt. Die Erkenntnisse aus den Effektmustern der Simulation bieten wertvolle Ausgangspunkte für eine weitere wissenschaftliche und praktische Verwendung.

1.4. Gang der Untersuchung

Im *zweiten Kapitel* werden notwendige konzeptionelle Vorüberlegungen angestellt. Dazu wird zunächst die Ausgangssituation der beiden Forschungsgebiete erläutert, in denen diese Untersuchung angesiedelt ist. Dabei zeichnen sich sowohl die Gründungsforschung als auch das Gebiet sozialer Netzwerkforschung insbesondere durch eine Fragmentierung in einzelne Ebenen der Analyse aus. Da empirische Untersuchungen vornehmlich jeweils nur in einer der Ebenen erfolgen, konnte bisher kein Gesamtmodell zur Netzwerkentwicklung von Gründerteams entwickelt werden. Die Vielzahl an Einzeluntersuchungen bietet aber einen reichhaltigen Fundus an qualitativen Beschreibungen des Verhaltens aller Beteiligten und zahlreiche quantitative Befunde über einzelne Zusammenhänge des zu entwickelnden Modells. So werden darauf folgend junge Unternehmen als Umfeld von Gründerteams in deren Netzwerkentwicklung beschrieben. Dazu wird anhand eines Phasenmodells aufgezeigt, welche unterschiedlichen Herausforderungen durch ein Gründerteam im Verlauf der Gründung und der frühen Unternehmensentwicklung zu meistern sind. Auf Basis dieser stereotypen Entwicklungsverläufe wird aufgezeigt, wie sich tendenziell die Bedarfsituationen, die durch externe Partner kompensiert werden müssen, im Entwicklungsverlauf des Unternehmens verändern. Darauf folgend wird aufgezeigt, wie sich soziale Netzwerke formal beschreiben lassen und welche Besonderheiten sich in Bezug auf diese Untersuchung ergeben. Dabei wird detailliert ausgearbeitet, wie Netzwerke und deren Bestandteile erfasst werden können und wie derartige Repräsentationen zu interpretieren sind. Ebenfalls wird die Literatur strukturiert ausgewertet in Bezug auf Ergebnisdimensionen junger Unternehmen, die durch dessen Netzwerkeigenschaften beeinflusst werden. Umgekehrt wird

auch aufbereitet, inwieweit verschiedene Faktoren die Netzwerkentwicklung junger Unternehmen beeinflussen. Abschließend werden Empfehlungen aufgestellt, wie aus den aufgezeigten Einzelbefunden ein integriertes Modell entwickelt werden kann.

Kapitel drei befasst sich mit Computersimulation als Methode der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung. Da sowohl deren spezifische Logik als auch die konkrete Vorgehensweise bei der Anwendung für die meisten betriebswirtschaftlichen Forscher weitgehend unbekannt sind, muss die Methode umfangreich aufbereitet werden. Dazu wird zunächst definiert, was Computersimulationen allgemein sind und wie sie sich von anderen Simulationen unterscheiden. Zudem werden die Stärken und Schwächen der Methode aufgezeigt und es werden besondere Herausforderungen diskutiert, aus denen sich spezielle Anforderungen bei der Anwendung ergeben. Ausgehend von der allgemeinen Theorieentwicklung in der Betriebswirtschaftslehre wird aufgezeigt, wie Computersimulationen zu diesem Zweck eingesetzt werden können. Dies ist insbesondere erforderlich, um den besonderen Beitrag und die Implikationen aus Simulationsstudien verstehen zu können. Abschließend wird ein allgemeines Vorgehensmodell zur Durchführung von Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung vorgestellt, an dem auch diese Untersuchung ausgerichtet ist.

Im *vierten Kapitel* wird ein Simulationsmodell der Netzwerkentwicklung bei Gründer-teams entwickelt. Dazu wird zunächst die Spezifizierung der Fragestellung auf vornehmlich kognitionsbezogene Erklärungszusammenhänge durch die besondere Passung zur Struktur und zum Kontext der Fragestellung begründet. Zudem wird auf den besonderen Wert der Anwendung einer Computersimulation hingewiesen, da kognitive Zustände und Prozesse nur schwer empirisch zu erheben sind. Darauf folgend wird die organisationswissenschaftliche Kontingenztheorie als Ausgangspunkt für die Modellarchitektur vorgestellt und mit Hinblick auf den Modellkontext spezifiziert. Auf Basis von Vorüberlegungen und daraus resultierenden Anforderungen an diese Untersuchung wird eine Mehrebenensimulation als Grundarchitektur für die Implementierung ausgewählt. Um die formale Grundlage für die Modellierung zu schaffen, wird dann zunächst in Anlehnung an die Theorie kognitiver Schemata eine neuartige formale Architektur geschaffen, die es erlaubt, kognitive Entitäten in Korrespondenz zu sozialen Interaktionen zu erfassen und zu verändern. Auf dieser Basis wird dann ein Modell entwickelt, welches die kognitiven Eigenschaften von Gründerteams und deren Mitgliedern und die dazu interdependente Entwicklung von deren Netzwerk an externen Partnern simulieren kann. Dazu werden neben allen Ebenen der Modellierung die Prozesse (1) der Partner-

auswahl, (2) des Beziehungslernens sowie (3) der Prüfung auf Beziehungsabbrüche formalisiert. Abschließend wird aufgezeigt, wie auf Basis dieser Formalisierung eine Computersimulation programmiert worden ist und wie Simulationsläufe damit ausgeführt worden sind.

Im *fünften Kapitel* wird zunächst die Güte des Simulationsmodells geprüft. Dazu wird durch den Abgleich des Modellverhaltens mit stilisierten Fakten Vertrauen in die Realitätspassung des Simulationsmodells entwickelt. Darüber hinaus vermittelt die Untersuchung relativ einfacher Modellzusammenhänge ein erstes, grundlegendes Verständnis des Modellverhaltens. Darauf folgend wird das Modell weiterführend mit Hinblick auf komplexere Modellzusammenhänge untersucht. Die Verhaltensweisen des Modells aus der weiterführenden Exploration werden als Propositionen festgehalten. Abschließend wird aus den vorangegangenen Untersuchungen des komplexen Modellverhaltens eine Kontingenztheorie der Entwicklung sozialer Netzwerke von Gründerteams abgeleitet. Dazu werden die Einzeleffekte der Modellparameter in einem Gesamtmodell zusammengeführt. Zudem werden einzelne übergreifende Perspektiven des Modells erläutert, die über die Exploration der Parametereffekte hinausgehen, sowie deren Implikationen diskutiert.

Ein abschließendes *sechstes Kapitel* zeigt nochmals kurz den Weg der Fragestellung über die Modellentwicklung hin zur Ableitung der Ergebnisse dieser Untersuchung. Im Anschluss daran wird der Beitrag der Untersuchung sowohl in Bezug auf die wissenschaftliche Verwertbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse als auch deren praktische Anwendbarkeit diskutiert. Zudem werden auch methodische Implikationen aufgezeigt, die sich im Verlauf der Formulierung, Implementierung und Anwendung des Simulationsmodells ergeben haben.

2. Konzeptionelle Vorüberlegungen

2.1. Konzeptionelle Ausgangssituation

Da in dieser Untersuchung verschiedene Perspektiven der Gründungs- und Netzwerkforschung miteinander kombiniert werden, sollen diese beiden Forschungsgebiete als konzeptionelle Ausgangssituation an dieser Stelle kurz vorgestellt werden. Dabei steht zum einen die Definition und Abgrenzung der beiden Forschungsgebiete im Vordergrund. Zum anderen sollen innerhalb der Forschungsgebiete spezifische Perspektiven klar ausdifferenziert werden. Dabei zeigt sich auch die erhebliche Fragmentierung

der Gebiete in einzelne Ansätze und Perspektiven, deren zahlreichen Befunde aber einen reichhaltigen Fundus an Einzelteilen zur Entwicklung des Modells dieser Untersuchung bieten.

2.1.1. Gründungsforschung

Aufgrund der aufgezeigten besonderen Bedeutung von Gründungsraten und Erfolgsquoten liegen insbesondere das Verstehen der Erfolgsdeterminanten und damit die Beeinflussbarkeit von Erfolgsaussichten von jungen Unternehmen im Fokus der Gründungsforschung.⁴⁹ Dabei soll Gründungsforschung in dieser Untersuchung als fokussiertes Teilgebiet der weiter gefassten Entrepreneurship-Forschung verstanden werden. Diese bezieht sich allgemein darauf, wie Gelegenheiten zur Schaffung neuartiger Güter und Dienstleistungen erschlossen, gestaltet und ausgenutzt werden.⁵⁰ In der Entrepreneurship-Forschung wird allerdings oft nicht unterschieden zwischen Fällen, in denen unternehmerische Gelegenheiten in einer bestehenden Organisation erkannt, erschlossen und genutzt werden, und Fällen, in denen von den jeweiligen Initiatoren zu diesem Zweck eine neue Organisation geschaffen wird.⁵¹ Die Einbettung der spezifischeren Gründungsforschung in die umfassendere Entrepreneurship-Forschung ist für diese Untersuchung allerdings erforderlich, da viele der aufgezeigten Prozesse und Einflussbeziehungen bisher nur in Bezug auf Entrepreneurship allgemein untersucht worden sind. So stellt die Umsetzung unternehmerischer Gelegenheiten in einer neuen organisatorischen Einheit für die Entrepreneurship-Forschung eine von mehreren möglichen Formen der Realisierung dar.⁵² Da sich die vorliegende Untersuchung allerdings nur auf Fälle bezieht, in denen eine neue Organisation gegründet wird, wird im Folgenden ausschließlich der spezifischere Begriff Gründungsforschung verwandt.⁵³ Aufgrund dieser Spezifizierung ist die Gründungsforschung auch weit besser zu differenzieren von angrenzenden Forschungsdisziplinen wie z.B. der Innovations- und Strategieforschung, organisationalem Lernen sowie dem Feld dynamischer Fähigkeiten, die sich alle ebenfalls in jeweils spezifischer Form mit dem Erkennen, Erschließen und Umsetzen von unternehmerischen Gelegenheiten befassen.⁵⁴ Trotzdem ist auch die spezifischere Gründungsforschung immer noch ein relativ offenes Anwendungsgebiet insbe-

⁴⁹ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 168; Dowling et al. 2004, S. vii; Fallgatter 2005, S. 62.

⁵⁰ Vgl. Venkataraman 1997, S. 120.

⁵¹ Vgl. Shane / Venkataraman 2000, S. 219.

⁵² Vgl. Shane / Venkataraman 2000, S. 218-219; Stevenson / Jarillo 1990, S. 19.

⁵³ Vgl. Brüderl 2004, Sp. 215.

⁵⁴ Vgl. Aulinger 2005, S. 53; Busenitz et al. 2003, S. 287-288; Fallgatter 2005, S. 28-30; Fallgatter 2002, S. 42-44; Lichtenthaler 2009, S. 823; Teece 2007, S. 1322-1323.

sondere für angrenzende Teildisziplinen aus Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, Soziologie, Psychologie, Geographie, Regionalwissenschaften, Politikwissenschaften und Jura. Entsprechend breit gefächert sind die angewandten Methoden und theoretischen Grundlagen.⁵⁵

Unabhängig vom jeweils angewandten Wissenschaftsgebiet, lässt sich die Gründungsforschung anhand ihrer empirischen Bezugsobjekte strukturieren: Um die Entstehung neuer Organisationen zu erfassen, werden mit (1) den Gründungspersonen, (2) den gegründeten Organisationen sowie (3) der diese Organisationen umgebenden Umwelt drei verschiedene fokale Bezugsobjekte adressiert, um Einflussfaktoren auf den Prozess von Unternehmensgründungen zu untersuchen.⁵⁶ In älteren Konzeptionalisierungen wurden Eigenschaften des Gründungsprozesses selbst als vierte Perspektive separat betrachtet. In neueren Ausführungen wird dagegen die Prozessbetrachtung in alle drei Perspektiven integriert, sodass sich eine eigenständige Prozessperspektive erübrigt.⁵⁷ Unternehmensgründung und -entwicklung wird entsprechend als ein Prozess vom ersten Aufkommen einer Gründungsidee bis hin zur weiteren Entwicklung eines jungen Unternehmens aufgefasst, bei dem die Untersuchung der Veränderungen im Gründungsverlauf zunehmend stärkere Beachtung finden.⁵⁸ Darüber hinaus werden insbesondere die komplexen Interdependenzen zwischen den einzelnen Bezugsebenen von Individuen, Organisation und deren Umwelt im Zeitverlauf betont.⁵⁹ Zwar war die aufgezeigte Differenzierung nach unterschiedlichen Untersuchungsobjekten dazu gedacht, insbesondere die Komplexität und Dynamik der Wirkungszusammenhänge zu betonen und das Forschungsinteresse auf komplexe Einflussbeziehungen zwischen den verschiedenen Perspektiven zu lenken.⁶⁰ Bislang wurde sie jedoch meist lediglich dazu verwandt, die Vielzahl einfacher Erfolgsfaktoren in der Gründungsforschung zu klassifizieren.⁶¹ Analog der Grundidee der gründungsspezifischen Erfolgsfaktorenforschung, einzelne wenige Einflussfaktoren zu identifizieren, die den Unternehmenserfolg maßgeblich

⁵⁵ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 172; Fallgatter 2002, S. 32-33; Gartner et al. 2006, S. 324; Klandt 1999, S. 242; Schmude et al. 2008, S. 296-299.

⁵⁶ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 170; Busenitz et al. 2003, S. 296; Davidsson 2004, S. 21; Gartner 1985, S. 698; Hisrich 2006, S. 10; Schmude et al. 2008, S. 301; Shane / Venkataraman 2000, S. 218.

⁵⁷ Vgl. Busenitz et al. 2003, S. 296; Hisrich 2006, S. 10; Jacobsen 2006, S. 215-217; Schmude et al. 2008, S. 301.

⁵⁸ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 169-170; Busenitz et al. 2003, S. 302; Fallgatter 2004, S. 27; Scheidt 1995, S. 27; Steyart 1997, S. 16; Szyperki / Nathusius 1999, S. 23-24; Van de Ven 1992, S. 183.

⁵⁹ Vgl. Bygrave 1989, S. 9; Gartner 1985, S. 698; Van de Ven 1993, S. 215.

⁶⁰ Vgl. Gartner 1985, S. 704.

⁶¹ Vgl. Fallgatter 2002, S. 48-50.

beeinflussen, wurden - gruppiert nach den drei Klassen - zahlreiche Wirkungszusammenhänge auf verschiedene Erfolgsmaße junger Unternehmen nachgewiesen:

(1) Gründungspersonen: Ein besonderer Schwerpunkt der bisherigen Gründungsforschung liegt auf den Gründungspersonen.⁶² Dies liegt insbesondere in einer grundsätzlichen Orientierung am methodologischen Individualismus und der Vorstellung von einer sogenannten „Unternehmerperson“ in frühen Forschungsarbeiten begründet.⁶³ So wird der Frage nachgegangen, von welchen Eigenschaften es abhängt, ob Personen ein Unternehmen gründen.⁶⁴ Dabei stehen insbesondere Dispositionen hinsichtlich individueller Präferenzen, Motive und Persönlichkeitsmerkmale im Fokus der Betrachtung.⁶⁵ Darüber hinaus beeinflussen kognitive Eigenschaften bei der Wahrnehmung und Bewertung von Geschäftsgelegenheiten die Entscheidungen zur Gründung und deren Fortführung. Beispielsweise kann ein voreiliges Schließen aus Einzelbeobachtungen oder eine verzerrte Kontrollwahrnehmung der Gründungssituation das wahrgenommene Risiko einer Gründung verfälschen und damit die Gründungsneigung beeinflussen.⁶⁶ Darüber hinaus wird in Bezug auf ökonomische Kalküle und verhaltenswissenschaftliche Faktoren versucht, Einflussfaktoren auf Gründungsentscheidungen zu identifizieren.⁶⁷ Eigenschaften der Gründungsperson wird neben Effekten auf die Gründungsneigung auch ein besonderer Einfluss auf den Erfolg von Gründungsvorhaben nachgesagt.⁶⁸ Diesbezüglich wurden vor allem Persönlichkeitsmerkmale und die Humankapitalausstattung von Gründerpersonen untersucht. Zudem wurde häufig der Einfluss von demographischen Merkmalen wie z.B. Geschlecht, Alter oder Familienstand untersucht, oder als Kontrollvariable mit in Untersuchungen einbezogen.⁶⁹ Besonders anzumerken ist, dass Gründungsraten und Erfolgsraten von jungen Unternehmen von den aufgezeigten Faktoren durchaus unterschiedlich beeinflusst werden.⁷⁰

Im Rahmen der Untersuchung von Zusammenhängen zwischen Eigenschaften von Gründerpersonen und dem Gründungsverlauf stehen immer häufiger auch Gründerte-

⁶² Vgl. Rauch / Frese 1998, S. 10.

⁶³ Vgl. Fallgatter 2004, S. 34-36; Fallgatter 2002, S. 27; Watkins 1968, S. 270.

⁶⁴ Für eine umfassende Übersicht individueller Einflüsse auf die Gründungsentscheidung siehe Walter / Walter 2009.

⁶⁵ Siehe beispielsweise Hull et al. 1980.

⁶⁶ Vgl. Busenitz / Barney 1997, S. 15; Simon et al. 1999, S. 124.

⁶⁷ Vgl. Walter / Walter 2009, S. 62-63.

⁶⁸ Für eine umfassende Übersicht individueller Einflüsse auf den Gründungserfolg siehe Jacobsen 2006, S. 43-76.

⁶⁹ Vgl. Klandt 1984, S. 213-224; Mueller 2006, S. 49-50.

⁷⁰ Vgl. Utsch et al. 1999, S. 32; Walter / Walter 2009, S. 60.

ams im Fokus der Betrachtung.⁷¹ Dieser Bereich gilt allerdings bisher noch als relativ unerforscht.⁷² Gründerteams sind als Menge von zwei oder mehr Individuen definiert, die sich zur gemeinsamen Gründung eines Unternehmens zusammen schließen. Dabei sind die Teammitglieder auch schon in den vorbereitenden Phasen vor der eigentlichen Unternehmensgründung involviert.⁷³ In der teambezogenen Gründungsforschung wurde insbesondere der Frage nachgegangen, wann Gründerpersonen eine Gründung im Team gegenüber einer Einzelgründung bevorzugen. Zahlreiche empirische Befunde weisen diesbezüglich eine Vorteilhaftigkeit von Teamgründungen nach.⁷⁴ Ein wichtiger Vorteil von Teamgründungen wird in der Möglichkeit zur Kombination mehrerer individueller Humankapitalausstattungen gesehen.⁷⁵ Allerdings sind in der Realität Einzelgründungen weitaus häufiger zu beobachten.⁷⁶ Darüber hinaus wurde intensiv untersucht, nach welchen Kriterien Teammitglieder ausgewählt werden bzw. sich Teams konstituieren.⁷⁷ Dabei zeigte sich neben der intentionalen Zusammenstellung zur Kombination von Ressourcen und Fähigkeiten der einzelnen Individuen eine besondere Bedeutung von Aspekten der Risikoreduktion für Gründer. So neigen diese zum einen dazu, Mitgründer zu wählen, die ihnen in charakteristischen Eigenschaften ähnlich sind.⁷⁸ Zum anderen zeigte sich, dass Gründerteams vornehmlich aus Personen bestehen, die sich schon vor der Gründung länger kannten.⁷⁹ Mit Hinblick auf das besondere Interesse an erfolgreichen Unternehmensgründungen wurde zudem umfangreich untersucht, wie sich die Zusammensetzung des Teams auf den Gründungsverlauf auswirkt. Dabei wurden zahlreiche Vorteile insbesondere bei Teamkonstellationen, die mehrere spezialisierte Kompetenzen zusammenbringen, beobachtet.⁸⁰ Dem gegenüber wird allerdings auch auf Konfliktpotentiale und Ineffizienzen bei zu unterschiedlichen Gründerpersonen hingewiesen.⁸¹ Aktuell rücken Teamprozesse - wie gemeinsame Entscheidungen⁸² und teaminterne Interaktionen⁸³ - immer mehr in den Fokus der Gründungsforschung. Da die jungen Unternehmen vornehmlich von den Gründern betrieben werden stellt der hier

⁷¹ Vgl. Busenitz et al. 2003, S. 296; Spieker 2004, S. 35.

⁷² Vgl. Aldrich et al. 2004, S. 299; Chowdhury 2005, S. 728; Cooper / Daily 1997, S. 131.

⁷³ Vgl. Aldrich et al. 2004, S. 299; Kamm et al. 1990, S. 7.

⁷⁴ Vgl. Lechler 2001, S. 264-265; Vesper 1990, S. 47.

⁷⁵ Vgl. Brüderl et al. 1998, S. 38.

⁷⁶ Vgl. Fritsch / Weyh 2006, S. 248.

⁷⁷ Siehe Hinds et al. 2000, Ruef et al. 2003.

⁷⁸ Vgl. Parker 2009, S. 67-68; Ruef et al. 2003, S. 216-217.

⁷⁹ Vgl. Francis / Sandberg 2000, S. 6; Kamm / Nurick 1993, S. 18.

⁸⁰ Vgl. Liao et al. forthcoming, S. 9-12.

⁸¹ Vgl. Wicher 1992, S. 7.

⁸² Siehe Spieker 2004, West 2007.

⁸³ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 170; Lechler 2001, S. 272-273.

aufgezeigte Teambezug zudem schon einen ersten Schritt von einer individuenbezogenen hin zu einer organisationsbezogenen Perspektive der Gründungsforschung dar.⁸⁴

(2) Organisation: Hinsichtlich der Organisation, in der eine Gründungsidee umgesetzt wird, gilt die Art des Geschäftes als ein wichtiger Einflussfaktor auf den Gründungsverlauf.⁸⁵ Dies wurde in der Gründungsforschung vornehmlich derart umgesetzt, dass empirische Untersuchungen in einzelnen Segmenten durchgeführt wurden, z.B. differenziert nach den Geschäftsarten Produktion, Dienstleistung und Handel.⁸⁶ Darüber hinaus wurden einzelne Vergleiche zwischen diesen Geschäftsarten vorgenommen.⁸⁷ Weiterhin wurde untersucht, welche Besonderheiten sich hinsichtlich der strategischen Ausrichtungen von jungen Unternehmen zeigen und wie sich diese auf den Gründungsverlauf auswirken.⁸⁸ Hinsichtlich der Breite des Produktangebotes stehen empirischen Befunden, die Vorteile bei einem engen Fokus, einer Nischenorientierung oder technologischer Spezialisierung aufzeigen,⁸⁹ andere Befunde entgegen, in denen Vorteile von diversifizierten Strategien⁹⁰ beobachtet wurden. Ebenfalls sollte die Strategie eines jungen Unternehmens zu dessen spezifischer Ressourcenausstattung passen. Beispielsweise sollten Unternehmen mit umfangreicherer Ressourcenausstattung eher innovatororientierte oder kundenorientierte Differenzierungsstrategien verfolgen und schneller eine Internationalisierung vorantreiben.⁹¹ Ein weiterer Fokus der Gründungsforschung liegt auf der Organisationsstruktur von jungen Unternehmen und der Frage, wie sich diese im Entwicklungsverlauf ändert.⁹² Dabei hat sich gezeigt, dass ein Großteil neu gegründeter Unternehmen auch auf Dauer nur wenige Mitarbeiter einstellt.⁹³ Eine hohe Bedeutung kommt entsprechend den Interaktionsstrukturen und der Spezialisie-

⁸⁴ Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1170; Szyperski / Nathusius 1999, S. 51.

⁸⁵ Vgl. Gartner 1985, S. 700-701.

⁸⁶ Siehe *für Vergleichsstudien*: Fritsch 1992, Van Gelderen et al. 2005. *Für Produktion*: Antoncic / Prodan 2008, Arend 2006, Brau et al. 2004, Chaston et al. 2001, Chen 1999, Freel 2000, Golden / Dollinger 1993, Human / Provan 1997, Rothwell 1991. *Für Dienstleister*: Bryson et al. 1997, Bryson et al. 1993, Darr et al. 1995, Jennings et al. forthcoming. *Für Handel*: Carter et al. 1997, Frazier / Niehm 2004, Masurel / Janszen 1998, Mintzberg / Waters 1982.

⁸⁷ Siehe Kaiser 2002, Peters / Brush 1996.

⁸⁸ Vgl. Brüderl et al. 1992, S. 232; Gartner 1985, S. 700-701. Siehe Baird et al. 1994, Ballentine et al. 1992, Bowman / Helfat 2001, Bretherton / Chaston 2005, Carpenter et al. 2003, Carter et al. 1997, Covin / Slevin 1990, Darnall et al. forthcoming, Dess et al. 1997, Edelman et al. 2005, Gersick 1994, Henderson 1999, Mintzberg / Waters 1982, Shepherd et al. 2000, Vesper 1990, Wijbenga et al. 2003.

⁸⁹ Vgl. Brüderl et al. 1998, S. 229-234; Siegel et al. 1993, S. 173.

⁹⁰ Vgl. Sandberg / Hofer 1987, S. 25.

⁹¹ Vgl. Edelman et al. 2005, S. 374-375.

⁹² Vgl. Jacobsen 2006, S. 98.

⁹³ Vgl. Fritsch / Weyh 2006, S. 253-255; Miller / Friesen 1984, S. 1170; Szyperski / Nathusius 1999, S. 51.

rung im Gründerteam zu.⁹⁴ Es erscheint allerdings förderlich für den Unternehmenserfolg, dass eine formale Struktur in Bezug auf klar definierte Zuständigkeiten und Koordinationsprozesse für die Unternehmensbeteiligten festgelegt wird.⁹⁵ Daneben wurde insbesondere in Deutschland der Frage nachgegangen, unter welchen Umständen Gründer eine spezifische Rechtsform bevorzugen.⁹⁶ Ein weiterer Faktor, der auf Ebene der Organisation besonders untersucht worden ist, ist der Einfluss der Höhe der Finanzausstattung zu Beginn der Gründung, sowie der Mittelherkunft auf den Gründungsverlauf.⁹⁷

(3) Unternehmensumwelt: Als drittes Bezugsobjekt in der Gründungsforschung werden Eigenschaften der Umwelt und deren Einfluss auf Unternehmensgründungen sowie deren Erfolg untersucht. Dabei wird unterschieden zwischen der faktischen Umwelt, die als gegeben anzunehmen ist und einer wahrgenommenen Umwelt, die von den jeweiligen Gründungsbeteiligten sozial konstruiert wird. Während Zweitere die Entscheidungen und Handlungen von Unternehmen leitet, determiniert Erstere die daraus resultierenden Effekte.⁹⁸ Ein zentraler Aspekt der Umwelt ist die Verfügbarkeit von relevanten Inputfaktoren für die Gründung und weitere Entwicklung eines Unternehmens. Diese bezieht sich zum einen allgemein auf die Verfügbarkeit von Finanzmitteln und deren Konditionen⁹⁹, qualifizierten Arbeitskräften¹⁰⁰, Zulieferern und Infrastruktur¹⁰¹. Zum anderen umfasst dies auch spezifische Angebote wie beispielsweise staatliche Förderprogramme oder Business-Inkubatoren.¹⁰² Ein zweiter Aspekt umfasst Faktoren, die den Absatz und die Vermarktung der Leistung eines neu gegründeten Unternehmens betreffen. Diesbezüglich wurden Eigenschaften von Mengen möglicher Kunden und Wettbewerber bis hin zum weiter gefassten Branchenumfeld und deren Einfluss auf die Unternehmensgründung und -entwicklung untersucht.¹⁰³ Als dritter Aspekt der Umwelt wurde die allgemeine gesellschaftliche Einbettung betrachtet, die sich z.B. aufgrund allgemeiner Einstellungen hinsichtlich Unternehmensgründungen oder spezifischer Einstellungen bezogen auf Produkte oder Leistungen wie z.B. Biotechnologie oder Gentechnik erge-

⁹⁴ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1990, S. 510; Murray 1989, S. 136; Reagans / McEvily 2003, S. 244.

⁹⁵ Vgl. Stuart / Abletti 1990, S. 156.

⁹⁶ Siehe Buschmann et al. 2004, Klandt / Nathusius 1977, Szyperski / Kirschbaum 1981.

⁹⁷ Siehe Cooper et al. 1994, Gadenne 1998, Sapienza / Grimm 1997.

⁹⁸ Vgl. Gartner 1985, S. 700.

⁹⁹ Vgl. Shane 1996, S. 764-770.

¹⁰⁰ Vgl. Bartholomew 1997, S. 246; Fritsch 2004, S. 536; Fritsch 1992, S. 239.

¹⁰¹ Siehe Van de Ven 1993.

¹⁰² Vgl. Rondinelli / Kasarda 1992, S. 259-263. Siehe Böhringer 2008, Fritsch / Mueller 2007, Gläser 2002.

¹⁰³ Vgl. Fritsch et al. 2006, S. 302-303; Roure / Maidique 1986, S. 300-301; Song et al. 2008, S. 13.

ben.¹⁰⁴ Daneben sind allerdings auch grundsätzliche Bedingungen wie kulturelle Normen und Werte¹⁰⁵, die Lebensqualität aber auch die wirtschaftliche und politische Situation in einer Region mit in die Untersuchungen einbezogen worden.¹⁰⁶

Wie in dieser Übersicht aufgezeigt, sind bereits zahlreiche Einflüsse von einzelnen Faktoren bezüglich Personen, Organisationen und Umwelt auf verschiedene Erfolgsdimensionen im Gründungsprozess nachgewiesen worden. Dennoch sollten diese nicht isoliert im Sinne von grundsätzlichen Erfolgsfaktoren für Gestaltungsentscheidungen herangezogen werden. So gilt in der Betriebswirtschaftslehre die Existenz allgemeiner Erfolgsfaktoren zur Gestaltung von Unternehmen in komplexen und dynamischen Unternehmensrealitäten als höchst unwahrscheinlich.¹⁰⁷ Vielmehr bedarf es für fundierte Gestaltungsentscheidungen einer tieferen Durchdringung der Zusammenhänge. So lassen sich betriebswirtschaftliche Gestaltungsentscheidungen weitaus stärker fundieren, wenn neben den Gestaltungsalternativen kontingente Situationsparameter mit einbezogen werden.¹⁰⁸ Derart komplexe Modelle stellen dann einen Bezugsrahmen zur Reflexion organisationaler Entscheidungen dar, der allerdings stets vor dem Hintergrund einer konkreten Handlungssituation zu interpretieren ist. Darüber hinaus stellt die Summe aller Faktoren einen Optionsraum dar, der in einer Gesamtheit aus interdependenten Wirkungszusammenhängen verschiedene Erfolgsdimensionen beeinflusst.¹⁰⁹ Bisher mangelt es in der Gründungsforschung allerdings an einer derartigen Integration. Diese zielte lange Zeit lediglich darauf ab, quantitative Belege für einzelne Erfolgsfaktoren zu sammeln.¹¹⁰ Diese wurden zum einen meist lediglich bezogen auf eine Bezugsebene der Gründungsforschung untersucht. Zum anderen wurden auch interessierende Erfolgsdimensionen meist nur einzeln betrachtet. Dabei können die resultierenden Effekte einzelner Faktoren bei verschiedenen Ergebnisdimensionen auch unterschiedlich ausfallen. Dies bezieht sich vor allem auf Erfolgsdimensionen vor und nach der Gründung.¹¹¹ Seit geraumer Zeit wird vermehrt auf die starke Fragmentierung in der Gründungsforschung hingewiesen. Es sind auch erste Studien durchgeführt worden,

¹⁰⁴ Vgl. Krueger / Brazeal 1994, S. 99-100.

¹⁰⁵ Vgl. Bhidé 2000, S. 352-353; Busenitz / Lau 1996, S. 30-31. Siehe Hayton et al. 2004.

¹⁰⁶ Vgl. Reynolds et al. 2004, S. 277-280; Sternberg / Wenneckers 2005, S. 195-196. Siehe auch Busenitz et al. 2000; Bosma et al. 2005.

¹⁰⁷ Vgl. Ballwieser 2004, Sp. 1618; Carley / Gasser 1999, S. 305-306; Staehle 1976, S. 33; Thorngate 1976, S. 134.

¹⁰⁸ Vgl. Eisenführ / Weber 1994, S. 16; Laux 2007, S. 41; Staehle 1976, S. 33; Watson / Buede 1987, S. 174-176.

¹⁰⁹ Vgl. Fallgatter 2005, S. 71.

¹¹⁰ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 166.

¹¹¹ Vgl. Johnson et al. 2006, S. 1. Utsch et al. 1999, S. 32; Walter / Walter 2009, S. 60.

welche Einflussbeziehungen zwischen Konstrukten aus zwei¹¹² oder allen drei¹¹³ Bezugsebenen der Gründungsforschung mit einbeziehen. Wirklich integrierte Modelle, die auch die intendierte Prozessperspektive der Gründungsforschung adäquat erfassen, befinden sich allerdings noch relativ am Anfang.¹¹⁴ Möglichkeiten, eine derartige Integration voranzutreiben, bieten allerdings Ansätze sozialer Netzwerke.

2.1.2. Soziale Netzwerke

So verbinden soziale Beziehungen ein neu gegründetes Unternehmen mit Akteuren aus dessen Umwelt. Dabei können diese Beziehungen sowohl auf Ebene von Individuen als auch von Organisationen erfasst werden.¹¹⁵ In der Gründungsforschung ergibt sich die besondere Relevanz der Umwelt für junge Unternehmen vornehmlich aufgrund der möglichen Verfügbarkeit von benötigten Beiträgen zur Leistungserstellung und Entwicklung eines fokalen Unternehmens, dem Zugang zu Absatzwegen sowie der Legitimation im gesellschaftlichen Umfeld.¹¹⁶ All dies kann durch Beziehungen zu externen Partnern gefördert werden. Aufgrund dieser möglichen Beiträge durch Subjekte der Umwelt, wurden soziale Beziehungen im Gründungsbereich extensiv im Sinne eines „Sozialen Kapitals“ untersucht. Soziales Kapital wird gemäß einer weitverbreiteten Definition verstanden als „the sum of the actual and potential resources embedded within, available through, and derived from the network of relationships possessed by an individual or a social unit.“¹¹⁷ Demgemäß gilt: „Social capital thus comprises both the network and the assets that may be mobilized through the network.“¹¹⁸ Der Sozialkapitalansatz fasst entsprechend (1) Netzwerke, Beziehungen und deren Eigenschaften, (2) daraus resultierende Effekte auf bestimmte Beteiligte und (3) die Bewertung dieser Effekte in einem aggregierten Konstrukt zusammen. Dies erscheint als möglicher Ansatz für eine theoretische Integration in vielerlei Hinsicht besonders förderlich. So erlaubt diese Aggregation eine direkte Bewertung von Netzwerken anhand antizipierter Effekte z.B. in Bezug auf ein fokales junges Unternehmen. Wobei der letztendlich resultierende Wert für die Beteiligten allerdings von weiteren Kontextbedingungen abhängt.¹¹⁹ Die aufgezeigte Aggregation ermöglicht zudem die Untersuchung von Ef-

¹¹² Siehe Dess et al. 1997.

¹¹³ Siehe Eisenhardt / Schoonhoven 1990, Keeley / Roure 1990, Sandberg / Hofer 1987.

¹¹⁴ Vgl. Jack 2010, S. 127; Rauch / Frese 1998, S. 18-19.

¹¹⁵ Vgl. Van Gelderen et al. 2005, S. 367; White et al. 2004, S. 97-98.

¹¹⁶ Vgl. Elfring / Hulsink 2003, S. 410.

¹¹⁷ Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 243.

¹¹⁸ Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 243.

¹¹⁹ Vgl. Maurer 2003, S. 46-47.

fekten, die sich aus spezifischen Netzwerkkonstellationen heraus ergeben, die über Ressourcentransfers in einzelnen Beziehungen hinaus gehen, wie z.B. Informationszugang¹²⁰, Einfluss und Kontrolle, sowie Solidarität in einem Netzwerk.¹²¹ Darüber hinaus erlaubt die Interpretation als konzeptionelle Einheit spezifische Zerlegungen z.B. in Dimensionen, die von reinen Netzwerkeigenschaften abweichen.¹²² Entsprechend bietet der Sozialkapitalansatz signifikante Vorteile für zahlreiche Forschungsfragen, die auf die Bewertung eines gegebenen Netzwerkes mit Hinblick auf eine spezifische Ertragsdimension abzielen.

Weit weniger hilfreich erscheint die aufgezeigte Aggregation allerdings bei der Untersuchung der komplexen Dynamik der Entwicklung von Netzwerken. Dies gilt insbesondere für die Analyse der wechselseitigen Beeinflussung zwischen einem fokalen Unternehmen und dessen Beziehungsnetzwerk und der daraus resultierenden Dynamik. So gehen die meisten Studien in der Sozialkapitalforschung von einem gegebenen Beziehungsnetzwerk zu einem bestimmten Zeitpunkt aus.¹²³ Es existieren zwar erste dynamische Erweiterungen. Diese untersuchen allerdings vornehmlich den Anpassungsbedarf des Netzwerkes in verschiedenen Kontexten, der notwendig ist, um den Wert eines Beziehungsnetzwerkes in Bezug auf eine bestimmte Erfolgsdimension zu erhalten oder zu steigern.¹²⁴ Entsprechend adressieren diese Ansätze eher einen wertorientierten Umgang mit der pfadabhängigen Entwicklung der Beziehungsnetzwerke von jungen Unternehmen, als dass sie diese in ihrer komplexen Dynamik transparent erklären können. In derartigen Betrachtungen lassen sich die Effekte auf ein fokales Unternehmen, die Netzwerkentwicklung und deren Bewertung nicht differenziert im Zeitverlauf betrachten. Auch deshalb gilt Sozialkapital als komplex und pfadabhängig.¹²⁵ Vor diesem Hintergrund gehen auch nur einzelne Studien der Frage nach, wie die Entwicklung und Anpassung des Netzwerkes erfolgen oder gestalterisch unterstützt werden könnte.¹²⁶

Diese Untersuchung soll demgegenüber einer Strategie der weiterführenden Dekomposition der Modellbestandteile folgen. Entsprechend soll eine differenzierte Analyse von Zuständen eines fokalen Unternehmens und dessen Beziehungsnetzwerk, sowie Prozes-

¹²⁰ Dies bezieht sich nicht auf den Transfer einer einzelnen spezifischen Information zwischen einem konkreten Absender und Empfänger, sondern auf die Wahrscheinlichkeit, dass eine beliebige Information, die in einem sozialen Netzwerk kursiert, einen fokalen Akteur erreicht.

¹²¹ Vgl. Sandefuhr / Laumann 1998, S. 485-494.

¹²² Eine häufig angewandte Zerlegung in Dimensionen sozialen Kapitals unterscheidet beispielsweise in eine strukturelle, eine relationale und eine kognitive Dimension. Vgl. Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 251.

¹²³ Vgl. Baum et al. 2000, S. 288; Maurer 2003, S. 17.

¹²⁴ Siehe Agndal et al. 2008, Maurer / Ebers 2006, Titeca / Vervisch 2008, Weber / Weber forthcoming.

¹²⁵ Vgl. Maurer 2003, S. 46-47.

¹²⁶ Siehe Maurer / Ebers 2006.

sen, welche diese Zustände verändern, erfolgen. Der grundsätzlichen Vorgehensweise zur Analyse von Gestaltungsoptionen folgend wird dabei die Untersuchung von einzelnen Ursache-Effekt-Zusammenhängen und resultierenden Gesamteffekten im Netzwerk von der Bewertung dieser Effekte entkoppelt.¹²⁷ Dies reduziert die Komplexität einer dynamischen Modellierung, da die Kontextabhängigkeit der Bewertung von Effekten zunächst aus dem Modell herausgenommen wird. Die Bewertung von Konstellationen aus Unternehmens- und Netzwerkzuständen kann dann als zusätzlicher Analyseschritt erfolgen.

Statt einer sozialkapitalorientierten Betrachtung stellt diese Untersuchung entsprechend soziale Netzwerke und deren Entwicklung in den Vordergrund. Zur Analyse der wechselseitigen Beeinflussung eines fokalen Unternehmens und dessen Beziehungsnetzwerk wird auf allgemeine Netzwerkansätze zurückgegriffen. Diese lassen sich in drei Bereiche untergliedern:

(1) Beschreibung von Netzwerken: Grundlage für die Beschreibung von sozialen Netzwerken ist das Feld der Netzwerkanalyse. Auf deren Basis können spezifische Netzwerke definiert werden und deren Netzwerkmaße erhoben und berechnet werden.¹²⁸ Neben einem umfangreichen Instrumentarium an Auswertungsverfahren von Netzwerken zu einem bestimmten Zeitpunkt, bezieht sich die Netzwerkanalyse auch auf die Beschreibung von Veränderungen sozialer Netzwerke im Zeitverlauf.¹²⁹

(2) Netzwerke als unabhängige Variable: Über die reine Analyse von Netzwerkeigenschaften und Zusammenhängen zwischen diesen hinaus wurde umfangreich untersucht, welche Effekte sich aus spezifischen Netzwerkeigenschaften für die Beteiligten eines Netzwerkes ergeben. Lange Zeit wurden in diesem Forschungsbereich analog der Sozialkapitalperspektive vornehmlich Effekte untersucht, die sich als Ertrag oder Vorteil für bestimmte Beteiligte ergeben.¹³⁰ In neueren Arbeiten werden immer häufiger auch damit einhergehende Kosten und Risiken von Beziehungsnetzwerken explizit mit in die Betrachtung einbezogen.¹³¹ In der Literatur referenzieren Studien aus den Bereichen der Netzwerkforschung und dem Sozialkapitalbereich diesbezüglich nahezu ausnahmslos

¹²⁷ Dies entspricht einer grundsätzlichen Logik der präskriptiven Entscheidungstheorie demnach in Modellen die Ergebnisableitung und die Ergebnisbewertung separat voneinander erfolgen. Vgl. Eisenführ / Weber 1994, S. 16; Laux 2007, S. 41.

¹²⁸ Vgl. Jansen 2003a, S. 11-12.

¹²⁹ Vgl. Ford / Redwood 2005, S. 649; Powell et al. 2005, S. 1133-1134.

¹³⁰ Vgl. Gabbay / Leenders 1999, S. 2; Lin 1999, S. 28; Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 243.

¹³¹ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Jansen 2003b, S. 5; Labianca / Brass 2006, S. 602; Weber / Weber forthcoming, S. 3.

gegenseitig aufeinander.¹³² Im Rahmen dieser Untersuchung werden - unabhängig von einer möglichen Bewertung - alle Befunde berücksichtigt, die Effekte auf ein fokales Unternehmen aus Eigenschaftsausprägungen von dessen Beziehungsnetzwerk ableiten.

(3) Netzwerke als abhängige Variable: Bezüglich der umgekehrten Beeinflussungsrichtung wird in einem weiteren Bereich untersucht, von welchen Faktoren die Entwicklung von sozialen Netzwerken abhängt. Dabei wird zwischen Ansätzen differenziert, die lediglich aus Netzwerk- oder Umweltzuständen Schlüsse auf die weitere Entwicklung eines Netzwerkes ziehen (Netzwerkdynamik), und Ansätzen, die die inneren Mechanismen der Netzwerkentwicklung zu ergründen suchen (Netzwerkevolution).¹³³

Auch die netzwerkbezogene Gründungsforschung ist vornehmlich an dieser Strukturierung ausgerichtet.¹³⁴ Dabei beschränken sich die Untersuchungen auch in dieser meist lediglich auf die Perspektive eines der drei Netzwerkansätze.¹³⁵ Entsprechend stellt sich auch die Netzwerkforschung im Gründungsbereich als eine fragmentierte Sammlung von einzelnen Befunden hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge zwischen Unternehmen und deren Beziehungsnetzwerken dar.¹³⁶ Diese Menge an Einzelbefunden bietet jedoch einen reichhaltigen Fundus an Beschreibungen und Befunden als Basis für eine integrierte Modellierung der Netzwerkentwicklung von Gründerteams.

2.2. Aufbereitung konzeptioneller Grundlagen

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit der Aufbereitung vorhandener Komponenten, die für ein integriertes Modell der Netzwerkentwicklung bei Gründerteams anwendbar erscheinen. Dazu werden Gründerteams sowie junge Unternehmen als deren Handlungsfeld vorgestellt (2.2.1.). Auf der Suche nach relevanten Einzelprozessen und einer integrierenden Modellarchitektur werden darauf folgend die einzelnen Bereiche der Netzwerkforschung aufbereitet. Dazu wird zunächst vorangestellt, wie Netzwerke beschrieben werden können (2.2.2.). Ebenfalls werden die zentralen Beeinflussungszusammenhänge auf ein fokales Unternehmen (2.2.3.) sowie auf dessen Beziehungsnetzwerk (2.2.4.) dargestellt.

¹³² Vgl. Walter / Walter 2006, S. 116.

¹³³ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 1.

¹³⁴ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 1000; Hoang / Antoncic 2003, S. 172; Street / Cameron 2007, S. 242-243.

¹³⁵ Vgl. Jansen 2007, S. 3.

¹³⁶ Vgl. Hoang / Antoncic 2003, S. 172.

2.2.1. Unternehmensgründung und Gründerteams

2.2.1.1. Begriffe und Formen der Unternehmensgründung

In der Literatur existieren zwei verschiedene Ansätze zur Definition des Begriffs der Unternehmensgründung. In einem ereignisbezogenen Ansatz wird darunter der rein formal-juristische Akt der Gründung verstanden. Dieser umfasst die rechtliche und finanzielle Konstituierung einer Unternehmung.¹³⁷ Allerdings gilt diese Definition für die Gründungsforschung als zu eng, lässt sie doch viele spezifische Herausforderungen einer Gründung weitgehend unberücksichtigt. Darüber hinaus unterstützt sie nicht das Einnehmen einer für die Gründungsforschung mittlerweile als essentiell erachteten prozeduralen Perspektive.¹³⁸ Demgegenüber wird in dieser Untersuchung einem prozessbezogenen Ansatz gefolgt, der sich vornehmlich an dem Prozess von Gründungsvorhaben und dessen Novität orientiert. So besteht unternehmerisches Handeln grundsätzlich aus der Erschaffung von Neuartigem. Die Neuartigkeit kann dabei in besonderen Produkt- oder Prozesseigenschaften bestehen, schließt aber auch weitere Aspekte, wie z.B. die Bearbeitung neuer Märkte, neue Produktionsmethoden oder neue Bezugsquellen mit ein.¹³⁹ Neben der inhaltlichen Neuheit wird auch die organisationale Neuheit betont. Entsprechend wird ein neugegründetes Unternehmen definiert als ein „... gegenüber der Umwelt qualitativ abgegrenztes und vorher in der gleichen Struktur nicht existierendes System“.¹⁴⁰ Hinsichtlich einer prozeduralen Betrachtung wird Unternehmensgründung folglich als ein Prozess zur Erschaffung eines derartigen, neuen Systems definiert.¹⁴¹

Unternehmensgründungen können auf recht verschiedene Weisen erfolgen. Zentrale Dimensionen einer Kategorisierung der möglichen Formen sind zum einen die Unterscheidung nach derivativen und originären Gründungen (Siehe Tabelle 1). Derivative Gründungen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie vornehmlich bereits bestehende Wirtschaftseinheiten zur Gründung verwenden. Diese werden lediglich z.B. durch Übernahme oder Umgründung in eine neue Unternehmensform übertragen. Originäre Gründungen zeichnen sich entsprechend durch höhere Freiheitsgrade bei der Gestaltbarkeit aus, da keinerlei Restriktionen aufgrund bereits bestehender Unternehmensteile

¹³⁷ Vgl. Dietz 1989, S. 24.

¹³⁸ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 169-170; Busenitz et al. 2003, S. 302; Fallgatter 2004, S. 27; Scheidt 1995, S. 27; Steyart 1997, S. 16; Szyperski / Nathusius 1999, S. 23-24; Van de Ven 1992, S. 183.

¹³⁹ Vgl. Schumpeter 1964, S. 100 und 116.

¹⁴⁰ Szyperski / Nathusius 1999, S. 25.

¹⁴¹ Vgl. Szyperski / Nathusius 1999, S. 25.

gegeben sind.¹⁴² Zum anderen differenziert die Klassifikation hinsichtlich selbständiger oder unselbständiger Gründungen danach, inwieweit die ausführenden Personen ein Unternehmen gründen, um eine eigene selbständige unternehmerische Existenz aufzubauen. Unselbständige Gründungen hingegen liegen z.B. dann vor, wenn Tochtergesellschaften durch einen Geschäftsführer aufgebaut werden.¹⁴³

	Derivativ	Originär
Unselbständig	Umgründung	Betriebsgründung
Selbständig	Betriebsübernahme	Unternehmensgründung i.e.S.

Tabelle 1: Formen der Unternehmensgründung im weiteren Sinne¹⁴⁴

Je nach Gründungsform ergeben sich spezifische Anforderungssituationen für ein junges Unternehmen.¹⁴⁵ Bei beiden Dimensionen der aufgezeigten Klassifikation von Unternehmensgründungen zeigen sich Abstufungen, inwieweit Gründer in ihren Aktivitäten sowohl unterstützt als auch in ihrem Handlungsspielraum eingeschränkt werden. So steht bei unselbständigen Gründungen mindestens ein weiteres Unternehmen für diverse Hilfestellungen zur Verfügung, welches aufgrund der organisatorischen Verbindung auch entsprechend zu Unterstützungsleistungen motiviert ist. Bei selbständigen Gründungen ist dies so nicht gegeben. Andererseits sind allerdings auch schon etliche Entscheidungen, die das neu gegründete Unternehmen betreffen, bereits an anderer Stelle getroffen worden, was die Freiheitsgrade des neu gegründeten Unternehmens hinsichtlich möglicher Entscheidungen und Handlungen einschränkt.¹⁴⁶ Ein ähnlicher Zusammenhang zeigt sich bei derivativen Gründungen. So müssen Gründer bei der Einbringung oder Weiterentwicklung bereits bestehender Unternehmensteile weitaus weniger Aufwand für die Existenzgründung betreiben und weisen eine weitaus höhere Planungssicherheit auf, da viele Aspekte der Gründung bereits manifestiert sind und teilweise auch bereits diesbezügliche Erfahrungswerte vorliegen. Allerdings werden auch auf diese Weise Handlungsspielräume der Gründer im weiteren Sinne eingeschränkt.¹⁴⁷

Im engeren Sinne werden mit dem Begriff der Unternehmensgründung der selbständige Aufbau eines Unternehmens und die Erschließung neuer Geschäftspotentiale assozii-

¹⁴² Vgl. Dietz 1989, S. 33.

¹⁴³ Vgl. Szyperski / Nathusius 1999, S. 26.

¹⁴⁴ In Anlehnung an Szyperski / Nathusius 1999, S. 27. Auch verwandt bei Scheidt 1995, S. 28; Schwall 2001, S. 29; Werner 2000, S. 13.

¹⁴⁵ Vgl. Scheidt 1995, S. 29.

¹⁴⁶ Vgl. Jacobsen 2006, S. 98.

¹⁴⁷ Vgl. Dietz 1989, S. 33.

iert.¹⁴⁸ Dementsprechend gelten in dieser Arbeit auch nur selbständige Akteure, die ein originäres Unternehmen errichten, als Unternehmensgründer im eigentlichen Sinne. Dies gilt unabhängig davon, ob eine einzelne Person gründet oder ein Gründerteam.¹⁴⁹ Im Rahmen dieser Untersuchung wird die selbständige, originäre Gründung als Basisfall angenommen. In diesem besteht tendenziell die höchste Notwendigkeit zur Entwicklung von interorganisationalen Beziehungen für ein junges Unternehmen, da weder eine bestehende Organisation samt Ressourcenausstattung übernommen werden kann noch eine Muttergesellschaft fehlende Ressourcen bereitstellen kann.

2.2.1.2. *Phasen der Unternehmensgründung und frühen Entwicklung*

Aufgrund der intendierten Prozessperspektive auf Unternehmensgründungen wurden in der Vergangenheit zahlreiche Ansätze entwickelt, um Entwicklungsverläufe im Prozess der Konstituierung neuer Organisationen als Phasenmodelle¹⁵⁰ zu erfassen.¹⁵¹ Demgegenüber existiert allerdings auch eine umfangreiche Literatur, welche Kritik an derartigen Phasenmodellen beinhaltet. So wird insbesondere die Perspektive, dass sich Unternehmensentwicklung auf einen gleichgerichteten Entwicklungsverlauf über bestimmte kalkulierbare Phasen hinweg reduzieren lässt, als eine übertriebene Vereinfachungen kritisiert.¹⁵² Entsprechend gibt es Positionen in der Gründungsforschung die explizit auf die Vielfalt neu gegründeter Unternehmen eingehen, denen gemäß es gerade nicht möglich erscheint, einen allgemeinen Entwicklungspfad für junge Unternehmen zu konzeptionalisieren.¹⁵³ Die breite Anwendung von Phasenmodellen in der Gründungsforschung - entgegen der aufgezeigten Kritik - lässt sich jedoch anhand der Vorteile ihrer Perspektive begründen.¹⁵⁴ Während die Kritik gerade auf die Unterschiedlichkeit und Komplexität von Entwicklungsprozessen in jungen Unternehmen abzielt, bieten Phasenmodelle eine konzeptionelle Basis für die Reduktion dieser Komplexität auf der Suche nach einer allgemeingültigen Basis für kontingente Aussagen über Einflussfaktoren.¹⁵⁵ Zudem dürfte die Kritik an Phasenmodellen für gesamte Lebenszyklen von

¹⁴⁸ Vgl. Aulinger 2005, S. 29; Szyperski / Nathusius 1999, S. 25.

¹⁴⁹ Vgl. Brüderl 2004, Sp. 215.

¹⁵⁰ Neben dem Begriff Phasenmodell werden Modelle auch anhand von Lebenszyklen, Wachstums- und Entwicklungsphasen oder deren englische Entsprechungen bezeichnet. Diese weisen im Sinne dieser Untersuchung allerdings keine relevanten konzeptionellen Unterschiede auf und werden hier somit subsummiert. Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 11; Hanks et al. 1993, S. 7.

¹⁵¹ Siehe Dodge et al. 1994, Galbraith 1982, Greiner 1998, Greiner 1972, Hite / Hesterly 2001, Kazanjian / Drazin 1990, Lavoie / Culbert 1978, Miller / Friesen 1984, Quinn / Cameron 1983.

¹⁵² Vgl. Kazanjian / Drazin 1989, S. 1490.

¹⁵³ Vgl. Gartner 2008, S. 359; Gartner 2001, S. 30; Gartner 1985, S. 701.

¹⁵⁴ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 11.

¹⁵⁵ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 276; Kazanjian 1988, S. 258.

Unternehmen für die Klassifikation von Entwicklungsschritten junger Unternehmen etwas moderater ausfallen. So lassen sich im Vergleich zu vollständigen Lebenszyklen bis hin zum Untergang etablierter Unternehmen bei jungen Unternehmen klarer Muster hinsichtlich bestimmter Ereignisse, Herausforderungen und Erfordernisse in einzelnen Phasen der frühen Entwicklung feststellen.¹⁵⁶

Die hier aufgeführten Phasen sind anhand von Entscheidungs- und Handlungserfordernissen strukturiert worden, die tendenziell zum gleichen Entwicklungsstand auftreten.¹⁵⁷

Abbildung 1 zeigt fünf Phasen der frühen Entwicklung junger Unternehmen, die zu zwei Abschnitten gruppiert sind.¹⁵⁸ Die drei Phasen im ersten Abschnitt beziehen sich auf die eigentliche Gründung des Unternehmens. Diese gilt allgemein als abgeschlossen, wenn erste Umsätze am Markt erzielt werden.¹⁵⁹ Nachdem ein Unternehmen als rechtsgültige Organisation gegründet worden ist, ergeben sich neue Herausforderungen, die die weitere Entwicklung sowie das Fortbestehen des Unternehmens betreffen. Dieser Abschnitt wird in zwei weiteren Phasen erfasst. Das Modell ist in zeitlicher Hinsicht zum Ende hin offen, da Unternehmen in ihrer fortlaufenden Entwicklung in Lebenszyklusmodellen noch weitere Phasen durchlaufen, die im Sinne dieser Untersuchung allerdings nicht mehr der frühen Entwicklung eines Unternehmens zugeordnet werden.

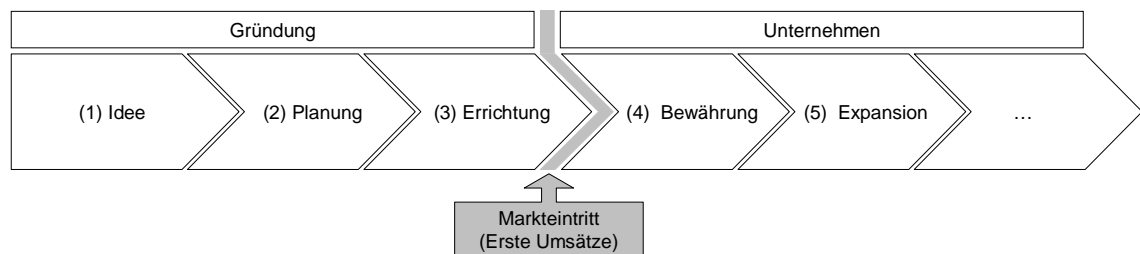


Abbildung 1: Phasen der Gründung und frühen Entwicklung¹⁶⁰

¹⁵⁶ Vgl. Dodge et al. 1994, S. 123; Fallgatter 2004, S. 27.

¹⁵⁷ Der explizit stereotypische und konzeptionelle Charakter des Modells umfasst insbesondere das Bewusstsein, dass Phasenübergänge in der Realität nicht in der Eindeutigkeit zu identifizieren sind, wie sie im Modell aufgezeigt werden (Vgl. Dietz 1989, S. 36; Kulicke 1991, S. 350). Auch muss der Durchlauf der Phasen nicht chronologisch in der Reihenfolge erfolgen, wie er hier im Modell angegeben wird (Vgl. Albach et al. 1985, S. 14). So kann es zum einen dazu kommen, dass Phasen übersprungen werden. Zum anderen ist es möglich, dass Unternehmen sich zu einer vorgelagerten Phase zurück entwickeln, selbst wenn sie diese bereits durchlaufen haben (Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1177; Quinn / Cameron 1983, S. 40). Darüber hinaus kann es in der Realität auch durchaus vorkommen, dass Unternehmen Eigenschaftsausprägungen aufweisen, die im hier aufgezeigten Modell unterschiedlichen Phasen zugeordnet werden (Vgl. Scott / Bruce 1987, S. 51).

¹⁵⁸ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 15; Witt / Rosenkranz 2002, S. 89. In der Literatur differieren die Phaseneinteilungen, je nach Untersuchungsinteresse und beziehen sich beispielsweise auch auf: Zwei Phasen: Maurer / Ebers 2006 S. 270-275. Drei Phasen: Maurer 2003, S.138; Spieker 2004, S. 33. Sechs Phasen: Klandt 2003, S. 101 bis hin zu sieben Phasen: Kaiser / Gläser 1999, S. 12.

¹⁵⁹ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 15; Klandt 2003, S. 101.

¹⁶⁰ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 15; Witt / Rosenkranz 2002, S. 89.

Im Folgenden sollen die fünf Phasen des aufgezeigten Modells kurz im Einzelnen erläutert werden. Dabei werden stereotypische Aktivitäten und Herausforderungen der Phasen aufgezeigt. Auf deren Basis lassen sich auch mögliche Notwendigkeiten externer Beiträge und deren Veränderung im Gründungsverlauf erkennen.

(1) Ideenphase: Die Unternehmensgründung beginnt mit einer Ideenphase, die die Entdeckung und Entwicklung einer konkreten Geschäftsidee beinhaltet, sowie die Entscheidung, diese in einem eigenen Unternehmen umzusetzen. Dabei kann sowohl die Entscheidung ein Unternehmen, gründen zu wollen, als auch die konkrete Geschäftsidee der Auslöser für den jeweils anderen Schritt sein.¹⁶¹ Neben der Identifikation möglicher Geschäftsoptionen steht dabei auch die Weiterentwicklung der Geschäftsidee im Vordergrund.¹⁶² Im Abschluss ergibt sich daraus ein konkretes Geschäftsmodell.¹⁶³

(2) Planungsphase: Im Übergang zur Planungsphase wird die ursprüngliche Geschäftsidee im Abgleich mit den Anforderungen des antizipierten Marktes sowie den eigenen Ressourcen und Fähigkeiten bis auf eine umsetzungsnahe Ebene hin weiterentwickelt.¹⁶⁴ Dabei wird der Umfang der hierzu notwendigen Aktivitäten von der Art und Größe des intendierten Unternehmens beeinflusst.¹⁶⁵ Kritische Aspekte in der Planungsphase sind die betriebswirtschaftliche Aufbereitung einer möglichen Umsetzung und die damit verbundene Sammlung und Verarbeitung relevanter Informationen.¹⁶⁶ Entsprechend können z.B. Marktanalysen oder Entscheidungen über mögliche Standorte und Verkaufspreise erforderlich sein.¹⁶⁷ Ein weiterer relevanter Aspekt ist die Finanzierungsplanung und die Einwerbung von Gründungszuschüssen, da deren Beantragung noch vor Aufnahme der Geschäftstätigkeit erfolgen muss.¹⁶⁸ Insgesamt gilt die Planungsphase als richtungsweisend für den späteren Entwicklungsverlauf eines jungen Unternehmens.¹⁶⁹ Gerade im Hochtechnologiebereich werden allerdings viele Unternehmen von Fachwissenschaftlern gegründet, die teilweise keinerlei betriebswirtschaftliches Vorwissen aufweisen. Entsprechend schwerer fällt in solchen Fällen die Planung.¹⁷⁰

¹⁶¹ Vgl. Witt / Rosenkranz 2002, S. 90.

¹⁶² Vgl. Ardichvili / Cardozo 2000, S. 104.

¹⁶³ Vgl. Ardichvili et al. 2003, S. 109-110.

¹⁶⁴ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 24.

¹⁶⁵ Vgl. Brüderl et al. 1998, S. 164.

¹⁶⁶ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 29.

¹⁶⁷ Vgl. Albach 1984, S. 32; Dodge et al. 1994, S. 128; Dodge / Robbins 1992, S. 30.

¹⁶⁸ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 30.

¹⁶⁹ Vgl. Klandt 2003, S. 104.

¹⁷⁰ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 65.

(3) Errichtungsphase: In der Errichtungsphase wird die vorherige Planung in Form einer konkreten Unternehmung realisiert. Neben dem formaljuristischen Akt der Gründung liegen in dieser Phase weitere typische Aktivitäten in der Beschaffung von Personal oder der Errichtung von Produktionsanlagen. Darüber hinaus muss das Unternehmen sicherstellen, dass es die abzusetzenden Produkte erstellen bzw. anzubietende Leistungen erbringen kann.¹⁷¹ Auch der tatsächliche Absatz von Produkten und Leistungen in Bezug auf Vertriebsaktivitäten gewinnt nun an Bedeutung. Hier können insbesondere Partnerschaften mit Unternehmen, die bereits etablierte Vertriebswege aufweisen oder einen hohen Bekanntheitsgrad besitzen, helfen.¹⁷²

(4) Bewährungsphase: In der Bewährungsphase tritt das Unternehmen erstmalig an den Markt und muss entsprechend Kunden für sich gewinnen.¹⁷³ In dieser Phase ergeben sich spezifische Herausforderungen, die junge Unternehmen lösen müssen, um in die eigentliche Wachstumsphase eintreten zu können. So kann es z.B. notwendig sein, einen ausreichenden Kundenstamm aufzubauen, der auch adäquat bedient werden kann¹⁷⁴ oder dass eine mindestnotwendige Unternehmensgröße erreicht wird.¹⁷⁵ Auch die Beschaffung von relevanten Inputfaktoren an Faktormärkten muss erst noch entwickelt werden und erfolgt oft zunächst zu relativ schlechten Konditionen.¹⁷⁶ Zwar orientieren sich die Aktivitäten in der Bewährungsphase generell an den Planungen aus den vorherigen Phasen. Dennoch sind in der Umsetzung weitere Entwicklungen und Anpassungen notwendig, um am Markt zu bestehen.¹⁷⁷ Die Unternehmen sind in dieser Phase tendenziell noch relativ klein und im Eigentum weniger. Entsprechend einfach, unformalisiert und undifferenziert sind die Strukturen, da die auszuführenden Aufgaben in sich überschaubar sind und die Unternehmen vornehmlich von den Gründern betrieben werden.¹⁷⁸ Entsprechend hoch sind allerdings auch die Belastungen für die Gründerperso-

¹⁷¹ Vgl. Churchill / Lewis 1983, S. 31.

¹⁷² Vgl. Aiken / Hage 1968, S. 915; Lu / Beamish 2001, S. 578; Stearns 1996, S. 269.

¹⁷³ Vgl. Churchill / Lewis 1983, S. 31-32. Im risikokapital-finanzierten Hochtechnologiebereich gilt dies unter leicht anderen Bedingungen. Unternehmen im Hochtechnologiebereich gründen in der Errichtungsphase meist lediglich formell das Unternehmen. Statt dann aber in der direkten Folgezeit ihre Leistungen oder Produkte anbieten zu können, müssen sie diese erst noch weiter entwickeln (Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 65-66). Vergleicht man die Vermarktung des Geschäftsmodells in weiteren Finanzierungsrunden an potentielle Geldgeber bei Hochtechnologieunternehmen mit der Vermarktung von Produkten an Endkunden bei anderen Unternehmen, dann lässt sich die vorliegenden Einteilung allerdings auch auf Hochtechnologieunternehmen anwenden.

¹⁷⁴ Vgl. Churchill / Lewis 1983, S. 34.

¹⁷⁵ Vgl. Hunsdiek / May-Strobl 1986, S. 127.

¹⁷⁶ Vgl. Hunsdiek / May-Strobl 1986, S. 73.

¹⁷⁷ Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1169.

¹⁷⁸ Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1170; Szyperski / Nathusius 1999, S. 51.

nen in Hinblick auf Zeit und Intensität ihrer Beanspruchung.¹⁷⁹ Kritisch kann es in dieser Phase sein, wenn wichtige Faktoren wie z.B. exklusive Lieferanten oder ein Hauptkunde weg brechen, da meist erst in dieser Phase Alternativen zu diesen entwickelt werden können.¹⁸⁰ Ist das vornehmliche Geschäftsfeld definiert und die Erfüllung der erforderlichen Leistungen gewährleistet, beginnen junge Unternehmen tendenziell damit, das Erreichte abzusichern und die Effizienz der Leistungserstellung zu optimieren.¹⁸¹

(5) Expansionsphase: Nachdem in der vorherigen Phase eine spezifische Marktposition besetzt worden ist, werden nun Volumina erhöht und erste Diversifikationsschritte vollzogen. Um Absatzpotentiale zu erschließen, wird das Angebotsspektrum um relativ ähnliche Leistungen in Bezug auf die Kundengruppen und Erstellungsprozesse erweitert. Die Unternehmen werden größer und dezentralisierter. Strukturen werden stärker hinsichtlich Märkten und Funktionen ausdifferenziert.¹⁸² Mehr Aufwand wird nötig, um die interne Kommunikation und Koordination der umfassenderen relevanten Umwelt und der Komplexität der eigenen Leistungserstellung anzupassen.¹⁸³ Auch in dieser Phase besteht ein großes Risiko, dass aufgrund von Qualifizierungsdefiziten betriebswirtschaftliche Fehler gemacht werden.¹⁸⁴ So erfordert z.B. insbesondere die Wachstumsphase ein funktionierendes Finanzmanagement, da es die Liquidität zu sichern gilt vor dem Hintergrund höchstmöglicher Investitionen in Produktionskapazitäten und Umlaufvermögen.¹⁸⁵ Es gilt allerdings anzumerken, dass es auch junge Unternehmen gibt, die entweder aufgrund der Entscheidung durch die Gründer oder mangels Wachstumspotential des definierten Leistungsportfolios nicht in die Expansionsphase eintreten.¹⁸⁶

Auch wenn die konkreten Ausprägungen von Unternehmen in der Realität von den aufgezeigten Phasen abweichen mögen, lässt sich anhand des stereotypischen Entwicklungsverlaufs die endogene Dynamik der Anforderungssituationen junger Unternehmen aufzeigen. In jeder der Entwicklungsphasen stellen sich jungen Unternehmen spezifische Anforderungen, denen sie gerecht werden müssen. Neben der Entwicklung eigener

¹⁷⁹ Vgl. Storey 1985, S. 339.

¹⁸⁰ Vgl. Brüderl et al. 1998, S. 216.

¹⁸¹ Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1171.

¹⁸² Vgl. Dodge / Robbins 1992, S. 31; Terpstra / Olson 1993, S. 14.

¹⁸³ Vgl. Miller / Friesen 1984, S. 1171.

¹⁸⁴ Vgl. Kaiser / Gläser 1999, S. 42; Terpstra / Olson 1993, S. 19.

¹⁸⁵ Vgl. Dodge / Robbins 1992, S. 33.

¹⁸⁶ Vgl. Burke et al. 2002, S. 256; Churchill / Lewis 1983, S. 34; Morandin et al. 2006, S. 260; Scott / Bruce 1987, S. 45.

Kapazitäten und Fähigkeiten, lässt sich vielen dieser Herausforderungen nur effizient und effektiv durch die Unterstützung eines entsprechenden Beziehungsnetzwerkes begegnen. Soll ein solches zielorientiert aufgebaut werden, muss der Entwicklungsverlauf der Bedarfssituationen im Beziehungsmanagement berücksichtigt werden.¹⁸⁷

2.2.2. *Beschreibung Sozialer Netzwerke*

Ausgangspunkt der folgenden Darstellung ist das Forschungsgebiet der Netzwerkanalyse. Diese ist spezialisiert auf die Beschreibung von Netzwerken. Ein spezifischer Fokus liegt dabei in der Berechnung von strukturellen Aggregaten. Diese Ausrichtung erscheint jedoch vor dem Hintergrund dieser Untersuchung als zu eng. Aufgrund der Möglichkeiten einer reichhaltigen Modellierung bei gleichzeitiger formaler Genauigkeit, die durch die Anwendung von Computersimulationen geboten werden, soll die Beschreibung in diesem Kapitel beginnend mit der Netzwerkanalyse und Graphentheorie als strukturellem Ausgangspunkt um weitere - teilweise auch qualitative - Aspekte der Bestandteile von Netzwerken bzw. Beziehungen erweitert werden. Mit Hinblick auf die spätere Modellierung soll dabei ein besonderer Fokus auf die zwei unterschiedlichen Funktionsweisen von Beziehungen herausgearbeitet werden. Diese lassen sich zum einen als Interaktionsprozesse verstehen. Zum anderen sind sie als relationale Zustände aufzufassen. Beide Aspekte sind vor dem Hintergrund einer dynamischen Modellierung von besonderer Bedeutung. Deren Unterscheidung bleibt allerdings von der herkömmlichen Netzwerkanalyse bisher weitgehend unberücksichtigt.¹⁸⁸

2.2.2.1. *Einführung*

Die moderne Netzwerkanalyse basiert auf Fundamenten der Soziologie, der Sozialpsychologie sowie der Anthropologie.¹⁸⁹ Ausgangspunkt war der Versuch, Verhalten von Individuen durch die Einbettung in deren soziale Umwelt und deren Umgang mit dieser zu erklären.¹⁹⁰ Durch die Kombination einer Perspektive, die sowohl soziale Akteure als Urheber von Handlungen als auch übergeordnete soziale Strukturen berücksichtigt, sollte es möglich sein, eine Synthese zwischen über- und untersozialisierten Ansätzen der zugrunde liegenden Wissenschaftsfelder zu erreichen.¹⁹¹ So betonen untersozialisierte Ansätze die kognitive Verarbeitung von Individuen bei der Entscheidungsfindung und orientieren sich vornehmlich an einem methodologischen Individualismus. Dabei

¹⁸⁷ Vgl. Lechner / Dowling 2003, S. 16; Lechner et al. 2006, S. 518-519.

¹⁸⁸ Vgl. Jansen 2003a, S. 48-49; Körner 1998, S. 17.

¹⁸⁹ Vgl. Jansen 2003a, S. 37-39.

¹⁹⁰ Vgl. Mitchell 1969, S. 8-10; Scott 2004, S. 10.

¹⁹¹ Vgl. Granovetter 1992, S. 29; Riemer 2005, S. 72-74.

wird allerdings weitgehend vernachlässigt, dass Individuen in ein soziales Umfeld eingebettet sind, das ihre Wahrnehmung der Umwelt beeinflusst.¹⁹² Umgekehrt werden in übersozialisierten Ansätzen Subjekte und deren Handlungen lediglich als Resultat ihrer sozialen Umwelt und deren Einbettung in diese gesehen.¹⁹³ Soziale Einbettung bezieht sich dabei vornehmlich darauf, dass die Handlungen eines Individuums durch seine sozialen Beziehungen zu anderen Individuen beeinflusst werden. Dabei wird eine derartige Einbettung in ein soziales Netzwerk oft als Menge an direkten sozialen Interaktionen aufgefasst.¹⁹⁴ Es gibt aber auch Ansätze, die die Einbettung in eine soziale Struktur in fein abgestuften Graden der Beteiligung an einem sozialen System verstehen. Diese gehen über die Notwendigkeit direkter Interaktion als Bedingung von sozialen Beziehungen hinaus. Dabei werden individuelle und relationale Zustände als Einflussfaktoren auf Interaktionen betrachtet, die auch die Wahrscheinlichkeit von Interaktionen zwischen Beteiligten beeinflussen können, bevor diese erstmalig statt gefunden haben.¹⁹⁵

Die soziale Netzwerkanalyse stellt einen formalen Bezugsrahmen zur Beschreibung und Analyse von sozialen Netzwerken bereit. Es existieren mehrere insbesondere mathematische Ansätze, die einen relativ allgemeinen Zugang zu sozialen Netzwerken erlauben.¹⁹⁶ Die mathematische Graphentheorie kombiniert dabei eine allgemeine Perspektive auf Netzwerke mit mathematischen Instrumenten angrenzender Gebiete, die eine Vielzahl von Analysen unterstützen.¹⁹⁷ So ist es grundsätzlich möglich Netzwerke schematisch über mathematische Graphen zu modellieren.¹⁹⁸ Dabei bestehen Netzwerke allgemein aus Knoten, die bestimmte Objekte der Betrachtung repräsentieren, sowie Beziehungen, die zwischen diesen definiert sind.¹⁹⁹ Das notwendige hohe Maß an Abstraktion kann aber auch als Nachteil interpretiert werden, da die vielschichtigen Feinheiten sozialer Beziehungen in eine einfache Netzwerkstruktur überführt werden müssen, was zwangsläufig zu einer stark reduzierten Modellierung führt.²⁰⁰ Zudem wird verschiedentlich kritisiert, dass die mathematischen Instrumente der Graphentheorie zwar

¹⁹² Vgl. Schenk 1984, S. 30-31.

¹⁹³ Vgl. Granovetter 1985, S. 485.

¹⁹⁴ Vgl. Granovetter 1992, S. 33-35; Riemer 2005, S. 73.

¹⁹⁵ Vgl. Esser 2000a, S. 47-51; Jansen 2003a, S. 44-45.

¹⁹⁶ Siehe Scott 2000, S. 8-13 (Feldtheorie und Mengenlehre); Weiss / Jacobson 1955 (Soziometrie), Holzer 2008, S. 156-158 (Systemtheorie); Scott 2000, S. 38-47 (Lineare Algebra).

¹⁹⁷ Vgl. Barnes / Harary 1983, S. 241; Schenk 1984, S. 17-18; Wasserman / Faust 2005, S. 93.

¹⁹⁸ Vgl. Barnes 1969, S. 216; Borgatti / Foster 2003, S. 992; Hage 1979, S. 116; Jansen 2003a, S. 40; Lincoln 1982, S. 3; Mitchell 1969, S. 16; Scott 2000, S. 63; Wasserman / Faust 2005, S. 93; Witt / Rosenkranz 2002, S. 87.

¹⁹⁹ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 1.

²⁰⁰ Vgl. Körner 1998, S. 17.

eine Vielzahl von Repräsentationen und Berechnungen bei Netzwerken erlauben, dass dies aber noch nicht mit einer Theorie sozialer Netzwerke gleichzusetzen wäre.²⁰¹

Graphen basieren auf dem mathematischen Begriff einer relationalen Struktur. Ein Graph wird definiert als eine Menge von Entitäten auf der mindestens eine Relation definiert ist.²⁰² Mathematisch formuliert ist ein Graph G eine Struktur (V, E) , wobei V eine Menge und E eine Relation ($E \subseteq V \times V$) auf dieser Menge beschreibt.²⁰³ Die Elemente v_i der Menge V werden als Knoten (engl. vertices) bezeichnet, die Elemente $e = (v_1, v_2)$ der Menge E als Kanten (engl. edges), die jeweils zwei Knoten ($v_1, v_2 \in V$) in Relation setzen.²⁰⁴ Entsprechend kann ein soziales Netzwerk graphentheoretisch repräsentiert werden, wenn alle Akteure explizit genannt werden, sowie alle Beziehungen, die zwischen diesen bestehen. Während in der Graphentheorie Knoten alle Objekte repräsentieren können, die sich definieren bzw. identifizieren lassen, repräsentieren Kanten alle Relationen zwischen diesen. Der mathematische Relationenbegriff ist dabei grundsätzlich definiert als die „Widerspiegelung von Beziehungen zwischen Dingen, Sachverhalten, beschrieben durch Aussageformen bzw. Prädikate“.²⁰⁵ Dementsprechend lässt sich über diesen jede Form von Beziehung als Relation erfassen, weit über das Verständnis von direkten sozialen Interaktionen hinaus.

Dabei wird eine Relation $e = (v_1, v_2)$ entweder über ein geordnetes oder ungeordnetes Paar abgebildet, je nachdem ob es sich um eine gerichtete oder ungerichtete Relation handelt.²⁰⁶ „Gerichtet“ bedeutet bei einer Relation, dass diese lediglich in eine Richtung definiert ist.²⁰⁷ Dies können in einem sozialen Kontext z.B. die Relationen „jemandem helfen“ oder „jemanden mögen“ sein. Dabei impliziert die Gerichtetheit in diesem Kontext, dass wenn ein Akteur A einem Akteur B hilft (Relation A,B) dies eben noch nicht bedeutet, dass B auch A hilft (Relation B,A). Entsprechend müssen bei gerichteten Relationen die Relationen A,B und B,A unabhängig voneinander definiert werden. Ungerichtete Relationen hingegen verbinden lediglich zwei Entitäten; in einem sozialen Kontext z.B. die Relation „miteinander verwandt sein“.²⁰⁸ Bei derartigen Relationen ist

²⁰¹ Vgl. Barnes / Harary, 1983, S. 235; Cook et al. 1983, S. 276; Granovetter 1979, S. 501 und 511.

²⁰² Vgl. Ebbinghaus 1994, S. 60.

²⁰³ Vgl. Diestel 2006, S. 2; Meinel / Mundhenk 2000, S. 232.

²⁰⁴ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 992; Hage 1979, S. 116; Jansen 2003a, S. 93; Lincoln 1982, S. 3; Wasserman / Faust 2005, S. 93; Witt / Rosenkranz 2002, S. 87.

²⁰⁵ Vgl. Bartsch 1999, S. 49.

²⁰⁶ Vgl. Diestel 2006, S. 30-31.

²⁰⁷ Vgl. Wasserman / Faust 2005, S. 121.

²⁰⁸ Vgl. Jansen 2003a, S. 59.

im Sinne ungeordneter Paare irrelevant, welche der Entitäten mit welcher in Relation steht. Somit ist die Relation A,B in diesem Fall gleichbedeutend mit der Relation B,A.

Eine weitere Form, Relationen differenzierter zu beschreiben, ist deren Gewichtung oder Bewertung. Während bei ungewichteten Beziehungen lediglich binär erfasst wird, ob eine derartige Beziehung besteht oder nicht, werden gewichteten Beziehungen jeweils Werte zugewiesen, die deren Intensität oder Ausmaß definieren.²⁰⁹ Gewichtungen von sozialen Beziehungen können z.B. anhand von Interaktionshäufigkeiten, monetär bewerteten Transferleistungen oder Bewertungen von Ratschlägen vorgenommen werden.²¹⁰ Oft werden dazu auch subjektive Einschätzungen von Intensitäten abgefragt.²¹¹ Ungewichtete Beziehungen werden meist in dazu reduzierten Operationalisierungen erfasst. Analog der genannten Beispiele wäre dann danach zu fragen, ob mindestens eine Interaktion oder ein Transfer stattgefunden hat oder ob jemand gemocht wird oder nicht. Diese binären Abfragen können auch mit einem Grenzwert kombiniert werden, ab dem die Ausprägung einer Prozess- oder Zustandseigenschaft erst als Beziehung gezählt wird.²¹²

Neben Entitäten und Beziehungen - als deren Bestandteile - lassen sich auch Graphen selbst anhand charakteristischer Eigenschaften beschreiben. Werden in einem Graphen mindestens zwei Knoten durch mehr als eine Kante verbunden, so spricht man von Multigraphen.²¹³ Dies ist gleichbedeutend mit der Definition von mehreren verschiedenen Relationen auf der Menge an Knoten des Graphen.²¹⁴ Bei Hypergraphen wiederum kann eine Kante mehr als zwei Knoten miteinander verbinden.²¹⁵ Dies ist gleichbedeutend mit Relationen, die zwischen mehr als zwei Knoten definiert sind, z.B. im sozialen Kontext die Relation „der gleichen Organisationseinheit angehören“ oder „eine bestimmte Meinung teilen“.²¹⁶

²⁰⁹ Vgl. Jansen 2003a, S. 59; Knoke / Yang 2008, S. 50.

²¹⁰ Vgl. Gibbons 2004, S. 248; Hansen et al. 2005, S. 783; Reagans / McEvily 2003, S. 250; Vissa / Chacar 2009, S. 1183.

²¹¹ So werden häufig Lickert-Skalen bei der Erhebung von Beziehungsintensitäten eingesetzt, die z.B. die emotionale Nähe (Smith et al 2005, S. 352) oder den Grad an Gegenseitigkeit (Muthusamy / White 2005, S. 427) abfragen.

²¹² Vgl. Gloor / Zhao 2004, o.S.

²¹³ Vgl. Wasserman / Faust 2005, S. 145-146.

²¹⁴ Um nicht mit mehreren Graphen rechnen zu müssen, wird allerdings oft ein künstliches Maß angewandt, welches die Anzahl unterschiedlicher Beziehungen zwischen zwei Knoten zur Gewichtung der Beziehung heranzieht. Dieses Maß wird als Multiplexität einer Beziehung bezeichnet und wird oft auch als spezifisches Maß für die Qualität von Beziehungen in sozialen Netzwerken verwendet. Vgl. Brass / Burkhardt 1992, S. 197-198; Jansen 2000, S. 47; Kilduff / Tsai 2003, S. 135; Scott 2000, S. 65; Uzzi / Gillespie 2002, S. 601.

²¹⁵ Vgl. Diestel 2006, S. 30-31.

²¹⁶ Vgl. Wasserman / Faust 2005, S. 146-148.

2.2.2.2. Bestandteile Sozialer Netzwerke

In der sozialen Netzwerkforschung werden Netzwerke in Analogie zu Graphen definiert als eine Menge an Akteuren und einer oder mehreren Beziehungen, die zwischen diesen definiert sind.²¹⁷ Entsprechend soll im Folgenden weiterführend auf diese konstituierenden Bestandteile sozialer Netzwerke im Einzelnen eingegangen werden.

2.2.2.2.1. Soziale Akteure

Soziale Akteure werden als Ausführende sozialer Handlungen definiert.²¹⁸ Handlungen zeichnen sich dabei durch die charakteristischen Eigenschaften aus, dass ihnen eine autonome Selektivität, eine sinnhafte Intentionalität sowie eine zielgerichtete Rationalität zu Grunde liegen.²¹⁹ Das Attribut „sozial“ bezeichnet dabei alles, was entweder zwischen Subjekten oder als Teil eines Kollektives definiert ist.²²⁰ Soziale Handlungen von Akteuren orientieren sich an einzelnen anderen Personen oder Gruppen von anderen und beziehen dabei explizit deren mögliche Reaktion mit in die Handlungen ein.²²¹ So werden soziale Akteure insbesondere dadurch definiert, dass sie Subjekte in einem sozialen Umfeld sind.²²² Ihre Eigenschaft als Akteur bezieht dabei auch mit ein, dass sie als Träger sozialer Rollen mit jeweils bestimmten Orientierungen (z.B. Werten, Einstellungen, Motivationen) in einer sozialen Situation handeln.²²³

Akteure in einem sozialen Netzwerk können auf unterschiedlichen Ebenen definiert sein.²²⁴ Die einfachste Form sozialer Akteure sind Personen. Ursprünglich galt die einzelne Person als kleinste definierbare Entität bei der Untersuchung sozialer Netzwerke. Allerdings erlauben sozialpsychologische Betrachtungen auch eine tiefergehende Untersuchung von Akteuren.²²⁵ So wird diese Einschränkung aktuell insbesondere bei kognitionsbasierten Erweiterungen der Netzwerkperspektive deutlich überschritten und es werden explizit innere Zustände von Menschen differenziert mit in die Analyse einbezogen.²²⁶ Neben Einzelpersonen können auch Personenmehrheiten wie z.B. Paare, Teams oder ganze Organisationen soziale Akteure in einem Netzwerk

²¹⁷ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 1.

²¹⁸ Vgl. Riemer 2005, S. 81.

²¹⁹ Vgl. Geser 1990, S. 402-403.

²²⁰ Vgl. Lenski et al. 1991, S. 439.

²²¹ Vgl. Fischer / Wiswede 1997, S. 10.

²²² Vgl. Kilduff / Tsai 2003, S. 132.

²²³ Vgl. Hillmann 1994, S. 6.

²²⁴ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 992.

²²⁵ Vgl. Borgatti et al. 1998, S. 29; Riemer 2005, S. 98.

²²⁶ Vgl. Bartsch 2009, S. 140; Bechky 2003, S. 313-314; Lui / Ngo 2005, S. 1150; Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 249.

sein, wenn sie als handelnde Entitäten erfasst werden.²²⁷ Gemein ist sozialen Netzwerken allerdings, dass diese Personenmehrheiten als Entitäten in einem Netzwerk gesehen werden, welches über eine oder mehrere spezifische soziale Beziehungen definiert wird. Entsprechend müssen diese Personenmehrheiten in Beziehung zu anderen Akteuren stehen, um auch den soziale Aspekt der Definition zu erfüllen.²²⁸ Dabei wird der Frage, wie Organisationen als soziale Akteure agieren, in der soziologischen und betriebswirtschaftlichen Literatur besondere Beachtung geschenkt.²²⁹ Grundsätzlich sind kollektive Akteure in sozialen Netzwerken durch ihre interne Koordination definiert, die die Intentionen und Handlungen der beteiligten Individuen zu einer sozialen Handlung des Kollektivs aggregiert.²³⁰ Eine weiterführende Spezifizierung des Begriffs kollektiver Akteure sind korporative Akteure, deren Handeln nicht durch das gesamte Kollektiv bestimmt wird, sondern lediglich durch die Spitze einer hierarchischen Führungsstruktur.²³¹ Je nach Analyseebene können überindividuelle Akteure selber intern auch wieder explizit als Netzwerke betrachtet werden.²³² So können z.B. innerhalb von Organisationen als korporative Akteure (eines diese umgebenden Netzwerkes) wiederum verschiedene Ebenen von Akteuren wie z.B. Geschäftseinheiten, Abteilungen und Teams, bis hin zu Individuen unterschieden werden.²³³

2.2.2.2.2. *Soziale Beziehungen*

Gemäß einer vielverwendeten Definition aus der Soziologie sind soziale Beziehungen „ein seinem Sinngehalt nach aufeinander gegenseitig eingestelltes und dadurch orientiertes Sichverhalten mehrerer“.²³⁴ Entsprechend bieten sie eine Orientierung für soziale Akteure zur gegenseitigen Ausrichtung ihres Verhaltens. Dabei weisen soziale Akteure aufgrund ihrer Einstellungen bereits eine grundlegende Orientierung hinsichtlich einer jeweiligen sozialen Beziehung auf, bevor sie diese beginnen. Darüber hinaus kann eine gegenseitige Orientierung aber auch über symbolische Interaktionen oder Kommunikationen weiter entwickelt werden.²³⁵ Die Einstellungen, welche eine

²²⁷ Vgl. Scott 2003, S. 7; Whetten / Mackey 2002, S. 395.

²²⁸ Vgl. Bies et al. 2007, S. 788; Zahra 2010, S. 346.

²²⁹ Siehe Geser 1990.

²³⁰ Vgl. Esser 2000a, S. 48-49; Riemer 2005, S. 81. Für eine Taxonomie kollektiver Akteure siehe Scharpf 1997, S. 54ff.

²³¹ Vgl. Esser 2000a, S. 49; Scharpf 2000, S. 101.

²³² Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 992.

²³³ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 992; Daft / Steers 1986, S. 10-11.

²³⁴ Ursprünglich von Max Weber: Weber 1984, S. 47. Vgl. auch Esser 2000b, S. 299; Fuhse 2002.

²³⁵ Vgl. Esser 2000b, S. 299.

jeweilige soziale Beziehung ausmachen, müssen dabei nicht immer von allen Beteiligten vollkommen geteilt werden, oder diesen tatsächlich bewusst sein. Lediglich die Möglichkeit, dass Akteure sich z.B. an sozialen Regeln, Normen oder Handlungsprogrammen orientieren können, die den Inhalt einer sozialen Beziehung ausmachen, definiert diese schon als eine solche.²³⁶ Zusammenfassend gilt: „Eine soziale Beziehung bezeichnet eine von den Akteuren vorab gewusste und in der Situation – mehr oder weniger – automatisch aktivierte Einstellung über einen typischen Code der Situation und über ein typisches Programm des Handelns darin.“²³⁷ „Soziale Beziehungen bezeichnen dabei die wechselseitigen Einwirkungen und Verhaltensformen (einschließlich der dahinter stehenden Motivationen, Sinngebungen, Zwecksetzungen) zwischen Personen, Organisationen, Institutionen in einer Gesellschaft oder zwischen Gesellschaften.“²³⁸

Aus Perspektive der Sozialpsychologie werden soziale Beziehungen grundsätzlich als Muster oder konzeptionelle Aggregate von Interaktionssequenzen definiert.²³⁹ Entsprechend stellen sie einen konzeptionellen Bezugsrahmen für Interaktionssequenzen dar.²⁴⁰ Interaktion bezeichnet dabei die wechselseitige Abhängigkeit oder gegenseitige Abstimmung der Handlungen von Akteuren.²⁴¹ Analog dazu werden soziale Beziehungen durch Interaktionen kontinuierlich konstruiert und rekonstruiert.²⁴² Während Interaktion den wechselseitigen Ablauf von Handlungen betont, bezieht sich Kommunikation auf jedes Verhalten, welches von anderen als Mitteilung interpretiert werden kann.²⁴³ Entsprechend orientiert sich Kommunikation auch stärker an einer Strukturierung nach Sender, Mitteilung und Empfänger.²⁴⁴ Es ergeben sich allerdings Schwierigkeiten, Zusammenhänge zwischen einer Vielzahl einzelner Interaktionssequenzen eindeutig zu erkennen, geschweige denn, diese einer spezifischen Beziehung zuzuordnen.²⁴⁵ Demgegenüber können Beziehungen auch ohne explizit prozedurale Bedeutung als Einstellungen von Akteuren zu anderen Akteuren definiert werden z.B. als jemanden mögen, lieben oder schätzen.²⁴⁶

²³⁶ Vgl. Esser 2000b, S. 299.

²³⁷ Esser 2000b, S. 300.

²³⁸ Hillmann 1994, S. 99.

²³⁹ Vgl. Hanagan 2008, S. 613.

²⁴⁰ Vgl. Fischer / Wiswede 1997, S. 367-368.

²⁴¹ Vgl. Fischer / Wiswede 1997, S. 367.

²⁴² Vgl. Grabher 1993, S. 5; Riemer 2005, S. 150.

²⁴³ Vgl. Watzlawick et al. 2000, S. 50-51.

²⁴⁴ Vgl. Herkner 1998, S. 604.

²⁴⁵ Vgl. Holzer 2008, S. 157; White 1992, S. 68.

²⁴⁶ Vgl. Duck 2007, S. 49; Heider 1958, S. 1; Heider 1946, S. 107; Hinde 1981, S. 7.

2.2.2.3. Analyse Sozialer Netzwerke

2.2.2.3.1. Analyseebenen und Perspektiven

Ein Grund für die fokussierte Betrachtung einzelner Aspekte von Netzwerken ist deren komplexe Struktur, bestehend aus verschiedenen Akteuren, die selbst über mehrere Ebenen angeordnet sein können. So ist es bei herkömmlichen Netzwerkuntersuchungen meist notwendig, eine spezifische Perspektive auf ein Netzwerk einzunehmen oder sich auf eine spezifische Analyseebene zu beschränken. Im Folgenden sollen einige dieser Perspektiven und Analyseebenen kurz erörtert werden:

Bezugsobjekte von Netzwerken: Um Netzwerke untersuchen zu können, ist es notwendig, Eigenschaften und Veränderungen von bestimmten Objekten in diesen sowie deren Umwelt zu erfassen. Entsprechend ist ein Netzwerk zunächst einmal von seiner Umwelt abzugrenzen. So können alle Bezugsobjekte in netzwerkexogene und netzwerkendogene Objekte und Einflussfaktoren auf diese unterschieden werden.²⁴⁷ Netzwerkendogene Objekte lassen sich analog zur Graphentheorie wiederum in Individuen und Beziehungen, sowie Strukturen - bestehend aus diesen - differenzieren. Strukturen wiederum können entweder als spezifische Substrukturen nur Teile eines Netzwerkes erfassen, oder sich auf ein Gesamtnetzwerk beziehen.²⁴⁸

Mikro- vs. Makroebene: Netzwerkuntersuchungen sind in dieser Arbeit bereits als Verbindung zwischen über- und untersozialisierten Perspektiven auf Akteure und deren Einbettung in eine soziale Struktur vorgestellt worden. In den meisten Netzwerkuntersuchungen werden dazu lediglich zwei Ebenen miteinander verbunden. Dabei sind die sozialen Akteure auf der Mikroebene angesiedelt, die in ein Netzwerk aller Akteure als Makroebene eingebettet sind.²⁴⁹

Interne vs. Externe Perspektive: Bei der Beschreibung und Untersuchung von sozialen Netzwerken können zwei Perspektiven auf diese eingenommen werden. So kann eine soziale Entität als Ganzes als fokales Bezugsobjekt einer Untersuchung gewählt werden. Dieses wird dann in eine Netzwerkstruktur aus sozialen Entitäten einer niedrigeren Abstraktionsebene sowie Beziehungen zwischen diesen zerlegt. Bei dieser internen Netzwerkperspektive ist das Netzwerk als Makroebene das fokale Objekt der Untersuchung und wird in seine interne Netzwerkstruktur aus Subjekten der Mikroebene sowie deren Beziehungen untereinander zerlegt. Umgekehrt kann in einer externen Netzwerk-

²⁴⁷ Vgl. Stuart / Sorensen 2007, S. 219.

²⁴⁸ Vgl. Wasserman / Faust 2005, S. 17-20.

²⁴⁹ Vgl. Coleman 1990, S. 21-23.

perspektive eine soziale Entität der Mikroebene als fokales Objekt der Untersuchung gewählt werden. Für dieses wird dann dessen Einbettung in ein Netzwerk aus anderen Akteuren untersucht, die sich ebenfalls auf der Mikroebene befinden. Entsprechend ergibt sich eine Gesamtsicht auf ein fokales Subjekt der Mikroebene, welches in die Makroebene des umgebenden Netzwerkes eingebettet ist.²⁵⁰

Mehrebenenbetrachtungen: Darüber hinaus lassen sich die aufgezeigten Perspektiven zu Betrachtungen über mehr als zwei Ebenen kombinieren. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn interorganisationale Beziehungen und Netzwerke auf der Basis von interpersonellen Interaktionen untersucht werden.²⁵¹ Dabei werden beispielsweise Unternehmen je nach interner Entscheidungsstruktur als kollektive oder korporative Akteure bestehend aus individuellen Akteuren modelliert, die gleichzeitig als soziale Akteure in einem Netzwerk agieren.²⁵² Entsprechend werden auch die interorganisationalen Beziehungen auf der Organisationsebene modelliert, welche jeweils auf Basis interpersoneller Interaktionen auf der Ebene von Individuen - oder Teilkollektiven aus diesen (Abteilungen, Teams, Gruppen) - umgesetzt werden.²⁵³

2.2.2.3.2. *Erhebung Sozialer Beziehungen und Sozialer Netzwerke*

Die Abgrenzung eines sozialen Netzwerks von seiner Umwelt stellt in Studien zur Analyse von Gesamtnetzwerken eine besondere Herausforderung dar. Dazu wird bei empirischen Erhebungen meist zunächst die Menge möglicher Akteure eingegrenzt (z.B. in Bezug auf eine geographische Region oder eine Organisation). Innerhalb dieser Menge wird dann entweder anhand von Eigenschaften der Akteure (nominalistische Methoden) oder auf Basis der definierten Relationen (relationalistische Methoden) bestimmt, welche Akteure zum untersuchten Netzwerk gehören.²⁵⁴

Neben Gesamtnetzwerken werden oft auch Netzwerke thematisiert, die einen einzelnen fokalen Akteur umgeben. Ego-zentrierte Netzwerke (kurz Egonetzwerke) werden definiert durch einen fokalen Akteur (Ego), eine Menge weiterer Akteure (Alteri), die mit diesem in Beziehung stehen, sowie die Spezifikation der Beziehungen, die die Akteure untereinander aufweisen und auf deren Basis das Netzwerk definiert ist.²⁵⁵ Bezieht eine Untersuchung lediglich die direkten Beziehungen eines fokalen Egos zu seinen Alteri

²⁵⁰ Vgl. Adler / Kwon 2002, S. 19-21; Pennings / Lee 1999, S. 49.

²⁵¹ Vgl. Riemer 2005, S. 201.

²⁵² Vgl. Pennings / Lee 1999, S. 46-48.

²⁵³ Vgl. Håkansson 1982, S. 17-19; Riemer 2005, S. 49.

²⁵⁴ Vgl. Jansen 2003a, S. 71-72.

²⁵⁵ Vgl. Burt 1980, S. 89; Everett / Borgatti 2005, S. 31; Mitchell 1969, S. 12-15.

ein - ohne deren Beziehungen untereinander zu berücksichtigen - so wird diese Netzwerkstruktur oft als Beziehungsportfolio des fokalen Akteurs bezeichnet.²⁵⁶ Derartige Analyseansätze werden insbesondere dann angewandt, wenn die strategische Entwicklung und Nutzung von Bezugsoptionen und Gestaltungspotentialen durch ein Netzwerk thematisiert werden.²⁵⁷ Gemäß der relationalen Definition der Netzwerkzugehörigkeit ist die Spezifikation der definierenden sozialen Beziehung bei ego-zentrierten Netzwerk Betrachtungen von besonderer Bedeutung.²⁵⁸

Bei empirischen Untersuchungen zur Analyse von sozialen Netzwerken steht allgemein die Erhebung der Gesamtheit an Beziehungen im Vordergrund. Bei den zumeist stark strukturorientierten Untersuchungen der Netzwerkanalyse werden dabei insbesondere Beziehungsbegriffe verwendet, deren Ausprägungen sich leicht erheben lassen.²⁵⁹ Dabei ist die Bedingung für die Anwendung der meisten netzwerkanalytischen Verfahren die Darstellbarkeit des Netzwerkes als einfacher Graph. Entsprechend der Definition von ungewichteten und gewichteten Kanten ist dazu entweder eine binäre oder metrische Erfassung genau einer Art von Beziehung notwendig.

Ein Operationalisierungsansatz für soziale Beziehungen, der aufgrund der Möglichkeit, vielfältige Beziehungsaspekte in einem einzigen metrischen Beziehungsmaß zu erfassen, sehr häufig in empirischen Studien zur Anwendung kommt, ist die Dichotomisierung nach starken und schwachen Beziehungen.²⁶⁰ Dabei wird die Stärke einer sozialen Beziehung als Kombination aus der Interaktionshäufigkeit, der emotionalen Intensität, der empfundenen Intimität und Vertrautheit, sowie der Reziprozität des Austausches konzeptionalisiert.²⁶¹ Bemerkenswerterweise werden hier prozedurale und zustandsbezogene Beziehungseigenschaften zu einem Maß zusammengefasst. Zur Einfachheit der Darstellung werden darüber hinaus positive und symmetrische Beziehungen sowie ein additiver Zusammenhang zwischen den einzelnen Komponenten unterstellt.²⁶²

²⁵⁶ Vgl. Arora / Gambardella 1990, S. 375-376; Hoffmann 2007, S. 828; Hoffmann 2005, S. 121; Powell et al. 1996, S. 126; Wilkinson / Young 2002, S. 124.

²⁵⁷ Siehe Bamford / Ernst 2002, Hoffmann 2007, Johnson / Selnes 2004, Olsen / Ellram 1997, Turnbull et al. 1996.

²⁵⁸ Vgl. Burt 1980, S. 83; George et al. 2001, S. 215; Heimeriks et al. 2007, S. 384.

²⁵⁹ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 992.

²⁶⁰ Siehe Flache / Macy 1997, Grabher 1993, Granovetter 1983, Granovetter 1973, Hansen 1999, Jack 2005, Jenssen / Koenig 2002, Levin / Cross 2004, Ruedel 2002, Sequiera et al. 2007.

²⁶¹ Vgl. Granovetter 1973, S. 1361. Für eine kritische Würdigung des Konzeptes siehe Marsden / Campbell 1984.

²⁶² Vgl. Granovetter 1973, S. 1361.

2.2.2.3.3. Strukturelle Aggregate

Akteure und Beziehungen als Bestandteile von sozialen Netzwerken sind bereits im Rahmen dieser Untersuchung beschrieben worden. Darüber hinaus können auch Aggregatmaße in Bezug auf Netzwerkstrukturen oder Teile von diesen gebildet werden. Analog zur internen und externen Netzwerkperspektive, beziehen sich diese entweder auf einen fokalen Akteur, auf ein Gesamtnetzwerk oder auf Substrukturen in einem solchen.²⁶³ An dieser Stelle kann keine umfassende Einführung in Strukturmaße der Netzwerkanalyse geboten werden.²⁶⁴ So beziehen sich die folgenden Ausführungen lediglich auf Maße, die im Rahmen dieser Untersuchung Verwendung finden.

Bezogen auf einzelne Akteure lassen sich spezifische Maße für deren Einbettung in ein Gesamtnetzwerk berechnen. So beschreibt der Degree die Anzahl aktiver Beziehungen eines Akteurs. Ein höherer Degree ist gleichbedeutend mit einer höheren Zentralität in dem umgebenden Netzwerk. Werden gerichtete Beziehungen untersucht, wird entsprechend zwischen eingehenden (Indegree) und ausgehenden (Outdegree) Beziehungsausprägungen differenziert.²⁶⁵ Hinsichtlich der Position eines fokalen Akteurs in einem sozialen Netzwerk ist darüber hinaus relevant, inwieweit diese die Überbrückung struktureller Lücken in einem Netzwerk erlaubt. Bei der Überbrückung eines strukturellen Lochs stellt ein Akteur in einem Netzwerk zwischen zahlreichen anderen Akteuren indirekte Verbindungen dar.²⁶⁶ Eine derartige Position unterstützt eine besondere Informationsaufnahme im Netzwerk, die einen exklusiven Informationszugang ermöglicht. Als Brokerposition kann sie zudem zur Einflussnahme aber auch für Vermittlererträge genutzt werden.²⁶⁷

Darüber hinaus lassen sich auch Netzwerke selbst über verschiedene Maßzahlen beschreiben. Im Gründungskontext sind insbesondere die Größe des Netzwerkes sowie die Heterogenität der Akteure in einem solchen von Bedeutung.²⁶⁸ Die Größe des Netzwerkes wird dabei anhand der Anzahl der involvierten Akteure definiert.²⁶⁹ Die Heterogenität ergibt sich aus der Unterschiedlichkeit der beteiligten Akteure. Diese kann sich auf

²⁶³ Vgl. Burt 1980, S. 80.

²⁶⁴ Dazu sei auf die umfangreiche Spezialliteratur verwiesen. Siehe beispielhaft Jansen 2003a, Scott 2000, Wasserman / Faust 2005.

²⁶⁵ Vgl. Jansen 2003a, S. 103-104.

²⁶⁶ Vgl. Burt 2005, S. 15-18.

²⁶⁷ Vgl. Ahuja 2000a, S. 427.

²⁶⁸ Vgl. Powell et al. 1996, S. 120-121.

²⁶⁹ Vgl. Uzzi / Gillespie 1999, S. 446.

unterschiedliche Merkmale beziehen und wird über Heterogenitätsindizes berechnet.²⁷⁰ Gegenüber der Unterschiedlichkeit der Akteure erfasst die Multiplexität, inwieweit unterschiedliche Beziehungen zwischen Akteuren bestehen. Diese wird allerdings oft als ein einzelnes spezifisches Beziehungsausmaß oder als Teil aggregierter Beziehungsmaße berechnet.²⁷¹

2.2.3. Einflüsse Sozialer Netzwerke auf junge Unternehmen

Die im vorherigen Kapitel aufgezeigten Konzepte und Methoden aus den Bereichen der Sozialpsychologie, Soziologie und sozialen Netzwerkanalyse erlauben umfangreiche Beschreibungen von Zuständen und Prozessen in Beziehungen und Netzwerken. Vor dem Hintergrund einer gestaltungsorientierten Zweck-Mittel-Rationalität ist darüber hinaus von besonderem Interesse, welche Effekte sich auf ein fokales junges Unternehmen aus spezifischen Eigenschaften von dessen Beziehungsnetzwerk ableiten lassen. Derartige Einflussbeziehungen stehen im Fokus dieses Kapitels.

2.2.3.1. Einführung

Entgegen der reinen Beschreibung von sozialen Netzwerken, wie diese in der sozialen Netzwerkanalyse erfolgt, verlagern insbesondere Ansätze der Theorie Sozialen Kapitals den Fokus der Betrachtung auf den Wert der möglichen Beiträge für einen fokalen Akteur oder ein soziales Netzwerk, welcher sich aus diesem ergibt. Während im Sozialkapitalansatz allerdings versucht wird Netzwerkeigenschaften, resultierende Effekte und deren Bewertung als Einheit zu betrachten, folgt diese Untersuchung einer strikten Trennung dieser Komponenten. Dabei wird eine Bewertung hier nur implizit über die Zuordnung zu bestimmten Effektarten vorgenommen. Darüber hinaus wird klar differenziert zwischen Netzwerken bzw. Beziehungen einerseits und resultierenden Effekten andererseits.²⁷²

Netzwerktheoretisch ergeben sich allerdings relativ ähnliche Untersuchungsfragen, die Eigenschaften von Individuen, Beziehungen und Strukturen in Netzwerken den Effekten, welche sich aus diesen ergeben, gegenüber stellen.²⁷³ Unter anderem motiviert

²⁷⁰ Vgl. Gulati 1999, S. 406-407; Mayo et al. 1996, S. 271; Pelled et al. 1999, S. 11; Williams / Meân 2004, S. 461-463.

²⁷¹ Vgl. Brass / Burkhardt 1992, S. 197-198; Jansen 2000, S. 47; Kilduff / Tsai 2003, S. 135; Scott 2000, S. 65; Uzzi / Gillespie 2002, S. 601.

²⁷² Vgl. Adler / Kwon 2002, S. 23; Schiff 1992, S. 160; Walter / Walter 2006, S. 116; Woolcock 1998, S. 153.

²⁷³ Vgl. Bartsch 2009, S. 56; Lin 2001, S. 43.

durch die kapitalorientierte Perspektive auf soziale Beziehungen, sind in der Betriebswirtschaftslehre zahlreiche empirische Untersuchungen in Bezug auf mögliche Erfolgswirkungen aufgrund sozialer Beziehungen durchgeführt worden.²⁷⁴ Neben den direkten Effekten auf verschiedene Erfolgskriterien im Entwicklungsverlauf junger Unternehmen sind darüber hinaus auch indirekte Effekte aufgrund der mittelbaren Wirkung auf den Zugang zu Potentialfaktoren, der Entwicklung von Fähigkeiten sowie die Aufwände und Risiken von Beziehungen untersucht worden.²⁷⁵ Aufgrund der kontextabhängigen und kontingenten Erfolgswirkungen hat sich allerdings bisher – wie auch im gesamten Bereich sozialer Netzwerke – keine allgemeine Theorie dazu herausgebildet. Vielmehr besteht dieser Bereich aus einer umfangreichen Ansammlung empirischer Einzelbefunde.²⁷⁶ In diesem Kapitel soll ein strukturierter Überblick über direkte und indirekte Effekte von sozialen Beziehungen und Netzwerken bei Gründerteams auf erfolgsrelevante Dimensionen junger Unternehmen aufbereitet werden. Dieser wird differenziert ausgearbeitet nach direkten Effekten auf den Gründungs- und Unternehmenserfolg (2.2.3.2.), sowie indirekte Einflüssen auf diesen wie den Zugang zu Potentialfaktoren (2.2.3.3.), die Entwicklung von Fähigkeiten (2.2.3.4.) sowie Aufwände und Risiken von Beziehungen (2.2.3.5.).

2.2.3.2. Gründungs- und Unternehmenserfolg

Im Folgenden werden Einflüsse der Eigenschaften des externen Netzwerkes von jungen Unternehmen auf verschiedene Erfolgsdimensionen im Verlauf der Gründung und Entwicklung aufgezeigt. Dabei werden Befunde in Bezug auf interpersonelle Beziehungen von Gründerpersonen als auch auf interorganisationale Beziehungen zwischen dem jungen Unternehmen und anderen Organisationen aufgeführt. Darüber hinaus werden auch Befunde gezeigt, in denen negative Effekte auf eine jeweilige Erfolgsdimensionen nachgewiesen worden sind. In Fällen, in denen Bedingungsfaktoren mit in die Untersuchung einbezogen worden sind, werden auch diese berücksichtigt.

Gründungsprozess

Die ersten Erfolge für ein Unternehmen in Gründung sind zunächst die Fortschritte in seinem Gründungsprozess bis zur eigentlichen Unternehmensgründung.²⁷⁷ Dies kann

²⁷⁴ Vgl. Borgatti / Foster 2003, S. 993.

²⁷⁵ Vgl. Adler / Kwon 2002, S. 30.

²⁷⁶ Vgl. Jack 2010, S. 120; Lin 1999, S. 28. Siehe Salancik 1995.

²⁷⁷ Vgl. Witt / Rosenkranz 2002, S. 90.

sich zum einen darauf beziehen, inwieweit Geschäftsgelegenheiten erkannt werden.²⁷⁸ Zum anderen zeigt sich, ob auch tatsächlich ein Unternehmen gegründet wird.²⁷⁹

Der Breite des sozialen Netzwerkes von potentiellen Gründern wird eine besondere Bedeutung bei dem Erkennen von unternehmerischen Gelegenheiten beigemessen. So geht man davon aus, dass Gründer tendenziell mehr Geschäftsgelegenheiten erkennen, je mehr lose Kontakte sie unterhalten.²⁸⁰ Diesbezüglich konnte ein positiver Einfluss der Einbettung in breite soziale Netzwerke mit unterschiedlichen Beziehungen zu Akteuren aus unterschiedlichen Kontexten auf die Identifikation von unternehmerischen Gelegenheiten nachgewiesen werden.²⁸¹ Ebenso, dass sich die Intensität, mit der ein derartig breites Netzwerk zur Informationssuche genutzt wird, positiv auf das Entdecken von Geschäftsgelegenheiten auswirkt.²⁸² Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass insbesondere Netzwerke, die eine höhere Anzahl an strukturellen Löchern aufweisen, besser für das Erkennen von Geschäftsgelegenheiten geeignet sind.²⁸³

Soziale Beziehungen haben auch einen Einfluss darauf, ob potentielle Gründer sich tatsächlich daran machen, ein Unternehmen zu gründen, nachdem sie eine geeignete Gründungsgelegenheit identifiziert haben. So neigten Personen mit Gründungspotential, die Eltern oder Freunde mit eigenem Unternehmen haben oder die von ihren Freunden oder ihrer Familie hinsichtlich einer Unternehmensgründung ermutigt werden, eher dazu, erste Aktivitäten hinsichtlich einer Unternehmensgründung anzustellen. Ebenso beeinflussen soziale Beziehungen - insbesondere die Mitgliedschaft in Geschäftsnetzwerken sowie die Unterstützung von Freunden und Familie - die Fortführung der Gründungsaktivitäten bis hin zum Punkt erster Umsätze.²⁸⁴ Die Wahrscheinlichkeit, dass tatsächlich ein Unternehmen gegründet wird, steigt dabei mit der Unterschiedlichkeit der Personen, mit denen potentielle Gründer ihre Geschäftsideen besprechen. So steigt die Wahrscheinlichkeit einer tatsächlichen Gründung, je mehr Geschäftskontakte, Kollegen, Berater oder Freunde im Netzwerk vertreten waren. Umgekehrt sinkt die Wahrscheinlichkeit einer Gründung allerdings auch, je höher der Anteil an Verwandten in diesem Netzwerk ist.²⁸⁵

²⁷⁸ Vgl. Ardichvili / Cardozo 2000, S. 103; Ardichvili et al. 2003, S. 109; Baron 2006, S. 104; Shane / Venkataraman 2000, S. 218.

²⁷⁹ Vgl. Renzulli et al. 2000, S. 532.

²⁸⁰ Vgl. Baron 2006, S. 113.

²⁸¹ Vgl. Ardichvili / Cardozo 2000, S. 112; Ozgen / Baron 2007, S. 185; Singh et al. 1999, S. 3.

²⁸² Vgl. Ucbasaran et al. 2009, S. 109-110.

²⁸³ Vgl. Bhagavatula et al. forthcoming, S. 13.

²⁸⁴ Vgl. Davidsson / Honig 2003, S. 318-320; Liñán / Santos 2007, S. 450.

²⁸⁵ Vgl. Renzulli et al. 2000, S. 538.

Innovationen

Nach der eigentlichen Unternehmensgründung stellen die Beziehungen eines jungen Unternehmens auch eine bedeutsame Quelle für innovative Entwicklungen bei Prozessen und Produkten dar. So bieten insbesondere Kontakte zu Personen, die andere berufliche Rollen ausführen oder andere berufliche Erfahrungen gemacht haben, das Potential, zu unternehmensrelevanten Ideen zu inspirieren.²⁸⁶ Beziehungen einzelner Mitglieder eines Gründerteams zu unterschiedlichen externen Partnern steigern dessen kreative Kognitionen. Diese fördern insbesondere die Identifikation von relevanten Problemen, deren Explikation sowie die Breite dazu notwendiger Perzeptionsraster.²⁸⁷ Auch auf interorganisationaler Ebene wirken sich insbesondere Kooperationen bei Forschung und Entwicklung tendenziell positiv auf die Zahl neuentwickelter Produkte²⁸⁸ oder die Zahl der neuen Patente²⁸⁹ eines fokalen Unternehmens aus. Im Biotechnologiesektor konnte allerdings auch ein umgekehrt-U-förmiger Zusammenhang zwischen der Anzahl der Unternehmenskooperationen und der Anzahl neu entwickelter Produkte nachgewiesen werden. Dieser Effekt war unabhängig davon ob der jeweilige Partner auf einer vor-, gleich- oder nach-gelagerten Wertschöpfungsstufe einzuordnen war.²⁹⁰ In anderen Studien hingegen konnten Einflüsse auf die Innovationstätigkeit junger Unternehmen aufgrund der Art der Partner, des Timings der Partnerschaften sowie der Struktur der Netzwerkbeziehungen nachgewiesen werden. So weisen junge Unternehmen, die mit externen Partnern wie Universitäten, Forschungseinrichtungen oder mit anderen Unternehmen Forschungsprojekte durchführen, eine höhere Wahrscheinlichkeit auf, technische Innovationen hervorzubringen.²⁹¹ Im Hochtechnologiebereich konnte nachgewiesen werden, dass bei jungen Unternehmen mit mehr Kooperationen die Zahl an Neuproduktentwicklungen tendenziell höher liegt. Dabei ist allerdings zu beachten, zu welchem Zeitpunkt mit welchen Partnern kooperiert wird. So ergeben sich in den ersten Jahren nach der Gründung positive Effekte durch Kooperationen mit anderen Unternehmen, wohingegen sich in den späteren Jahren eher Kooperationen mit Forschungseinrichtungen positiv auswirken.²⁹² Hinsichtlich der Struktur des Netzwerkes weisen Unternehmen, insbesondere dann hohe Patentraten auf, wenn das Kooperationsnetzwerk sowohl eine hohe Konzentration als auch eine hohe

²⁸⁶ Vgl. Burt 2004, S. 379.

²⁸⁷ Vgl. Shalley / Perry-Smith 2008, S. 30.

²⁸⁸ Vgl. Becker / Dietz 2004, S. 219; Yli-Renko et al. 2001, S. 605-606.

²⁸⁹ Vgl. Chen / Wang 2008, S. 260; Shan et al. 1994, S. 392.

²⁹⁰ Vgl. Rothaermel / Deeds 2006, S. 447-448.

²⁹¹ Vgl. Chang 2003, S. 433.

²⁹² Vgl. Dowling / Helm 2006, S. 486.

Reichweite aufweist.²⁹³ Je unterschiedlicher das Spektrum an verschiedenen Kooperationspartnern, desto höher liegt tendenziell der Anteil neuer Produkte am Umsatz²⁹⁴ sowie die Patenträte eines Unternehmens.²⁹⁵

Es gibt allerdings auch negative Befunde mit Hinblick auf bestimmte Partner und deren Auswirkungen auf den Innovationserfolg eines fokalen Unternehmens. So konnte bei Unternehmen in der biopharmazeutischen Industrie nachgewiesen werden, dass sich horizontale Partnerschaften zwar positiv auf die Zahl der Patente auswirken, vertikale Partnerschaften allerdings auch negativ.²⁹⁶ Wurden die Kooperationen differenziert nach gemeinsamen Forschungsprojekten und dem Bezug von Teilergebnissen bzw. der Auslagerung von einzelnen Projektteilen, zeigte sich für beide Beziehungsformen ein negativer Einfluss auf die Zahl der neu entwickelten Produkte.²⁹⁷

Finanzieller Erfolg

Auch nach der Gründung des Unternehmens wird davon ausgegangen, dass bestimmte Netzwerkeigenschaften positive Effekte auf den Erfolg eines jungen Unternehmens haben. So konnten Einflüsse der Netzwerkeigenschaften auf verschiedene finanzielle Leistungsmaße beobachtet werden. Diese beziehen sich sowohl auf Gewinn- und Ertragsmaße zu bestimmten Untersuchungszeitpunkten als auch auf diesbezügliche Wachstumsraten. Dabei konnten positive Zusammenhänge zwischen der Anzahl an Beziehungen von jungen Unternehmen auf deren Margen sowie deren Umsatzwachstum nachgewiesen werden.²⁹⁸ Dabei waren die Effekte tendenziell stärker ausgeprägt, wenn die Partnerunternehmen auch untereinander dichte Beziehungsnetzwerke aufwiesen oder wenn die Beziehungen des fokalen Unternehmens zu seinen Partnern enger waren.²⁹⁹ Auch die Art der Partner kann in diesem Kontext von besonderer Bedeutung sein. Bei jungen Unternehmen im Biotechnologiesektor wurde beobachtet, dass insbesondere Kooperationen mit Pharmaunternehmen, Universitäten, staatlichen Forschungseinrichtungen sowie Marketingkooperationen tendenziell zu höheren Umsätzen beitragen.³⁰⁰ Es gab allerdings auch Hinweise auf negative Umsatzeffekte. So entwickelten sich insbesondere die Umsätze von Unternehmen, die Kooperationen mit

²⁹³ Vgl. Schilling / Phelps 2007, S. 1121.

²⁹⁴ Vgl. Escribano et al. 2009, S. 102.

²⁹⁵ Vgl. Ruef 2002, S. 441-444.

²⁹⁶ Vgl. George et al. 2001, S. 221.

²⁹⁷ Vgl. George et al. 2001, S. 219.

²⁹⁸ Vgl. Batjargal 2003, S. 548-549; Ingram / Roberts 2000, S. 404.

²⁹⁹ Vgl. Ingram / Roberts 2000, S. 404.

³⁰⁰ Vgl. Baum et al. 2000, S. 280.

Wettbewerbern eingingen, tendenziell schlechter.³⁰¹ In einem allgemeinen Gründerpanel aus den Niederlanden dagegen wirkten sich Beziehungen im speziellen Kontext der Branche oder der Gründung förderlicher aus als allgemeine Beziehungen. Dies gilt insbesondere für wissensintensive Bereiche.³⁰² Eine andere Studie bei jungen Unternehmen im Hochtechnologiebereich untersuchte die Zusammenhänge zwischen der Anzahl an Beziehungen zu verschiedenen Partnertypen und dem Umsatzwachstum. Dabei konnte ein grundsätzlich positiver Zusammenhang von Beziehungen zu Risikokapitalgebern gezeigt werden. Bei Beziehungen zu Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen, Unternehmensverbänden sowie Finanzinstitutionen konnte dieser Effekt lediglich bei jungen Unternehmen mit einer besonders hohen Leistungsfähigkeit bestätigt werden. Bei Beziehungen zu anderen Unternehmen sowie der Regierung konnte zudem überhaupt kein Zusammenhang zum Umsatzwachstum nachgewiesen werden.³⁰³

Unternehmenswachstum

Neben dem Umsatzwachstum wirken sich soziale Beziehungen bei jungen Unternehmen ebenfalls förderlich auf die Entwicklung der Mitarbeiterzahlen aus. Dies gilt vor allem für Beziehungen im speziellen Kontext einer Branche.³⁰⁴ So zeichnen sich schnell wachsende Unternehmen insbesondere durch eine höhere Anzahl von Beziehungen als auch durch eine höhere Interaktionshäufigkeit mit ihren Partnern aus.³⁰⁵ Spezifisch im Biotechnologiebereich konnte gezeigt werden, dass ein höherer Grad an Zentralität eines Unternehmens in seinem Netzwerk mit einem höheren Unternehmenswachstum korreliert.³⁰⁶ In einem branchenübergreifenden Sample neu gegründeter Unternehmen konnte zudem nachgewiesen werden, dass sich die Anzahl der Partner und die Dichte des Netzwerkes sowie die Interaktionsfrequenz aller Netzwerkmitglieder untereinander positiv auf das Unternehmenswachstum auswirkt.³⁰⁷

Weitere Effekte

An dieser Stelle sollen kurz weitere Effekte von sozialen Beziehungen aufgezeigt werden, die sich ebenfalls auf Erfolgsdimensionen von Unternehmensgründungen beziehen. *Überleben*: Beispielsweise wirken sich soziale Beziehungen auch positiv auf

³⁰¹ Vgl. Baum et al. 2000, S. 283.

³⁰² Vgl. Bosma et al. 2004, S. 233.

³⁰³ Vgl. Lee et al. 2001, S. 630-633.

³⁰⁴ Vgl. Bosma et al. 2004, S. 233.

³⁰⁵ Vgl. Zhao / Aram 1995, S. 362-364.

³⁰⁶ Vgl. Powell et al. 1996, S. 137.

³⁰⁷ Vgl. Hansen 1995, S. 14-15.

die Überlebenswahrscheinlichkeit von jungen Unternehmen aus.³⁰⁸ Dabei sind Beziehungen im breiteren Branchenumfeld von besonderer Bedeutung.³⁰⁹ *Börsengang*: Ebenfalls konnten förderliche Effekte von sozialen Beziehungen auf die Wahrscheinlichkeit eines Börsengangs sowie die daraus zu erzielenden Erlöse nachgewiesen werden.³¹⁰ Insbesondere Beziehungen zu Risikokapitalgebern und Banken wirken sich tendenziell positiv auf den IPO-Erlös aus.³¹¹ Darüber hinaus liegt auch eine besondere Bedeutung in den Eigenschaften der Netzwerke der Risikokapitalgeber und Banken, die den Börsengang begleiten. Bei jungen Unternehmen, die einen Risikokapitalgeber mit großem Netzwerk als Partner haben, werden mehr Börsengänge beobachtet. Analog weisen diese auch höhere IPO-Erlöse auf.³¹² *Eintritt in neue Märkte*: Externe Partner können insbesondere von kleinen oder jungen Unternehmen auch dazu genutzt werden, erfolgreich neue Märkte zu erschließen.³¹³ So greifen Unternehmen, die einen neuen nationalen oder regionalen Markt erschließen möchten, eher auf Kooperationen mit einheimischen Partnern zurück, als eigenständig vorzugehen.³¹⁴ Allerdings gelang es in einigen Studien auch nicht, positive Effekte von Kooperationsbeziehungen auf den Marktzugang in neue regionale Märkte nachzuweisen.³¹⁵ *Selbstgesteckte Ziele*: Auch in Bezug auf die Erreichung der eigenen Ziele, welche Unternehmensgründer selbst mit einer Gründung verfolgen, konnten positive Effekte aus Beziehungen zu ihren Auftraggebern nachgewiesen werden.³¹⁶

2.2.3.3. Zugang zu Potentialfaktoren

Neben allgemeinen Unterstützungsleistungen und Hilfestellungen bieten interorganisatorische Beziehungen insbesondere Zugang zu Potentialfaktoren. Im Folgenden werden die einzelnen Potentialfaktoren sowie Effekte, die Ausprägungen spezifischer Netzwerk- und Beziehungseigenschaften auf diese haben, erläutert. Darüber hinaus wird aufgezeigt, in welchem Zusammenhang die Potentialfaktoren zu Erfolgsdimensionen der Unternehmensgründung stehen.

³⁰⁸ Vgl. Baum / Oliver 1991, S. 205; Bosma et al. 2004, S. 232.

³⁰⁹ Vgl. Bosma et al. 2004, S. 233.

³¹⁰ Vgl. Certo et al. 2009, S. 1351-1352; Shane / Stuart 2002, S. 168.

³¹¹ Vgl. Gulati / Higgins 2003, S. 137-139.

³¹² Vgl. Abell / Nisar 2007, S. 933.

³¹³ Vgl. Aiken / Hage 1968, S. 915; Lu / Beamish 2001, S. 578; Stearns 1996, S. 269.

³¹⁴ Vgl. Kogut / Singh 1988, S. 424.

³¹⁵ Vgl. Leiblein / Reuer 2004, S. 299; Preece et al. 1999, S. 271.

³¹⁶ Vgl. Van Gelderen et al. 2005, S. 104.

Wissen und Informationen

Unterschiedliche Partner und unterschiedliche Beziehungsformen bieten ein breites Spektrum an Interaktionsmöglichkeiten.³¹⁷ Diese ermöglichen den Zugang zu sehr unterschiedlichen Informationen, welche insbesondere sowohl das Entstehen neuen Wissens als auch das Erkennen neuer Optionen fördern.³¹⁸ So wirken sich insbesondere nicht redundante Beziehungsnetzwerke, unregelmäßige Interaktionen sowie eine breite räumliche Verteilung der Netzwerkmitglieder positiv auf die Wahrnehmung wettbewerbsrelevanter Veränderungen der Netzwerkwelt aus.³¹⁹ Insbesondere die Teilnahme an Branchenveranstaltungen, die Beteiligung in informellen Industrienetzwerken sowie der Kontakt zu Mentoren bieten Gelegenheiten, relevante Informationen aufzunehmen, die zur Weiterentwicklung der Geschäftsidee oder bei der Strategieentwicklung hilfreich sind.³²⁰ Entsprechend unterstützen derartige Beziehungen das Erkennen von Geschäftsgelegenheiten vor der Gründung als auch die Entwicklung und Übernahme von Innovationen.

Kapital

Beziehungen von jungen Unternehmen beeinflussen die Wahrscheinlichkeit der Kapitalbeschaffung positiv sowie die Konditionen, zu denen diese erfolgt. So konnte z.B. nachgewiesen werden, dass enge Beziehungen zu Risikokapitalgebern oder zu Kontakten von diesen den Zugang zu Risikokapital für junge Unternehmen positiv beeinflussen. Dies gilt allerdings nur für junge Unternehmen die die grundsätzlichen Anforderungen an eine Mittelzuweisung erfüllen.³²¹ Ähnliches konnte auch bei Beziehungen zu Banken gezeigt werden. Dabei konnte ein Zusammenhang zwischen der Dauer und Multiplexität der Beziehungen zur Bank mit niedrigeren Zinssätzen nachgewiesen werden. Neben diesen Einflüssen wirkte sich auch die Anzahl der Banken, mit denen Beziehungen unterhalten wurden, auf die Wahrscheinlichkeit der Kreditzuteilung aus.³²² In China konnte beobachtet werden, dass engere Beziehungen zwischen Unternehmensgründern und Risikokapitalgebern damit korrelieren, dass weniger Aspekte der geschäftlichen Aktivitäten vertraglich fixiert werden.³²³ Allerdings

³¹⁷ Vgl. Granovetter 1985, S. 491.

³¹⁸ Vgl. McEvily / Zaheer 1999, S. 1134.

³¹⁹ Vgl. McEvily / Zaheer 1999, S. 1150-1151.

³²⁰ Vgl. Ozgen / Baron 2007, S. 185-186.

³²¹ Vgl. Batjargal / Liu 2004, S. 168.

³²² Vgl. Uzzi 1999, S. 497.

³²³ Vgl. Batjargal / Liu 2004, S. 168.

fürten enge Beziehungen zum Risikokapitalgeber in dieser Untersuchung tendenziell auch dazu, dass die Kapitalbereitstellung später erfolgte.³²⁴

Legitimation

Ein weiterer wichtiger Potentialfaktor ist die Erlangung von Legitimation bei potentiellen und tatsächlichen Anspruchsgruppen des Unternehmens.³²⁵ Grundsätzlich gilt nämlich für junge Unternehmen die „liability of newness“, der gemäß bei diesen zunächst von einem Defizit an organisationaler Legitimation auszugehen ist.³²⁶ Dies gilt umso mehr je neuartiger oder innovativer die Geschäftsidee oder das Erscheinungsbild eines jungen Unternehmens ist.³²⁷ Dabei trägt organisationale Legitimation bei jungen Unternehmen auch dazu bei, dass Ressourcen und Unterstützung leichter durch externe Partner bezogen werden können.³²⁸ Bei Unternehmen in Hochtechnologiebranchen ist beobachtet worden, dass insbesondere die Balance zwischen starken und schwachen Beziehungen im Beziehungsportfolio die Erlangung von Legitimation bei Partnern fördert.³²⁹

Emotionale Unterstützung

Ebenfalls beziehen junge Unternehmen und Gründer emotionale Unterstützung aus ihrem Netzwerk – vor allem vom Lebenspartner, von Verwandten und engen Freunden.³³⁰ So wird davon ausgegangen, dass soziale Beziehungen sich auf verschiedene Weise positiv auf die Einschätzung von potentiellen Gründern hinsichtlich der Risiken einer Unternehmensgründung und ihrer Befähigung, diese erfolgreich zu vollziehen, auswirken. Entsprechend höher fällt demnach auch die Gründungsneigung aus.³³¹ Neben unterstützenden Interaktionen gelten zudem auch eher fordernde Haltungen von Geschäftspartnern als steigernd für die Überlebenswahrscheinlichkeit. So können externe Partner wie Risikokapitalgeber, Kreditgeber, Kunden, Zulieferer aber auch staatliche Institutionen „emotionale Unterstützung“ leisten, indem sie einen gewissen Druck aufbauen, der Gründer auch bei schlechten Geschäftslagen dazu veranlasst, nicht gleich einen Markt zu verlassen oder das Geschäft ganz aufzugeben.³³²

³²⁴ Vgl. Batjargal / Liu 2004, S. 168.

³²⁵ Vgl. Suchman 1995, S. 586-587; Tornikoski / Newbert 2007, S. 314; Zimmerman / Zeitz 2002, S. 414.

³²⁶ Vgl. Ensley et al. 2002, S. 367; Lechner / Dowling 2003, S. 2; Singh et al. 1986, S. 171.

³²⁷ Vgl. Elfring / Hulsink 2003, S. 410.

³²⁸ Vgl. Ashforth / Gibbs 1990, S. 177.

³²⁹ Vgl. Elfring / Hulsink 2003, S. 420.

³³⁰ Vgl. Brüderl / Preisendörfer 1998, S. 223; Jenssen / Koenig 2002, S. 1043.

³³¹ Vgl. Decarolis / Saporito 2006, S. 43.

³³² Vgl. Abell / Nisar 2007, S. 933; Gimeno et al. 1997, S. 752; Karakaya 2000, S. 663.

Weitere Effekte

Im Folgenden sollen kurz weitere Potentialfaktoren angesprochen werden, die durch soziale Netzwerke von jungen Unternehmen beeinflusst werden. *Risikoabsicherung*: Interorganisationale Beziehungen werden allgemein von Unternehmen genutzt, um Risiken zu reduzieren. Risiken können sich dabei auf grundsätzliche Unsicherheiten der relevanten Unternehmensumwelt beziehen. Daneben können auch Risiken konkreter Vorhaben, wie z.B. bei der Durchführung umfangreicher Projekte oder in der explorativen Forschung und Entwicklung auf mehrere Beteiligte verteilt werden.³³³ Darüber hinaus können Beziehungen auch zum Bezug redundanter Inputs verwendet werden, um die Abhängigkeit von einem Transaktionspartner oder allgemeine Risiken kritischer Input-Faktoren zu reduzieren.³³⁴ *Größeneffekte*: Ein weiterer Vorteil von Beziehungen insbesondere für junge Unternehmen, die noch ein relativ geringes Leistungsvolumen aufweisen, kann die Generierung von Größeneffekten sein.³³⁵

2.2.3.4. Entwicklung von Fähigkeiten

Ein weiterer wichtiger Effekt von interpersonellen und interorganisationalen Beziehungen auf junge Unternehmen ergibt sich daraus, dass sie bei diesen die Entwicklung relevanter Fähigkeiten fördern können.³³⁶ Die Entwicklung von organisationalen Fähigkeiten basiert auf der Sammlung von kontextspezifischen Erfahrungen innerhalb und außerhalb der Organisation und der damit verbundenen Akkumulation von Wissen von individuellen Akteuren der Organisationen.³³⁷ Die Entwicklung von Fähigkeiten lässt sich in den meisten Fällen nur schwer exakt vom Zugang zu Potentialfaktoren abgrenzen. So ist insbesondere der Zugang zu Wissen und Informationen eng mit der Entwicklung verschiedener Fähigkeiten verbunden. Die Unterscheidung soll hier anhand einer konzeptionellen Gewichtung vorgenommen werden. So wurden bei den Potentialfaktoren insbesondere der Transfer von einzelnen konkreten Informationen oder Wissensentitäten wie z.B. Technologien betrachtet. Bei der Entwicklung von Fähigkeiten geht es hingegen stärker darum, die zur Suche, Erkenntnis, Aufnahme und Verarbeitung von diesen notwendigen, individuellen und organisationalen Zustände und Prozesse zu betrachten. So muss grundsätzlich zwischen der Verfügbarkeit einer relevanten Menge an Informationen oder Wissensentitäten und

³³³ Vgl. Ebers 1997, S. 6; Gulati et al. 2000, S. 203;

³³⁴ Vgl. Aldrich / Pfeffer 1976, S. 83; Laumann / Marsden 1982, S. 333.

³³⁵ Vgl. Albers 2005, S. 15; Hunsdiek / May-Strobl 1986, S. 127.

³³⁶ Vgl. Bretherton / Chaston 2005, S. 286.

³³⁷ Vgl. Brady / Davis 2004, S. 1601-1602; Ethiraj et al. 2005, S. 42.

der Fähigkeit, diese aufnehmen und zielorientiert kombinieren zu können, unterschieden werden.³³⁸

Im Folgenden sollen drei organisationale Fähigkeiten genauer betrachtet werden, die im Rahmen dieser Untersuchung von besonderer Bedeutung sind. Dazu werden die einzelnen Fähigkeiten beschrieben und es wird aufgezeigt, wie Netzwerk- und Beziehungseigenschaften eines jungen Unternehmens deren Entwicklung beeinflussen können. Besonders anzumerken ist auch, dass alle aufgezeigten Fähigkeiten zudem von internen Gegebenheiten im fokalen Unternehmen beeinflusst werden. Dies bezieht sich insbesondere auf die kognitiven Eigenschaften von Individuen sowie die Kommunikationsmuster innerhalb der Organisation. Darüber hinaus nehmen die Fähigkeiten mit dem jeweiligen Ausmaß akkumulierter Erfahrungen des fokalen Unternehmens zu.

Allgemeine Aufnahmefähigkeit (Absorptive Capacity)

Die Aufnahmefähigkeit (Absorptive Capacity) einer Organisation ist definiert als die Fähigkeit, das Wertpotential von Inputfaktoren aus ihrer Umwelt zu erkennen, diese aufzunehmen und diese ertragswirksam zu verwenden.³³⁹ Zentrales Element der Entwicklung von Aufnahmefähigkeit ist dabei, dass die Akkumulation von vorher gesammelten Erfahrungen und Wissen die Aufnahme zukünftigen Wissens, welches mit diesem in Beziehung steht, positiv beeinflusst.³⁴⁰ Ein wichtiger Faktor zum Aufbau von Aufnahmefähigkeit sind externe Beziehungen zu Organisationen, die über Wissen verfügen, welches komplementär zum eigenen Wissen eines Unternehmens ist. So konnte beispielsweise im Biotechnologiebereich beobachtet werden, dass marktorientierte Pharmaunternehmen ihre Aufnahmefähigkeit durch Kooperationen mit Einrichtungen aus der Grundlagenforschung steigern konnten.³⁴¹ Die Aufnahmefähigkeit, die beeinflusst, inwieweit ein fokales Unternehmen in einer Kooperationsbeziehung technologisches Wissen aufnehmen kann, nimmt mit der Anzahl bisheriger derartiger Beziehungen zu.³⁴² Innerhalb von Kooperationsbeziehungen hängt die Fähigkeit eines fokalen Unternehmens, spezifisches Wissen von einem Partnerunternehmen aufzunehmen, insbesondere davon ab, inwieweit sich die Wissensbestände der beiden Unternehmen hinreichend ähnlich sind.³⁴³ Weitere Beziehungseigenschaften, die einen Wissenstransfer in interorganisationalen Beziehungen fördern, sind vertrauensvolle

³³⁸ Vgl. Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 249.

³³⁹ Vgl. Cohen / Levinthal 1990, S. 128-129; Lichtenthaler 2009, S. 823.

³⁴⁰ Vgl. Lane et al 2006, S. 837.

³⁴¹ Vgl. Cockburn / Henderson 1998, S. 180; Lenox / King 2004, S. 331.

³⁴² Vgl. Kim / Inkpen 2005, S. 325.

³⁴³ Vgl. Lane / Lubatkin 1998, S. 471-472.

Interaktionen, eine hinreichende Passung der Organisationskulturen, sowie vorausgegangene Kooperationen mit einem jeweiligen Partner.³⁴⁴ Allgemein hängt die Aufnahmefähigkeit eines Gründerteams auch vom Qualifizierungsniveau und Erfahrungshintergrund der Teammitglieder ab. So ergeben sich daraus grundsätzlich breitere Anknüpfungspunkte zur Aufnahme und Anwendung externen Wissens.³⁴⁵ Die individuelle Aufnahme einzelner Unternehmensbeteiligter bedeutet allerdings nur ein Potential der organisationalen Wissensanwendung. Ob verfügbares neues Wissen tatsächlich in einem fokalen Unternehmen angewandt wird, hängt auch von der internen Weitergabe und Übernahme ab. Entsprechend wird diese insbesondere von internen Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen beeinflusst.³⁴⁶

Unternehmerische Gelegenheiten wahrnehmen

Es ist in dieser Untersuchung bereits auf die förderliche Wirkung von bestimmten Netzwerkkonstellationen auf das Erkennen und Umsetzen von unternehmerischen Gelegenheiten hingewiesen worden. Die bisher aufgezeigten Effekte basieren allerdings lediglich auf der gesteigerten Verfügbarkeit diverser Informationen und Ressourcen im Netzwerk. Darüber hinaus können bestimmte Netzwerkkonstellationen allerdings auch die Fähigkeit zur Verarbeitung dieser externen Beiträge steigern. So ließ sich beispielsweise ein Zusammenhang zwischen verschiedenen Partnergruppen und der Ausbildung von kognitiven Strukturen und Perzeptionsrastern nachweisen, die für das Erkennen von Geschäftsgelegenheiten relevant waren.³⁴⁷ Bei jungen Beratungsunternehmen im Informationstechnologiebereich konnte ein positiver Zusammenhang zwischen der Größe des Kontaktnetzwerkes und der Anzahl der durch die Unternehmensgründer erkannten Geschäftsgelegenheiten festgestellt werden.³⁴⁸ Dabei wurde strikt unterschieden zwischen der Fähigkeit, unternehmerische Gelegenheiten wahrzunehmen, und der reinen Verfügbarkeit relevanter Informationen. So führen Kontakte auf Branchenveranstaltungen, in informellen Industrienetzwerken und zu Mentoren bei Gründungsaspiranten neben dem direkten Zugang zu relevanten Informationen auch zur Ausbildung von detaillierteren Perzeptionsrastern für diese sowie zu einer umfassenderen Vorstellung davon, wie eine identifizierte Gelegenheit realisiert werden kann.³⁴⁹ Das Erkennen von Geschäftsgelegenheiten hängt auch von den unternehmerischen Vorerfahrungen und

³⁴⁴ Vgl. Lane et al. 2001, S. 1152-1153.

³⁴⁵ Vgl. Gray 2006, S. 352.

³⁴⁶ Vgl. Zahra / George 2002, S. 194.

³⁴⁷ Vgl. Ozgen / Baron 2007, S. 185.

³⁴⁸ Vgl. Singh et al. 1999, S. 2.

³⁴⁹ Vgl. Edelman 2000, S. 39; Ozgen / Baron 2007, S. 185-186.

dem Ausbildungsniveau der Gründungspersonen ab.³⁵⁰ Darüber hinaus hängt die organisationale Fähigkeit, Geschäftsmöglichkeiten zu erkennen, auch davon ab, wie effektiv und effizient einzelne Informationen innerhalb von einem Unternehmen ausgetauscht werden.³⁵¹

Beziehungsfähigkeiten

Erfahrungen innerhalb von Beziehungen führen zudem zur Verbesserung der allgemeinen Beziehungsfähigkeiten eines jungen Unternehmens. Dabei ließen sich diese Effekte für die Gesamtheit aller Beziehungen aber auch in Bezug auf spezifische Partner oder Beziehungsformen nachweisen. Im Biotechnologiebereich konnte hinsichtlich allgemeiner Beziehungserfahrungen die Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten nachgewiesen werden. So waren Unternehmen mit einer höheren Beziehungserfahrung tendenziell in der Lage bei gleicher Beziehungsanzahl höhere Beziehungserträge zu erzielen.³⁵² Hinsichtlich fokaler Organisationen konnte gezeigt werden, dass die Wahrscheinlichkeit, dass diese ihre eigenen Ziele in einer Kooperation erreichen, mit deren Kooperationserfahrung zunimmt.³⁵³ Gleiches gilt bei Kooperationsnetzwerken auch für den langfristigen gemeinsamen Kooperationserfolg aller Beteiligten.³⁵⁴ In einem Sample aus amerikanischen, europäischen und japanischen Unternehmen konnte ein grundsätzlicher Zusammenhang zwischen der Anzahl vergangener Kooperationsbeziehungen und der Wahrscheinlichkeit, eine neue Beziehung etablieren zu können, nachgewiesen werden. Dabei konnte allerdings kein zusätzlicher Effekt aufgrund der Unterschiedlichkeit der Beziehung mit Hinblick auf unterschiedliche Vertragsformen und Herkunftsländer der Partner belegt werden.³⁵⁵ Bei wiederholten Interaktionssequenzen mit gleichen Partnern können sich zwei unterschiedliche Effekte ergeben: Zum einen werden die Kosten und Aufwände für die Beziehungen aufgrund einer verbesserten Koordination reduziert. Zum anderen steigt der potentielle Ertrag durch einen besseren Zugriff auf komplementäre Ressourcen und sehr spezifisches Wissen.³⁵⁶ In der Softwareindustrie ließ sich zeigen, dass die erwirtschafteten Deckungsbeiträge aus Projekten mit bereits bekannten Partnern höher waren als bei neuen Partnern. Dies wird als Beleg für die Entwicklung

³⁵⁰ Vgl. Shane 2000, S. 459; Ucbasaran et al. 2008, S. 166-167.

³⁵¹ Vgl. Mahnke et al. 2007, S. 1282-1284.

³⁵² Vgl. Rothaermel / Deeds 2006, S. 450-452.

³⁵³ Vgl. Heimeriks / Duysters 2007, S. 37-39.

³⁵⁴ Vgl. Kale et al. 2002, S. 758.

³⁵⁵ Vgl. Gulati 1999, S. 411-412.

³⁵⁶ Vgl. Lorenzoni / Lipparini 1999, S. 332-334.

von partnerspezifischen Beziehungsfähigkeiten gesehen.³⁵⁷ Darüber hinaus können sich auch Beziehungsfähigkeiten hinsichtlich spezifischer Kooperationsformen oder Kontexte entwickeln.³⁵⁸ Bei der Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten einzelner Unternehmen konnte nachgewiesen werden, dass Lerneffekte insbesondere durch das Ausmaß der unternehmensinternen Kommunikation gesteigert werden können.³⁵⁹ Ebenso beziehen sich Beziehungsfähigkeiten sowohl auf die Interaktionen mit externen Partnern als auch auf die Prozesse innerhalb eines Unternehmens, welche für interorganisationale Beziehungen erforderlich sind.³⁶⁰ Darüber hinaus konnten positive Effekte der Offenheit des internen Ressourcenzugangs und der internen Kommunikation nachgewiesen werden.³⁶¹

2.2.3.5. Aufwände und Risiken von Beziehungen

Neben den eher als förderlich anzunehmenden Effekten von Beziehungen durch Zugang zu Potentialfaktoren oder Unterstützung bei der Entwicklung von Fähigkeiten ergeben sich auch Effekte aus Beziehungen, die im Sinne von Kosten und Risiken eher als negativ zu bewerten sind.

Negative Einstellungen und Opportunismus

So können Beziehungen sich - insbesondere auf interpersoneller Ebene – auch durch negative gegenseitige Wertschätzung, Gefühle und Absichten auszeichnen.³⁶² Zudem besteht in Beziehungen generell die Gefahr des opportunistischen Handelns eines Partners.³⁶³ Dabei wird opportunistisches Handeln definiert als die täuschende Verletzung implizit oder explizit etablierter Verhaltenserwartungen eines der Beteiligten. Diese geht meist mit einer Verhaltensänderung einher, die motiviert ist, in einer Beziehung den Nutzen des Partners zu reduzieren, um eine eigene Nutzensteigerung zu erreichen.³⁶⁴ Zum einen ist die Gefahr opportunistischen Verhaltens in Beziehungen nicht vollkommen auszuschließen. Zum anderen verursachen Maßnahmen zur Absicherung dagegen Kosten z.B. für Überwachung oder gegensteuernde Anreize.³⁶⁵

³⁵⁷ Vgl. Ethiraj et al. 2005, S. 38.

³⁵⁸ Vgl. Sun 2007, S. 46.

³⁵⁹ Vgl. Heimeriks / Duysters 2007, S. 41; Heimeriks et al. 2007, S. 392.

³⁶⁰ Vgl. Hillebrand / Biemans 2003, S. 736-737.

³⁶¹ Vgl. Ritter / Gemünden 2003, S. 752-753.

³⁶² Vgl. Labianca / Brass 2006, S. 602.

³⁶³ Vgl. Achrol / Grundlach 1998, 108; Granovetter 1985, S. 491.

³⁶⁴ Vgl. Hodgson 2004, S. 401; Williamson 1979, S. 234; Williamson 1975, S. 255.

³⁶⁵ Vgl. Carson et al. 2006, S. 1059.

Fehleinschätzungen

Soziale Beziehungen sind eine besonders ergiebige Quelle für emotionale Unterstützung bei Gründern.³⁶⁶ Es besteht allerdings auch die Gefahr, dass die aufmunternden Worte von nahestehenden Unterstützern die Einschätzung einer geschäftlichen Option und deren Potentiale verzerren. So kann es zur Überschätzung des Gründers und seiner Möglichkeiten kommen. Diese kann dann z.B. dazu führen, dass Gründer mit einer zu spärlichen Ressourcenausstattung in ihr Vorhaben starten oder aber zu waghalsig ihre Liquidität planen.³⁶⁷ Ebenso kommt es in engen Beziehungen vor, dass Informationen und Best Practices vorschnell und unreflektiert übernommen werden.³⁶⁸ Auch führen enge Beziehungen zum Risikokapitalgeber tendenziell dazu, dass dessen Einschätzungen zu positiv ausfallen.³⁶⁹

Demotivierende Effekte

Neben unterstützenden Einflüssen sind auch hemmende Effekte von Beziehungen bekannt. So können Gesprächspartner durch das offene Aussprechen von Zweifeln das Selbstvertrauen eines Gründers beschädigen.³⁷⁰ Derartige Interaktionen können einen erheblichen Einfluss auf die Durchführungswahrscheinlichkeit von Gründungsvorhaben haben, da negative Äußerungen - im Vergleich zu positiven - überdurchschnittlich intensiv Einstellungen und Verhalten von Rezipienten beeinflussen können. Dies gilt insbesondere für Personen, die eine enge Beziehung zu einer fokalen Personen aufweisen, und Institutionen, die mit erheblicher Reputation ausgestattet sind.³⁷¹

Aufwände für Beziehungen

Auch wenn bei sozialen Beziehungen oft die Ertragspotentiale betont werden, so gilt es doch auch, diesen entsprechende Unterhaltungs- und Opportunitätskosten gegenüberzustellen.³⁷² So ergeben sich erhebliche Aufwände für ein junges Unternehmen, relevante Partner wie z.B. Geldgeber über aktuelle Entwicklungen zu informieren oder angemessen auf Anfragen von Kooperationspartnern zu reagieren.³⁷³ Dies kann sogar dazu führen, dass aufgrund von Kapazitätsgrenzen nicht alle Partner adäquat bedient werden können. Entsprechend sind dann die Interaktionsformen effizienter zu gestalten, oder

³⁶⁶ Vgl. Brüderl / Preisendörfer 1998, S. 223; Decarolis / Saporito 2006, S. 43; Jenssen / Koenig 2002, S. 1043.

³⁶⁷ Vgl. Hayward et al. 2006, S. 167-169.

³⁶⁸ Vgl. Szulanski et al. 2004, S. 601.

³⁶⁹ Vgl. Batjargal / Liu 2004, S. 168.

³⁷⁰ Vgl. Gersick et al. 2000, S. 1031.

³⁷¹ Vgl. Taylor 1991, S. 76.

³⁷² Vgl. Hansen 2009, S. 84.

³⁷³ Vgl. Steier / Greenwood 2000, S. 181-182.

aber das Beziehungsportfolio muss um weniger relevante Partner bereinigt werden.³⁷⁴ Darüber hinaus können Aktivitäten der Beziehungsanbahnung und –pflege auch aus einer Perspektive von Opportunitätskosten gesehen werden, da diese jeweils Kapazitäten beanspruchen, die auf andere Geschäftstätigkeiten verwandt werden könnten.³⁷⁵

Abhängigkeiten

Die Abhängigkeit von externen Partnern kann auch zu groß werden.³⁷⁶ So konnte bei jungen technologiebasierten Unternehmen gezeigt werden, dass Unternehmen, die sich durch eine zu starke Abhängigkeit von interorganisationalen Kooperationen auszeichnen, tendenziell eine schlechtere Unternehmensleistung aufweisen.³⁷⁷ Ebenso fällt es insbesondere jungen Unternehmen schwer, ihr geistiges Eigentum gegenüber mächtigen Partnern zu schützen. Diese müssen Partner mit relevanten Ressourcen gewinnen und dazu bewegen, diese während einer Kooperation bereitwillig zur Verfügung zu stellen. Deshalb können sie nur bedingt auf offensichtliche oder offensive Kontroll- und Schutzmechanismen zurückgreifen.³⁷⁸ In derartigen Konstellationen können sich dann auch schnell sogenannte „learning races“ ergeben, in denen mindestens ein Kooperationspartner nur solange an der Kooperation interessiert ist, bis er genug in dieser gelernt hat.³⁷⁹

Kooperationspartner bieten vielfältigen Zugriff auf relevante Inputfaktoren für junge Unternehmen. Sie können aber auch zur Belastung werden, wenn diese nicht oder nicht mehr zur aktuellen Bedarfssituation eines Unternehmens passen.³⁸⁰ In vielen Fällen liegt dies nicht einmal daran, dass ein falscher Partner ausgewählt wurde. Oft verändert sich auch einfach die Passung zwischen einem fokalen Unternehmen und dessen externen Partnern im Zeitverlauf. Dies kann zum einen an externen Faktoren liegen. So können Partner zur Belastung werden, wenn an diesen festgehalten wird, obwohl deren Beiträge aufgrund marktlicher oder technologischer Veränderungen der Umwelt im Vergleich zu alternativen Partnern für ein fokales Unternehmen erheblich an Wert verloren haben.³⁸¹ Darüber hinaus ergeben sich bei jungen Unternehmen insbesondere endogene Verände-

³⁷⁴ Vgl. Elfring / Hulsink 2007, S. 1864-1865; Steier / Greenwood 2000, S. 181.

³⁷⁵ Vgl. Cassi / Zirulia 2008, S. 80.

³⁷⁶ Vgl. Håkansson / Turnbull 1982, S. 4-5.

³⁷⁷ Vgl. Miles et al 1999, S. 26-27.

³⁷⁸ Vgl. Olander et al. 2009, S. 355.

³⁷⁹ Vgl. Baum et al. 2000, S. 271; Kale et al. 2000, S. 217; Khanna et al. 1998, S. 205; Larsson et al. 1998, S. 287-288.

³⁸⁰ Vgl. Steier / Greenwood 2000, S. 181.

³⁸¹ Vgl. Afuah 2000, S. 397.

rungen der Bedarfssituation im Verlauf der Unternehmensgründung und weiteren Entwicklung.³⁸² All diesen Aspekten muss bei der Entwicklung des Beziehungsportfolios bei jungen Unternehmen Rechnung getragen werden. Neben der Notwendigkeit zur Anpassung ergeben sich durch die Entwicklung verschiedener organisationaler Fähigkeiten auch Einflüsse auf die Entwicklung und Unterhaltung von Beziehungen. Faktoren, welche die Netzwerkentwicklung beeinflussen, stehen im Fokus des folgenden Unterkapitels.

2.2.4. Einflüsse auf die Entwicklung Sozialer Netzwerke von Gründerteams

Aufgrund der impliziten Bewertung von sozialen Beziehungen motiviert der aufgezeigte ergebnisorientierte Netzwerkansatz dazu, Netzwerke aktiv zu gestalten, um eine bestimmte Wirkung zu erzielen. Dabei sind die bisher aufgezeigten Netzwerkperspektiven allerdings nicht in der Lage, Netzwerkentwicklungen zu antizipieren, geschweige denn, dass von einer möglichen Gestaltung gesprochen werden könnte. Es liegen allerdings einige empirische Befunde vor, die Einflussfaktoren auf die Entwicklung von sozialen Netzwerken aufzeigen. Diese sollen im Rahmen dieses Unterkapitels erörtert werden.

2.2.4.1. Einführung

In den vorangegangenen Unterkapiteln ist beschrieben worden, wie soziale Netzwerke junger Unternehmen erfasst werden können und welche Effekte sich für junge Unternehmen aus diesen ergeben können. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht stellt sich nun die Frage, wie sich spezifische Netzwerkzustände entwickeln und inwieweit diese intendiert beeinflusst werden können. So hängt der Erfolg von jungen Unternehmen maßgeblich davon ab, vor dem Hintergrund einer gegebenen Anforderungssituation adäquate Beziehungen zu dafür relevanten Partnern aufzubauen und das Beziehungsportfolio mit Hinblick auf Bedarfsänderungen anzupassen.³⁸³

In der Gründungsforschung wurden bisher erst wenige Studien durchgeführt, die verschiedene Eigenschaften der Entwicklung des Netzwerkes von jungen Unternehmen als abhängige Variable einbeziehen.³⁸⁴ Dabei wurden insbesondere die Entwicklungen des Netzwerkes im Verlauf des Gründungsprozesses analysiert. So besteht das Beziehungsportfolio eines neu gegründeten Unternehmens zu Beginn aus den individuellen Kon-

³⁸² Vgl. Lechner / Dowling 2003, S. 16; Lechner et al. 2006, S. 518-519.

³⁸³ Vgl. Maurer 2003, S. 25.

³⁸⁴ Vgl. Hoang / Antoncic 2003, S. 175; Maurer / Ebers 2006, S. 262; Witt 2004, S. 407.

takten der Gründerpersonen.³⁸⁵ Mit zunehmendem Gründungsverlauf werden persönliche Beziehungen der Gründer zu interorganisationalen Beziehungen im Kontext des Unternehmens weiterentwickelt.³⁸⁶ Die Kontakte aus dem privaten Umfeld der Vorgründungszeit werden zudem um intentionale Kontakte gemäß der aktuellen Bedarfssituation erweitert.³⁸⁷ In der Literatur wird die Notwendigkeit bei Unternehmen zur Anpassung des Netzwerkes an interne und externe Veränderungen der Aufgabenumwelt betont. Dies gilt umso mehr für junge Unternehmen, da deren endogene Dynamik der kritischen Bedarfslagen im Gründungsverlauf besonders hoch ist.³⁸⁸ Entsprechend versuchen junge Unternehmen, ihre Netzwerke strategisch weiter zu entwickeln.³⁸⁹

Die intendierte Anpassung kann allerdings auch durch Eigenschaften des Netzwerkwerkes selbst behindert werden. So fällt dessen Anpassung einem fokalen Unternehmen umso schwerer, je besser die Passung der aktuellen Partner zur vorangegangenen Bedarfssituation in der Vergangenheit war.³⁹⁰ Dies liegt zum einen daran, dass enge Beziehungen insbesondere personelle Ressourcen binden, die nicht für die Suche nach neuen Partnern verwendet werden können. Ebenso wirkt sich auch die Auflösung von engen Beziehungen aufgrund von Reziprozitätsnormen und Beziehungsobligationen negativ auf die Reputation eines fokalen Unternehmens im Netzwerk aus.³⁹¹ Zum anderen führen enge Beziehungen auch zur Angleichung der interpretativen Schemata von Beteiligten, was innerhalb von Beziehungen zwar die Kommunikation und Kooperation erleichtert. Dies verschlechtert allerdings auch die Fähigkeit, relevante Veränderungen der internen und externen Unternehmensumwelt zu erkennen.³⁹² Ebenso führt dies dazu, dass es einem fokalen Unternehmen weitaus schwerer fällt, Beziehungen zu neuen Partnern außerhalb bestehender Kontexte aufzubauen.³⁹³ Insgesamt ergeben sich aufgrund gegebener Netzwerkkonstellationen besondere Herausforderungen für dessen weitere Entwicklung und Anpassung.³⁹⁴

Wenn Netzwerke von Gründern und jungen Unternehmen allerdings intentional entwickelt werden, dann sind neben den netzwerkexogenen und strukturellen Faktoren insbe-

³⁸⁵ Vgl. Hansen 1995, S. 9; Hite / Hesterly 2001, S. 277.

³⁸⁶ Vgl. Brown / Butler 1993, S. 103; Larson 1992, S. 83; Larson / Starr 1993, S. 11.

³⁸⁷ Vgl. Coviello 2006, S. 715; Hite / Hesterly 2001, S. 281-282.

³⁸⁸ Vgl. Ebers 1999, S. 35; Kazanjian 1988, S. 262; Maurer / Ebers 2006, S. 262.

³⁸⁹ Vgl. Stuart / Sorensen 2007, S. 216-217.

³⁹⁰ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 302; Uzzi 1997, S. 50-51.

³⁹¹ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Liebeskind et al. 1996, S. 430-431.

³⁹² Vgl. Grabher 1993, S. 262-263; Morgan 2006, S. 86.

³⁹³ Vgl. Gargiulo / Benassi 1999, S. 303; Maurer / Ebers 2006, S. 277-278.

³⁹⁴ Siehe Kim et al. 2006.

sondere auch relationale Faktoren zwischen möglichen Kontakten sowie individuelle Eigenschaften von jungen Unternehmen in die Untersuchung mit einzubeziehen.³⁹⁵

2.2.4.2. Veränderungen auf Ebene einzelner Beziehungen

Um die Mechanismen der Netzwerkevolution genauer untersuchen zu können, wird der Untersuchungsfokus im Folgenden auf die Veränderungen einzelner Beziehungen reduziert. So lässt sich die Veränderung von Netzwerken direkt auf Veränderungen von Beziehungen zurückführen. Die zentralen Prozessschritte einer derartigen Analyse, beziehen sich dabei auf Veränderungen binärer Zustände von Beziehungen. Entsprechend werden diesbezüglich die Entstehung von Beziehungen (2.2.4.2.1.) sowie die Beendigung von Beziehungen (2.2.4.2.2.) als Ereignisse betrachtet.³⁹⁶

2.2.4.2.1. Entstehung neuer Beziehungen

Die Abgrenzung eines sozialen Netzwerks von seiner Umwelt lässt sich bei Vergleichen zwischen empirischen Studien nur schwer klar definieren. Insbesondere bei Definitionen, die auf Basis bestimmter Beziehungstypen festlegen, welche Akteure Teil eines Netzwerkes sind (relationalistische Methoden), können sich Unschärfen ergeben. So steht ein breites Spektrum an möglichen Beziehungstypen zur Verfügung, die sich über feine Abstufungen unterscheiden. Diese reichen von einem eher losen Beziehungsverständnis im Sinne der Eingebundenheit in einen sozialen Kontext (z.B. „Einfluss aufeinander haben“ oder „von der Existenz des anderen wissen“) bis hin zu konkreten Transaktion und Kooperationen (z.B. „Ressourcen bereitstellen“ oder „Gemeinsame Leistungen erbringen“). Insbesondere bei Netzwerkanalysen ist es der Normalfall, dass ein Netzwerk auf der Grundlage eines einzelnen Beziehungstypus definiert wird. Entsprechend ergeben sich unterschiedliche Abgrenzungen des Netzwerkes und seiner Umwelt. Im Folgenden wurde auf Basis der erhobenen Maße in den ausgewerteten empirischen Studien eine Klassifikation nach netzwerkexogenen und –endogenen Faktoren vorgenommen. Analog zur üblichen Beschreibung von Graphen wurden zudem die netzwerkendogenen Faktoren differenziert nach strukturellen, relationalen und individuellen Faktoren.

³⁹⁵ Vgl. Amit / Zott 2001, S. 498; Stuart / Sorensen 2007, S. 216-217.

³⁹⁶ Vgl. Elfring / Hulsink 2007, S. 1862-1864. Aufgrund der Intention, Netzwerkdynamik auf Basis von Veränderungen einzelner Beziehungen zu erklären, wird an dieser Stelle auf die Betrachtung von Veränderungen innerhalb von Beziehungen verzichtet. Derartige Effekte sind allerdings größtenteils bereits in Kapitel 2.2.3. als resultierende Effekte innerhalb von Beziehungen erfasst worden.

Netzwerkexogene Faktoren

Allgemeine Umweltunsicherheit: Grundsätzlich neigen Unternehmen dazu, stärker mit Partnern zu interagieren und sich auf Kooperationen einzulassen, wenn sie sich einer unsicheren Umwelt ausgesetzt sehen.³⁹⁷ So bieten Kooperationen eine relativ flexible und einfache Möglichkeit, Unsicherheiten der Umwelt z.B. in Bezug auf marktliche oder technologische Veränderungen zu entschärfen.³⁹⁸ In umgekehrter Richtung sinkt die Tendenz bei Unternehmen, kooperative Beziehungen einzugehen, je mehr die Marktanforderungen als planbar gelten.³⁹⁹ Zudem war bereits auf die Neigung von Unternehmen hingewiesen worden, als relativ hoch wahrgenommene Umweltunsicherheiten über Kooperationsbeziehungen abmildern zu wollen. Sind allerdings erste Beziehungen etabliert nimmt umgekehrt die Neigung zu weiteren Beziehungen tendenziell ab. Dementsprechend verstärkt die Umweltunsicherheit auch die Tendenz, bereits etablierte Beziehungen zu nutzen, statt weitere Beziehungen zu neuen Partnern zu entwickeln.⁴⁰⁰

Externe Promotoren: Fehlt es den Beteiligten an Anreizen, kooperative Beziehungen einzugehen, oder erscheinen ihnen die Aufwände oder Risiken zu hoch, so können externe Promotoren intervenieren, um die Entwicklung von Beziehungen und Netzwerken zu fördern. Dies können insbesondere staatliche Akteure sein z.B. mit Förderprogrammen.⁴⁰¹ Diese können auch als Intermediäre fungieren, um Vertrauen zwischen Beteiligten in Kooperationspartnerschaften zu fördern.⁴⁰² Entsprechend passen Unternehmen ihr Kooperationsverhalten den staatlichen Maßnahmen zur Industrieentwicklung an.⁴⁰³

Institutionen und Kultur der Netzwerkwelt: Beziehungen und Netzwerke werden auch von den Institutionen und Normen ihres Umfeldes beeinflusst.⁴⁰⁴ So wird davon ausgegangen, dass Unternehmen eher kooperieren, wenn sie in einem Umfeld agieren, in dem bereits spezifische Interaktionsnormen etabliert sind und dementsprechend die wahrgenommene Unsicherheit des Verhaltens der Interaktionspartner reduziert ist. Analog dazu steigt die tendenzielle Neigung zu Kooperationsbeziehungen an, wenn die Möglichkeit besteht, Akteure, die gegen etablierte Interaktionsnormen verstoßen, zu

³⁹⁷ Vgl. Leifer / Huber 1977, S. 244-245; Matanda / Freeman 2009, S. 101; Milliken 1987, S. 139-140.

³⁹⁸ Vgl. Abell / Nisar 2007, S. 924; Beckman et al. 2004, S. 267-271; Steensma et al. 2000, S. 963.

³⁹⁹ Vgl. Dickson / Weaver 1997, S. 419.

⁴⁰⁰ Vgl. Beckman et al. 2004, S. 267-271.

⁴⁰¹ Vgl. Brass et al. 2004, S. 804; Doz et al. 2000, S. 241; Rosenfeld 1996, S. 251.

⁴⁰² Vgl. Davenport / Davies / Grimes 1999, S. 32.

⁴⁰³ Vgl. Davenport / Davies / Miller 1999, S. 338.

⁴⁰⁴ Vgl. Johannisson et al. 2002, S. 301.

sanktionieren.⁴⁰⁵ Ebenso beeinflussen kulturelle Einflüsse die Wahrscheinlichkeit, dass Unternehmen Kooperationsbeziehungen eingehen. So beeinflusst z.B. die nationale Kultur, in die ein Unternehmen eingebettet ist, die Neigung junger Unternehmen, Forschungsk Kooperationen einzugehen. Entsprechend konnten Einflüsse der kulturellen Merkmale der Unsicherheitsvermeidung, der Maskulinität, sowie des Individualismus nachgewiesen werden.⁴⁰⁶ Bei einem Vergleich von Hochtechnologie-Unternehmen aus Japan, Europa und Nordamerika konnte eine höhere Neigung japanischer Unternehmen zu Kooperationen nachgewiesen werden.⁴⁰⁷ Ebenso beeinflusst die nationale Kultur wieviel Zeit, in den Aufbau von Netzwerkbeziehungen investiert wird.⁴⁰⁸

Branchensituation: Als netzwerkexogener Faktor gilt auch die allgemeine Branchenstruktur. So führt eine höhere Zahl an möglichen Kooperationspartnern insbesondere bezüglich Technologielieferanten sowie eine höhere Zahl an Konkurrenten dazu, dass Entwicklungsprojekte eher in Kooperation durchgeführt werden.⁴⁰⁹ Bei jungen Unternehmen in der Halbleiterindustrie konnte beispielsweise gezeigt werden, dass diese eher Kooperationsbeziehungen zur Produktentwicklung eingehen, wenn die Zahl der Wettbewerber größer ist. Dies kann sowohl als Wettbewerbsintensität als auch als Verfügbarkeit möglicher Partner verstanden werden.⁴¹⁰

Strukturelle Faktoren

Gesamtnetzwerk: In einem Netzwerk von Unternehmen, die direkt und indirekt über Kooperationsbeziehungen verbunden sind, weisen Unternehmen, die in diesem Netzwerk eine hohe Zentralität aufweisen, auch eine höhere Wahrscheinlichkeit auf, mindestens eine weitere Kooperationsbeziehung in diesem Netzwerk einzugehen.⁴¹¹

Beziehungsportfolio: Junge Unternehmen erscheinen attraktiver als Kooperationspartner, wenn sie bereits starke Partner z.B. finanzkräftige Kapitalgeber oder etablierte Vertriebspartner aufweisen.⁴¹² Auch Verwandte können die Etablierung von Geschäftsbeziehungen fördern.⁴¹³ Ebenso helfen prominente Partner dabei, „liabilities of newness“ zu überwinden. So fehlt es jungen Unternehmen meist an Legitimation und

⁴⁰⁵ Vgl. Brass et al. 2004, S. 802.

⁴⁰⁶ Vgl. Steensma et al. 2000, S. 963-966.

⁴⁰⁷ Vgl. Rocha 1999, S. 266-267.

⁴⁰⁸ Vgl. Dodd et al. 2002, S. 215.

⁴⁰⁹ Vgl. White 2000, S. 333-335.

⁴¹⁰ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1996, S. 144.

⁴¹¹ Vgl. Gulati 1999, S. 411.

⁴¹² Vgl. Colombo et al. 2006, S. 1189.

⁴¹³ Vgl. Anderson / Miller 2003, S. 19-21.

Reputation in den Märkten, in denen sie sich zu etablieren suchen.⁴¹⁴ Öffentlich bekannte Beziehungen zu reputationsträchtigen Partnern können dabei helfen, die empfundene Unsicherheit bei potentiellen Partnern zu mildern und erhöhen damit die Wahrscheinlichkeit der Etablierung weiterer Beziehungen.⁴¹⁵ Zudem können Partner als Fürsprecher bei Akteuren dienen, zu denen sie enge soziale Beziehungen unterhalten. Deren Ansprache verspricht dann eher Erfolg als die eigenständige Kontaktaufnahme durch einen dem Adressaten bis dahin unbekanntem Akteur.⁴¹⁶ Legitimationsbezogene Einflüsse des aktuellen Beziehungsportfolios wirken sich vornehmlich auf die allgemeine Wahrscheinlichkeit weiterer Beziehungen aus. Darüber hinaus, kann sich ein gegebenes Beziehungsportfolio allerdings auch auf die spezifischen Wahrscheinlichkeiten auswirken, ob eine Beziehung zu einem bestimmten Partner etabliert wird. So achten unternehmerische Akteure neben der gegenseitigen Passung auch darauf, dass sich die Beiträge der Partner in ihrem Beziehungsportfolio untereinander ergänzen.⁴¹⁷

Relationale Faktoren

Neben der generellen Attraktivität eines fokalen Unternehmens oder potentieller Partnerunternehmen – z.B. aufgrund einer wertvollen Ressourcenausstattung - ergeben sich weitere Einflüsse auf die Entstehung von Kooperationsbeziehungen aufgrund spezifischer Passungen zwischen Unternehmen. Diese relationalen Zustände beziehen sich vornehmlich auf Komplementaritäten und Ähnlichkeiten zwischen Unternehmen.

Komplementaritäten: Komplementaritäten spielen eine entscheidende Rolle bei der Auswahl von Partnern. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass zwei bestimmte Unternehmen kooperieren mit der komplementären Passung ihrer Ressourcen- und Kompetenzausstattung.⁴¹⁸ Beispielsweise konnte im Biotechnologiebereich ein positiver Einfluss auf die Kooperationswahrscheinlichkeit beobachtet werden, je höher die Produktentwicklungskompetenzen eines Start-Ups und je höher die Kompetenzen eines potentiellen Partnerunternehmens hinsichtlich Vermarktung und Distribution von Produkten ausgeprägt waren.⁴¹⁹

⁴¹⁴ Vgl. Elfring / Hulsink 2007, S. 1851.

⁴¹⁵ Vgl. Stuart et al. 1999, S. 344.

⁴¹⁶ Vgl. Witt / Rosenkranz 2002, S. 89.

⁴¹⁷ Vgl. Arora / Gambardella 1990, S. 373.

⁴¹⁸ Vgl. Berg / Friedman 1978, S. 1336; Chung et al. 2000, S. 13.

⁴¹⁹ Vgl. Rothaermel / Boeker 2008, S. 63.

Ähnlichkeiten: Gegenüber den aufgezeigten relevanten Arten von Unterschiedlichkeit spielen ebenso verschiedene Formen der Ähnlichkeit eine Rolle bei der Entstehung von Beziehungen. Grundsätzlich sind in der sozialen Netzwerkforschung homophile Muster bei der Partnerauswahl bekannt. Diese beziehen sich allgemein auf die Neigung, Partner mit ähnlichen Ausprägungen relevanter Eigenschaften zu wählen. Dieser Effekt zeigt sich besonders häufig auf der interpersonellen Ebene.⁴²⁰ So konnte z.B. nachgewiesen werden, dass Risikokapitalgesellschaften dazu neigen, junge Unternehmen in ihr Förderportfolio aufzunehmen, deren Managementteams sich durch - im Vergleich zu den an der Bewertung beteiligten Personen des Risikokapitalgebers - ähnliche Erfahrungshintergründe hinsichtlich der Ausbildung als auch der beruflichen Funktionen auszeichnen.⁴²¹ Ähnlichkeiten spielen auch aus wirtschaftlichen oder strategischen Gründen eine Rolle. So gibt es Bereiche, in denen sich die Ähnlichkeit hinsichtlich des Reputationsstatus förderlich auf die Aufnahme von Kooperationsbeziehungen auswirkt.⁴²² Auch räumliche Distanzen – im Sinne geographischer Ähnlichkeit - können einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit haben, dass Partner miteinander kooperieren. So konnte z.B. bei Risikokapitalgebern beobachtet werden, dass diese junge Unternehmen eher fördern, wenn sie näher an ihrem Firmensitz angesiedelt sind.⁴²³

Kombinationen aus Komplementaritäten und Ähnlichkeiten: Kombinationen aus den beiden aufgezeigten Effekten sind bisher nur selten untersucht worden. Bei Forschungs- und Entwicklungskooperationen in Japan konnte nachgewiesen werden, dass sich Partner mit heterogener Ausstattung an Ressourcen und Fähigkeiten tendenziell eher aus Gründen der Komplementaritäten zusammenschließen, wohingegen Kooperationen von relativ ähnlichen Partnern insbesondere aus Kostenmotiven durchgeführt werden.⁴²⁴ Besondere Ähnlichkeiten fördern auch die Hebung von Kooperationspotentialen. Dies zeigt sich z.B. bei Ähnlichkeiten hinsichtlich der verwendeten technologischen Grundlagen.⁴²⁵ Hier zeigt sich, dass es weniger um die Maximierung von Ähnlichkeit geht, sondern vielmehr um das Treffen einer optimalen technologischen bzw. kognitiven Distanz. Wäre die Ähnlichkeiten zu groß, wären potentielle Erträge aus der Zusammenführung komplementärer Wissensdomänen zu gering. Wären die

⁴²⁰ Vgl. Ibarra 1992, S. 423-424; Ingram / Morris 2007, S. 562. Siehe McPherson et al. 2001.

⁴²¹ Vgl. Franke et al. 2006, S. 817-821.

⁴²² Vgl. Chung et al. 2000, S. 14.

⁴²³ Vgl. Cooke 2005, S. 331; Griffith et al. 2007, S. 85; Zook 2002, S. 163.

⁴²⁴ Vgl. Sakakibara 1997, S. 152-153.

⁴²⁵ Vgl. Rothaermel / Boeker 2008, S. 63.

Ähnlichkeiten zu gering, würde die Zusammenführung erst gar nicht in hinreichendem Maße realisiert werden können.⁴²⁶

Individuelle Faktoren

Analog zu allgemeinen Handlungstheorien in sozialen Netzwerken, sollen die Effekte individueller Faktoren danach differenziert werden, inwieweit sie die Gelegenheit, die Fähigkeit oder die Motivation eines individuellen Akteurs, eine weitere Beziehung zu etablieren, beeinflussen.⁴²⁷

Gelegenheit: Hinsichtlich individueller Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit neuer Kooperationsbeziehungen eines jungen Unternehmens beeinflussen, ist dessen Gelegenheit dazu von besonderer Relevanz. Diese wird maßgeblich davon beeinflusst, wie vorteilhaft ein fokales Unternehmen als Kooperationspartner auf potentielle Partner wirkt. So erscheinen junge Unternehmen für Kooperationen attraktiver, die z.B. in der jüngeren Vergangenheit besondere Innovationserfolge oder besonders hohe Innovationsraten erzielt haben.⁴²⁸ Gleiches gilt für junge Unternehmen, die sich durch eine höhere Ausstattung an Humankapital auszeichnen.⁴²⁹ So fällt es z.B. Gründerteams, die mehr Erfahrung im allgemeinen Management haben, leichter, externe Partner für interorganisationale Beziehungen zu gewinnen.⁴³⁰ Dies konnte auch in Bezug auf Gründerteams mit einer höherwertigen allgemeinen Ressourcenausstattung nachgewiesen werden.⁴³¹

Fähigkeit: Sowohl die Fähigkeit, eigene Ressourcendefizite zu erkennen, als auch relevante Partner zu identifizieren und zu gewinnen, wird positiv durch die Heterogenität in der funktionalen Zusammensetzung eines Gründerteams beeinflusst.⁴³² Beteiligten von jungen Unternehmen fällt es zudem leichter, potentielle Kooperationspartner zu attrahieren, je besser deren soziale Fähigkeiten ausgeprägt sind. Derartige Fähigkeiten beziehen sich z.B. darauf, andere Personen adäquat einzuschätzen oder sich schnell und hinreichend an soziale Kontexte anzupassen.⁴³³ Auch organisationale

⁴²⁶ Vgl. Wuyts et al. 2005, S. 279.

⁴²⁷ Vgl. Adler / Kwon 2002, S. 24; Argote et al. 2003, S. 575; Blumberg / Pringle 1982, S. 562; MacInnis et al. 1991, S. 32-33.

⁴²⁸ Vgl. Colombo et al. 2006, S. 1191.

⁴²⁹ Vgl. Mosey / Wright 2007, S. 917.

⁴³⁰ Vgl. Burton et al. 2002, S. 253.

⁴³¹ Vgl. Wu 2007, S. 553.

⁴³² Vgl. Beckman et al. 2007, S. 159.

⁴³³ Vgl. Baron 2007, S. 172-173; Baron / Markman 2003, S. 54; Hoehn-Weiss et al. 2004, S. 17.

Beziehungsfähigkeiten wirken sich positiv auf die Etablierung neuer Beziehungen aus.⁴³⁴

Motivation: Hinsichtlich individueller Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit neuer Kooperationsbeziehungen von jungen Unternehmen beeinflussen, ist auch deren Motivation zu Kooperationen zu beachten. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein junges Unternehmen neue Kooperationsbeziehungen eingeht, mit dessen grundsätzlicher Einstellung zu diesen.⁴³⁵ Diese Tendenz hängt ebenfalls vom empfundenen Ressourcendefizit eines fokalen Unternehmens ab.⁴³⁶ Bei einem Gründerteam hängen die Einschätzungen des eigenen Ressourcenbedarfs sowie die Evaluation potentieller Partner auch davon ab, inwieweit die Gründer wachstumsorientierte Ziele verfolgen. So können sich stark abweichende Kooperationsneigungen ergeben, wenn das Hauptmotiv für die Unternehmensgründung entgegen rein finanziellen Zielen eher an Autonomie und Selbstverwirklichung ausgerichtet ist.⁴³⁷ Die Defizite von jungen Unternehmen werden durch bestehende Kooperationspartner reduziert. Entsprechend nimmt die Kooperationsneigung eines fokalen Unternehmens mit zunehmender Größe seines Beziehungsportfolios ab.⁴³⁸ Zudem war bereits auf die Tendenz von Unternehmen hingewiesen worden, als relativ hoch wahrgenommene Umweltunsicherheiten über Kooperationsbeziehungen abmildern zu wollen. So neigen Unternehmen auch aus Risikoaspekten tendenziell dazu, bei zusätzlichen Bedarfen etablierte Beziehungen auszubauen oder Beziehungen zu alten Transaktionspartnern wieder aufzunehmen, statt weitere Beziehungen zu neuen Partnern zu entwickeln.⁴³⁹ Auch dieser Effekt führt zu abnehmenden Zuwachsraten bei der Anzahl von Partnern in Beziehungsportfolios.

Kombinationen: Ebenfalls steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen eine zusätzliche technologische Kooperation eingeht, mit der Höhe seiner technologischen Fähigkeiten oder der Höhe seines finanziellen Vermögens. Liegt allerdings beides vor, so nimmt die Wahrscheinlichkeit eher ab.⁴⁴⁰ Hieran zeigt sich, dass es einerseits möglich sein muss, ein Defizit über eine Partnerschaft zu beheben. Andererseits muss aber auch bereits genug Potential im fokalen Unternehmen vorhanden sein damit

⁴³⁴ Vgl. Al-Laham et al. 2008, S. 357.

⁴³⁵ Vgl. Neergard / Madsen 2004, S. 116; Sorensen et al. 2008, S. 619.

⁴³⁶ Vgl. Batjargal 2006, S. 318.

⁴³⁷ Vgl. Liao / Welsch 2003, S. 152; Liao et al. 2003, S. 80; Van Gelderen et al. 2005, S. 367.

⁴³⁸ Vgl. Batjargal 2006, S. 314.

⁴³⁹ Vgl. Beckman et al. 2004, S. 267-271.

⁴⁴⁰ Vgl. Ahuja 2000b, S. 333.

entsprechende Partner gewonnen werden können. Hinsichtlich Forschungskoope-
rationen konnte gezeigt werden, dass eher kleine Unternehmen zu Kooperationsbeziehungen
neigen. Ebenso kooperieren Unternehmen eher, wenn sie selber mehr Aufwand für
Forschung und Entwicklung betreiben.⁴⁴¹ Dieser Erklärungszusammenhang könnte
allerdings auch umgekehrt sein. So wäre auch denkbar, dass Unternehmen, die eine
Forschungskoope-
ration eingehen, mehr Aufwand dafür betreiben, sei es aufgrund höherer
Ertrags-
erwartungen, Beziehungsobligationen oder einer höheren Spezialisierung in
der Leistungserbringung.⁴⁴² Unternehmen, die hinsichtlich ihrer technologischen
Schwerpunkte stärker spezialisiert sind, neigen eher zu Kooperationen. Dies kann so-
wohl auf der Notwendigkeit basieren, fehlende Kompetenzen zu kompensieren, als auch
der Fähigkeit, relevante Partner zu attrahieren.⁴⁴³ Je mehr Erfahrung ein fokales Unter-
nehmen bereits in der unabhängigen Entwicklung von Technologieprojekten gemacht
hat, desto eher wird es auch die nächsten Projekte eigenständig entwickeln.⁴⁴⁴ Auch
Eigenschaften des Gründerteams können einen Einfluss auf die Entwicklung von
Kooperationsbeziehungen haben. So etablieren Unternehmen, (1) deren
Managementteams aus mehr Mitgliedern bestehen, (2) deren Mitglieder vorher mehr
verschiedene Arbeitgeber in der Branche hatten und (3) die in höheren Positionen
angestellt gewesen waren, mehr Kooperationsbeziehungen zu anderen Unternehmen der
Branche. Ebenfalls ist die Kooperationsneigung höher bei Unternehmen mit einer
stärker technologisch ausgerichteten Innovationsstrategie.⁴⁴⁵

2.2.4.2.2. *Beendigung von Beziehungen*

Bisher ist relativ wenig darüber bekannt, wie Beziehungen abgebrochen werden. Ein
wichtiger Grund dafür wird darin gesehen, dass bisher kaum Längsschnittuntersuchun-
gen hinsichtlich der Netzwerkentwicklung durchgeführt worden sind, insbesondere was
die interpersonelle Ebene interorganisationaler Beziehungen angeht.⁴⁴⁶ Im Folgenden
werden einige bekannte Befunde nach Bezugsebenen im Netzwerk klassifiziert darge-
stellt. Die netzwerkexogenen und strukturellen Faktoren werden dabei gemeinsam
aufgeführt, da alle hier aufgezeigten Mechanismen je nach Beziehungsbegriff, der zur

⁴⁴¹ Vgl. Veugelers 1997, S. 311.

⁴⁴² Vgl. Rocha 1999, S. 264.

⁴⁴³ Vgl. Rocha 1999, S. 265-266.

⁴⁴⁴ Vgl. White 2000, S. 333-335.

⁴⁴⁵ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1996, S. 144.

⁴⁴⁶ Vgl. Burt 2000, S. 4-7.

Netzwerkdefinition angewandt wird, sowohl netzwerkexogen als auch strukturell interpretiert werden können.

Netzwerkexogene und Strukturelle Faktoren

Ein wichtiger Einflussfaktor, welcher die Neigung, eine Beziehung fortzuführen, beeinflusst, sind die Wechselkosten, die entstehen, wenn eine Beziehung verlassen wird.⁴⁴⁷ Normen des Netzwerkumfeldes beeinflussen Unternehmen bezüglich der Aufrechterhaltung von Beziehungen. So werden Unternehmen durch generelle Reziprozitätsnormen eher davon abgehalten, bestehende Beziehungen zu beenden. Diese beziehen sich nicht auf die Reziprozität zwischen zwei Partnern, sondern ergeben sich aus dem generellen externen Druck darauf, Beziehungsobligationen zu erfüllen. Dieser Effekt wird durch das Ausmaß an Sanktionsmöglichkeiten des Umfeldes noch gesteigert.⁴⁴⁸ Allerdings lassen sich derartige Fälle nur schwer vom Unternehmensnetzwerk abgrenzen. Entsprechend ähnlich sind die Argumentationen zu strukturellen Faktoren. In struktureller Hinsicht können diese z.B. auf einem möglichen Reputationsverlust im Netzwerk basieren. Dabei hängt das Ausmaß dieses Effektes von den Verhaltensnormen sowie der Kommunikationsdichte und -geschwindigkeit im Netzwerk ab.⁴⁴⁹ Interpersonelle Beziehungen werden tendenziell seltener abgebrochen, wenn besondere Gelegenheiten zu direkten oder indirekten Interaktionen geben sind. Dies bezieht sich insbesondere auf Umstände, die bedingen, dass gelegentliche, unbeabsichtigte Interaktionen nicht auszuschließen sind, sei es weil man im gleichen Bereich arbeitet oder aber über andere Beteiligte indirekt verbunden ist.⁴⁵⁰ Die Bereitschaft, Beziehungen abubrechen, wird dagegen positiv beeinflusst durch die Menge an bekannten alternativen Partnern.⁴⁵¹ Dies bezieht sich insbesondere auf weitere Bezugsquellen, welche ähnliche Ressourcen und Leistungen bereitstellen, die ein fokaler Akteur in einer jeweiligen Beziehung primär nachfragt.⁴⁵²

Relationale Faktoren

Die Bereitschaft, eine interorganisationale Beziehung abubrechen, ist geringer ausgeprägt, wenn persönliche Beziehungen zwischen den Mitgliedern verschiedener

⁴⁴⁷ Vgl. Morgan / Hunt 1994, S. 29-31.

⁴⁴⁸ Vgl. Brass et al. 2004, S. 803.

⁴⁴⁹ Vgl. Gierl / Bambauer 2002, S. 346-347.

⁴⁵⁰ Vgl. Burt 2000, S. 16-19.

⁴⁵¹ Vgl. Olk / Young 1997, S. 866-867.

⁴⁵² Vgl. Ariño / De la Torre 1998, S. 320.

Organisationen bestehen.⁴⁵³ Unabhängig von einbettenden interorganisationalen Beziehungen wurden ähnliche Muster bei einzelnen interpersonellen Beziehungen nachgewiesen. So werden auch enge persönliche Beziehungen seltener abgebrochen.⁴⁵⁴ Ein zentraler Aspekt für die Beendigung von Beziehungen in Geschäftskontexten ist die Unzufriedenheit mindestens eines der Beteiligten. Diese bezieht sich vornehmlich auf den wahrgenommenen Ertrag, der aus einer Beziehung gezogen wird. Dem gegenüber werden aber auch die Aufwände, welche im Gegenzug erbracht werden müssen, betrachtet. Analog zu marktlichen Kundenbeziehungen werden Aufwand und Erträge entsprechend gegeneinander abgewogen.⁴⁵⁵ Die Wahrscheinlichkeit, dass eine interorganisationale Beziehung abgebrochen wird, wird auch davon beeinflusst, inwieweit sich Veränderungen bei angebotenen oder nachgefragten Austauschleistungen ergeben. Da derartige Veränderungen mit einer Verschlechterung der Passung zwischen dem Ressourcenangebot und der Nachfrage in einer Beziehung einhergehen, steigt damit auch die Wahrscheinlichkeit, dass diese abgebrochen wird.⁴⁵⁶

Individuelle Faktoren

Im Bereich von Forschungs- und Entwicklungskooperationen konnte beobachtet werden, dass die Bereitschaft, im Rahmen einer bestehenden Kooperation weiterhin mitzuarbeiten, zum einen von der empfundenen Zufriedenheit innerhalb der Kooperation abhängt. Zum anderen zeigte sich eine Tendenz eher in diesen Kooperationen zu verbleiben, wenn der eigene Beitrag stärker wissensbasiert war.⁴⁵⁷ Dies lässt sich als Investitionskalkül interpretieren, da bereitgestelltes Wissen nur begrenzt zurückgenommen werden kann, wohingegen Zugang zu physischen oder finanziellen Ressourcen dem Partner in einem Kooperationsprojekt eher wieder entzogen werden kann.

2.3. Ansatzpunkte einer integrierten Modellierung

In den bisher aufgezeigten konzeptionellen Vorüberlegungen ist erläutert worden, welchem Verständnis von Gründerteams und sozialen Netzwerken in dieser Arbeit gefolgt wird. Darüber hinaus sind zahlreiche Einzelbefunde der Gründungs- und Netzwerkforschung in einem strukturierten Bezugsrahmen eingeordnet worden.

⁴⁵³ Vgl. Olk / Young 1997, S. 866-867; Seabright et al. 1992, S. 148.

⁴⁵⁴ Vgl. Burt 2000, S. 11.

⁴⁵⁵ Vgl. Morgan / Hunt 1994, S. 29-31.

⁴⁵⁶ Vgl. Seabright et al. 1992, S. 146.

⁴⁵⁷ Vgl. Olk / Young 1997, S. 866-867.

Insbesondere die Gegenüberstellung der sozialen Netzwerke von Gründerteams als unabhängige und abhängige Variablen von Studien aber auch die komplexe Schachtelung mehrerer Analyseebenen hat bereits einen Bedarf für integrierende Modelle in der Gründungs- und Netzwerkforschung illustriert.

In den Bereichen der Gründungsforschung und der Untersuchung sozialer Netzwerke sind auch schon erste Bemühungen unternommen worden, um die Menge an - insbesondere quantitativen - empirischen Einzelbefunden stärker zu integrieren. Dazu sind zunächst einige Appelle formuliert worden, die die Notwendigkeit einer weiterführenden Integration empirischer Befunde aber auch einer stärkeren theoretischen Fundierung quantitativer Studien fordern.⁴⁵⁸ In diesen wurden erste Ansatzpunkte vorgeschlagen, wie eine Integration erfolgen könnte. Diese beziehen sich allerdings vornehmlich auf die Abwägung spezifischer Vor- und Nachteile von verschiedenen quantitativen und qualitativen Erhebungsmethoden.⁴⁵⁹ Realisierte Bemühungen zur Integration der Forschungsfelder zeigen sich bisher vornehmlich in Aufbereitungen im Rahmen von Übersichtsartikeln und Metastudien zu Netzwerken bei jungen Unternehmen.⁴⁶⁰ Dabei wurden allerdings – ähnlich wie in den vorangegangenen Unterkapiteln dieser Untersuchung auch – lediglich Gruppen von Einzelbefunden klassifiziert, zusammengefasst und beschrieben. Ein wirkliches Ineinandergreifen der einzelnen Zusammenhänge zu einem übergeordneten Gesamtmodell erfolgte dabei kaum. Konzeptionelle Arbeiten sind in der Abbildung von Komplexität und Dynamik durch ihre Beschreibungsform relativ stark eingeschränkt.⁴⁶¹ So können sie zwar neuartige Konstrukte und Zusammenhänge zwischen diesen formulieren. Dabei können die Konstrukte, die Ebenen auf denen diese angeordnet sind sowie die Beziehungen zwischen diesen nur in sehr einfacher Form dargestellt werden. Die Dynamik derartiger Modell kann ebenfalls nur skizziert werden. Die vorliegenden konzeptionellen Arbeiten hinsichtlich der Netzwerkentwicklung im Gründungsbereich weisen allerdings bereits auf weitere Notwendigkeiten einer integrierenden Modellierung hin.

Im Folgenden sollen drei zentrale Ansatzpunkte für eine integrierte Modellierung der Netzwerkentwicklung im Gründerbereich aufgezeigt werden. Bei diesen nehmen die Anforderungen an die Komplexität und Dynamik der Modellierung in der Reihenfolge der Darstellung zu:

⁴⁵⁸ Vgl. Bruyat / Julien 2001, S. 166; Low / MacMillan 1988, S. 155.

⁴⁵⁹ Vgl. Jack 2010, S. 127.

⁴⁶⁰ Siehe Hoang / Antoncic 2003; Street / Cameron 2007.

⁴⁶¹ Vgl. Blalock 1989, S. 448; Monge 1990, S. 407.

(1) Statische Aggregation von Einzelbefunden: Lässt man zunächst die Dynamik der Netzwerkentwicklung unberücksichtigt, liegt ein erster Ansatzpunkt, in der Zusammenführung von Einzelbefunden entweder ausgehend von der abhängigen oder der unabhängigen Variable. So wäre es möglich, alle Effekte, die sich aus einer bestimmten Netzwerkeigenschaft ergeben, oder alle Netzwerkeigenschaften, die zu einem bestimmten Effekt führen, gemeinsam zu untersuchen. Derartige Erhebungen sind bisher noch relativ selten, wurden allerdings vereinzelt im Rahmen von Sozialkapitalstudien durchgeführt. In den wenigen Studien, die bereits existieren, wurden die Auswirkungen zahlreicher Netzwerkeigenschaften auf einzelne spezifische Effekte wie z.B. den Wissenstransfer in projektbasierten Organisationen⁴⁶² oder in interorganisationalen Projekten⁴⁶³ betrachtet. Derartige Studien bewerten den jeweiligen Effekt im Fokus der Untersuchung. Sie lassen allerdings alle weiteren möglichen Effekte auf weitere Ergebnisdimensionen außer Acht, die sich ebenfalls aus den gegebenen Netzwerkeigenschaften ergeben. Eine weiterführende Integration läge entsprechend in der Ableitung von Effekten, die sich aus verschiedenen Eigenschaften eines fokalen Unternehmens und dessen Beziehungsnetzwerk auf mehrere Ergebnisdimensionen ergeben. Dies würde es erlauben, Maßnahmen aufgrund konfligierender Effekte in Bezug auf verschiedene Ergebnisdimensionen zu bewerten.

(2) Wechselseitige Beeinflussung: Ein besonderer Aspekt, der die komplexe Dynamik der zu untersuchenden Phänomene ausmacht, ist die Tatsache, dass relativ ähnliche Konstrukte in den Studien zu Effekten in Netzwerken sowohl bei den abhängigen als auch unabhängigen Variablen zu finden sind. Beispielsweise beeinflusst das bestehende Netzwerk die Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten. Umgekehrt beeinflussen die gegebenen Beziehungsfähigkeiten wiederum die weitere Netzwerkentwicklung. Gerade diese wechselseitige Beeinflussung zwischen Eigenschaften eines fokalen Unternehmens auf der einen Seite und Eigenschaften von dessen Beziehungsnetzwerk auf der anderen Seite bedingen eine komplexe Dynamik in der Entwicklung von beiden. Dies bedeutet, dass die Entwicklung des Einen nur vor dem Hintergrund des Anderen verstanden werden kann. Aktuelle Forschungsarbeiten weisen auf die pfadabhängige Entwicklung von Netzwerken und daraus resultierende Effekte hin.⁴⁶⁴ Die Entwicklung dynamischer Modelle, die Interdependenzen zwischen fokalen Unternehmen und deren Netzwerken abbilden können, steht allerdings noch am Anfang. Dies liegt schon alleine

⁴⁶² Siehe Bartsch 2009.

⁴⁶³ Siehe Knöpfler 2009.

⁴⁶⁴ Vgl. Maurer 2003, S. 46-47; Stuart / Sorensen 2007, S. 216-217.

darin begründet, dass natürlichsprachige Modelle nur relativ begrenzt Komplexität und Dynamik exakt erfassen können.⁴⁶⁵ Zudem liegt der Schwerpunkt derartiger Betrachtungen – im Sinne einer Sozialkapitalbetrachtung – meist auf der Bewertung von Effekten die aus Netzwerken und Beziehungen resultieren, sodass eine gleichwertige Integration unterbleibt.⁴⁶⁶ Aktuell werden insbesondere Längsschnittuntersuchungen gefordert, um die Entwicklung von sozialen Netzwerken im Gründerbereich besser zu verstehen.⁴⁶⁷ Diese lassen sich allerdings nur schwer realisieren. Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die Kombination verschiedener Forschungsmethoden, die sich gegenseitig stützen, die beste Vorgehensweise wäre. Allerdings werden weiterhin vornehmlich Querschnittstudien und Fallstudien publiziert.⁴⁶⁸

(3) Mehrebenenbetrachtung: Ein weiterer Aspekt, der die Komplexität eines integrierenden Modells zur Netzwerkentwicklung im Gründerbereich zusätzlich steigert, ist die Notwendigkeit, mehrere Ebenen der Modellierung einzubeziehen.⁴⁶⁹ Wie bereits in den Grundlagenkapiteln dieser Untersuchung gezeigt, bezieht sich dieser Aspekt sowohl auf die Modellierung junger Unternehmen, als auch auf deren Beziehungsnetzwerke. Im Rahmen dieser Untersuchung sind insbesondere verschiedene Ebenen von sozialen Akteuren zu beachten. So werden Beziehungen zwischen Organisationen vor allem auf Basis von interpersonellen Beziehungen und Interaktionen realisiert. Auch zwischen diesen Ebenen zeigen sich Wechselwirkungen: So hängt die Etablierung und Aufrechterhaltung von interorganisationalen Beziehungen maßgeblich von den interpersonellen Beziehungen im Rahmen dieser ab. Umgekehrt werden interpersonelle Interaktionen auch maßgeblich durch die beteiligten Organisationen und deren Beziehung beeinflusst.⁴⁷⁰ Weitere Wechselwirkungen zeigen sich zwischen intraorganisationalen und interorganisationalen Beziehungen.⁴⁷¹ Gerade die Befunde zu Auswirkungen der Gestaltung des Beziehungsmanagements bei Gründerteams auf deren Netzwerkentwicklung zeigen auf, dass die Entwicklung des interorganisationalen Netzwerkes maßgeblich durch die internen Interaktionsstrukturen innerhalb einer fokalen Organisation beeinflusst wird. Dadurch, dass in quantitativen empirischen Untersuchungen meist entweder nur intraorganisationale oder nur interorganisationale Beziehungen einbezogen werden,

⁴⁶⁵ Vgl. Blalock 1989, S. 448; Davis et al. 2007, S. 485; Monge 1990, S. 407; Vancouver et al. 2010, S. 786-787.

⁴⁶⁶ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 262; Weber / Weber forthcoming, S. 2.

⁴⁶⁷ Vgl. Parkhe et al. 2006, S. 262-263; Weber / Weber forthcoming, S. 2.

⁴⁶⁸ Vgl. Jack 2010, S. 120; Gartner 2001, S. 33; Woywoode 2004, S. 41.

⁴⁶⁹ Vgl. Ibarra et al. 2005, S. 368; Maurer / Ebers 2006, S. 264-285.

⁴⁷⁰ Vgl. Maurer 2003, S. 30.

⁴⁷¹ Vgl. Pennings / Lee 1999, S. 47. Siehe eine Übersicht in Hillebrand / Biemans 2003.

ist bisher das Wechselspiel zwischen diesen beiden Beziehungsebenen weitgehend unberücksichtigt geblieben. Herkömmliche Forschungsansätze setzen meist nur an jeweils einer spezifischen Ebene der Analyse an.⁴⁷² So verwundert es auch nicht, dass immer noch die meisten empirischen Studien zur Netzwerkentwicklung im Gründerbereich lediglich eine dieser Analyseebenen erfassen.⁴⁷³ Es erscheint aber vielversprechend, intraorganisationale Netzwerke mit in die Modellierung der Entwicklung interorganisationaler Netzwerke einzubeziehen.

Wäre man in der Lage, dynamische Modelle zu entwickeln, die klar nach Zuständen und Prozessen von Beziehungen und Akteuren auf verschiedenen Ebenen differenzieren, könnte man die komplexe Dynamik der Netzwerkentwicklung genauer untersuchen. Genau dies erscheint mit herkömmlichen Forschungsmethoden aber nur bedingt möglich. Demgegenüber wird Computersimulationen diesbezüglich sowohl in der Gründungsforschung⁴⁷⁴ als auch in der Netzwerkforschung⁴⁷⁵ ein enormes Potential zur weiterführenden Theorieentwicklung zugetraut. Im folgenden Kapitel soll deshalb genauer betrachtet werden, wie die Anwendung einer Computersimulation eine integrierende Modellierung unterstützen kann.

3. Computersimulation als Methode der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung

3.1. Einführung

3.1.1. Was sind Computersimulationen?

Allgemein bezeichnet der Begriff „Simulation“ gestaltbare Teil-Repräsentationen realweltlicher Objekte.⁴⁷⁶ Simulationen erlauben in sozialen Kontexten das Durchspielen einer Situation, die anhand von Startbedingungen sowie Verhaltensregeln für die Akteure oder Objekte in dieser Situation definiert wird. Zustände und Verhaltensweisen der Akteure und Objekte können dabei im Verlauf einer Simulation beobachtet werden.⁴⁷⁷ Grundsätzlich lassen sich Simulationen unterscheiden nach Verfahren, die vereinfachte Ausschnitte in der Realität zur Beobachtung realen Verhaltens verwenden,

⁴⁷² Vgl. Gabbay / Leenders 1999, S. 5.

⁴⁷³ Vgl. Jack 2010, S. 123.

⁴⁷⁴ Vgl. Davidsson 2004, S. 18; Schindehutte / Morris 2009, S. 270.

⁴⁷⁵ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 14; Halpin 1999, S. 1497; Jansen 2003a, S. 277; Jackson 2005, S. 19; McKelvey 2004, S. 336-337; Takács et al. 2008, S. 186; Zenobia et al. forthcoming, S. 1.

⁴⁷⁶ Vgl. Lindenberg 1971, S. 80-82.

⁴⁷⁷ Vgl. Bratley et al. 1987, S. ix.

gegenüber Verfahren, bei denen auf Basis einer Modellspezifikation das Modellverhalten im Zeitverlauf berechnet wird. In der Betriebswirtschaftslehre dürften mit wenigen Ausnahmen soziale Simulationen mit Bezug auf individuelle und kollektive menschliche Akteure im Vordergrund stehen. Entsprechend sollen in dieser einführenden Übersicht Simulationen zunächst danach unterschieden werden, inwieweit das (1) reale Verhalten von Menschen beobachtet wird, (2) Untersuchungen an berechneten Modellen menschlichen Verhaltens vorgenommen werden, oder (3) Kombinationen aus beiden Ansätzen erfolgen.

(1) Menschenbasierte Simulationen (Reale Verhaltensbeobachtung): In einigen Anwendungsfeldern der betriebswirtschaftlichen Forschung und angrenzenden Gebieten werden Menschen in spezifische Situationen gebracht und gegebenenfalls zu bestimmten Handlungsweisen aufgefordert, um deren Verhalten in einer gestaltbaren und geschützten Umgebung untersuchen zu können.⁴⁷⁸ Zudem erlauben derartige Simulationen in Anwendungszwecken der betriebswirtschaftlichen Praxis ihren Teilnehmern Lern- und Trainingserfolge aufgrund von spezifischen Erfahrungen z.B. in Plan- oder Rollenspielen.⁴⁷⁹ All diesen Simulationsformen ist gemein, dass sie lediglich auf dem Verhalten von realen Menschen basieren und grundsätzlich ohne den Einsatz von Computern erfolgen können.

(2) Reine Computersimulationen (Untersuchung von berechnetem Verhalten): Demgegenüber kann eine Computersimulation grundsätzlich als ein formales Modell definiert werden, das einen ausgewählten Bezugsbereich über modellierte Objekte und deren relevante Eigenschaften sowie Verhaltensweisen auf einem Computer reproduzieren kann.⁴⁸⁰ Entsprechend wird in Computersimulationen lediglich ein Modellverhalten aufgrund von Berechnungen beobachtet, ohne dass eine direkte menschliche Einflussnahme in den Simulationsverlauf erfolgt.⁴⁸¹ Theoretisch wären zwar alle Berechnungen des Modellverhaltens im Zeitverlauf auch ohne Computer möglich.⁴⁸² Doch insbesondere der Einsatz von Computern hat berechnungsbasierten Simulationen zum Durchbruch verholfen, da dieser mit weiterhin zunehmendem Maße

⁴⁷⁸ Siehe z.B. Boone et al. 2005, Evan / Zelditch 1961, Kilduff et al. 2000.

⁴⁷⁹ Vgl. Boone et al. 2005, S. 895. Siehe z.B. Faria 2001, Gist et al. 1998, McCall / Lombardo 1982, Ruohomäki 2003, Smeds / Alvesalo 2003.

⁴⁸⁰ Vgl. Pidd 1998, S. 3; Saam 2005, S. 167.

⁴⁸¹ Vgl. McCall / Lombardo 1982, S. 533.

⁴⁸² So wird gelegentlich auch das rein gedankenbasierte Durchspielen von Entwicklungsmöglichkeiten einer gegebenen Situation durch menschliche Akteure als Simulation bezeichnet. Vgl. Gaglio 2004, S. 537-538.

umfangreichere Berechnungen erlaubt.⁴⁸³ Ein prominenter Anwendungszweck von Computersimulationen in der Betriebswirtschaftslehre ist die Lösung quantitativer Probleme zur Entscheidungsunterstützung. Dabei werden formal definierte Probleme durch iterative Berechnungen untersucht, bei denen weder Methoden der Optimalplanung noch der heuristischen Programmierung anwendbar wären.⁴⁸⁴ Lange Zeit wurden deshalb in der Betriebswirtschaftslehre Computersimulationen quasi mit Warteschlangensimulationen zur Optimierung von praktischen Problemen des Workflowmanagements gleichgesetzt.⁴⁸⁵ Derartige Simulationsmodelle werden entsprechend zur Entscheidungsunterstützung im Operations Research und Operations Management eingesetzt.⁴⁸⁶ Darüber hinaus werden Monte Carlo Simulationen dazu verwendet, Verteilungen für Ergebnisgrößen zu berechnen, die von einer Vielzahl an Eingangsgrößen abhängen, wobei von den Eingangsgrößen jeweils nur die Verteilungen der Eintrittswahrscheinlichkeiten bekannt sind.⁴⁸⁷ Derartige Anwendungen finden sich insbesondere im Risikomanagement.⁴⁸⁸ Ein besonderer Anwendungszweck von Computersimulationen, der immer mehr an Bedeutung in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung gewinnt, ist die Simulation sozialer Systeme.⁴⁸⁹ Die Grundidee hinter den meisten sozialen Computersimulationen liegt darin, dass das Verhalten von sozialen Systemen nicht ausschließlich über die Ebene eines sozialen Systems als Ganzem erklärt werden kann. Vielmehr ist es notwendig, einzelne Entitäten des Systems sowie deren Interaktionen untereinander adäquat zu erfassen, um daraus resultierende emergente Phänomene auf höheren Ebenen der Analyse erklären zu können.⁴⁹⁰ Entsprechend werden in den meisten Ansätzen sozialer Simulationen individuelle Eigenschaften und Verhaltensweisen von einer Menge unterschiedlicher und interagierender Akteure simuliert und je nach Untersuchungsinteresse und Modelltypus auf einer Ebene oder über mehrere Ebenen der Betrachtung hinweg analysiert.⁴⁹¹

(3) Mischformen (Kombinationen aus realem und berechnetem Verhalten): Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten, Computer zur Simulation realweltlicher Phänomene zu nutzen, werden diese auch dazu verwandt, Umgebungen zur Beobachtung menschlichen

⁴⁸³ Vgl. Engel / Möhring 1995, S. 47; Weber 2004, S. 192.

⁴⁸⁴ Vgl. Berens et al. 2004, S. 43; Meyer 1996, S. 117-118.

⁴⁸⁵ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 513.

⁴⁸⁶ Vgl. Dooley 2005, S. 830. Siehe Biethan et al. 1992.

⁴⁸⁷ Vgl. Heine / Kunz 2003, S. 376.

⁴⁸⁸ Siehe Glasserman et al. 2000.

⁴⁸⁹ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 496.

⁴⁹⁰ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 499.

⁴⁹¹ Vgl. Axelrod / Tesfatsion 2006, S. 1649; Flache / Macy 2002, S. 536.

Verhaltens in Simulationen zu gestalten. Dies erlaubt es insbesondere, die Simulationssituationen zu standardisieren und das Verhalten der Teilnehmer leichter auszuwerten. So finden derartige computerunterstützte Simulationsumgebungen immer mehr Einzug in psychologische, ökonomische und betriebswirtschaftliche Laborexperimente.⁴⁹² Derartige Simulationsumgebungen werden ebenfalls zu Ausbildungs- und Trainingszwecken z.B. in Form von spezifischen Wirtschaftssimulationen genutzt.⁴⁹³ All diesen Mischformen ist gemein, dass Computer bestimmte Berechnungsschritte als Teil der Simulation ausführen. Dabei steht allerdings das Verhalten der menschlichen Beteiligten im Vordergrund der Lern- oder Forschungsbemühungen.⁴⁹⁴

Für den weiteren Verlauf dieser Untersuchung soll der Fokus der Betrachtung auf wissenschaftliche Anwendungen von reinen Computersimulationen in der Betriebswirtschaftslehre zu Zwecken der Theorieentwicklung eingegrenzt werden.

3.1.2. Stärken und Schwächen von Computersimulationen

Im Folgenden sollen die Stärken und Schwächen von Computersimulationen als Methode der betriebswirtschaftlichen Theoriebildung gegenübergestellt werden. Das Verständnis dieser Eigenschaften hilft, Computersimulationen zielgerichtet einzusetzen.⁴⁹⁵

Stärken

Reichhaltigkeit und Formale Exaktheit der Darstellung: Viele betriebswirtschaftliche Modelle werden auf Basis natürlicher Sprache formuliert. Diese bietet die Möglichkeit, Feinheiten von Modellen zu beschreiben und kontextspezifische Abweichungen von schematischen Regelmäßigkeiten zu berücksichtigen.⁴⁹⁶ Dabei können Modelle in natürlichsprachiger Form allerdings aufgrund sprachlicher Ungenauigkeiten kaum exakt und eindeutig logisch ableitbar formuliert werden. Dies ist demgegenüber die besondere Stärke mathematischer Formulierungen.⁴⁹⁷ So lassen sich mathematisch formulierte Modelle direkt auf ihre logische Konsistenz hin überprüfen.⁴⁹⁸ Allerdings sind diese für

⁴⁹² Vgl. Achrol / Grundlach 1999, S. 120-121; Ariely et al. 2005, S. 894; Bolton et al. 2008, S. 153; Bolton et al. 2004, S. 1591. Siehe auch Kanawattanachai / Youngjin 2007, Keys / Wolfe 1990.

⁴⁹³ Siehe z.B. Gopinath / Sawyer 1999, Hunsaker 2007, Keys / Wolfe 1990.

⁴⁹⁴ Vgl. Dooley 2005, S. 832-833; McCall / Lombardo 1982, S. 533. Siehe McRaith / Goeldner 1962. Derartige Mischformen werden oft auch als partizipative Simulationen bezeichnet (Siehe Becu et al. 2008, Becu et al. 2003, Castella et al. 2005, Ramanath / Gilbert 2004).

⁴⁹⁵ Vgl. Berens et al. 2004, S. 133.

⁴⁹⁶ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 500.

⁴⁹⁷ Vgl. Blalock 1989, S. 448; Monge 1990, S. 407.

⁴⁹⁸ Vgl. Dawson 2004, S. 9.

ungeübte Leser eher schwer zugänglich. Zudem sind mathematische Modelle in ihrem Anwendungsbereich eingeschränkt. Ein besonderer Vorteil von Computersimulationen liegt in der Kombination der Vorteile der beiden aufgezeigten Ansätze, indem sie die Möglichkeiten einer reichhaltigen Darstellung mit formaler Exaktheit kombiniert.⁴⁹⁹ Simulationsmodelle bieten zudem Vorteile bei der Kommunikation neuer Erkenntnisse, da sie relativ unabhängig von spezifischen Begrifflichkeiten sind. So lassen sich aufgrund der abstrakten Klassifikationen von Objekten, Prozessen und Annahmen von Modellen, diese leichter von einem spezifischen Kontext auf andere Kontexte übertragen. Aufgrund dieser gesteigerten Übertragbarkeit und Vergleichbarkeit fällt es auch leichter, Modelle auf ihren Gültigkeitsbereich hin zu prüfen.⁵⁰⁰ Dabei stellen Computersimulationen im Gegensatz zu natürlichsprachigen Modellen auch sicher, dass alle Bestandteile des Modells explizit und eindeutig spezifiziert werden. Insbesondere ist es nur schwer möglich, implizite Annahmen im Modell zu verbergen.⁵⁰¹

Komplexe und Dynamische Modelle: Mit Computersimulationen lassen sich im Vergleich zur rein mathematischen Formalisierung weitaus komplexere Modelle entwickeln, die zudem weniger abstrakt zu formulieren sind und damit leichter intuitiv zu verstehen sind.⁵⁰² So kommen Computersimulationen insbesondere in den Fällen zum Einsatz, wo rein mathematische Modelle an ihre Grenzen stoßen.⁵⁰³ Aufgrund der Erfassung komplexer Modelle, welche eine Vielzahl an heterogenen Entitäten samt ihrer individuellen Zustandsvariablen und Verhaltensweisen oder gegenseitigen Beeinflussungen kalkulieren können, sind Computersimulationen auch besser dazu geeignet, die komplexe Dynamik eines intendierten empirischen Bezugsbereiches zu repräsentieren.⁵⁰⁴ Computersimulationen bieten zudem die Möglichkeit, Akteure über mehrere Ebenen der Analyse zu erfassen.⁵⁰⁵

Besondere Möglichkeit zu Experimenten: Aufgrund der Repräsentation der komplexen Dynamik eines intendierten empirischen Bezugsbereiches lassen sich mit einer Computersimulation insbesondere Experimente durchführen, die spezifische Formen des Erkenntnisgewinns ermöglichen. Dabei bieten Computersimulationen zahlreiche Vorteile gegenüber direkten Experimenten im Feld oder Labor. So werden auf der einen Seite

⁴⁹⁹ Vgl. Ostrom 1988, S. 383-384.

⁵⁰⁰ Vgl. Kreps 1990, S. 6.

⁵⁰¹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁵⁰² Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 7.

⁵⁰³ Vgl. Carley 2009, S. 47.

⁵⁰⁴ Vgl. Balzer 1997, S. 314-315.

⁵⁰⁵ Vgl. Marney / Tarbert 2000, Abs. 5.4. – 5.9.

Effizienzvorteile mit Hinblick auf niedrigere Kosten und geringeren Zeitaufwand aufgeführt.⁵⁰⁶ Ebenso ergeben sich Effektivitätsvorteile. Diese beziehen sich zum einen auf die reine Durchführbarkeit. So können Experimente an Computersimulationen hinsichtlich Szenarien durchgeführt werden, die in der Realität nicht zu untersuchen wären, weil sie z.B. zu gefährlich wären, kaum erhebbar sind, aus ethischen Gründen nicht untersucht werden sollten oder weil sie in der Realität weder vorkommen noch erzeugt werden können.⁵⁰⁷ Zum anderen beziehen sich Effektivitätsvorteile auf die Qualität der Durchführung und der damit verbundenen Ergebnisse. So bieten Computersimulationen auch in den Sozialwissenschaften im Vergleich zu realweltlichen Experimenten und empirischen Erhebungen die Möglichkeit, alle Faktoren, die das Systemverhalten beeinflussen, vollkommen kontrolliert variieren und erheben zu können.⁵⁰⁸ Entsprechend kann das beobachtbare Modellverhalten vollständig durch die Modellspezifikation determiniert werden.⁵⁰⁹ Damit einher geht auch die vollkommene Replizierbarkeit von Experimenten sowie das exakte Definieren von Ceteris Paribus Fällen, in denen jeweils nur genau ein Modellparameter kontrolliert variiert wird und die resultierenden Effekte auf das interessierende Modellverhalten verglichen werden können.⁵¹⁰

Schwächen

Schmaler Grad zwischen Übersimplifizierung und Überkomplexität: Aufgrund der Möglichkeiten, Modelle in Form von zahlreichen individuellen Objekten und Interaktionen zwischen diesen zu konstruieren, besteht die Gefahr, dass Modelle sehr komplex werden. So gilt es zu beachten, dass Simulationsmodelle bei zunehmender Komplexität zwar realistischer werden können, deren Verhalten und Ergebnisse allerdings auch schwerer zu interpretieren sind.⁵¹¹ Entsprechend besteht zwar aufgrund der Abbildbarkeit relativ komplexer und dynamischer Systeme die Möglichkeit, Modelle mit einer gesteigerten Realitätsnähe unter gleichzeitiger Absicherung logischer Konsistenz zu erzeugen. Sollen diese Modelle aber noch interpretierbar bleiben, ist es erforderlich – wie grundsätzlich in der Modelltheorie vorgesehen⁵¹² – in einem Akt wohlüberlegter Selektivität wenige Objekte, Eigenschaften und Verhaltensweisen als Basis für eine Computersimulation auszuwählen, die für die Untersuchungsfrage von besondere Rele-

⁵⁰⁶ Vgl. Berens et al. 2004, S. 130-131; Bossel 1994, S. 27; Carley 2009, S. 49.

⁵⁰⁷ Vgl. Berens et al. 2004, S. 130; Bossel 1994, S. 27; Carley 2009, S. 48-49; Louie / Carley 2008, S. 242.

⁵⁰⁸ Vgl. Carley 2009, S. 49.

⁵⁰⁹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁵¹⁰ Vgl. Berens et al. 2004, S. 131.

⁵¹¹ Vgl. Berens et al. 2004, S. 133; Brink 1989, S. 681; Dutton / Briggs 1971, S. 103.

⁵¹² Vgl. Stachowiak 1973, S. 132.

vanz sind.⁵¹³ Dem entgegen werden Simulationen des Öfteren auch dahingehend kritisiert, dass sie lediglich bekanntes Verhalten replizieren können oder aber die zugrunde gelegten Modelle so stark reduziert werden müssen, dass die resultierende Versimplifizierung keine adäquaten Aussagen mehr über realweltliche Phänomene zulässt.⁵¹⁴

Nachweis empirischer Bewährung: Gerade in den Sozialwissenschaften werden Computersimulationen genau in solchen Fällen angewandt, wo keine entsprechenden Daten erhebbar sind.⁵¹⁵ Da ein Modell das Original eben nicht vollkommen repräsentiert, die untersuchten Phänomene aber ein hohes Maß an Komplexität und Dynamik aufweisen, bleibt letztendlich stets eine Restunsicherheit, inwieweit das Simulationsmodell alle relevanten Aspekte des intendierten Bezugsbereiches hinreichend genau wiedergibt.⁵¹⁶ Entsprechend wichtig sind umfangreiche Vergleiche mit verfügbaren empirischen Daten über alle Ebenen der Modellierung. Allerdings stellt die Prüfung der Modellgüte - insbesondere in Bezug auf die realweltliche Passung eines Simulationsmodells in der betriebswirtschaftlichen Theoriebildung - für die Forscher eine nicht unerhebliche Herausforderung dar.⁵¹⁷

Hohe und spezifische Anforderungen der Methode: Die aufgezeigten Vorteile der Methode stellen zunächst lediglich besondere Potentiale der Anwendung dar. Diesen stehen jedoch hohe spezifische Anforderungen entgegen, die zur erfolgreichen Umsetzung erfüllt werden müssen. So sind zur Durchführung von Simulationsstudien zum einen methodische Kompetenzen in der Modellentwicklung und Implementierung einzubringen, die eher den Gebieten der Informatik und Softwareentwicklung zuzuordnen sind. Zum anderen sind für die inhaltliche Entwicklung der Modelle profunde Kenntnisse meist mehrerer Forschungsgebiete oder auf mehreren Analyseebenen innerhalb von diesen zu kombinieren.⁵¹⁸ Entsprechend ergibt sich für einzelne Forscher ein relativ breiter Einarbeitungsaufwand. Alternativ können Forschungsprojekte auch als interdisziplinäre Kooperationen realisiert werden, die wiederum eigene Herausforderungen bedingen. Insgesamt sollte aufgrund der besonderen Anforderungen stets geprüft werden, ob die intendierten Erkenntnisse nicht auf einem einfacheren Wege gewonnen werden können. So sollten Computersimulationen nur zur Anwendung kommen, wenn der Trade Off zwischen den

⁵¹³ Vgl. Cohen / Cyert 1965, S. 305; Dawson 1962, S. 3; Flache / Macy 2004, S. 542.

⁵¹⁴ Vgl. Davis et al. 2007, S. 480.

⁵¹⁵ Vgl. Balzer 1997, S. 315 und 318.

⁵¹⁶ Vgl. Bossel 1994, S. 27.

⁵¹⁷ Vgl. Windrum et al. 2007, Abs. 1.4-1.7.

⁵¹⁸ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 498.

aufgezeigten Vor- und Nachteilen in einem spezifischen Anwendungskontext positiv ausfällt.⁵¹⁹

3.1.3. Herausforderungen der Methode in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung

Aufgrund der aufgezeigten spezifischen Stärken und Schwächen ergeben sich besondere Herausforderungen bei der Anwendung von Computersimulationen in der betriebswirtschaftlichen Forschung, aus denen sich spezifische Anforderungen für die Konzeption und Durchführung von Simulationsstudien ableiten lassen.

Mangelndes Verständnis und Akzeptanz: Allgemein leidet die Methode der Computersimulation insbesondere bei der Anwendung zur Theorieentwicklung unter mangelnder Akzeptanz bei empirisch forschenden Wissenschaftlern.⁵²⁰ So beklagt sich beispielsweise Hollenbeck: „In fact, I would go as far as to say that this lack of peer acceptance stands as the single biggest impediment to the development of simulation methodology in the applied behavioral and social sciences.“⁵²¹ Die kritische Betrachtung von Computersimulationen als Methode der betriebswirtschaftlichen Forschung liegt zu einem Großteil darin begründet, dass insbesondere bei methodenfremden Forschern zu wenig über die Funktionsweise und besonderen Anwendungszwecke von Computersimulationen in der Theorieentwicklung bekannt ist.⁵²² Sind Simulationen übersichtlich und durchschaubar, werden diese dahingehend kritisiert, dass sie lediglich bekannte Verhaltensweisen durchspielen und damit kaum Ergebnisse von wissenschaftlichem Gehalt generieren können.⁵²³ Umgekehrt sind Simulationsstudien angreifbar, wenn diese auf für den Rezipienten undurchschaubare Weise eine Vielzahl an Objekten und Zuständen sowie deren interdependente Entwicklung berechnen.⁵²⁴ Insbesondere die Möglichkeit, komplexe und dynamische Zusammenhänge in Computersimulationen zu kapseln erfordert gerade besonderes Vertrauen in die Methode.⁵²⁵ Nichtsdestotrotz liegt die Bringschuld wohl bei den Simulationsforschern. Sollen Simulationsstudien nicht nur in den mittlerweile zum Teil auch aus diesen Gründen existierenden Fachzeitschriften für

⁵¹⁹ Vgl. Berens et al. 2004, S. 133.

⁵²⁰ Vgl. Saam 2005, S. 169.

⁵²¹ Hollenbeck 2000, S. 129.

⁵²² Vgl. Davis et al. 2007, S. 480-481.

⁵²³ Vgl. Chattoe 1996, S. 81.

⁵²⁴ Vgl. Dutton / Briggs 1971, S. 103.

⁵²⁵ Kapselung steht für die Ausführung verdeckter Prozesse in einem Softwareobjekt, welches lediglich über ausgewählte Eigenschaften und Methoden Zugriff auf diese erlaubt. Vgl. Lutz 1997, S. 9-10; Uhrmacher 1996, S. 433.

Computersimulationen⁵²⁶ veröffentlicht werden, so ist es erforderlich, dass die Besonderheiten der Methode allgemeinverständlich anhand des Zweckes einer Studie begründet werden.⁵²⁷ Zudem ist es erforderlich, dass eine Studie in jeglicher Hinsicht transparent und nachvollziehbar dargestellt wird und eng mit der etablierten Literatur zu der jeweils untersuchten Theorie verbunden wird, damit auch methodenfremde Leser Vertrauen in den Ablauf und die Ergebnisse der Studie entwickeln können.⁵²⁸ Insgesamt erscheinen theoretische Implikationen auf Basis von Computersimulationen erklärungsbedürftiger als empirische Belege für Zusammenhänge oder Argumentationen aus direkten logischen Schlüssen in herkömmlichen, konzeptionellen Arbeiten. Diesem müssen Simulationsforscher Rechnung tragen, sowohl bei der Durchführung und Präsentation ihrer Studien als auch bei der Weiterentwicklung ihrer Methode.

Mangelnde Standardisierung: Eine weitere Herausforderung ergibt sich mangels eindeutiger Standards. So wird beispielsweise auf besondere Herausforderungen der Methode aufgrund der enormen Heterogenität von Modellierungsansätzen als auch einzelner Modelle hingewiesen.⁵²⁹ Auch in der Betriebswirtschaftslehre kombinieren Computersimulationen Einflüsse aus verschiedenen Disziplinen, wie z.B. Informatik, Kognitionsforschung, Philosophie, Psychologie, Soziologie und Volkswirtschaftslehre. Ebenfalls werden Computersimulationen in einzelnen Teildisziplinen der Betriebswirtschaftslehre recht unterschiedlich umgesetzt. Diese Bandbreite an Einflüssen und Anforderungen erschwert eine klare Definition von Standards hinsichtlich der Eignung und Anwendung der Methode.⁵³⁰ Auf der anderen Seite wird aber gerade diese klare Definition der Methode gefordert, um ihr die entsprechende Legitimation in den einzelnen Wissenschaftsdisziplinen zu verleihen. Klare Richtlinien, Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Methode sollen dies unterstützen.⁵³¹ Diesbezüglich zeigen sich in der Betriebswirtschaftslehre erste Initiativen in Form von Methodenartikeln.⁵³² Diese sind allerdings bisher recht allgemein gehalten und zielen vornehmlich darauf ab, die Methode einer breiten Leserschaft vorzustellen und Legitimation bei methodenfremden Forschern zu erzeugen. Der methodenspezifische Diskurs in Bezug auf konkrete Fragen

⁵²⁶ Beispiele in den Sozialwissenschaften und der Organisationsforschung sind: *Advances in Complex Systems*, *Computational and Mathematical Organization Theory*, *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, *Journal of Mathematical Sociology and System Dynamics Review*.

⁵²⁷ Vgl. Burton / Obel 1995, S. 69; Frenken 2005, S. 16.

⁵²⁸ Vgl. Davis et al. 2007, S. 496-497; Saam 2005, S. 169.

⁵²⁹ Vgl. Windrum et al. 2007, Abs. 1.4-1.7.

⁵³⁰ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 495-496.

⁵³¹ Vgl. Gilbert / Terna 2000, S. 65.

⁵³² Siehe insbesondere Davis et al. 2007; Harrison et al. 2007; Meyer / Heine 2009.

der Anwendung und Umsetzung hat bisher den betriebswirtschaftlichen Mainstream noch nicht erreicht. Insbesondere fehlt es bisher an spezifischen Diskussionen im Kontext von einzelnen abgegrenzten Forschungsgebieten und Fragestellungen innerhalb der Betriebswirtschaftslehre.

Umfang der Herleitung neuer Simulationsmodelle: An den bisher aufgezeigten Anforderungen wird eine weitere Herausforderung von Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Forschung offenbar. Soll ein neuartiges Modell transparent aus der bestehenden Literatur hergeleitet werden und dessen Entwicklung und Implementierung im Rahmen einer Studie aufgezeigt werden, so ist es unter bestimmten Umständen nicht mehr möglich die Forschungsarbeit im Umfang eines einzelnen wissenschaftlichen Artikels umfassend zu beschreiben.⁵³³ So werden viele Simulationsstudien in aufeinander aufbauenden Serien veröffentlicht.⁵³⁴ Darüber hinaus erscheint es als wichtiger Faktor, dass bereits ein umfassend ausgearbeitetes und etabliertes formales Modell vorliegt, um eine einzelne, relativ fokussierte Simulationsstudie durchzuführen. Entsprechend geringer fällt dann der Erklärungs- und Legitimationsbedarf für das Modell aus.⁵³⁵ Beide aufgezeigten Aspekte zeigen sich z.B. in Arbeiten zu NK-Fitnesslandschaften. Diese bauen alle auf Vorarbeiten von Wright und einer darauf aufsetzenden Modellentwicklung von Kauffman auf⁵³⁶ und sind in zahlreichen Studien in inkrementellen Schritten auf verschiedene Fragestellungen hin weiterentwickelt worden.⁵³⁷ Dem gegenüber erfordert die transparente Herleitung eines völlig neuartigen Modells einen erheblich höheren Aufwand und Umfang der Darstellung.

Um den aufgezeigten Herausforderungen gerecht zu werden, soll im Folgenden zunächst die Rolle von Computersimulationen als Methode betriebswirtschaftlicher Theorieentwicklung erläutert werden (3.2.). Daran anschließend wird dann ein allgemeines Vorgehensmodell aufgestellt (3.3.), an dem auch diese Untersuchung ausgerichtet ist.

3.2. Computersimulation in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung

Um die Anwendung von Computersimulationen in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung weiterführend zu erläutern, soll zunächst vorangestellt werden, was betriebswirtschaftliche Theorien sind und wie diese unabhängig von

⁵³³ Vgl. Saam 2005, S. 171.

⁵³⁴ Vgl. Harrison et al. 2007, S. 1241.

⁵³⁵ Vgl. Frenken 2005, S. 16.

⁵³⁶ Siehe Kauffman 1993, Wright 1931 und Wright 1932.

⁵³⁷ Siehe z.B. Levinthal 1997, McKelvey 1999, Rivkin / Siggelkow 2002.

Computersimulationen in der Betriebswirtschaftslehre entwickelt werden. Dabei kann im Rahmen dieser Untersuchung der Theorieentwicklungsprozess allerdings nur kurz skizziert werden. Für wissenschaftstheoretische Grundlagen oder Details sei auf die umfangreiche Spezialliteratur verwiesen.⁵³⁸

3.2.1. Betriebswirtschaftliche Theorien

Da die Betriebswirtschaftslehre eine Realwissenschaft ist, welche sich auf die menschliche Erkenntnis eines Bezugsbereiches der Realität bezieht, orientieren sich die folgenden Ausführungen an empirischen Theorien.⁵³⁹ Analog dazu sollen betriebswirtschaftliche Theorien in dieser Untersuchung als Mittel zum Zwecke des besseren Verstehens und Gestaltens von ausgewählten Bereichen der betriebswirtschaftlichen Praxis verstanden werden.⁵⁴⁰ Eine empirische Theorie besteht dabei aus den folgenden drei Komponenten:⁵⁴¹

- (1) einem intendierten *empirischen Bezugsbereich*, für den eine Theorie Gültigkeit beansprucht und in dem sie angewendet werden soll
- (2) einem *konzeptionellen Modell*, welches alle Objekte und deren Zusammenhänge in Form von theoretischen Konstrukten und Propositionen definiert und erklärt, sowie
- (3) einem mit dem intendierten empirischen Bezugsbereich und dem konzeptionellen Modell korrespondierenden *empirischen Überprüfungsinstrument*, welches es erlaubt, durch empirische Erhebungen von Daten, Bestätigung von Hypothesen zu suchen.

Mit Hinblick auf die Anzahl und Spezifizierung der theoretischen Konstrukte und der Propositionen, welche diese verbinden, können betriebswirtschaftliche Theorien in ihrer Einfachheit, ihrer Genauigkeit sowie ihrer Allgemeingültigkeit bewertet werden. Dabei ergibt sich eine notwendige Abwägung zwischen diesen Kriterien. So lässt sich die Genauigkeit und Allgemeingültigkeit tendenziell nur steigern auf Kosten einer abnehmenden Einfachheit. Ebenso sinkt mit zunehmender Genauigkeit tendenziell die Allgemeingültigkeit einer Theorie. Entsprechend sind der Hinzunahme zusätzlicher Konstrukte und deren Ausdifferenzierung Grenzen gesetzt.⁵⁴²

⁵³⁸ Siehe beispielhaft Bacharach 1989, Chalmers 2007, Graumann 2004, Popper 2005, Weick 1989.

⁵³⁹ Vgl. Graumann 2004, S. 206.

⁵⁴⁰ Vgl. Graumann 2004, S. 198 und S. 204.

⁵⁴¹ Vgl. Bacharach 1989, S. 498-500; Balzer 1997, S. 48-51; Graumann 2004, S. 208-214.

⁵⁴² Vgl. Thorngate 1976, S. 134-135; Weick 1999, S. 800-802.

3.2.2. Entwicklung betriebswirtschaftlicher Theorien

Abbildung 2 fasst die Ebenen der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung zusammen. Lässt man die Möglichkeit der Verwendung von Computersimulationen zunächst unberücksichtigt, so lässt sich die Entwicklung von betriebswirtschaftlichen Theorien über vier mit einander verbundene Ebenen hinweg beschreiben, welche sich im Spannungsfeld zwischen Theoriebildung und Theorieprüfung aufteilen.⁵⁴³

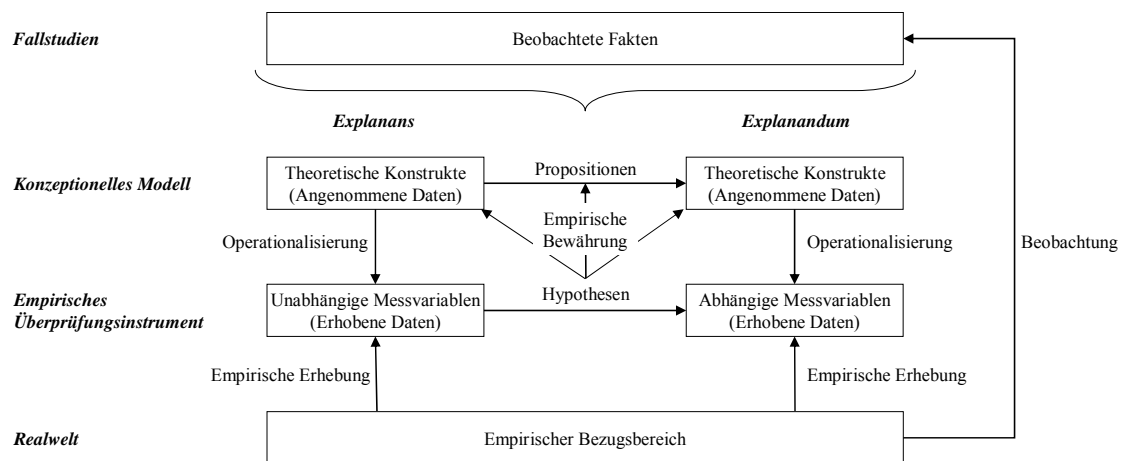


Abbildung 2: Betriebswirtschaftliche Theorieentwicklung ohne Computersimulation⁵⁴⁴

Theoriebildung: Dazu sei ein ausgewählter empirischer Bezugsbereich in der Realwelt als gegeben angenommen. Ausgangspunkt der Theorieentwicklung sind einzelne Fakten, welche in diesem beobachtet worden sind.⁵⁴⁵ Dabei sind Fakten im Sinne einer sozial konstruierten Wahrnehmung der Realität als Aussagen über wahrgenommene oder gedachte Entitäten, sowie deren Zustände und Verhaltensweisen zu verstehen.⁵⁴⁶ Diese können in Form von eigenen Beobachtungen, Einschätzungen von Experten sowie Fall- und Feldstudien gewonnen werden.⁵⁴⁷ Unter Berücksichtigung bereits bekannter Theorien im Kontext eines jeweiligen wissenschaftlichen Vorhabens werden die gesammelten Beobachtungen in Form eines konzeptionellen Modells strukturiert. Dieses bringt die gesammelten Einzelaussagen in einen sinnhaften Zusammenhang, der theoretische Konstrukte definiert, die in ihren charakteristischen Eigenschaften unterschiedliche Ausprägungen aufweisen können (angenommene Daten) und der

⁵⁴³ Vgl. Colquit / Zapata-Phelan 2007, S. 1283-1285; Daft / Steers 1986, S. 26; Stone 1978, S. 8.

⁵⁴⁴ Eigene Darstellung in Anlehnung an Bacharach 1989, S. 499.

⁵⁴⁵ Vgl. Daft / Steers 1986, S. 26-27; Stone 1978, S. 8 und 17.

⁵⁴⁶ Vgl. Haug 2004, S. 97.

⁵⁴⁷ Vgl. Daft / Steers 1986, S. 26-29.

Einflussbeziehungen zwischen diesen Ausprägungen unterstellt (Propositionen).⁵⁴⁸ Entsprechend wird bei den theoretischen Konstrukten differenziert zwischen den Konstrukten, die beeinflussen (Explanans), und denjenigen, die beeinflusst werden (Explanandum).⁵⁴⁹ Bei der Theoriebildung kommt eine induktive Logik zur Anwendung, die aus einzelnen, konkreten Beobachtungen auf allgemeine Zusammenhänge in Form von Propositionen zwischen theoretischen Konstrukten schließt.⁵⁵⁰ Dies stellt sich auch analog dar als der Übergang von der Beobachtung einzelner Entitäten (Zustände und Verhaltensweisen von Subjekten und Objekten) hin zu der Verteilung von Eigenschaftsausprägungen einer Menge von Entitäten (Theoretische Konstrukte) sowie Zusammenhängen zwischen diesen (Propositionen). Dabei steht die Bildung eines plausiblen konzeptionellen Modells im Vordergrund, welches bisher bekannten Beobachtungen und Theorien nicht widerspricht.⁵⁵¹

Theorieprüfung: Wird eine Theorie über einen empirischen Bezugsbereich gebildet, ist es notwendig zu prüfen, ob diese die Vorgänge in der Realität auch adäquat erfasst.⁵⁵² Dazu sind die theoretischen Konstrukte und deren mögliche Ausprägungen in die Form von messbaren Variablen zu überführen (Operationalisierung). Diese können dann gemäß der Anforderungen quantitativer Methoden im empirischen Bezugsbereich erhoben werden.⁵⁵³ Vorausgesetzt es liegen adäquate Operationalisierungen und reliable Messungen vor, ergibt sich der Bewährungsgrad einer empirischen Theorie an der Zahl signifikanter Bestätigungen der Messhypothesen.⁵⁵⁴ Die Theorieprüfung folgt einer deduktiven Logik, in dem in ihr von einer Vielzahl an erhobenen Daten auf einen allgemeinen Zusammenhang geschlossen wird.⁵⁵⁵ Dabei können empirische Theorien niemals letztgültig als wahr bewiesen werden. Vielmehr gelten empirische Theorien solange als vorläufig bewährt, wie deren Hypothesen nicht durch empirische Erhebungen widerlegt werden.⁵⁵⁶ Geschieht dies allerdings, gibt es Anlass zur Modifizierung des konzeptionellen Modells, des Messmodells oder zur Hinterfragung der bisherigen Erhebungen. So können als Reaktion auf einen widersprüchlichen Befund das Messmodell, die neue Erhebung oder die vorherigen Erhebungen

⁵⁴⁸ Vgl. Bacharach 1989, S. 498.

⁵⁴⁹ Vgl. Hempel / Oppenheim 1948, S. 137.

⁵⁵⁰ Vgl. Chalmers 2007, S. 46; Colquit / Zapata-Phelan 2007, S. 1282; Haug 2004, S. 87-88; Schurz 2008, S. 49.

⁵⁵¹ Vgl. Bacharach 1989, S. 500.

⁵⁵² Vgl. Stone 1978, S. 8.

⁵⁵³ Vgl. Bacharach 1989, S. 500.

⁵⁵⁴ Vgl. Lastrucci 1963, S. 236-237; Weick 1989, S. 517.

⁵⁵⁵ Vgl. Chalmers 2007, S. 46; Schurz 2008, S. 49; Stone 1978, S. 8.

⁵⁵⁶ Vgl. Haug 2004, S. 86; Popper 2005, S. 17.

angezweifelt werden. Demgegenüber kann der Widerspruch auch durch die Einschränkung des Gültigkeitsbereichs einer Theorie überwunden werden. Letztendlich kann das konzeptionelle Modell grundsätzlich hinterfragt und modifiziert werden und einer neuen empirischen Überprüfung unterzogen werden.⁵⁵⁷

Der Prozess der Entwicklung betriebswirtschaftlicher Theorien wird iterativ durchlaufen.⁵⁵⁸ Dabei werden Theorien zunehmend umfassender in Bezug auf die Anzahl der Konstrukte, die sie verbinden, die Art und Komplexität der behaupteten Zusammenhänge, sowie das Ausmaß, inwieweit sie neben der Klassifikation und Beschreibung auch die Mechanismen, welche einen Zusammenhang erklären können, beinhalten.⁵⁵⁹ So werden zunächst einfache Zusammenhänge zwischen Konstrukten untersucht. In einem weiteren Entwicklungsschritt werden Mediatoren oder Moderatoren dieser Zusammenhänge hinzugefügt.⁵⁶⁰ Dabei sind konzeptionelle Modelle allerdings in ihrer Komplexität relativ begrenzt, was die Anzahl der einbezogenen theoretischen Konstrukte und Propositionen angeht. Das Gleiche gilt auch für die empirische Überprüfung derart komplexer Modelle.⁵⁶¹ Entsprechend stellen betriebswirtschaftliche Theorien bisweilen Bündel nebeneinander stehender (behaupteter oder getesteter) Einflussbeziehungen zwischen ähnlichen Konstrukten dar, bei denen bis dato keine weiterführende Integration zu einer einheitlichen Theorie entwickelt worden ist.⁵⁶² An diesem Punkt wird die Menge an Einzelbefunden dann vor dem aktuellen Stand der Forschung zusammengefasst und gegebenenfalls neu ausgerichtet.⁵⁶³ Grundsätzlich stehen allerdings in der Betriebswirtschaftslehre die Chancen auf einfache, genaue und allgemeingültige Theorien schlecht, beziehen sich diese doch auf Unternehmen als heterogene, komplexe und adaptive Systeme der Realität sowie Populationen aus diesen.⁵⁶⁴

Augenscheinlich lassen sich die aufgezeigten Schritte der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung ohne die Anwendung von Computersimulationen durchführen. Ebenso wird dies bis dato auch von den meisten Wissenschaftlern realisiert. So stellen sich an diesem Punkt der Darstellung die folgenden Fragen: Wo und wie können die Stärken von Computersimulationen in den Prozess eingebracht werden? Und welche

⁵⁵⁷ Vgl. Weber 2004, S. 196-197.

⁵⁵⁸ Vgl. Daft / Steers 1986, S. 25.

⁵⁵⁹ Vgl. Christensen 2003, S. 12-13.

⁵⁶⁰ Vgl. Colquit / Zapata-Phelan 2007, S. 1282.

⁵⁶¹ Vgl. Thorngate 1976, S. 134-135.

⁵⁶² Vgl. Kieser / Nicolai 2005, S. 277.

⁵⁶³ Vgl. Cropanzano 2009, S. 1305; Webster / Watson 2002, S. xiv.

⁵⁶⁴ Vgl. Carley / Gasser 1999, S. 305-306; Thorngate 1976, S. 134.

Vorteile ergeben sich daraus für die Theorieentwicklung? Diese sollen im Folgenden beantwortet werden.

3.2.3. Anwendung von Computersimulationen bei der Entwicklung betriebswirtschaftlicher Theorien

Abbildung 3 zeigt die bereits vorgestellte Vorgehensweise bei der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung - erweitert um die mögliche Anwendung von Computersimulationen. Diese ist Teil der Theoriebildung und wurde zwischen den gesammelten Beobachtungen und der Formulierung von theoretischen Konstrukten und Propositionen eingefügt. Computersimulationen stellen in diesem Zusammenhang komplexe und dynamische Modelle dar.⁵⁶⁵ Diese beziehen sich entweder auf eine Menge an Entitäten in einem empirischen Bezugsbereich oder auf ein konzeptionelles Modell.⁵⁶⁶ Zumindest müssen aber die intendierten theoretischen Konstrukte und die Propositionen, welche diese verbinden, aus dem Modellverhalten ableitbar sein.⁵⁶⁷ Entsprechend müssen Computersimulationen Beobachtungen im empirischen Bezugsbereich oder ein damit korrespondierendes Modell in hinreichender Ähnlichkeit erfassen.⁵⁶⁸

Der besondere Wert der Anwendung von Computersimulationen in der betriebswirtschaftlichen Theoriebildung ergibt sich in Forschungsgebieten, wo sich aufgrund von Wechselwirkungen zwischen einzelnen theoretischen Konstrukten eine komplexe Dynamik im Systemverhalten ergibt. Insbesondere erlaubt die Anwendung von Computersimulationen die Integration mehrerer Untersuchungsebenen in ein Modell.⁵⁶⁹ Durch deren Simulation lassen sich dann weitere Propositionen zwischen Konstrukten herleiten, die über eine bisherige Theorie hinausgehen. Ebenfalls lassen sich diese verwenden, um Theorien miteinander zu verbinden. Wie bereits aufgezeigt, beziehen sich die beobachteten Fakten auf einzelne Entitäten der Realität, wohingegen Propositionen als Zusammenhänge zwischen Verteilungen der Ausprägungen bestimmter Eigenschaften in Mengen dieser Entitäten formuliert werden. In vielen herkömmlichen, konzeptionellen Arbeiten und qualitativen Studien werden aus entsprechend Einzelbeobachtungen oder durch logische Schlussfolgerungen Propositionen abgeleitet.

⁵⁶⁵ Vgl. Balzer 1997, S. 314-315.

⁵⁶⁶ Vgl. Saam 2005, S. 167.

⁵⁶⁷ Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁵⁶⁸ Vgl. Jonker et al. 2007, S. 287; Moss 2008, Absatz. 1.5-1.6.

⁵⁶⁹ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 13; Meyer / Heine 2009, S. 496; Saam 2005, S. 173.

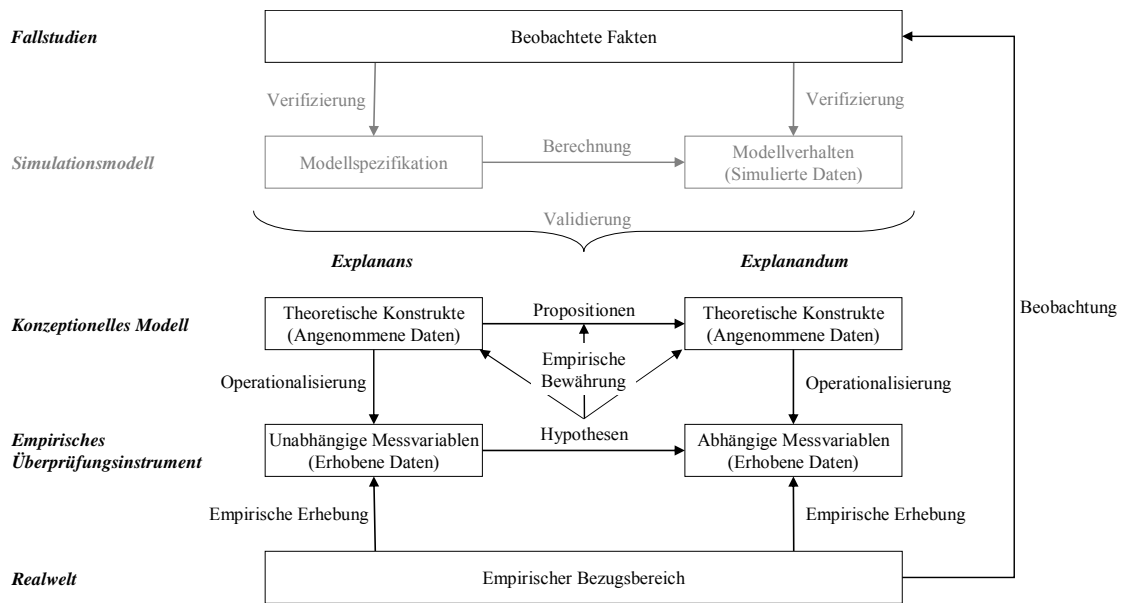


Abbildung 3: Betriebswirtschaftliche Theorieentwicklung mit Computersimulation⁵⁷⁰

Hinsichtlich mancher Forschungsfragen ist dies allerdings aufgrund der Komplexität und Dynamik mit der sich Ausprägungen der theoretischen Konstrukte aus dem interdependenten Verhalten der Entitäten ergeben nicht direkt möglich. Dies gilt insbesondere für emergente, soziale Dynamiken. In derartigen Fällen kommen Computersimulationen zum Einsatz, bei denen sich auf Basis der dynamischen Modellierung einer Menge an Entitäten die Zusammenhänge auf Ebene der theoretischen Konstrukte ableiten lassen.⁵⁷¹ Bedingung für die Ableitung von Propositionen aus einer Computersimulation ist allerdings, dass im Rahmen der Validierung sichergestellt wird, dass sich die Entitäten des Modells analog zu denen der Realität verhalten und dass die Zusammenhänge zwischen den Konstrukten des Modells keinen bekannten empirischen Befunden widersprechen. Darüber hinaus muss in der Verifizierung nachgewiesen werden, dass das Modell adäquat über den programmierten Code repräsentiert wird. Komplexe und dynamische Modelle werden auf dem gegebenen Stand der Forschung entwickelt. Deren Verhalten kann dann untersucht werden, um Propositionen abzuleiten. Diese Vorgehensweise erlaubt zum einen neuartige Propositionen, die aufgrund von qualitativen und konzeptionellen Methoden der Propositionengenerierung nicht möglich wären. Darüber hinaus liegt ein spezieller Wert in der formalen Konsistenz des Modells, welche neben den Zusammenhängen auch die im Hintergrund ablaufenden datenerzeugenden Mecha-

⁵⁷⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Bacharach 1989, S. 499.

⁵⁷¹ Vgl. Hulin / Ilgen 2000, S. 8; McGuire 1997, S. 28.

nismen erklären kann. Sind die Propositionen einmal abgeleitet erfolgt die Theorieprüfung unabhängig davon wie bereits beschrieben.

Bezieht sich ein Simulationsmodell ausschließlich auf ein konzeptionelles Modell, dann repräsentiert es lediglich dessen theoretische Konstrukte sowie behauptete Einflussbeziehungen zwischen diesen (Propositionen) im Zeitverlauf. Entscheidend bei derartigen Simulationsmodellen ist, dass diese das Verhalten des empirischen Bezugsbereichs auf Ebene der Konstrukte in hinreichend ähnlicher Form wieder geben. Dabei bleiben die genauen Mechanismen, wie dieses Verhalten zustande kommt, meist unberücksichtigt. Derartige Modelle werden als instrumentalistisch oder prognostisch bezeichnet, da sie mit Hinblick auf die interessierenden Zustandsvariablen lediglich auf eine hinreichende Passung zwischen den Daten, die durch das Simulationsmodell produziert werden und den Daten, die über quantitative Verfahren in der Realität erhoben werden, abzielen.⁵⁷² Derartige Modelle erlauben die Untersuchung von komplexen Wechselwirkungen zwischen den Ausprägungen der Zustandsvariablen der theoretischen Konstrukte im Zeitverlauf.⁵⁷³ Ist ein derartiges Modell anhand vorhandener quantitativer Daten validiert und kalibriert, kann es zur Prognose des Systemverhaltens im Zeitverlauf und - damit verbunden - zur Entscheidungsunterstützung eingesetzt werden.⁵⁷⁴ Darüber hinaus lassen sich zusätzliche Propositionen aus einem bestehenden Modell ableiten. Da das Modell allerdings lediglich auf Basis historischer Daten kalibriert worden ist, und die genauen Mechanismen zur Entstehung der Daten nicht berücksichtigt werden, können derartige Modelle nur in Kontexten eingesetzt werden, die denen der Kalibrierungsdaten entsprechen. Hat sich eine relevante Situationskomponente verändert, kann dies nicht nachträglich mit in das Modell integriert werden.⁵⁷⁵ Darüber hinaus erklären diese Modelle nicht die Mechanismen tiefer liegender Ebenen, auf denen das Modellverhalten eigentlich basiert. Diese Modelle werden häufig zur Entscheidungsunterstützung angewandt. Zur Theoriebildung sind diese allerdings nur bedingt geeignet.

Dem gegenüber stehen sogenannte explanatorische Simulationsmodelle.⁵⁷⁶ Diese fordern neben der aufgezeigten Passung zwischen simulierten und beobachteten Daten zudem eine hinreichende Passung zwischen den Mechanismen der Datenerzeugung.⁵⁷⁷

⁵⁷² Vgl. Bossel 1994, S. 29; Troitzsch 2004a, S. 530; Weber 2004, S. 195-196.

⁵⁷³ Vgl. Repenning 2003, S. 309.

⁵⁷⁴ Vgl. Edmonds / Hales 2003, Abs. 1.2.

⁵⁷⁵ Vgl. Bossel 1994, S. 30.

⁵⁷⁶ Werden oft auch als deskriptive oder realistische Modelle bezeichnet. Vgl. Chattoe 1996, S. 80; Fontana 2006, Abs. 3.1.; Troitzsch 2004a, S. 530; Weber 2004, S. 196.

⁵⁷⁷ Vgl. Windrum et al. 2007, Abs. 2.2.

Dies kann insbesondere durch Verlagerung der Modellierung von theoretischen Konstrukten und Beziehungen zwischen diesen hin zu individuellen Subjekten und Objekten sowie deren Verhaltensweisen erfolgen. Entsprechend lässt sich durch derartige Modelle neben einer hinreichenden Prognosequalität auch ein verbessertes Verständnis der komplexen Dynamiken und der Kausalitäten des empirischen Bezugsbereiches erzielen.⁵⁷⁸ Je nach Untersuchungsziel lassen sich Computersimulationen in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung dazu verwenden, die Zusammenhänge zwischen einzelnen Beobachtungen in Fallstudien besser zu verstehen und komplexe und dynamische Zusammenhänge zwischen diesen zu erkennen (explanatorische Modelle). Ebenso können Simulationen dazu verwendet werden, komplexe und dynamische Zusammenhänge zwischen Zuständen der theoretischen Konstrukte einer Theorie zu erkennen (instrumentelle Modelle). Beides kann zur Ableitung neuer Propositionen oder weiterführenden theoretischen Implikationen führen. Abbildung 4 zeigt wie soziale Computersimulationen zwei Ebenen der Untersuchung miteinander verbinden können. Die Illustration an zwei Ebenen der Betrachtung soll lediglich exemplarisch aufzeigen, wie Ebenen in sozialen Simulationen miteinander verbunden werden können. Je nach angewandtem Modelltypus können weitere Ebenen in ein Simulationsmodell einbezogen werden.

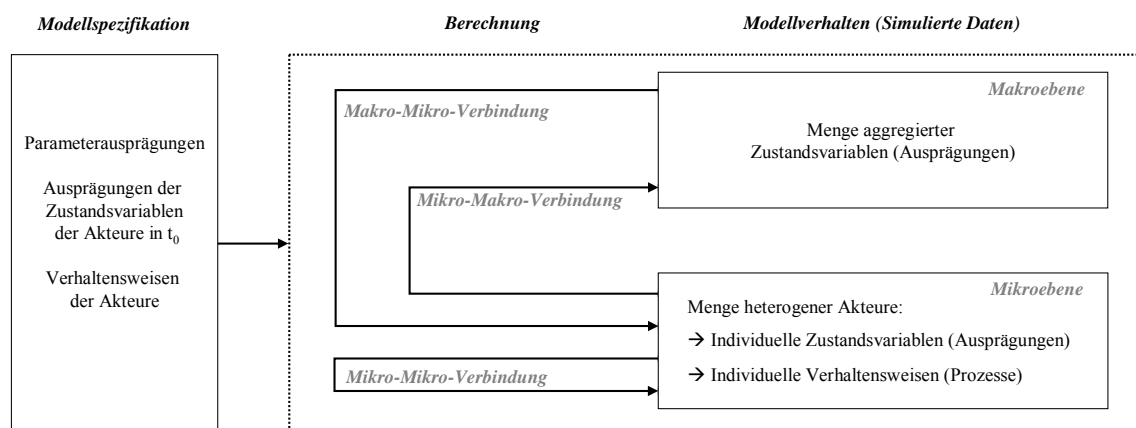


Abbildung 4: Computersimulation über zwei Ebenen der Betrachtung⁵⁷⁹

Nimmt man beispielhaft ein Modell der Entwicklung sozialer Netzwerke, dann beziehen sich die relevanten theoretischen Konstrukte auf die Ebene ganzer Netzwerke oder Beziehungsportfolios, deren Zustandsvariablen in Form von Kennzahlen der Netzwerkanalyse abgebildet werden können. Diese finden sich in der Abbildung als Menge ag-

⁵⁷⁸ Vgl. Edmonds / Moss 2005, o.S.; Moss / Edmonds 2005, S. 1098-1099.

⁵⁷⁹ Eigene Darstellung

gregierter Zustandsvariablen auf der Makroebene des Modells. Auf der Mikroebene werden die einzelnen Akteure des Netzwerkes über ihre individuellen Zustandsvariablen erfasst. Daneben besitzen Akteure auch individuelle Verhaltensweisen, die entweder zu Veränderungen ihres eigenen Zustandes oder den Zuständen anderer Akteure führen (Mikro-Mikro-Verbindung). Diese Verhaltensweisen können sich zum einen an den eigenen Zuständen eines Akteurs, oder den Zuständen anderer individueller Akteure orientieren. Zum anderen können die individuellen Verhaltensweisen auch durch Zustände auf der Makroebene des Modells beeinflusst werden (Makro-Mikro-Verbindung). Insgesamt ergeben sich aus den Veränderungen der Individuen auch wieder Veränderungen auf der Makroebene des Modells (Mikro-Makro-Verbindung). In Modellen, die mehrere Ebenen der Analyse verbinden, kommt es normalerweise nicht zu Verbindungen direkt auf der Makroebene, da diese sich aus der Dynamik auf der Mikroebene zusammensetzt. Das Modell wird anhand einer Startkonstellation von Akteuren zum Zeitpunkt t_0 definiert, deren Verhaltensweisen, sowie Ausprägungen der Modellparameter, die einem Simulationslauf zugrunde gelegt werden. In Abhängigkeit dieser Modellspezifikationen können dann Entwicklungsverläufe auf der Makroebene des Modells analysiert werden.

Im Rahmen der Theoriebildung ist es notwendig, die durch eine Simulation erarbeiteten konzeptionellen Erweiterungen einer Theorie empirisch zu prüfen. Dabei werden den Verhaltensweisen des Simulationsmodells empirische Daten gegenübergestellt. Dies erfolgt im Rahmen der Validierung sowohl auf Ebene der Subjekte bzw. Objekte eines empirischen Bezugsbereiches und deren individuellen Verhaltensweisen als auch auf Ebene der theoretischen Konstrukte und Einflussbeziehungen zwischen diesen analog zu quantitativen Studien eines Forschungsfeldes. Es gibt Wissenschaftler, die in der Theoriebildung lediglich die Entwicklung von plausiblen Modellen fordern, wobei deren wissenschaftlicher Wert zunächst unabhängig von einer Validierung gilt.⁵⁸⁰ Andere wiederum widersprechen diesem und sehen insbesondere die ausgiebige Validierung von Modellen als notwendige Bedingung für einen nennenswerten Erkenntnisgewinn.⁵⁸¹ Inwieweit die Validierung von besonderem Wert für ein Simulationsmodell ist, hängt letztendlich von den Zielen der Modellierung und seinem Anwendungszweck ab.⁵⁸² Grundsätzlich kann sich die Validierung nicht an einer vollständigen Passung des Systemverhaltens zur Realität orientieren, da ein solches

⁵⁸⁰ Vgl. Davis et al. 2007, S. 494; Weick 1989, S. 524.

⁵⁸¹ Vgl. Bacharach 1989, S. 503-504; Davis et al. 2007, S. 494.

⁵⁸² Vgl. Burton / Obel 1995, S. 69; Frenken 2005, S. 16.

Modell in vielerlei Hinsicht nicht mehr die Vorteile der Abstraktion und Komplexitätsreduktion bei der Anwendung von Simulationsmodellen aufweisen würde.⁵⁸³ Entsprechend ist die Form der gewählten Validierung als auch der geforderte Erfüllungsgrad auf Basis des Zweckes einer Computersimulation zu rechtfertigen.⁵⁸⁴

3.3. Vorgehensmodell für Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung

Abbildung 5 zeigt ein Vorgehensmodell für Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung. Dabei ist zu beachten, dass die einzelnen Schritte lediglich aus konzeptionellen Gründen in einer Abfolge angeordnet sind. Bei der Entwicklung eines Simulationsmodells müssen jedoch alle Schritte aufeinander abgestimmt sein. Dies erfordert vor allem, dass Anforderungen der späteren Schritte in vorhergehenden Schritten berücksichtigt werden.⁵⁸⁵

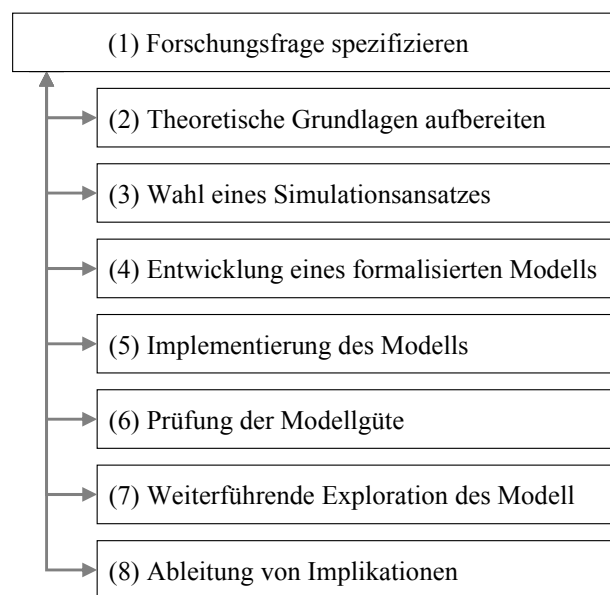


Abbildung 5: Vorgehensmodell für Simulationsstudien in der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung⁵⁸⁶

⁵⁸³ Vgl. Kleijnen 1995, S. 145.

⁵⁸⁴ Vgl. Burton / Obel 1995, S. 69.

⁵⁸⁵ Vgl. Davis et al. 2007, S. 482; Harrison et al. 2007, S. 1240; Saam 2005, S. 170.

⁵⁸⁶ Eigene Darstellung.

3.3.1. Forschungsfrage spezifizieren

Theorieentwicklung auf Grundlage von Simulationsmodellen sollte immer mit einer klar definierten Fragestellung beginnen, die aus dem aktuellen Stand der Forschung hergeleitet wird.⁵⁸⁷ Dies ist zwar eine Anforderung, die grundsätzlich für die betriebswirtschaftliche Forschung gilt.⁵⁸⁸ Für die Anwendung von Computersimulationen gilt dies aber im Besonderen, da deren offene Möglichkeiten, Komplexität⁵⁸⁹ im Modell zu erfassen, dazu verleiten, Modellbestandteile zu integrieren, die über die eigentliche Fragestellung hinaus gehen. Werden die Modelle aufgrund der gebotenen Möglichkeiten zu komplex, fällt es dann schwer, den Fokus der Fragestellung als auch die Modellentwicklung verständlich und umfassend darzustellen. Zudem ist es dann nicht mehr möglich, die Fragestellung aus einem klar abgegrenzten Literaturstrang herzuleiten und die Ergebnisse und deren Implikationen wieder in diesen einzufügen. Dies vereinfacht zudem die Prüfung der Modellgüte.⁵⁹⁰ Es ist auch wichtig, die zur Untersuchung vorgesehenen Phänomene der Makroebene des Modells genau zu definieren. Dies sichert neben der klar eingegrenzten Fragestellung insbesondere eine natürliche Verbindung zu empirischen Untersuchungen.⁵⁹¹

Aus der Aufforderung, sehr fokussierte Fragestellungen zu verfolgen, leiten viele Simulationswissenschaftler die Notwendigkeit ab, bei der erstmaligen Untersuchung einer Forschungsfrage in einer Simulationsstudie mit extrem einfachen Modellen zu beginnen.⁵⁹² Diese Vorgehensweise wird oft als KISS („Keep it Simple Stupid“) bezeichnet. Dabei wird versucht, mit dem einfachst möglichen Modell zu beginnen, um es dann schrittweise durch Hinzunahme weiterer Zustandsvariablen, Modellparameter oder Prozesse realistischer zu konstruieren.⁵⁹³ An dieser Vorgehensweise setzt eine ähnliche Modellierungssystematik an: TAPAS („Take a Previous Model and Add Something“). Bei dieser wird von einem bereits existierenden Modell ausgegangen, welches dann in weiteren Entwicklungsschritten inkrementell weiterentwickelt wird.⁵⁹⁴ Während TAPAS grundsätzlich auf Fragestellungen ausgerichtet ist, zu denen bereits Simulationsstudien durchgeführt worden sind, orientiert sich KISS an Bereichen, für die erstmalig ein Modell erstellt wird. Dessen Grundorientierung ist jedoch nicht gänzlich unum-

⁵⁸⁷ Vgl. Davis et al. 2007, S. 483; Hollenbeck 2000, S. 130.

⁵⁸⁸ Vgl. Weick 1989, S. 519-521.

⁵⁸⁹ Im Sinne der Anzahl von Modellkomponenten und -ebenen sowie Beziehungen zwischen diesen

⁵⁹⁰ Vgl. Saam 2005, S. 170-171.

⁵⁹¹ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 551-552.

⁵⁹² Vgl. Axelrod 1997a, S. 27; Flache / Macy 2004, S. 552; Harrison et al. 2007, S. 1241.

⁵⁹³ Vgl. Axelrod 1997c, S. 5; Windrum et al. 2007, Abs. 5.2.

⁵⁹⁴ Vgl. Frenken 2005, S. 16.

stritten. So wird alternativ mit der Vorgehensweise gemäß KIDS („Keep it Descriptive Stupid“) nahegelegt, ein umfassendes Modell zu konstruieren, um dann lediglich die Komplexität zu reduzieren, wenn dies hinreichend begründet werden kann.⁵⁹⁵ Auch hier zeigt sich, dass die Präferenzen hinsichtlich der Abwägung zwischen der Reichhaltigkeit und Realitätsnähe der Abbildung im Modell und einer reduktionsorientierten, selektiven Modellbildung durchaus unterschiedlich gesetzt werden können. Aufgrund der Interdisziplinarität sind Simulationsforscher wohl gut beraten, sich an den jeweiligen Standards ihrer Ursprungsdisziplin zu orientieren, um die notwendige Legitimation für ihre Vorgehensweise zu stützen.⁵⁹⁶ Dabei ist die Ausrichtung an einer der genannten Vorgehensweisen auch in Abstimmung mit dem intendierten Modellzweck zu treffen.⁵⁹⁷ Während KISS und TAPAS aufgrund der Ausrichtung an möglichst einfachen Modellen näher an einer instrumentellen Modellausrichtung anzusiedeln sind, erfordern explanatorische Modelle per se eine komplexere Modellierung und weisen damit auch eine gewisse Nähe zum KIDS-Ansatz auf.⁵⁹⁸ Generell bleibt stets die Frage zu stellen, ob eine höhere Komplexität den Erkenntnisgewinn aufgrund eines weiterführenden Verständnisses des Modellverhaltens steigern kann oder diesen aufgrund von Überkomplexität und Interpretationsproblemen eher reduzieren würde.⁵⁹⁹ Diesbezügliche Gewichtungen können allerdings zwischen einzelnen Disziplinen (z.B. Ökonomie vs. Soziologie) durchaus unterschiedlich ausfallen.⁶⁰⁰

3.3.2. *Theoretische Grundlagen aufbereiten*

Allgemein liefern bereits natürlichsprachig formulierte Theorien wichtige Grundlagen für die Entwicklung von Computersimulationen. So können gerade auch Beobachtungen aus Fallstudien bis hin zu Ideen aus konzeptionellen Vorarbeiten die Vorstellung eines möglichen Modells konkretisieren und damit erheblich zur Entwicklung eines Simulationsmodells beitragen. Diese sind insbesondere bei der Herleitung des formalen Modells in Bezug auf die Subjekte der Mikroebene, sowie deren relevante Zustände und Verhaltensweisen zu berücksichtigen.⁶⁰¹ Ebenfalls muss aus dem gegebenen Stand der Forschung abgeleitet werden, welche Variablen auf der Makroebene des Modells unter-

⁵⁹⁵ Vgl. Edmonds / Moss 2005, S. 130.

⁵⁹⁶ Vgl. Hollenbeck 2000, S. 129.

⁵⁹⁷ Vgl. Burton / Obel 1995, S. 69; Frenken 2005, S. 16.

⁵⁹⁸ Vgl. Moss / Edmonds 2005, S. 1096-1097.

⁵⁹⁹ Vgl. Smith / Conrey 2007, S. 97.

⁶⁰⁰ Siehe z.B. eine Gegenüberstellung der Positionen von Moss / Edmonds 2005 (Soziologie) und Windrum et al. 2007 (Ökonomie).

⁶⁰¹ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 551-552.

sucht werden sollen. Daraus werden entsprechend die Parameter und die Ergebnisdimensionen des Modells entwickelt.⁶⁰² Abschließend ist noch eine Theorie anzuwenden, die den Zusammenhang zwischen den Parametern (Explanans) des Modells und den Ergebnisdimensionen (Explanandi) adressiert und die Integration der Mechanismen der Mikroebene in ein Gesamtmodell erlaubt. Dabei ist einer allzu eklektischen Vorgehensweise vorzubeugen: Während die Komponenten der Mikro- und Makroebene eher aus fragmentierten Einzelbefunden qualitativer und quantitativer empirischer Forschung hergeleitet werden können (bottom up), erfordert diese Theorie die Bereitstellung einer Gesamtarchitektur für das intendierte Simulationsmodell (top down), in die die Komponenten integriert werden können.⁶⁰³

3.3.3. *Wahl eines Simulationsansatzes*

Die Auswahl eines geeigneten Simulationsansatzes orientiert sich an der Frage, wie viele Analyseebenen in ein zu konstruierendes Modell einbezogen werden sollen. Darüber hinaus ist entscheidend, wie viele Akteure insgesamt in einer Simulation abgebildet werden sollen, mit welcher Komplexität dies erfolgen soll und inwieweit Kommunikation zwischen simulierten Akteuren erfasst werden soll.⁶⁰⁴ Tabelle 2 zeigt eine diesbezügliche Klassifizierung der häufigsten Simulationstypen:

Makrosimulationen (System Dynamics): Makrosimulationen erfassen soziale Systeme als Gesamtheit, ohne diese weiter in einzelne Entitäten zu zerlegen.⁶⁰⁵ Entsprechend werden Zustände eines simulierten Systems auf Basis von aggregierten Variablen und Parametern repräsentiert.⁶⁰⁶ Die Dynamik des Modells wird demzufolge lediglich über Einflussbeziehungen zwischen den theoretischen Konstrukten berechnet, welche in Form von umfangreichen Systemen aus Aggregatgrößen und diese gegenseitig verbindenden Differential- bzw. Differenzgleichungen abgebildet werden.⁶⁰⁷ Auf Grundlage dieser Modellierung können dann anhand eines Startzustands und den definierten Gleichungen die resultierenden Ausprägungen der Aggregatgrößen für folgende Zeitpunkte einer Simulation berechnet werden.⁶⁰⁸ System Dynamics Modelle haben insbesondere aufgrund der Arbeiten des Club of Rome einen hohen Bekanntheitsgrad auch außerhalb

⁶⁰² Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁶⁰³ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 552; Saam 2005, S. 171.

⁶⁰⁴ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 13.

⁶⁰⁵ Vgl. Troitzsch 2004b, S. 1258.

⁶⁰⁶ Vgl. Saam 2005, S. 174.

⁶⁰⁷ Vgl. Schnell 1990, S. 111.

⁶⁰⁸ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 509.

der Wissenschaft erreicht. In diesem Zusammenhang hatten Forscher Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre versucht Szenarien für die Entwicklung von Natur und Weltbevölkerung zu entwickeln und daraus einen vielbeachteten Appell zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen der Umwelt formuliert.⁶⁰⁹ Aufgrund der direkten Modellierung von Konstrukten und Einflussbeziehungen zwischen diesen, werden System Dynamics Modelle auch umfangreich in der aktuellen betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung angewandt.⁶¹⁰

<i>Simulationsansatz</i>	<i>Anzahl an Ebenen</i>	<i>Anzahl an simulierten Akteuren</i>	<i>Komplexität der simulierten Akteure</i>	<i>Kommunikation zwischen simulierten Akteuren</i>
<i>Makrosimulationen (System Dynamics)</i>	1	1	Niedrig	Nein
<i>Warteschlangenmodelle</i>	1	Viele	Niedrig	Nein
<i>Mikrosimulationen</i>	2	Viele	Hoch	Nein
<i>Zellulare Automaten</i>	2	Viele	Niedrig	Ja
<i>Mehrebenensimulationen</i>	2+	Viele	Niedrig	Möglich
<i>Multiagentenbasierte Simulationen</i>	2+	Wenige	Hoch	Ja
<i>Lernbasierte Simulationen</i>	2+	Viele	Hoch	Möglich

*Tabelle 2: Klassifizierung der häufigsten Simulationstypen*⁶¹¹

Warteschlangensimulationen: In weiten Teilen der Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften assoziieren die Beteiligten mit Computersimulationen meist Warteschlangensimulationen.⁶¹² Dieser Ansatz ist insbesondere dazu geeignet praktische Probleme im Workflowmanagement zu untersuchen, bei denen es darum geht, die Anzahl und Leistungscharakteristika von sogenannten Bedienstationen dahingehend zu optimieren, dass die Wartezeiten im System minimiert werden.⁶¹³ Derartige Simulationsmodelle werden entsprechend zur Entscheidungsunterstützung im

⁶⁰⁹ Vgl. Weber 1999, S. 204-205. Siehe beispielsweise den ersten Report des Club of Rome (Meadows et al. 1972) und einen Rückblick 30 Jahre später (Meadows et al. 2005).

⁶¹⁰ Siehe Hart / Denison 1987, Qureshi 2007, Repenning 2002, Romme 2004, Rudolph / Repenning 2002, Sastry 1997.

⁶¹¹ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 13; Saam 2005, S. 174.

⁶¹² Vgl. Troitzsch 2004a, S. 513.

⁶¹³ Vgl. Troitzsch 2004b, S. 1260.

Operations Research und Operations Management eingesetzt.⁶¹⁴ Da Warteschlangensimulationen eher am Rande der Sozialwissenschaften anzusiedeln sind und kaum zur sozialwissenschaftlichen Theorieentwicklung anzuwenden sind, werden diese hier nur der Vollständigkeit halber und aufgrund ihres hohen Verbreitungsgrad in der anwendungsorientierten Betriebswirtschaftslehre aufgeführt.⁶¹⁵

Mikrosimulationen: Im Gegensatz zu Makrosimulationen, die lediglich Zustandsvariablen eines sozialen Systems erfassen, wird bei Mikrosimulationen eine Population individueller Akteure modelliert.⁶¹⁶ Dabei steht die Berechnung der Ausprägungen der Zustandsvariablen einzelner Individuen im Zeitverlauf im Vordergrund. Basis der Modellierung sind die notwendigen Zustandsvariablen der Individuen sowie formale Regeln, wie sich die individuellen Ausprägungen verändern. Die Berechnung der Veränderungen erfolgt auf Basis stochastischer Prozesse.⁶¹⁷ Dabei werden Übergangswahrscheinlichkeiten für abhängige Zustandsänderungen angewandt, die auf Basis empirischer Erhebungen geschätzt werden.⁶¹⁸ Aus der Aggregation der individuellen Ausprägungen können dann für jeden Zeitpunkt Systemzustände auf der Makroebene berechnet werden (Mikro-Makro-Link). Dabei kommt es allerdings in umgekehrter Richtung nicht zu Einflüssen der aggregierten Makrozustände zurück auf die Individuen der Simulation (Kein Makro-Mikro-Link).⁶¹⁹

Zellulare Automaten: Bei zellularen Automaten stellt die Interaktionsstruktur der modellierten Akteure einen zentralen Bestandteil der Modellkonzeption dar. Zur Modellierung der Interaktionsstruktur wird in derartigen Simulationen ein n-dimensionales Gitter angewandt, in dem in jeder Zelle genau ein Akteur verortet wird.⁶²⁰ Aufgrund der besonderen Visualisierungsmöglichkeiten wird dazu meist ein 2-dimensionales Gitter gewählt. Jede Zelle nimmt genau eine von wenigen möglichen Ausprägungen an. Entsprechend einfach ist die Modellierung der individuellen Akteure gehalten. Basis für die Berechnung der Veränderungen der individuellen Zustände der simulierten Akteure sind die Zustände der Akteure der angrenzenden Zellen.⁶²¹ Dabei kann die Interaktions-Nachbarschaft über eine beliebig große Distanz – gemessen in Zellschritten – definiert

⁶¹⁴ Vgl. Dooley 2005, S. 830. Siehe Biethan et al. 1992.

⁶¹⁵ Vgl. Saam 2005, S. 174; Troitzsch 2004a, S. 530.

⁶¹⁶ Vgl. Troitzsch 2004b, S. 1260.

⁶¹⁷ Vgl. Saam 2005, S. 174.

⁶¹⁸ Vgl. Schnell 1990, S. 113.

⁶¹⁹ Vgl. Troitzsch 2004b, S. 1262.

⁶²⁰ Vgl. Saam 2005, S. 174.

⁶²¹ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S.130-131.

werden.⁶²² Zellulare Automaten erlauben die Beeinflussung von individuellen Akteuren untereinander (Mikro-Mikro-Link), zudem die Ableitung von aggregierten Systemzuständen auf der Makroebene, welche sich aus den Zuständen der Mikroebene ergeben (Mikro-Makro-Link). Da die Beeinflussung durch benachbarte Zellen meist aggregiert über alle benachbarten Zellen berechnet wird, ergeben sich ebenfalls Beeinflussungen von Subpopulationen auf jeweils fokale Individuen. Dies soll hier als Meso-Mikro-Link verstanden werden, auch wenn Meso-Ebenen bei zellularen Automaten nicht explizit modelliert werden.⁶²³ Zellulare Automaten werden in der Betriebswirtschaftslehre z.B. im Bereich Population Ecology angewandt.⁶²⁴

Mehrebenensimulationen: Bei Mehrebenensimulationen werden sowohl die individuellen Akteure der Mikroebene als auch mindestens eine höherliegende Ebene eines diese umgebenden sozialen Systems modelliert.⁶²⁵ Mehrebenensimulationen verbinden die Ebenen des Modells in beide Richtungen. So wird berechnet, wie das Verhalten der Individuen auf Mikro-Ebene zu Veränderungen der Zustände auf den höheren Ebenen der Simulation führt (Mikro-Makro-Link). Umgekehrt wird das Verhalten der Individuen auch von Ausprägungen der Zustandsvariablen der Makro-Ebene des Modells beeinflusst (Makro-Mikro-Link).⁶²⁶ Neben den Ebenen übergreifenden Interaktionen sind darüber hinaus auch Interaktionen zwischen den modellierten Individuen möglich (Mikro-Mikro-Link).⁶²⁷ Die aufgezeigten Beeinflussungen können über mehrere Ebenen hinweg kombiniert werden. Dies ist eine wichtige Funktionalität, um mit Mehrebenenmodellen z.B. soziale Netzwerke und Interaktionen in Teams zu simulieren.⁶²⁸ Mehrebenensimulationen erlauben eine integrierte Sicht auf alle Akteure, deren Ebenen sowie Beziehungen zwischen diesen.⁶²⁹

Multiagentenbasierte Simulationen: Bei multiagentenbasierten Simulationen steht die Modellierung verschiedener Arten simulierter Akteure mit zahlreichen Zustandsvariablen und einem umfangreichen Verhaltensrepertoire im Vordergrund.⁶³⁰ Auch in diesen können mehrere Ebenen der Untersuchung im Modell berücksichtigt werden. Kern der Modellierung sind die relevanten Zustände und Verhaltensweisen der simulierten Indi-

⁶²² Vgl. Hegselmann 1996, S. 284-285.

⁶²³ Vgl. Saam 2005, S. 174. Statt Meso-Mikro-Link bezeichnet Saam dies als „indirekten Makro-Mikro-Link“.

⁶²⁴ Siehe Lomi / Larson 1996.

⁶²⁵ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 518.

⁶²⁶ Vgl. Saam 1999, S. 44; Saam 1996, S. 141.

⁶²⁷ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 529.

⁶²⁸ Vgl. Kirk / Coleman 1967, S. 176-178; Troitzsch 1996, S. 110-111.

⁶²⁹ Vgl. Harrison / Carroll 1991, S. 555-556.

⁶³⁰ Vgl. Saam 2005, S. 176; Troitzsch 2004a, S. 529.

viduen.⁶³¹ Gemäß dieser „bottom-up“-Ausrichtung der Modellierung werden die Phänomene auf den höheren Ebenen eines Simulationsmodells durch die Zustände und Verhaltensweisen der Mikroebene erzeugt.⁶³² Multiagentenbasierte Systeme erlauben alle Beeinflussungsrichtungen zwischen verschiedenen Ebenen der Modellierung. Ebenfalls können mehrere Ebenen an simulierten Untersuchungsgegenständen ineinander geschachtelt werden.⁶³³ Dazu sind allerdings wiederum Agenten einer höheren Ebene zu definieren, die sich aus bestimmten Agenten niedrigerer Ebenen zusammensetzen.⁶³⁴ Die Besonderheit von multiagentenbasierten Simulationen ist ihre Ausrichtung am objektorientierten Paradigma der Softwareentwicklung.⁶³⁵ Herkömmliche prozedural implementierte Simulationen definieren Datentabellen, die alle relevanten Zustände der Entitäten des Modells erfassen und Prozeduren, welche Zustände nach festgelegten Regeln verändern. Demgegenüber werden die Daten und Methoden (Prozesse zur Veränderung der Daten) bei objektorientierten Implementierungen innerhalb einzelner sogenannter Agenten „gekapselt“.⁶³⁶ Die Methoden des Agenten können lediglich auf die eigenen Daten oder auf Daten, die über definierte Schnittstellen anderer Agenten bereitgestellt werden, zugreifen.⁶³⁷ Damit ein programmiertes Objekt allerdings der Bezeichnung Agent gerecht wird, muss es in seiner Konzeption folgende Eigenschaften aufweisen.⁶³⁸

- (1) *Autonomie*: Jeder Agent weist in einem Modell eine eigene Identität auf, greift als einziger direkt auf seinen eigenen Speicher zu und besitzt ein individuelles Verhaltensrepertoire.
- (2) *Sozialität*: Ein Agent hat die Befähigung zu sozialen Interaktionen. Dies setzt zumindest eine definierte Art von Sprache für Kommunikationen voraus.
- (3) *Reaktivität*: Ein Agent besitzt Verhaltensweisen, welche durch Veränderungen und Vorgänge in der relevanten Umwelt ausgelöst werden.
- (4) *Proaktivität*: Ein Agent verhält sich intentional indem er seine Handlungen an eigenen Zielen ausrichtet. Darüber hinaus kann er eine Handlung initiieren ohne dass dies direkt durch einen externen Stimulus ausgelöst wird.

⁶³¹ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 537.

⁶³² Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 498.

⁶³³ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 13.

⁶³⁴ Vgl. Troitzsch 2009, o.S.

⁶³⁵ Vgl. Ickerott 2007, S. 11.

⁶³⁶ Vgl. Lutz 1997, S. 9-10; Uhrmacher 1996, S. 433.

⁶³⁷ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 501.

⁶³⁸ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 173; Woolridge 2000, S. 32.

Entsprechend kommt diese Form der Modellierung realen Akteuren wesentlich näher als alle anderen Modellierungsansätze.⁶³⁹ Durch diese besondere Form der Implementierung ergeben sich zudem neue Möglichkeiten, hochkomplexe Zustände und Verhaltensweisen von individuellen Agenten vieler unterschiedlicher Arten zu modellieren. Darüber hinaus bieten sich durch die grundsätzlich objektorientierte Implementierung weitere praktische Vorteile bei der Entwicklung von Simulationsumgebungen (z.B. die Strukturierung in Klassenhierarchien, Vererbungen) und die damit verbundenen Vorteile bei kooperativen Entwicklungsprojekten, Wiederverwendung von programmiertem Code sowie die modulare Weiterentwicklung von Simulationsmodellen.⁶⁴⁰ Multiagentenbasierte Simulationen und deren objektorientierte Implementierung gelten aufgrund der aufgezeigten Möglichkeiten seit einigen Jahren als der mächtigste Modellierungsansatz im Bereich sozialwissenschaftlicher Computersimulationen. Sie erlauben die Implementierung aller hier aufgezeigten Simulationsansätze und gehen in ihren Möglichkeiten weit über diese hinaus.⁶⁴¹ Allerdings gilt es, vor dem Hintergrund der aufgezeigten Potentiale und der starken Ausrichtung an der komplexen und heterogenen Modellierung der Mikroebene auch die Risiken einer zu hohen Komplexität der Modelle bei der Konzeption zu berücksichtigen.⁶⁴² Überdies erscheint die strikte Ausrichtung an einer reinen „bottom-up“-Orientierung - wie sie grundsätzlich im multiagentenbasierten Ansatz verfolgt wird - nicht für alle Fragestellungen gleichermaßen angebracht.⁶⁴³ Hier bieten Mehrebenensimulationen eine gleichmäßigere Ausrichtung am Gesamtmodell.⁶⁴⁴

Lernbasierte Simulationen: Lernbasierte Simulationen stellen die Lernfähigkeit und Interaktionen von Subjekten in sozialen Systemen in den Vordergrund.⁶⁴⁵ Dabei können verschiedene Konzepte zur Modellierung von Lernfähigkeit angewandt werden. *Neuronale Netze* sind informationsverarbeitende Systeme, die aus einem Netzwerk einfacher Einheiten und gerichteten Verbindungen zwischen diesen bestehen.⁶⁴⁶ Diese wurden in Analogie zur Funktionsweise der Gehirne von Säugetieren entwickelt und bilden Lernprozesse ohne eine zentrale Steuerung alleine auf der Basis von Veränderungen der Gewichtungen zwischen neuronalen Verbindungen ab.⁶⁴⁷ Da bei neuronalen Netzen die

⁶³⁹ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 554.

⁶⁴⁰ Vgl. Meyer / Heine 2009, S. 501.

⁶⁴¹ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 529.

⁶⁴² Vgl. Flache / Macy 2004, S. 551.

⁶⁴³ Vgl. Axelrod 1997a, S. 27; Troitzsch 2009, o.S.

⁶⁴⁴ Vgl. Harrison / Carroll 1991, S. 555-556.

⁶⁴⁵ Vgl. Saam 2005, S. 175.

⁶⁴⁶ Vgl. Zell 1994, S. 23.

⁶⁴⁷ Vgl. Mainzer 1997, S. 143.

Lerneffekte im Verborgenen passieren und nicht inhaltlich interpretiert werden können, lassen sich diese lediglich instrumentell zur logischen Bestätigung von Propositionen nutzen. Misslingt die Bestätigung, kann aus einem neuronalen Netz keine Erklärung abgeleitet werden warum dies so war.⁶⁴⁸ Bei Anwendungen auf Basis neuronaler Netze steht nur das tatsächliche Ergebnis der Mustererkennung im Vordergrund, ohne dass diese genauer verstanden werden könnte. Eine weitere Form lernbasierter Simulation sind *NK-Fitnesslandschaften*. Die Grundidee derartiger Modelle ist, dass eine Fitnessfunktion definiert ist, die kognitiven Entitäten eines simulierten Akteurs (im Fall von Organisationen z.B. Strategien oder Produktspezifikationen) eine Bewertung gegenüberstellt.⁶⁴⁹ Diese kognitiven Entitäten bestehen aus N einzelnen Dimensionen. Der Faktor K bestimmt, von wie vielen Ausprägungen weiterer Dimensionen der Funktionswert für eine jeweilige Dimension abhängt. Ist $K = 1$, sind alle Dimensionen unabhängig voneinander. Entsprechend einfach gestaltet sich die Suche nach besseren Fitnesswerten. Je höher K wird, desto komplexer wird das Optimierungsproblem.⁶⁵⁰ Die zugrunde liegende Logik ist nun, dass ein oder mehrere simulierte Akteure anhand verschiedener Suchheuristiken ihren Fitnesswert steigern oder optimieren können.⁶⁵¹ NK-Fitnesslandschaften stellen damit einen formal definierten Problemraum zum Testen von Such- und Optimierungheuristiken dar.⁶⁵² Sie werden extensiv in der Management- und Organisationsforschung angewandt.⁶⁵³ Eine dritte Form, Lernfähigkeit zu simulieren, sind *genetische Algorithmen*. Auch diese basieren auf Konzepten aus der Biologie.⁶⁵⁴ Individuen werden dabei als Zeichenketten von Ausprägungen relevanter Eigenschaften kodiert. Im Modell werden Populationen aus derartigen unterschiedlichen Individuen repräsentiert. Auch in diesen Modellen werden den Zeichenketten Fitnesswerte zugeordnet. Analog zu einer evolutorischen Reproduktionslogik kopieren und variieren genetische Algorithmen Zeichenketten mit höheren Fitnesswerten und sorgen somit für eine inkrementelle Verbesserung der Gesamtheit an Fitnesswerten einer Population. Genetische Algorithmen stellen eine mächtige Methode zur Verbesserung und Optimierung in viel-dimensionalen Problemräumen dar⁶⁵⁵ und werden gelegentlich in

⁶⁴⁸ Vgl. Saam 2005, S. 175.

⁶⁴⁹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 487.

⁶⁵⁰ Ist $K = N-1$ dann ist der höchste Grad an Komplexität erreicht, da jeder Fitnesswert jeweils von den Ausprägungen aller Dimensionen abhängt.

⁶⁵¹ Vgl. Evans / Steinsaltz 2002, S. 1300; Gavetti / Levinthal 2000, S. 118.

⁶⁵² Vgl. Lazer / Friedman 2007, S. 673.

⁶⁵³ Siehe beispielsweise Gavetti / Levinthal 2000, Levinthal 1997, Lazer / Friedman 2007, McKelvey 1999, Rivkin / Siggelkow 2007, Rivkin / Siggelkow 2006, Rivkin / Siggelkow 2003.

⁶⁵⁴ Vgl. Davis et al. 2007, S. 488.

⁶⁵⁵ Vgl. Holland / Miller 1991, S. 367-368.

Modellen der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung angewandt, um evolutori-
sche Aspekte von organisationalem Lernen in Netzwerken abzubilden.⁶⁵⁶

Die aufgezeigten lernbasierten Ansätze sind allerdings vor dem Hintergrund der bisher
aufgezeigten Simulationsansätze keine völlig eigenständige Form. Vielmehr erfordert
die Modellierung von Lernfähigkeit eine Einbettung der aufgezeigten Funktionalitäten
in andere Modellierungsansätze. Entsprechend werden diese meist in komplexeren
Modelltypen (z.B. in Mehrebenensimulationen oder multiagentenbasierten Systemen)
als spezifische Verhaltensweise der simulierten Akteure implementiert.⁶⁵⁷

3.3.4. *Entwicklung eines formalisierten Modells*

Natürlichsprachig formulierte Theorien liefern bereits wichtige Grundlagen für die
Entwicklung von Computersimulationen.⁶⁵⁸ Voraussetzung für eine Programmierung ist
allerdings die Formalisierung der Zustände und Prozesse des Modells. Da die meisten
organisationswissenschaftlichen Theorien nicht bereits in formalisierter Form vorliegen,
ist es zunächst erforderlich, die natürlichsprachige Theorie in ein formalisiertes Modell
zu überführen. Erst auf dem formalisierten Modell setzt dann eine Implementierung in
Programmcode an. Diese Vorgehensweise mit getrennter Formalisierung und Imple-
mentierung weist zwei Vorteile gegenüber einer direkten Modellimplementierung in
Programmcode auf. Zum einen lässt sich die mathematische Formulierung besser opti-
mieren, bevor das Modell implementiert ist. Zum anderen ist es in Publikationen nicht
üblich, den Programmcode abzubilden. Da es viele Formen der Implementierung über
Simulationstools und diverse Programmiersprachen gibt, kann dieser Code bereits nicht
mehr als allgemein verständlich angesehen werden. Demgegenüber ist eine allgemeine
Formalisierung für jeden Leser verständlich und unterstützt damit die Forderung nach
Transparenz und Zugänglichkeit der Darstellung.⁶⁵⁹

Die Entwicklung eines formalen Modells ähnelt der Vorgehensweise, bei der Operatio-
nalisierung in quantitativen Studien. Auch hier gilt es zunächst, für ausgewählte Kon-
strukte der zu untersuchenden Theorie Maße und deren mögliche Ausprägungen zu
definieren.⁶⁶⁰ Grundsätzlich sind dabei Konstruktdefinitionen und Bezeichnungen eng

⁶⁵⁶ Siehe beispielsweise Bruderer / Singh 1996, Zott 2002.

⁶⁵⁷ Vgl. Lazer / Friedman 2007, S. 672-675; Troitzsch 2004b, S. 1264-1266.

⁶⁵⁸ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 551-552.

⁶⁵⁹ Vgl. Saam 2005, S. 177; Troitzsch 1996, S. 110. Eine andere Meinung diesbezüglich vertreten aller-
dings Lazer / Friedman 2007, S. 673; Schnell 1992, S. 340, die vollständige Transparenz von Simulati-
onsmodellen mit der Darstellung des Programmcodes gleichsetzen.

⁶⁶⁰ Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

in Anlehnung an die zugrunde gelegte Literatur zu verwenden. Lediglich wenn notwendige Konstrukte bisher noch nicht in der Literatur definiert worden sind, ist es zulässig, diese selbst zu entwickeln. Dies ist auch ein wichtiger Aspekt, um das Modell und den wissenschaftlichen Beitrag Fachwissenschaftlern ohne Simulationshintergrund leichter verständlich zu machen.⁶⁶¹ Mögliche Formen, Konstrukte zu operationalisieren, ergeben sich zum einen anhand der Anzahl erfasster Dimensionen.⁶⁶² Zum anderen können diese Dimensionen entweder metrisch, ordinal oder nominal skaliert sein.⁶⁶³ Welche Form der Skalierung und Parameterschätzung gewählt wird, hängt neben der Verfügbarkeit und Erhebbarkeit von entsprechenden Daten auch vom Erkenntnisinteresse und –anspruch einer Studie ab.⁶⁶⁴

Neben den Konstrukten ist es in Computersimulationen notwendig, dass auch die angenommenen Einflussbeziehungen der zu Grunde gelegten Theorien und die Verhaltensweisen der simulierten Individuen operationalisiert werden. Dazu müssen Regeln in Form von Algorithmen definiert werden, wie sich die zukünftigen Ausprägungen der Zustände von simulierten Objekten oder Konstrukten in Abhängigkeit von den aktuellen Ausprägungen eines fokalen Objektes oder Konstruktes und gegebenenfalls weiteren Zuständen von Modellbestandteilen verändern.⁶⁶⁵ Dabei ist auch hier die Passung der Algorithmen zur konzeptionellen Logik der untersuchten Theorien zu beachten. Darüber hinaus ist es oftmals auch notwendig, dass eine Theorie an geeigneten Stellen vereinfacht wird.⁶⁶⁶ Zudem kann es zur Formalisierung erforderlich sein, dass Konstrukte - oder Zusammenhänge zwischen diesen - genauer spezifiziert werden, als dies bisher in einer gegebenen Theorie der Fall ist. Dies sollte jedoch sehr vorsichtig angegangen werden, wobei qualitative Studien oder konzeptionelle Vorarbeiten innerhalb der Logik der Theorie berücksichtigt werden sollten.⁶⁶⁷ Abschließend kann es hilfreich sein, die einzelnen Konstrukte und deren Einflussbeziehungen untereinander in einem Diagramm zu erfassen.⁶⁶⁸

In einem letzten Schritt sind die Annahmen, die der computerbasierten Repräsentation zu Grunde liegen, zu spezifizieren. Diese sollten ebenfalls mit der verwendeten Theorie vereinbar sein. Die Komplexität des programmierten Modells sollte grundsätzlich der

⁶⁶¹ Vgl. Hollenbeck 2000, S. 130.

⁶⁶² Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁶⁶³ Vgl. Saam 2005, S. 173.

⁶⁶⁴ Vgl. Burton / Obel 1995, S. 69; Frenken 2005, S. 16.

⁶⁶⁵ Vgl. Harrison et al. 2007, S. 1241.

⁶⁶⁶ Vgl. Davis et al. 2007, S. 491.

⁶⁶⁷ Vgl. Saam 2005, S. 178.

⁶⁶⁸ Vgl. Davis et al. 2007, S. 4; Saam 2005, S. 172.

Komplexität der zugrunde gelegten Theorien angemessen sein. Insbesondere gilt es auch hier, eine Abwägung zwischen Vollständigkeit und Genauigkeit einerseits und der Einfachheit der Darstellung andererseits zu treffen. Im Zweifelsfall ist eine einfachere Lösung einer komplexen Variante vorzuziehen.⁶⁶⁹

3.3.5. *Implementierung*

Korrespondierend mit den Notwendigkeiten der Fragestellung, dem gewählten Simulationsansatz sowie dem bereits formalisierten Modell ist zur Erstellung eines programmierten Modells zunächst die Form der Implementierung zu wählen.⁶⁷⁰ Diese kann entweder als Computerprogramm in einer allgemeinen Programmiersprache oder innerhalb von einer spezifischen Simulationsumgebung erfolgen. Da Computersimulationen lediglich aus programmierten Zuständen und Prozessen bestehen, lassen sich diese grundsätzlich durch jede Programmiersprache umsetzen. Die vollständig eigene Programmierung in einer allgemeinen Programmiersprache bietet den Vorteil, dass man in der Umsetzung nahezu keinen technischen Einschränkungen unterworfen ist. Diese Freiheit wird allerdings mit der Notwendigkeit erkaufte, alle Funktionalitäten einer Simulation selbst programmieren zu müssen. So müssen sich Simulationsforscher dann auch mit der Programmierung z.B. von grafischen Benutzeroberflächen oder Datenaufbereitungsfunktionalitäten beschäftigen, oder alternativ dazu Exportfunktionen bereitstellen.⁶⁷¹ Ein Weg, um die aufgezeigten Zusatzaufwände zu vermeiden, ist die Verwendung von Simulationsumgebungen oder Klassenbibliotheken, wie NetLogo⁶⁷², Repast⁶⁷³ oder anderen.⁶⁷⁴ Diese bieten zum einen bereits eine Vielzahl an relevanten Funktionalitäten. Zum anderen erlaubt die Entwicklung von Modellen, welche auf diesen Simulationsumgebungen basieren, eine modulare Vorgehensweise sowie einen besseren Austausch zwischen Wissenschaftlern, da diese aufgrund der gleichen technologischen Basis der Implementierung sowohl programmierte Modelle austauschen können, als auch besser hinsichtlich existierender oder potentieller Modelle kommunizieren können. Letztendlich ist abzuwägen, ob die aufgezeigten Erleichterungen die resultierenden Einschränkungen rechtfertigen.⁶⁷⁵

⁶⁶⁹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 491.

⁶⁷⁰ Vgl. Saam 2005, S. 176.

⁶⁷¹ Vgl. Saam 2005, S. 176.

⁶⁷² Siehe Wilensky 1999.

⁶⁷³ Siehe North et al. 2006.

⁶⁷⁴ Eine umfangreiche Übersicht findet sich bei Gilbert / Troitzsch 2005, S. 256-259.

⁶⁷⁵ Vgl. Saam 2005, S. 176.

Ein besonders wichtiger Aspekt bei Computersimulationen ist die Sicherung der Qualität des Programmcodes.⁶⁷⁶ Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich Simulationsmodelle - durchaus erwünschter Weise - kontra intuitiv zum aktuellen Stand der Forschung verhalten können. Es kommt allerdings auch gelegentlich vor, dass sich das bemerkenswerte Verhalten einer Simulation - entgegen des erhofften wissenschaftlichen Durchbruchs - bei genauer Prüfung lediglich als Programmierfehler herausstellt.⁶⁷⁷ Obwohl Simulationen recht spezielle Computerprogramme sind, lassen sich mit den Mitteln soliden Qualitätsmanagements, wie sie aus der allgemeinen Softwareentwicklung bekannt sind, bereits einige Gefahren meiden bzw. reduzieren. So gilt grundsätzlich, dass eine sorgfältige Planung und Dokumentation die Ergebnisqualität verbessern kann.⁶⁷⁸ Ebenso tragen dezidiert softwaretechnische Verfahren wie modulare Programmierung und strukturierte Codeprüfungen (sogenannte „structured walk-throughs“) dazu bei, die Code-Qualität zu verbessern.⁶⁷⁹ Darüber hinaus hilft die Prüfung von einzelnen Berechnungsschritten und Zwischenergebnissen anhand von auswertbaren Log-Dateien, mögliche Fehler in der Programmierung zu erkennen und die adäquate Implementierung der Modelllogik abzusichern.⁶⁸⁰

3.3.6. Prüfung der Modellgüte

Um zu prüfen, inwieweit eine Simulation eine hinreichende Modellgüte aufweist, bedarf es des Abgleichs der Verhaltensweisen des Modells mit empirischen Beobachtungen und Befunden über alle Ebenen der Modellierung.⁶⁸¹ Aufgrund der Vielzahl an simulierten Akteuren, Parametern, Zustandsvariablen und deren Dynamik stellt dies eine besondere Herausforderung für Simulationsforscher dar. Ansätze zur Prüfung der Güte eines Simulationsmodells lassen sich nach der Validierung auf Mikroebene, der Validierung auf Makroebene, sowie Vergleichen zwischen Simulationsmodellen differenzieren.

Validierung auf Mikroebene: Im Rahmen der Validierung auf Mikroebene wird geprüft, inwieweit die Mechanismen des Simulationsmodells eine adäquate Repräsentation der Mechanismen im interessierenden Realweltausschnitt darstellen.⁶⁸² Dies gilt

⁶⁷⁶ Vgl. Gilbert / Terna 2000, S. 69.

⁶⁷⁷ Vgl. Davis et al. 2007, S. 492.

⁶⁷⁸ Vgl. Axelrod 1997b, S. 211.

⁶⁷⁹ Vgl. Sargent 2003, S. 42.

⁶⁸⁰ Vgl. Kleijnen 1995, S. 147.

⁶⁸¹ Vgl. Gilbert / Terna 2000, S. 66; Sargent 2003, S. 40.

⁶⁸² Vgl. Bianchi et al. 2008, S. 949.

vornehmlich für explanatorische Modelle, die das Systemverhalten auf Basis der Zustände und Interaktionen einzelner Entitäten simulieren. Bei derartigen Modellen ist es erforderlich sicherzustellen, dass alle als relevant erachteten Eigenschaften und Verhaltensweisen von Entitäten der Realität adäquat im Modell erfasst werden.⁶⁸³ In Modellen, in denen das Verhalten der simulierten Akteure auf Basis eines ergiebigen Standes der Forschung hergeleitet wird, ergibt sich eine entsprechende Passung bereits aus der Vorgehensweise bei der Modellierung kombiniert mit der Prüfung der Programmierung. Weist der Stand der Forschung diesbezüglich allerdings erhebliche Lücken auf, müssen zur Modellierung des individuellen Verhaltens der simulierten Akteure Annahmen getroffen werden. Diese sind vor dem Stand der Forschung zu begründen und müssen in der Modelldarstellung explizit gemacht werden.⁶⁸⁴

Validierung auf Makroebene: Die Validierung auf der Makroebene von Simulationsmodellen erfolgt auf Basis von empirischen Daten über die Entwicklung der Zustände der theoretischen Konstrukte im Zeitverlauf sowie deren Einflussbeziehungen untereinander. Liegen derart umfassende Daten einer einzelnen Erhebung nicht vor, können aus bekannten empirischen Befunden Anforderungen an das Verhalten des Simulationsmodells in Form stilisierter Fakten gestellt werden.⁶⁸⁵ Dies dürfte bei Simulationsstudien zu Zwecken der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung die Regel sein. Die Idealvorstellung von stilisierten Fakten orientiert sich daran, Fakten über kontingente Entwicklungen in der Realität bei gleichzeitig hinreichend hohem Abstraktionsgrad zu konstruieren.⁶⁸⁶ So wird versucht, von einzelnen Fällen und spezifischen Kontexten zu abstrahieren, soweit diese nicht für eine konkrete Fragestellung erforderlich sind.⁶⁸⁷ Aufgrund der Selektivität, mit der einzelne empirische Befunde in stilisierte Fakten einbezogen werden, ist es erforderlich nicht nur diese Fakten zu benennen, sondern ebenso den Prozess, wie diese definiert worden sind, transparent darzustellen.⁶⁸⁸ Liegen ebenfalls keine quantitativen empirischen Befunde vor, dann kann das Modellverhalten auch einzelnen Beobachtungen aus Fallstudien gegenübergestellt werden.⁶⁸⁹ Allgemein

⁶⁸³ Vgl. Kleijnen 1995, S. 145.

⁶⁸⁴ Vgl. Moss / Edmonds 2005, S. 1129.

⁶⁸⁵ Der Begriff stilisierter Fakten stammt aus der Makroökonomie und wurde erstmalig von Kaldor (1961) in einer Arbeit zur Wachstumstheorie verwandt (Siehe Kaldor 1968 (Reprint)).

⁶⁸⁶ Vgl. Helfat 2007, S. 188; Lawson 1989, S. 60.

⁶⁸⁷ Vgl. Burt 2005, S. 6; Heine et al. 2005, Abs. 2.2.

⁶⁸⁸ Vgl. Heine et al. 2007, S. 587.

⁶⁸⁹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 494; Louie / Carley 2008, S. 252.

gilt: Je stärker die empirische Datenbasis und je stärker die Passung zwischen den empirischen und den simulierten Daten, desto höher ist die Validierung zu bewerten.⁶⁹⁰

Vergleich von Simulationsmodellen: Grundsätzlich ist es problematisch, dass ein und dasselbe interessierende Systemverhalten von verschiedenen Simulationsmodellen erzeugt werden kann.⁶⁹¹ Entsprechend liegt ein weiterer Ansatzpunkt zur Evaluation der Modellgüte von Computersimulationen darin, verschiedene Simulationsmodelle zu ähnlichen Fragestellungen zu vergleichen.⁶⁹² Aufgrund der intendiert reduzierten Repräsentation des interessierenden Realitätsausschnittes und der Komplexität der interdependenten Prozesse in Computersimulationen verbleibt stets eine Restunsicherheit hinsichtlich der Vertrauenswürdigkeit ihrer Ergebnisse. Somit werden Replikationen von Simulationsstudien dazu verwandt, Computersimulationen über die Verifizierung und Validierung hinaus zu stützen.⁶⁹³ Entsprechend steigert eine Simulationsstudie, die anhand der Beschreibung einer anderen Simulationsstudie neu erstellt wurde und zu vergleichbaren Ergebnissen führt, den Bestätigungsgrad des Simulationsansatzes über die Verifikation und Validierung hinaus.⁶⁹⁴ Darüber hinaus erlauben Vergleiche zwischen unterschiedlichen Implementierungen des gleichen Modells oder ähnlichen Simulationsmodellen weiterführende Erkenntnisse über die komplexen datenerzeugenden Mechanismen der Computersimulationen.⁶⁹⁵ Ebenso helfen diese, genauer die Schwächen und Vereinfachungen einzelner Modelle zu erkennen.⁶⁹⁶

3.3.7. Weiterführende Exploration des Modells

Computersimulation kann als Forschungsmethode interpretiert werden, bei der unbekannte, daten-generierende Prozesse der Realwelt durch künstliche aber dafür bekannte daten-generierende Prozesse ersetzt werden. Gelingt es, die Simulation in eine hinreichende Passung zum realen System zu bringen, ist diese für weitere Experimente geeignet. Die Passung wird über den Abgleich von Mustern in den realen und künstlich erzeugten Daten geprüft, wobei der Entstehungszusammenhang bei beiden aber nicht außer Acht gelassen werden darf.⁶⁹⁷ Verhält sich das Modell gemäß der Theorie, die es abbilden soll, stärkt dies das Vertrauen in die Ergebnisse der Simulation, die nicht

⁶⁹⁰ Vgl. Windrum et al. 2007, Abs. 2.2.

⁶⁹¹ Vgl. Gilbert / Terna 2000, S. 66.

⁶⁹² Vgl. Harrison et al. 2007, S. 1242.

⁶⁹³ Vgl. Flache / Macy 2004, S. 553; Takadama et al. 2008, S. Abs. 1.1.

⁶⁹⁴ Vgl. Harrison et al. 2007, S. 1242.

⁶⁹⁵ Vgl. Axtell et al. 1996, S. 135.

⁶⁹⁶ Vgl. Edmonds / Hales 2003, Abs. 12.1–12.2.

⁶⁹⁷ Vgl. Windrum et al. 2007, Abs. 2.2.

geprüft werden können.⁶⁹⁸ Ein validiertes und kalibriertes Simulationsmodell kann vor dem Hintergrund der gegebenen Fragestellung auf alle möglichen Zusammenhänge zwischen Konstrukten des Modells hin untersucht werden. Dies bezieht sich insbesondere auf die Auswirkungen, die sich aus einzelnen Parametern oder Startbedingungen von Simulationsläufen ergeben. Darüber hinaus können auch komplexere Muster in den Simulationsdaten gesucht werden.

3.3.8. *Ableitung von Implikationen*

Durch die Anwendung einer Computersimulation ist es möglich, Zusammenhänge aus einem komplexen und dynamischen Modell abzuleiten. Diese können als Propositionen formuliert werden und stellen einen Ausgangspunkt für weitere empirische quantitative Studien dar.⁶⁹⁹ Diese Propositionen weisen zwei besondere Qualitäten auf. Zum einen ist es auf Basis von Computersimulationen möglich, Zusammenhänge zwischen theoretischen Konstrukten abzuleiten, die sich aus der komplexen Dynamik von Entitäten tiefer liegender Abstraktionsebenen ergeben. Derartige Zusammenhänge lassen sich meistens nicht mehr über eine rein konzeptionelle Durchdringung erschließen. Zum anderen beinhalten diese Propositionen alle den Nachweis, dass die Zusammenhänge auf Makroebene garantiert nur aus den Entitäten tiefer liegender Ebenen erzeugt werden, so wie diese modelliert worden sind. In empirischen Studien dagegen kann dieser Nachweis nicht erbracht werden, da die genauen Mechanismen der realen Datenerzeugung nicht beobachtet oder kontrolliert werden können. Entsprechend ist es mit Computersimulationen dann auch möglich, alternative Erklärungen für Zusammenhänge zwischen der Makro- und Mikroebene von Modellen zu bieten, die das Spektrum bisheriger Erklärungen erweitern.

Darüber hinaus verlagern Computersimulationen die Perspektive in einem spezifischen Forschungsgebiet weg von einzelnen Zusammenhängen hin zu einem Gesamtbild. So lassen sich bei der Erstellung von Computersimulationen ebenfalls Lücken in der bisherigen empirischen Forschung aufdecken. Dies bezieht sich zum einen auf genaue Kenntnisse über das Verhalten der Mikroebene, so wie sie normalerweise in qualitativen empirischen Studien erhoben werden. Zum anderen lassen sich aber auch auf Ebene der theoretischen Konstrukte Bereiche beleuchten, die im Gesamtzusammenhang eines Modells bisher von der empirischen Forschung nicht berücksichtigt worden sind. In-

⁶⁹⁸ Vgl. Davis et al. 2007, S. 491.

⁶⁹⁹ Vgl. Harrison et al. 2007, S. 1241.

samt können sich durch derartige Erweiterungen neue Perspektiven auf ein Forschungsgebiet ergeben, die dieses auch in seiner Gesamtheit neu ausrichten. Um die möglichen Effekte allerdings zu realisieren, ist es notwendig im Abschluss von Simulationsstudien die Ergebnisse in für die weitere Forschungsgemeinschaft verwertbarer Form zu präsentieren und die Implikationen im Zusammenhang des aktuellen Stands zur Forschungsfrage explizit aufzuzeigen.⁷⁰⁰

4. Modellentwicklung und Implementierung

4.1. Forschungsfrage spezifizieren

Der Fokus dieser Untersuchung ist bereits in der Einleitung umfassend erläutert und anhand der zentralen Forschungsfragen definiert worden. Eine zusätzliche Spezifizierung ergibt sich allerdings bei deren Beantwortung durch die Fokussierung auf kognitive Aspekte der Netzwerkentwicklung von Gründerteams. Entsprechend soll soziale Kognition als Basis der Modellierung genauer erläutert werden und deren Anwendung begründet werden.

Definition

Der dem Simulationsmodell zugrunde gelegte Begriff von Kognition ist bewusst relativ abstrakt und allgemein gehalten. Demnach bezieht sich Kognition grundsätzlich auf alle Formen des Erkennens und Wissens.⁷⁰¹ Ausgangspunkt der Betrachtung ist dabei zunächst die Kognition von Individuen.⁷⁰² Konzeptionell werden kognitive Zustände und Prozesse oft von emotionalen oder motivationalen Aspekten getrennt. Diese Trennung gilt jedoch als rein analytisch, da kognitive, emotionale und motivationale Komponenten in der Realität eng miteinander verbunden sind.⁷⁰³ Dieses allgemeine Begriffsverständnis ist weitaus abstrakter als viele der sehr spezifischen Aspekte, die in zahlreichen Studien zur Gründungs- und Netzwerkforschung untersucht worden sind. Es steht aber nicht im Widerspruch zu diesen.⁷⁰⁴

⁷⁰⁰ Vgl. Saam 2005, S. 170-171.

⁷⁰¹ Vgl. Lant 2005, S. 344; Scott 1962, S. 405; Zimbardo 1995, S. 357.

⁷⁰² Vgl. Baron / Ward 2004, S. 561.

⁷⁰³ Vgl. Edelmann 2000, S. 114.

⁷⁰⁴ So wurden in der Gründungsforschung insbesondere kognitive Eigenschaften von (potentiellen) Gründungspersonen wie z.B. spezifische Denkheuristiken, Risikowahrnehmung oder unternehmerische Aufmerksamkeit („Alertness“) und deren Einfluss auf den Gründungsverlauf untersucht (siehe Acedo / Jones 2007, Gaglio / Katz 2001, Kaish / Gilad 1991, Kirzner 1979, Simon et al. 1999). Beispiele für relativ spezifische kognitive Eigenschaften und Prozesse im Fokus der Netzwerkforschung sind der Einfluss des individuellen Bedürfnisses zur kognitiven Durchdringung („need for cognition“) auf die Nutzung von Informationsnetzwerken (siehe Anderson 2008) sowie spezifische Klassifizierungen von Netzwerkmitgliedern (siehe Griffith / Neal 2001).

In der betriebswirtschaftlichen Forschung ist die Beziehung zwischen der Kognition von Individuen und deren organisationaler Einbettung von besonderer Bedeutung.⁷⁰⁵ Entsprechend werden individuelle Kognitionen erweitert um Aspekte sozialer Interaktion und Einbettung. Dabei werden insbesondere die Kognitionen, Zuständigkeiten und Interaktionsstrukturen von Individuen und Subkollektiven betrachtet und deren Zusammenhang zu den kognitiven Eigenschaften über alle Ebenen der jeweiligen Untersuchung bis hin zur Gesamtorganisation analysiert.⁷⁰⁶ Eigenschaften auf Ebene von Kollektiven und insbesondere der Gesamtorganisation sind z.B. soziale Identitäten oder kognitive Verzerrungen (z.B. Not-Invented Here Syndrom oder Betriebsblindheit) aber auch Fähigkeiten wie z.B. zur Aufnahme externen Wissens oder zur Realisierung von Innovationen.⁷⁰⁷ Darüber hinaus bezieht sich soziale Kognition auch auf die Wahrnehmung von Personen, deren Informationsstand übereinander sowie soziale Kategorisierungen und damit verbundene Attributionen.⁷⁰⁸

In Bezug auf Kognition in Organisationen und deren soziale Einflussfaktoren standen bei organisationstheoretischen Untersuchungen lange Zeit formale Organisationsstrukturen im Fokus der Betrachtung. Beispielsweise beeinflussen funktionale Spezialisierungen von Abteilungen deren Wahrnehmung von Problemen bei der Aufgabenerfüllung als auch ihrer relevanten Umwelt.⁷⁰⁹ Auch spielt die formale Kommunikation im Unternehmen eine entscheidende Rolle bei der Ausbildung von unterschiedlichen Einschätzungen zwischen funktionalen Bereichen bezüglich des Gesamtunternehmens und der Identifikation mit diesem.⁷¹⁰ Nicht zuletzt durch die Anwendung von Konzepten der sozialen Netzwerkforschung wird auch informellen Beziehungen in Organisationen immer mehr Beachtung geschenkt.⁷¹¹ Dies gilt auch für Beziehungen zwischen Organisationen sowie interpersonelle Interaktionen im Rahmen dieser.⁷¹²

⁷⁰⁵ Vgl. Schneider 1991, S. 528; Simon 1976, S. 241; Walker 1985, S. 103.

⁷⁰⁶ Vgl. Gawronski / Bodenhausen 2005, S. 672; Holtgraves / Kashima 2008, S. 73; Kiesler / Sproull 1982, S. 552-559; Shepherd / Krueger 2002, S. 170.

⁷⁰⁷ Vgl. Keller 2009, S. 60; Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 249. Siehe Katz / Allen 1982.

⁷⁰⁸ Vgl. Holtgraves / Kashima 2008, S. 73; Park / Judd 2005, S. 108.

⁷⁰⁹ Vgl. Dearborn / Simon 1958, S. 142; Walsh 1988, S. 885-888.

⁷¹⁰ Vgl. Zajonc / Wolfe 1966, S. 145.

⁷¹¹ Vgl. Allen et al. 2007, S. 181-182; Krackhardt / Hanson 1993, S. 104-110; Oh et al. 2004, S. 861-863; Sanders et al. 1998, S. 104; Tharenou 2001, S. 1005; Torenvlied / Velner 1998, S. 165-166.

⁷¹² Vgl. Bouty 2000, S. 50-51; Janowicz-Panjaitan / Noorderhaven 2008, S. 1339; Kreiner / Schultz 1993, S. 200; Lawson et al. 2009, S. 157-158; Walker 1985, S. 122.

Inhaltliche Passung

Die selektive Fokussierung auf kognitionsbasierte Zustände und Prozesse als Basis der Modellierung ist erforderlich, um klare Wechselwirkungen zwischen einem fokalen Unternehmen und dessen Beziehungsnetzwerk modellieren zu können. Grundsätzlich wurde die besondere Bedeutung von kognitiven Aspekten in zahlreichen Netzwerkstudien betont. Der besondere Wert für diese Untersuchung besteht allerdings darin, dass sich kognitive Aspekte sowohl als Effekte aus dem Beziehungsnetzwerk eines fokalen Unternehmens auf dieses modellieren lassen als auch als Eigenschaften eines fokalen Unternehmens, welche dessen Netzwerkentwicklung beeinflussen. Ebenso können auch die Parameter der organisationalen Ausgestaltung des Beziehungsmanagements in einem Gründerteam anhand ihres Einflusses auf diese Interdependenzen erfasst werden. Auf diese Weise ist es möglich, alle Komponenten und Parameter des Modells sowie deren Interaktionen auf einer allgemeinen Basis der Formalisierung zu erfassen. Dies ist wichtig, da sich einerseits in einer Computersimulation alle Komponenten in ihren Interaktionen aufeinander beziehen müssen. Andererseits ist es aber auch notwendig den Umfang und die Komplexität des Modells möglichst gering zu halten. Dies erscheint aufgrund der aufgezeigten Befunde und der relativ abstrakten Erfassung von Kognition realisierbar.⁷¹³ So erlaubt der spezifische Fokus auf kognitive Aspekte eine kompakte Modellierung der komplexen Dynamik der Entwicklung von jungen Unternehmen und deren sozialen Netzwerken.

Mangelnde Erhebbarkeit

Neben der aufgezeigten inhaltlichen Passung ergibt sich ein besonderes Erkenntnispotential der Computersimulation kognitiver Zustände und Prozesse von sozialen Akteuren, da diese nur schwer empirisch zu erheben sind.⁷¹⁴ So werden kognitive Zustände und Prozesse in empirischen Untersuchungen der betriebswirtschaftlichen Forschung meist entweder über die Messung von Proxy-Attributen oder die Abfrage von subjektiven Einschätzungen erhoben.⁷¹⁵ Einem spezifischen Begriff der Kognition werden entsprechend der jeweiligen Fragestellung spezifische Messgrößen als Proxy-Attribute gegenübergestellt, bei denen unterstellt wird, dass deren Ausprägungen hinreichend mit den Ausprägungen des intendierten

⁷¹³ Vgl. Ibarra et al. 2005, S. 365-367.

⁷¹⁴ Vgl. Jackson et al. 2003, S. 805-806; Kaiser 2002, S. 127; Zajonc / Adelman 1987, S. 5.

⁷¹⁵ Proxy-Attribute stellen Ersatzgrößen dar, die bei Erhebungen angewandt werden, wenn die eigentliche Erhebungsvariable nicht direkt messbar ist oder eine Messung zu aufwendig wäre (vgl. Eisenführ / Weber 1994, S. 66; Stahlecker / Trenkler 1993, S. 707).

Konstruktes korrespondieren.⁷¹⁶ Wird beispielsweise auf personenbezogener Ebene der Aspekt betont, dass Wissen über Erfahrungen der Vergangenheit akkumuliert worden ist, werden entsprechende individuelle Eigenschaften, die spezifische Erfahrungen bedingen dürften, als Proxy-Attribute verwandt. Dies sind z.B. Alter, kultureller Hintergrund, Ausbildung, berufliche Erfahrungen, funktionale Spezialisierungen, Nationalität oder Geschlecht.⁷¹⁷ Auch hier wird unterstellt, dass die Ausprägungen der gemessenen Eigenschaften hinreichend mit den Ausprägungen einer jeweiligen interessierenden kognitionsbasierten Eigenschaft korrespondieren. Die gewählten Proxy-Attribute werden dabei sowohl zur individuellen Klassifikation herangezogen, als auch zur Berechnung von Ähnlichkeits- und Heterogenitätsmaßen in Kollektiven.⁷¹⁸ Gleiches erfolgt auch bei der Erhebung von kognitiver Differenzierung in Organisationen oder Heterogenität in Teams. Hier wird aufgrund der Unterschiedlichkeit von Spezialisierungen oder der Arbeit in verschiedenen Bereichen auf unterschiedliche kognitive Eigenschaftsausprägungen von Individuen und Kollektiven geschlossen.⁷¹⁹ Bei der Abfrage von subjektiven Einschätzungen werden Befragungspersonen hinsichtlich kognitiver Eigenschaften bezogen auf sich, auf andere Personen oder auf das gesamte Kollektiv befragt.⁷²⁰ Bei Gründerteams werden dazu z.B. Einschätzungen der eigenen Beziehungsfähigkeiten⁷²¹ abgefragt oder wie schnell relevante Umweltveränderungen erkannt werden.⁷²² Dabei können meist lediglich einzelne „Key Informants“ befragt werden, die Auskunft geben, über die Verteilung von Ausprägungen kognitiver Eigenschaften oder Prozesse über eine Vielzahl von Individuen.⁷²³ Dabei sind grundsätzlich Verzerrungen aufgrund der subjektiven Wahrnehmung der Befragten zu unterstellen.⁷²⁴ Meist können Zustände, die sich auf Kognitionsinhalte beziehen, auch lediglich im relationalen Vergleich zwischen

⁷¹⁶ Vgl. Kaiser 2002, S. 127; Zajonc / Adelman 1987, S. 5. So wird z.B. Absorptive Capacity oft anhand der Ausgaben für Forschung und Entwicklung operationalisiert. Dabei wird unterstellt, dass Absorptive Capacity vom Ausmaß des relevanten Vorwissens abhängt und dieses wiederum hinreichend durch die Investitionen im Forschungsbereich erfasst wird (vgl. Cohen / Levinthal 1990, S. 143; George et al. 2001, S. 215, Kim / Inkpen 2005, S. 322; Zahra / Hayton 2008, S. 204). Für das Ausmaß an Innovationsfähigkeit werden Patentraten sowie die Anzahl der am Markt positionierten neu entwickelten Produkte oder der Umsatzanteil neuer Produkte am Gesamtumsatz herangezogen (vgl. Austin 1993, S. 253; Deeds / Hill 1996, S. 47-48; Mowery et al. 1996, S. 83).

⁷¹⁷ Vgl. Jackson et al. 2003, S. 805.

⁷¹⁸ Vgl. Reagans / McEvily 2003, S. 251-252.

⁷¹⁹ Vgl. Daft / Steers 1986, S. 301; Esser 2000a, S. 63; Lawrence / Lorsch 1967a, S. 4; Lawrence / Lorsch 1967b, S. 11; Lorsch / Allen 1973, S. 15; Lorsch / Morse 1974, S. 7.

⁷²⁰ Vgl. Lane / Lubatkin 1998, S. 468.

⁷²¹ Vgl. Walter et al. 2006, S. 262; Walter et al. 2006, S. 561-562.

⁷²² Vgl. Lane / Lubatkin 1998, S. 468.

⁷²³ Vgl. Bartsch 2009, S. 113-114.

⁷²⁴ Vgl. Hurrell / Kieser 2005, S. 586.

Individuen oder Kollektiven erhoben werden ohne dabei konkret die inhaltlichen Ausprägungen einzelner Individuen zu erfassen. Beispielsweise werden subjektive Einschätzungen der kognitionsbezogenen Ähnlichkeiten oder Übereinstimmungen zwischen zwei oder mehr sozialen Akteuren hinsichtlich der Ähnlichkeit bei Denkmustern⁷²⁵, Verhaltensweisen⁷²⁶, Zielen⁷²⁷, kulturellen Orientierungen⁷²⁸ oder Kenntnissen⁷²⁹ abgefragt. Entsprechend lassen sich derartige Befunde auch nicht als Eigenschaften von Individuen interpretieren. Die aufgezeigten Erhebungsmethoden limitieren entsprechend die Erklärung und Modellierung von komplexen Interaktionen zwischen kognitiven Zuständen und Prozessen.⁷³⁰ So existieren zwar zahlreiche Studien, die kognitive Ähnlichkeiten in Teams mit Ausprägungen verschiedener Ergebnismaße vergleichen. Dabei bleiben allerdings die Prozesse, die das Zustandekommen dieser Teamergebnisse erklären könnten, fast ausnahmslos unberücksichtigt.⁷³¹

Allen aufgezeigten Erhebungsmethoden ist gemein, dass sie lediglich meßbare Eigenschaften verwenden, um auf kognitive Eigenschaften und deren Zusammenspiel mit dem Verhalten von Individuen zu schließen. Die Anwendung einer Computersimulation hingegen öffnet auf virtuelle Weise diese „Black Box“ und erlaubt das abstrakte Durchspielen des Zusammenspiels dieser inneren Zustände und Prozesse auf Basis des gegebenen Stands der Forschung. Die Aggregation des interdependenten Verhaltens auf Mikroebene eines Modells zu beobachtbaren Verhaltensweisen auf höherliegenden Ebenen unterstützt damit ebenfalls die Anwendung empirischer Untersuchungsmethoden auf Phänomene, die einer direkten Beobachtung eigentlich nicht zugänglich sind.

4.2. Theoretische Grundlagen aufbereiten

In den Grundlagenkapiteln dieser Untersuchung sind einzelne Komponenten eines möglichen Modells zur Untersuchung der Entwicklung von Beziehungsportfolios bei jungen Unternehmen aufgezeigt worden. So ist bereits erklärt worden, was junge Unternehmen sind und wie sich diese sowie deren aktuelle Handlungserfordernisse im Grün-

⁷²⁵ Vgl. Bartsch 2009, S. 140.

⁷²⁶ Vgl. Jansen et al. 2005, S. 1014.

⁷²⁷ Vgl. Inkpen / Tsang 2005, S. 153; Lui / Ngo 2005, S. 1050; Tsai / Ghoshal 1998, S. 470.

⁷²⁸ Vgl. Inkpen / Tsang 2005, S. 153.

⁷²⁹ Vgl. Lui / Ngo 2005, S. 1050.

⁷³⁰ Vgl. Cockburn / Henderson 1998, S. 159-164.

⁷³¹ Vgl. Jackson et al. 2003, S. 805.

dungsverlauf entwickeln. Ebenfalls ist in Bezug auf interorganisationale Beziehungen von Gründerteams aufgezeigt worden, welche Effekte sich aus diesen auf junge Unternehmen ergeben können sowie wann und wie diese etabliert bzw. beendet werden. Als Abschluss der konzeptionellen Vorüberlegungen ist darauf hingewiesen worden, dass für eine integrierte Betrachtung der Netzwerkentwicklung ein Modell notwendig wäre, welches unabhängig von spezifischen Effekten von interorganisationalen Beziehungen auf ein fokales Unternehmen zum einen die wechselseitigen Interaktionen zwischen den externen Partnern und dem fokalen Unternehmen abbilden muss. Zum anderen ist auch die Erfassung von unternehmensinternen Zuständen und Prozessen im Wechselspiel mit den interorganisationalen Interaktionen zu berücksichtigen. Um die Modellierung in einem realisierbaren und interpretierbaren Rahmen zu halten, wurde die Basis der Modellierung auf kognitive Zustände und Prozesse in intra- und interorganisationalen Interaktionen reduziert.

4.2.1. Kontingenztheorie als Bezugsrahmen einer integrierten Modellierung

Um ein derartig integriertes Modell zu entwickeln, soll an dieser Stelle ein grundlegender Bezugsrahmen in Anlehnung an die organisationswissenschaftliche Kontingenztheorie entwickelt werden. Entgegen traditionellen Organisationstheorien, aus denen sich grundsätzliche Gestaltungsempfehlungen für Organisationsstrukturen ableiten ließen⁷³², fordert die Kontingenztheorie insbesondere die Passung zwischen Ausprägungen der Gestaltungselemente zu denen der Organisationssituation.⁷³³ Entsprechend wird dieser Ansatz oft auch als „Situativer Ansatz“ bezeichnet.⁷³⁴ Abbildung 6 zeigt eine Übersicht über die Komponenten des situativen Ansatzes und deren Zusammenhänge, so wie er grundsätzlich in der Organisationswissenschaft angelegt ist. Dieser zielte in seiner ursprünglichen Form vor allem auf die Gestaltung formaler Organisationsstrukturen ab und geht grundsätzlich der Frage nach, welche Auswirkungen sich aus unterschiedlichen Situations-Struktur-Konstellationen auf das Verhalten der Organisationsmitglieder ergeben und welche Grade der Zielerreichung insgesamt daraus resultieren.⁷³⁵ Dabei orientiert sich diese Arbeit an der sogenannten pragmatischen Variante der Kontingenztheorie. Diese versucht Gestaltungsempfehlungen für spezifische Situationen abzuleiten,

⁷³² Z.B. Scientific Management (Taylor, Gilbreth), Bürokratietheorie (Weber) und Human Relations (Mayo), (vgl. Staehle 1976, S. 38).

⁷³³ Vgl. Kieser / Walgenbach 2003, S. 43.

⁷³⁴ Vgl. Auerbach 2009, S. 115; Kieser 2006, S. 218; Picot et al. 2002, S. 33; Preisendörfer 2008, S. 81; Staehle 1976, S. 41, Vahs 2009, S. 43.

⁷³⁵ Vgl. Auer-Rizzi / Reber 2007, S. 27; Kieser 2006, S. 218.

welche die Zielerreichung einer jeweiligen Organisation unterstützen.⁷³⁶ Die Situation einer Organisation bezieht sich dabei sowohl auf unternehmensexterne als auch -interne Aspekte. Hinsichtlich der externen Unternehmenssituation wurden in der grundsätzlichen Konzeption zwischen einer aufgabenspezifischen Umwelt (z.B. Konkurrenzverhältnisse, Kundenstruktur oder Dynamik der technischen Entwicklung) und einer globalen Umwelt (z.B. kulturelles und gesellschaftliches Umfeld) differenziert. Die interne Umwelt bezieht sich zum einen auf Ausprägungen von gegenwartsbezogenen Situationsparametern wie z.B. der aktuellen Größe, das Leistungsprogramm oder die verwendete Informationstechnologie. Zum anderen werden auch vergangenheitsbezogene Parameter berücksichtigt wie z.B. das Alter oder die Entwicklungsphase einer Organisation sowie die Art der Gründung.⁷³⁷

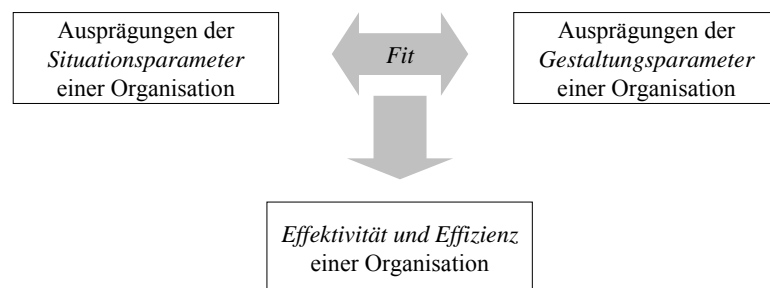


Abbildung 6: Grundmodell der Kontingenzforschung⁷³⁸

Die allgemeine Kontingenzforschung adressiert als Gestaltungsparameter vornehmlich organisationale Strukturmerkmale. Diese beziehen sich auf die beiden Grundprobleme organisatorischer Gestaltungsmaßnahmen, nämlich (1) die Bestimmung des Ausmaßes und der Art an Arbeitsteilung sowie (2) die Art und Intensität an Koordination und Integration.⁷³⁹ Häufig werden in empirischen Untersuchungen die Effekte der Ausprägungen einzelner Strukturmerkmale untersucht. Diese sind z.B. Aufgabenteilung, Standardisierung, Formalisierung sowie Zentralisierung bzw. Dezentralisierung.⁷⁴⁰

Die Grundthese der Kontingenztheorie ist, dass die Effektivität und Effizienz einer Organisation maßgeblich von der Passung („Fit“) zwischen ihren Ausprägungskombinationen der Situationsparameter und denen der Gestaltungsparameter beeinflusst

⁷³⁶ Demgegenüber zielt die analytische Variante der Kontingenztheorie insbesondere darauf ab, zu erklären, warum in der Realität unterschiedliche Organisationsstrukturen vorkommen und warum ähnliche Organisationsstrukturen unterschiedliche Erfolgsimplikationen zeigen können (vgl. Kieser / Walgenbach 2003, S. 43; Vahs 2009, S. 45-46).

⁷³⁷ Vgl. Kieser 2006, S. 222.

⁷³⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Ebers 2004, S. 656.

⁷³⁹ Vgl. Ebers 2004, S. 656.

⁷⁴⁰ Vgl. Auer-Rizzi / Reber 2007, S. 27.

wird.⁷⁴¹ Daneben ist allerdings auch die Passung der Ausprägungen der Gestaltungsparameter untereinander von besonderer Relevanz, da diese sich in ihren Erfolgsbeiträgen auch gegenseitig beeinflussen.⁷⁴² Auswirkungen auf die Effektivität und Effizienz einer Organisation ergeben sich über den Einfluss sowohl der Situations- als auch der Gestaltungsparameter auf das Verhalten der Organisationsmitglieder.⁷⁴³ Darüber hinaus lässt sich die Effektivität und Effizienz einer Organisation lediglich vor dem Hintergrund definierter Gestaltungsziele bewerten.⁷⁴⁴ Entsprechend bilden diese den Ausgangspunkt zur Bewertung der intendierten Verhaltensweisen der Organisationsmitglieder, die durch die Gestaltungsmaßnahmen beeinflusst werden sollen.⁷⁴⁵

4.2.2. *Anpassung des Bezugsrahmens an die Fragestellung*

Da die ursprüngliche Kontingenztheorie relativ allgemein gehalten ist, sich andererseits aber spezifisch auf die Strukturmerkmale von Organisationen als Gestaltungsparameter konzentriert, soll diese im Folgenden auf eine Anwendung als Bezugsrahmen dieser Untersuchung hin spezifiziert werden. Dazu soll die Erfassung von Unternehmenssituationen und Gestaltungsoptionen an den Kontext eines Gründerteams angepasst werden. Darüber hinaus soll der Strukturbegriff der Organisationsforschung durch das bereits eingeführte Verständnis von sozialen Beziehungsstrukturen und Netzwerken ersetzt werden. Um den Bezugsrahmen weiterführend zu spezifizieren, wird dabei auch auf konkrete Konzepte innerhalb der Kontingenztheorie insbesondere auf Boundary Spanning und die Gegenüberstellung von Differenzierung und Integration zurückgegriffen.

Als Subjekte der relevanten externen Umwelt eines Gründerteams sind in Bezug auf seine Netzwerkentwicklung vor allem potentielle und aktuelle Partner zu beachten. Analog dazu liegt das vornehmliche Gestaltungsziel darin, ein Gründerteam in die Lage zu versetzen, erfolgreich Beziehungen zu allen erforderlichen interorganisationalen Partnern zu etablieren und zu unterhalten. Dabei sollen junge Unternehmen und insbesondere Gründerteams nicht als Ganzheiten betrachtet werden, um deren Interaktionen mit ihrer jeweiligen Umwelt zu untersuchen.⁷⁴⁶ So kommt eine besondere Bedeutung den sogenannten „Boundary Spannern“ zu, die vermittelnd zwischen den Mitgliedern eines Kollektives und Objekten beziehungsweise Subjekten der Umwelt dieses

⁷⁴¹ Vgl. Argote et al. 2003, S. 577; Ebers 2004, S. 654.

⁷⁴² Vgl. Ebers 1992, Sp. 1828.

⁷⁴³ Vgl. Auerbach 2009, S. 118; Kieser 2006, S. 218; Preisendörfer 2008, S. 81.

⁷⁴⁴ Vgl. Schulte-Zurhausen 2005, S. 26-27; Vahs 2009, S. 46.

⁷⁴⁵ Vgl. Thommen / Achleitner 2009, S. 874.

⁷⁴⁶ Vgl. Aldrich / Herker 1977, S. 228.

Kollektives agieren. Boundary Spanner nehmen Anforderungen und Potentiale externer Objekte und Subjekte auf und geben diese innerhalb ihres Kollektives in der Form weiter, wie sie diese wahrgenommen haben.⁷⁴⁷ Ebenso wichtig ist die unternehmensinterne Kommunikation für die Aufnahme von externem Wissen.⁷⁴⁸ Dabei stellt gerade die interne Kommunikation extern erworbenen Wissens eine besondere Herausforderung dar, da es auch innerhalb von Organisationen an gegenseitigem Verstehen mangeln kann.⁷⁴⁹ Entsprechend bedeutsam ist auch die Interaktion zwischen Boundary Spannern und deren intraorganisationalen Counterparts für die Anbahnung und den Verlauf von interorganisationalen Beziehungen.⁷⁵⁰

Ein weiterer wichtiger Aspekt eines kontingenztheoretischen Bezugsrahmens ist die Gegenüberstellung von Differenzierung und Integration. Kontingenztheoretisch wird argumentiert, dass die Setzung der Ausprägungen verschiedener Gestaltungselemente das Verhalten der Organisationsmitglieder beeinflusst. Spezifischer kann dies als Beeinflussung der sozialen Interaktionsstruktur der Organisationsmitglieder verstanden werden. Diese beeinflusst deren Wahrnehmung der externen und internen Unternehmensumwelt, sowie deren Reaktionen auf diese.⁷⁵¹ Einer der grundsätzlichen Einflussfaktoren auf das Verhalten der Mitglieder einer Organisation ist deren Differenzierung. Ursprünglich adressiert der Begriff Differenzierung das Ausmaß der Unterschiede kognitiver (und emotionaler) Orientierungen als Zustand einer Personenmehrheit.⁷⁵² Da diese allerdings nur schwer direkt zu erheben ist, ist die herkömmliche Kontingenztheorie stattdessen an beobachtbaren Zuständen ausgerichtet. Diesbezüglich wurde insbesondere die Unterschiedlichkeit und Zerlegung der Wertschöpfung in sozialen Systemen betrachtet.⁷⁵³ Darüber hinaus wurden insbesondere Gestaltungs- und Situationsparameter untersucht, denen ein Einfluss auf diese unterstellt wurde. Die Gestaltungsparameter bezogen sich dabei insbesondere auf Ausprägungen und Veränderungen organisationaler Strukturmerkmale.⁷⁵⁴

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass eine höhere Differenzierung einer organisationalen Einheit (z.B. eines Gründerteams), deren Wahrnehmungsfähigkeit der exter-

⁷⁴⁷ Vgl. Friedman / Podolny 1992, S. 29.

⁷⁴⁸ Vgl. Lenox / King 2004, S. 332; Zahra / George 2002, S. 189-191.

⁷⁴⁹ Vgl. Szulanski 1996, S. 35.

⁷⁵⁰ Vgl. Hillebrand / Biemans 2003, S. 736-737; Maurer / Ebers 2006, S. 282; Tushman / Scanlan 1981, S. 292.

⁷⁵¹ Vgl. Floyd / Lane 2000, S. 166; Jones 2001, S. 442.

⁷⁵² Vgl. Daft / Steers 1986, S. 301; Esser 2000a, S. 63; Lawrence / Lorsch 1967a, S. 4; Lawrence / Lorsch 1967b, S. 11; Lorsch / Allen 1973, S. 15; Lorsch / Morse 1974, S. 7.

⁷⁵³ Vgl. Esser 2000a, S. 63-64.

⁷⁵⁴ Vgl. Floyd / Lane 2000, S. 166; Jones 2001, S. 34 und 42; Reiß 2004, Sp. 688; Tacke 2004, Sp. 1398.

nen Unternehmensumwelt (z.B. potentielle und aktuelle externe Partner) steigert. Demgegenüber wird allerdings auch die interne Kommunikation und Koordination erschwert.⁷⁵⁵ So ergeben sich kognitive Unterschiede im Sinne von Widersprüchlichkeiten von Sinn-Kodierungen und Eigensinnigkeiten in den differenzierten Einheiten. Um Nachteile einer übermäßigen Differenzierung zu kompensieren, können Maßnahmen zur Integration getroffen werden. Diese unterstützen zum einen eine Steigerung der Kapazitäten der Kommunikation und Koordination. Zum anderen wirken sich diese reduzierend auf das Ausmaß der kognitiven Differenzierung aus.⁷⁵⁶

4.2.3. Vorüberlegungen für ein mögliches Modell

Ein Grund für die Anwendung kontingenztheoretischer Ansätze ist die Möglichkeit, die Erkenntnis von spezifischen Teilen einer relevanten externen Organisationsumwelt und die Reaktion darauf im Zusammenhang mit organisationsinternen Zuständen und Prozessen zu analysieren. Damit erfüllt ein derartiges Modell genau die Anforderungen, die zu einer integrierten Untersuchung der Netzwerkentwicklung eines fokalen Gründerteams aufgezeigt worden sind.

Zur Erklärung der Netzwerkentwicklung von Gründerteams ist eine Perspektive der Netzwerkevolution einzunehmen.⁷⁵⁷ Diese fordert zum einen, relevante Zustände und Prozesse zu identifizieren und deren Interaktionen zu untersuchen. Zum anderen fordert diese allerdings auch eine explizite Modellierung der Interaktionen von Akteuren im Sinne von handelnden Subjekten sowie des resultierenden Verhaltens auf aggregierten Ebenen kollektiver Interaktion.⁷⁵⁸ In Bezug auf das hier vorangestellte Untersuchungsziel führt dies zur Notwendigkeit, die Netzwerkentwicklung des Gründerteams auf das Verhalten von individuellen Akteuren innerhalb des Teams zurückzuführen. Entsprechend sind die fokalen Organisationen in ihren interorganisationalen Beziehungsportfolios mindestens als Gründerteams bestehend aus individuellen Mitgliedern zu modellieren. Diese Integration mehrerer Ebenen der Betrachtung zur Erklärung wird in neueren Ansätzen der Netzwerkforschung vermehrt gefordert.⁷⁵⁹

⁷⁵⁵ Vgl. Daft / Steers 1986, S. 301; Tushman / Scanlan 1981, S. 290.

⁷⁵⁶ Vgl. Lawrence / Lorsch 1967a, S. 4; Thommen / Achleitner 2009, S. 879.

⁷⁵⁷ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 5.

⁷⁵⁸ Vgl. Jansen 2003a, S. 277-278.

⁷⁵⁹ Vgl. Doreian / Stokman 1997, S. 2; Ibarra et al. 2005, S. 368.

Dabei ist hinsichtlich der gestellten Forschungsfragen insbesondere zu untersuchen, wie sich Eigenschaften des interorganisationalen Beziehungsportfolios auf Zustände und Prozesse des intraorganisationalen Netzwerkes der Gründerteammitglieder zurückführen lassen.⁷⁶⁰ Umgekehrt ist auch zu untersuchen, wie intraorganisationale Zustände und Prozesse durch interorganisationale Beziehungen beeinflusst werden. So erfordern interorganisationale Beziehungen insbesondere intraorganisationale Lernprozesse aber auch Veränderungen der gelebten Normen in einer Organisation.⁷⁶¹ Ebenso sind für erfolgreiche Kooperationsbeziehungen interne Kommunikationsmechanismen insbesondere auch hinsichtlich der beziehungsrelevanten Koordination zu entwickeln.⁷⁶²

Um die Komplexität des Gesamtmodells einzugrenzen, wird von der Modellierung der externen Partnerorganisationen als kollektive Akteure mit einer internen Sozialstruktur abgesehen. Der Einfachheit halber sollen diese im Simulationsmodell lediglich durch einen individuellen Ansprechpartner repräsentiert werden. Auch die fokalen Unternehmen werden lediglich durch ihr Gründerteam abgebildet. Abbildung 7 skizziert die notwendige Netzwerkstruktur eines Simulationsmodells.

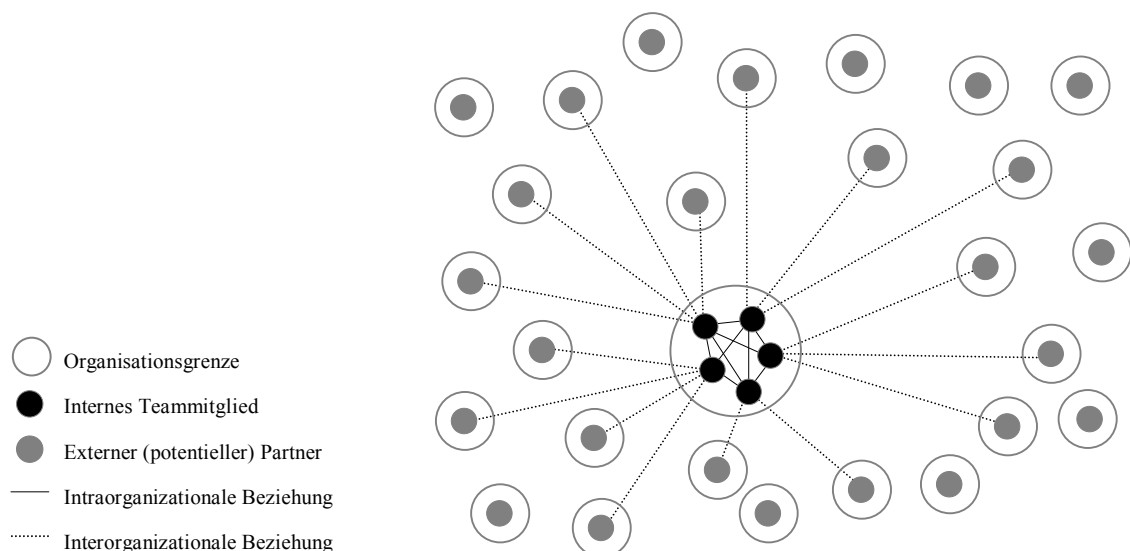


Abbildung 7: Netzwerkstruktur eines Modells⁷⁶³

⁷⁶⁰ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 265.

⁷⁶¹ Vgl. Fairhead / O'Sullivan 1997, S. 312; Hillebrand / Biemans 2003, S. 738; Simonin 1997, S. 1167.

⁷⁶² Vgl. Biemans 1991, S. 179; Hillebrand / Biemans 2003, S. 737.

⁷⁶³ Eigene Darstellung.

4.3. Wahl eines Simulationsansatzes

Um weitere Aspekte für die Anforderungen an die Entwicklung eines formalen Modells ableiten zu können, wird im Folgenden die skizzierte Netzwerkarchitektur in mögliche Ebenen der Modellierung übertragen. Ein Simulationsmodell zur Untersuchung der Entwicklung sozialer Netzwerke bei Gründerteams sollte mindestens die folgenden drei Ebenen der Betrachtung einschließen. Abbildung 8 zeigt eine Übersicht über die Ebenen des Modells sowie deren Komponenten und Verbindungen.

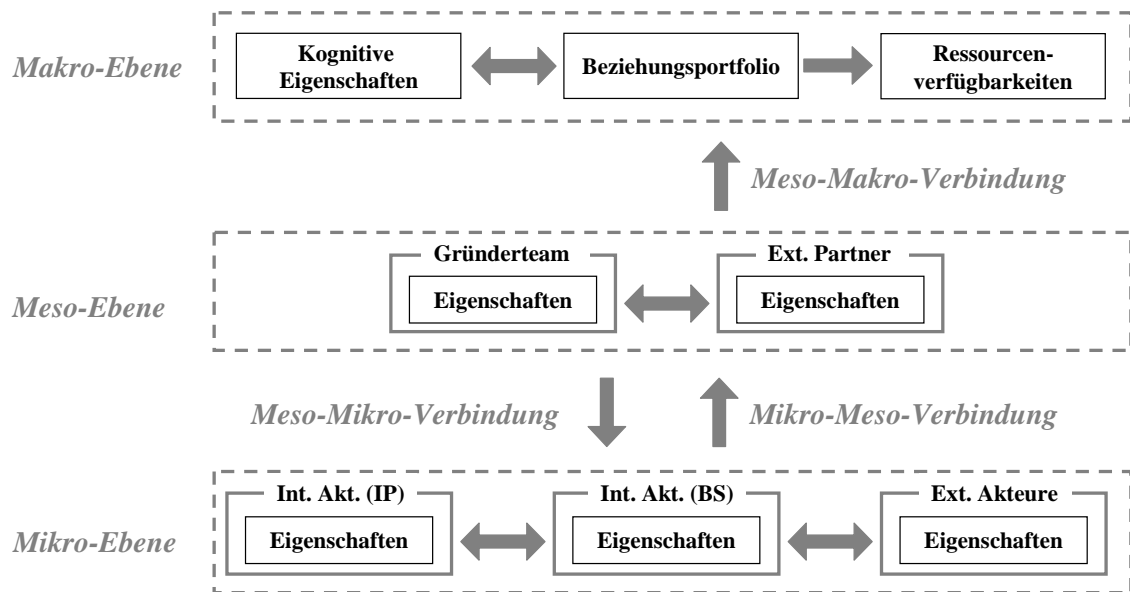


Abbildung 8: Ebenenstruktur eines möglichen Simulationsmodells⁷⁶⁴

Im Zentrum der Betrachtung steht die *Mesoebene* der modellierten Organisationen, an der die Gesamtarchitektur des Modells ausgerichtet wird. Diese umfasst im hier intendierten Modell ein fokales Gründerteam sowie dessen potentielle und tatsächliche Partnerunternehmen. Zwischen diesen Organisationen können sich interorganisationale Beziehungen entwickeln, bestehen und abbrechen. Auf der Mesoebene werden kognitive Eigenschaften sowohl für das fokale Gründerteam als auch für alle abgebildeten Partnerorganisationen erfasst. Für die Partnerunternehmen soll darüber hinaus noch ein Ressourcenbeitrag berücksichtigt werden, welcher vom fokalen Gründerteam in einer aktiven Beziehung realisiert werden kann. Weitere Eigenschaften beziehen sich auf die Vorgänge bezüglich interorganisationaler Beziehungen.

Innerhalb der Organisationen der Mesoebene sind auf der *Mikroebene* Individuen zu modellieren. Im fokalen Gründerteam sind dies dessen Mitglieder, die im Rahmen von

⁷⁶⁴ Eigene Darstellung.

interorganisationalen Beziehungen auf interpersoneller Ebene die Rollen von Boundary Spannern (BS) oder internen Partnern (IP) ausführen können. Hinsichtlich der aktuellen und möglichen Partnerorganisationen werden auf individueller Ebene Kontaktpersonen als deren Repräsentanten modelliert. Auch die Individuen werden im Simulationsmodell vornehmlich auf Basis ihrer kognitiven Eigenschaften beschrieben. Darüber hinaus beziehen sich weitere Eigenschaften auf deren Verhalten in interpersonellen Interaktionen sowie deren Rolle in der Organisation und interorganisationalen Beziehungen.

Die Auswertung des Modells bezieht sich vornehmlich auf die *Makroebene*. Diese stellt den modellierten Entitäten auf der Mikro- und Mesoebene die theoretischen Konstrukte des intendierten Modells gegenüber. Diese werden als Aggregate über Mengen bestimmter Entitäten der darunterliegenden Ebenen berechnet, ohne dass mögliche Rückkopplungen auf die darunterliegenden Ebenen berücksichtigt werden (Meso-Makro-Verbindung). Demgegenüber ergeben sich zwischen der Mikro- und Mesoebene der Simulation erhebliche Verbindungen. Einerseits bilden die interorganisationalen Beziehungen der Mesoebene den Rahmen in dem jeweils interpersonelle Interaktionen erfolgen. Umgekehrt beeinflussen die jeweiligen interpersonellen Interaktionen, inwieweit interorganisationale Beziehungen etabliert und aufrechterhalten werden. Interpersonelle Interaktionen werden von Boundary Spannern sowohl mit anderen internen als auch mit externen Akteuren erfasst.

Bevor eine geeignete formale Repräsentation des skizzierten Modells definiert werden kann, muss zunächst festgelegt werden, auf Basis welches Simulationsansatzes diese erfolgen soll. Anhand von Anforderungen, die an die Simulation gestellt werden müssen, kann dabei die Menge der möglichen Ansätze bereits erheblich eingegrenzt werden. Die vorgestellten Ansätze weisen insbesondere unterschiedliche Möglichkeiten hinsichtlich der Anzahl an Ebenen auf, auf denen Akteure simuliert werden können. Das aufgezeigte Modell soll Ebenen von Individuen und Organisationen erfassen und Auswertungen über das gesamte Netzwerk bestehend aus dem fokalen Gründerteam und seinen potentiellen und tatsächlichen Partnern erlauben. Darüber hinaus sind zwischen der Mikro- und Mesoebene des Modells Beeinflussungen in beide Richtungen abzubilden. Für Simulationen, die mehr als zwei Ebenen der Betrachtung von Akteuren beinhalten und die gegenseitige Beeinflussungen zwischen zwei Ebenen erfassen müssen, kommen lediglich multiagentenbasierte Modelle oder Mehrebenensimulationen

in Betracht.⁷⁶⁵ Darüber hinaus ist es aufgrund der kognitiven Grundlagen des Modells notwendig, Lernfähigkeiten bei den simulierten Akteuren zu modellieren.

Grundsätzlich reichen die Möglichkeiten von Mehrebenensimulationen in vielerlei Hinsicht relativ nahe an die von multiagentenbasierten Simulationen heran.⁷⁶⁶ Allerdings umfasst dies nicht die objektorientierte Kapselung von Eigenschaften und Methoden in einzelne Softwareobjekte.⁷⁶⁷ Gerade diese Funktionalität ermöglicht es, in multiagentenbasierten Simulationen autonome Verhaltensweisen zu modellieren, die im Vergleich zu allen anderen Simulationsansätzen den Verhaltensweisen von realen Menschen am nächsten kommen.⁷⁶⁸ Gerade diese Eigenschaften der autonomen Identität, sowie der Fähigkeiten, proaktives und reaktives Verhalten sowie Kommunikation zwischen Agenten zu erfassen, erlauben die „bottom up“-orientierte Modellierung emergenter sozialer Phänomene.⁷⁶⁹ Das für den Zweck dieser Untersuchung intendierte Simulationsmodell sollte sich allerdings eher durch Transparenz über die drei Simulationsebenen hinweg auszeichnen. Im Fokus dieser Untersuchung steht die Entwicklung des Netzwerkes von Gründerteams, welche umfassend in der Simulation erfasst werden soll. So erscheint es in Bezug auf die Komplexität des Gesamtmodells zielführender, die Verhaltensweisen der simulierten Akteure etwas einzuschränken und stattdessen die aufgezeigte Mehrebenenarchitektur stärker als Handlungsrahmen vorzugeben. Entsprechend soll für diese Untersuchung eine Mehrebenensimulation entwickelt werden, die prozedural auf einem aggregierten Datenspeicher implementiert wird. Dies bietet sich bei Modellen zur betriebswirtschaftlichen Theoriebildung insbesondere dann an, wenn sich ein Modell in eine relativ niedrige Zahl stereotypischer Prozesse zerlegen lässt.⁷⁷⁰ Darüber hinaus ist es dann allerdings erforderlich, dass diese Prozesse je Simulationsperiode über alle simulierten Akteure hinweg relativ unverändert ausgeführt werden.⁷⁷¹ Insgesamt erscheint es zielführend, die aus der Theorie abgeleitete Modellarchitektur auf der Basis einer Mehrebenensimulation umzusetzen und das Modellverhalten über alle Ebenen hinweg zu untersuchen.⁷⁷²

⁷⁶⁵ Vgl. Gilbert / Troitzsch 2005, S. 13.

⁷⁶⁶ Vgl. Troitzsch 2004a, S. 529.

⁷⁶⁷ Vgl. Lutz 1997, S. 9-10; Uhrmacher 1996, S. 433.

⁷⁶⁸ Vgl. Troitzsch 2009, o.S.

⁷⁶⁹ Vgl. Flache / Macy 2002, S. 631; Flache / Macy 2004, S. 536-537.

⁷⁷⁰ Vgl. Carroll / Harrison 1998, S. 648; Janssen / Jager 2002, S. 289.

⁷⁷¹ Vgl. Harrison / Carroll 1991, S. 556.

⁷⁷² Vgl. Manhart 1996, S. 421.

4.4. Entwicklung eines formalisierten Modells

4.4.1. Modellierung Sozialer Kognition als Basis der Simulation

4.4.1.1. Bestehende Ansätze

Als Basis zur Modellierung sozialer Kognition für das intendierte Simulationsmodell erscheinen die erläuterten Konzepte neuronaler Netze und genetischer Algorithmen als ungeeignet. Beide stellen vollständige Architekturen für spezifische Fragestellungen dar, die sich mit dieser Untersuchung nicht übereinbringen lassen. NK-Fitnesslandschaften hingegen bieten einzelne konzeptionelle Elemente, auf die im Laufe der Modellentwicklung zurückgegriffen werden wird. Diese sind für diese Simulationstudie allerdings nicht ausreichend und müssen im Folgenden erheblich erweitert werden. Im Bereich der Kognitionsforschung und der Künstlichen Intelligenz sind dem gegenüber bereits sehr umfangreiche Modelle kognitiver Verarbeitungsstrukturen (z.B. ACT-R⁷⁷³, SOAR⁷⁷⁴ oder CLARION⁷⁷⁵) entwickelt worden. Diese haben zum Ziel, die menschliche Informationsverarbeitung adäquat in einer hinreichend komplexen Modellarchitektur zu repräsentieren.⁷⁷⁶ Diese sind zwar in ihrer Abbildungsgüte sehr genau, sie erscheinen aber vor dem Hintergrund der Zielsetzung dieser Arbeit und der Implementierung in eine Netzwerkarchitektur mit einer Vielzahl von simulierten Akteuren als zu komplex und aufwendig. Aus diesem Grunde wird keine von diesen Architekturen vollständig als Basis für diese Modellentwicklung herangezogen.

Da keine vollständige Architektur als Basis zur Modellierung übernommen werden kann, soll im Folgenden die Frage, wie soziale Kognition zu modellieren ist, in zwei aufeinander aufbauende Fragen untergliedert werden. Zunächst soll der Frage nachgegangen werden, was als einzelnes Element sozialer Kognition klassifiziert werden kann und wie derartige kognitive Entitäten in einem Modell repräsentiert werden können. Darüber hinaus soll der Frage nachgegangen werden, wie sich einzelne kognitive Entitäten zueinander in Beziehung setzen lassen. Dies soll als Grundlage für

⁷⁷³ Siehe Anderson et al. 2004, Anderson 1993, Anderson 1983, Taatgen et al. 2006.

⁷⁷⁴ Siehe Laird et al. 1986, Rosenbloom et al. 1993.

⁷⁷⁵ Siehe Sun 2007, Sun 2006.

⁷⁷⁶ Vgl. Heppner 1997, S. 28; Simon / Kaplan 1989, S. 1.

die Modellentwicklung dienen, in dem kognitive Entitäten erzeugt werden sollen und Prozesse und Abhängigkeiten zu Veränderungen dieser Entitäten führen.⁷⁷⁷

Modellierung einzelner Kognitiver Entitäten

Im Vergleich zu den angesprochenen vollständigen Architekturen der Kognitionsforschung erfolgen die Repräsentationen kognitiver Zustände und Prozesse in Modellen der betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung in geradezu simpler Form. Dem Grundsatz folgend, dass die Komplexität der kognitionsbezogenen Repräsentationen einzelner simulierter Akteure sich hinsichtlich der Zielsetzung eines Modells auf ein Mindestmaß beschränken sollte, werden in diesem Forschungsfeld kognitive Zustände meist in einzelnen Ausdrücken abgebildet.⁷⁷⁸ Da für Simulationsexperimente zur betriebswirtschaftlichen Theorieentwicklung in der Regel keine inhaltliche Entsprechung der Kognition simulierter Akteure zu den Kognitionsinhalten realweltlicher Akteure notwendig ist, ist es meist ausreichend, Kognitionen abstrakt auf Basis von binären oder numerischen Vektoren zu repräsentieren.⁷⁷⁹ Dabei sind zwei Aspekte von besonderer Bedeutung. Zum einen hängt die Anzahl der Dimensionen bei modellierten Vektoren davon ab, wie hoch das Ausmaß und die Relevanz der Multidimensionalität der zu erkennenden oder speichernden Objekte des empirischen Bezugsbereiches sind. Zum anderen beeinflusst das Ausmaß und die Bedeutung der Skalierung innerhalb dieser Dimensionen, inwieweit binäre oder numerische Vektoren gewählt werden.

Einzelne binäre Werte – gleichbedeutend mit dem Extremfall eines eindimensionalen Vektors mit jeweils nur zwei möglichen Ausprägungen - finden sich z.B. bei einfachen Modellen der Meinungsdynamik, wo eine genau bestimmte Meinung, auf die sich das gesamte Modell bezieht, entweder von einem simulierten Akteur geteilt wird (1) oder nicht (0).⁷⁸⁰ Ähnliche Repräsentationen finden sich auch bei Modellen der Innovationsdiffusion.⁷⁸¹ In Modellen der Meinungsdynamik, wo insbesondere die graduellen Unterschiede innerhalb einer Meinungsdimension relevant sind, werden

⁷⁷⁷ Analog findet sich in grundlegenden Modellen die Unterscheidung nach kognitiven Elementen und Strukturen. Der Strukturbegriff erfasst dabei allerdings lediglich, dass Beziehungen zwischen kognitiven Elementen bestehen. Vgl. Edelman 2000, S. 114; Scott 1962, S. 405.

⁷⁷⁸ Vgl. Bonini 1963, S. 11; Burton / Obel 1995, S. 64; Squazzoni 2007, S. 544.

⁷⁷⁹ Vgl. Davis et al. 2007, S. 490.

⁷⁸⁰ Vgl. Delre et al. 2007, S. 192; Galam / Moscovici 1991, S. 52.

⁷⁸¹ Vgl. Cointet / Roth 2007, Absatz 3.1.

dagegen Ausprägungen über einzelne Zahlenwerte innerhalb eines definierten Intervalls abgebildet.⁷⁸² Dies entspricht einem eindimensionalen, numerischen Vektor.

Bei der Erforschung der Anpassung an komplexe Umwelten ist es dagegen erforderlich, dass simulierte Akteure definierte Aspekte aus zahlreichen relevanten Dimensionen der Umwelt adäquat erkennen. Entsprechend werden kognitive Entitäten bei derartigen Modellen in binären, multidimensionalen Vektoren erfasst.⁷⁸³ Diese finden sich auch bei komplexeren Modellen der Meinungsdynamik, wo Meinungskonstrukte über mehrere Dimensionen hinweg erfasst werden.⁷⁸⁴ Mehrdimensionale, numerische Vektoren werden z.B. zur Repräsentation von kognitiven Entitäten in Modellen der Ausbreitung von Kulturen⁷⁸⁵ sowie zu Innovationsnetzwerken⁷⁸⁶ angewandt. Dies ist dort notwendig, weil sowohl mehrere Dimensionen der Erkenntnis als auch eine Skalierung innerhalb der Dimensionen erforderlich sind, um Abweichungen in den Ausprägungen einzelner Dimensionen zwischen dem Erkenntnisobjekt und der Kognition eines simulierten Akteurs bewerten zu können.

Abbildung 9 zeigt auf, wie die genannten Optionen bei der Abbildung kognitiver Entitäten kombiniert werden können:

		Skalierung innerhalb von Dimensionen	
		binär	numerisch
Dimensionalität der Bezugsobjekte	eindimensional	$\langle d_1 \rangle$ mit $d_1 \in \{0,1\}$	$\langle d_1 \rangle$ mit $d_1 \in \mathbb{N}$
	mehrdimensional	$\langle d_1, d_2, \dots, d_r, \dots, d_{R-1}, d_R \rangle$ mit $r \in \mathbb{N}$ und $d_r \in \{0,1\}$	$\langle d_1, d_2, \dots, d_r, \dots, d_{R-1}, d_R \rangle$ mit $r, d_r \in \mathbb{N}$

Abbildung 9: Optionen zur Modellierung kognitiver Entitäten⁷⁸⁷

⁷⁸² Vgl. Deffuant 2006, Absatz 2.1; Deffuant et al. 2005, S. 1045.

⁷⁸³ Vgl. Levinthal 1997, S. 937 ; Lazer / Friedman 2007, S. 678; Rivkin / Siggelkow 2006, S. 600.

⁷⁸⁴ Vgl. Urbig et al. 2008, Absatz 2.2.

⁷⁸⁵ Vgl. Axelrod 1997b, S. 208.

⁷⁸⁶ Vgl. Gilbert et al. 2007, S. 101; Gilbert et al. 2001, Absatz 3.5.

⁷⁸⁷ Eigene Darstellung

Beziehungen zwischen einzelnen kognitiven Entitäten

Neben der reinen Formalisierung abstrakter kognitiver Entitäten, sind in kognitionsbasierten Simulationsmodellen zudem Distanzmaße und komplexe Bewertungsmetriken von besonderer Bedeutung. Auf Basis von Distanzen zwischen kognitiven Entitäten kann eine Bewertung der Güte der Erfassung einer kognitiven Entität durch eine andere erfolgen. Darüber hinaus lassen sich auch Prozesse der Anpassung einer kognitiven Entität an eine andere darüber berechnen.

Distanzen zwischen einzelnen binären Ausdrücken sind nicht weiter zu erklären, da sie - direkt ablesbar - entweder 1 oder 0 ergeben. Anders sieht dies aus bei Distanzmetriken, die sich auf mehrdimensionale Ausdrücke beziehen, insbesondere, wenn diese auf numerischen Dimensionen basieren. Auf diese wird häufig die Minkowski-Metrik angewandt.⁷⁸⁸ Die Minkowski Metrik wird auch in der empirischen Forschung z.B. bei der Multidimensionalen Skalierung zur Distanzberechnung in sogenannten psychologischen Wahrnehmungsräumen angewandt. Dabei wird versucht, das Ähnlichkeitsempfinden von Menschen in Bezug auf Objekte, die sich hinsichtlich mehrerer Eigenschaften unterscheiden, zu modellieren.⁷⁸⁹ Formel 1 zeigt die allgemeine Formel zur Distanzberechnung zwischen kognitiven Entitäten, die als Vektoren erfasst werden. Der Term c steht für die Minkowski-Konstante. Diese bestimmt, wie stark hohe Distanzen zwischen zwei Ausprägungen einer Dimension im gesamten Distanzmaß gewichtet werden.⁷⁹⁰ Bekannte Spezifikationen der Minkowski-Metrik sind die Cityblock-Metrik ($c = 1$) in der lediglich die einzelnen Distanzen je Dimension summiert werden, sowie die Euklidische Metrik ($c = 2$), die die kürzeste Entfernung zwischen zwei Punkten in einem mehrdimensionalen Raum berücksichtigt.⁷⁹¹

$$\text{DIST}(V_1, V_2) = \left[\sum_{r=1}^R |d_r(V_1) - d_r(V_2)|^c \right]^{\frac{1}{c}}$$

mit $c \geq 1$ und $r \in \mathbb{N}$

Formel 1: Minkowski-Metrik zur Distanzberechnung zwischen zwei Punkten in einem mehrdimensionalen Kognitionsraum⁷⁹²

⁷⁸⁸ Auf Basis der Minkowski-Metrik lassen sich ebenfalls Distanzberechnungen zwischen binären oder eindimensionalen herleiten.

⁷⁸⁹ Vgl. Backhaus et al. 2006, S. 630-633.

⁷⁹⁰ Vgl. Bortz 1999, S. 161-162.

⁷⁹¹ Vgl. Backhaus et al. 2006, S. 630-633.

⁷⁹² Vgl. Sherman 1972, S. 325.

Voraussetzung für die Anwendung einer Minkowski-Metrik ist allerdings, dass die Ausprägungen der einzelnen Dimensionen voneinander unabhängig sind und dass die Skalierungen der Dimensionen vergleichbar sind.⁷⁹³ Ist dies nicht der Fall, müssen komplexere Metriken - wie z.B. Fitnesswerte in NK-Modellen - angewandt werden. Auch bei diesen bestehen die kognitiven Entitäten aus n-stelligen Vektoren. Der Faktor K bestimmt allerdings, von wie vielen Ausprägungen weiterer Dimensionen der Funktionswert für eine jeweilige Dimension abhängt. Ein Wert von $K = 1$ entspricht dabei der vorangestellten Berechnung auf Basis einzelner Dimensionen. Je höher K wird, desto komplexer werden die Auswirkungen zwischen Änderungen in einer Dimension und den resultierenden Bewertungen.⁷⁹⁴

4.4.1.2. *Angewandte Form*

Die kognitiven Entitäten im hier entwickelten Modell beziehen sich vornehmlich auf die Erwartungen von externen Kooperationspartnern und deren Verstehen durch Mitglieder eines Gründerteams. Für die Repräsentation einzelner Erwartungen an eine Interaktionsbeziehung erscheint eine Formalisierung über numerische, mehrdimensionale Vektoren angemessen. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Parameter einer Interaktionsbeziehung und deren mögliche Ausprägungen stark simplifiziert erfassen. Binäre oder eindimensionale Formen der Repräsentation hingegen würden die Abbildung zu stark vereinfachen. Einzelne kognitive Entitäten sind jedoch lediglich dazu geeignet, die interne Repräsentation einzelner Bezugsobjekte der Realität abzubilden oder umgekehrt ausgedrückt: In einer einzelnen kognitiven Entität könnte eine komplexe Umwelt lediglich als Ganzes erfasst werden. Die Repräsentation der gesamten Kognition eines simulierten Akteurs in einem einzelnen, numerischen Vektor erlaubt es deshalb nicht, die wechselseitige Beeinflussung von Kognition und Interaktionen mit unterschiedlichen Umweltentitäten (hier mehrere unterschiedliche Akteure) eines jeweiligen Akteurs im Zeitverlauf adäquat wiederzugeben. Da entsprechende Modelle auf dem hier skizzierten Abstraktionsniveau bisher nicht existieren, muss eine konzeptionelle Basis gefunden werden, die erklärt, wie einzelne kognitive Entitäten in einen Prozess der komplexen kognitiven Entwicklung von Individuen und Kollektiven integriert werden können.

⁷⁹³ Vgl. Hair et al. 2006, S. 556.

⁷⁹⁴ Vgl. Lazer / Friedman 2007, S. 692-693.

Kognitive Gesamtarchitektur

Als Basis für eine entsprechende Erweiterung der formalen Repräsentation von sozialen Kognitionen muss eine Theorie herangezogen werden, die einzelne kognitive Entitäten mit sozialen Interaktionen verbindet und die die Koordination und pfadabhängige Entwicklung einer Gesamtheit an kognitiven Entitäten eines Individuums erklären kann. Darüber hinaus sollte diese Theorie allerdings so abstrakt sein, dass sie eine relativ einfache Modellierung erlaubt. Zu diesem Zweck wird in dieser Untersuchung die Theorie kognitiver Schemata⁷⁹⁵ herangezogen. Diese verbindet insbesondere die Informationsverarbeitung von Individuen mit der von Kollektiven.⁷⁹⁶ In kognitiven Schemata speichern Individuen ihre Erfahrungen, welche aus Interaktionen mit ihrer jeweiligen Umwelt resultieren.⁷⁹⁷ Dabei werden kognitive Schemata mit Objekten der Wahrnehmung assoziiert.⁷⁹⁸ Da kognitive Schemata den Fokus der Wahrnehmung steuern, fungieren sie auch als Bezugsrahmen zur Klassifikation wahrgenommener Stimuli und beeinflussen dadurch die interpretative Entwicklung von Erkenntnissen in Individuen. Zudem werden kognitive Schemata bei wahrgenommenen Objekten mit unzureichender Information dazu benutzt, fehlende Informationen durch Analogieschlüsse aus Informationen vergleichbarer Schemata zu ersetzen.⁷⁹⁹ Dies begründet eine Pfadabhängigkeit in der Entwicklung von Kognitionen.⁸⁰⁰ Darüber hinaus sind kognitive Schemata nicht stabil im Zeitverlauf, sondern unterliegen dem ständigen Abgleich mit neuen eingehenden Stimuli.⁸⁰¹ Demnach ergeben sich zwei Richtungen der Beeinflussung zwischen den kognitiven Schemata von Individuen und deren Erkenntnis: Zum einen wird anhand vorhandener kognitiver Schemata die Wahrnehmung selektiv beeinflusst und die Klassifikation und Interpretation wahrgenommener Stimuli gesteuert. Zum anderen führen diese wahrgenommenen Stimuli zur Erzeugung neuer kognitiver Schemata oder zur Anpassung von bestehenden Schemata.⁸⁰²

Einzelne kognitive Schemata

Wie bereits aufgezeigt muss aufgrund der stark ausdifferenzierten Umwelt der simulierten Akteure die formale Repräsentation von Kognitionen im Modell über eine

⁷⁹⁵ Siehe Bartlett 1932, Boland et al. 2001, Brewer / Nakamura 1984, Rumelhart 1984.

⁷⁹⁶ Vgl. Brewer / Nakamura 1984, S. 129.

⁷⁹⁷ Vgl. Scott 1962, S. 405; Zajonc / Wolfe 1966, S. 139.

⁷⁹⁸ Vgl. Löwstedt 1993, S. 504.

⁷⁹⁹ Vgl. Neisser 1974, S. 358-359.

⁸⁰⁰ Vgl. Brewer / Nakamura 1984, S. 135.

⁸⁰¹ Vgl. Rumelhart 1984, S. 181-182.

⁸⁰² Vgl. Argyris / Schön 1978, S. 17; Löwstedt 1993, S. 503-504; Rumelhart 1984, S. 182.

Menge an Einzelrepräsentationen (kognitive Entitäten) und deren Koordination erfolgen. Während die Theorie der kognitiven Schemata insbesondere die Grundlage für die Entwicklung und Anpassung von kognitiven Entitäten eines Individuums bildet, basiert die formale Repräsentation jeder einzelnen kognitiven Entität entsprechend der bereits aufgezeigten Verfahrensweise jeweils auf einem n-dimensionalen, numerischen Vektor.⁸⁰³ Im formalen Modell sind damit einzelne kognitive Schemata (KS) von Individuen über ihren jeweiligen Vektor an numerischen Ausprägungen definiert.

$$KS = \langle d_1, d_2, \dots, d_r, \dots, d_{R-1}, d_R \rangle \quad \text{mit } r, d_r \in \mathbb{N}$$

Formel 2: Definition eines kognitiven Schemas

Klassen kognitiver Schemata

Folgt man der Annahme, dass ähnliche Erfahrungen bei unterschiedlichen Individuen tendenziell zur Ausbildung ähnlicher kognitiver Schemata führen, ist es möglich, Klassen von kognitiven Schemata analog zu identifizierbaren Klassen von Erfahrungen zu aggregieren. Z.B. können hinsichtlich neu formierter Gründerteams Klassen der kognitiven Prädisposition der Teammitglieder in Bezug auf ihre Ausbildung oder bisherigen Berufserfahrung (z.B. in Bezug auf eine Branche oder einen Funktionsbereich) definiert werden.⁸⁰⁴ In der Biotechnologie-Branche, können relevante Akteure z.B. nach den Bereichen Wissenschaft, Finanzen, Administration und Politik klassifiziert werden.⁸⁰⁵ Grundsätzlich können zahlreiche charakteristische Eigenschaften von Erfahrungshintergründen und Kombinationen aus diesen angewandt werden, um Klassen kognitiver Schemata zu definieren.⁸⁰⁶ Unabhängig von einer konkreten, definierenden Eigenschaft werden Klassen kognitiver Schemata im formalen Modell dieser Untersuchung über Intervalle innerhalb der Dimensionen der modellierten kognitiven Schemata definiert. Die Definition der Intervalle impliziert, dass die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Schemata aus der gleichen Klasse sich ähnlicher sind als zwei Schemata aus unterschiedlichen Klassen, höher ist, als der umgekehrte Fall. Von der Berücksichtigung einer Häufigkeitsverteilung innerhalb der Dimensionen wird hier aus Gründen der Vereinfachung abgesehen. Dementsprechend werden Klassen kognitiver Schemata (KK) über einen Unter- (u) und Oberwert (o) je Dimension der zugehörigen kognitiven Schemata definiert.

⁸⁰³ Vgl. Axelrod 1997b, S. 208; Gilbert et al. 2007, S. 101; Gilbert et al. 2001, Absatz 3.5.

⁸⁰⁴ Vgl. Chowdhury 2005, S. 736; Wiersema / Bantel 1993, S. 494-495.

⁸⁰⁵ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 274.

⁸⁰⁶ Vgl. Ibarra et al. 2005, S. 363-364; Löwstedt 1993, S. 504.

$$KK = \langle u_1, u_2, \dots, u_{R-1}, u_R, o_1, o_2, \dots, o_{R-1}, o_R \rangle$$

mit $r, u_r, o_r \in \mathbb{N}$ und $u_r \leq o_r$

Formel 3: Definition einer Klasse kognitiver Schemata

Das Bilden von Klassen kognitiver Schemata ist ein wesentlicher Bestandteil des Modells, da es ermöglicht, Ähnlichkeiten in den Aktivitäten in der Vergangenheit von Akteuren mit Ähnlichkeiten in ihren aktuellen kognitiven Dispositionen zu verbinden. Dadurch ist es auch möglich, Partnergruppen, die bestimmte Ressourcen bereitstellen, bestimmten kognitiven Klassen zuzuordnen (z.B. Risikokapitalgeber, Technologiepartner, Politiker).

Distanzen zwischen kognitiven Schemata

Eine weitere wichtige Eigenschaft dieser Form der Repräsentation ist, dass zwischen einzelnen Schemata Distanzen berechnet werden können. Die Distanz zwischen zwei kognitiven Schemata ($DIST(KS_1, KS_2)$) soll im Simulationsmodell entsprechend einer City Block Metrik als Summe der Abweichungen über alle Dimensionen zweier Schemavektoren berechnet werden.⁸⁰⁷ Entsprechend bleiben bei der Distanzberechnung mögliche Interdependenzen zwischen den Dimensionen unberücksichtigt.

$$DIST(KS_1, KS_2) = \sum_{r=1}^R |d_r(KS_1) - d_r(KS_2)|$$

Formel 4: Bestimmung der Distanz zwischen zwei kognitiven Schemata

Simulierte Akteure entwickeln im Verlauf eines Simulationslaufes eine Menge an kognitiven Schemata (MKS), welche neu aufgenommene Stimuli repräsentieren. Im Simulationsmodell werden alle aufzunehmenden Stimuli ausschließlich als kognitive Schemata (KS_{ST}) modelliert. Dabei verwenden simulierte Akteure jeweils dasjenige ihrer kognitiven Schemata als Basis zur Aufnahme eines neuen Stimulus, welches diesem am ähnlichsten ist.⁸⁰⁸ Da ein simulierter Akteur im Modell somit auch als Repräsentant für die Menge der kognitiven Schemata, welche er bereits im Verlauf seiner gesammelten Erfahrungen entwickelt hat, gesehen werden kann, ist es für das Simulationsmodell erforderlich, dass die Distanz zwischen einer Menge von kognitiven Schemata – z.B. repräsentiert durch einen einzelnen oder mehrere simulierte Akteure –

⁸⁰⁷ Vgl. Backhaus et al. 2006, S. 632-633.

⁸⁰⁸ Vgl. Neisser 1974, S. 358-359.

zu einem einzelnen kognitiven Schema, welches einen neuen Stimulus für einen simulierten Akteur oder ein Kollektiv aus solchen darstellt, berechnet werden kann. Diese Distanz errechnet sich aus dem Minimum der Distanzen über das kartesische Produkt⁸⁰⁹ zwischen einer Menge an kognitiven Schemata und dem einzelnen kognitiven Schema des Stimulus (KS_{ST}):

$$DIST (MKS, KS_{ST}) = MIN (DIST (MKS \times \{KS_{ST}\}))$$

Formel 5: Bestimmung der Distanz zwischen einer Menge an kognitiven Schemata und einem einzelnen kognitiven Schema

Darüber hinaus ist es erforderlich dasjenige kognitive Schema (KS_{ND}) aus der Menge an Schemata (MKS) zu identifizieren, welches die niedrigste Distanz zum Stimulus Schema (KS_{ST}) aufweist und entsprechend als Grundlage für die Aufnahme des Stimulus anzuwenden ist ($KS_{ND}(MKS, KS_{ST})$).

$$KS_{ND}(MKS, KS_{ST}) = k \text{ iff } k \in MKS \wedge DIST(k, KS_{ST}) = \min!$$

Formel 6: Bestimmung des kognitiven Schemas mit der niedrigsten Distanz

Darüber hinaus kann es notwendig sein, dass eine Distanz zwischen zwei Mengen kognitiver Schemata zu berechnen ist. Analog der bisherigen Distanzberechnung sind dazu die beiden Schemata zu identifizieren, die zwischen den beiden Mengen die geringste Distanz aufweisen. Dies erfolgt analog der bereits gezeigten Vorgehensweise. Lediglich wird das Stimulus Schema (KS_{ST}), welches als ein-elementige Menge interpretiert werden kann, auf eine mehr-elementige Menge erweitert (MKS_{ST}). So erfolgt die Berechnung der Distanz anhand von:

$$DIST (MKS, MKS_{ST}) = MIN (DIST (MKS \times MKS_{ST}))$$

Formel 7: Bestimmung der Distanz zwischen zwei Mengen kognitiver Schemata

Entsprechend lässt sich auch das Paar mit der niedrigsten Distanz (KS_{ND}, KS_{NDST}) zwischen einer Menge an kognitiven Schemata zur Perzeption (MKS) und einer Menge an Stimulus-Schemata (MKS_{ST}) identifizieren:

⁸⁰⁹ Ein kartesisches Produkt ist definiert als die Menge aller geordneten Paare (a,b), die sich aus den Mengen A und B bilden lassen (wobei gilt $a \in A$ und $b \in B$). Vgl. Ebbinghaus 1994, S. 56.

$KS_{ND}, KS_{NDST} (MKS, MKS_{ST})$

mit

$KS_{ND} = k, KS_{NDST} = j$ iff $k \in MKS \wedge j \in MKS_{ST} \wedge DIST(k, j) = \min!$

Formel 8: Bestimmung des Paares kognitiver Schemata mit der niedrigsten Distanz

Anpassung kognitiver Schemata

Im hier intendierten Modell sollen soziale Interaktionen auf Basis kognitiver Schemata modelliert werden. Dabei kommt eine Sender-Empfänger-Struktur zur Anwendung. Entsprechend werden Kommunikationen unidirektional abgebildet, wobei der Kommunikationsinhalt vom Sender bestimmt wird und vom Absender aufgenommen wird.⁸¹⁰ Diese führt zwar zu einer einseitigen Anpassung kognitiver Schemata, dies ist allerdings im Modell aus Gründen der Vereinfachung beabsichtigt. So fokussiert das Modell die Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten als individuelle Kognitionen von Mitgliedern eines fokalen Gründerteams. Entsprechende Lernerfolge werden über die Anpassung der bestehenden kognitiven Schemata an Erfahrungen in Interaktionen mit anderen Akteuren, die ebenfalls als kognitive Schemata modelliert werden, erfasst.

Um die Anpassung kognitiver Schemata zu berechnen, wird angenommen, dass ein Stimulus in Form eines kognitiven Schemas (KS_{ST}) gegeben ist. Auf Basis der bisher dargestellten formalen Regeln ist es möglich, aus einer Menge an kognitiven Schemata - die z.B. einem individuellen Akteur zur Verfügung stehen - dasjenige Schema auszuwählen, welches die niedrigste Distanz zum Stimulus aufweist (KS_{ND}).⁸¹¹ Dieses kann dann als Basis für Lernprozesse in Form von Anpassungen in einer Kopie von diesem ($KS_{NEU}(KS_{ND}, KS_{ST})$) verwandt werden. Die Ausprägungen eines derartigen kognitiven Schemas ($KS_{NEU}(KS_{ND}, KS_{ST})$) werden für jede Dimension unabhängig berechnet. Diese Berechnung folgt in der Simulation der bereits aufgeführten Logik der City-Block-Metrik, über die auch schon die Distanzen zwischen kognitiven Schemata berechnet wurden. In Anlehnung an die Theorie kognitiver Distanz⁸¹² orientiert sich ein möglicher Lerneffekt aus einer Kombination aus Lernpotential und Verstehbarkeit (Siehe Abbildung 10). Bezogen auf die Abweichungen innerhalb einzelner Dimensionen (d_r) kognitiver Schemata ($Abw(d_r(KS_{ND}, KS_{ST}))$) führt eine höhere Abweichung zu einem höheren Lernpotential eines Stimulus, reduziert allerdings

⁸¹⁰ Vgl. Easterby-Smith et al. 2008b, S. 679; Krone et al. 1987, S. 22.

⁸¹¹ Siehe Formel 5 auf S. 128.

⁸¹² Vgl. Nooteboom 2009, S. 138-145.

gleichzeitig dessen Verstehbarkeit für den Rezipienten.⁸¹³ In Kombination ergibt sich ein umgekehrt-U-förmiger Verlauf der Entwicklung eines möglichen Anpassungseffektes in Abhängigkeit der Abweichung innerhalb einer einzelnen Dimension kognitiver Schemata (ADKS).⁸¹⁴

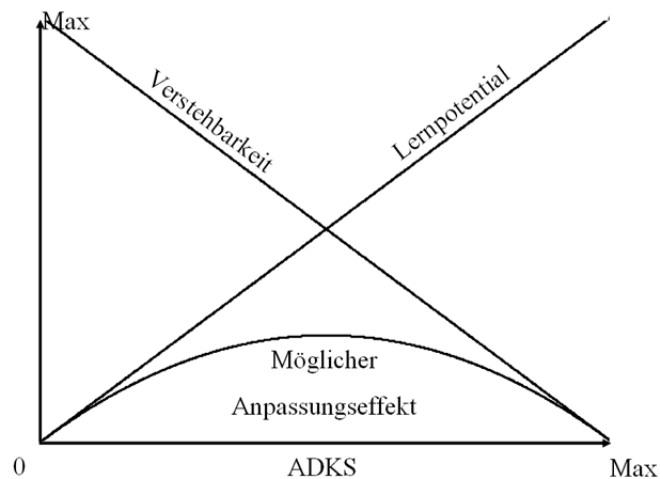


Abbildung 10: Abweichungen je Dimension zweier kognitiver Schemata und korrespondierender möglicher Anpassungseffekt⁸¹⁵

Die Ausprägungen der Dimensionen des neuen kognitiven Schemas, in dem die Anpassungen gespeichert werden ($d_r(KS_{NEU}(KS_{ND}, KS_{ST}))$), können auf Basis der folgenden Formel berechnet werden:

$$d_r(KS_{NEU}(KS_{ND}, KS_{ST})) =$$

$$\underbrace{d_r(KS_{ND})}_{\text{Ausgangswert}} + \underbrace{(d_r(KS_{ST}) - d_r(KS_{ND}))}_{\text{Lernpotential}} * \underbrace{\frac{(ADKS_{MAX} - |d_r(KS_{ND}) - d_r(KS_{ST})|)}{ADKS_{MAX}}}_{\text{Verstehbarkeit}} * \underbrace{IntInt}_{\text{Interaktionsintensität}}$$

Formel 9: Berechnung von Anpassungseffekten zwischen kognitiven Schemata

Als Ausgangswert der Anpassung gilt der Dimensionswert des ausgewählten Schemas mit der niedrigsten Distanz zum Stimulus ($d_r(KS_{ND})$). Der tatsächliche Anpassungseffekt eines Dimensionswertes ergibt sich aus dem Lernpotential der Abweichung innerhalb der Dimension eines kognitiven Schemas gewichtet um eine

⁸¹³ Vgl. Hinds et al. 2001, S. 1240; Nooteboom 2000, S. 71; Triandis 1960, S. 181; Wuyts et al. 2005, S. 279.

⁸¹⁴ Vgl. Heppner 1997, S. 222.

⁸¹⁵ Eigene Darstellung in Anlehnung an Nooteboom 2004, S. 27; Wuyts et al. 2005, S. 279.

standardisierte Verstehbarkeit sowie die Intensität der Interaktion (IntInt). Das Lernpotential nimmt proportional mit der Abweichung innerhalb der Dimension des kognitiven Schemas zu und gibt darüber hinaus die Richtung der Anpassung vor. Die Verstehbarkeit nimmt entsprechend proportional ab und wird im Modell über das Maximum einer möglichen Abweichung standardisiert. Das Maximum kann bei einer Modellierung auf Basis numerischer Vektoren je Dimension als die Differenz zwischen deren höchsten und niedrigsten möglichen Ausprägung definiert werden. Inwieweit ein möglicher Anpassungseffekt realisiert werden kann, soll über eine Interaktionsintensität in Form eines Prozentsatzes gewichtet werden. Die Interaktionsintensität erlaubt es neben den kognitiven Eigenschaften der Sender und Empfänger auch Eigenschaftsausprägungen der Interaktion mit zu berücksichtigen.⁸¹⁶

Da der genaue Verlauf dieser Kurven für jedes Individuum und jeden Kontext - wahrscheinlich sogar für jede Dimension - unterschiedlich wäre, soll in dem relativ abstrakten Modell dieser Untersuchung ein allgemeiner stereotypischer Kurvenverlauf unterstellt werden. Dieser erfasst lediglich einen standardisierten, umgekehrt-U-förmigen Verlauf in Bezug auf die Distanzen innerhalb einzelner Dimensionen.⁸¹⁷ Eine detailliertere Modellierung der Kurvenverläufe sowie eine kontrollierte Variation von Ausprägungen kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht erfolgen. Allerdings erscheint dies aufgrund des hohen Abstraktionsniveaus des Modells und dessen allgemeinem Anwendungszweck in der theoriebildenden Grundlagenforschung auch nicht erforderlich.

Demgegenüber bezieht das Modell allerdings unterschiedliche Ausprägungen möglicher Interaktionsintensitäten mit ein. Dabei lässt sich die Intensität sozialer Interaktionen in der Realität auf deren Ausmaß, Art und Offenheit zurückführen:

Das *Ausmaß von Interaktionen* kann sich an der Zeitdauer, der reinen Anzahl an Interaktionen bzw. deren Häufigkeit orientieren.⁸¹⁸ So werden Interaktionsintensitäten in empirischen Studien meist über die Frequenz von Interaktionen erfasst.⁸¹⁹

⁸¹⁶ Vgl. Easterby-Smith et al. 2008b, S. 679-680.

⁸¹⁷ Analog zu Nooteboom 2004, S. 27; Wuyts et al. 2005, S. 279.

⁸¹⁸ Vgl. Greve / Salaff 2003, S. 10; Hansen 1995, S. 9; Johnson / Chang 2000, S. 248; Katz 1982, S. 89-90.

⁸¹⁹ Vgl. Duchesneau / Gartner 1990, S. 301-305; Fisher et al. 1997, S. 61; Goebel et al. 2004, S. 32; Hansen et al. 2005, S. 783; Heide / Miner 1992, S. 269; Lee / Tsang 2001, S. 588; Pinto / Pinto 1990, S. 206; Smith et al. 1994, S. 426; Zenger / Lawrence 1989, S. 362.

Die Intensität einzelner *Interaktionsarten* hängt insbesondere von (1) der Bandbreite an unterschiedlichen Interaktionsinhalten, die gleichzeitig vermittelt werden können (Inhalte, Gesichtsausdruck, Stimmlage, Handlungsbeobachtung etc.), (2) der Möglichkeit unmittelbaren Feedbacks sowie (3) der Betonung einer persönlichen Komponente der Interaktion ab.⁸²⁰ Die Art von Interaktionen differenziert vornehmlich zwischen direkten Interaktionen bei Anwesenden und indirekten Interaktionen, die über Medien vermittelt werden müssen.⁸²¹ Dabei wird - gemäß der Media Richness Theorie - direkten Interaktionen unter Anwesenden („face to face“) die höchste Interaktionsintensität zugeordnet.⁸²² Die jeweiligen Intensitäten über Medien vermittelter Interaktionen hängen von der Reichhaltigkeit des verwendeten Mediums ab.⁸²³ Meist ist die Notwendigkeit oder Vorteilhaftigkeit von Interaktionen über räumliche Distanzen hinweg ein Grund für den Einsatz von Medien.⁸²⁴ Darüber hinaus bietet dieser die Möglichkeit zeitlich versetzt bzw. asynchron zu interagieren. Diese Eigenschaften beeinflussen ebenfalls die Intensität von Interaktionen.⁸²⁵

Die *Offenheit der Interaktion* berücksichtigt, inwieweit in Interaktionen eigene Kommunikationsinhalte zurückgehalten oder verfremdet werden. In Bezug auf aufzunehmende Kommunikationen bezieht sich Offenheit darauf, inwieweit den wahrgenommenen Stimuli misstraut wird. Entsprechend hängt die Offenheit in Interaktionen maßgeblich vom Vertrauen der Beteiligten ab.⁸²⁶ Insgesamt führt ein höheres Vertrauen zwischen Interaktionspartnern zu einer höheren Kommunikation, sowohl beim Sender als auch beim Empfänger.⁸²⁷ Dies liegt sowohl in einer höheren Bereitschaft zur Abgabe⁸²⁸ als auch zur Übernahme begründet.⁸²⁹ Dies wirkt sich insbesondere auf nicht explizite Wissenstransfers aus.⁸³⁰ Darüber hinaus fördert auch die Identifikation mit dem Interaktionspartner oder mit einem die Interaktion einbettenden Kollektiv die Bereitschaft zum offenen Wissensaustausch.⁸³¹

⁸²⁰ Vgl. Daft / Lengel 1986, S. 560; Lengel / Daft 1988, S. 226; Sessing 2006, S. 83.

⁸²¹ Vgl. Daft / Lengel 1986, S. 560; Fiol / O'Connor 2005, S. 20; Mast 2004, Sp. 598; Nohria / Eccles 1992, S. 292-294; Sessing 2006, S. 77.

⁸²² Vgl. Daft / Lengel 1986, S. 560; Maltz 2000, S. 114.

⁸²³ Vgl. Lane / Lubatkin 1998, S. 463; Rice 1992, S. 478.

⁸²⁴ Vgl. Hinds / Bailey 2003, S. 615.

⁸²⁵ Vgl. Montoya et al. 2009, S. 141; Montoya-Weiss et al. 2001, S. 1252; Sessing 2006, S. 93.

⁸²⁶ Vgl. Easterby-Smith et al. 2008b, S. 680; Selnes / Sallis 2003, S. 89; Talaulicar et al. 2005, S. 525.

⁸²⁷ Vgl. Abrams et al. 2003, S. 65; Gubbins et al. 2008, S. 560; Penley / Hawkins 1985, S. 316.

⁸²⁸ Vgl. Mayer et al. 1995, S. 725.

⁸²⁹ Vgl. Levin / Cross 2004, S. 1483.

⁸³⁰ Vgl. Becerra et al. 2008, S. 704.

⁸³¹ Vgl. Ardichvili et al. 2003, S. 69; Fisher et al. 1997, S. 61; Hinds / Mortensen 2005, S. 292.

Die aufgezeigten Faktoren werden in empirischen Studien oft zusammen erhoben z.B. Medium und Frequenz der Interaktion⁸³², Kommunikationsintensität und Vertrauen⁸³³ oder Identifikation und Häufigkeit.⁸³⁴ Dabei beeinflussen sich die einzelnen Komponenten auch gegenseitig.⁸³⁵

4.4.2. *Modell einer Mehrebenensimulation*

4.4.2.1. *Modellübersicht*

Da die Struktur und Dynamik des Modells nicht unabhängig voneinander beschrieben werden können soll zunächst eine einfache Übersicht über die Grundstruktur des Simulationsmodells sowie dessen Dynamik gegeben werden. Abbildung 11 zeigt die Komponenten des intendierten Simulationsmodells und deren Aufteilung über die Ebenen der Modellierung. Als Mindestanforderung waren in der Modellherleitung zunächst drei Ebenen gefordert worden.⁸³⁶ Entsprechend der neu hinzugekommenen Notwendigkeit einer kognitiven Erweiterung, ist die Modellierung hier um eine kognitive Ebene erweitert worden, die unterhalb der Mikroebene von Individuen angelegt worden ist. Darüber hinaus wurde die Meso-Ebene ausdifferenziert zwischen interorganisationalen Beziehungen (IOB) und interpersonellen Interaktionen (INT) die im Rahmen dieser erfolgen:

⁸³² Vgl. Fisher et al. 1997, S. 68; Lee / Tsang 2001, S. 591; Maltz 2000, S. 115; Müller 2001, S. 351; Smith et al. 1994, S. 426.

⁸³³ Vgl. Cohen et al. 2010, S. 42-44.

⁸³⁴ Vgl. Fisher et al. 1997, S. 60.

⁸³⁵ Vgl. Cohen et al. 2010, S. 42-44; Fisher et al. 1997, S. 60;

⁸³⁶ Siehe Abbildung 8 auf Seite 118.

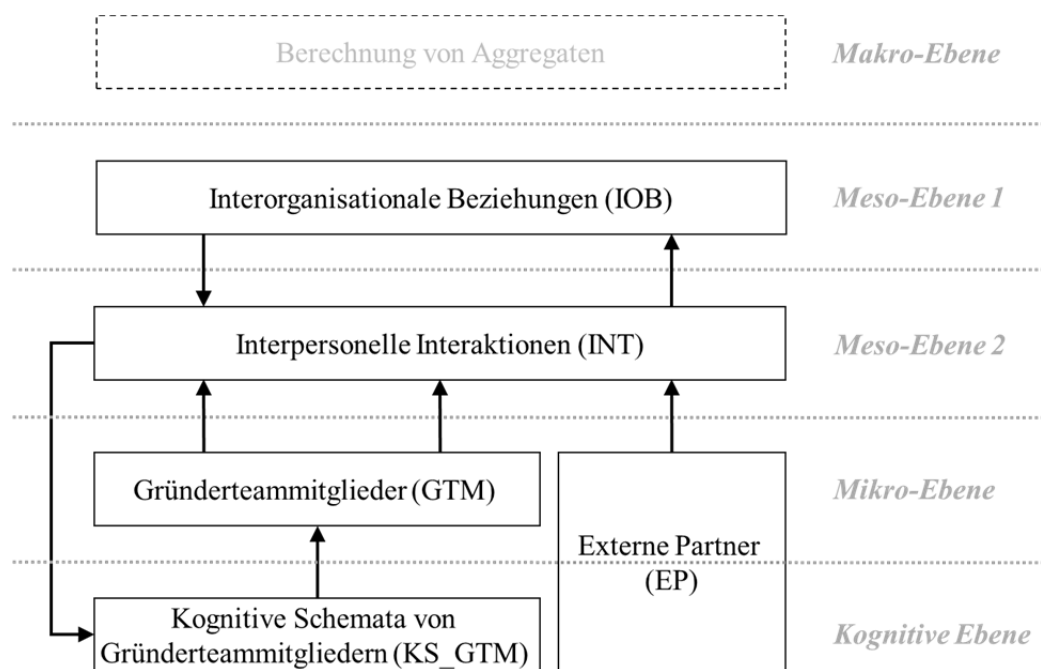


Abbildung 11: Einfache Modellübersicht⁸³⁷

Zu Beginn eines jeden Simulationslaufes sind eine Menge an Gründerteammitgliedern (GTM) sowie eine Menge externer Partner (EP) zu definieren. Da die Eigenschaften der externen Partner relativ einfach gehalten werden und über einen gesamten Simulationslauf hin konstant gehalten werden sollen, erscheint es ausreichend, dass die Definition externer Partner gleichzeitig alle relevanten Eigenschaften sowohl der Mikroebene als auch der kognitiven Ebene umfasst. Demgegenüber werden Gründerteammitglieder als Individuen definiert, die im Verlauf der Simulation auf eine Menge kognitiver Schemata zugreifen (KS_GTM). Im Zentrum des Simulationsmodells stehen interorganisationale Beziehungen (IOB). Diese beinhalten eine strukturierte Menge von interpersonellen Interaktionen (INT) zwischen Akteuren der Mikroebene. In diesen interpersonellen Interaktionen ergibt sich, ob eine interorganisationale Beziehung aufrechterhalten wird oder beendet wird. Da die im Verlauf einer Simulation gespeicherte Simulationshistorie alle Daten für alle interorganisationalen Beziehungen beinhaltet, sind darin sowohl einzelne interorganisationale Beziehungen (Meso-Ebene) erfasst als auch implizit mögliche Aggregate über ganze Beziehungsportfolios (Makro-Ebene). Erfahrungen aus diesen Interaktionen werden in Form von Veränderungen auf bestehenden oder neuen kognitiven Schemata des jeweils beteiligten Gründerteammitgliedes gespeichert.⁸³⁸ Im

⁸³⁷ Eigene Darstellung.

⁸³⁸ Gemäß der bei den interorganisationalen Beziehungen angewandten Logik wurde im Modell eine weitere mögliche Analyseebene für die organisationale Ebene des fokalen Gründerteams und der externen Partnerorganisationen ausgespart. Sollen Gründerteams als Ganze betrachtet werden, können alle Datens-

Modell zeigt sich auch hier die Verlagerung von Akteuren hin zu Beziehungen und Interaktionen zwischen diesen. Dies zeigt sich ebenfalls mit Hinblick auf die Dynamik des Modells.

Da interorganisationale Beziehungen unabhängig voneinander modelliert werden, soll die Dynamik des Modells anhand der relevanten Prozesse einer einzelnen interorganisationalen Beziehung dargestellt werden. Abbildung 12 zeigt eine Gegenüberstellung der bereits vorgestellten Phasen interorganisationaler Beziehungen zu den Prozessen des Simulationsmodells.

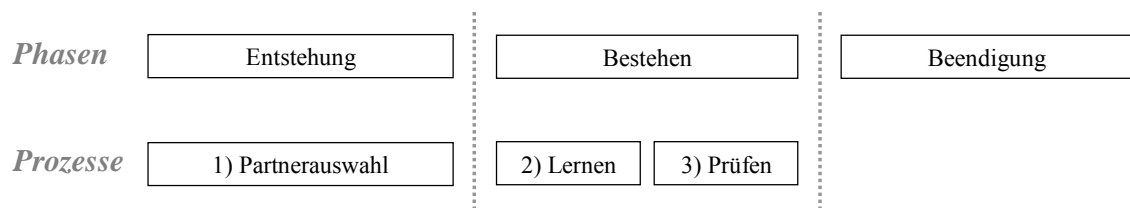


Abbildung 12: Gegenüberstellung von Phasen interorganisationaler Beziehungen und Prozessen des Simulationsmodells⁸³⁹

Damit eine interorganisationale Beziehung etabliert werden kann, ist in der Phase der Entstehung genau zu definieren, wie von einem fokalen Gründerteam Partner für diese ausgewählt werden (1. Partnerauswahl). Während des Bestehens der Beziehung ist formal zu erfassen, wie Gründerteammitglieder in interorganisationalen Beziehungen lernen (2. Lernen). Das Lernen stellt lediglich deshalb die zentralen Vorgänge während einer interorganisationalen Beziehung dar, da das Simulationsmodell ausschließlich die Entwicklungen kognitiver Zustände im Netzwerk adressiert. Dieses bezieht sich dabei lediglich auf die Erfassung der Anforderungen des externen Partners an eine Beziehung. Im Modell wird unterstellt, dass die Ressourcen des Partnerunternehmens einem Gründerteam in jeder Periode einer interorganisationalen Beziehung zur Verfügung stehen, in der eine Beziehung etabliert und noch nicht beendet worden ist.⁸⁴⁰ In einem dritten Prozess ist für jede aktive Beziehung zu prüfen, ob die Beziehung weiter fortgeführt wird (3. Prüfen). Ergibt sich dabei ein Grund für einen Beziehungsabbruch, wird die Beziehung im Simulationsmodell beendet.

ätze eines Simulationslaufes aus GTM mit Zugriff auf KS_GTM betrachtet werden. Alle relevanten Daten zu externen Partnerorganisationen werden als Attribute der externen Kontaktperson (EP), welche eine jeweilige Organisation repräsentiert, mit aufgeführt. Darüber hinaus werden Gründerteams und Partnerorganisationen lediglich als Teilkomponente der interorganisationalen Beziehungen (IOB) betrachtet. Auf diese Weise ist es möglich, das Modell um eine weitere explizit ausgewiesene Analyseebene der Organisationen (Gründerteams und externe Partnerunternehmen) zu reduzieren.

⁸³⁹ Eigene Darstellung.

⁸⁴⁰ Dieser Zeitraum ergibt sich im Modell zwischen der Auswahl durch das Gründerteam bis zum Punkt, an dem die Beziehung durch einen der Beteiligten abgebrochen wird.

4.4.2.2. *Komponenten des Modells*

Im Folgenden sollen die Datenstrukturen der einzelnen Komponenten im Detail erläutert werden.

Gründerteammitglieder (GTM)

Mitglieder eines Gründerteams werden im intendierten Modell vornehmlich als konzeptionelle Hülle für kognitive Schemata verstanden, die von diesen in interpersonellen Interaktionen erzeugt und angepasst werden. Entsprechend einfach werden diese über eine individuelle Kennung (ID) sowie über die kognitive Klasse (KK) ihrer Vorerfahrungen definiert. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass ein Gründerteammitglied in der Auswahl seiner externen Interaktionspartner auf eine spezifische kognitive Klasse (SP_KK) eingeschränkt wird z.B. im Rahmen einer Spezialisierung im Gründerteam. Demgemäß ergibt sich folgende Datenstruktur für die Mitglieder eines fokalen Gründerteams im Simulationsmodell:

$$\text{GTM} = \langle \text{ID}, \text{KK}, \text{SP_KK} \rangle$$

Formel 10: Datenstruktur für modellierte Gründerteammitglieder

Kognitive Schemata von Gründerteammitgliedern (KS_GTM)

Für die Mitglieder eines Gründerteams müssen zudem alle kognitiven Schemata abgebildet werden. Diese erhalten jeweils eine eigene Kennung (ID). Darüber hinaus sind sie jeweils genau einem Mitglied des Gründerteams zugeordnet (ID_GTM). Kognitive Schemata (KS) werden - wie bereits beschrieben - in Form von numerischen Vektoren repräsentiert. Entsprechend ergibt sich folgende Datenstruktur zur Speicherung von kognitiven Schemata der Gründerteammitglieder im Simulationsmodell:

$$\text{KS_GTM} = \langle \text{ID}, \text{ID_GTM}, \text{KS} \rangle$$

Formel 11: Datenstruktur zur Speicherung von kognitiven Schemata der simulierten Gründerteammitglieder

Externe Partner (EP)

Bei der Modellierung von externen Partnern können aufgrund der diesbezüglich stark vereinfachten Modellierung alle relevanten Eigenschaften der kognitiven Ebene sowie der Mikro- und Mesoebene in einem Datensatz erfolgen. Alle externen Partner können über eine Kennung eindeutig identifiziert werden (ID). Darüber hinaus ist für jeden externen Partner festgelegt, welcher kognitiven Klasse dieser angehört (KK). Deren

Ausprägung bezieht sich auf Ebene der Partnerorganisation auf die Art des Ressourcenangebotes, auf welches das fokale Gründerteam in einer aktiven Kooperationsbeziehung zugreifen könnte. Auf Ebene der individuellen Kontaktperson spezifiziert ein kognitives Schema, welches mit der kognitiven Klasse korrespondiert (KS(KK)), die Erwartungen, welche durch einen externen Partner an die jeweilige interorganisationale Beziehung gestellt werden. Darüber hinaus ist für jede externe Partnerorganisation der Wert ihres Ressourcenangebotes definiert (RW). Entsprechend ergibt sich folgende Datenstruktur zur Repräsentation externer Partner im Simulationsmodell:

$$EP = \langle ID, KK, KS(KK), RW \rangle$$

Formel 12: Datenstruktur zur Repräsentation externer Partner

Interorganisationale Beziehungen (IOB)

Sieht man von rein technikbasierten Kommunikationsprozessen von IT-Systemen ab, lassen sich Interaktionen in interorganisationalen Beziehungen direkt auf die Ebene interpersoneller Beziehungen herunter brechen.⁸⁴¹ Diese lassen sich zeitlich differenziert als Interaktionssequenzen betrachten.⁸⁴² Entsprechend stellen interorganisationale Beziehungen vornehmlich eine konzeptionelle Hülle dar, in der interpersonelle Interaktionen ablaufen. Die interorganisationalen Beziehungen sind im intendierten Modell dieser Untersuchung entsprechend einfach gehalten. So werden diese lediglich über eine eindeutige Kennung (ID) identifiziert und es wird ihnen ein Status (STAT) zugewiesen, der angibt, ob eine interorganisationale Beziehung aktiv ist oder aus welchem Grund diese abgebrochen worden ist. Alle weiteren relevanten Informationen (wie z.B. der verfügbare Ressourcenwert oder die Ressourcenart) sind über die untergeordneten Daten der Interaktionen (INT) zugänglich.

$$IOB = \langle ID, STAT \rangle$$

Formel 13: Datenstruktur interorganisationaler Beziehungen

Interpersonelle Interaktionen (INT)

Einzelne interorganisationale Beziehungen werden im hier intendierten Simulationsmodell zerlegt in eine Menge interpersoneller Interaktionen. Diese können zum einen zwischen einem Mitglied des Gründerteams, welches die Rolle eines Boundary Spanner

⁸⁴¹ Vgl. Lubatkin et al. 2001, S. 1371; Sessing 2006, S. 74-76; West / Meyer 1997, S. 34.

⁸⁴² Vgl. Olkkonen et al. 2000, S. 405.

(BS) inne hat und der Kontaktperson des externen Partners (EP) erfolgen (interorganisationale Interaktionen). Zum anderen finden interpersonelle Interaktionen innerhalb des Gründerteams zwischen Boundary Spannern und anderen Mitgliedern des Gründerteams statt, die gegebenenfalls als interne Partner (IP) an Entscheidungen bezüglich der interorganisationalen Beziehung beteiligt sind oder bei der Erbringung von Gegenleistungen an den externen Partner sowie der Bereitstellung von Austauschgütern mitwirken (intraorganisationale Interaktionen). Abbildung 13 zeigt eine schematische Übersicht über die Strukturen interpersoneller Interaktionen innerhalb einer einzelnen interorganisationalen Beziehung des Modells. Aus dieser werden die notwendigen Datenstrukturen abgeleitet:

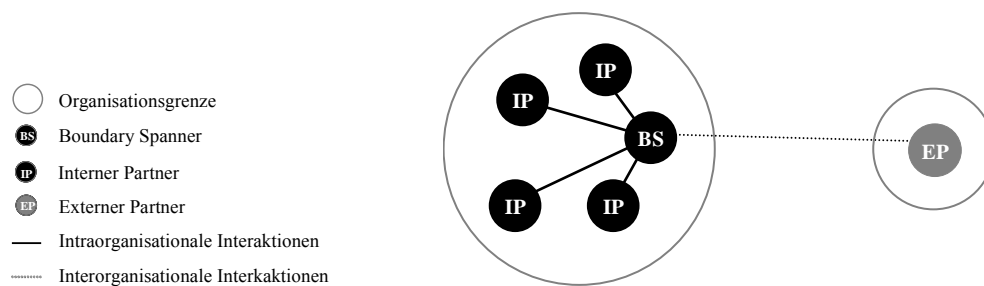


Abbildung 13: Interpersonelle Interaktionen innerhalb einer einzelnen interorganisationalen Beziehung

Da auf Basis der interpersonellen Interaktionen die Prozesse der Partnerauswahl, des Lernens in Beziehungen sowie der Prüfung auf Abbruch einer interorganisationalen Beziehung erfasst werden muss, orientiert sich die notwendige Datenstruktur an diesen. Als erstes sind jedoch zunächst notwendige Eigenschaften der Interaktionen selbst zu erfassen. So wird jede Interaktion über eine individuelle Kennung identifiziert (ID) und einer übergeordneten, interorganisationalen Beziehung zugeordnet (ID_IOB). Darüber hinaus wird über ihren Typ (TYP) definiert, ob es sich um eine interorganisationale oder intraorganisationale Interaktion handelt. Ein fokaler Boundary Spanner ist in allen Interaktionen einer zugehörigen interorganisationalen Beziehung beteiligt. Entsprechend wird dieser anhand seiner Kennung (ID_BS) erfasst. Darüber hinaus wird das kognitive Schema, welches für diesen in der Interaktion angewandt wird, identifiziert (ID_KS_BS) sowie als kognitives Schema in Form eines numerischen Vektors repräsentiert (KS_BS). Gleiches erfolgt für den jeweils beteiligten Interaktionspartner (ID_IP, ID_KS_IP und KS_IP). Dieser ist je nach Typ einer Interaktion als externer oder interner Interaktionspartner definiert. Die Paarung der für eine jeweilige Interaktion angewandten Schemata ergibt sich als Ergebnis der Partnerauswahl bei der Initiierung einer interorganisationalen Beziehung. Innerhalb des jeweiligen kognitiven Sche-

mas des Boundary Spanners werden dessen Lerneffekte aus einzelnen Interaktionen gespeichert. Zur Prüfung, ob eine interorganisationale Beziehung abgebrochen werden sollte, werden darüber hinaus die Distanzen zwischen den in der Interaktion angewandten kognitiven Schemata erfasst (DIST) sowie das Ergebnis einer Evaluation durch den jeweiligen Interaktionspartner (EVAL). Entsprechend ergibt sich für die Modellierung interpersoneller Interaktionen folgende Datenstruktur (Siehe Formel 14). Zur besseren Übersichtlichkeit wurde die umfangreiche Datenstruktur hier in der Darstellung nochmals nach einzelnen Substrukturen gegliedert und deren Bedeutung im Simulationsmodell gegenübergestellt (Bezeichnungen in grauer Schrift).

$$\text{INT} = \left\langle \begin{array}{l} \text{ID, ID_IOB, TYP,} \\ \text{ID_BS, ID_KS_BS, KS_BS,} \\ \text{ID_IP, ID_KS_IP, KS_IP,} \\ \text{DIST, EVAL} \end{array} \right\rangle \begin{array}{l} \textit{Interaktion} \\ \textit{Boundary Spanner} \\ \textit{Interaktionspartner} \\ \textit{Prüfung auf Abbruch} \end{array}$$

Formel 14: Datenstruktur interpersoneller Interaktionen

4.4.2.3. Prozesse des Modells

Im Folgenden soll die Dynamik des Modells während eines Simulationslaufes genauer erläutert werden. Die Beschreibung ist gemäß den drei definierten Prozessen strukturiert nach (1) der Partnerauswahl, (2) dem Lernen in bestehenden Beziehungen, sowie (3) der Prüfung auf einen möglichen Beziehungsabbruch. Neben diesen Prozessen ist zudem die Definition einzelner Modellparameter erforderlich, von denen die Ausführung der Prozesse in den Simulationsläufen abhängt.

4.4.2.3.1. Beziehungsentstehung (Partnerauswahl)

In der Phase der Entstehung einer interorganisationalen Beziehung, wird diese durch mindestens einen der Beteiligten initiiert. Dazu wird ein Partner ausgewählt. Mit diesem werden dann die Ziele und Bedingungen einer möglichen Beziehung ausgehandelt.⁸⁴³ Der richtigen Partnerauswahl insbesondere in Passung zu den eigenen Zielen und der eigenen Unternehmenssituation wird eine enorme Bedeutung für den Erfolg bei interorganisationalen Beziehungen beigemessen.⁸⁴⁴ Aufgrund der bereits aufgezeigten besonderen Abhängigkeit von externen Inputs für junge Unternehmen, gilt dies für junge

⁸⁴³ Vgl. Madhok / Tallman 1998, S. 332.

⁸⁴⁴ Vgl. Bierly / Gallagher 2007, S. 136-138; Dacin et al. 1997, S. 4; Forrest / Martin 1992, S. 50.

Unternehmen umso mehr.⁸⁴⁵ Zur Entstehung einer neuen interorganisationalen Beziehung ist es notwendig, dass eine erste interpersonelle Interaktion zwischen einem Boundary Spanner des fokalen Gründerteams und einer externen Kontaktperson erfolgt. In der vereinfachenden Logik des Simulationsmodells, wird diese durch einen Boundary Spanner des Gründerteams initiiert. Dazu muss dieser einen externen Partner zur Interaktion auswählen. Auf Ebene des intendierten Simulationsmodells entspricht dies dem Abgleich von Datensätzen eines Gründerteammitgliedes (GTM) mit der Menge der Datensätze verfügbarer externer Partner (EP). Um im Modell eine eindeutige Auswahl formal ableiten zu können, sind entsprechende Auswahlregeln zu definieren. Ergebnis eines derartigen Auswahlprozesses für interorganisationale Beziehungen, wäre ein Paar an Interaktionspartnern bestehend aus einem Gründerteammitglied und einem externen Partner, sowie einem kognitiven Schema, welches das Gründerteammitglied in der Rolle des Boundary Spanners zur Interaktion mit dem externen Partner anwendet. Dabei wird die Auswahl im Simulationsmodell durch zwei Faktoren beeinflusst: Zum einen werden je nach implementierter Netzwerkstrategie die Eigenschaften potentieller Partner unterschiedlich gewichtet. Zum anderen wird über die Ausgestaltung der Spezialisierung im Beziehungsmanagement eines Gründerteams festgelegt, inwieweit die Menge an potentiellen Partnern für einen jeweiligen Boundary Spanner auf Partner einer spezifischen kognitiven Klasse des Modells eingeschränkt wird.

Implementierte Netzwerkstrategie

Bleiben Vorerfahrungen mit potentiellen Partnern unberücksichtigt, lassen sich bei Entscheidungsheuristiken zur Partnerauswahl grundsätzlich ähnlichkeits- und ressourcenbezogene Ansätze differenzieren.⁸⁴⁶ So konnten in verschiedenen Kontexten entsprechende Muster der Partnerauswahl nachgewiesen werden.⁸⁴⁷ Dabei hängt die Gewichtung von Ähnlichkeit und Ressourcen bei der Partnerauswahl insbesondere von den Zielen ab, die von einem fokalen Akteur mit einer jeweiligen Partnerschaft verfolgt werden.⁸⁴⁸ Bei Unternehmensgründern stehen dabei insbesondere auch die Ziele, die mit der Unternehmensgründung an sich verfolgt werden, im Vordergrund.⁸⁴⁹ So gelten

⁸⁴⁵ Vgl. Varis et al. 2005, S. 21.

⁸⁴⁶ Vgl. Hite / Hesterly 2001, S. 278.

⁸⁴⁷ Zusammensetzung von Gründerteams: Ruef et al. 2003, S. 196; Gruppenarbeiten: Hinds et al. 2000, S. 241-244; Kooperation in Unternehmen: Ibarra 1992, S. 436; Unternehmenskooperationen: Ahuja 2000b, S. 333.

⁸⁴⁸ Vgl. Bonk 1996, S. 72.

⁸⁴⁹ Vgl. Bird 1992, S. 11.

diese als handlungsleitend für die Gründer in den ersten Phasen eines neuen Unternehmens.⁸⁵⁰

Interorganisationale Beziehungen werden in einem ökonomischen Kontext vornehmlich vor dem Hintergrund von Ressourcendefiziten oder allgemeiner aufgrund möglicher Effekte auf die Effektivität und Effizienz der eigenen Wertschöpfung oder Wettbewerbsposition eingegangen.⁸⁵¹ Entsprechend sind die Arten, Qualitäten und Verfügbarkeiten von Ressourcen und Beiträgen die über eine Partnerschaft bezogen werden können, ein wichtiges Kriterium bei der Partnerauswahl.⁸⁵² Hinsichtlich der Ressourcen des Partners ist zu beachten, dass nicht nur die Qualität der Ressourcen einzelner Partner in das Kalkül der Auswahl einbezogen werden, sondern auch die Kombination verschiedener Ressourcen, die für die Entwicklung des Unternehmens erforderlich sind.⁸⁵³ Eine Partnerauswahl, die insbesondere auf die über einen Interaktionspartner verfügbaren Beiträge ausgerichtet ist, korrespondiert insbesondere mit Gründungsmotiven bzw. Unternehmenszielen, die auf Ertrag und Wachstum des Unternehmens ausgerichtet sind.⁸⁵⁴ Dies soll im Folgenden als Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie verstanden werden.

Ein Streben nach Unternehmenswachstum und Ertragssteigerung kann allerdings nicht grundsätzlich für Unternehmensgründer unterstellt werden.⁸⁵⁵ So lassen sich neben wachstums- und ertragsorientierten Gründungsmotiven insbesondere Motive klassifizieren, die die selbstbestimmte Arbeit im eigenen Unternehmen betonen.⁸⁵⁶ Derartig motivierte Gründer orientieren sich in ihrem Verhalten und ihren Entscheidungen stärker daran, das Unternehmen nach persönlichen Werten und Einstellungen zu entwickeln.⁸⁵⁷ Dabei bezieht sich die persönliche Freiheit insbesondere auch auf die Entscheidungen, mit wem Geschäfte gemacht werden und auf welche Art und Weise dies erfolgt.⁸⁵⁸ Diesbezüglich können durchaus auch konfligierende Effekte bezüglich Ertragssteigerung oder Unternehmenswachstum auftreten.⁸⁵⁹ Korrespondierend dazu ließen sich in empirischen Studien zum menschlichen Sozialverhalten homophile Muster bei der Auswahl von Partnern für Kooperationsbeziehungen - insbesondere auch im Grün-

⁸⁵⁰ Vgl. Dutton / Thornhill 2008, S. 310.

⁸⁵¹ Vgl. Albers 2005, S. 12-16; Ebers 1999, S. 34.

⁸⁵² Vgl. Bonk 1996, S. 72.

⁸⁵³ Vgl. Arora / Gambardella 1990, S. 373.

⁸⁵⁴ Vgl. Carter et al. 2003, S. 27; Smith / Miner 1983, S. 331.

⁸⁵⁵ Vgl. Liao / Welsch 2003, S. 152; Liao et al. 2003, S. 80; Van Gelderen et al. 2005, S. 367.

⁸⁵⁶ Vgl. Carter et al. 2003, S. 27; Hessels et al. 2008, S. 330; Kolvereid 1996, S. 28.

⁸⁵⁷ Vgl. Carter et al. 2003, S. 27; Hessels et al. 2008, S. 325; Van Gelderen / Jansen 2006, S. 26-28.

⁸⁵⁸ Vgl. Gimeno et al. 1997, S. 758; Lafuente / Salas 1989, S. 21; Smith / Miner 1983, S. 330-331.

⁸⁵⁹ Vgl. Gimeno et al. 1997, S. 771.

dungskontext - nachweisen.⁸⁶⁰ Demnach neigen Akteure in sozialen Netzwerken, dazu Partner auszuwählen, die ähnliche charakteristische Eigenschaften aufweisen wie sie selbst.⁸⁶¹ Dies kann zum einen Eigenschaften betreffen, die direkt äußerlich wahrgenommen werden können wie z.B. Geschlecht oder Herkunft. Zum anderen bezieht sich dieser Effekt auf Ähnlichkeiten zwischen nicht direkt wahrnehmbaren Eigenschaften, wie z.B. Werte, Normen, Identitäten, oder Denkweisen.⁸⁶² Homophile Auswahlmuster konnten sowohl auf interpersoneller als auch interorganisationaler Ebene nachgewiesen werden.⁸⁶³ Allerdings ist anzumerken, dass bisher weniger über die Entstehung homophiler Auswahleffekte bekannt ist, als dass lediglich homophile Muster in Netzwerken beobachtet worden sind. Im Rahmen dieser Untersuchung soll eine Partnerauswahl nach Ähnlichkeit erfolgen, wenn keine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie implementiert ist.

Für die formale Umsetzung im Simulationsmodell sollen die beiden Auswahlmotive im Sinne einer Netzwerkstrategie dichotom gegenübergestellt werden. So soll in Fällen, in denen eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie gegeben ist, die Auswahl von Partnern ausschließlich an deren Ressourcenart und –wert ausgerichtet werden. In Fällen ohne eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie hingegen soll sich die Auswahl lediglich an der kognitiven Ähnlichkeit der potentiellen Interaktionspartner orientieren. Die Auswahl nach Ähnlichkeit des Partners basiert im Simulationsmodell auf den individuellen kognitiven Schemata der Beteiligten. Entsprechend fällt dann im formalen Modell für einen fokalen Boundary Spanner die Wahl auf denjenigen externen Partner, zu dem im Vergleich der kognitiven Schemata die niedrigste Abweichung besteht. Dabei werden alle kognitiven Schemata des Boundary Spanners mit allen kognitiven Schemata verfügbarer externer Partner verglichen. Das Paar kognitiver Schemata mit der niedrigsten Distanz bestimmt dabei sowohl den externen Partner, als auch das kognitive Schema des Boundary Spanners, welches in der Interaktion als Basis für Lernprozesse angewandt wird.⁸⁶⁴ Um im formalen Modell eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie bei der Partnerauswahl abzubilden, ist zum einen der jeweilige Wert des Ressourcenangebotes eines externen Partners zu berücksichtigen.

⁸⁶⁰ Vgl. Ibarra 1992, S. 436; Ruef et al. 2003, S. 196.

⁸⁶¹ Eine umfangreiche Übersicht über verschiedene Arten und Gründe von Homophilie findet sich bei McPherson et al. 2001.

⁸⁶² Vgl. Carley 1991, S. 334; Hinds et al. 2000, S. 228; Ibarra et al. 2005, S. 363; Joshi 2006, S. 584-585; March / Simon 1958, S. 67; Ruef et al. 2003, S. 196.

⁸⁶³ Vgl. Hinds et al. 2000, S. 241-244.

⁸⁶⁴ Siehe Formel 7 auf S. 129.

Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass alle relevanten Ressourcenklassen (abgebildet durch die kognitiven Klassen der externen Partner) in einem ausgewogenen Verhältnis mit in die Entwicklung des Beziehungsportfolios eines Gründerteams einbezogen werden. Entsprechend werden gleichmäßig je Partnerklasse die verfügbaren Partner mit dem höchsten Ressourcenwert (RW) in einer jeweiligen Klasse ausgewählt.

Spezialisierung im Beziehungsmanagement

Spezialisierung ist eine der grundlegenden Einflussgrößen in der Organisationsgestaltung.⁸⁶⁵ Der Grad der Spezialisierung erfasst allgemein das Ausmaß, inwieweit die Aufgaben einer Organisation in spezifische Einzelaufgaben zerlegt werden.⁸⁶⁶ Spezialisierung in Bezug auf eine Gesamtorganisation wird in Studien zu jungen Unternehmen relativ selten betrachtet, da junge Unternehmen erst mit zunehmendem Gründungsverlauf und damit verbundenem Wachstum in spezialisierte Unternehmensteile strukturiert werden.⁸⁶⁷ So beginnen Unternehmen zumeist mit einer überschaubaren, allgemeinen Organisationseinheit, die im weiteren Entwicklungsverlauf zunächst implizit spezialisierte Arbeitsstellen und Rollen herausbildet. Diese orientieren sich an den aktuellen Herausforderungen der jeweiligen Unternehmenssituation und werden im weiteren Entwicklungsverlauf zunehmend als formale Organisationsstruktur manifestiert.⁸⁶⁸ Demgemäß gilt Spezialisierung auf Organisationsebene für sehr kleine Unternehmen allgemein als kontraproduktiv.⁸⁶⁹ Anders sieht dies allerdings bei der Spezialisierung auf Ebene des Gründerteams aus. So besteht grundsätzlich kein Zusammenhang zwischen Alter und Größe eines Unternehmens und der Spezialisierung innerhalb des Gründerteams.⁸⁷⁰ Diese setzen sich ja oft gerade aus einzelnen Spezialisten verschiedener Domänen zusammen, damit diese ihre spezifische Expertise im Team kombinieren können.⁸⁷¹ In einer qualitativen Studie bei deutschen Biotechnologieunternehmen ist beobachtet worden, dass die Spezialisierung von Mitgliedern des Gründerteams im Beziehungsmanagement einen Einfluss auf die Entwicklung des Beziehungsportfolios von Gründerteams hatte. Spezialisierung im Beziehungsmanagement meint dabei konkret, inwieweit die Mitglieder eines Gründerteams auf die Anbahnung und Pflege von

⁸⁶⁵ Vgl. Ebers 1992, Sp. 1821-1822; Jones 2001, S. 34; Kieser / Walgenbach 2003, S. 78-80.

⁸⁶⁶ Vgl. Daft 1986, S. 16; Hanks / Chandler 1994, S. 23-24.

⁸⁶⁷ Vgl. Churchill / Lewis 1983, S. 39; Greiner 1998, S. 60.

⁸⁶⁸ Vgl. Ardichvili et al. 1998, S. 56; Hanks / Chandler 1994, S. 32.

⁸⁶⁹ Vgl. Meijaard et al. 2005, S. 86.

⁸⁷⁰ Vgl. Talaulicar et al. 2005, S. 532.

⁸⁷¹ Vgl. Ruef et al. 2003, S. 199-200.

Beziehungen zu einzelnen definierten Gruppen von Partnern spezialisiert waren.⁸⁷² Die Spezialisierung von Mitgliedern des Gründerteams hinsichtlich der Aufgaben im Beziehungsmanagement wird im Simulationsmodell auf die Interaktionen mit externen Partnern unterschiedlicher kognitiver Klassen bezogen.⁸⁷³ So bestimmt die Spezialisierung (SP_KK) eines simulierten Gründerteammitgliedes in der Rolle des Boundary Spanners, welche externen Partner bei der Auswahl berücksichtigt werden. Entsprechend werden lediglich externe Partner in das Matching mit dem fokalen Boundary Spanner einbezogen, deren kognitive Klasse mit der Spezialisierung des Boundary Spanners übereinstimmt.⁸⁷⁴

Als Ergebnis der Partnerauswahl werden jeweils ein konkreter Boundary Spanner (BS) und ein externer Partner (EP) als Beteiligte einer interpersonellen Interaktion definiert. Für die Modellierung der weiteren Prozesse ist das kognitive Schema des externen Partners (KS_EP) sowie das in der Interaktion angewandte Schema des Boundary Spanners (KS_EP(EP)) von besonderer Relevanz. Abbildung 14 zeigt eine schematische Einordnung in die Struktur der Interaktionsdaten. Dabei wird die letztendlich resultierende Gesamtstruktur zur Orientierung mit angezeigt (grau). Die Daten, die nach der Partnerauswahl bereits vorhanden sind, werden schwarz angezeigt.

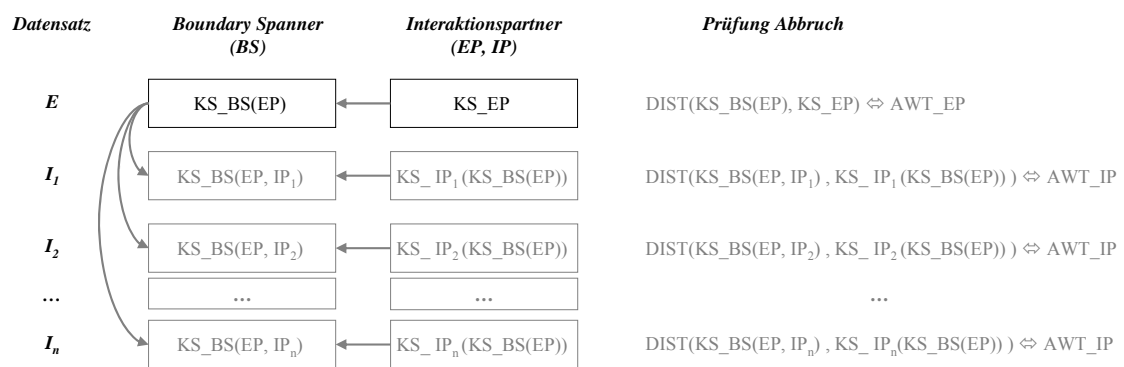


Abbildung 14: Datenstruktur und befüllte Inhalte nach der Partnerauswahl

4.4.2.3.2. Beziehungsverlauf (Lernen)

Der stereotypische Verlauf einer modellierten Sequenz in einer interorganisationalen Beziehung beinhaltet zum einen die Aufnahme der Anforderungen des externen Partners durch den Boundary Spanner (interorganisationale Interaktion). Zum anderen kommuniziert dieser sein Verständnis der Anforderungen weiter an seine internen

⁸⁷² Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 278-280.

⁸⁷³ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 279.

⁸⁷⁴ Siehe Formel 7 auf S. 129.

Partner (intraorganisationale Interaktionen). Dabei ist die Bereitstellung der Austauschleistungen in der interorganisationalen Beziehung durch den Boundary Spanner gegebenenfalls abhängig von den Reaktionen der internen Partner.

Interorganisationale Interaktion

In andauernden interorganisationalen Beziehungen lernen die Beteiligten voneinander.⁸⁷⁵ Neben dem Wissen als Ressource und allgemeinem Wissen über das Management von Beziehungen entwickelt ein fokales Unternehmen dabei insbesondere auch Wissen über den Kooperationspartner und dessen Erwartungen an die Beziehung. Auf Basis dieses Wissens passen Beteiligte das eigene Verhalten und Leistungsangebot in der interorganisationalen Beziehung an die Erwartungen des Partners an.⁸⁷⁶ Entsprechend ist es von besonderer Bedeutung für die Etablierung und Aufrechterhaltung von interorganisationalen Beziehungen.⁸⁷⁷ In welchem Ausmaß ein fokales Unternehmen partnerspezifisches Wissen entwickelt, hängt dabei auch von der Intensität ab, mit der interpersonelle Interaktionen zwischen den Beteiligten der verschiedenen Organisationen erfolgen.

Intraorganisationale Interaktionen

Interaktionen von Mitgliedern eines Gründerteams mit externen Partnern - insbesondere die Bereitstellung und Aufnahme von ausgetauschten Ressourcen - erfordern und begründen Interaktionen zur kollektiven Entscheidungsfindung und zur Koordination von Leistungserstellungsprozessen innerhalb eines Gründerteams.⁸⁷⁸ Um externe Anforderungen adäquat bedienen zu können, ist neben der Aufnahme durch den Boundary Spanner entsprechend die Weitergabe des Wissens auf die anderen Teammitglieder wichtig.⁸⁷⁹ Dabei sind Interaktionen innerhalb des Gründerteams an Kontexte der jeweiligen externen Interaktionen gekoppelt. Durch die daraus resultierenden internen Interaktionen im Kontext einer jeweiligen aktiven interorganisationalen Beziehung ergeben sich Möglichkeiten aber auch Notwendigkeiten zu sozialen Lernprozessen innerhalb des Gründerteams. In welchem Ausmaß ein fokales Unternehmen partnerspezifisches Wissen entwickelt, hängt von der Intensität ab, mit der interpersonelle Interaktionen zwischen den Beteiligten innerhalb des Gründerteams erfolgen.⁸⁸⁰

⁸⁷⁵ Vgl. Clarke-Hill et al. 1998, S. 306-307.

⁸⁷⁶ Vgl. Das / Kumar 2007, S. 685-686; Doz 1996, S. 64; Huber 1991, S. 89; Zajac / Olsen 1993, S. 142.

⁸⁷⁷ Vgl. Hoang / Rothaermel 2005, S. 334; Lubatkin et al. 2001, S. 1371; Selnes / Sallis 2003, S. 82.

⁸⁷⁸ Vgl. Reichwald / Nippa 1992, S. 855-856.

⁸⁷⁹ Vgl. Biemans 1991, S. 179; Easterby-Smith et al. 2008a, S. 485-486.

⁸⁸⁰ Vgl. Hillebrand / Biemans 2003, S. 736; Maurer / Ebers 2006, S. 282-283.

Dabei ist allerdings davon auszugehen, dass diese Einflussfaktoren innerhalb von Gründerteams anders ausgeprägt sind als bei Interaktionen mit externen Partnern. Dies wird im Simulationsmodell durch einen separaten Parameter der internen Interaktionsintensität berücksichtigt.

Abbildung 15 zeigt entsprechend der bereits aufgezeigten Interaktionsstruktur die Datenstruktur einer einzelnen Interaktionssequenz im Rahmen einer interorganisationalen Beziehung. Die erste Zeile darin zeigt den zugehörigen Datensatz der interorganisationalen Interaktion in der Speicherstruktur interorganisationaler Beziehungen (Datensatz E). Dieser enthält das kognitive Schema des externen Interaktionspartners (KS_EP) sowie ein kognitives Schema des Boundary Spanners, in dem dessen Lerneffekte der Interaktion mit dem externen Partner aufgenommen werden (KS_BS(EP)). Kopien des angepassten Schemas der interorganisationalen Interaktion (KS_BS(EP)) dienen dem simulierten Boundary Spanner als Basis für Kommunikationen in intraorganisationalen Interaktionen. In diesen werden die von ihm aufgenommenen Erwartungen des externen Partners intern kommuniziert. Für die internen Partner wird jeweils das kognitive Schema in die Interaktion eingebracht, das die niedrigste Distanz zum Schema, welches der Boundary Spanner in der Interaktion mit dem externen Partner entwickelt hat, aufweist (KS_IP_n(KS_BS(EP))).⁸⁸¹ Für den Boundary Spanner wiederum werden für jedes weitere Teammitglied eines simulierten Gründerteams Kopien des angepassten Schemas der Interaktion mit dem externen Partner (KS_BS(BP, IP_n)) angelegt. In diesen Interaktionen muss der Boundary Spanner seine Kenntnis über die Erwartungen und Anforderungen des externen Partners individuell dem aktuellen Verständnis eines jeweiligen internen Partners anpassen, um diesen zur Unterstützung bei der Erbringung von Gegenleistungen und der Bereitstellung von Austauschgütern zu befähigen bzw. zu motivieren. Entsprechend werden die Lerneffekte aus den Interaktionen innerhalb des Gründerteams im Kontext einer jeweiligen interorganisationalen Beziehung zu einem externen Partner als Anpassungen auf den korrespondierenden kognitiven Schemata (KS_BS(BP, IP_n)) gespeichert. Die Datensätze I₁ bis I_n in Abbildung 15 zeigen die korrespondierende Speicherstruktur der intraorganisationalen Interaktionen in einer interorganisationalen Beziehungssequenz. Dabei repräsentiert die Datenstruktur alle einzelnen interpersonellen Interaktionen einer Periode innerhalb einer einzelnen bestehenden interorganisationalen Beziehung im Simulationsmodell.⁸⁸²

⁸⁸¹ Siehe Formel 5 auf S. 128. n steht dabei für den Index der internen Partner.

⁸⁸² Siehe Abbildung 13 auf S. 138.

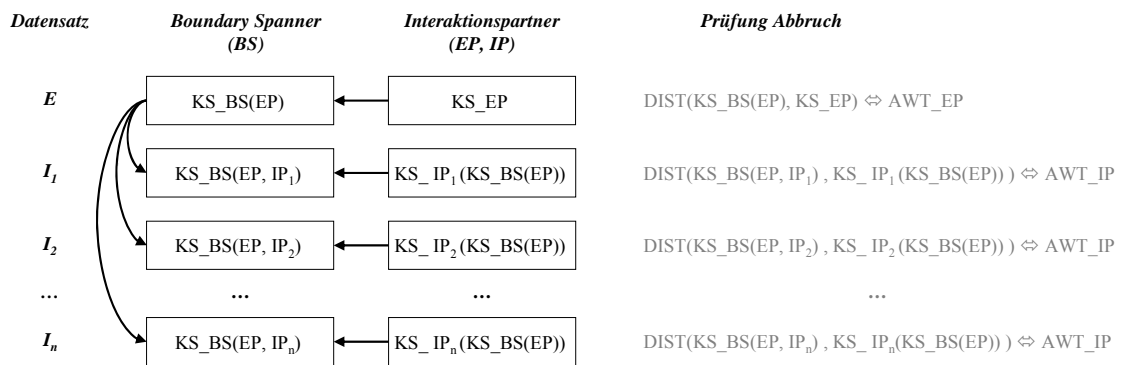


Abbildung 15: Interpersonelle Interaktionen mit Beziehungslernen

4.4.2.3.3. Prüfung auf Beziehungsabbruch

Bisher ist relativ wenig darüber bekannt, wie interorganisationale Beziehungen abgebrochen werden. Dies liegt zum einen daran, dass kaum Längsschnittuntersuchungen zu Netzwerkentwicklung durchgeführt worden sind, insbesondere was die interpersonelle Ebene angeht.⁸⁸³ Zum anderen sind Beziehungsabbrüche nicht klar zu beobachten, da sie sich oft als Prozess zunehmender Zurückhaltung von Beiträgen bis hin zu einem finalen Beziehungsabbruch darstellen. Auch Beiträge in einer Beziehung oder die Bereitschaft dazu sind nur schwer empirisch zu erheben.⁸⁸⁴ Parallel erfolgen ständig Evaluationsprozesse bei den beteiligten Individuen, die diesen teilweise noch nicht einmal selbst bewusst sind.⁸⁸⁵ Im Folgenden wird zunächst erläutert, wie einzelne Interaktionen durch den jeweiligen externen oder internen Interaktionspartner des Boundary Spanners evaluiert werden. Im Anschluss daran, wird aufgezeigt, wie im Modell diese Einzelevaluierungen zu einem aktualisierten Status der jeweils übergeordneten interorganisationalen Beziehung aggregiert werden.

Evaluation einzelner Interaktionen

Abstrakt lässt sich die Evaluation von Interaktionen auf zwei relevante Aspekte reduzieren: Zum einen ist entscheidend, wie groß die Diskrepanz zwischen den Erwartungen an eine Beziehung und deren in den Interaktionen wahrgenommene Eigenschaften sind. Zum anderen hängt die Neigung einzelner Beteiligter, eine Beziehung abzubauen, von deren Bereitschaft und Toleranz ab, in dieser eine gegebene Diskrepanz zwischen Erwartung und Realität zu akzeptieren. Beide Aspekte sollen im Folgenden sowohl für externe als auch interne Interaktionen des Simulationsmodells erläutert werden.

⁸⁸³ Vgl. Burt 2000, S. 4-7.

⁸⁸⁴ Vgl. Dwyer et al. 1987, S. 23; Hocutt 1998, S. 189.

⁸⁸⁵ Vgl. Baxter 1981, S. 160-164; Duck 1982, S. 16; Hocutt 1998, S. 195; Lenz 2006, S. 123-127.

Allgemein hängt die Neigung eines interorganisationalen Partners dazu, eine Beziehung abubrechen, von seinen wahrgenommenen Erträgen und der von ihm wahrgenommenen Qualität der Beziehung ab.⁸⁸⁶ Aufgrund von Unterschieden der Partner hinsichtlich Präferenzen, Einstellungen und Vorstellungen steigt zudem die Wahrscheinlichkeit von kritischen Konflikten.⁸⁸⁷ So werden Beziehungen abgebrochen, wenn die Erwartungen an diese durch den Partner nicht hinreichend erfüllt werden⁸⁸⁸ oder unüberbrückbare Konflikte entstehen.⁸⁸⁹ Sowohl die Erwartungen an eine Beziehung als auch die Zufriedenheit mit dieser lassen sich allerdings nicht anhand inhaltlich klar definierter Dimensionen feststellen. Vielmehr kommt es auf eine individuelle Passung der Erwartungen und dem in den Interaktionen im Kontext der Beziehung Dargebotenen an.⁸⁹⁰ Der Grad an Diskrepanz, bis zu dem ein externer Partner eine interorganisationale Beziehung aufrecht erhalten wird, hängt von weiteren Faktoren ab, die die Neigung von Akteuren, eine Beziehung fortzuführen, beeinflussen. So wirken sich Vertrauen und soziale Bindungen positiv auf die Höhe einer Toleranzgrenze für Beziehungsabbrüche aus. Ähnliches gilt für Wechselkosten, Abhängigkeiten einem Partner gegenüber, sowie die Höhe an spezifischen Investitionen, die ein Partner in eine Beziehung eingebracht hat und die er verlieren würde, wenn er die Beziehung beendet.⁸⁹¹ Wechselkosten können sich insbesondere bei bestimmten Beziehungsnormen im Netzwerk ergeben, erst recht wenn Sanktionsmechanismen gegen Verstöße etabliert sind.⁸⁹² Umgekehrt sinkt die Toleranz, Diskrepanzen zwischen den erwarteten und tatsächlichen Beziehungseigenschaften zu akzeptieren, mit der Anzahl, Sichtbarkeit und Qualität verfügbarer alternativer Partner.⁸⁹³ Außerdem liegt insbesondere im Gründungsbereich die Bereitschaft externer Partner, eine Beziehung zu beenden, höher je niedriger die Reputation des jungen Partnerunternehmens ist.⁸⁹⁴ Ein weiterer Faktor, der die Toleranzgrenze für Beziehungsabbrüche beeinflusst, ist die Art und Weise wie mit Konflikten in einer Beziehung umgegangen wird. Dabei ist von besonderer Bedeutung, welche Konfliktlösungsmaßnahmen in einer interorganisationalen Beziehung zur Anwendung kommen.⁸⁹⁵

⁸⁸⁶ Vgl. Ariño / De la Torre 1998, S. 320; Hatfield et al. 1998, S. 363; Hatfield / Pearce 1994, S. 438; Morgan / Hunt 1994, S. 29-31.

⁸⁸⁷ Vgl. Das / Teng 2002, S. 732; Gosh et al. 2004, S. 434; Kumar / Nti 1998, S. 365.

⁸⁸⁸ Vgl. Ellis 2006, S. 1175; Lapré / Tsikriktsis 2006, S. 353; Madhok / Tallman 1998, S. 335-336.

⁸⁸⁹ Vgl. Das / Teng 2002, S. 732; Gosh et al. 2004, S. 434; Plank et al. 2007, S. 55.

⁸⁹⁰ Vgl. Waddock / Bannister 1991, S. 69; Walton 1996, S. 67.

⁸⁹¹ Vgl. Morgan / Hunt 1994, S. 29-31.

⁸⁹² Vgl. Brass et al. 2004, S. 803.

⁸⁹³ Vgl. Hocutt 1998, S. 192.

⁸⁹⁴ Vgl. Ashforth / Gibbs 1990, S. 177.

⁸⁹⁵ Vgl. Mohr / Spekman 1994, S. 139.

Auch innerhalb von Teams hängt die Unterstützung anderer Teammitglieder vom Ausmaß an Differenzen und den Toleranzen, mit denen diese von Interaktionspartnern akzeptiert werden, ab. Allerdings ergeben sich aufgrund anderer Interaktionsstrukturen Abweichungen in Bezug auf die Faktoren, die Differenzen und Toleranzen beeinflussen, als auch die Einflüsse, welche sich aus deren Ausprägungen ergeben. Innerhalb von Teams hängt die Fähigkeit und Motivation zur Unterstützung anderer Teammitglieder vom Ausmaß des gegenseitigen Verstehens ab.⁸⁹⁶ Entsprechend hängt davon auch die Unterstützung für den Boundary Spanner bei der Erstellung von Austauschleistungen an den externen Partner ab. Gleiches gilt auch für die Bereitschaft, sich bei kollektiven Entscheidungen über die Ressourcenallokation auf verschiedene interorganisationale Beziehungen für einen bestimmten externen Partner auszusprechen.⁸⁹⁷ Bei internen Interaktionen hängt die Höhe der Toleranzgrenze, ab der ein interner Partner seine Unterstützung versagt, insbesondere vom Gemeinschaftsgefühl innerhalb eines Gründerteams und der Identifikation der Teammitglieder ab.⁸⁹⁸ Ebenfalls hat das Vertrauen zum jeweiligen anderen eine starke Auswirkung auf die Bereitschaft, Unterschiede zu akzeptieren.⁸⁹⁹ Darüber hinaus haben Konflikte in Gründerteams einen erheblichen Effekt auf deren Leistungserbringung.⁹⁰⁰ So kommt auch den Konfliktlösungsmechanismen im Gründerteam eine besondere Bedeutung zu. Beispielsweise wirken sich Konfliktlösungsmechanismen, in denen Perspektiven aller zu einer Teamperspektive zusammengeführt werden, besser auf die Gruppenprozesse aus als gegenseitiger Wettbewerb um Ressourcen oder die grundsätzliche Vermeidung von Konfrontationen.⁹⁰¹

Der Grad an inhaltlicher Diskrepanz wird im Modell auf Basis der Distanzen abgebildet, die sich zwischen den in einer Interaktionssequenz angewandten kognitiven Schemata ergeben. In der interorganisationalen Interaktion werden dabei die Erwartungen des externen Partners und deren Auffassung durch den Boundary Spanner über die Distanz zwischen den kognitiven Schemata ($DIST(KS_BS(EP), KS_EP)$) erfasst (Siehe Abbildung 16). Für die intraorganisationalen Interaktionen werden die Distanzen ($DIST(KS_BS(EP, IP_n), KS_IP_n(KS_BS(EP)))$) für jede Interaktion des Boundary Spanners mit jeweils einem anderen Teammitglied berechnet. Die Toleranzen für einen

⁸⁹⁶ Vgl. Argote et al. 2003, S. 575; Nahapiet / Ghoshal 1998, S. 249.

⁸⁹⁷ Vgl. Spieker 2004, S. 164.

⁸⁹⁸ Vgl. Corley 2004, S. 1148; Dutton et al. 1994, S. 252; Eckel / Grossman 2005, S. 379; Gundlach et al. 2006, S. 1615; Reagans 2005, S. 1381.

⁸⁹⁹ Vgl. Mayer et al. 1995, S. 724-725.

⁹⁰⁰ Vgl. Greiner 1998, S. 60.

⁹⁰¹ Vgl. Hinds / Bailey 2003, S. 627; Montoya-Weiss et al. 2001, S. 1257-1258.

Beziehungsabbruch werden im Simulationsmodell als ein Wert bezüglich der Abweichungen zwischen zwei kognitiven Schemata definiert. Dieser Wert wird spezifisch für die Toleranzen von externen Partnern festgelegt und ist ein Parameter des Simulationsmodells (AWT_EP). Ähnlich wird für die Toleranzen innerhalb des Teams verfahren. Aufgrund der unterschiedlichen Einflussfaktoren auf die Toleranzgrenzen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sich die gegebenen Ausprägungen von internen und externen Abweichungstoleranzen unterscheiden. Entsprechend wird für interne Abweichungstoleranzen ein weiterer Parameter (AWT_IP) definiert. Von individuellen Unterschieden innerhalb des Teams wird hier abstrahiert.

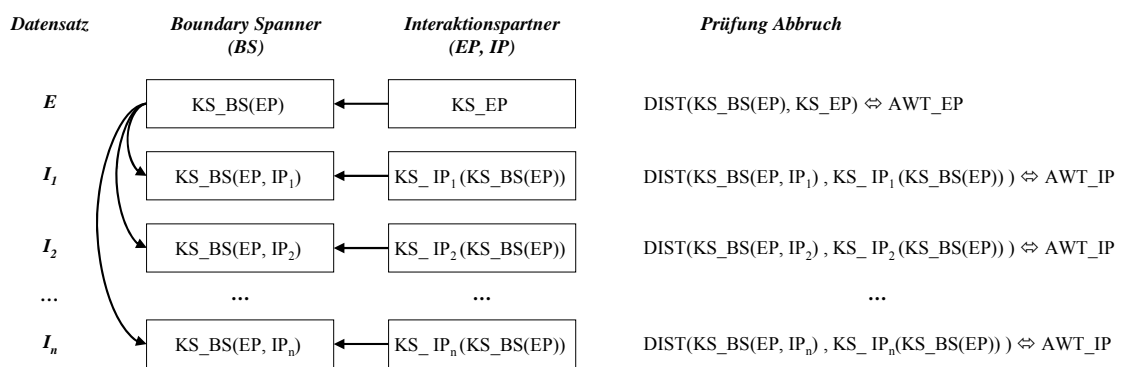


Abbildung 16: *Interpersonelle Interaktionen nach der Prüfung*

Prüfung auf Abbruch einer interorganisationalen Beziehung

Ob und warum eine interorganisationale Beziehung abgebrochen wird, hängt von den einzelnen Evaluationen der zugehörigen interpersonellen Interaktionen durch die Beteiligten ab. Um zu prüfen, ob eine interorganisationale Beziehung abgebrochen wird, sollen im Folgenden die Evaluationsergebnisse der externen und internen Interaktionspartner zu einem Ergebnis auf Ebene der interorganisationalen Beziehung zusammengeführt werden. Dazu wird zum einen geprüft, ob der externe Partner die Beziehung aufrechterhalten wird (externer Beziehungsabbruch). Zum anderen wird geprüft, inwieweit ausreichende Unterstützung bei den internen Partnern vorhanden ist (interner Beziehungsabbruch). Aggregiert lässt sich dann ein Status für die Gesamtbeziehung feststellen, der diese entweder als weiterhin aktiv bestätigt, oder als extern, intern oder beiderseitig abgebrochen klassifiziert.

Ob eine interorganisationale Beziehung durch den externen Partner abgebrochen wird, hängt im Modell lediglich davon ab, ob die Distanz zwischen den angewandten kognitiven Schemata der Beteiligten (DIST(KS_BS(EP), KS_EP)) am Ende einer Interaktions-

periode den für die Abweitungstoleranz externer Partner definierten Wert (AWT_EP) überschreitet.

Ob eine interorganisationale Beziehung intern abgebrochen wird, hängt von den Evaluationen der einzelnen internen Partner ab, sowie der internen Unterstützungserfordernisse im Gründerteam. Inwieweit interne Unterstützung innerhalb eines Gründerteams zur Aufrechterhaltung einer interorganisationalen Beziehung erforderlich ist, hängt zum einen von der Verteilung der Entscheidungsrechte im Team ab.⁹⁰² Im Teamkontext stellt sich die Frage, inwieweit die Entscheidung zur Unterhaltung der Partnerschaft im Kollektiv oder durch einen einzelnen getroffen wird.⁹⁰³ Werden Entscheidungen im Team getroffen, lässt sich wiederum differenzieren, welcher Entscheidungsregel dabei gefolgt wird. So können dabei z.B. Mehrheitsregeln oder Einstimmigkeitsregeln zur Anwendung kommen.⁹⁰⁴ Bei Entscheidungen durch jeweils nur ein Teammitglied lassen sich Verfahrensweisen unterscheiden nach denen immer das gleiche Mitglied des Gründerteams im Sinne eines CEOs entscheidet oder das Entscheidungsrecht reihum jeweils einem Mitglied zugestanden wird.⁹⁰⁵ Da im Modell von Hierarchien innerhalb eines Gründerteams abgesehen wird, wird die Annahme getroffen, dass bei individuellen Entscheidungen jeweils der Boundary Spanner unabhängig von seinen internen Partnern für die jeweilige interorganisationale Beziehung entscheidet. Auch wenn Entscheidungen nur mehrheitlich von den Teammitgliedern getragen werden müssen, oder sogar individuell durch den Boundary Spanner gefällt werden können, kann es zudem erforderlich sein, dass die Unterstützung von weiteren Teammitgliedern erforderlich ist zur tatsächlichen Leistungserbringung gemäß der Erwartungen des externen Partners. Allgemein werden Aufgabeninterdependenzen definiert als das Ausmaß, zu dem die von einem Team oder einer Organisation erbrachte Leistung auf die kooperative und interaktive Ausführung der Mitglieder angewiesen ist.⁹⁰⁶ Entsprechend ergeben sich Interdependenzen bei der Leistungserbringung hinsichtlich Informationsaustauschs, Ressourcen und kooperativen als auch komplementären Unterstützungsaktivitäten.⁹⁰⁷

Im formalen Modell hängt die Evaluation einzelner Interaktionen durch die internen Partner von der jeweiligen Distanz zwischen den angewandten kognitiven Schemata der

⁹⁰² Vgl. Thom / Wenger 2004, Sp. 1038.

⁹⁰³ Vgl. Carley et al. 1998, Abs. 2.7. und 3.14.; Hsieh et al. 2007, S. 1263-1267; Nickerson / Zenger 2004, S. 624-627.

⁹⁰⁴ Vgl. Carley et al. 1998, Abs. 3.14.; Romme 2004, S. 707.

⁹⁰⁵ Vgl. Romme 2004, S. 707; Talaulicar et al. 2005, S. 524.

⁹⁰⁶ Vgl. Aiken / Hage 1968, S. 913-914; Thompson 2003, S. 54.

⁹⁰⁷ Vgl. Stewart / Barrick 2000, S. 137.

Beteiligten ($\text{DIST}(\text{KS_BS}(\text{EP}, \text{IP}_n), \text{KS_IP}_n(\text{KS_BS}(\text{EP})))$) ab. Überschreitet diese die Abweichungstoleranz interner Partner (AWT_IP) entscheidet ein jeweiliger interner Partner gegen die interorganisationale Beziehung (wenn er an der Entscheidung beteiligt wäre) oder wäre nicht Willens oder nicht fähig, seinen Beitrag zur Leistungserstellung zu erbringen (wenn dies erforderlich wäre). Entsprechend ist das Ausmaß an internen Unterstützungserfordernissen als Zahl definiert, die zwischen null und der Anzahl der internen Partner eines Boundary Spanners liegt.⁹⁰⁸ Erreicht die Zahl interner Partner, die eine jeweilige interorganisationale Beziehung positiv evaluieren, diesen Wert oder übersteigt diesen, dann wird die interorganisationale Beziehung von Seiten des Gründerteams hinreichend mitgetragen. Andernfalls wird diese intern abgebrochen.

Aus den Ergebnissen der Evaluation von Interaktionen in einer Periode einer interorganisationalen Beziehung durch die externen und internen Partner lässt sich auf Ebene der interorganisationalen Beziehung deren Status ableiten. Grundsätzlich kann das Beziehungsende entweder mangels ausreichender Unterstützung intern im Gründerteam, vom externen Partner oder von beiden gleichzeitig initiiert werden.⁹⁰⁹ Entsprechend der Ergebnisse aus den Einzelevaluationen und einer gegebenen Unterstützungserfordernis lässt sich ableiten, ob eine interorganisationale Beziehung weiterhin aktiv (A) bleibt, oder ob sie extern (E), intern (I) oder beiderseitig (B) abgebrochen worden ist. Im Modell wird dies als Ergebnis aus den Einzelinteraktionen errechnet und entsprechend der Status (STAT) der interorganisationalen Beziehung (IOB) aktualisiert.

4.4.2.4. *Parameter des Modells*

In den vorangegangenen Ausführungen sind Parameter definiert worden, die zur Ausführung der Prozesse des Simulationsmodells erforderlich sind. Um Simulationsläufe ausführen zu können fehlt allerdings noch eine Spezifikation der Startbedingungen. Für das Simulationsmodell ist dazu lediglich die Teamzusammensetzung zu berücksichtigen. Bei Teams wird deren personelle Zusammensetzung als wichtiger Faktor für deren Leistungs- und Prozesseigenschaften angesehen.⁹¹⁰ Dabei steht vor allem deren kognitive Diversität im Vordergrund. Kognitive Diversität wird in der empirischen

⁹⁰⁸ Ist diese Zahl gleich null, ist ein Boundary Spanner gänzlich autonom in der Lage alle vom externen Partner geforderten Leistungen in der interorganisationalen Beziehungen zu erbringen, so wie er sie wahrnimmt. Je höher die Zahl, desto mehr ist er auf die Unterstützung interner Partner angewiesen, bis hin zum Extremfall, dass die von einem externen Partner im Rahmen einer interorganisationalen Beziehung geforderte Leistung nur durch die Unterstützung aller Teammitglieder erbracht werden kann.

⁹⁰⁹ Vgl. Hocutt 1998, S. 196.

⁹¹⁰ Vgl. Knight et al. 1999, S. 445; Lechler 2001, S. 264-265.

Forschung als das Ausmaß definiert, inwieweit Teammitglieder sich hinsichtlich ihrer Expertise, Erfahrungen und Perspektiven unterscheiden.⁹¹¹ Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass die Zusammensetzung von Gründerteams eine wichtige Einflussgröße für deren Erfolg darstellt.⁹¹² Im formalen Modell wird die Teamzusammensetzung anhand der kognitiven Klassen der Mitglieder eines simulierten Gründerteams erfasst. Dem entsprechend wird diese als Parameter der Teamheterogenität im Simulationsmodell berücksichtigt.

Tabelle 3 zeigt eine Übersicht über alle Parameter des Modells, deren Wirkungsweise in Simulationsläufen, sowie nachgewiesenen Faktoren, von denen deren Ausprägungen in der Realität beeinflusst wird.

<i>Parameter</i>	<i>Wirkung im Modell</i>	<i>Einflussfaktoren</i>
<i>Teamheterogenität</i>	Startbedingung	Zum Zeitpunkt der Gründung gegeben
<i>Spezialisierung im Beziehungsmanagement</i>	Partnerauswahl	Frei gestaltbar
<i>Ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie</i>	Partnerauswahl	Beziehungsmotive (Gründungsmotive)
<i>Externe Interaktionsintensitäten</i>	Beziehungslernen	Ausmaß, Art, Offenheit
<i>Interne Interaktionsintensitäten</i>	Beziehungslernen	Ausmaß, Art, Offenheit
<i>Interne Unterstützungserfordernisse</i>	Prüfung auf Beziehungsabbruch	Aufgabeninterdependenzen, Verteilung von Entscheidungsrechten (in Bezug auf interorganisationale Beziehungen)
<i>Interne Abweichungstoleranzen</i>	Prüfung auf Beziehungsabbruch	Gemeinschaftsgefühl, Identifikation, Vertrauen, Konfliktlösungsmechanismen
<i>Externe Abweichungstoleranzen</i>	Prüfung auf Beziehungsabbruch	Vertrauen, soziale Bindung, Abhängigkeiten, spezifische Investitionen, Alternativen (Anzahl, Qualität und Sichtbarkeit), Beziehungsnormen, Sanktionsmechanismen, Konfliktlösungsmechanismen

Tabelle 3: Modellparameter

⁹¹¹ Vgl. Horwitz / Horwitz 2007, S. 989.

⁹¹² Vgl. Amason et al. 2006, S. 137-142; Beckman et al. 2007, S. 159-167; Chowdhury 2005, 738-740; Kamm et al. 1990, S. 8.

4.5. Implementierung des Simulationsmodells

4.5.1. Notwendige Spezifizierungen zur Implementierung

Das aufgezeigte Modell ist als Mehrebenensimulation basierend auf einer Datenstruktur und darauf ablaufenden Prozeduren konzipiert. Um die einzelnen aufgezeigten Modellkomponenten in einen koordinierten Programmablauf einzubinden, sind weitere Spezifizierungen notwendig. Diese werden im Folgenden aufgezeigt:

Standardisierung der Abläufe: Vereinfachend wird für die Abläufe im Simulationsmodell für alle interorganisationalen Beziehungen die gleiche Interaktionsstruktur unterstellt. So interagiert in jeder interorganisationalen Beziehung lediglich ein Boundary Spanner (BS) mit der Kontaktperson des externen Partners (EP). Teamintern interagiert der Boundary Spanner wiederum mit allen internen Partnern (IP). In jeder Periode initiiert jeder interne Akteur als Boundary Spanner eine neue Beziehung zu einem weiteren externen Partner. Darüber hinaus werden alle kognitiven Schemata interner Akteure, die sich auf aktive Beziehungen zu externen Partnern beziehen, je Periode einmal angepasst. Am Ende jeder Periode wird der Status aller aktiven Beziehungen geprüft und diese werden gegebenenfalls abgebrochen. Darüber hinaus steht jeder externe Partner innerhalb eines Simulationslaufes nur für eine Beziehung zu einem Boundary Spanner zur Verfügung. Ist diese einmal etabliert oder wurde diese abgebrochen, steht er für weitere Auswahlprozesse im Simulationslauf nicht mehr zur Verfügung.

Anzahl an modellierten Gründerteammitgliedern und Untersuchungszeitraum: Grundsätzlich ist eine ausreichend hohe Anzahl an internen Akteuren eines modellierten Gründerteams notwendig, um interpersonelle Interaktionen im Gründerteam hinreichend analysieren zu können. In Paneldaten, welche zur Analyse der Struktur von Gründerteams verwandt wurden, bestanden mehr als 97% der Gründerteams aus fünf oder weniger Mitgliedern.⁹¹³ Einerseits erscheint eine Anzahl von fünf Teammitgliedern angemessen, um teaminterne Interaktionsstrukturen und Spezialisierungen im Gründerteam hinreichend zu erfassen. Andererseits ist diese Anzahl niedrig genug, um den exponentiell anwachsenden Rechenaufwand bei den sehr aufwändigen Matchingprozessen in einem realisierbaren Rahmen zu halten. Entsprechend wird die Zahl der simulierten internen Akteure je Gründerteam für alle Simulationsläufe auf fünf

⁹¹³ Vgl. Ruef et al. 2003, S. 206.

festgelegt. Aufgrund des exponentiell anwachsenden Rechenaufwandes wird auch der Untersuchungszeitraum in den Simulationsläufen auf 20 Perioden festgelegt.

Anzahl kognitiver Klassen: Aus Gründen der Vereinfachung wird die Zahl der relevanten kognitiven Klassen für die Simulationsexperimente ebenfalls auf fünf gesetzt. Dies erlaubt einen problemlosen Abgleich zwischen den besetzten Klassen der simulierten internen und externen Akteure.

Anzahl und Skalierung der Dimensionen kognitiver Schemata: Die Anzahl an Dimensionen in kognitiven Schemata wird auf zehn festgelegt. Es wird angenommen, dass diese Einschränkung keine signifikanten Auswirkungen auf die Ergebnisse der Simulationsexperimente haben wird. Der Zahlenraum möglicher Ausprägungen innerhalb der einzelnen Dimensionen der Schemavektoren ist für alle Simulationsläufe auf das Intervall [0, 999] festgelegt.⁹¹⁴

Dynamik der externen Abweichungstoleranz: Es liegen zwar einzelne Studien vor, die sich mit den Anforderungen von Beteiligten an Beziehungen in einem ökonomischen Kontext⁹¹⁵ sowie mit dem Abbruch von Beziehungen⁹¹⁶ befassen. Allerdings erlauben die Erkenntnisse aus diesen Studien nicht die Spezifikation eines generellen Entwicklungspfades von Veränderungen der Anforderungen im Verlauf einer Beziehung. Da die erwartungsbezogenen kognitiven Schemata der simulierten externen Partner statisch modelliert sind, wird der Gesamtzusammenhang in einer relativ einfachen Modellierung hinsichtlich der Dynamik der externen Abweichungstoleranz umgesetzt. So wird vereinfachend angenommen, dass sich im Verlauf einer aktiven Beziehung die externe Abweichungstoleranz je Periode um 20% reduziert. Da kognitive Schemata zur internen Interaktion bei allen beteiligten Akteuren ständig angepasst werden, ist diese vereinfachende Annahme hinsichtlich der simulierten internen Akteure nicht erforderlich.

4.5.2. Realisierung als Datenbankapplikation

Die aufgezeigten Datenstrukturen wurden zur Ausführung von Simulationsläufen in eine relationale Datenbank übertragen. Die einzeln aufgeführten Prozessschritte, welche die Dynamik des Modells abbilden, wurden zudem als Prozeduren programmiert, die

⁹¹⁴ Vergleichbare Studien verwenden Dimensionsanzahlen zwischen 6 und 20 (vgl. Levinthal 1997, S. 937; Lazer / Friedman 2007, S. 678; Rivkin / Siggelkow 2006, S. 600; Rivkin / Siggelkow 2003, S. 301).

⁹¹⁵ Siehe Ghosh et al. 2004, Hatfield / Pearce 1994, Waddock / Bannister 1991, Williams Walton 1996.

⁹¹⁶ Siehe Burt 2000.

auf der Datenbank ausgeführt werden können.⁹¹⁷ Zwar werden die meisten Computersimulationen heutzutage in objektorientierten Sprachen (z.B. Java oder C#) oder in speziellen Simulationsumgebungen (z.B. Netlogo oder Repast) entwickelt. Insbesondere bei der Analyse von umfangreichen Daten dynamischer, sozialer Netzwerke kommen jedoch häufig auch Datenbanken zum Einsatz.⁹¹⁸ Für die notwendigen, umfangreichen Auswertungen der Netzwerkdaten in dieser Untersuchung erscheinen die Vorteile einer Implementierung als Datenbankapplikation von besonderer Bedeutung. Entsprechend wurde eine derartige Implementierung gewählt. Im Folgenden werden die drei verschiedenen Typen von Prozeduren der Simulation erläutert.

4.5.2.1. *Eingangsdaten erzeugen*

Der erste Schritt bei der Durchführung eines Simulationsexperimentes ist die Generierung von Eingangsdaten. Dies ist der einzige nicht-deterministische Prozess dieser Simulation. So wird vor der eigentlichen Durchführung je Simulationslauf zunächst eine bestimmte Anzahl an kognitiven Klassen erzeugt. Dazu werden entsprechend mit einem Zufallszahlengenerator jeweils die Ober- und Untergrenzen aller Dimensionen aller kognitiven Klassen der Simulationsläufe erzeugt.⁹¹⁹ Anschließend werden Datensätze für simulierte interne und externe Akteure in hinreichender Anzahl erzeugt. In dieser Untersuchung sollen lediglich homogene mit heterogenen Teams verglichen werden. So reicht es aus, neun interne Akteure je Eingangsdatensatz zu erzeugen.⁹²⁰ Auf diese Weise ist es möglich sowohl ein homogenes Team – bestehend aus fünf Akteuren der Klasse 1 (Klassen: 1-1-1-1-1) als auch ein heterogenes Team (Klassen: 1-2-3-4-5) bestehend aus fünf Akteuren jeweils unterschiedlicher Klassen, in die Simulation einzubeziehen. Entsprechend ist in der Simulation jeweils ein interner Akteur im Vergleich der homogenen und heterogenen Teams eines jeweiligen Eingangsdatensatzes identisch.

Zum Zeitpunkt des simulierten Untersuchungsbeginns verfügt jedes Gründerteammitglied lediglich über ein ursprüngliches, kognitives Schema, welches seine individuellen Erfahrungen bis zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung in

⁹¹⁷ Es wurde ein MS SQL Server 2000 verwendet. Entsprechend wurden die Prozeduren in Transact SQL geschrieben.

⁹¹⁸ Vgl. Kidane / Gloor 2007, S. 22; McCulloh et al. 2008, o.S.

⁹¹⁹ Zur Erzeugung der Datensätze wird in dieser Untersuchung immer auf den Zufallszahlengenerator des verwendeten SQL-Servers zurückgegriffen. Dieser erzeugt Zufallszahlen auf Basis einer gleichmäßigen statistischen Verteilung.

⁹²⁰ Diese Zahl ergibt sich aus fünf Akteuren aus Klasse 1 sowie jeweils einem Akteur aus den Klassen 2 bis 5.

aggregierter Form repräsentiert. Dieses kognitive Schema korrespondiert mit der jeweiligen kognitiven Klasse des simulierten Akteurs. Auf diese Weise können simulierte Akteure zwar den gleichen Klassen kognitiver Prädisposition zugeordnet werden, weisen dabei allerdings trotzdem jeweils ein individuelles ursprüngliches kognitives Schema auf. Vorgegangene interorganisationale Beziehungen von Mitgliedern des Gründerteams werden im Simulationsmodell zum Beginn der Untersuchung nicht direkt berücksichtigt. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen zwar auf, dass das Beziehungsportfolio eines neu gegründeten Unternehmens zu Beginn des Gründungsprozesses gleich der Menge der bestehenden Beziehungen seiner Mitglieder ist.⁹²¹ Da sich die vorliegende Untersuchung jedoch auf die weitere Entwicklung des Beziehungsportfolios nach der Gründung und dabei insbesondere auf die interdependente Entwicklung von Kognitionen der Gründerteammitglieder konzentriert, erscheint es an dieser Stelle zielführend, interorganisationale Beziehungen, welche zum Zeitpunkt der Gründung bereits bestanden haben, nicht zu berücksichtigen. Allerdings werden die aus Beziehungen bis zum Gründungszeitpunkt resultierten Erfahrungen in Form des ursprünglichen kognitiven Schemata jedes Gründerteammitgliedes erfasst.

Damit in der Simulation unabhängig von Selektionsheuristiken und möglichen Ähnlichkeiten eine hinreichende Menge an externen Partnern für die Anbahnung interorganisationaler Beziehungen verfügbar ist, muss für Gründerteams mit fünf internen Akteuren je Klasse für jede Periode an Untersuchungszeitraum ein externer Partner erzeugt werden. Entsprechend sind bei 20 Untersuchungsperioden 100 externe Partner je Klasse bereitzustellen. Die ursprünglichen kognitiven Schemata der internen und externen Akteure werden ebenfalls per Zufallszahlengenerator innerhalb der Intervalle ihrer jeweiligen kognitiven Klasse erzeugt.

Neben den Vektoren für kognitive Schemata sind zusätzlich noch die Wert-Angebote der externen Partner zu spezifizieren. Diese werden durch eine unabhängige aufsteigende Nummerierung aller erzeugten Akteure definiert, die den externen Partnern zufällig zugewiesen wird. Entsprechend weisen diese in jeder Klasse Ressourcenwerte von 1 bis 100 auf.

4.5.2.2. *Simulationsläufe durchführen*

Analog zu den bereits angesprochenen stereotypischen Zyklen von Beziehungen sind die Prozesse, die in der Modellentwicklung modelliert worden sind ((1)

⁹²¹ Vgl. Hansen 1995, S. 9; Hite / Hesterly 2001, S. 277.

Beziehungsentstehung (Partnerauswahl), (2) Entwicklungen während des Beziehungsverlaufs (Lernen), sowie (3) Prüfung auf mögliche Beziehungsabbrüche) in Prozeduren des Simulationsmodells übertragen worden. Diese werden in Simulationsläufen auf den Daten einer jeweiligen Population aus internen und externen Akteuren ausgeführt. Zu Beginn eines Simulationslaufes wird dazu ein Eingangsdatensatz bestehend aus Mengen von internen und externen Akteuren geladen. Ebenfalls wird eine Ausprägungskombination aus dem Parameterraum geladen, die bisher mit diesem Datensatz noch nicht getestet worden ist. Der Speicher der Simulationshistorie, in der die komplette Entwicklung des Gründerteams und seines Netzwerkes in der bereits aufgezeigten Datenstruktur gespeichert wird, ist zum Zeitpunkt des Simulationsbeginns noch leer.

In jeder Periode eines Simulationlaufes:

- (1) wird für jeden internen Akteur ein externer Partner ausgewählt, zu dem dieser eine neue Beziehung initiiert.
- (2) werden für alle zu diesem Zeitpunkt aktiven Beziehungen (und Interaktionen in diesen) die resultierenden Lerneffekte berechnet.
- (3) wird für alle zu diesem Zeitpunkt aktiven Beziehungen berechnet, welche Beziehungen extern, intern oder beiderseitig abgebrochen werden.

Alle einzelnen Berechnungsschritte werden in den Daten eines Simulationslaufes für jede Periode gespeichert und stehen am Ende als Simulationshistorie für Auswertungen zur Verfügung.

4.5.2.3. Auswertung von Simulationsläufen

Zur Auswertung der Simulationsdaten sind weitere Prozeduren programmiert worden, die die Simulationshistorie hinsichtlich interessierender Ergebnisdaten auswerten. Dabei werden alle Auswertungen in Tabellen gespeichert. Diese speichern je Periode einen Auswertungsstand als Durchschnittswert, Maximal- und Minimalwert der jeweiligen Ergebnisgröße. Darüber hinaus sind zu jedem Eintrag der jeweilige Eingangsdatensatz sowie die angewandten Parameterausprägungen des Simulationslaufes zugeordnet. Dies bietet die Möglichkeit, alle Ergebnisdaten in der weiterführenden Exploration auf komplexe Zusammenhänge hin zu untersuchen.

Externe kognitive Distanzen: Als erste interessierende Ergebnisgröße soll die kognitive Entwicklung des Gründerteams in Bezug auf seine potentiellen, tatsächlichen und vergangenen externen Partner ausgewertet werden. Dazu sind die Mengen an kognitiven

Schemata, die alle Mitglieder des Gründerteams zu einem bestimmten Zeitpunkt aufweisen, jeweils mit den einzelnen Schemata der externen Partner abzugleichen, in welchen deren Erwartungen an eine mögliche Beziehung abgebildet werden. Entsprechend wird eine kognitive Distanz zwischen dem Gründerteam zu jedem externen Partner eines Simulationslaufes errechnet.⁹²² Als Aggregate werden jeweils Durchschnittswert, Maximal- und Minimalwert je Auswertungspunkt gespeichert. Dabei werden die Aggregate für verschiedene Klassen von externen Partnern sowie deren Gesamtheit erfasst. Diese geben Auskunft über die kognitive Anschlussfähigkeit eines Gründerteams zu Mengen externer Partner.

Interne kognitive Distanzen: Neben den kognitiven Distanzen zu externen Partnern, soll ebenfalls die Entwicklung der internen kognitiven Distanzen in den simulierten Gründerteams ausgewertet werden. Während die externen kognitiven Distanzen als kontextfreies Potential für mögliche interorganisationale Beziehungen erhoben werden, werden die internen kognitiven Distanzen jeweils im Kontext der zugehörigen interorganisationalen Beziehung ausgewertet. Entsprechend ergeben sich diese als Aggregate der Distanzwerte, die im Rahmen der teaminternen Evaluation auf Beziehungsabbrüche erfasst worden sind. Auch diese werden für jeden Auswertungspunkt (Eingangsdatensatz, Parameterkonstellation, Periode) aggregiert als Durchschnittswert, Maximal- und Minimalwert gespeichert. Für die Interpretation der Daten ist zu beachten, dass diese Werte ausschließlich in Bezug auf aktive interorganisationale Beziehungen abgeleitet werden.

Interorganisationale Beziehungen: Neben den kognitiven Distanzen eines simulierten Gründerteams sollen je Auswertungspunkt ebenfalls alle relevanten Zustände interorganisationaler Beziehungen erfasst werden. Dazu lassen sich die jeweiligen Status aus den Beziehungsdaten auswerten. Daraus ergeben sich je Untersuchungszeitpunkt Anzahlen an aktiven sowie extern, intern oder beiderseitig abgebrochenen Beziehungen. Diese Auswertungen werden differenziert nach den einzelnen Klassen externer Partner vorgenommen.

Ressourcenverfügbarkeiten: Analog dazu wird bei der Auswertung der Ressourcenwerte, welche über aktive interorganisationale Beziehungen verfügbar sind, vorgegangen. So wird je Auswertungspunkt berechnet, welche Gesamtsummen an Ressourcenwerten einem simulierten Gründerteam je Klasse externer Partner zur Verfügung stehen.

⁹²² Siehe Formel 7 auf S. 129.

4.5.3. *Qualitätssicherung und Verifizierung*

Bevor produktive Simulationsläufe durchgeführt worden sind, sind einige Maßnahmen durchgeführt worden, um die Qualität des Programmcodes und die intendierte Ausführung der Modellprozesse analog der theoretischen Herleitung abzusichern. Dazu ist der Code zunächst mehrfach systematisch kontrolliert worden. Zudem sind Testläufe durchgeführt worden, in denen alle einzelnen Prozessschritte auf die Passung zum formulierten Modell hin geprüft wurden. Zu diesem Zweck ist in der Datenbank eine umfangreiche Logtabelle mit implementiert worden, in der zahlreiche Zwischenergebnisse in Test- und Simulationsläufen gespeichert wurden. Diese sind zwar nicht für den Ablauf der Simulation notwendig, sie erlauben aber auch im Nachhinein die weiterführende Analyse bei unklaren oder kontraintuitiven Verhaltensweisen der Simulation. Die Testläufe wurden zudem mit gleichen Eingangsdatensätzen wiederholt, um mögliche Veränderungen erkennen und interpretieren zu können.

4.5.4. *Ausführung produktiver Simulationsläufe*

Die Intention der relativ breit angelegten Simulationsexperimente dieser Untersuchung ist es, den Möglichkeitenraum des aufgezeigten Modells systematisch zu untersuchen. Da aufgrund der inhärenten Kombinatorik die Zahl zu simulierender Parameterkombinationen mit zusätzlichen Parameterausprägungen sehr schnell ansteigt, beschränkt sich das Simulationsexperiment auf wenige Ausprägungen je Parameter. Um eine systematische Erforschung des Modells zu ermöglichen, werden alle weiteren Eigenschaften von simulierten Akteuren global als Parameter von Simulationsläufen vorgegeben. Im Simulationsexperiment werden 40 Sets an Eingangsdatensätzen erzeugt und über 96 definierte Kombinationen von Parameterausprägungen durchgerechnet. Diese Kombinationen ergeben sich anhand der folgenden Parameter und deren möglichen Ausprägungen (Siehe Tabelle 4):

Teamheterogenität: Es werden modellierte Gründerteams gegenübergestellt, die entweder nur aus internen Akteuren einer kognitiven Klasse bestehen (homogenes Team), oder aber Teams, in denen alle internen Akteure unterschiedlichen Klassen kognitiver Prädisposition angehören (heterogenes Team).

Spezialisierung im Beziehungsmanagement: Bei der Spezialisierung im Gründerteam werden die beiden möglichen Extreme gegenübergestellt, dass sich jedes Teammitglied entweder auf externe Akteure aus jeweils einer einzigen kognitiven Klasse spezialisiert

(mit Spezialisierung), oder aber das alle Teammitglieder keiner derartigen Beschränkung unterliegen (keine Spezialisierung).

<i>Parameter</i>	<i>Mögliche Ausprägungen</i>		
<i>Teamheterogenität</i>	Homogen (1-1-1-1-1)		Heterogen (1-2-3-4-5)
<i>Spezialisierung im Beziehungsmanagement</i>	keine		mit
<i>Ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie</i>	keine		mit
<i>Externe Interaktionsintensitäten</i>	niedrig (10%)		hoch (30%)
<i>Interne Interaktionsintensitäten</i>	niedrig (10%)		hoch (50%)
<i>Interne Unterstützungserfordernisse</i>	keine (0)	niedrig (2)	hoch (4)
<i>Interne Abweichungstoleranzen</i>	1.500 (konstant)		
<i>Externe Abweichungstoleranzen</i>	1.500 (20 % Abnahme je Periode)		

Tabelle 4: Parameterraum der durchgeführten Simulationsläufe

Ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie: Hinsichtlich der Verfolgung einer Netzwerkstrategie bei der Partnerauswahl beschränkt sich die Untersuchung auf eine Gegenüberstellung der Fälle, in denen sich die simulierten Boundary Spanner bei der Partnerauswahl ausschließlich am Ressourcenwert orientieren (mit Netzwerkstrategie) und Fällen, in denen diese völlig unberücksichtigt bleibt und die Auswahl ausschließlich auf der kognitiven Ähnlichkeit der jeweiligen Kontaktperson der zur Verfügung stehenden potentiellen Partnerunternehmen erfolgt (keine Netzwerkstrategie).

Externe Interaktionsintensitäten: Auch bei den externen Interaktionsintensitäten soll eine einfache Gegenüberstellung relativ niedriger und hoher Ausprägungen erfolgen. Dabei werden niedrige externe Interaktionsintensitäten bei 10% und hohe bei 30% angesetzt.

Interne Interaktionsintensitäten: Bei den internen Interaktionsintensitäten soll ebenfalls eine einfache Gegenüberstellung relativ niedriger und hoher Ausprägungen erfolgen. So liegen die niedrigen internen Interaktionsintensitäten ebenfalls bei 10%. Hohe interne Interaktionsintensitäten dagegen werden mit 50% Gewichtung bei den realisierten Lerneffekten angesetzt. Die im Modell aufgezeigten Einflussfaktoren von Ausmaß, Art und Offenheit von Interaktionen rechtfertigen extremere Höhen bei

Interaktionen innerhalb von Teams als zwischen Teammitgliedern und deren externen Partnern.

Interne Unterstützungserfordernisse: Darüber hinaus werden Fälle unterschieden, bei denen innerhalb von Gründerteams keine (0), mittlere (2) und hohe (4) interne Unterstützungserfordernisse gegeben sind, die zur erfolgreichen Etablierung und Unterhaltung von interorganisationalen Beziehungen erforderlich sind. Die Zahlenwerte definieren in einem Gründerteam aus fünf Mitgliedern die notwendige Zahl zustimmender Unterstützer als interne Partner, die ein jeweiliger Boundary Spanner benötigt, damit eine interorganisationale Beziehung nicht intern abgebrochen wird.

Externe und interne Abweichungstoleranzen: Die externen und internen Abweichungstoleranzen, welche für alle Interaktionen der Simulationsläufe gelten, wurden anhand eines einfachen Kalibrierungsprozesses auf 1.500 festgelegt. Kriterium bei der Kalibrierung war, dass sich bei einem vergleichbaren Sample an zu simulierenden Eingangsdaten eine realitätsnahe Rate von durchschnittlichen Beziehungsabbrüchen zwischen 40% und 60% im Untersuchungsverlauf ergibt.⁹²³ Wie bereits erläutert, wird der Wert für externe Abweichungstoleranzen aus Gründen einer einfachen Approximation je Periode um 20% reduziert. Demgegenüber sind die Werte für interne Abweichungstoleranzen über alle Simulationsläufe hinweg konstant.

5. Analysen und Diskussion

Nachdem die produktiven Simulationsläufe ausgeführt worden sind, stehen alle Daten in einer Simulationshistorie zur Analyse zur Verfügung. In einem ersten Schritt wird darin die Güte des Simulationsmodells geprüft (5.1.). Dazu wird durch den Abgleich des Modellverhaltens mit stilisierten Fakten Vertrauen in die Realitätspassung des Simulationsmodells entwickelt. Darüber hinaus vermittelt die Untersuchung relativ einfacher Modellzusammenhänge ein erstes, grundlegendes Verständnis des Modellverhaltens. Darauf folgend wird das Modell weiterführend mit Hinblick auf komplexe Modellzusammenhänge untersucht (5.2.). Bei der weiterführenden Exploration steht die Ergründung komplexer Zusammenhänge im Vordergrund. Auch hierbei wird zwar das Modellverhalten empirischen Befunden aus der Literatur gegenübergestellt. Allerdings liegen auf diesem Komplexitätsgrad der Auswertung nur noch vereinzelt anwendbare Befunde vor. Die Verhaltensweisen des Modells aus der weiterführenden Exploration werden als Propositionen festgehalten. Abschließend wird aus den vorangegangenen

⁹²³ Vgl. Das / Teng 2000, S. 78-79; Kale et al. 2002, S. 759; Kogut 1988, S. 328.

Untersuchungen des komplexen Modellverhaltens eine integrierte Theorie der Entwicklung sozialer Netzwerke von Gründerteams abgeleitet (5.3.). Dazu werden die Einzeleffekte der Modellparameter in einem Gesamtmodell zusammengeführt. Zudem werden einzelne übergreifende Perspektiven des Modells erläutert, die über die Exploration der Parametereffekte hinausgehen, sowie deren Implikationen diskutiert.

5.1. Prüfung der Modellgüte

Im Verlauf dieses ersten Analysekapitels soll insbesondere die Güte des Simulationsmodells geprüft werden, bevor das Modell weiterführend untersucht und interpretiert werden kann. Während die intendierte Funktionsweise auf der Mikroebene bereits im Rahmen der Implementierung verifiziert worden ist, wird das Simulationsmodell im Folgenden auf der Makroebene validiert.

5.1.1. Vorgehensweise

5.1.1.1. Ausgewähltes Modellverhalten zur Validierung

Dazu wird geprüft, inwieweit die Verhaltensweisen des Simulationsmodells mit bereits empirisch geprüften Zusammenhängen übereinstimmen. Entsprechend werden auf Basis von quantitativen Befunden aus empirischen Studien, die sich auf einfache Zusammenhänge des Modells zwischen spezifischen Parameterausprägungen und den jeweils abhängigen Entwicklungen der Ergebniswerte der Simulation beziehen lassen, stilisierte Fakten hergeleitet. Diese werden als Anforderungen an das Modell formuliert. Einfache Modellzusammenhänge stehen diesbezüglich für Entwicklungsmuster auf verschiedenen Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells, die das durchschnittliche Modellverhalten im Zeitverlauf zeigen oder die Verhaltensweisen in Abhängigkeit der Ausprägungen eines jeweils einzeln variierten Parameters gegenüberstellen. Als Basisfall der Prüfung der Modellgüte dient die allgemeine Entwicklung im Zeitverlauf, die lediglich verschiedene Durchschnittswerte aller Simulationsläufe über die Untersuchungsperioden hinweg erfasst. Darüber hinaus werden die Effekte, welche aus der Variation jeweils eines einzelnen Modellparameters resultieren, isoliert betrachtet. Da in den Simulationsläufen maximal drei unterschiedliche Ausprägungen eines jeweiligen Parameters durchgerechnet worden sind, werden für jeden Parameter nach Ausprägungen differenzierte grafische Auswertungen gegenübergestellt. Tabelle 5 zeigt ein entsprechendes Analyseraster, welches alle einfachen Modellzusammenhänge strukturiert, die zur Prüfung der Modellgüte einbezogen werden. Dieses kombiniert den

Basisfall der zeitlichen Entwicklung sowie die sechs variierten Parameter mit sechs Ergebnisdimensionen, die sich allgemein untersuchen lassen. Diese sechs Ergebnisdimensionen beziehen sich auf die kognitiven Distanzen (extern und intern), Zustände interorganisationaler Beziehungen (extern oder intern abgebrochene Beziehungen sowie aktive Beziehungen) und die Ressourcenverfügbarkeiten bei den simulierten Gründerteams.

	<i>1) Externe Kognitive Distanz</i>	<i>2) Interne Kognitive Distanz</i>	<i>3) Extern abgebrochene Interorg. Beziehungen</i>	<i>4) Intern abgebrochene Interorg. Beziehungen</i>	<i>5) Aktive Interorg. Beziehungen</i>	<i>6) Ressourcenverfügbarkeit</i>
<i>1) Basisfall (Zeitliche Entwicklung)</i>	<i>1.1</i>	<i>1.2</i>				
<i>2) Teamheterogenität</i>	<i>2.1</i>	<i>2.2</i>	<i>2.3</i>	<i>2.4</i>	<i>2.5</i>	<i>2.6</i>
<i>3) Spezialisierung im Beziehungsmanagement</i>	<i>3.1</i>	<i>3.2</i>	<i>3.3</i>	<i>3.4</i>	<i>3.5</i>	<i>3.6</i>
<i>4) Ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie</i>	<i>4.1</i>	<i>4.2</i>	<i>4.3</i>	<i>4.4</i>	<i>4.5</i>	<i>4.6</i>
<i>5) Externe Interaktionsintensität</i>	<i>5.1</i>	<i>5.2</i>	<i>5.3</i>	<i>5.4</i>	<i>5.5</i>	<i>5.6</i>
<i>6) Interne Interaktionsintensität</i>	<i>6.1</i>	<i>6.2</i>	<i>6.3</i>	<i>6.4</i>	<i>6.5</i>	<i>6.6</i>
<i>7) Interne Unterstützungserfordernisse</i>	<i>7.1</i>	<i>7.2</i>	<i>7.3</i>	<i>7.4</i>	<i>7.5</i>	<i>7.6</i>

Tabelle 5: Analyseraster einfacher Modellzusammenhänge

Hinsichtlich des Basisfalls bleiben dabei die Entwicklungen der interorganisationalen Beziehungen und der Ressourcenverfügbarkeiten unberücksichtigt. Diese weisen im Modell aufgrund des künstlichen Startpunktes als auch des standardisierten Entwicklungsverlaufes Besonderheiten auf, die nur bedingt einen Abgleich mit der Realität zulassen. Aufgrund des künstlichen Startpunktes ohne aktive Beziehungen und ohne eine Beziehungshistorie dürften die Anfangsbedingungen in Bezug auf die Verteilung von aktiven und beendeten Beziehungen als auch mit Hinblick auf Ressourcenverfügbarkeiten verzerrt sein. Ähnliches gilt für den standardisierten

Entwicklungsverlauf, dass in jeder Periode die gleiche Anzahl an Beziehungen initiiert wird. Entsprechend sind alle darauf folgenden Untersuchungen der Parametervariationen vor dem Hintergrund des Basisfalls zu interpretieren.

5.1.1.2. *Auswahl empirischer Studien*

Analog zu diesem Raster sind in wissenschaftlichen Zeitschriften mit Begutachtungsverfahren Studien ausgewählt worden, deren Ergebnisse sich mit Hinblick auf die berücksichtigten Modellzusammenhänge interpretieren lassen. Die Ergebnisse verfügbarer quantitativer Studien wurden vor dem Hintergrund weiterer qualitativer Befunde und konzeptioneller Arbeiten interpretiert und auf eine mögliche Anwendbarkeit im Modellkontext geprüft. Auf dieser Basis wurden Anforderungen an das Simulationsmodell in Form von stilisierten Fakten formuliert und deren Erfüllung im Modellverhalten anhand spezifischer Auswertungen geprüft. Da die Konstrukte des Simulationsmodells relativ abstrakt modelliert worden sind, muss jedoch für die interessierenden Ergebnisdimensionen zunächst geklärt werden, welche Kontexte von Studien in die Suche nach geeigneten empirischen Befunden einbezogen werden sollen.

Gründerteams: Da bisher nur sehr wenige quantitative Studien vorliegen, die explizit die kognitiven Entwicklungen bei Gründerteams und den Zusammenhang zu deren Beziehungsnetzwerken oder daraus resultierende Ressourcenverfügbarkeiten erhoben haben, wurde zur Herleitung stilisierter Fakten auf empirisch erforschte Kontexte zurückgegriffen, die eine Übertragung der Ergebnismuster auf den hier untersuchten Kontext nachvollziehbar zulassen. So wurden neben Studien bei Gründerteams und jungen Unternehmen insbesondere auch Studien auf eine mögliche Anwendbarkeit geprüft, die sich mit Top Management Teams oder mit Forschungs- und Entwicklungsteams befasst haben. Aufgrund der ähnlichen Aufgaben können Gründerteams auch als Top Management Teams junger Unternehmen verstanden werden.⁹²⁴ Auch Forschungs- und Entwicklungsteams sind in einem spezifischeren Kontext in eine Organisationen und deren Umwelt eingebettet. So müssen auch diese erfolgreich mit relevanten Akteuren der externen Unternehmensumwelt als auch unternehmensinternen Unterstützern agieren, um ihre intendierte Leistung zu erbringen.⁹²⁵ Entsprechend können auch Erkenntnisse und Befunde aus diesen Bereichen angewendet werden, solange mögliche Unterschiede bei deren Interpretation berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird auch

⁹²⁴ Vgl. Busenitz et al. 2003, S. 298.

⁹²⁵ Vgl. Gebert et al. 2006, S. 432.

bei weiteren empirischen Befunden aus anderen spezifischen Teamkontexten jeweils geprüft, ob deren Ergebnisse auf das Modell dieser Untersuchung übertragbar sind.

Kognitive Distanzen: Hinsichtlich der Entwicklung von externen kognitiven Distanzen wurde primär auf Studien zurückgegriffen, die auf das Erfassen und Verstehen der Erwartungen von externen Partnern in interorganisationalen Beziehungen z.B. in Kundenbeziehungen oder Kooperationen ausgerichtet sind. Dabei werden externe Partner als Subjekte einer externen Umwelt verstanden. In Kontexten, wo keine spezifischen Befunde für das Verstehen von Partnern vorliegen, wird deshalb auf Befunde zurückgegriffen, die sich allgemein auf das Verstehen der externen Umwelt durch Teams beziehen. In Bezug auf die Entwicklung von internen kognitiven Distanzen sollen grundsätzlich Studien in Betracht gezogen werden, die die Entwicklung von gegenseitigem Verständnis sowie Ähnlichkeiten von Denkmustern und Sichtweisen innerhalb von Teams untersucht haben. Hinsichtlich des Basisfalls der undifferenzierten Betrachtung der Entwicklung über die Perioden der Simulationsläufe hinweg, erscheinen alle empirischen Studien anwendbar, die teaminterne kognitive Entwicklungen im Zeitverlauf, entweder seit Teambestehen oder seit Untersuchungsbeginn kontrolliert haben.

Interorganisationale Beziehungen: Operationalisierungen für interorganisationale Beziehungen können analog der Beziehungsstatus im Modell identifiziert werden. So ist vor allem nach Studien zu suchen, in denen sich spezifische Gründerteams durch mehr aktive Beziehungen zu externen Partnern auszeichnen als andere. Daneben kann auch umgekehrt danach gefragt werden, in welchen Fällen mehr Beziehungen abgebrochen werden. So soll ebenfalls nach Studien gesucht werden, in denen das Scheitern von Beziehungen aufgrund von Konflikten mit Partnerorganisationen untersucht wird (extern abgebrochene Beziehungen). Interne Beziehungsabbrüche lassen sich indirekt über mehr oder intensivere Konflikte in Teams sowie einen niedrigeren Teamzusammenhalt erfassen.

Ressourcenverfügbarkeit: Bezüglich der Ressourcenverfügbarkeiten soll nach Studien gesucht werden, die Ressourcenwerte als abhängige Variable einbeziehen, die einem Gründerteam über sein Netzwerk aktiver Partnerschaften zur Verfügung stehen. Dabei muss allerdings genau darauf geachtet werden, dass explizit eine Bewertung der verfügbaren Ressourcen mit in das Maß einbezogen wird. Andernfalls würde die reine Anzahl der Partner ein genaueres Bild abgeben.

5.1.1.3. *Validierung und Modellverständnis*

Neben der Prüfung der Modellgüte soll dieses erste Analysekapitel auch zur Beschreibung des einfachen Modellverhaltens sowie zur Ableitung erster Erkenntnisse aus dem Modell genutzt werden. So zeigt die systematische Auswertung der existierenden Literatur, dass zu einigen der zu untersuchenden Modellzusammenhänge bisher keine empirischen Befunde existieren, die sich zu diesen direkt in Bezug setzen lassen. Entsprechend soll in diesen Fällen das Modellverhalten ausgewertet werden, und im Sinne von vorläufigen Propositionen als Basis für die weiterführende Exploration des Simulatinosmodells dienen.

5.1.2. *Einfache Modellzusammenhänge*

5.1.2.1. *Basisfall – Zeitliche Entwicklung*

5.1.2.1.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

Im Folgenden werden empirische Befunde aufgeführt, die sich auf die generelle Entwicklungen der einzelnen Ergebnisdimensionen des Analyserasters im Zeitverlauf (Basisfall) beziehen lassen.⁹²⁶ Daraus ließen sich stilisierte Fakten zu externen (1.1) und internen (1.2) kognitiven Distanzen ableiten:

(1.1) Externe kognitive Distanzen: Im Gründerbereich ist nachgewiesen worden, dass Personen tendenziell mehr Ideen generieren, wie die Erwartungen ihres anvisierten Kundenkreises befriedigt werden können, je mehr Vorerfahrungen sie bereits mit diesen gesammelt haben.⁹²⁷ Dieser Effekt lässt sich analog zu Gründerteams und deren potentiellen Partnern interpretieren. So lernen die Mitglieder eines Gründerteams in den Interaktionen mit potentiellen und tatsächlichen Partnern insbesondere über deren Erwartungen und Anforderungen an eine erfolgreiche Beziehung (→ *SF 1.1a*). Ähnliche Effekte konnten auch bei einer Studie zu Vertriebsteams gezeigt werden. Hier zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen zunehmender Erfahrung mit dem Kundenumfeld und der Verkaufsleistung der Teams.⁹²⁸ Auch dieser Effekt wird vornehmlich auf die Akkumulation von relevantem Wissen bezüglich des Kundenumfeldes zurück-

⁹²⁶ Die zeitliche Entwicklung der Ergebnisdimensionen der interorganisationalen Beziehungen und Ressourcenverfügbarkeiten werden – wie bereits beschrieben - nicht in diese Untersuchung mit einbezogen, da deren Entwicklung im Zeitverlauf maßgeblich durch den standardisierten Modellablauf determiniert wird. Das beobachtbare Modellverhalten dient später allerdings als „Base Line“ für die Interpretation von Abweichungen, die sich aus verschiedenen Ausprägungen der Modellparameter ergeben.

⁹²⁷ Vgl. Shepherd / DeTienne 2005, S. 101.

⁹²⁸ Vgl. Franke / Park 2006, S. 696-699; Fu 2009, S. 12-13.

geführt (→ *SF 1.1a*).⁹²⁹ Bei Teams in der Luftfahrtindustrie konnte nachgewiesen werden, dass diese eine positive Lernkurve aufweisen, wenn es um das Erkennen der Anforderungen ihrer Kunden geht (→ *SF 1.1a*). Dabei flacht allerdings die Steigung der Lernkurve des akkumulierten Wissens im Zeitverlauf ab (→ *SF 1.1b*).⁹³⁰ Allgemein lassen sich die Entwicklungen der externen kognitiven Distanzen von simulierten Gründerteams mit stereotypischen Verläufen von Lern- und Erfahrungskurven abgleichen.⁹³¹ Diese belegen in verschiedenen Kontexten, dass mit zunehmender Erfahrung in einer Domäne der Wissensstand zunimmt (→ *SF 1.1a*), dabei allerdings das Verhältnis von zusätzlicher Erfahrung zu zusätzlicher Wissensentwicklung zunehmend abflacht (→ *SF 1.1b*).⁹³² Es konnte in verschiedenen Settings gezeigt werden, dass Teams mit zunehmender Dauer, mit der sie sich mit einer Wissensdomäne oder einer Aufgabe beschäftigen, diese weiterführend durchdringen und diese entsprechend effektiver oder effizienter bearbeiten können. So konnte z.B. bei Studentengruppen gezeigt werden, dass diese ihre Ergebnisse bei der Bearbeitung von Gruppenarbeiten mit zunehmender Anzahl bereits bearbeiteter Aufgaben steigern konnten.⁹³³ Dies soll hier als Beleg für die Durchdringung einer externen Aufgabenumwelt durch eine Gruppe abstrahiert werden (→ *SF 1.1a*). Bei einer ähnlichen Studie mit Studentengruppen, konnte ebenfalls gezeigt werden, dass die Effizienz der Bearbeitung grundsätzlich mit zunehmender Erfahrung zunimmt (→ *SF 1.1a*), allerdings erfolgte die Effizienzsteigerung mit abnehmendem Ausmaß (→ *SF 1.1b*). Die Steigerungen ergaben sich aufgrund des verbesserten Verständnisses der Aufgabenbearbeitung sowie Innovationen im Bearbeitungsprozess.⁹³⁴ Ähnliche positive

⁹²⁹ Vgl. Fu 2009, S. 8.

⁹³⁰ Vgl. Lapré / Tsikriktsis 2006, S. 354.

⁹³¹ Literaturübersichten zu Lernkurvenstudien finden sich z.B. bei Argote 1993, Dutton / Thomas 1984 und Yelle 1979. Eine eher kritische Betrachtung findet sich bei Hall / Howell 1985.

⁹³² Ursprünglich stammt die Idee von Lernkurven aus einer Beobachtung in der US-amerikanischen Luftfahrtindustrie: (1) dass mit Steigerung der akkumulierten Ausbringungsmenge die Stückkosten reduziert werden können, (2) dass das Ausmaß der Reduktion allerdings abnimmt (vgl. Laarmann 2005, S. 17; Yelle 1979, S. 311; Wright 1936, S. 122-124). Vom grundsätzlichen Muster her entspricht dieser kostenbezogene Zusammenhang allerdings auch genau den Mustern, die früher schon von Psychologen bei Individuen und Gruppen festgestellt wurden, bei der Beschreibung von deren Wissensentwicklung im Verlauf zunehmender Erfahrung mit einer bestimmten Aufgabe oder Domäne (vgl. Argote et al. 1995, S. 513; Levin 2000, S. 644; Mohammed / Dunville 2001, S. 97). Analog werden Lernkurveneffekte insbesondere auch auf die kognitive Durchdringung von Aufgabenumwelten bezogen (vgl. Alewell 2004, Sp. 40; Dutton / Thomas 1984, S. 239). Diese drückt sich neben möglichen Kosteneffekten auch in gesteigerten Qualitätsmerkmalen aus. Entsprechend sind lernkurvenorientierte Studien auch mit Hinblick auf die Durchdringung von Wissensdomänen allgemein sowie im Bereich der Erfassung von Kundenanforderungen im Vertriebsbereich durchgeführt worden.

⁹³³ Vgl. Schilling et al. 2003, S. 50-51.

⁹³⁴ Vgl. Argote et al. 1995, S. 520-524.

Effekte zunehmender Erfahrung und akkumulierten Wissens konnten auch in einer Metastudie zu Arbeitsteams nachgewiesen werden (→ *SF 1.1a*).⁹³⁵

(1.2) Interne kognitive Distanzen: Sowohl in Top Management Teams von Hochtechnologieunternehmen⁹³⁶ als auch in Forschungs- und Entwicklungsteams von großen amerikanischen Unternehmen⁹³⁷ konnte nachgewiesen werden, dass in Teams das gegenseitige Verständnis und Wissen hinsichtlich der Fähigkeiten, Interessen und Beiträge der jeweils anderen Teammitglieder im Verlauf der Zusammenarbeit zunimmt.⁹³⁸ Im Sinne des Simulationsmodells bedeutet dies eine Reduktion interner kognitiver Distanzen im Untersuchungsverlauf (→ *SF 1.2*). Ähnliche Effekte zeigten sich auch bei Studentengruppen, die regelmäßig an gemeinsamen Aufgaben arbeiteten (→ *SF 1.2*).⁹³⁹

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde können im Kontext des Simulationsmodells Verhaltensanforderungen in Form folgender stilisierter Fakten aufgestellt werden:

SF 1.1a: Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) reduzieren sich tendenziell die externen kognitiven Distanzen von Gründerteams (8 quantitative Befunde).

SF 1.1b: Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) nimmt bei Gründerteams das absolute Ausmaß der Reduktion der externen kognitiven Distanzen je Periode tendenziell ab (2 quantitative Befunde).

SF 1.2: Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) reduzieren sich tendenziell die internen kognitiven Distanzen von Gründerteams (5 quantitative Befunde).

5.1.2.1.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

In diesem Abschnitt soll das Verhalten des Modells im Simulationsverlauf untersucht werden. Im Abgleich mit den stilisierten Fakten im Sinne von Verhaltensanforderungen ist es möglich, Aussagen über die Güte des Modells zu treffen. Darüber hinaus lässt sich anhand der einfachen Modellzusammenhänge ein erster Eindruck über Verhaltensmus-

⁹³⁵ Vgl. Quiñones et al. 1995, S. 902; Schmidt et al. 1986, S. 437.

⁹³⁶ Vgl. Smith et al. 1994, S. 428.

⁹³⁷ Vgl. Katz 1982, S. 94-95.

⁹³⁸ Vgl. Katz 1982, S. 85.

⁹³⁹ Vgl. Kilduff et al. 2000, S. 24; Scott 1980, S. 809; Weick / Gilfillan 1971, S. 186-187.

ter im Modell gewinnen. Abbildung 17 zeigt die Durchschnittswerte der ausgewerteten Aggregate (Maximum, Durchschnitt und Minimum) für verschiedene Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells im Zeitverlauf. Dabei werden die Entwicklungen kognitiver Distanzen, interorganisationaler Beziehungen sowie der Ressourcenverfügbarkeiten parallel betrachtet. Die aufgezeigten Aggregate beziehen sich auf die Gesamtheit von 3.840 Simulationsläufen (40 Eingangsdatensätze, deren Entwicklungsverläufe auf Basis von den 96 definierten Parameterkonstellationen berechnet worden sind).

Entsprechend der interessierenden Verhaltensweisen des Simulationsmodells sind die Auswertungen in vier Zeilen unterteilt:

In der *ersten Zeile* werden die durchschnittlichen Aggregate (Maxima, Mittelwerte und Minima) der externen kognitiven Distanzen aus den Simulationsläufen je Untersuchungsperiode aufgeführt. Während auf der X-Achse die aufsteigenden Untersuchungsperioden erfasst werden, werden auf der Y-Achse die Spannweiten zwischen den durchschnittlichen Maxima und Minima aller Simulationsläufe sowie die durchschnittlichen Mittelwerte angezeigt.

In der *zweiten Zeile* der Abbildung werden auf die gleiche Weise die internen kognitiven Distanzen dargestellt. Bei allen Abbildungen zu kognitiven Distanzen in dieser Untersuchung ist die Y-Achse auf das Intervall zwischen 0 und 3.500 skaliert.

Die *dritte Zeile* zeigt die Durchschnittswerte der interorganisationalen Beziehungen aller Simulationsläufe. Auch hier werden auf der X-Achse die aufsteigenden Untersuchungsperioden erfasst. Da das Simulationsprogramm je Gründerteam je Periode jeweils fünf zusätzliche interorganisationale Beziehungen initiiert, steigt die Gesamtanzahl der initiierten Beziehungen im Verlauf der 20 simulierten Untersuchungsperioden in allen Simulationsläufen gleichmäßig um fünf Beziehungen je Periode bis auf 100 Beziehungen an. Dies wird auch in allen noch folgenden Auswertungen von interorganisationalen Beziehungen der simulierten Gründerteams der Fall sein. Entsprechend ist die Entwicklung der Gesamtzahl an initiierten Beziehungen standardisiert und kann in der weiteren Auswertung unberücksichtigt bleiben. Zudem werden die Beziehungen in den einfachen Auswertungen über alle Klassen potentieller Partner aggregiert betrachtet.

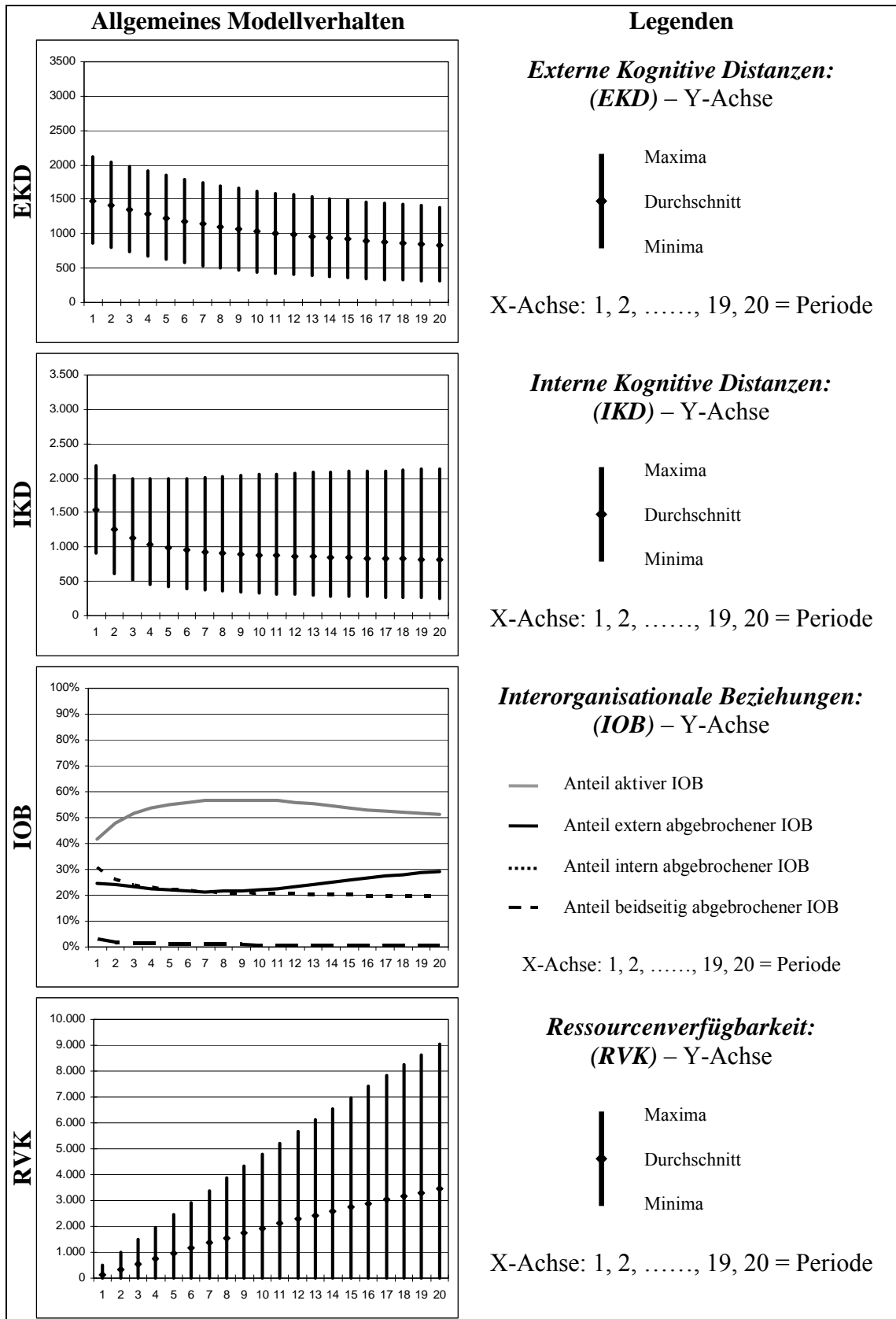


Abbildung 17: Allgemeines Modellverhalten im Untersuchungsverlauf - Basisfall

Von besonderem Interesse hingegen ist an dieser Stelle die zeitliche Entwicklung der anteiligen Verteilungen auf die verschiedenen Beziehungszustände. Entsprechend werden auf der Y-Achse die Entwicklungen der Anteile an verschiedenen Beziehungszuständen als Kurvenverläufe angezeigt. Diese werden analog zur Konzeption des Simulationsmodells nach aktiven Beziehungen sowie intern, extern oder beiderseitig abgebrochenen Beziehungen unterschieden.

Analog zur Darstellungsform für die Entwicklung der kognitiven Distanzen werden in der *vierten Zeile* der Auswertungsübersichten die durchschnittlichen Aggregatwerte der Ressourcenverfügbarkeiten angezeigt. Auch hier werden auf der X-Achse die aufsteigenden Untersuchungsperioden erfasst. Die Y-Achse zeigt die jeweiligen Durchschnittswerte der Maxima, Mittelwerte und Minima für die Summe der Ressourcenwerte aller Klassen, die den simulierten Gründerteams über ihre aktiven interorganisationalen Beziehungen zur Verfügung stehen. Da in Periode 20 der theoretische Maximalwert für die Ressourcenverfügbarkeiten bei 9.050 liegt⁹⁴⁰ ist die Y-Achse für Ressourcenverfügbarkeiten auf das Intervall zwischen 0 und 10.000 skaliert.

5.1.2.1.3. Validierung

Die Übersichten des Modellverhaltens in Abbildung 17 zeigen, dass alle drei Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten mit Bezug auf die allgemeine Entwicklung im Zeitverlauf erfüllt werden. Sowohl die externen (*SF 1.1a*: ✓) als auch die internen (*SF 1.2*: ✓) kognitiven Distanzen nehmen mit zunehmender Periodenzahl der Simulationsläufe tendenziell ab. Ebenfalls zeigt sich eine tendenzielle Abschwächung des Reduktionsausmaßes bei den externen kognitiven Distanzen im Verlauf der simulierten Perioden (*SF 1.1b*: ✓).

5.1.2.1.4. Weiterführende Beschreibung

Wie bereits aufgezeigt, weist das Simulationsmodell grundsätzlich einzelne Besonderheiten in seinem Verhalten auf. Um die Effekte, die sich aufgrund von Parametervariationen ergeben, besser interpretieren zu können, ist es darum erforderlich das grundsätzliche Verhalten des Modells genauer zu betrachten. Bei den Vergleichen zu den Parametervariationen werden dann lediglich die Unterschiede in den Entwicklungsverläufen beschrieben werden.

⁹⁴⁰ Dieser Maximalwert ergibt sich als die Summe einer Reihe aus den jeweils zwanzig höchstens möglichen Ressourcenwerten einer jeweiligen Ressourcenklasse ($100 + 99 + \dots + 82 + 81 = 1.810$) multipliziert mit der Anzahl der Ressourcenklassen (fünf Ressourcenklassen): $1.810 * 5 = 9.050$.

Im Vergleich zwischen den internen und externen kognitiven Distanzen fällt zunächst auf, dass die Durchschnittswerte der ersten Periode für die externen (1.472) und internen (1.541) kognitiven Distanzen relativ nahe bei einander liegen und dass der Wert für die internen kognitiven Distanzen sogar leicht höher liegt als der für externe kognitive Distanzen. Beides dürfte an der anteilsgleichen Verteilung von homogenen und heterogenen Teams in den untersuchten Parameterkombinationen liegen. Darüber hinaus sind die unterschiedlichen Berechnungsweisen der beiden kognitiven Distanzmaße zu beachten. Während sich die externen kognitiven Distanzen als Beziehungspotential zwischen einem Gründerteam und allen externen Partnern berechnen, sind die internen kognitiven Distanzen eng an den Kontext einer jeweiligen aktiven interorganisationalen Beziehungen gebunden. Zudem wurden bei der Generierung der internen und externen simulierten Akteure jeweils die gleichen fünf kognitiven Klassen angewandt. Dies führt - wie bei der Modellentwicklung beabsichtigt - zu einem ausbalancierten Spannungsfeld zwischen internen und externen kognitiven Distanzen der simulierten Teammitglieder. Die Endwerte der kognitiven Distanzen in Periode 20 liegen diesbezüglich noch näher bei einander (intern 817 vs. extern 837) wobei die internen kognitiven Distanzen im Durchschnitt entsprechend stärker reduziert werden. Dies kann zunächst daran liegen, dass hohe interne Interaktionsintensitäten mit höheren Reduktionsraten (50%) modelliert worden sind als hohe externe Interaktionsintensitäten (30%). Darüber hinaus interagieren interne Akteure im Simulationsmodell je Periode viermal häufiger innerhalb des Teams als mit externen Partnern. So erfordert jede aktive Beziehung zu einem externen Partner die Interaktion mit allen anderen Teammitgliedern. Entsprechend zeigt sich auch eine zunächst stärkere Reduktionsrate der internen kognitiven Distanzen, die dann allerdings ebenfalls stärker abflacht als bei der Entwicklung der externen kognitiven Distanzen.

Weiterhin ist die Entwicklung der durchschnittlichen Maxima bei den internen kognitiven Distanzen zu bemerken. Während bei den externen kognitiven Distanzen die Extrema leicht zum Durchschnitt hin tendieren, fällt bei den Maximalwerten der internen kognitiven Distanzen ein davon abweichendes Muster auf. So gehen die Maximalwerte der internen kognitiven Distanzen zunächst in den ersten Perioden zurück, steigen dann aber langsam wieder bis ungefähr zum Ausgangswert an. Dieser Effekt ergibt sich aus der Kontextspezifität der internen Interaktionen.

Die Analyse der durchschnittlichen Entwicklung der interorganisationalen Beziehungen lässt im Basisfall des Simulationsverhaltens kaum Interpretationen mit Bezug zur Real-

tät zu. Allerdings verhilft die Betrachtung der durchschnittlichen Entwicklung im Zeitverlauf zu einer klareren Vorstellung über das Modellverhalten und unterstützt entsprechend auch später die Interpretation der komplexeren Zusammenhänge. Der durchschnittliche Anteil aktiver interorganisationaler Beziehungen liegt in der ersten Untersuchungsperiode bei 41,63% steigt dann die ersten Perioden über relativ stark an bis zu einer Sättigung in Periode 10 bei 56,83%. Nach diesem Umschlagpunkt geht der durchschnittliche Anteil aktiver Beziehungen wieder bis auf 51,12 % in Periode 20 zurück. Dieses Muster basiert vornehmlich auf den Entwicklungen bei den abgebrochenen Beziehungen. Die intern abgebrochenen Beziehungen beginnen bei einem durchschnittlichen Anteil von 30,91% in Periode 1 und nehmen im weiteren Untersuchungsverlauf bei einer abnehmenden Veränderungsrate bis auf 19,39% in Periode 20 ab. Dem gegenüber liegt der durchschnittliche Anteil der extern abgebrochenen Beziehungen zu Beginn bei 24,65%, nimmt zunächst bis auf 21,44% in Periode 7 ab und steigt ab diesem Umschlagpunkt wieder bis auf 29,12% in Periode 20 an. Dies ist anzumerken, da die Entwicklungen bei den durchschnittlichen internen und externen kognitiven Distanzen relativ ähnlich erfolgen. Der durchschnittliche Anteil der beiderseitig abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen nimmt von 2,82% in Periode 1 konstant bis auf 0,37% in Periode 20 ab. Dieser Anteil spielt auch in den folgenden differenzierten Auswertungen kaum eine Rolle und wird auch in den weiteren Übersichten lediglich im Sinne einer „Restmenge“ zur Kontrolle mit aufgeführt. Der Anstieg der Anteile extern abgebrochener Beziehungen zum Ende der Simulationsläufe dürfte insbesondere auf die im Verlauf einzelner interorganisationaler Beziehungen abnehmenden Abbruchtoleranzen im Simulationsmodell zurückzuführen sein.

Die durchschnittliche Entwicklung der Ressourcenverfügbarkeiten zeigt einen leicht abflachenden, stetigen Anstieg im Untersuchungsverlauf bis auf einen Wert von 3.450 in Periode 20. Die durchschnittlichen Minima zeigen über alle Perioden hinweg einen Wert von null. Ebenso entsprechen die durchschnittlichen Maxima in Periode 20 dem theoretischen Höchstwert von 9.050. Bezüglich der Entwicklung der durchschnittlichen Maximal- und Minimalwerte des Anteils aktiver interorganisationaler Beziehungen lässt sich daraus schließen, dass in allen ausgeführten Simulationsläufen sowohl mindestens eine Parameterkonstellation existiert, mit der in mindestens einem Lauf alle initiierten Beziehungen abgebrochen worden sind (Minimum der Ressourcenverfügbarkeit ist immer 0) als auch dass mindestens eine Parameterkonstellation existiert, mit der in mindestens einem Lauf alle Beziehungen über alle Perioden hinweg aktiv waren. In

diesen sind Beziehungen zu den externen Partnern mit dem höchsten noch verfügbaren Ressourcenwert realisiert worden (Maximum der Ressourcenverfügbarkeit in Periode 20 bei 9.050). Beides wurde durch spezifische Auswertungen der Simulationsdaten bestätigt.

5.1.2.2. *Teamheterogenität*

5.1.2.2.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

In den einführenden Erläuterungen zur Prüfung der Modellgüte ist bereits auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, dass eine Passung zwischen den abstrakten Zuständen und Prozessen des Simulationsmodells und den Befunden empirischer Studien, die zur Ableitung von stilisierten Fakten genutzt werden, transparent hergeleitet werden muss. Dies ist bereits allgemein für die zu berücksichtigenden Studien zu Gründerteams sowie die interessierenden Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells erfolgt. Analog dazu ist es auch für jeden der variierten Parameter des Simulationsmodells notwendig, passende Entsprechungen in den Operationalisierungen empirischer Studien zu begründen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass sowohl die Zusammensetzung von Teams als auch die Demografie von Organisationen Einfluss auf deren Beziehungsentwicklung zu Subjekten in deren sozialer Umwelt hat.⁹⁴¹ Bezüglich des Parameters der Teamheterogenität kommen bei der Auswahl von geeigneten Studien zur Ableitung von stilisierten Fakten zunächst alle Studien in Betracht, die den Einfluss der Heterogenität von Gründerteams auf deren kognitive Distanzen oder deren Netzwerkentwicklung direkt thematisieren. Im Kontext dieser Untersuchung erscheinen allerdings nicht alle Merkmale, die in diesen Studien als Basis der Heterogenitätsmessung angewandt werden, gleichermaßen geeignet. Da sich die Teamheterogenität in dieser Untersuchung vornehmlich auf unterschiedliche Erfahrungen hinsichtlich organisationaler Funktionen, beruflicher Qualifizierung sowie Erfahrungen mit Branchen, Produkten, Märkten und Technologien bezieht, werden hier nur Studien zur Validierung herangezogen, die diesbezügliche Heterogenitätsmaße angewandt haben.⁹⁴² Dabei konnten stilisierte Fakten zu den externen (2.1) und internen (2.2) kognitiven Distanzen, sowie zu intern ab-

⁹⁴¹ Siehe Joshi 2006.

⁹⁴² Studien, die Heterogenität auf Basis von Merkmalen errechnen, die sich eher auf fundamentalere Lebenserfahrungen beziehen, wie z.B. Alter, Geschlecht, Nationalität oder ethnische Herkunft von Teammitgliedern, bleiben an dieser Stelle unberücksichtigt. Es wird an dieser Stelle unterstellt, dass deren Einfluss auf die Gesamtzusammenhänge des Modells zu vernachlässigen sind. Vgl. Lincoln / Miller 1979, S. 190.

gebrochenen (2.4) und aktiven (2.5) interorganisationalen Beziehungen abgeleitet werden:

(2.1) Externe kognitive Distanzen: Bei Gründerteams konnte gezeigt werden, dass eine höhere Unterschiedlichkeit der im Team vertretenen Industrieerfahrungen mit höheren Wachstumsraten der jungen Unternehmen korrespondierte.⁹⁴³ Dies wird auf die höhere Verfügbarkeit und Anwendbarkeit relevanten Branchenwissens zurückgeführt.⁹⁴⁴ Überträgt man diesen Befund in den Kontext dieser Untersuchung, so sollten bei heterogenen Gründerteams die kognitiven Distanzen zu externen Partnern tendenziell niedriger ausfallen als bei homogenen Teams (→ SF 2.1). Analog dazu konnte bei Top Management Teams nachgewiesen werden, dass eine höhere Heterogenität deren grundsätzliche Anpassungsfähigkeit an Umwelтанforderungen tendenziell erhöht.⁹⁴⁵ Dies wird vor allem auf die breitere Wissensbasis zum Erkennen relevanter Aspekte der Umwelt zurückgeführt.⁹⁴⁶ Bezieht man die relevante Umwelt im Sinne einer sozialen Umwelt auf die Anforderungen potentieller externer Partner, dann lassen sich diese Ergebnisse auf das aufgezeigte Modell übertragen. Entsprechend wird dieser Befund als Beleg für einen Zusammenhang zwischen höherer Teamheterogenität und niedrigeren externen kognitiven Distanzen angewandt (→ SF 2.1). Auch bei Neuproduktentwicklungsteams im Hochtechnologiebereich konnte nachgewiesen werden, dass Mitgliedern von Teams mit einer höheren Heterogenität der funktionalen Erfahrungshintergründe die Kommunikation zu Akteuren außerhalb des Teams tendenziell leichter fällt als Mitgliedern von homogenen Teams.⁹⁴⁷ So steigt mit zusätzlichen funktionalen Erfahrungen, die in einem Team vertreten sind, die Wahrscheinlichkeit, dass ein Teammitglied bereits ähnliche Erfahrungen zu den Anforderungen eines externer Partners aufweist. (→ SF 2.1). Ähnliche Ergebnisse zeigte auch eine Studie bei gemischt-funktionalen Projektteams. Dort zeigte sich, dass bei höherer Diversität der funktionalen Vorerfahrungen die Kommunikation von Mitgliedern des Teams zu Akteuren außerhalb des Teams leichter viel (→ SF 2.1).⁹⁴⁸

(2.2) Interne kognitive Distanzen: In einer Längsschnittuntersuchung bei Managementstudenten, die als Teams Fallstudien bearbeiten mussten, konnte beobachtet werden, dass sich bei heterogenen Teams im Vergleich zu homogenen

⁹⁴³ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1990, S. 523.

⁹⁴⁴ Vgl. Eisenhardt / Schoonhoven 1990, S. 510.

⁹⁴⁵ Vgl. Murray 1989, S. 136.

⁹⁴⁶ Vgl. Murray 1989, S. 138.

⁹⁴⁷ Vgl. Ancona / Caldwell 1992, S. 332-333.

⁹⁴⁸ Vgl. Keller 2001, S. 552.

Teams tendenziell stärkere Differenzen hinsichtlich der Priorisierungen einzelner Teilaufgaben und bei der internen Koordination zeigen.⁹⁴⁹ Dies lässt sich als eine höhere interne kognitive Distanz interpretieren (→ *SF2.2a*). Das Ausmaß dieser Unterschiede reduzierte sich allerdings mit zunehmender Dauer des Teambestehens (→ *SF 2.2b*).⁹⁵⁰

(2.4) Intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen: Bei einer Untersuchung von Gründerteams zeigte sich, dass eine höhere Heterogenität der Ausbildungshintergründe zwischen den Teammitgliedern tendenziell zu einer höheren Zahl teaminterner Konflikte führte sowie, dass in heterogenen Teams Mitglieder tendenziell häufiger in den ersten Jahren das Team verlassen.⁹⁵¹ Bezogen auf die Unterstützung innerhalb eines Gründerteams lässt sich dies als Grundlage für mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen interpretieren (→ *SF2.4a*). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch in einer Studie hinsichtlich der Heterogenität der Teammitglieder bezüglich allgemeiner Gründungserfahrung (→ *SF2.4a*).⁹⁵² Auch bei quantitativen Studien zur Zusammensetzung von Top Management Teams konnte gezeigt werden, dass bei einer höheren Heterogenität der Teammitglieder bezüglich ihrer Erfahrungshintergründe die Anzahl teaminterner Konflikte tendenziell höher ausfällt. (→ *SF2.4a*).⁹⁵³ Die Stärke dieses Effektes nimmt allerdings im Verlauf des Teambestehens ab (→ *SF 2.4b*).⁹⁵⁴ Ähnliche Zusammenhänge konnten auch bei Projektteams, die mit der Einführung von CRM-Systemen befasst waren, gezeigt werden. So wurden höhere Konfliktzahlen innerhalb der Teams nachgewiesen, wenn Teammitglieder mit fokussierten Erfahrungshintergründen aus unterschiedlichen Bereichen aufeinander trafen.⁹⁵⁵ Entsprechend wird auch dieser Befund hier als Beleg für tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen interpretiert (→ *SF2.4a*).

(2.5) Aktive interorganisationale Beziehungen: Bei jungen Unternehmen im Hochtechnologiebereich hat sich gezeigt, dass Gründerteams eher Risikokapitalgeber als Partner gewinnen können, deren Mitglieder heterogene funktionale

⁹⁴⁹ Vgl. Watson et al. 1993, S. 593.

⁹⁵⁰ Vgl. Watson et al. 1993, S. 596-599.

⁹⁵¹ Vgl. Hellerstedt / Aldrich 2008, o.S.

⁹⁵² Vgl. Ucbasaran et al. 2003, S. 121.

⁹⁵³ Vgl. Jackson et al. 1991, S. 683; Pelled et al. 1999, S. 16; Smith et al. 1994, S. 431.

⁹⁵⁴ Vgl. Pelled et al. 1999, S. 16.

⁹⁵⁵ Vgl. Cooper et al. 2008, S. 296-297.

Erfahrungshintergründe aufweisen.⁹⁵⁶ Teilweise mag dies auf humankapitalorientierte Auswahlheuristiken von Risikokapitalgebern zurückzuführen sein. So bevorzugen Risikokapitalgeber unter bestimmten Umständen insbesondere Gründerteams, die mehrere relevante Qualifikationen abdecken.⁹⁵⁷ Grundsätzlich lässt sich dieser Befund allerdings auch als Indiz für einen förderlichen Einfluss der Heterogenität von Erfahrungs- und Qualifizierungshintergründen auf die Beziehungen zu externen Partnern interpretieren (→ SF 2.5).

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde können im Kontext der Untersuchung in Bezug auf einfache Zusammenhänge zwischen der Heterogenität von Gründerteams und den Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells folgende Verhaltensanforderungen in Form stilisierter Fakten aufgestellt werden:

SF 2.1: Heterogene Gründerteams weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als homogene Gründerteams (4 quantitative Befunde).

SF 2.2a: Heterogene Gründerteams weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen auf als homogene Gründerteams (1 quantitativer Befund).

SF 2.2b: Die Unterschiede zwischen den internen kognitiven Distanzen von heterogenen und homogenen Gründerteams werden tendenziell im Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) geringer (1 quantitativer Befund).

SF 2.4a: Heterogene Gründerteams weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als homogene Gründerteams (6 quantitative Befunde).

SF 2.4b: Die Unterschiede bezüglich des Anteils intern abgebrochener interorganisationaler Beziehungen zwischen heterogenen und homogenen Gründerteams werden tendenziell im Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) geringer (1 quantitativer Befund).

SF 2.5: Heterogene Gründerteams weisen tendenziell mehr aktive interorganisationale Beziehungen auf als homogene Gründerteams (1 quantitativer Befund).

⁹⁵⁶ Vgl. Beckman et al. 2007, S. 159.

⁹⁵⁷ Vgl. Baum / Silverman 2004, S. 417; Franke et al. 2008, S. 461-463; Higgins / Gulati 2006, S. 3-4; MacMillan et al. 1985, S. 124; Muzyka et al. 1996, S. 284. Entsprechend führt diese Heuristik zur Bevorzugung von funktional eher heterogenen Gründerteams.

5.1.2.2.2. *Modellverhalten im Untersuchungsverlauf*

Abbildung 18 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der durchschnittlichen Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von homogenen und heterogenen Gründerteams.

5.1.2.2.3. *Validierung*

Die Auswertungen des Simulationsverhaltens zeigen, dass die Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten bezüglich des Einflusses der Teamheterogenität auf die Ergebnisvariablen des Simulationsmodells größtenteils erfüllt werden. Korrespondierend zu den Verhaltensanforderungen bezüglich der kognitiven Distanzen zeigen die Simulationsergebnisse, dass heterogene Gründerteams im Vergleich zu homogenen Teams tendenziell eine höhere interne (*SF 2.2a: ✓*) sowie eine geringere externe kognitive Distanz (*SF 2.1: ✓*) aufweisen. Darüber hinaus werden die Unterschiede bei den internen kognitiven Distanzen zwischen homogenen und heterogenen Teams mit zunehmendem Simulationsverlauf geringer (*SF 2.2b: ✓*). Ebenso zeigt sich in der Simulation passend zu den Verhaltensanforderungen, dass heterogene Teams tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen aufweisen, als homogene Teams (*SF 2.4a: ✓*). Die Unterschiede bei den jeweiligen Raten intern abgebrochener, interorganisationaler Beziehungen zwischen heterogenen und homogenen Gründerteams werden dabei im Untersuchungsverlauf tendenziell geringer (*SF 2.4b: ✓*). Das Modellverhalten widerspricht allerdings den stilisierten Fakten in der Hinsicht, dass heterogene Gründerteams in der Simulation tendenziell weniger aktive interorganisationale Beziehungen aufweisen als homogene Gründerteams (*SF 2.5: ?!*). Insbesondere dieser Aspekt wird in der weiterführenden Exploration des Simulationsmodells noch genauer zu untersuchen sein.

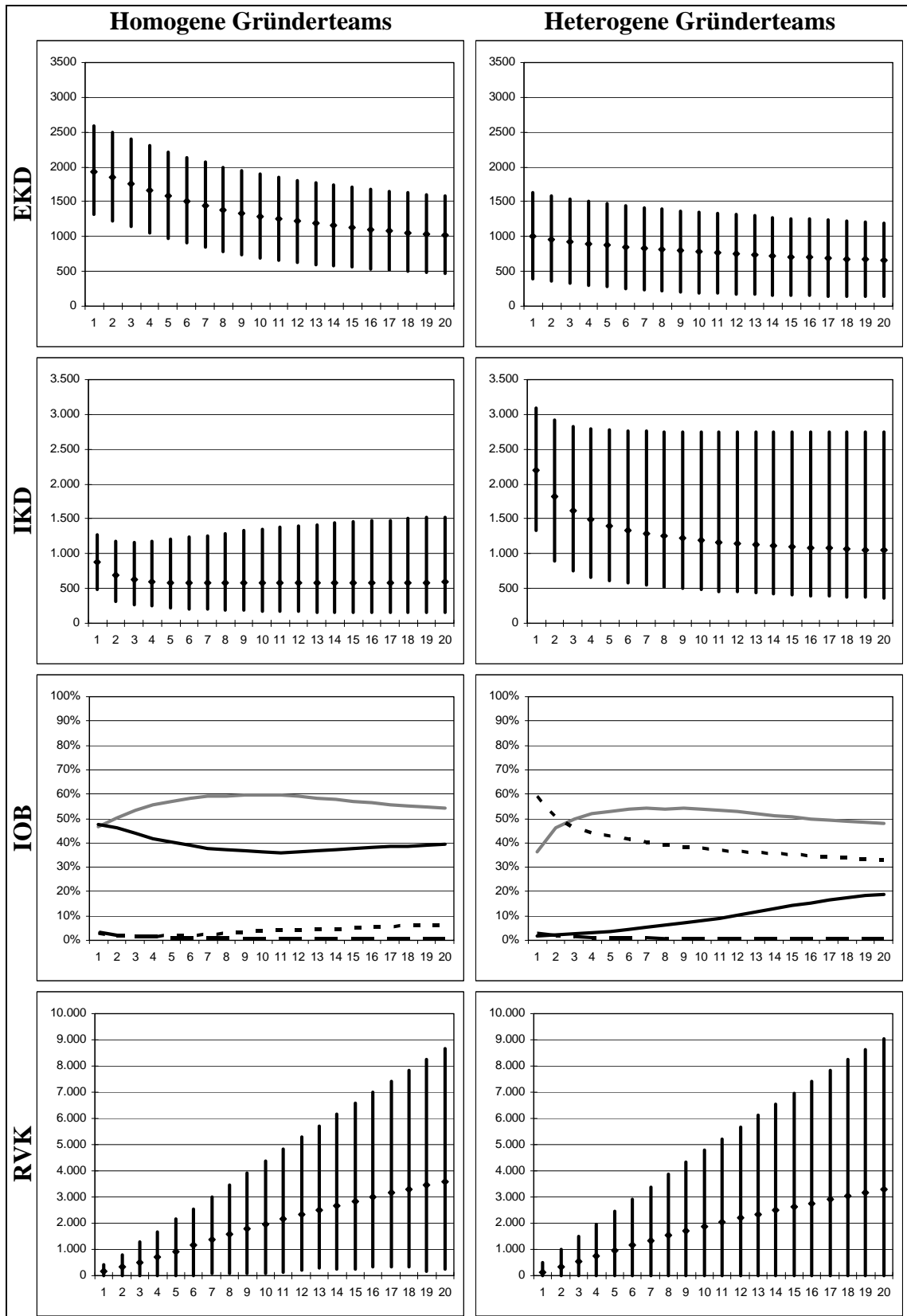


Abbildung 18: Vergleich des Modellverhaltens bei homogenen und heterogenen Gründerteams

5.1.2.2.4. *Weiterführende Beschreibung*

Die Mittelwerte für externe kognitive Distanzen liegen bei homogenen Teams zu Beginn der Simulationsläufe etwa doppelt so hoch wie bei heterogenen Teams. Im Untersuchungsverlauf reduzieren sich die Werte bei homogenen Teams allerdings sehr viel stärker, bleiben aber über den ganzen Untersuchungszeitraum hinweg über denen von heterogenen Teams. Bei den Entwicklungen der internen kognitiven Distanzen zeigt sich - wie zu erwarten - dass homogene Teams bereits zu Beginn der Simulationsläufe relativ niedrige Werte aufweisen. Diese werden nur in den ersten Perioden reduziert und steigen sogar zum Ende hin wieder leicht an. Heterogene Gründerteams beginnen mit sehr viel höheren internen kognitiven Distanzen. Die durchschnittlichen Mittelwerte reduzieren sich aber bei diesen erheblich über den Untersuchungszeitraum.

Die Entwicklungen bei den kognitiven Distanzen spiegeln sich bei den interorganisationalen Beziehungen wider. So weisen homogene Teams zunächst kaum interne Beziehungsabbrüche auf. Dieser Anteil nimmt im Untersuchungsverlauf aber etwas zu. Etwa die Hälfte der interorganisationalen Beziehungen bei homogenen Teams wird zu Beginn durch externe Partner abgebrochen. Diese Rate verbessert sich zunächst, nimmt zum Ende des Untersuchungsverlaufs allerdings auch wieder zu. Demgegenüber weisen heterogene Teams zu Beginn kaum externe Abbrüche auf. Dieser Anteil nimmt über die Simulationsperioden hinweg zu. Umgekehrt wird zunächst ein Großteil der Beziehungen intern abgebrochen. Dieser Anteil wird bis zum Ende der Simulation in etwa halbiert. Insgesamt ergeben sich aus diesen unterschiedlichen Entwicklungen bei den Beziehungsabbrüchen relativ ähnliche Entwicklungsverläufe bei den aktiven Beziehungen homogener und heterogener Teams. Dabei liegen die Werte homogener Teams im Durchschnitt stets leicht über denen heterogener Teams.

Die durchschnittlichen Mittelwerte der Ressourcenverfügbarkeit entwickeln sich in den ersten Perioden bei heterogenen Gründerteams marginal besser. Dies schlägt ab der siebten Periode zu Gunsten homogener Teams um. Heterogene Teams realisieren Ressourcenverfügbarkeiten im gesamten Bereich der theoretisch möglichen Extrema. Bei homogenen Teams dagegen ist dieser Bereich sowohl bei den Maxima als auch den Minima etwas eingeschränkt.

5.1.2.3. *Spezialisierung*

5.1.2.3.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

Der Grad der Spezialisierung erfasst allgemein das Ausmaß, inwieweit die Aufgaben einer Organisation in spezifische Einzelaufgaben zerlegt werden.⁹⁵⁸ Diese erlaubt Akteuren in Kollektiven insbesondere die Erzielung schnellerer oder tiefgreifenderer Lernerfolge aufgrund der inhaltlich stärker eingegrenzten Erfahrungen.⁹⁵⁹ Im Gegenzug ergibt sich bei einem höheren Spezialisierungsgrad allerdings auch ein gesteigertes Erfordernis zur Koordination zwischen den spezialisierten Akteuren.⁹⁶⁰ Spezialisierung im Beziehungsmanagement steht bei Gründerteams für das Ausmaß, inwieweit deren Mitglieder auf die Anbahnung und Pflege von Beziehungen zu einzelnen definierten Gruppen von Partnern spezialisiert sind. Werden Partnergruppen als spezifische Segmente einer sozialen Unternehmensumwelt interpretiert, so lassen sich alle Studien anwenden, die als unabhängige Variable Spezialisierungen in Teams auf bestimmte Aspekte einer zu bearbeitenden Domäne oder Aufgabe untersucht haben. Auf Grundlage derartiger Studien konnten stilisierte Fakten bezüglich der Effekte auf externe (3.1) und interne (3.2) kognitive Distanzen abgeleitet werden:

(3.1) Externe kognitive Distanzen: Bei Studentengruppen konnte nachgewiesen werden, dass Lerneffekte bei verschiedenen Aufgaben besonders hoch waren, wenn die Gruppen zwar spezialisiert waren, es allerdings trotzdem möglich war, Transfers aus Erfahrungen mit ähnlichen Aufgaben einzubringen. War die Spezialisierung statt dessen zu fokussiert, waren die Ergebnisse vergleichbar mit denen ohne Spezialisierung.⁹⁶¹ Bezüglich des Simulationsmodells kann davon ausgegangen werden, dass die Spezialisierung auf eine kognitive Klasse ein gewisses Maß an Variation zulässt und somit keine sehr enge Spezialisierung vorliegt. Entsprechend lässt sich daraus auf eine bessere Aufnahme von externen Anforderungen schließen (→ SF 3.1). Bei Wissenschaftlern konnte gezeigt werden, dass deren Spezialisierung auf einzelne Themengebiete sich förderlich auf die Anzahl ihrer Veröffentlichungen mit Begutachtungsverfahren auswirkt.⁹⁶² Dies wird in der Studie als Fähigkeit interpretiert, die jeweilige Wissensdomäne effektiver und effizienter zu durchdringen.⁹⁶³ Analog kann dies als Beleg aufgefasst werden, dass Spezialisierung die Reduktion externer

⁹⁵⁸ Vgl. Daft 1986, S. 16; Hanks / Chandler 1994, S. 23-24.

⁹⁵⁹ Vgl. Eisenführ / Theuvsen 2004, S. 92; Weiss 1971, S. 190.

⁹⁶⁰ Vgl. Ebers 1992, Sp. 1828; Jones 2001, S. 46.

⁹⁶¹ Vgl. Schilling et al. 2003, S. 51.

⁹⁶² Vgl. Leahey 2007, S. 549.

⁹⁶³ Vgl. Leahey 2007, S. 540.

kognitiver Distanz fördert (→ SF 3.1). Neben dem Effekt, dass Spezialisten schneller einen bestimmten Grad an Wissen aufnehmen, entwickeln diese auch feiner ausdifferenzierte Perzeptionsraster, in die sie neue Erfahrungen einordnen können.⁹⁶⁴ So konnte ebenfalls nachgewiesen werden, dass Wirtschaftsprüfer, die jeweils auf eine einzelne Industrie spezialisiert sind, wesentlich mehr zu beanstandende Punkte aufdecken, als solche, die nicht spezialisiert sind.⁹⁶⁵ Dies wird in dieser Untersuchung als Zusammenhang zwischen Spezialisierung in Teams und einer stärkeren Reduzierung von kognitiven Distanzen zu externen Partnern interpretiert (→ SF 3.1).

(3.2) Interne kognitive Distanzen: Spezialisierung auf bestimmte Aufgabeninhalte führt bei Akteuren neben der besseren Anpassung an die fokussierte Aufgabendomäne auch zur kognitiven Entfernung von anderen Domänen. So konnte teilweise nachgewiesen werden, dass z.B. Mitarbeiter aus einzelnen Abteilungen eines Unternehmens jeweils spezifische Sichtweisen auf die allgemeine Unternehmenssituation aufweisen.⁹⁶⁶ Entsprechend führt dies zu unterschiedlichen Einschätzungen von Handlungsoptionen zwischen unterschiedlich spezialisierten Mitarbeitern (→ SF 3.2). Dieser Befund konnte zwar nur bezüglich einzelner Bereiche repliziert werden.⁹⁶⁷ Interessanterweise ergab sich allerdings eine grundsätzliche Bestätigung in Bezug auf die Wahrnehmung der externen Unternehmensumwelt.⁹⁶⁸ Dies wiederum entspricht genau der Operationalisierung interner kognitiver Distanzen im Simulationsmodell (→ SF 3.2).

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde können folgende Verhaltensanforderungen in Form stilisierter Fakten aufgestellt werden:

SF 3.1: Gründerteams, in denen die Mitglieder im Beziehungsmanagement jeweils auf Interaktionen mit spezifischen Klassen von externen Partnern spezialisiert sind, weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams, bei denen dies nicht der Fall ist (3 quantitative Befunde).

SF 3.2: Gründerteams, in denen die Mitglieder im Beziehungsmanagement jeweils auf Interaktionen mit spezifischen Klassen von externen Partnern spezialisiert sind, weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen

⁹⁶⁴ Vgl. Edelmann 2000, S. 39.

⁹⁶⁵ Vgl. Owhoso et al. 2002, S. 883.

⁹⁶⁶ Vgl. Dearborn / Simon 1958, S. 142.

⁹⁶⁷ Vgl. Walsh 1988, S. 885-888.

⁹⁶⁸ Vgl. Walsh 1988, S. 886.

auf als Gründerteams, bei denen dies nicht der Fall ist (2 quantitative Befunde).

5.1.2.3.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

Abbildung 19 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von Gründerteams ohne und mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement.

5.1.2.3.3. Validierung

Die Auswertungen der Simulationsläufe zeigen, dass die Verhaltensanforderungen bezüglich des Einflusses der Spezialisierung im Beziehungsmanagement auf die Ergebnisvariablen des Simulationsmodells vollständig erfüllt werden. So weisen Gründerteams mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg niedrigere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams ohne eine derartige Spezialisierung (*SF 3.1: \checkmark*). Zwar liegen diese in Periode 1 zunächst sehr nah bei einander. Im weiteren Verlauf reduzieren spezialisierte Gründerteams aber ihre externen kognitiven Distanzen in höherem Maße als nicht spezialisierte Teams. Ebenfalls weisen Gründerteams mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg höhere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams ohne eine derartige Spezialisierung (*SF 3.2: \checkmark*). Auch hier liegen die Werte in den ersten Untersuchungsperioden sehr nahe bei einander. Der Unterschied nimmt aber mit zunehmendem Simulationsverlauf zu.

5.1.2.3.4. Weiterführende Beschreibung

Wie bereits bei der Evaluation der Modellgüte aufgezeigt, führt Spezialisierung im Beziehungsmanagement insbesondere zu einer stärkeren Reduktion der externen kognitiven Distanzen. Auch bei den internen kognitiven Distanzen liegen die Durchschnittswerte in Periode 1 sehr nah bei einander. Diese werden allerdings bei nichtspezialisierten Gründerteams im Simulationsverlauf stärker reduziert als bei spezialisierten Teams.

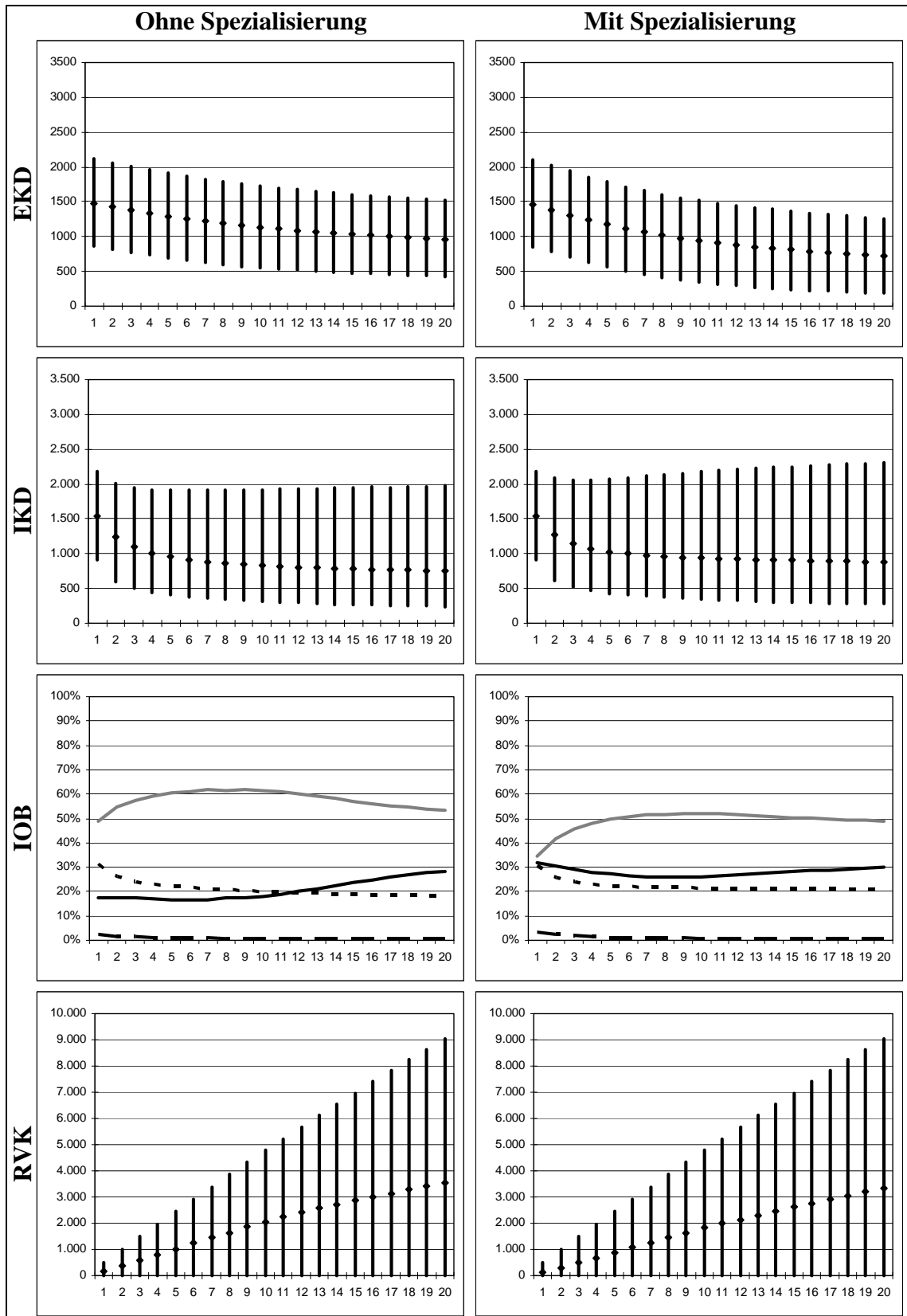


Abbildung 19: Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams ohne und mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement

Sowohl bei Gründerteams mit als auch ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement steigt der durchschnittliche Anteil aktiver interorganisationaler Beziehungen in den ersten Perioden an, bevor sich dessen Entwicklung im weiteren Untersuchungsverlauf umkehrt. Die durchschnittlichen Anteile extern abgebrochener Beziehungen bei Gründerteams ohne Spezialisierung sind zu Beginn niedriger als bei Teams mit Spezialisierung. Dies liegt darin begründet, dass Spezialisierung die internen Akteure bei der Partnerauswahl auf jeweils eine spezifische Klasse möglicher Partner einschränkt, was die Notwendigkeit von Lerneffekten in Beziehungen erhöht. Die durchschnittlichen Anteile intern abgebrochener Beziehungen entwickeln sich relativ ähnlich. Insgesamt ergeben sich etwas höhere Anteile aktiver Beziehungen bei Teams ohne Spezialisierung.

Hinsichtlich der Ressourcenverfügbarkeiten zeigen sich in den relativ aggregierten Auswertungen nur wenige Unterschiede. So spannen sich die Entwicklungspfade für Gründerteams mit und ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement zwischen den theoretisch möglichen Extremwerten auf. Bei den durchschnittlichen Mittelwerten weisen die spezialisierten Gründerteams eine etwas schwächere Entwicklung auf.

5.1.2.4. Netzwerkstrategie

5.1.2.4.1. Empirische Befunde und Stilisierte Fakten

Zum Parameter der ressourcenwertorientierten Netzwerkstrategie existieren keine empirischen Befunde. Die Auswirkungen von Motiven oder Strategien bei der Partnerauswahl auf die Ergebnisdimensionen des Modells sind bisher nicht in empirischen Studien thematisiert worden.

5.1.2.4.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

Abbildung 20 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von Gründerteams in Fällen ohne und mit Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

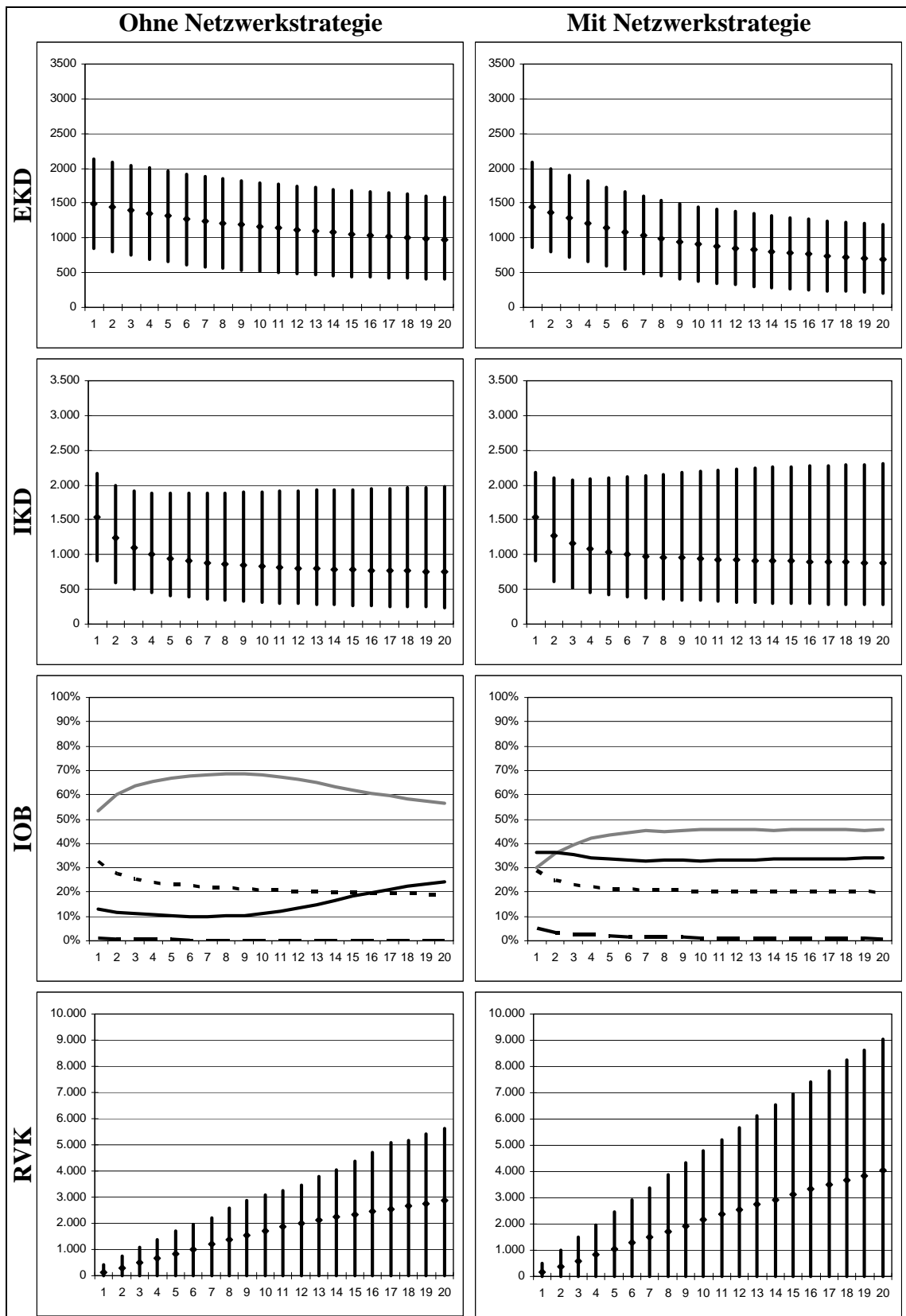


Abbildung 20: Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams ohne und mit Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie

5.1.2.4.3. *Validierung*

Mangels existierender empirischer Befunde erübrigt sich an dieser Stelle ein Abgleich des Simulationsverhaltens zur Validierung des Modells in Bezug auf Parameterausprägungen der ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

5.1.2.4.4. *Weiterführende Beschreibung*

Eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie führt im Zeitverlauf zu einer stärkeren Reduktion der Durchschnittswerte externer kognitiver Distanzen. Gleichzeitig fällt in diesen Fällen die Reduktion interner kognitiver Distanzen etwas schwächer aus.

Bei Gründerteams ohne Netzwerkstrategie liegt der durchschnittliche Anteil aktiver interorganisationaler Beziehungen zu Beginn weit über dem Anteil bei Gründerteams mit Netzwerkstrategie. Dies liegt vornehmlich an deren konstant hohen Anteilen extern abgebrochener Beziehungen. So erlaubt eine Netzwerkstrategie in der Simulation für Boundary Spanner keinerlei Freiheitsgrade bei der Auswahl externer Partner. Entsprechend hoch sind die notwendigen Lernerfordernisse, um die externen Erwartungen zu erfüllen. Demgegenüber reduzieren die Teams in beiden Fallgruppen die internen Abbruchraten im Untersuchungsverlauf.

Bei den durchschnittlichen Ressourcenwerten zeigen sich die Unterschiede der Implementierung einer Netzwerkstrategie sehr deutlich. Bei Gründerteams ohne Netzwerkstrategie liegen die durchschnittlichen Mittelwerte und Maxima unter denen von Gründerteams mit Netzwerkstrategie. Dabei liegen die Werte der über Beziehungen verfügbaren Ressourcen in Fällen mit Netzwerkstrategie höher obwohl die Zahl der aktiven Beziehungen niedriger ausfällt.

5.1.2.5. *Externe Interaktionsintensität*

5.1.2.5.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

In der Modellherleitung dieser Untersuchung ist die Intensität von Interaktionssequenzen auf deren Ausmaß, Art und Offenheit zurückgeführt worden. Entsprechend können zur Validierung des Modells alle quantitativen Befunde angewandt werden, in denen diesbezügliche Operationalisierungen der unabhängigen Variablen zur Erfassung von Beziehungs- oder Interaktionseigenschaften angewandt wurden. Diese müssen sich auf Interaktionen von Teammitgliedern mit Subjekten außerhalb des Teams beziehen. Dabei konnten stilisierte Fakten in Bezug auf externe (5.1) und interne (5.2) kognitive

Distanzen, sowie intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen (5.4) abgeleitet werden:

(5.1) Externe kognitive Distanzen: In einer Erhebung bei jungen technologiebasierten Unternehmen in Großbritannien konnte ein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß persönlicher Interaktion zwischen Mitgliedern eines jeweiligen fokalen Unternehmens und dessen Partnerunternehmen und der Entwicklung gemeinsamer Ziele, Beziehungsnormen und gegenseitiger Erwartungen an die interorganisationale Beziehung nachgewiesen werden (→ SF 5.1).⁹⁶⁹ Ebenso ist bei jungen Unternehmen beobachtet worden, dass enge Beziehungen, die insbesondere durch eine höhere Frequenz und Intensität der Interaktionen gekennzeichnet sind, eher zur Ausbildung einer gemeinsamen Sprache im Kontext der Beziehung führen.(→ SF 5.1).⁹⁷⁰ Bei Zulieferbeziehungen in der U.S.-Automobilindustrie konnte gezeigt werden, dass ein höheres Ausmaß an gemeinsamen Aktivitäten die gegenseitige Anpassung der Partner in Beziehungen fördert.⁹⁷¹ Entsprechend lässt sich daraus schließen, dass höhere externe Interaktionsintensitäten tendenziell zu niedrigeren externen kognitiven Distanzen führen (→ SF 5.1).

(5.2) Interne kognitive Distanzen: Bei Teammitgliedern in studentischen Unternehmensberatungen zeigte sich, dass Mitglieder, die sich stärker in Aktivitäten engagieren, bei denen sie die Organisationsgrenzen überschreiten, mehr Schwierigkeiten haben, die daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen der internen und externen Perspektiven in Einklang zu bringen.⁹⁷² Da die extern aufgenommenen Informationen und Erfahrungen die Einschätzungen abweichend von den internen Prioritäten beeinflussen⁹⁷³, bezieht sich dieser Zusammenhang vornehmlich auf negative Auswirkungen auf das interne Verständnis innerhalb der Teams. Dies stützt die Aussage, dass eine höhere externe Interaktionsintensität mit einer höheren internen kognitiven Distanz einhergeht (→ SF 5.2).

(5.4) Intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen: Bei Forschungs- und Entwicklungsteams konnte gezeigt werden, dass das Ausmaß der externen Kommunikation von Teammitgliedern die Unterstützung innerhalb der Teams negativ

⁹⁶⁹ Vgl. Yli-Renko et al. 2001, S. 591 und 603.

⁹⁷⁰ Vgl. Uzzi 1997, S. 45.

⁹⁷¹ Vgl. Mukherji / Francis 2008, S. 159.

⁹⁷² Vgl. Marrone et al. 2007, S. 1433.

⁹⁷³ Vgl. Marrone et al. 2007, S. 1427.

beeinflusste.⁹⁷⁴ Bezogen auf die Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells lässt sich dies als Beleg für mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen interpretieren (→ SF 5.4).

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde können folgende stilisierte Fakten aufgestellt werden:

SF 5.1: Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität (3 quantitative Befunde).

SF 5.2: Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität (1 quantitativer Befund).

SF 5.4: Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität (1 quantitativer Befund).

5.1.2.5.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

Abbildung 21 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von Gründerteams mit niedrigen und hohen externen Interaktionsintensitäten.

5.1.2.5.3. Validierung

Die Übersichten in Abbildung 21 zeigen, dass alle drei Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten mit Bezug auf Einflüsse externer Interaktionsintensitäten durch das Simulationsmodell erfüllt werden. So weisen Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität in den Simulationsläufen tendenziell sowohl geringere externe (SF 5.1: ✓) als auch höhere interne kognitive Distanzen (SF 5.2: ✓) auf. Auch der durchschnittliche Anteil an intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen liegt über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg bei Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität über dem von Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität (SF 5.4: ✓).

⁹⁷⁴ Vgl. Keller 2001, S. 552.

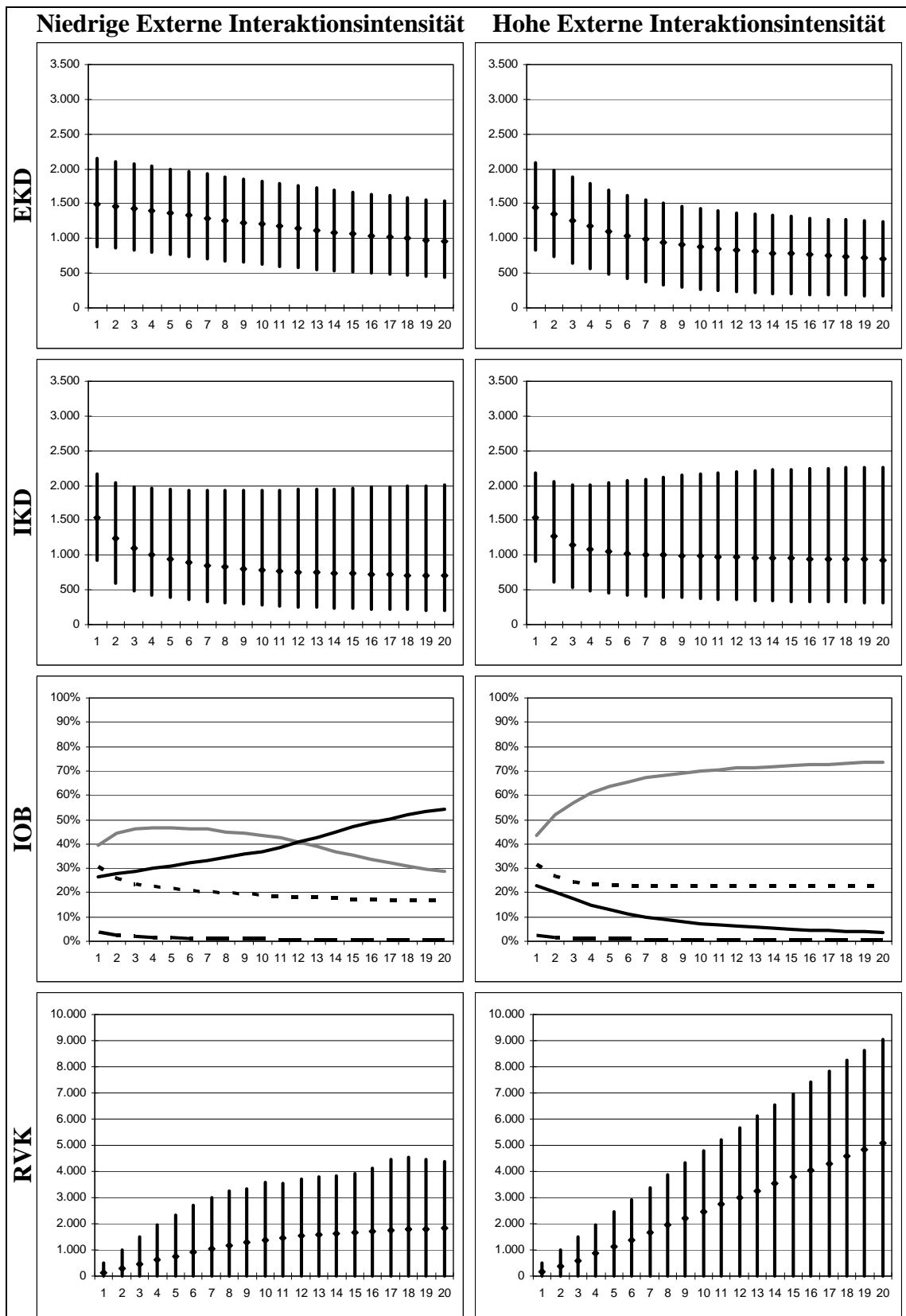


Abbildung 21: Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams mit niedrigen und mit hohen externen Interaktionsintensitäten

5.1.2.5.4. *Weiterführende Beschreibung*

Die Reduktion der externen kognitiven Distanzen im Untersuchungsverlauf erfolgt bei Teams mit hohen externen Interaktionsintensitäten in weitaus höherem Ausmaß bzw. einer höheren Geschwindigkeit. Hohe externe Interaktionsintensitäten führen aber auch zu einer geringeren Reduktion der internen kognitiven Distanzen im Simulationszeitraum.

Zu Beginn des Untersuchungszeitraums liegen die durchschnittlichen Anteile aktiver interorganisationaler Beziehungen bei beiden Fallgruppen noch relativ nah bei einander. Während Teams mit einer hohen externen Interaktionsintensität den Anteil externer Beziehungsabbrüche erheblich senken können steigt dieser bei niedrigen Interaktionsintensitäten noch maßgeblich an.

Daraus resultieren deutliche Unterschiede bei den Werten der Ressourcenverfügbarkeiten. Sowohl die durchschnittlichen Mittelwerte als auch die durchschnittlichen Maxima liegen bei hohen externen Interaktionsintensitäten über denen bei niedrigen Intensitäten.

5.1.2.6. *Interne Interaktionsintensität*

5.1.2.6.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

Zur Validierung interner Interaktionsintensitäten können alle quantitativen Befunde verwendet werden, die Operationalisierungen in Bezug auf Ausmaß, Art und Offenheit von Beziehungen bzw. Interaktionen innerhalb von Teams als unabhängige Variable beinhalten. Es liegen einige Befunde vor, die negative Effekte von hohen teaminternen Interaktionsraten auf Erfolgsmaße ausweisen.⁹⁷⁵ Dabei ist zu berücksichtigen, dass hohe Interaktionsraten auch Aufwände (insbesondere Zeit) darstellen, die in irgendeiner Form durch positive Effekte ausgeglichen werden müssen. In den genannten Studien, ergibt sich direkt ein kombinierter Effekt auf die abhängigen Erfolgsmaße. Auf diese Weise können sich negative Effekte aufgrund der Kosten und Aufwände ergeben. Im Simulationsmodell, werden allerdings lediglich die kommunikationsbezogenen Effekte von Interaktionsintensitäten erfasst. Hier erfordert erst die Interpretation der Ergebnisse, inwieweit höhere Interaktionsraten auch zu höheren Ausprägungen letztendlicher Erfolgsmaße führen und dementsprechend die damit implizit verbundenen Kosten rechtfertigen. Entsprechend können Studien, welche Kosteneffekte direkt mit einbeziehen, nicht zur Ableitung von Verhaltensanforderungen an das Modell verwendet werden.

⁹⁷⁵ Vgl. Barrick et al. 2007, S. 550.

Auf Basis der weiteren Befunde konnten jedoch stilisierte Fakten zu den externen (6.1) und internen (6.2) kognitiven Distanzen, sowie intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen (6.4) abgeleitet werden:

(6.1) Externe kognitive Distanzen: Bei selbstorganisierten Teams, die After Sales Services bei einem Büromaschinenhersteller ausführen, konnte gezeigt werden, dass eine höhere Kommunikation innerhalb der Teams dazu beiträgt, dass die Kundenanforderungen vom gesamten Team besser erfasst werden.⁹⁷⁶ In Bezug auf das Modell lässt sich daraus ableiten, dass eine höhere interne Interaktionsintensität tendenziell zu niedrigeren externen kognitiven Distanzen führt (→ SF 6.1).

(6.2) Interne kognitive Distanzen: Bei Forschungsteams konnte gezeigt werden, dass die Frequenz der teaminternen Interaktionen sich positiv auf die Effektivität des teaminternen Wissenstransfers auswirkt.⁹⁷⁷ Dies wird mit der Entwicklung gleicher Denkmuster und einer gemeinsamen Sprache begründet.⁹⁷⁸ Entsprechend kann ein positiver Zusammenhang zwischen der internen Interaktionsintensität und einer gesteigerten Reduktion der internen kognitiven Distanzen im Zeitverlauf abgeleitet werden (→ SF 6.2).

(6.4) Intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen: In einer Studie zu Projektteams zeigte sich, dass das Ausmaß der internen Kommunikation der Teams die interne Unterstützung im Team positiv beeinflusst.⁹⁷⁹ Entsprechend bedeutet dies für das Simulationsmodell weniger intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen (→ SF 6.4). Darüber hinaus konnte in einer anderen Studie nachgewiesen werden, dass die Frequenz und die Bidirektionalität der unternehmensinternen Kommunikation der Mitarbeiter, welche Anforderungen von externen Anspruchsgruppen aufnehmen und Leistungen an diese bereitstellen, die Qualität der unternehmensinternen Unterstützung verbesserten (→ SF 6.4).⁹⁸⁰

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde können im Kontext des Simulationsmodells folgende stilisierte Fakten aufgestellt werden:

SF 6.1: *Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams*

⁹⁷⁶ Vgl. De Jong et al. 2005, S. 1611.

⁹⁷⁷ Vgl. Reagans / McEvily 2003, S. 259.

⁹⁷⁸ Vgl. Reagans / McEvily 2003, S. 244.

⁹⁷⁹ Vgl. Keller 2001, S. 552.

⁹⁸⁰ Vgl. Stan et al. 2004, S. 56.

mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität (1 quantitativer Befund).

SF 6.2: *Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität (1 quantitativer Befund).*

SF 6.4: *Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell weniger intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität (2 quantitative Befunde).*

5.1.2.6.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

Abbildung 22 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von Gründerteams mit niedrigen und hohen internen Interaktionsintensitäten.

5.1.2.6.3. Validierung

Die Übersichten in Abbildung 22 zeigen, dass alle drei Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten mit Bezug auf Einflüsse interner Interaktionsintensitäten durch das Simulationmodell erfüllt werden. So weisen Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität in den Simulationsläufen tendenziell sowohl geringere externe (*SF 6.1: ✓*) als auch geringere interne kognitive Distanzen (*SF 6.2: ✓*) auf. Auch der durchschnittliche Anteil an intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen liegt über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg bei Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität unter dem von Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität (*SF 6.4: ✓*).

5.1.2.6.4. Weiterführende Beschreibung

Hohe interne Interaktionsintensitäten führen zu einer etwas ausgeprägteren Reduktion der externen kognitiven Distanzen im Untersuchungsverlauf. Zudem führen sie zu einer erheblich stärkeren Reduktion der internen kognitiven Distanzen.

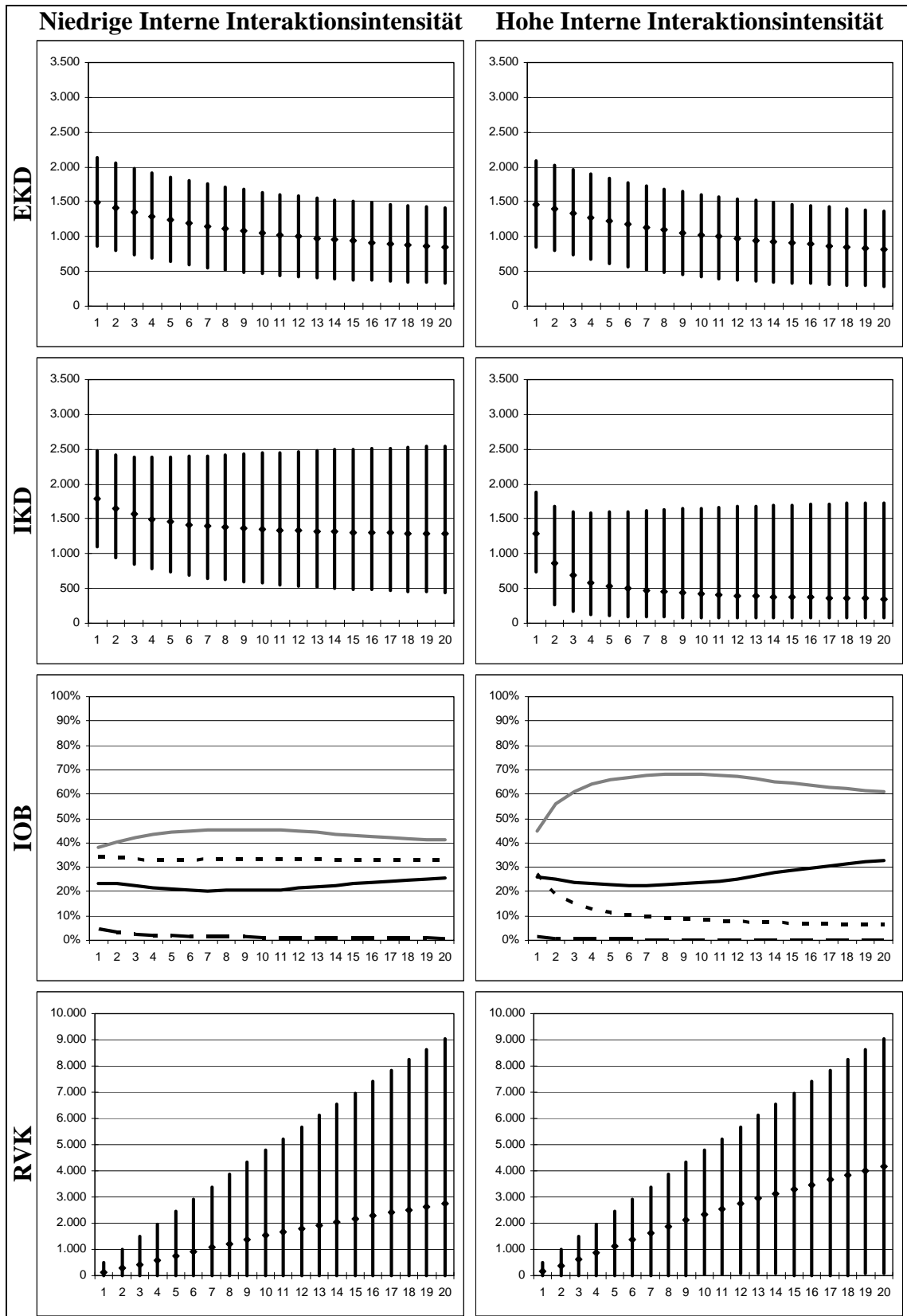


Abbildung 22: Vergleich des Modellverhaltens bei Gründerteams mit niedrigen und mit hohen internen Interaktionsintensitäten

Analog dazu reduziert sich bei Gründerteams mit hohen internen Interaktionsintensitäten auch der Anteil intern abgebrochener Beziehungen im Simulationsverlauf. Auch wenn gleichzeitig die externen Abbruchraten zunehmen, ergibt sich insgesamt ein erheblich höherer Anteil an aktiven interorganisationalen Beziehungen.

In Bezug auf die Ressourcenverfügbarkeiten ergeben sich für beide Gruppen Entwicklungspfade zwischen den theoretisch möglichen Extrema. Die durchschnittlichen Mittelwerte der Gründerteams mit hohen internen Interaktionsraten liegen dabei im gesamten Untersuchungszeitraum über denen von Teams mit niedrigen Raten.

5.1.2.7. *Interne Unterstützungserfordernisse*

5.1.2.7.1. *Empirische Befunde und Stilisierte Fakten*

In der Modellherleitung dieser Untersuchung sind als Kernaspekte von internen Unterstützungserfordernissen der Modus der Entscheidungsfindung in Gründerteams sowie die Aufgabeninterdependenzen bei der Erbringung von Austauschleistungen in interorganisationalen Beziehungen identifiziert worden. Entsprechend sollen zur Validierung des Modells quantitative Studien herangezogen werden, die den Einfluss von Aufgabeninterdependenzen oder Entscheidungsmodi in Teams auf Konstrukte analog der Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells untersucht haben. Aufgrund der verfügbaren quantitativen Befunde war es lediglich möglich ein stilisiertes Fakt bezüglich des Einflusses auf die intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen (7.4) abzuleiten:

(7.4) Intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen: Bei einer Studie zu Top Management Teams zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an Aufgabeninterdependenzen bei der Leistungserstellung im Team und der Qualität der Leistung.⁹⁸¹ Überträgt man den aufgezeigten Einfluss auf die Qualität der Leistungserstellung zum Austausch mit externen Partnern, kann dies im Sinne des Simulationsmodells als Zunahme intern abgebrochener interorganisationaler Beziehungen interpretiert werden (→ SF 7.4). Bei einer Studie mit Managern verschiedener Industrien zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an Aufgabeninterdependenzen und dem Ausmaß an empfundenem Rollenstress.⁹⁸² Dabei wird Rollenstress ausgelöst durch konfligierende Anforderungen

⁹⁸¹ Vgl. Barrick et al. 2007, S. 550.

⁹⁸² Vgl. Wong et al. 2007, S. 294.

anderer organisationsinterner Akteure, mit denen die eigenen Handlungen in Einklang zu bringen sind.⁹⁸³ Entsprechend soll hier abgeleitet werden, dass interorganisationalen Beziehungen eher aufgrund interner Konflikte im Beziehungsmanagement abgebrochen werden, wenn höhere interne Unterstützungserfordernisse im Sinne von Aufgabeninterdependenzen bei der Erfüllung von externen Beziehungsanforderungen vorliegen (→ SF 7.4). In einer empirischen Studie zur Anpassungsfähigkeit von Teams, die Finanzdienstleistungen bereitstellen, konnte nachgewiesen werden, dass eine höhere Unabhängigkeit der Teammitglieder zu einer besseren Erfüllung von Kundenanforderungen durch das Team geführt hat.⁹⁸⁴ Die gesteigerte Anpassungsfähigkeit des gesamten Teams wird dabei darauf zurückgeführt, dass die einzelnen Teammitglieder unabhängiger von anderen Teammitgliedern direkt - aufgrund ihrer individuellen Wahrnehmung und Antizipation der Kundenbedürfnisse - reagieren können.⁹⁸⁵ Entsprechend wird dieser Befund hier als Beleg für einen negativen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Entscheidungsautonomie bei Mitgliedern von Gründerteams und der Anzahl intern abgebrochener Beziehungen interpretiert (→ SF 7.4).

Auf Basis der aufgeführten empirischen Befunde kann die folgende Verhaltensanforderung aufgestellt werden:

SF 7.4: Gründerteams mit hohen internen Unterstützungserfordernissen weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationalen Beziehungen auf als Gründerteams mit mäßigen oder gar keinen internen Unterstützungserfordernissen (4 quantitative Befunde).

5.1.2.7.2. Modellverhalten im Untersuchungsverlauf

Abbildung 23 zeigt eine grafische Gegenüberstellung der Entwicklungen der Ergebnisvariablen des Simulationsmodells von Gründerteams differenziert nach Fällen ohne, Fällen mit mittleren sowie Fällen mit hohen internen Unterstützungserfordernissen.

⁹⁸³ Vgl. Wong et al. 2007, S. 298.

⁹⁸⁴ Vgl. De Jong / De Ruyter 2004, S. 475.

⁹⁸⁵ Vgl. De Jong / De Ruyter 2004, S. 460; De Jong et al. 2004, S. 19.

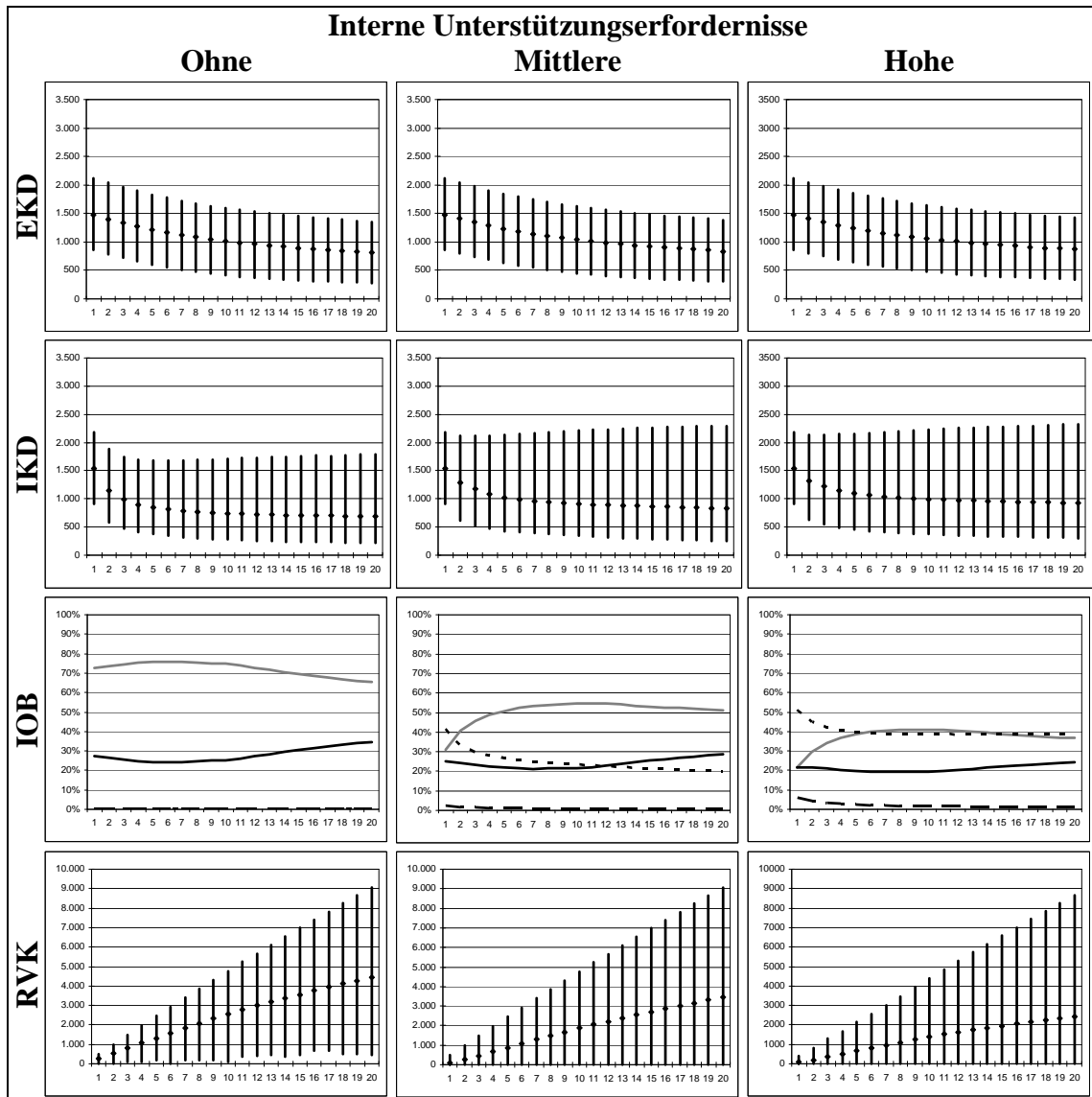


Abbildung 23: Vergleich des Modellverhaltens differenziert nach Fällen ohne, mit mittleren oder mit hohen internen Unterstützungserfordernissen

5.1.2.7.3. Validierung

Die Auswertungen der Simulationsläufe zeigen, dass auch die Verhaltensanforderung, bezüglich des Einflusses der internen Unterstützungserfordernisse auf die Ergebnisvariablen durch das Simulationsmodell erfüllt wird. So weisen Gründerteams mit extrem hohen internen Unterstützungserfordernissen über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg höhere durchschnittliche Anteile an intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen auf als Gründerteams mit mäßigen oder gar keinen internen Unterstützungserfordernissen (SF 7.4: ✓).

5.1.2.7.4. Weiterführende Beschreibung

Zu Beginn der Simulationsläufe liegen die Durchschnittswerte sowohl der externen als auch internen kognitiven Distanzen für alle drei Fallgruppen gleich. Die darauf folgenden Reduktionsverläufe beider Distanzmaße erfolgen über die Untersuchungsperioden stärker je niedriger die internen Unterstützungserfordernisse ausgeprägt sind.

Bei Gründerteams ohne interne Unterstützungserfordernisse ergeben sich keinerlei Fälle von intern abgebrochenen interorganisationalen Beziehungen. Entsprechend werden die Anteile der aktiven Beziehungen bei diesen ausschließlich durch extern abgebrochene Beziehungen reduziert. Bei Gründerteams mit internen Unterstützungserfordernissen dagegen treten auch Fälle interner Abbrüche auf. Die Werte für externe Abbrüche liegen dann aber etwas niedriger. Insgesamt fallen die Anteile aktiver Beziehungen niedriger aus je höher die internen Unterstützungserfordernisse sind.

Bei den durchschnittlichen Mittelwerten der Ressourcenverfügbarkeiten spiegeln sich die Entwicklungsverläufe der interorganisationalen Beziehungen direkt wider. So fallen die Mittelwerte niedriger aus je höher die internen Unterstützungserfordernisse in den Gründerteams sind. In den Fällen mit hohen internen Unterstützungserfordernissen werden die theoretisch möglichen Maxima nicht erreicht. Gleiches gilt für die durchschnittlichen Minimalwerte in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse.

5.1.3. Evaluation der Güte des Gesamtmodells

Im Folgenden wird die Güte des Gesamtmodells auf Basis der Validierungsergebnisse evaluiert. Tabelle 6 zeigt eine Gegenüberstellung der stilisierten Fakten, die in den vorangegangenen Ausführungen entwickelt worden sind und dem Verhalten des Simulationsmodells gegenübergestellt wurden. Die stilisierten Fakten werden gruppiert nach den Modellparametern aufgelistet. Zu jedem einzelnen Fakt wird die Anzahl an quantitativen empirischen Befunden (Anz.) aufgeführt. Darüber hinaus wird in Bezug auf das Ergebnis der Validierung (Val.) angezeigt, inwieweit Abweichungen zwischen den Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten und dem Verhalten des Simulationsmodells beobachtet wurden (!?) oder das Modellverhalten anhand der Verhaltensanforderungen validiert werden konnte (✓).

Stilisierte Fakten:		Anz.	Val.
1. Allgemeines Modellverhalten im Untersuchungsverlauf			
1.1a	Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) reduzieren sich tendenziell die externen kognitiven Distanzen von Gründerteams	8	✓
1.1b	Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) nimmt bei Gründerteams das absolute Ausmaß der Reduktion der externen kognitiven Distanzen je Periode tendenziell ab	2	✓
1.2	Mit zunehmendem Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) reduzieren sich tendenziell die internen kognitiven Distanzen von Gründerteams	5	✓
2. Teamheterogenität			
2.1	Heterogene Gründerteams weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als homogene Gründerteams	4	✓
2.2a	Heterogene Gründerteams weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen auf als homogene Gründerteams	1	✓
2.2b	Die Unterschiede zwischen den internen kognitiven Distanzen von heterogenen und homogenen Gründerteams werden tendenziell im Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) geringer	1	✓
2.4a	Heterogene Gründerteams weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als homogene Gründerteams	6	✓
2.4b	Die Unterschiede bezüglich des Anteils intern abgebrochener, interorganisationaler Beziehungen zwischen heterogenen und homogenen Gründerteams werden tendenziell im Untersuchungsverlauf (Periodenzahl) geringer	1	✓
2.5	Heterogene Gründerteams weisen tendenziell mehr aktive interorganisationale Beziehungen auf als homogene Gründerteams	1	?!
3. Spezialisierung			
3.1	Gründerteams, in denen die Mitglieder im Beziehungsmanagement jeweils auf Interaktionen mit spezifischen Klassen von externen Partnern spezialisiert sind, weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams, bei denen dies nicht der Fall ist.	3	✓
3.2	Gründerteams, in denen die Mitglieder im Beziehungsmanagement jeweils auf Interaktionen mit spezifischen Klassen von externen Partnern spezialisiert sind, weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams, bei denen dies nicht der Fall ist.	2	✓
4. Netzwerkstrategie			
5. Externe Interaktionsintensität			
5.1	Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität	3	✓
5.2	Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell höhere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität	1	✓
5.4	Gründerteams mit einer hohen externen Interaktionsintensität weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als Gründerteams mit einer niedrigen externen Interaktionsintensität	1	✓
6. Interne Interaktionsintensität			
6.1	Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere externe kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität	1	✓
6.2	Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell geringere interne kognitive Distanzen auf als Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität	1	✓
6.4	Gründerteams mit einer hohen internen Interaktionsintensität weisen tendenziell weniger intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als Gründerteams mit einer niedrigen internen Interaktionsintensität	2	✓
7. Interne Unterstützungserfordernisse			
7.4	Gründerteams mit hohen internen Unterstützungserfordernissen weisen tendenziell mehr intern abgebrochene interorganisationale Beziehungen auf als Gründerteams mit mäßigen oder gar keinen internen Unterstützungserfordernissen	4	✓

Tabelle 6: Übersicht der Validierungsergebnisse

Zwar war es nur möglich relativ einfache Zusammenhänge auf Basis quantitativer Befunde abzutesten. Dennoch gilt, dass systematisch alle Zusammenhänge zwischen dem allgemeinen Entwicklungsverlauf sowie den verschiedenen Ausprägungen der sechs Parameter, welche in der Simulation variiert worden sind, und den verschiedenen Ergebnisdimensionen des Modells auf anwendbare empirische Befunde hin untersucht worden sind. Dabei sind 18 stilisierte Fakten auf Basis von 47 quantitativen, empirischen Befunden formuliert worden. Von diesen werden in dieser ersten Analyse 17 durch das Simulationsmodell erfüllt.

5.2. Weiterführende Exploration des Modells

Die ersten Erkenntnisse über einfache Modellzusammenhänge, die im Verlauf der Prüfung der Modellgüte erarbeitet worden sind, sollen im Folgenden aufbereitet werden, sodass sie als Ausgangspunkt für die weiterführende Exploration des Simulationsmodells dienen können (5.2.1.). In Kombination mit den Intentionen der Modellierung werden dazu Anforderungen an die weitere Analyse formuliert und eine Auswertungssystematik für die weiterführende Exploration abgeleitet. Darauf folgend wird diese getrennt nach einer situationsspezifischen (5.2.2.) und einer gestaltungsspezifischen (5.2.3.) Analyse ausgeführt.

5.2.1. Ausgangspunkte der weiterführenden Exploration

5.2.1.1. Bisherige Auswertung des Modellverhaltens

Tabelle 7 fasst die Effektmuster, welche in der bisherigen Untersuchung einfacher Modellzusammenhänge aufgezeigt worden sind, in einer Gesamtübersicht zusammen. Darin weisen die aufgezeigten Effekte vier Arten von epistemologischen Qualitäten auf:

(1) Zur Validierung waren hinsichtlich einzelner Zusammenhänge aus verfügbaren quantitativen, empirischen Befunden stilisierte Fakten abgeleitet worden. Diese sind dem Modellverhalten gegenüber gestellt worden. Dabei sind die Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten durch das Modellverhalten nahezu ausnahmslos erfüllt worden (weiße Felder).

(2) Lediglich im Fall des Zusammenhangs der Ausprägung von Teamheterogenität und der Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen eines simulierten Gründerteams weicht das Simulationsmodell von den Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten ab (dunkelgraues Feld).

(3) Bezüglich der Modellzusammenhänge, zu denen mangels verfügbarer quantitativer empirischer Befunde in der Literatur keine stilisierten Fakten formuliert werden konnten, sind auf Basis der Simulationsergebnisse Verhaltenserwartungen abgeleitet worden (hellgraue Felder). Da die umfangreiche Validierung ein gewisses Vertrauen in das Modellverhalten nahe legt, lassen sich diese Effektmuster als vorläufige Propositionen der einfachen Zusammenhänge des Modells verstehen. Diese werden in der folgenden Exploration hinsichtlich möglicher kontingenter Wirkungszusammenhänge weiterführend untersucht.

(4) Die zeitliche Entwicklung der Ergebnisdimensionen der interorganisationalen Beziehungen und Ressourcenverfügbarkeiten war nicht in diese Untersuchung mit einbezogen worden, da deren Entwicklung im Zeitverlauf maßgeblich durch den standardisierten Modellablauf determiniert wird (gestreifte Felder).

	<i>KD</i>		<i>IOB</i>			<i>RVK</i>
	<i>1) Externe Kognitive Distanzen</i>	<i>2) Interne Kognitive Distanzen</i>	<i>3) Extern abgebrochene Interorg. Beziehungen</i>	<i>4) Intern abgebrochene Interorg. Beziehungen</i>	<i>5) Aktive Interorg. Beziehungen</i>	<i>6) Ressourcenverfügbarkeiten</i>
<i>1) Basisfall (Zeitliche Entwicklung)</i>	-	-				
<i>2) Teamheterogenität</i>	-	+	-	+	?!	-
<i>3) Spezialisierung im Beziehungsmanagement</i>	-	+	+	+	-	-
<i>4) Ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie</i>	-	+	+	+	-	+
<i>5) Externe Interaktionsintensität</i>	-	+	-	+	+	+
<i>6) Interne Interaktionsintensität</i>	-	-	+	-	+	+
<i>7) Interne Unterstützungserfordernisse</i>	+	+	-	+	-	-

Tabelle 7: Allgemeines Modellverhalten und singuläre Effekte

Die aufgeführten Ergebnisdimensionen lassen sich in drei Kategorien gruppieren. Zunächst wurden Effekte auf kognitive Distanzen (KD) ausgewertet. Dabei wurde differenziert nach kognitiver Distanzen zwischen dem Gründerteam und der Gesamtmenge externer Partner (externe kognitive Distanzen - EKD) sowie den kognitiven Distanzen, die sich aufgrund interorganisationaler Beziehungen innerhalb eines Gründerteams ergeben (interne kognitive Distanzen - IKD). Das Spannungsfeld zwischen externen und internen kognitiven Distanzen beeinflusst dabei, inwieweit spezifische Beziehungen initiiert, etabliert und abgebrochen werden. Entsprechend stellen diese ein Potential auf interorganisationale Beziehungen dar. Aggregationen der jeweils aktuellen Zustände interorganisationaler Beziehungen (IOB) eines Gründerteams stellen eine zweite Gruppe von Auswertungsdimensionen dar. In diesen wird erfasst, welche Beziehungen zu einem bestimmten Untersuchungszeitpunkt intern (IOB(I)) oder extern (IOB(E)) abgebrochen worden sind und welche aktiv sind (IOB(A)). Als letztendliches Ergebnis von Netzwerkbestrebungen von Gründerteams wurde ausgewertet, mit welchem Wert verschiedene Ressourcen über das Netzwerk zur Verfügung standen (RVK).

Es ergeben sich dabei drei verschiedene Effektmuster der Modellparameter auf die externen und internen kognitiven Distanzen:

- (1) So wirken sich akkumulierte Erfahrungen in Beziehungen⁹⁸⁶ sowie höhere interne Interaktionsintensitäten reduzierend sowohl auf externe als auch interne kognitive Distanzen von Gründerteams aus. Dieser kombinierte Effekt kann als durchweg positiv auf die nachgelagerten Ergebnisdimensionen interpretiert werden.
- (2) Ein zunehmendes Ausmaß an internen Unterstützungserfordernissen hingegen wirkt sich demgegenüber auf beide Arten kognitiver Distanzen steigernd aus und ist in Bezug auf die nachgelagerten Ergebnisdimensionen entsprechend als negativ zu bewerten.
- (3) Alle weiteren Parameter des Modells - nämlich Teamheterogenität, Spezialisierung im Beziehungsmanagement, eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie sowie hohe externe Interaktionsintensitäten – führen zu niedrigeren externen kognitiven Distanzen, bei einer gleichzeitigen Steigerung der internen kognitiven Distanzen in den Teaminteraktionen.

Die aufgezeigten Effektmuster erinnern stark an das kontingenztheoretische Spannungsfeld zwischen kognitiver Differenzierung und Integration. So wirken sich alle aufgezeigten Parameter auf die Balance zwischen der kognitiven Passung eines Gründerte-

⁹⁸⁶ Wird im Simulationsmodell über den Basisfall der Entwicklung im Simulationsverlauf erfasst.

ams in Bezug auf externe Partner (extern) als auch innerhalb des Teams (intern) aus und beeinflusst darüber das Verhalten der Teammitglieder, sowie die Wahrnehmung und Reaktionen auf die externe Teamumwelt. Aus dieser Balance ergeben sich dann die weiteren Effekte auf die interorganisationalen Beziehungen und die letztendlich resultierenden Ressourcenverfügbarkeiten.

5.2.1.2. *Anforderungen an eine weiterführende Exploration des Modells*

Im Folgenden werden vier Anforderungen aus der Modellintention und den bisherigen Auswertungen abgeleitet, an denen die weiterführende Exploration des Modells ausgerichtet wird:

(1) *Notwendigkeit eines komplexen Drill Downs:* Bisher wurden lediglich die Aggregate (Durchschnitte von Maxima, Minima und Mittelwerten) bezüglich der Ausprägungen von Ergebnisdimensionen in Abhängigkeit der Variation jeweils eines einzelnen Parameters im Zeitverlauf betrachtet. Eine statistische Auswertung mit multivariaten Analysemethoden erscheint für die weiterführende Exploration nicht zielführend. Grundsätzlich sind Mittelwertvergleiche zwar statistisch gesehen relativ schwache Belege für Einflussbeziehungen.⁹⁸⁷ Zum einen relativiert eine weitgehende Kontrollierbarkeit der Populationseigenschaften sowie der Entstehung der Simulationsergebnisse diesen Nachteil.⁹⁸⁸ Zum anderen zielt die weiterführende Exploration des Simulationsmodells darauf ab, relativ komplexe Effektmuster zwischen Kombinationen von Parameterausprägungen des Modells und mehreren Ergebnisvariablen herauszuarbeiten. Entsprechend ist es lediglich möglich, einfache Aggregate als Grundlage der Auswertung komplexer Effektmuster zu verwenden, die z.B. auch in grafische Auswertungen überführt werden können.⁹⁸⁹ Zudem ist die Simulation relativ abstrakt modelliert worden und konnte entsprechend nur relativ grob kalibriert werden. Demgemäß hängen Zusammenhänge zwischen einzelnen Variablen im Detail auch von der konkreten Umsetzung der Modellierung ab. Entsprechend kann die Simulation lediglich als Grundlage für explorative Untersuchungen eines „möglichen“ Modells genutzt werden, welches Einblicke in komplexe Zusammenhänge der modellierten Zustände und Prozesse erlaubt. So wird die schematische Modellierung des Parameterraums, der künstlich auf 96 mögliche Ausprägungen eingegrenzt worden ist, dazu genutzt, systematisch alle möglichen Parameterkonstellationen des Modells über extreme Einzelausprägungen hinweg

⁹⁸⁷ Vgl. Bortz / Döring 1995, S. 28.

⁹⁸⁸ Vgl. Bortz 1999, S. 134-135.

⁹⁸⁹ Vgl. Schnell 1990, S. 293-294.

zu untersuchen. Aufgrund der einfachen Entwicklungsmuster, die sich in den bisherigen Analysen über die Simulationsperioden hinweg gezeigt haben, und der Intention, komplexe Zusammenhänge zwischen den Ausprägungen mehrerer Parameter aufzudecken, werden im weiteren Untersuchungsverlauf lediglich noch die Werte zum Ende der Simulationsläufe (Periode 20) ausgewertet.

Da alle relevanten Zustände der Simulationsläufe in einer Datenbank erfasst worden sind, kann zur Auswertung ein Verfahren der multidimensionalen Datenbankanalyse verwendet werden: Ein sogenannter Drill Down. Ein solcher erlaubt es stufenweise Datenaggregate nach Ausprägungen zusätzlicher Parameter zu differenzieren, um so Muster innerhalb der Teilmengen, aber auch zwischen diesen zu untersuchen.⁹⁹⁰ Dabei wird eine Gesamtmenge an Datensätzen iterativ nach charakteristischen Eigenschaften in Teilmengen zerlegt. Diese schrittweise Ausdifferenzierung von Mustern in aggregierten Daten bietet zwar aufgrund der schemenhaften Modellierung des Parameterraums keine statistische Signifikanz der Ergebnisse. Sie erlaubt aber die systematische Suche nach komplexen Zusammenhängen mit zunehmender Komplexität.⁹⁹¹

(2) Trennung nach Situations- und Gestaltungsparametern: Eine besondere Herausforderung bei der Anwendung eines Drill Downs ist einerseits die Auswahl der relevanten Dimensionen anhand deren Ausprägungen die Datenmenge jeweils in Fallmengen geteilt werden soll. Darüber hinaus ist die Reihenfolge der Dimensionen bei der Zerlegung der Datenmenge von entscheidender Bedeutung. Je nach Reihenfolge, in der die Dimensionen bei der Zerlegung angewandt werden, können sich unterschiedliche Muster in den Daten zeigen.⁹⁹² Die Auswahl der relevanten Dimensionen ist in dem hier vorliegenden Simulationsmodell mit sechs variierten Parametern bereits bei der Modellentwicklung und der Implementierung erfolgt. Hinsichtlich der Reihenfolge des strukturierten Drill Downs, orientiert sich die weiterführende Exploration an der Grundstruktur der organisationswissenschaftlichen Kontingenztheorie. Diese führt die Effizienz von Organisationen bei der Zielerreichung in ihrer jeweiligen Umwelt darauf zurück, dass einer als gegeben angenommenen Situation mit der Spezifizierung von Freiheitsgraden bei der organisatorischen Gestaltung begegnet wird. Entsprechend wird die Zielerreichung durch die Passung von Ausprägungen zwischen situationsspezifischen und gestaltungsspezifischen Parametern beeinflusst.⁹⁹³ Um die Parameter des Modells kontin-

⁹⁹⁰ Vgl. Gluchowski / Chamoni 2006, S. 148; McLeod / Schell 2007, S. 191-193; Ponniah 2001, S. 214.

⁹⁹¹ Vgl. Düsing 2006, S. 253.

⁹⁹² Vgl. Peng et al. 2007, S. 70.

⁹⁹³ Vgl. Kieser 2006, S. 218; Preisendörfer 2008, S. 81.

genztheoretisch auswerten zu können, werden diese unterteilt nach Parametern, die eine Gestaltungssituation definieren (Situationsparameter) und Parametern, die Handlungsoptionen einer Gestaltung beinhalten (Gestaltungsparameter).

Als *Situationsparameter* wird zum einen die Teamheterogenität als gegeben angenommen. Die Gründerteams sind zu Beginn des Untersuchungszeitraums bereits definiert und Variationen der Teamzusammensetzung im Zeitverlauf werden im Modell nicht berücksichtigt. Zum anderen werden in Bezug auf das Simulationsmodell die internen Unterstützungserfordernisse als gegeben angenommen. Zwar ist bekannt, dass einzelne Teammitglieder oder ganze Teams das Ausmaß an Entscheidungsrechten oder Aufgabeninterdependenzen variieren können z.B. in Fällen in denen übermäßig viele Konflikte oder Verzögerungen auftreten. Allerdings bleibt dabei unberücksichtigt, dass derartige Abweichungen der realisierten Unterstützungserfordernisse von den faktisch gegebenen Unterstützungserfordernissen durchaus mit Leistungsnachteilen bezahlt werden. Sie resultieren lediglich daraus, dass sich die Beteiligten nicht in der Lage sehen, die faktisch notwendigen Unterstützungserfordernisse hinreichend zu gewährleisten.⁹⁹⁴ Auf diese aber bezieht sich das Simulationsmodell.

Als *Gestaltungsparameter* des Modells werden die vier weiteren Parameter, die in den Simulationsläufen systematisch variiert worden sind, untersucht. So können Gründerteams entscheiden, ob sie sich im Beziehungsmanagement spezialisieren oder nicht. Gleiches gilt für die Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie. Darüber hinaus werden auch die externen und internen Interaktionsintensitäten als weitgehend gestaltbar angenommen. Gemäß der aufgezeigten Unterscheidung der Parameter erfolgt die weiterführende Exploration des Simulationsmodells in zwei Schritten. Der Grundlogik der Kontingenztheorie folgend, werden zunächst die resultierenden Effektmuster aus möglichen Ausprägungskombinationen der Situationsparameter auf Ausprägungen der Ergebnisdimensionen untersucht. Darin zeigen sich gegebenenfalls bereits situationsspezifische Herausforderungen, die als Anforderungen an Gestaltungsmaßnahmen zu verstehen sind. Darauf folgend werden für jede definierte Gestaltungssituation Effektmuster untersucht, die sich aufgrund verschiedener Ausprägungen einzelner Gestaltungsparameter oder Kombinationen aus diesen ergeben.

(3) Differenzierung nach kognitiven Klassen: Die Komplexität der sozialen Umwelt eines Gründerteams soll in der weiteren Analyse genauer betrachtet werden. Entspre-

⁹⁹⁴ Vgl. Katz-Navon / Erez 2005, S. 440-442; Langfred 2007, S. 892-893.

chend sollen die unterschiedlichen kognitiven Klassen der modellierten Gründerteammitglieder und der externen Partner berücksichtigt werden. Um nicht alle Klassen einzeln auswerten zu müssen, orientiert sich die Unterscheidung an homogenen Teams. Diese weisen ausschließlich Mitglieder aus einer kognitiven Ursprungs-klasse (Klasse 1) auf. Demgegenüber bestehen heterogene Teams lediglich aus einem Teammitglied dieser Ursprungs-klasse, wohingegen alle anderen Teammitglieder jeweils eine der weiteren Klassen (Klassen 2 bis 5) repräsentieren. Durch die situative Unterscheidung nach homogenen und heterogenen Teams ergeben sich diesbezüglich die bedeutendsten Unterschiede im Modell. Alle anderen Faktoren unterscheiden ebenfalls nur danach, ob alle Klassen in der Partnerauswahl berücksichtigt werden müssen⁹⁹⁵ oder ob die Partnerauswahl unabhängig von diesen erfolgt. Entsprechend werden die Effekte auf die Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells differenziert nach der Klasse 1 (Ursprungs-klasse homogener Teams) sowie den weiteren Klassen 2 bis 5. Die weiterführenden Auswertungen zeigen, dass sich innerhalb der weiteren Klassen keine systematischen Unterschiede der resultierenden Effektmuster in der Simulation zeigen.

(4) Ausdifferenzierte Ergebnisdimensionen des Modells: Bei der Beschreibung der bisherigen Untersuchungsergebnisse in Bezug auf einfache Modelzzusammenhänge war darauf hingewiesen worden, dass die bisher diskutierten Ergebnisdimensionen ebenfalls Abhängigkeiten untereinander aufweisen. Dies war bei der bisherigen Auswertung weitgehend unberücksichtigt geblieben. Für die weiterführende Exploration des Modells ist dies jedoch zu beachten. Darüber hinaus ist es notwendig die Ergebnisdimensionen jeweils nach der Ursprungs-klasse homogener Teams (Klasse 1) sowie weiterer Klassen (Klassen 2 bis 5) ausdifferenzieren. Ein dritter wichtiger Aspekt, der zu einer Erweiterung der relevanten Ergebnisdimensionen führt, ergibt sich aus den bisherigen Entwicklungsmustern bei Effekten auf interorganisationale Beziehungen und daraus resultierende Ressourcenverfügbarkeiten. Da es Entwicklungsmuster gibt, die höhere Ressourcenverfügbarkeiten bei niedrigeren Anteilen aktiver interorganisationaler Beziehungen aufweisen, soll im folgenden mit dem durchschnittlichen Ressourcenwert je aktiver interorganisationaler Beziehung (RVK/IOB(A)) eine zusätzliche Ergebnisdimension bei der weiterführenden Exploration mit einbezogen werden. Abbildung 24 zeigt eine Grundstruktur der aufgezeigten Modelzzusammenhänge. Darin ist entsprechend die Ergebnisdimension RVK/IOB(A) hinzugefügt worden. Diese wird wie auch

⁹⁹⁵ Dies erfolgt in Fällen mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement sowie bei Fällen in denen eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie implementiert ist.

die Ergebnisdimensionen externer kognitiver Distanzen (EKD) interorganisationaler Beziehungen (IOB) und die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten (RVK) nach der Ursprungsklasse homogener Teams (Klasse 1) und weiteren Klassen (Klassen 2 bis 5) ausdifferenziert. Bei den internen kognitiven Distanzen (IKD) ist dies weder möglich noch notwendig.

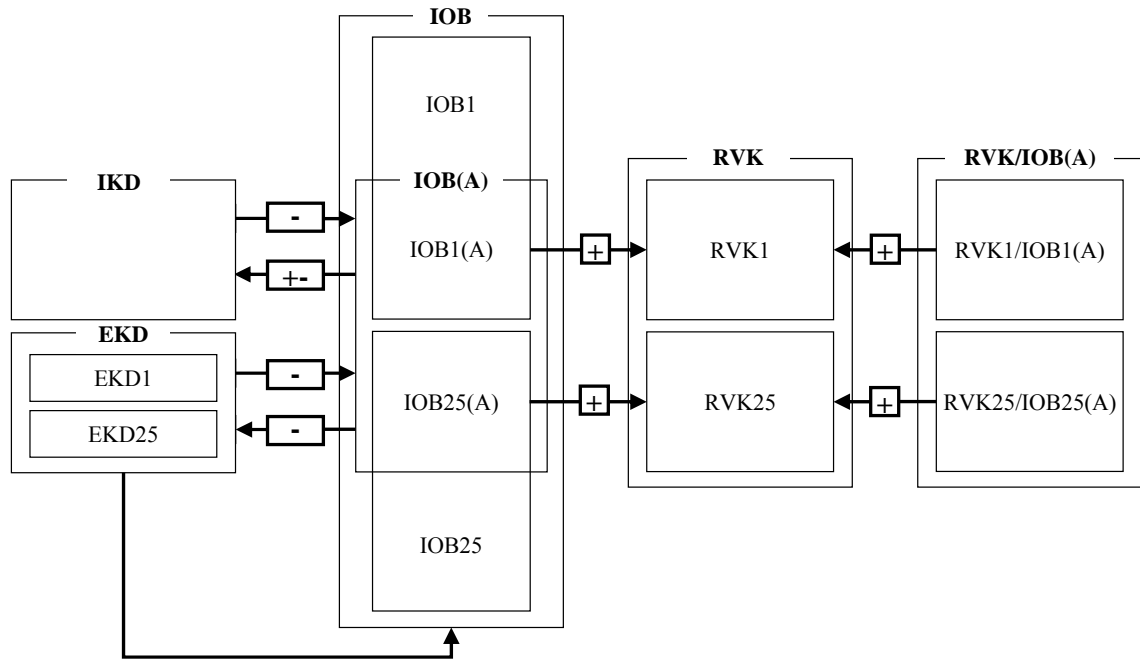


Abbildung 24: Grundstruktur der allgemeinen Modellzusammenhänge⁹⁹⁶

Um die Gesamtzusammenhänge des Modells einordnen zu können, ist es notwendig, die Teilmenge der aktiven interorganisationalen Beziehungen gesondert zu betrachten (IOB(A)). Für die weiterführende Untersuchung sind zudem die Beeinflussungen der Ergebnisdimensionen untereinander zu beachten. So beeinflussen allgemein die externen kognitiven Distanzen eines Gründerteams (EKD), zu welchen externen Partnern interorganisationale Beziehungen initiiert werden (IOB). Ebenfalls beeinflussen die kognitiven Distanzen eines Gründerteams, welche Beziehungen abgebrochen werden. So führen sowohl höhere interne (IKD) als auch externe (EKD) kognitive Distanzen zu einer niedrigeren Zahl aktiver interorganisationaler Beziehungen (IOB(A)). Diese wiederum beeinflussen umgekehrt die Entwicklungen der kognitiven Distanzen eines Gründerteams. So sind Gründerteams aufgrund der Erfahrungen in aktiven interorganisationalen Beziehungen in der Lage, interne (IKD) und externe (EKD) kognitive Distanzen zu reduzieren. Allerdings werden die internen kognitiven Distanzen durch relativ

⁹⁹⁶ Eigene Darstellung.

neuartige externe Partner auch kurzfristig gesteigert. Die Ressourcenverfügbarkeiten (RVK) ergeben sich jeweils aus der Anzahl der aktiven interorganisationalen Beziehungen (IOB(A)) sowie dem durchschnittlichen Wert, der über die Partner verfügbaren Ressourcen (RVK/IOB(A)).

Vor diesem Hintergrund soll im Verlauf der weiterführenden Exploration die abschließende Entwicklung einer Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams vorbereitet werden.

5.2.2. Situationsspezifische Analyse

Im Rahmen der situationsspezifischen Analyse sollen Effektmuster in den Simulationsdaten untersucht werden, die sich aus möglichen Ausprägungen der beiden situationsbezogenen Parameter „Teamheterogenität“ und „interne Unterstützungserfordernisse“ ergeben. Dazu werden zur Datenauswertung sechs Szenarien definiert, die alle in der Simulation möglichen Kombinationen an Parameterausprägungen differenzieren (Siehe Tabelle 8). Diese Definition von Situationsszenarien ermöglicht zum einen Vergleiche zwischen homogenen und heterogenen Teams auf Basis von Durchschnittswerten über die jeweiligen Teilmengen aus der Gesamtmenge der simulierten Fälle (DS 1-3 für homogene Teams vs. DS 4-6 für heterogene Teams). Darüber hinaus sind Vergleiche zwischen unterschiedlichen Ausmaßen interner Unterstützungserfordernisse möglich, sowohl innerhalb homogener oder heterogener Gründerteams als auch zwischen diesen. Im Rahmen der situationsspezifischen Analyse werden alle Ergebnisdimensionen des Simulationsmodells differenziert nach diesen Szenarien untersucht. In jedem der Szenarien ergibt sich eine Fallzahl von 640, über die Mittelwerte zu den einzelnen Ergebnisdimensionen gebildet werden.⁹⁹⁷

Teamheterogenität (TH)	homogen				heterogen				DS
Interne Unterstützungserfordernisse (IUE)	ohne	mittel	hoch	DS	ohne	mittel	hoch	DS	
Szenarien	1	2	3	1-3	4	5	6	4-6	1-6

Tabelle 8: Szenarien und Vergleiche der situationsspezifischen Analyse

5.2.2.1. Kognitive Distanzen

In diesem Abschnitt sollen die Auswirkungen der Modellszenarien auf die Entwicklung kognitiver Distanzen von simulierten Gründerteams untersucht werden. Damit die Effektmuster interpretiert werden können, ist es zudem erforderlich, die initialen Werte

⁹⁹⁷ Diese Fallzahl ergibt sich aus der Gesamtheit der 3.840 simulierten Fälle verteilt auf die 6 Szenarien.

kognitiver Distanzen im Modell zu betrachten, die sich zu Beginn der Simulationsläufe aufgrund der Teamzusammensetzung⁹⁹⁸ ergeben. Tabelle 9 zeigt eine Übersicht der durchschnittlichen initialen Werte kognitiver Distanzen, sowie der resultierenden Endwerte in Periode 20 der Simulationsläufe.

TH	homogen				heterogen				DS	
IUE	ohne	mittel	hoch	DS	ohne	mittel	hoch	DS		
Szenarien	1	2	3	1-3	4	5	6	4-6	1-6	
INIT_EKD (P=0)	2.051					1.105				1.578
INIT_EKD1 (P=0)	797					1.121				959
INIT_EKD25 (P=0)	2.365					1.101				1.733
INIT_IKD (P=1)	1.138					2.710				1.924
EKD	1.003	1.011	1.028	1.014	609	660	708	659	837	
EKD1	442	442	445	443	616	669	716	667	555	
EKD25	1.144	1.153	1.174	1.157	608	659	706	658	907	
IKD	579	585	601	588	803	1.078	1.257	1.046	817	

Tabelle 9: Kognitive Distanzen (Szenarien)

Initiale kognitive Distanzen zu Beginn der Simulationsläufe

Da die initialen Werte kognitiver Distanzen in Bezug auf die Modellparameter ausschließlich über die Ausprägung der Teamheterogenität variieren, reicht diesbezüglich eine Darstellung aus, die lediglich nach diesem Parameter differenziert ist. Entsprechend wird in Bezug auf initiale kognitive Distanzen lediglich zwischen den Werten für homogene und heterogene Teams verglichen. Diese Durchschnittswerte sind für alle unterschiedlichen Ausprägungen interner Unterstützungserfordernisse gleich, da diese während der ersten Simulationsperiode noch keinen Effekt auf die kognitiven Distanzen haben. Zu Beginn der Simulationsläufe starten homogene Teams mit niedrigen internen kognitiven Distanzen (INIT_IKD = 1.138) im Vergleich zu heterogenen Teams (INIT_IKD = 2.710). Demgegenüber sind bei homogenen Teams die externen kognitiven Distanzen zu möglichen externen Partnern hoch (INIT_EKD = 2.051) im Vergleich zu heterogenen Teams (INIT_EKD = 1.105). Diese Unterschiede sind noch extremer, wenn man lediglich die kognitiven Distanzen zu den weiteren Klassen berücksichtigt (INIT_EKD25). Diesbezüglich liegen homogene Teams bei 2.365 im Vergleich zu heterogenen Teams (INIT_EKD25 = 1.101). Homogene Teams weisen wiederum entsprechend niedrigere kognitive Distanzen zu externen Partnern ihrer Ursprungsklasse

⁹⁹⁸ Die spezifische Teamzusammensetzung in den einzelnen Simulationsläufen basiert auf der Teamheterogenität, der Instanzierung der kognitiven Klassen, sowie der Instanzierung der initialen, kognitiven Schemata, die in einem Simulationslauf zur Anwendung kommen. Entsprechend wird diese lediglich vom Parameter der Teamheterogenität systematisch beeinflusst. Dem gegenüber werden die Instanzen kognitiver Klassen und der kognitiven Schemata darin zufallsvariirt.

auf (INIT_KDE1 = 797), da sie aus jeweils fünf Akteuren bestehen, die alle zu der gleichen kognitiven Ursprungsgruppe gehören. Heterogene Teams hingegen weisen im Simulationsmodell korrespondierend zu jeder der fünf kognitiven Klassen genau ein Teammitglied auf, welches jeweils entsprechend prädispositioniert ist. Demgemäß liegen auch die externen kognitiven Distanzen zu Partnern der Klasse 1 (INIT_KDE1 = 1.121) bei einem vergleichbaren Wert zu den Distanzen zu den weiteren Klassen (INIT_KDE25 = 1.101).

Resultierende kognitive Distanzen am Ende der Simulationsläufe

Betrachtet man die durchschnittlichen Effekte der Teamheterogenität auf die Endzustände nach 20 Perioden, so bleiben die beschriebenen Unterschiede der Teamheterogenität auf die kognitiven Distanzen über die Simulationsläufe hinweg erhalten. Lediglich das Ausmaß der Unterschiede wird teilweise reduziert. So weisen homogene Teams auch am Ende der Simulationsläufe vergleichsweise niedrige interne kognitive Distanzen auf (IKD = 588) im Vergleich zu heterogenen Teams (IKD = 1.046). Umgekehrt sind dafür bei homogenen Teams (EKD = 1.014) die externen kognitiven Distanzen am Ende der Simulationsläufe relativ hoch im Vergleich zu heterogenen Teams (EKD = 659). Differenziert man die externen kognitiven Distanzen nach Partnern der Ursprungsgruppe (EKD1) und Partnern weiterer Klassen (EKD25) zeigen sich bei homogenen Teams auch am Ende der Simulationsläufe sehr niedrige externe kognitive Distanzen zu Partnern der Ursprungsgruppe (EKD1 = 443) im Gegensatz zu hohen externen kognitiven Distanzen zu Partnern weiterer Klassen (EKD25 = 1.157). Bei heterogenen Teams ergibt sich dagegen kein systematischer Unterschied zwischen den externen kognitiven Distanzen zu Partnern der Klasse 1 (EKD1 = 667) und zu Partnern weiterer Klassen (EKD25 = 658).

Die jeweiligen Ausprägungen der internen Unterstützungserfordernisse wirken sich bei homogenen Teams allgemein relativ schwach auf die Entwicklung kognitiver Distanzen aus. Der maximale Unterschied zwischen den Durchschnittswerten findet sich bei den externen kognitiven Distanzen zu Partnern weiterer Klassen mit 30 Punkten (EKD25 = 1.144 bei IUE = 0 und EKD25 = 1.174 bei IUE = 4). Bei heterogenen Teams hingegen ergeben sich teilweise erhebliche Unterschiede je nach Ausprägung der internen Unterstützungserfordernisse. So sind in Fällen mit hohen internen Unterstützungserfordernissen die durchschnittlichen externen kognitiven Distanzen um bis zu 100 Punkte höher als in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse (EKD = 609 bei IUE = 0 und EKD = 708 bei IUE = 4). Da es sich um heterogene Teams handelt, zeigt dabei die

differenzierte Untersuchung nach kognitiven Klassen (Klasse 1 vs. Klassen 2 bis 5) keine bemerkenswerten Unterschiede. In Bezug auf interne kognitive Distanzen bei heterogenen Teams liegen die durchschnittlichen internen kognitiven Distanzen in Fällen mit hohen internen Unterstützungserfordernissen bis zu 454 Punkte höher als in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse (IKD = 803 bei IUE = 0 vs. IKD = 1.257 bei IUE = 4).

Da die Entwicklung kognitiver Distanzen maßgeblich von Wechselwirkungen mit den aktiven interorganisationalen Beziehungen eines Gründerteams beeinflusst wird, sollen die bisher aufgezeigten Effektmuster erst vor dem Hintergrund der Effektmuster bei interorganisationalen Beziehungen interpretiert werden.

5.2.2.2. *Interorganisationale Beziehungen*

Tabelle 10 zeigt die durchschnittlichen Ergebniswerte der Simulationsläufe für interorganisationale Beziehungen am Ende von Periode 20. Diese wurden hinsichtlich der sechs definierten Szenarien ausdifferenziert. Die Wertetabelle ist darüber hinaus in drei Abschnitte gegliedert. Zunächst werden alle interorganisationalen Beziehungen (IOB) erfasst. So zeigt der Gesamtwert an, wie viele Beziehungen von den simulierten Gründerteams im Durchschnitt der Simulation initiiert worden sind. Dieser Wert liegt für alle Simulationsläufe bei 100 und wird nur zur besseren Transparenz der hierarchischen Auswertungsstruktur mit aufgeführt.⁹⁹⁹ Des Weiteren wird aufgezeigt, wie viele dieser intendierten Beziehungen am Ende von Periode 20 noch aktiv waren (IOB(A)), sowie wie viele Beziehungen im Verlauf der Simulation extern (IOB(E)), intern (IOB(I)) oder beiderseitig (IOB(B)) abgebrochen worden sind.

In den beiden Abschnitten darunter wird ein dazu analoges Auswertungsschema angewandt. Dabei wird jeweils danach unterschieden, ob interorganisationale Beziehungen zu Partnern der Ursprungsklasse homogener Teams (IOB1) oder zu Partnern weiterer Klassen (IOB25) bestanden. Um die Werte besser im Gesamtzusammenhang des Modells interpretieren zu können, geben die aufgeführten Prozentangaben zusätzlich an, wie viel Prozent der jeweils intendierten Beziehungen zu IOB1 und IOB25 den jeweiligen Beziehungsstatus aufweisen. Auf diese Weise lässt sich die durchschnittliche Verteilung der intendierten interorganisationalen Beziehungen eines simulierten Gründerteams zwischen Klasse 1 und den weiteren Klassen ablesen. Darüber hinaus ist ersicht-

⁹⁹⁹ Der Wert 100 ergibt sich aus den jeweils fünf Teammitgliedern, die in jeder der 20 Perioden jeweils genau eine interorganisationale Beziehung initiieren.

lich, wie die durchschnittlichen Anteile verschiedener Beziehungszustände (aktiv, extern-, intern- oder beiderseitig abgebrochen) innerhalb dieser beiden Gruppen intendierter Beziehungen (IOB1 vs. IOB25) verteilt sind.

TH	homogen				heterogen				DS
IUE	ohne	mittel	hoch	DS	ohne	mittel	hoch	DS	
Szenarien	1	2	3	1-3	4	5	6	4-6	1-6
IOB	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
IOB (A)	59,96	55,39	47,37	54,24	70,99	47,18	25,83	48,00	51,12
IOB (E)	40,04	39,77	38,09	39,30	29,01	17,73	10,12	18,95	29,12
IOB (I)	0,00	4,70	13,42	6,04	0,00	34,68	63,51	32,73	19,39
IOB (B)	0,00	0,14	1,12	0,42	0,00	0,42	0,54	0,32	0,37
IOB1	39,72	39,71	39,72	39,72	19,96	19,95	19,93	19,95	29,83
IOB1 (A)	28,83	28,81	28,49	28,71	14,13	9,41	5,13	9,56	19,13
	72,58%	72,55%	71,74%	72,28%	70,79%	47,17%	25,74%	47,92%	64,13%
IOB1 (E)	10,89	10,84	10,70	10,81	5,83	3,56	2,04	3,81	7,31
	27,42%	27,30%	26,94%	27,22%	29,21%	17,84%	10,24%	19,10%	24,51%
IOB1 (I)	0,00	0,06	0,52	0,19	0,00	6,87	12,63	6,50	3,35
	0,00%	0,15%	1,13%	0,48%	0,00%	34,44%	63,37%	32,58%	11,23%
IOB1 (B)	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,11	0,13	0,08	0,04
	0,00%	0,00%	0,03%	0,01%	0,00%	1,73%	3,18%	1,63%	0,38%
IOB25	60,28	60,28	60,28	60,28	80,04	80,05	80,08	80,05	70,17
IOB25 (A)	31,13	26,58	18,88	25,53	56,86	37,77	20,70	38,44	31,99
	51,64%	44,09%	31,32%	42,35%	71,04%	47,18%	25,85%	48,02%	45,59%
IOB25 (E)	29,15	28,92	27,39	28,49	23,18	14,16	8,08	15,14	21,81
	48,36%	47,98%	45,44%	47,26%	28,96%	17,69%	10,09%	18,91%	31,08%
IOB25 (I)	0,00	4,64	12,90	5,85	0,00	27,81	50,89	26,23	16,04
	0,00%	7,70%	21,40%	9,70%	0,00%	34,74%	63,55%	32,77%	22,86
IOB25 (B)	0,00	0,14	1,11	0,42	0,00	0,31	0,41	0,24	0,33
	0,00%	0,23%	1,84%	0,70%	0,00%	0,39%	0,51%	0,30%	0,47%

Tabelle 10: Interorganisationale Beziehungen (Szenarien)

Alle Kognitiven Klassen

Die singulären Effekte von Teamheterogenität auf interorganisationale Beziehungen sind bereits im Rahmen der Validierung der Modellgüte in Kapitel 5.1. untersucht worden. Dabei hatte sich gezeigt, dass heterogene Teams (hier: 48,00%) allgemein einen niedrigeren Anteil an aktiven interorganisationalen Beziehungen aufweisen als homogene Teams (hier: 54,24%). Dieses Verhaltensmuster des Simulationsmodells steht allerdings zunächst im Widerspruch zu empirischen Befunden, die bei heterogenen Teams einen höheren Anteil aktiver interorganisationaler Beziehungen erwarten lassen würden.¹⁰⁰⁰ Bezieht man allerdings das gegebene Ausmaß an internen Unterstützungser-

¹⁰⁰⁰ Vgl. Beckman et al. 2007, S. 159.

forderungen mit in die Analyse ein, so ergibt sich ein komplexeres Effektmuster, welches den vermeintlichen Widerspruch auflösen kann. Unter der Nebenbedingung, dass im Team keinerlei Unterstützungserfordernisse vorliegen, also Teammitglieder alle Entscheidungsrechte aufweisen, sowie alle Fähigkeiten besitzen und auf alle notwendigen Ressourcen zugreifen können, um die von einem externen Partner gestellten Anforderungen an eine interorganisationale Beziehung zu erfüllen, weisen heterogene Teams (70,99%) einen höheren Anteil an aktiven interorganisationalen Beziehungen auf als homogene Teams (59,96%). Erst ab einem bestimmten Grad an internen Unterstützungserfordernissen dreht sich dieses Verhältnis um. Dieser Umschlagpunkt liegt in der Simulation schon vor der mittleren Ausprägung an internen Unterstützungserfordernissen. Entsprechend liegen die Anteile aktiver interorganisationaler Beziehungen bei mittleren und hohen Ausprägungen interner Unterstützungserfordernisse bei homogenen Teams (55,39% bzw. 47,37%) über denen von heterogenen Teams (47,18% bzw. 25,83%). Ein ähnlicher Effekt konnte auch empirisch bei Top Management Teams in kleinen Unternehmen der Informationstechnologie nachgewiesen werden. So wirkt sich die Zusammensetzung des Teams aus unterschiedlichen funktionalen Vorerfahrungen allgemein negativ auf den finanziellen Erfolg eines Unternehmens aus. Wird hingegen zusätzlich mit in die Analyse einbezogen, inwieweit die Teammitglieder unabhängig von den anderen Teammitgliedern agieren, zeigt sich bei relativ hoher Unabhängigkeit der Teammitglieder untereinander ein positiver Effekt hoher Teamheterogenität.¹⁰⁰¹ Geht man davon aus, dass der finanzielle Erfolg eines Unternehmens durch die Effektivität und Effizienz beeinflusst werden, mit denen relevante Umwelтанforderungen durch ein Top Management Team erfasst werden und mit denen diesen begegnet wird, lassen sich die aufgezeigten Ergebnisse der Studie auf das Simulationsmodell übertragen. So bietet eine hohe Heterogenität der Mitglieder einem Team breitere Perzeptionsraster für externe Anforderungen.¹⁰⁰² Inwieweit ein Team allerdings erfolgswirksam auf diese reagiert, hängt auch davon ab, in welchem Ausmaß die Teammitglieder Entscheidungen gemeinsam treffen oder untereinander kooperieren müssen, um notwendige Aktivitäten in hinreichender Qualität und Frist auszuführen.¹⁰⁰³ Reicht es aus, dass Teammitglieder dazu weitgehend autonom agieren, können sie die Vorteile einer höheren kognitiven Differenzierung umfassend nutzen ohne dass sich das Ausmaß der notwendigen Interaktion negativ auf die internen Prozesse auswirkt. Sind dagegen interne

¹⁰⁰¹ Vgl. Boone / Hendriks 2009, S. 174-176.

¹⁰⁰² Vgl. Ancona / Caldwell 1992, S. 332-333.

¹⁰⁰³ Vgl. Thom / Wenger 2004, Sp. 1038.

Prozesse umfangreich abzustimmen oder ähnliche Vorstellungen in Bezug auf Ziele und Handlungsweisen notwendig, nimmt das Ausmaß an notwendiger Interaktion mit zunehmender kognitiver Differenzierung zu.¹⁰⁰⁴ Bleibt diese in der Analyse unberücksichtigt, ergeben sich in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse Vorteile für heterogene Teams, da diese tendenziell weniger externe Abbrüche zu verzeichnen haben. Mit zunehmenden internen Unterstützungserfordernissen flacht der positive Saldo der gegebenen Differenzierungsvorteile heterogener Teams aufgrund der stärker steigenden internen Abbrüche ab und fällt ins Negative.¹⁰⁰⁵

Proposition 1: *Der tendenzielle Effekt des Ausmaßes an Teamheterogenität auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen eines Gründerteams ist abhängig vom Ausmaß der internen Unterstützungserfordernisse in diesem:*

- a) *Bei hohen internen Unterstützungserfordernissen wirkt sich eine hohe Teamheterogenität tendenziell negativ auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen aus.*
- b) *Bei niedrigen internen Unterstützungserfordernissen wirkt sich eine hohe Teamheterogenität tendenziell positiv auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen aus.*

Dieser Moderationseffekt bietet auch eine Erklärung für die bereits im vorherigen Abschnitt aufgezeigten Effektmuster bei der Entwicklung interner kognitiver Distanzen. Dort hatte die Analyse der Simulationsergebnisse gezeigt, dass sich bei heterogenen Teams hohe interne Unterstützungserfordernisse insbesondere negativ auf die Reduktion der internen kognitiven Distanzen auswirken. Heterogene Teams weisen grundsätzlich höhere initiale interne kognitive Distanzen auf. Bei hohen internen Unterstützungserfordernissen führen diese darüber hinaus zu sehr hohen Raten interner Beziehungsabbrüche.¹⁰⁰⁶ Diese verhindern bei heterogenen Teams Lerneffekte in sozialen Interaktionen im Rahmen interorganisationaler Beziehungen, die insbesondere die internen kognitiven Distanzen mittelfristig reduzieren würden. Dieser Effekt wird durch die Tatsache verstärkt, dass gerade die interorganisationalen Beziehungen zu denjenigen externen Partnern intern abgebrochen werden, aus denen in der jeweiligen Interaktion die höchsten internen kognitiven Distanzen resultieren. Genau diese Beziehungen wiederum

¹⁰⁰⁴ Vgl. Horwitz / Horwitz 2007, S. 996.

¹⁰⁰⁵ Vgl. Hopkins et al. 2005, S. 956-957.

¹⁰⁰⁶ In den Simulationsergebnissen in Tabelle 10 zeigt sich bei heterogenen Teams eine Zunahme ausgehend von 0,00% (in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse) bis auf 63,51% intern abgebrochener Beziehungen (in Fällen mit hohen internen Unterstützungserfordernissen).

bieten allerdings – wenn sie nicht abgebrochen werden - das höchste Lernpotential innerhalb der Gründerteams und würden entsprechend am stärksten zu einer zukünftigen Reduktion der internen kognitiven Distanzen beitragen.

Proposition 2: Heterogene Gründerteams werden durch hohe interne Unterstützungserfordernisse ceteris paribus erheblich daran gehindert, interne kognitive Distanzen im Gründungsverlauf zu reduzieren.

Differenzierung nach Ursprungsklasse und weiteren Klassen

Wird in der Analyse der interorganisationalen Beziehungen danach differenziert, zu welcher kognitiven Klasse die externen Partner gehören, zu denen interorganisationale Beziehungen etabliert werden, zeigen sich weitere Unterschiede zwischen homogenen und heterogenen Teams. Bei heterogenen Teams in der Simulation ist der Anteil an aktiven Beziehungen zu externen Partnern über die kognitiven Klassen relativ gleichmäßig verteilt ($IOB1(A) = 9,56$ für eine Klasse und $IOB25(A) = 38,44$ verteilt auf vier Klassen (entspricht im Durchschnitt 9,61 je Klasse)). Dem gegenüber weisen homogene Teams bei den aktiven interorganisationalen Beziehungen ein starkes Übergewicht hin zu Partnern aus ihrer Ursprungsklasse auf ($IOB1(A) = 28,71$ für eine Klasse und $IOB25(A) = 25,53$ verteilt auf vier Klassen (entspricht im Durchschnitt 6,38 je Klasse)). Derartige Beziehungsmuster sind auch bereits empirisch beobachtet worden. So zeigte sich beispielsweise in der Biotechnologiebranche, dass Gründerteams, die ausschließlich aus Wissenschaftlern bestehen, dazu tendieren unverhältnismäßig viele interorganisationale Beziehungen zu anderen Wissenschaftlern zu unterhalten, als zu anderen relevanten Partnergruppen (z.B. Pharmaunternehmen, Risikokapitalgebern oder staatlichen Organisationen.)¹⁰⁰⁷ Dieser Effekt wird neben beziehungsinternen Effekten vornehmlich auf einen sogenannten Kognitiven Lock In zurückgeführt.¹⁰⁰⁸ Allgemein bezieht sich dieser auf den Umstand, dass Kollektive aus sehr ähnlichen Akteuren relativ schlecht darin sind, sich an Veränderungen in ihrer relevanten externen oder internen Umwelt anzupassen.¹⁰⁰⁹ Bei homogenen Gründerteams äußert sich dies insbesondere darin, dass das Beziehungsportfolio nicht hinreichend an relevante Veränderungen angepasst wird oder gleich eine unpassende Gewichtung der Partner vorgenommen wird.¹⁰¹⁰

¹⁰⁰⁷ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 270.

¹⁰⁰⁸ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 277.

¹⁰⁰⁹ Vgl. Grabher 1993, S. 262-263; Uzzi 1997, S. 58; Willem / Scarbrough 2006, S. 1347.

¹⁰¹⁰ Vgl. Gargiulo / Benassi 2000, S. 186; Gargiulo / Benassi 1999, S. 303.

Proposition 3: *Homogene Gründerteams weisen relativ viele interorganisationalen Beziehungen zu externen Partnern ihrer Ursprungsklasse auf im Vergleich zu Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen.*

Auf Basis der Simulationsdaten soll das aufgezeigte Effektmuster verzerrter Gewichtungen der Partnerklassen in Beziehungsportfolios weiter ausdifferenziert werden. So lassen sich zwei unterschiedliche Mechanismen identifizieren, die zu derartig verzerrten Verteilungen führen. Diese sollen analog zu allgemeinen Verhaltensmodellen danach differenziert werden, inwieweit die Motivation oder die Fähigkeiten, bestimmte Beziehungen zu entwickeln, beeinflusst wird.¹⁰¹¹

So zeigt sich zum einen ein motivationsbezogener Mechanismus, dem gemäß homogene Gründerteams tendenziell mehr Beziehungen zu externen Partnern ihrer jeweiligen Ursprungsklasse initiieren als dies bei einer Gleichverteilung über alle Klassen hinweg der Fall wäre. Bei heterogenen Teams ist der Anteil potentieller Partner, zu denen eine Beziehung initiiert wird, für Klasse 1 (IOB1 = 19,95% für eine Klasse) vergleichbar dem Anteil für Partner der weiteren Klassen (IOB25 = 80,05% für vier Klassen (entspricht im Durchschnitt 20,01 je Klasse)). Bei homogenen Teams dagegen werden Beziehungen zu Partnern aus deren Ursprungsklasse (Klasse 1) weitaus häufiger initiiert als dies bei einer Gleichbehandlung aller Klassen der Fall wäre (IOB1 = 39,72% für eine Ursprungsklasse zu IOB25 = 60,28% für vier weitere Klassen (entspricht im Durchschnitt 15,07 je Klasse)).

Proposition 4: *Homogene Gründerteams initiieren verhältnismäßig viele interorganisationalen Beziehungen zu externen Partnern ihrer Ursprungsklasse als zu Partnern einer weiteren Klasse.*

Zum anderen mangelt es homogenen Teams in Fällen, in denen sie versuchen, Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen anzubahnen, allerdings auch an der Fähigkeit, diese erfolgreich zu unterhalten. So zeigen sich bei diesen ebenfalls relativ hohe Anteile extern abgebrochener Beziehungen bei interorganisationalen Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen (IOB25(E) = 47,26%). Die Durchschnittswerte für externe Abbrüche bei interorganisationalen Beziehungen zu Partnern der Ursprungsklasse fallen dagegen weitaus niedriger aus (IOB1(E) = 27,22%). Bei heterogenen Teams zeigt sich dagegen eine gleichmäßige Verteilung der Anteile externer Abbrüche zwischen den Klassen

¹⁰¹¹ Vgl. Adler / Kwon 2002, S. 24; Blumberg / Pringle 1982, S. 562; MacInnis et al. 1991, S. 32-33.

(IOB1(E) = 19,10% und IOB25(E) = 18,91%). Zudem liegen die Werte externer Abbrüche für alle Klassen unter denen homogener Teams.

Proposition 5: *Homogene Gründerteams weisen bei interorganisationalen Beziehungen zu externen Partnern weiterer Klassen relativ hohe Anteile an extern abgebrochenen Beziehungen auf.*

Die aufgezeigten Effekte eines Kognitiven Lock Ins bei homogenen Gründerteams werden durch das Ausmaß an internen Unterstützungserfordernissen weiter gesteigert. So wirken sich selbst hohe interne Unterstützungserfordernisse bei interorganisationalen Beziehungen zu Partnern der Ursprungsklasse kaum aus (IOB1(I) = 1,13% bei IUE = 4). Da von den externen Partnern der Ursprungsklasse relativ bekannte Anforderungen an ein homogenes Team gestellt werden, ergibt sich in interorganisationalen Beziehungen zur Ursprungsklasse fast in allen Fällen eine umfassende Teamunterstützung, falls der Boundary Spanner in der Lage war, die Anforderungen hinreichend gut zu erfassen.¹⁰¹² Demgegenüber wirken sich hohe interne Unterstützungserfordernisse bei Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen relativ stark aus (IOB25(I) = 21,40% bei IUE = 4). In diesen Fällen ist ein jeweiliger Boundary Spanner zwar aufgrund seiner individuellen Lernerfolge mit externen Interaktionspartnern in der Lage, die Partneranforderungen in hinreichendem Ausmaß zu erfassen. Dadurch, dass diese Anforderungen allerdings oft zu weit von den üblichen Kognitionen der restlichen Teammitglieder entfernt sind, ist in zahlreichen Fällen keine hinreichende Unterstützung der anderen Teammitglieder gegeben. Analog dazu wird auch in Arbeiten zu Kognitivem Lock In mit Bezug auf die Groupthink Theorie argumentiert. So führen insbesondere Einstimmigkeitsnormen und ein damit verbundener Konformitätsdruck zu Verstärkungen der aufgezeigten Lock In Effekte.¹⁰¹³

Proposition 6: *Der Effekt, dass homogene Gründerteams verhältnismäßig viele interorganisationale Beziehungen zu externen Partnern ihrer Ursprungsklasse im Vergleich zu Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen aufweisen, wird durch hohe interne Unterstützungserfordernisse in Bezug auf interorganisationale Beziehungen verstärkt.*

¹⁰¹² Wenn der Boundary Spanner dies nicht in hinreichendem Ausmaß realisiert, wird die interorganisationale Beziehung extern durch den Partner abgebrochen (IOB(E) = 27,42% bei IUE = 0 und IOB(E) = 26,94% bei IUE = 4).

¹⁰¹³ Vgl. Ahlfinger / Esser 2001, S. 38; McCauley 1989, S. 251; Turner / Pratkanis 1998a, S. 105-106; Turner / Pratkanis 1998b, S. 212.

Bei heterogenen Gründerteams ergeben sich keine Verzerrungen hinsichtlich der Verteilung interorganisationaler Beziehungen über verschiedene Partnerklassen. Dieser derart klare Effekt in der Simulation muss allerdings teilweise auch auf die perfekte Passung der kognitiven Klassen von Teammitgliedern und externen Partnern im Simulationsmodell zurückgeführt werden. Interne Unterstützungserfordernisse wirken sich im Gegensatz zu homogenen Teams gleichmäßig auf die Anzahl der aktiven interorganisationalen Beziehungen aus. Allerdings resultiert bei heterogenen Teams aus hohen internen Unterstützungserfordernissen tendenziell eine wesentlich stärkere Reduktion der Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen aufgrund interner Beziehungsabbrüche ($IOB(I) = 63,51$ bei $IUE = 4$) als bei homogenen Teams ($IOB(I) = 13,42$ bei $IUE = 4$).

***Proposition 7:** Hohe interne Unterstützungserfordernisse in Bezug auf die Unterhaltung interorganisationaler Beziehungen wirken sich bei heterogenen Teams weitaus stärker reduzierend auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen aus als bei homogenen Teams.*

5.2.2.3. Ressourcenverfügbarkeiten

Tabelle 11 zeigt die durchschnittlichen Ressourcenverfügbarkeiten in Periode 20 aller Simulationsläufe. Die Werte sind aufgeschlüsselt nach den sechs definierten Szenarien für die situationsspezifische Analyse. Die Darstellung bezieht sich zum einen auf die absoluten Werte von Ressourcenverfügbarkeiten, die in Bezug auf ein simuliertes Gründerteam als durchschnittliche Gesamtwerte der Ressourcen, die über aktive interorganisationale Beziehungen zur Verfügung stehen, erfasst werden (RVK). Zum anderen werden in dieser Analyse die relativen Ressourcenwerte separat ausgewiesen, welche durchschnittlich über eine aktive interorganisationale Beziehung verfügbar sind (RVK/IOB(A)). Die differenzierte Auswertung nach absoluten und relativen Ressourcenverfügbarkeiten erlaubt Rückschlüsse darauf, inwieweit sich höhere absolute Ressourcenverfügbarkeiten ausschließlich aus einer höheren Anzahl an interorganisationalen Beziehungen ergeben. Sowohl absolute als auch relative Ressourcenverfügbarkeiten werden neben den Werten über alle Partnerklassen auch differenziert ausgewertet nach Ressourcen von Partnern der Klasse 1 (K1: entspricht der Ursprungsklasse homogener Teams) und Ressourcen von Partnern weiterer Klassen (K25).

TH	homogen				heterogen				DS
IUE	ohne	mittel	hoch	DS	ohne	mittel	hoch	DS	
Szenarien	1	2	3	1-3	4	5	6	4-6	1-6
RVK	4.024	3.685	3.091	3.600	4.890	3.227	1.781	3.299	3.450
K1	1.725	1.724	1.705	1.718	969	639	357	655	1.187
K25	2.299	1.960	1.386	1.882	3.921	2.589	1.424	2.645	2.263
RVK/IOB(A)	68,42	68,52	68,87	68,60	69,14	68,73	67,18	68,35	68,48
K1	68,93	68,96	69,02	68,97	68,73	68,33	67,83	68,30	68,63
K25	67,17	67,13	67,64	67,31	69,24	68,56	67,56	68,45	67,88

Tabelle 11: Ressourcenverfügbarkeiten (Szenarien)

Alle Kognitiven Klassen

Die Werte für relative Ressourcenverfügbarkeiten (RVK/IOB(A)) bezüglich aller Partnerklassen sind für homogene Teams (68,60) und heterogene Teams (68,35) auf einem vergleichbaren Niveau. Dies deutet darauf hin, dass die Unterschiede in den Ressourcenverfügbarkeiten auf der Analyseebene von Gestaltungssituationen weitgehend auf die bereits beschriebenen Effektmuster in Bezug auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen zurückzuführen sind. Entsprechend ergeben sich Effektmuster bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten, wie sie ähnlich bereits von den Effekten auf interorganisationalen Beziehungen bekannt sind. So zeigen sich bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten insgesamt Vorteile bei den allgemeinen Werten verfügbarer Ressourcen bei homogenen Teams (3.600) gegenüber heterogenen Teams (3.299).

Da die Werte für relative Ressourcenverfügbarkeiten (RVK/IOB(A)) auch in Bezug auf interne Unterstützungserfordernisse nicht maßgeblich variieren, kann davon ausgegangen werden, dass sich die von den interorganisationalen Beziehungen bekannten Effektmuster auch relativ ähnlich bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten zeigen werden. Entsprechend können die relativen Ressourcenverfügbarkeiten im weiteren Verlauf der situationsspezifischen Analyse vernachlässigt werden. Wird neben der Teamheterogenität auch das Ausmaß an internen Unterstützungserfordernissen innerhalb des Gründerteams mit in die Analyse einbezogen, zeigen sich auch bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten differenzierte Effektmuster. So zeigt sich auch hier, dass in Fällen ohne interne Unterstützungserfordernisse heterogene Teams (4.890) auf höherwertige oder mehr Ressourcen zugreifen können als homogene Teams (4.024). Bei mittleren oder hohen

internen Unterstützungserfordernissen hingegen sind homogene Teams (3.685 bzw. 3.091) diesbezüglich gegenüber heterogenen Teams (3.227 bzw. 1.781) im Vorteil.

Proposition 8: *Der Effekt des Ausmaßes funktionaler Teamheterogenität auf den Gesamtwert der Ressourcen, die über die aktiven Beziehungen eines Gründerteams bezogen werden können (Ressourcenverfügbarkeiten) ist abhängig vom Ausmaß der internen Unterstützungserfordernisse in diesem:*

- a) *Bei hohen internen Unterstützungserfordernissen wirkt sich eine hohe Teamheterogenität negativ auf die Ressourcenverfügbarkeiten aus.*
- b) *Bei niedrigen internen Unterstützungserfordernissen wirkt sich eine hohe Teamheterogenität positiv auf die Ressourcenverfügbarkeiten aus.*

Differenzierung nach Ursprungsklasse (1) und weiteren Klassen (2-5)

Im Verhalten des Simulationsmodells zeigen sich die von den interorganisationalen Beziehungen bekannten Effektmuster mit Bezug zu unterschiedlichen Partnerklassen¹⁰¹⁴ auch bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten. So beziehen homogene Teams in der Simulation absolute Ressourcenwerte von durchschnittlich 1.718 Rangpunkten aus ihrer Ursprungsklasse und 1.882 Rangpunkten aus den vier weiteren Klassen (entspricht im Durchschnitt 471 je weiterer Klasse). Bei heterogenen Teams hingegen zeigt sich eine relativ gleichmäßige Verteilung mit 655 Rangpunkten aus Klasse 1 und 2.645 aus den Klassen 2 bis 5 (entspricht im Durchschnitt 661 je weiterer Klasse).

Proposition 9: *Homogene Gründerteams beziehen verhältnismäßig mehr Ressourcen von externen Partnern ihrer Ursprungsklasse als von Partnern einer der weiteren Klasse.*

Bei homogenen Teams wirken sich interne Unterstützungserfordernisse kaum auf die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten aus der Ursprungsklasse aus (RVK1 = 1.725 bei IUE = 0 gegenüber RVK1 = 1.705 bei IUE = 4). Demgegenüber verringern sich die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten aus den weiteren Klassen mit zunehmenden internen Unterstützungserfordernissen erheblich (RVK1 = 2.299 bei IUE = 0 gegenüber RVK1 = 1.386 bei IUE = 4). So führen die neuartigen Beziehungsanforderungen von Partnern außerhalb der Ursprungsklasse mit zunehmenden Unterstützungsanforderungen zu internen Abbrüchen, auch wenn die grundsätzliche kognitive Integration der Teammitglieder gegeben ist.

¹⁰¹⁴ Siehe Proposition 3.

Proposition 10: *Homogene Gründerteams werden durch hohe interne Unterstützungserfordernisse erheblich am Zugang zu Ressourcen außerhalb ihrer Ursprungs-klasse gehindert.*

Bei heterogenen Teams basieren die internen Abbruchtendenzen dagegen unabhängig von den externen Beziehungen auf der mangelnden grundsätzlichen kognitiven Integration der Teammitglieder. Entsprechend zeigen sich bei zunehmenden internen Unterstützungserfordernissen gleichsam stark reduzierte Ressourcenverfügbarkeiten in Bezug auf alle Klassen aufgrund von internen Beziehungsabbrüchen (RVK = 4.890 bei IUE = 0 gegenüber RVK = 1.781 bei IUE = 4).

Proposition 11: *Heterogene Gründerteams werden durch hohe interne Unterstützungserfordernisse erheblich am Zugang zu Ressourcen aller Klassen gehindert.*

Zu beachten ist allerdings, dass auch wenn die Reduktion der Ressourcenverfügbarkeiten aufgrund interner Beziehungsabbrüche bei heterogenen Teams wesentlich stärker ausfällt als bei homogenen Teams, so weisen heterogene Teams (1.424) in den Durchschnittswerten über alle Simulationsläufe trotzdem sogar bei hohen internen Unterstützungserfordernissen immer noch höhere absolute Ressourcenverfügbarkeiten aus den Klassen 2 bis 5 auf als homogenen Teams (1.386).

5.2.2.4. Gesamtbetrachtung

Zum Abschluss der situationsspezifischen Analyse sollen im Folgenden noch einmal die zentralen Ergebnisse kompakt zusammengefasst werden.

Homogene Teams weisen im Vergleich zu heterogenen Teams relativ niedrige initiale kognitive Distanzen innerhalb des Teams (IKD) sowie zu externen Partnern ihrer Ursprungs-klasse (EKD1) auf. Dagegen sind deren initiale kognitive Distanzen zu Partnern weiterer Klassen relativ hoch (EKD25). Diese Verhältnisse bleiben über die Untersuchungszeiträume erhalten auch wenn sich deren Ausmaße reduzieren.

Aufgrund der aufgezeigten Unterschiede ergibt sich bei homogenen Teams tendenziell ein Kognitiver Lock In. So weisen homogene Gründerteams sowohl eine geringere Motivation als auch Fähigkeit auf, interorganisationale Beziehungen zu Partnern außerhalb ihrer Ursprungs-klasse zu etablieren. Diese Tendenzen werden durch hohe interne Unterstützungserfordernisse verstärkt und resultieren in einem Übergewicht der Ur-

sprungsklasse im Beziehungsportfolio homogener Gründerteams. Bei heterogenen Teams ergeben sich demgegenüber tendenziell keine Verzerrungen in den Beziehungsportfolios. Ebenso laufen diese weit weniger Gefahr, dass interorganisationale Beziehungen durch einen externen Partner abgebrochen werden. Allerdings zeigen sich im Gegenzug weitaus stärkere Effekte durch hohe interne Unterstützungserfordernisse als bei homogenen Teams.

Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede bei den relativen Ressourcenverfügbarkeiten zwischen den Szenarien der situationsspezifischen Analyse. Entsprechend ergeben sich für die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten Effektmuster analog zu denen bei den interorganisationalen Beziehungen.

5.2.3. *Gestaltungsspezifische Analyse*

5.2.3.1. *Systematik der Analyse*

Aufgrund der besonderen Unterschiede zwischen homogenen und heterogenen Gründerteams, die im Verlauf der situationsspezifischen Analyse herausgearbeitet worden sind, wird die gestaltungsspezifische Analyse im Folgenden für homogene und heterogene Gründerteams separat durchgeführt. Um diese strukturiert und fokussiert ausführen zu können, wurde ein komplexes Auswertungsraster entwickelt, an dem die Daten in den folgenden Analysen ausgerichtet worden sind (siehe Tabelle 12).

Dazu wurden die vier Parameter der Gestaltungsoptionen jeweils zu zwei Paaren zusammengefasst. Anhand der Ausprägungsmöglichkeiten des ersten Parameterpaares (Gestaltungsoptionen 1 (GO 1) mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement (SPE) und der Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie (NWS)) wurden vier Gruppen gebildet, die eine Rahmentabelle definieren (hellblaue Tabelle).¹⁰¹⁵ In dieser Tabelle lassen sich Durchschnittswerte für verschiedene Ergebnisvariablen (Variablen) bezogen auf die vier definierten Gruppen ablesen. Darüber hinaus sind in weiteren Subtabellen (weiße Tabellenteile) Detailauswertungen für die möglichen Ausprägungskombinationen des zweiten Parameterpaares (Gestaltungsoptionen 2 (GO 2) mit internen (III) und externen (EII) Interaktionsintensitäten) angegeben.

¹⁰¹⁵ Entsprechend erfasst Gruppe 1 alle Fälle ohne Spezialisierung oder Netzwerkstrategie. Gruppe 2 beinhaltet alle Fälle in denen lediglich eine Netzwerkstrategie aber keine Spezialisierung in den simulierten Gründerteams vorlag. Gruppe 3 beinhaltet alle Fälle, in denen diese Gestaltungselemente genau umgekehrt ausgeprägt vorlagen. Gruppe 4 beinhaltet alle Fälle, in denen sowohl Spezialisierung als auch Netzwerkstrategie vorlagen.

	GO 1		GO 2		Variablen	Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3							
	SPE	NWS	III	EII		IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS				
Gruppe 1	-	-	DS		Var 1																				
					Var 2																				
					Var 3																				
					N	N			Var 1																
					N	H			Var 2																
Gruppe 2	-	NWS	DS		Var 1																				
					Var 2																				
					Var 3																				
					N	N			Var 1																
					N	H			Var 2																
Gruppe 3	SPE	-	DS		Var 1																				
					Var 2																				
					Var 3																				
					N	N			Var 1																
					N	H			Var 2																
Gruppe 4	SPE	NWS	DS		Var 1																				
					Var 2																				
					Var 3																				
					N	N			Var 1																
					N	H			Var 2																

Tabelle 12: Auswertungsraster Gestaltungsspezifische Analyse

Im Sinne eines weiterführenden Drill Downs werden innerhalb der Detailauswertungen die Ergebniswerte für die vier möglichen Kombinationen aus hohen und niedrigen Ausprägungen der internen und externen Interaktionsintensitäten abgebildet. Entsprechend sind sowohl Vergleiche innerhalb der Gruppen im Sinne von Sensitivitätsanalysen gegeben, als auch Vergleiche zwischen den Gruppen möglich.

Alle Werte der Auswertungen beziehen sich auf alle durchgeführten Simulationsläufe, die nach den aufgezeigten Kriterien jeweils zu Fallgruppen zusammengefasst wurden. So entspricht auf der untersten Ebene (Zerlegung bis auf die Gestaltungsoptionen 2) jeder ausgewiesene Wert dem Durchschnittswert einer der 48^{1016} Ausprägungskombinationen der Simulationsparameter die jeweils über die 40 zufallsbasiert erzeugten Eingangsdatensätze berechnet worden sind. Auf Ebene der Gestaltungsoptionen 1 werden demgegenüber die 40 Simulationsläufe in allen Ausprägungskombinationen der Gestal-

¹⁰¹⁶ Die 96 Ausprägungskombinationen der gesamten Simulation teilen sich hier auf in je 48 Kombinationen homogener und heterogener Teams.

tungsoption 2 zusammengefasst. Entsprechend ergeben sich hier Aggregate über 160 Ergebniswerte, die sich aus 40 Simulationsläufen und den vier möglichen Ausprägungskombinationen aus hohen und niedrigen Interaktionsintensitäten ergeben.

Um die Gesamtheit aller Fälle auf verschiedenen Abstraktionsniveaus kompakt vergleichen zu können, werden zunächst Wertetabellen (Werte für Gruppen) dargestellt, die Auswertungen für alle möglichen Gestaltungsoptionen sowie Aggregate aus diesen in einander geschachtelt darstellen. Darüber hinaus werden in drei weiteren Spalten Vergleiche zwischen den Gruppen, welche anhand der vier möglichen Ausprägungskombinationen der Gestaltungsoptionen 1 (SPE und NWS) definiert sind, dargestellt und grafisch unterstützt ausgewertet.¹⁰¹⁷

Während die Auswertungen der gestaltungsspezifischen Analyse getrennt nach homogenen und heterogenen Teams erfolgen, wird in den Wertetabellen nach verschiedenen Ausprägungen interner Unterstützungserfordernisse differenziert (IUE=0, IUE=2, IUE=4), sowie ein Durchschnittswert über alle Ausprägungen abgebildet (DS). Entsprechend werden insgesamt alle Szenarien der situationsspezifischen Analyse weiterführend ausdifferenziert. Auf der Suche nach relativ abstrakten Mustern in den Simulationsdaten, sollen allerdings nicht einzelne Werte der Tabellen betrachtet werden, sondern es soll vornehmlich nach Mustern in den Vergleichen zwischen den vier Gruppen gesucht werden. Dazu werden anhand von sechs Vergleichstabellen Unterschiede aufgedeckt. Diese Vergleiche werden grafisch unterstützt. Dies soll dem Betrachter dabei helfen, in der umfangreichen Menge an Zahlen Muster in den Vergleichen zu entdecken. Dazu werden in der jeweiligen Tabelle die Werte der unteren Gruppe von den Werten der oberen Gruppe subtrahiert. Resultieren daraus Beträge, die ein je Ergebnisdimension definiertes Niveau übersteigen, werden diese farblich markiert. Einer Ampellogik folgend werden positive Werte grün und negative Werte rot gekennzeichnet.

Darüber hinaus sollen die Vergleiche zwischen den Gruppen auf drei fokale Aspekte ausgerichtet werden. Wie bereits erläutert sind die Gruppen definiert nach den möglichen Ausprägungen der Parameter „Spezialisierung im Beziehungsmanagement“ (SPE) und „Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie“ (NWS). Als Basisfall ist in Gruppe 1 der Fall ohne Implementierung eines dieser Gestaltungselemente definiert.

¹⁰¹⁷ Entsprechend stellt Spalte 1 alle Vergleiche der Gruppen 2 bis 4 mit Gruppe 1 dar. In Spalte 2 werden analog dazu die Gruppen 3 und 4 mit Gruppe 2 verglichen. Spalte 3 beinhaltet den noch fehlenden Vergleich der Gruppe 4 mit Gruppe 3.

Fokus 1: Entsprechend soll als erstes geklärt werden, wie sich in den Simulationsdaten die beobachtbaren Effektmuster in Fällen, in denen mindestens eines dieser Gestaltungselemente implementiert ist (Gruppen 2 bis 4), vom Basisfall (Gruppe 1) unterscheiden.

Fokus 2: Darüber hinaus soll verglichen werden, inwieweit sich die beiden Fälle unterscheiden, in denen jeweils nur eines der beiden Gestaltungselemente (Spezialisierung gegenüber Netzwerkstrategie) vorliegt.

Fokus 3: Abschließend soll betrachtet werden, inwieweit sich Unterschiede zeigen, zwischen Fällen in denen jeweils eines der beiden Gestaltungselemente vorliegt (Gruppe 2 oder 3) im Vergleich zu Fällen wo beide Gestaltungselemente gegeben sind (Gruppe 4).

Entsprechend wurde in der Übersicht zum Auswertungsraster der gestaltungsspezifischen Analyse zu jeder der sechs einzelnen Subtabellen angegeben, für welchen Untersuchungsfokus diese herangezogen wird (Siehe Tabelle 12).

5.2.3.2. *Homogene Gründerteams*

5.2.3.2.1. *Kognitive Distanzen*

Tabelle 13 zeigt eine Auswertung der kognitiven Distanzen homogener Gründerteams am Ende der Simulationsläufe (Ende Periode 20). Um einen handhabbaren Umfang der Datenübersichten nicht zu überschreiten, wurden lediglich drei Ergebnisdimensionen für kognitive Distanzen in die Auswertung mit einbezogen: Bezüglich externer kognitiver Distanzen werden die Distanzen zu potentiellen externen Partnern aller Klassen (EKD) ausgewertet sowie zu Partnern außerhalb der Ursprungs-kategorie homogener Teams (EKD25).¹⁰¹⁸ Daneben werden die Werte für interne kognitive Distanzen (IKD) aufgeführt. Der Betrag, ab dem Werte für kognitive Distanzen in der Übersicht farblich markiert werden, wurde auf 20 festgesetzt. In der Wertetabelle zeigt sich, dass in Fällen ohne Spezialisierung oder Netzwerkstrategie (Gruppe 1) die Diskrepanz zwischen internen und externen kognitiven Distanzen am höchsten ist. Dabei tragen auch sehr hohe interne oder externe Interaktionsintensitäten kaum dazu bei, die kognitiven Dis-

¹⁰¹⁸ Die Werte für externe kognitive Distanzen zu externen Partnern der Ursprungs-kategorie (EKD1) werden in dieser differenzierten Analyse nicht mehr explizit mit aufgeführt. Sie sind für die weitere Netzwerkentwicklung homogener Gründerteams nicht sonderlich kritisch, da sie wie in der situationsspezifischen Analyse bereits gezeigt bei diesen tendenziell weitaus niedriger ausfallen, als die Werte für Partner weiterer Klassen. Zudem lassen sie sich ungefähr aus den anderen beiden Werten (EKD und EKD25) ableiten.

tanzen zu externen Partnern maßgeblich zu reduzieren (EKD zwischen 1.622 und 1.760). Dies bezieht sich insbesondere auf externe Partner der weiteren Klassen (EKD25 zwischen 2.007 und 2.122).

GO 1 SPE NWS				GO 2 III EII				Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3						
								IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS			
Gruppe 1				DS	EKD	1691	1690	1692	1691																	
					EKD25	2065	2063	2065	2064																	
					IKD	270	271	277	273																	
					N N	EKD	1753	1752	1757	1754																
						EKD25	2113	2111	2116	2113																
						IKD	332	336	349	339																
					N H	EKD	1625	1622	1623	1623																
						EKD25	2011	2007	2007	2008																
						IKD	509	509	517	512																
					H N	EKD	1760	1759	1760	1760																
						EKD25	2121	2120	2122	2121																
						IKD	74	74	75	74																
H H	EKD	1627	1627	1629	1628																					
	EKD25	2013	2012	2015	2013																					
	IKD	166	166	165	166																					
Gruppe 2				DS	EKD	797	805	827	810	-894	-885	-863	-881													
					EKD25	873	883	910	889	-1192	-1180	-1155	-1175													
					IKD	644	649	661	651	374	378	398	378													
					N N	EKD	1071	1070	1073	1071	-682	-682	-684	-683												
						EKD25	1206	1205	1208	1206	-907	-906	-909	-907												
						IKD	754	754	761	756	422	418	412	411												
					N H	EKD	511	546	626	561	-1114	-1076	-997	-1063												
						EKD25	525	568	666	586	-1486	-1439	-1341	-1422												
						IKD	1177	1195	1215	1196	668	686	698	684												
					H N	EKD	1084	1082	1082	1083	-676	-677	-678	-677												
						EKD25	1222	1220	1219	1220	-899	-900	-903	-901												
						IKD	270	270	270	270	196	196	195	196												
H H	EKD	522	522	528	524	-1105	-1105	-1101	-1104																	
	EKD25	538	539	546	541	-1475	-1473	-1469	-1472																	
	IKD	376	378	399	384	210	212	234	218																	
Gruppe 3				DS	EKD	800	810	829	813	-891	-880	-863	-878	3	5	2	-3									
					EKD25	859	871	894	875	-1206	-1192	-1171	-1188	-14	-12	-16	-14									
					IKD	672	683	703	686	402	412	426	411	28	34	43	38									
					N N	EKD	1001	1003	1013	1006	-752	-749	-744	-743	-70	-67	-60	-63								
						EKD25	1105	1106	1118	1110	-1008	-1005	-998	-1003	-101	-99	-90	-96								
						IKD	789	792	801	794	457	456	452	453	35	38	40	38								
					N H	EKD	601	637	694	644	-1024	-985	-929	-970	90	91	68	83								
						EKD25	615	659	729	668	-1396	-1348	-1278	-1340	90	91	63	83								
						IKD	1290	1324	1342	1319	781	815	825	807	113	129	127	123								
					H N	EKD	990	990	990	990	-770	-769	-770	-770	-94	-92	-92	-93								
						EKD25	1092	1092	1092	1092	-1029	-1028	-1030	-1029	-130	-128	-127	-128								
						IKD	239	239	239	239	165	165	164	168	-31	-31	-31	-31								
H H	EKD	608	609	620	612	-1019	-1018	-1009	-1016	86	87	92	88													
	EKD25	624	625	638	629	-1339	-1337	-1377	-1384	86	86	92	88													
	IKD	370	377	429	392	269	271	268	294	-6	-1	30	8													
Gruppe 4				DS	EKD	725	739	765	743	-966	-951	-927	-944	-72	-66	-62	-67									
					EKD25	779	797	828	801	-1286	-1266	-1237	-1263	-94	-86	-82	-88									
					IKD	731	738	763	744	461	467	486	471	87	89	102	93									
					N N	EKD	948	952	967	956	-805	-800	-790	-793	-123	-118	-106	-113								
						EKD25	1045	1050	1068	1054	-1068	-1061	-1048	-1059	-161	-155	-140	-152								
						IKD	847	849	857	851	515	513	508	512	93	95	96	95								
					N H	EKD	496	548	617	554	-1129	-1074	-1006	-1069	-15	2	-9	-7								
						EKD25	506	571	655	577	-1505	-1436	-1352	-1431	-19	3	-11	-9								
						IKD	1342	1370	1376	1363	833	861	859	851	165	175	161	167								
					H N	EKD	942	942	942	942	-818	-817	-818	-818	-142	-140	-140	-141								
						EKD25	1039	1040	1040	1040	-1082	-1080	-1082	-1081	-183	-180	-179	-180								
						IKD	308	308	309	308	234	234	232	234	38	38	39	38								
H H	EKD	513	513	533	520	-1114	-1114	-1098	-1108	-9	-9	5	-4													
	EKD25	525	526	550	534	-1488	-1486	-1465	-1479	-13	-13	4	-7													
	IKD	425	426	508	453	259	260	343	287	49	48	109	69													

Tabelle 13 Kognitive Distanzen (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)

Fokus 1: Vergleicht man Fälle ohne Spezialisierung oder Netzwerkstrategie (Gruppe 1) mit Fällen, in denen mindestens eines der Gestaltungselemente implementiert ist (Gruppe 2 bis 4), dann fällt auf, dass sowohl eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement als auch die Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie einzeln oder in Kombination dazu geeignet sind, die externen kognitiven Distanzen homogener Teams im Austausch mit einem Anstieg der internen kognitiven Distanzen erheblich zu reduzieren. Dieser Effekt ist unabhängig von den gegebenen internen und externen Interaktionsintensitäten. Dies zeigt sich an den gleichmäßigen Kombinationen aus positiven Vergleichswerten für externe (EKD und EKD25) und negativen Vergleichswerten für interne (IKD) kognitive Distanzen. Ähnliche Effektmuster von Spezialisierung im Beziehungsmanagement auf die Entwicklung kognitiver Differenzierung von homogenen Gründerteams sind bereits aus empirischer Beobachtung bekannt. So zeigten

beispielsweise Gründerteams in der Biotechnologiebranche, die ausschließlich aus Wissenschaftlern bestehen, weitaus breitere Zielausrichtungen und Perzeptionsraster wenn das Team eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement implementiert hatte. Teammitglieder waren damit schneller und besser in der Lage, neue Anforderungen der relevanten externen Unternehmensumwelt aufzunehmen. Diese verbesserte Aufnahme-fähigkeit bezog sich dabei insbesondere auf potentielle externe Partner sowie etablierte interorganisationale Beziehungen. Gleichzeitig wurde die Koordination und Kommunikation innerhalb der Teams aber auch schwieriger.¹⁰¹⁹

Proposition 12: *Bei homogenen Gründerteams führt Spezialisierung im Beziehungsmanagement zu einer Reduktion der externen kognitiven Distanzen bei gleichzeitigem Anstieg der internen kognitiven Distanzen.*

Proposition 13: *Bei homogenen Gründerteams führt eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie zu einer Reduktion der externen kognitiven Distanzen bei gleichzeitigem Anstieg der internen kognitiven Distanzen.*

Fokus 2: Vergleicht man die Fälle in denen eine Netzwerkstrategie ohne Spezialisierung angewandt wird (Gruppe 2) mit den umgekehrten Fällen (Gruppe 3), so zeigen sich ohne Berücksichtigung der Interaktionsintensitäten durchschnittlich lediglich leichte negative Effekte bei internen kognitiven Distanzen. Werden die Interaktionsintensitäten mit einbezogen, zeigen sich unterschiedliche Effekte von Spezialisierung und Netzwerkstrategie in Abhängigkeit der gegebenen Interaktionsintensitäten. So zeigen sich bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten bei Spezialisierung im Beziehungsmanagement stärkere Effekte, die zu einer Reduktion der externen kognitiven Distanzen führen. Bei hohen externen Interaktionsintensitäten hingegen sind diese Effekte stärker bei einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

Proposition 14: *Inwieweit bei homogenen Gründerteams die Reduktion der externen kognitiven Distanzen besser durch Spezialisierung im Beziehungsmanagement oder durch eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie unterstützt wird, hängt tendenziell von der Ausgestaltung der externen Interaktionsintensitäten des Gründerteams ab.*

a) *Bei hohen externen Interaktionsintensitäten trägt eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie tendenziell mehr zur Reduktion der externen*

¹⁰¹⁹ Vgl. Maurer / Ebers 2006, S. 279-281.

kognitiven Distanzen bei als eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement.

- b) Bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten trägt eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement tendenziell mehr zur Reduktion der externen kognitiven Distanzen bei als eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie.*

Fokus 3: Werden Fälle mit Netzwerkstrategie (Gruppe 2) mit Fällen verglichen, in denen zudem auch eine Spezialisierung vorliegt (Gruppe 4), ergeben sich im Durchschnitt zusätzliche Effekte in der bereits beschriebenen Form, dass interne kognitive Distanzen gesteigert und externe kognitive Distanzen reduziert werden. Werden die Interaktionsintensitäten mit in die Analyse einbezogen, zeigen sich auch hier die stärkeren Effekte einer Reduktion der externen kognitiven Distanzen lediglich in Fällen mit niedrigen externen Interaktionsintensitäten. Werden Fälle, in denen ausschließlich Spezialisierung vorliegt (Gruppe 3), verglichen mit Fällen, in denen zusätzlich eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie gegeben ist (Gruppe 4), ergeben sich relative Effekte in der bereits beschriebenen Form, dass interne kognitive Distanzen im Vergleich durch die Kombination beider Gestaltungselemente stärker gesteigert werden und externe kognitive Distanzen stärker reduziert werden. Dieses Muster ist unabhängig von den gegebenen Ausprägungen der externen oder internen Interaktionsintensitäten.

Proposition 15: *Bei homogenen Gründerteams führt die Kombination aus einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement und einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie tendenziell zum stärksten Ausgleich von internen und externen kognitiven Distanzen (Reduktion der externen kognitiven Distanzen bei gleichzeitigem Anstieg der internen kognitiven Distanzen).*

5.2.3.2.2. *Interorganisationale Beziehungen*

Tabelle 14 zeigt die Durchschnittswerte interorganisationaler Beziehungen homogener Teams aus den Simulationsläufen (Ende Periode 20). Die Tabelle zeigt in der bereits erläuterten Art, Auswertungen für die Gestaltungsoptionen 1 (Spezialisierung im Beziehungsmanagement (SPE) und ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (NWS)) und Gestaltungsoptionen 2 (interne (III) und externe (EII) Interaktionsintensitäten). Wie bereits in der Vergleichsübersicht zu kognitiven Distanzen erläutert, werden die Auswertungen der Gestaltungsoptionen 1 (hellblaue Tabelle) und 2 (weiße Tabellen) ineinander geschachtelt dargestellt. Um den Umfang und die Komplexität der Tabellen

möglichst gering zu halten, werden in dieser Auswertung lediglich die Anteile der aktiven interorganisationalen Beziehungen angezeigt. Diese werden zum einen aggregiert über alle Klassen aufgeführt (IOB(A)) sowie differenziert nach Beziehungen zu Partnern der Ursprungsklasse homogener Teams (IOB1(A)) und zu Partnern weiterer Klassen (IOB25(A)). Der Wert, ab dem Differenzen für interorganisationale Beziehungen in der Vergleichsübersicht farblich markiert werden, wurde auf 5 festgesetzt.

GO 1		GO 2		Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3							
SPE	NWS	III	EII	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS				
Gruppe 1	-	-	DS	IOB(A)	72	72	72	72															
				IOB1(A)	71	71	71	71															
				IOB25(A)	1	1	1	1															
				N N	IOB(A)	45	45	45	45														
				IOB1(A)	44	44	44	44															
				IOB25(A)	1	1	1	1															
				N H	IOB(A)	100	100	98	99														
				IOB1(A)	99	99	97	98															
				IOB25(A)	1	1	1	1															
				H N	IOB(A)	44	44	44	44														
				IOB1(A)	43	43	43	43															
				IOB25(A)	1	1	1	1															
H H	IOB(A)	100	100	100	100																		
IOB1(A)	99	99	99	99																			
IOB25(A)	1	1	1	1																			
Gruppe 2	-	NWS	DS	IOB(A)	51	47	37	45	-21	-26	-34	-21											
				IOB1(A)	14	14	14	14	-57	-57	-57	-57											
				IOB25(A)	37	32	23	31	36	31	22	30											
				N N	IOB(A)	18	18	16	17	-27	-28	-29	-28										
				IOB1(A)	9	9	9	9	-35	-35	-35	-35											
				IOB25(A)	9	9	7	8	8	7	6	7											
				N H	IOB(A)	84	67	35	62	-16	-33	-63	-37										
				IOB1(A)	20	20	19	20	-79	-79	-79	-79											
				IOB25(A)	64	47	16	42	63	46	15	43											
				H N	IOB(A)	18	18	18	18	-26	-26	-26	-26										
				IOB1(A)	9	9	9	9	-34	-34	-34	-34											
				IOB25(A)	9	9	9	9	8	8	8	8											
H H	IOB(A)	84	84	81	83	-16	-16	-19	-17														
IOB1(A)	20	20	20	20	-79	-79	-79	-79															
IOB25(A)	64	64	61	63	63	63	60	62															
Gruppe 3	SPE	-	DS	IOB(A)	62	56	45	54	-10	-17	-27	-18	11	9	7	9							
				IOB1(A)	16	16	15	16	-56	-56	-55	-56	1	1	1	1							
				IOB25(A)	46	40	29	38	45	39	28	37	10	8	6	8							
				N N	IOB(A)	28	27	23	26	-17	-18	-22	-19	10	9	7	9						
				IOB1(A)	11	11	11	11	-33	-33	-33	-33	2	2	2	2							
				IOB25(A)	17	16	12	15	16	15	10	14	8	7	5	7							
				N H	IOB(A)	95	72	40	69	-5	-28	-58	-29	11	5	5	5						
				IOB1(A)	20	20	20	20	-79	-79	-77	-79	0	0	1	0							
				IOB25(A)	75	52	21	49	75	51	20	49	11	5	5	5							
				H N	IOB(A)	29	29	29	29	-16	-16	-16	-16	11	11	11	11						
				IOB1(A)	12	12	12	12	-31	-32	-32	-32	3	3	3	3							
				IOB25(A)	17	17	17	17	16	16	16	16	8	8	8	8							
H H	IOB(A)	96	95	87	92	-4	-5	-13	-8	11	11	11	11										
IOB1(A)	20	20	20	20	-79	-79	-79	-79	0	0	0	0											
IOB25(A)	76	75	67	72	75	74	66	71	11	11	11	11											
Gruppe 4	SPE	NWS	DS	IOB(A)	54	47	36	46	-18	-25	-36	-26	3	0	-2	1							
				IOB1(A)	14	14	14	14	-57	-57	-57	-57	0	0	0	0							
				IOB25(A)	40	33	22	32	39	32	21	31	4	1	-1	1							
				N N	IOB(A)	20	19	15	18	-26	-27	-30	-27	2	1	-1	1						
				IOB1(A)	8	8	8	8	-36	-36	-36	-36	-1	-1	-1	-1							
				IOB25(A)	12	11	7	10	11	10	6	10	3	2	0	2							
				N H	IOB(A)	89	61	32	60	-11	-39	-66	-39	4	-6	-3	-2						
				IOB1(A)	20	20	19	20	-79	-79	-78	-79	0	0	0	0							
				IOB25(A)	69	41	13	41	68	40	12	40	4	-6	-3	-2							
				H N	IOB(A)	20	20	20	20	-24	-24	-24	-24	3	3	2	3						
				IOB1(A)	8	8	8	8	-35	-35	-35	-35	-1	-1	-1	-1							
				IOB25(A)	12	12	12	12	11	11	11	11	3	3	3	3							
H H	IOB(A)	89	89	76	84	-11	-11	-24	-16	4	4	-8	1										
IOB1(A)	20	20	20	20	-79	-79	-79	-79	0	0	0	0											
IOB25(A)	69	69	56	64	68	68	55	64	5	5	-5	1											

Tabelle 14: Interorganisationale Beziehungen (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)

Fokus 1: Die Effekte, welche sich in Fällen ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement und ohne ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (Gruppe 1) durch die Hinzunahme von mindestens einem der beiden Gestaltungselemente ergeben (Gruppen 2 bis 4), spiegeln genau die Effektmuster wieder, die bereits bei den kognitiven Distanzen homogener Teams aufgezeigt worden sind. So führt die Hinzunahme der genannten Gestaltungselemente zu mehr aktiven interorganisationalen Beziehungen zu Partnern weiterer Klassen (Klasse 2 bis 5), wobei gleichzeitig die Zahl der aktiven Beziehungen zu Partnern der Ursprungsklasse (Klasse 1) geringer ausfällt. Der Saldo zwischen den

hinzu gewonnenen aktiven Beziehungen weiterer Klassen und den verlorenen aktiven Beziehungen zu externen Partnern der Ursprungs-klasse ist dabei durchweg negativ. Diese Effektmuster im Verhalten des Simulationsmodells sind unabhängig von den Ausprägungen der internen oder externen Interaktionsintensitäten. Gemäß der prozeduralen Logik der Simulation ergibt sich ein selbstverstärkender Prozess durch Spezialisierung oder Netzwerkstrategie aufgrund der veränderten Auswahl interorganisationaler Partner. So wird sowohl durch Spezialisierung im Beziehungsmanagement als auch durch eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie die natürliche homophile Neigung homogener Teams zu Partnern der Ursprungs-klasse durchbrochen. Entsprechend werden zunächst aufgrund der relativen Unkenntnis der neuen Partneranforderungen höhere Abbruchraten erzielt. Dies zeigt sich im Modell an den negativen Ergebnissen in der Gesamtanzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen. Demgegenüber reduziert sich zum einen allerdings die Fokussierung im Beziehungsportfolio auf Partner der Ursprungs-klasse. Zum anderen werden Fähigkeiten und Kenntnisse entwickelt, um auch in den neuen Partnerklassen erfolgreich interorganisationale Beziehungen etablieren zu können.

Proposition 16: *Bei homogenen Gründerteams ohne eine implementierte ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie führt Spezialisierung im Beziehungsmanagement zu höheren Zahlen aktiver Beziehungen zu externen Partnern weiterer Klassen. Gleichzeitig wird die Anzahl an Beziehungen zu externen Partnern der Ursprungs-klasse erheblich reduziert.*

Proposition 17: *Bei homogenen Gründerteams ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement führt eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie zu höheren Zahlen aktiver interorganisationaler Beziehungen zu externen Partnern weiterer Klassen. Gleichzeitig wird die Anzahl an Beziehungen zu externen Partnern der Ursprungs-klasse stark reduziert.*

Fokus 2 und 3: Vergleicht man die Fälle mit ausschließlicher Spezialisierung im Beziehungsmanagement (Gruppe 3) mit den Fällen in denen ausschließlich eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (Gruppe 2) vorliegt zeigt sich, dass bei ausschließlicher Spezialisierung höhere Anzahlen aktiver interorganisationaler Beziehungen - insbesondere zu weiteren Klassen (IOB25(A)) - resultieren. Da die Einschränkungen der ähnlichkeitsbezogenen Auswahl-tendenzen bei der Netzwerkstrategie nochmals um einiges stärker sind als bei einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement, führen

die daraus resultierenden höheren Beziehungsanforderungen tendenziell auch zu mehr Abbrüchen. Beim Vergleich ausschließlicher Spezialisierung (Gruppe 3) mit der Kombination beider Gestaltungselemente (Gruppe 4) zeigt sich, dass eine Hinzunahme einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie zu einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement tendenziell zu geringeren Anzahlen aktiver interorganisationaler Beziehungen führt als eine ausschließliche Spezialisierung. Vergleicht man die Fälle mit ausschließlicher Netzwerkstrategie (Gruppe 2) mit Fällen in denen beide Gestaltungselemente kombiniert sind (Gruppe 4) zeigt sich, dass die Hinzunahme von Spezialisierung die negativen Effekte einer Netzwerkstrategie auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen nur geringfügig relativiert.

***Proposition 18:** Bei homogenen Gründerteams führt Spezialisierung im Beziehungsmanagement tendenziell zu höheren Zahlen aktiver Beziehungen zu externen Partnern weiterer Klassen als eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie.*

5.2.3.2.3. Ressourcenverfügbarkeiten

Bisher sind bereits Effekte auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen untersucht worden. Um die Gesamtauswirkungen auf die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten simulierter Gründerteams besser interpretieren zu können, sollen zunächst die relativen Ressourcenverfügbarkeiten je aktiver interorganisationaler Beziehung analysiert werden. Die Gegenüberstellung von Effekten auf die aktiven Beziehungen und die Durchschnittswerte verfügbarer Ressourcen je aktiver Beziehung, steigert die Transparenz der Effektmuster. So können Effekte auf die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten im Simulationsmodell lediglich auf Veränderungen der interorganisationalen Beziehungen oder Veränderungen der relativen Ressourcenverfügbarkeiten basieren. Tabelle 15 zeigt die relativen Ressourcenverfügbarkeiten homogener Teams am Ende der Simulationsläufe (Ende Periode 20). Diese Auswertung wird analog der Vergleichsübersichten zu kognitiven Distanzen und aktiven interorganisationalen Beziehungen anhand der Gestaltungsoptionen 1 (hellblaue Tabelle) und 2 (weiße Tabellen) ineinander geschachtelt dargestellt. Der Wert, ab dem Differenzen für relative Ressourcenverfügbarkeiten in der Vergleichsübersicht farblich markiert werden, wurde auf 5 festgesetzt.

GO 1			GO 2		Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3								
SPE	NWS		III	EII	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS					
Gruppe 1			DS	DS	50	50	50	50																	
				K1	50	50	50	50																	
				K25	46	46	45	46																	
				N N DS	49	49	50	49																	
				K1	50	49	50	49																	
				K25	50	49	47	49																	
				N H DS	50	50	51	50																	
				K1	50	50	51	51																	
				K25	50	49	46	48																	
				H N DS	50	50	50	50																	
				K1	51	50	50	50																	
				K25	47	48	48	48																	
H H DS	50	50	50	50																					
K1	50	50	50	50																					
K25	39	36	39	38																					
Gruppe 2		NWS	DS	DS	87	87	87	87	37	37	37	37													
				K1	88	88	88	88	38	38	38	38													
				K25	86	86	87	86	39	40	42	40													
				N N DS	84	84	84	84	34	35	34	34													
				K1	85	85	85	85	36	36	35	36													
				K25	82	82	82	82	32	34	36	34													
				N H DS	89	90	91	90	39	40	41	40													
				K1	91	90	90	90	40	40	40	40													
				K25	89	90	93	91	39	41	46	42													
				H N DS	84	84	84	84	34	34	34	34													
				K1	85	85	85	85	35	35	35	35													
				K25	82	82	82	82	35	34	34	35													
H H DS	89	89	90	89	39	39	39	39																	
K1	91	91	91	91	40	40	40	40																	
K25	89	89	89	89	50	53	51	51																	
Gruppe 3	SPE		DS	DS	50	51	51	51	0	1	1	1													
				K1	50	50	50	50	0	0	0	0													
				K25	51	51	52	51	4	5	7	5													
				N N DS	50	50	51	51	1	1	2	1													
				K1	48	49	50	49	-1	-1	0	-1													
				K25	52	52	53	52	1	3	6	4													
				N H DS	50	50	51	50	0	0	0	0													
				K1	50	50	50	50	0	0	0	0													
				K25	50	50	51	51	1	1	5	2													
				H N DS	51	51	51	51	1	1	1	1													
				K1	51	51	51	51	0	1	1	1													
				K25	51	51	51	51	4	2	3	3													
H H DS	51	50	51	51	0	0	0	0																	
K1	50	51	50	50	0	0	0	0																	
K25	51	50	51	51	11	14	15	11																	
Gruppe 4	SPE	NWS	DS	DS	86	87	87	87	36	37	37	37													
				K1	88	88	88	88	37	37	37	37													
				K25	86	86	87	86	39	41	42	41													
				N N DS	83	84	84	84	34	34	34	34													
				K1	85	85	85	85	35	35	35	35													
				K25	82	82	83	83	32	34	36	34													
				N H DS	89	91	92	91	39	40	41	40													
				K1	90	90	91	90	40	40	40	40													
				K25	89	91	94	91	39	42	48	43													
				H N DS	84	84	84	84	33	34	34	34													
				K1	85	85	85	85	34	35	35	35													
				K25	82	82	82	82	36	34	34	35													
H H DS	89	89	90	90	39	39	40	39																	
K1	90	90	90	90	40	40	40	40																	
K25	89	89	90	89	50	53	51	52																	

Tabelle 15: Relative Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Homogene Teams)

Die Wertetabelle weist aus, dass das grundsätzliche Effektmuster relativer Ressourcenverfügbarkeiten auf dem Unterschied zwischen Fällen ohne oder mit einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie basiert. In Fällen ohne Netzwerkstrategie (Gruppen 1 und 3) ergeben sich bei homogenen Teams Durchschnittswerte zwischen 53,25 und 36,15 für relative Ressourcenverfügbarkeiten. Grundsätzlich erscheinen in diesen Fällen Werte um 50 plausibel. Die Simulation bildet Fälle mit gleichmäßigen Verteilungen von Werten zwischen 1 und 100 ab. Entsprechend würde der durchschnittlich verfügbare Ressourcenwert bei einer Partnerauswahl ohne systematische Berücksichtigung der angebotenen Ressourcenwerte nach dem „Gesetz der großen Zahl“ mit zunehmender Anzahl an simulierten Fällen gegen einen Durchschnitt von 50,50 konvergieren.¹⁰²⁰ Da auf der untersten Ebene der Analyse lediglich Fallzahlen von 40 vorliegen, erscheint auch eine gewisse Streuung um diesen Mittelwert akzeptabel. Durchschnittswerte unter 45 wurden allerdings als auffällig eingestuft. Entsprechend wurde eine separate Analyse auf den Simulationsdaten dieser

¹⁰²⁰ Vgl. Schmidt 2009, S. 341.

Fälle durchgeführt. Diese Analyse ergab, dass insbesondere in Gruppe 1 in einzelnen Läufen relativ niedrige Werte für die Anzahl an aktiven interorganisationalen Beziehungen und daraus resultierend auch für die Ressourcenwerte, welche über diese Beziehungen verfügbar sind, auftreten. In allen Fällen in Gruppe 1, in denen Durchschnittswerte unter 45 vorliegen, gab es maximal 10 Simulationsläufe (von 40) in denen in Periode 20 überhaupt noch aktive interorganisationale Beziehungen vorlagen. Entsprechend wird aufgrund der geringen Fallzahlen davon ausgegangen, dass die niedrigen Werte unter 45 (ohne Netzwerkstrategie) auf Rundungsverzerrungen basieren. Da im Simulationsmodell die kognitiven Distanzen potentieller externer Partner und der Wert des Ressourcenangebotes, welches über eine interorganisationale Beziehung zu diesen verfügbar wäre, völlig unabhängig von einander modelliert worden ist, lassen sich die Ergebnisse diesbezüglich nicht weiter interpretieren. Es bleibt allerdings zu fragen, inwieweit diese Unabhängigkeit in der Realität gegeben ist. In Fällen mit Netzwerkstrategie (Gruppen 2 und 4) ergeben sich bei homogenen Teams Durchschnittswerte zwischen 94,15 und 82,33. In diesen Fällen sind grundsätzlich Durchschnittswerte zwischen 100 und 81 möglich, da die simulierten Teammitglieder in den Perioden 1 bis 20 jeweils chronologisch die externen Partner mit den Werten von 100 bis 81 auswählen. Dabei lassen sich höhere Durchschnittswerte dahingehend interpretieren, dass ein Gründerteam tendenziell schneller in der Lage war Beziehungen dauerhaft zu etablieren. In der Wertetabelle zeigt sich diesbezüglich die besondere Bedeutung hoher externer Interaktionsintensitäten bei der Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

Fokus 1: Betrachtet man die relativen Ressourcenverfügbarkeiten je aktiver interorganisationaler Beziehung, so ergeben sich recht eindeutige Effekte in den Simulationsläufen. So basiert der Haupteffekt einer implementierten Netzwerkstrategie - entsprechend ihrer Intention - in gesteigerten Durchschnittswerten der Ressourcen, die über die externen Partner verfügbar sind. Diese Effekte einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie ergeben sich unabhängig davon, ob sie in Kombination mit einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement erfolgen (Gruppe 4) oder nicht (Gruppe 2). Die Implementierung einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement zeigt hingegen kaum einen Effekt auf diese Durchschnittswerte (Gruppe 3). Die Effekte bei Kombinationen aus hohen externen und internen Interaktionsintensitäten auf die Werte für die weiteren Klassen (Klassen 2 bis 5) basieren bei dieser lediglich darauf, dass die ursprünglichen Verzerrungen aufgrund nun regulärer Fallzahlen aufgehoben werden.

Fokus 1: Die Effekte, welche sich bei homogenen Teams in Fällen ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement und ohne ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (Gruppe 1) durch die Hinzunahme eines oder beider Gestaltungselemente (Gruppen 2 bis 4) auf den durchschnittlichen Wert der über das Beziehungsportfolio verfügbaren Ressourcen ergeben, zeigt grundsätzlich das bereits bekannte Muster: Sowohl Spezialisierung als auch eine Netzwerkstrategie führen bei homogenen Teams zu reduzierten Ressourcenverfügbarkeiten aus der Ursprungs-klasse (Klasse 1) wohingegen die verfügbaren Ressourcenwerte aus den weiteren Klassen (Klassen 2 bis 5) gesteigert werden. In Fällen ausschließlicher Spezialisierung (Gruppe 3) zeigt sich allerdings unabhängig von den Ausprägungen der internen oder externen Interaktionsintensitäten ein durchweg negativer Saldo aus verlorenen Ressourcenwerten der Ursprungs-klasse im Vergleich zu den hinzugewonnen Werten der weiteren Klassen. In Fällen einer ausschließlichen Netzwerkstrategie (Gruppe 2) hingegen hängt dieser Saldo maßgeblich von den Ausprägungen der internen oder externen Interaktionsintensitäten sowie der internen Unterstützungserfordernisse ab. Analog zu den Effektmustern bei kognitiven Distanzen und interorganisationalen Beziehungen zeigen sich auch hier bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten ausschließlich negative Saldi. Bei hohen externen Interaktionsintensitäten ergeben sich dagegen tendenziell positive Saldi. Allerdings werden diese negativ beeinflusst durch niedrige interne Interaktionsintensitäten und hohe interne Unterstützungserfordernisse. Analoge Effektmuster zeigen sich auch in Fällen, in denen eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie zusammen mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement angewandt wurde (Gruppe 4).

Fokus 2: Vergleicht man Fälle, in denen ausschließlich Spezialisierung im Beziehungsmanagement vorliegt (Gruppe 3), mit solchen, in denen ausschließlich eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie angewandt wurde (Gruppe 2), hängen die resultierenden Effektmuster auch hier von den Ausprägungen der externen Interaktionsintensitäten ab. Bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten ergibt sich bei Spezialisierung eine stärkere Verlagerung der absoluten Ressourcenverfügbarkeiten von der Ursprungs-klasse (RVK1) zu den weiteren Klassen (RVK25) als bei einer Netzwerkstrategie. Bei hohen externen Interaktionsintensitäten dagegen fallen die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten bei Spezialisierung über alle Klassen hinweg geringer aus als bei einer Netzwerkstrategie.

Fokus 3: Vergleicht man Fälle, in denen ausschließlich eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie umgesetzt ist (Gruppe 2) mit solchen in denen zusätzlich eine Spezia-

lisierung im Beziehungsmanagement vorliegt (Gruppe 4) zeigen sich durchweg relative Vorteile für Gruppe 4 in Bezug auf die Ressourcenverfügbarkeiten aus den weiteren Klassen (Klassen 2 bis 5), wenn niedrige externe Interaktionsintensitäten gegeben sind. In Fällen hoher externer Interaktionsintensitäten fallen diese Vergleichseffekte mit abnehmenden internen Interaktionsintensitäten und zunehmenden internen Unterstützungserfordernissen geringer aus und können sich sogar bis ins Negative umkehren. Vergleicht man Fälle, in denen ausschließlich Spezialisierung (Gruppe 3) vorliegt mit Fällen, in denen Spezialisierung und Netzwerkstrategie kombiniert sind (Gruppe 4) zeigen sich fast ausnahmslos Vorteile bei Gruppe 4. Lediglich in Fällen, in denen niedrige interne und externe Interaktionsintensitäten kombiniert mit hohen internen Unterstützungserfordernissen auftreten, relativieren sich diese Vergleichseffekte.

5.2.3.3. *Heterogene Gründerteams*

5.2.3.3.1. *Kognitive Distanzen*

Tabelle 17 zeigt eine Auswertung der kognitiven Distanzen heterogener Gründerteams in der bereits aufgezeigten Systematik. Der Betrag, ab dem Werte für kognitive Distanzen in dieser Übersicht farblich markiert werden, wurde genau wie im korrespondierenden Fall bei homogenen Teams auf 20 festgesetzt.

Fokus 1: Vergleicht man bei heterogenen Teams Fälle ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement oder eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (Gruppe 1) mit den anderen Fällen (Gruppen 2 bis 4), dann fällt insbesondere auf, dass lediglich eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie einen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklungen der kognitiven Distanzen des Teams hat. Spezialisierung im Beziehungsmanagement hingegen zeigt bei heterogenen Gründerteams kaum einen Effekt. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass die in der Simulation aufgezeigte Eindeutigkeit der Effekte maßgeblich auf der idealisierten Bedingung einer exakten Passung der kognitiven Klassen innerhalb des Teams und denen der externen Partner basiert. So entspricht die Anzahl kognitiver Klassen der möglichen Partner in der Simulation genau der Anzahl der Teammitglieder.

GO 1			GO 2		Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3											
SPE	NWS		III	EII	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS								
Gruppe 1			DS	EKD	664	713	759	712																				
					EKD25	662	711	756	710																			
					IKD	757	1065	1263	1028																			
					N	N	EKD	704	808	871	794																	
							EKD25	703	807	869	793																	
							IKD	1013	1710	1930	1551																	
					N	H	EKD	595	683	736	671																	
							EKD25	595	684	735	671																	
							IKD	1473	1861	1965	1766																	
					H	N	EKD	732	735	770	746																	
							EKD25	730	732	767	743																	
							IKD	170	248	484	301																	
H	H	EKD	624	625	657	635																						
		EKD25	620	621	651	631																						
		IKD	372	441	672	495																						
Gruppe 2		NWS	DS	EKD	561	614	662	612	-103	-99	-97	-100																
					EKD25	559	611	661	610	-103	-100	-95	-104															
					IKD	846	1088	1246	1060	89	23	-17	-24															
					N	N	EKD	629	726	801	719	-75	-82	-70	-78													
							EKD25	627	724	799	717	-76	-83	-70	-76													
							IKD	1214	1721	1905	1613	201	11	-25	62													
					N	H	EKD	475	584	641	567	-120	-99	-95	-104													
							EKD25	473	580	640	564	-122	-104	-95	-107													
							IKD	1530	1866	1935	1777	57	5	-30	11													
					H	N	EKD	641	646	676	654	-91	-89	-94	-92													
							EKD25	640	644	675	653	-90	-88	-92	-90													
							IKD	233	299	491	341	63	51	7	40													
H	H	EKD	497	500	531	509	-127	-125	-126	-126																		
		EKD25	495	497	530	507	-125	-124	-121	-124																		
		IKD	405	466	652	508	33	28	-20	13																		
Gruppe 3		SPE	DS	EKD	653	702	749	701	-11	-11	-10	-11																
					EKD25	652	702	747	700	-10	-9	-9	-10															
					IKD	764	1069	1272	1035	7	4	9	7															
					N	N	EKD	699	803	870	791	-5	-5	-1	-3													
							EKD25	698	802	867	789	-5	-5	-2	-4													
							IKD	1021	1710	1935	1555	8	0	5	4													
					N	H	EKD	591	680	733	668	-4	-3	-3	-3													
							EKD25	591	680	731	667	-4	-4	-4	-4													
							IKD	1474	1863	1967	1768	1	2	-2	2													
					H	N	EKD	713	715	749	726	-19	-20	-21	-20													
							EKD25	712	715	748	725	-18	-17	-19	-18													
							IKD	177	254	501	311	7	6	17	10													
H	H	EKD	607	609	643	620	-17	-16	-14	-15																		
		EKD25	607	609	642	619	-13	-12	-9	-12																		
		IKD	382	448	686	505	10	7	14	10																		
Gruppe 4		SPE	NWS	DS	EKD	560	613	662	612	-104	-100	-97	-100															
						EKD25	557	611	660	609	-105	-100	-96	-101														
						IKD	848	1091	1248	1062	91	26	-15	34														
						N	N	EKD	627	726	801	718	-77	-82	-70	-76												
								EKD25	625	724	799	716	-78	-83	-70	-77												
								IKD	1216	1726	1909	1617	203	16	-21	66												
						N	H	EKD	474	585	641	567	-121	-98	-95	-104												
								EKD25	472	580	639	564	-123	-104	-96	-107												
								IKD	1534	1872	1938	1781	61	11	-27	15												
						H	N	EKD	639	642	674	652	-93	-93	-96	-90												
								EKD25	637	641	672	650	-93	-91	-95	-93												
								IKD	233	299	491	341	63	51	7	48												
H	H	EKD	498	500	532	510	-126	-125	-125	-123																		
		EKD25	495	498	530	508	-125	-123	-121	-123																		
		IKD	407	468	654	510	35	27	-18	13																		

Tabelle 17: Kognitive Distanzen (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)

Die Verteilung der relevanten Partnerklassen basiert auf den gleichen kognitiven Klassen wie die Teamzusammensetzung. Zudem erfolgt die Spezialisierung analog dieser idealisierten Passung, indem sich Teammitglieder im Beziehungsmanagement entsprechend auf externe Partner ihrer eigenen kognitiven Klasse spezialisieren. Weicht die Situation von diesen idealisierten Bedingungen ab, dürfte der Effekt weniger klar ausfallen.

Proposition 19: Bei heterogenen Gründerteams zeigt Spezialisierung im Beziehungsmanagement tendenziell kaum einen Effekt auf die Entwicklungen der externen oder internen kognitiven Distanzen.

Eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie dagegen zeigt auch bei heterogenen Teams die bereits von homogenen Teams bekannten Effekte. So werden durch eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie tendenziell externe kognitive Distanzen reduziert und interne kognitive Distanzen gesteigert. Allerdings gilt für heterogene Teams (im Gegensatz zu homogenen Teams), dass die Reduktion der externen kognitiven Distanzen weit weniger bedeutsam für die Netzwerkentwicklung ist. Dafür gilt bei

diesen die Reduktion der internen kognitiven Distanzen jedoch als geradezu kritisch. Entsprechend kontraproduktiv erscheint der aufgezeigte allgemeine Effekt einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie. Allerdings lassen sich bei hohen internen Unterstützungserfordernissen tendenziell sowohl die externen als auch die internen kognitiven Distanzen reduzieren. Dieser Effekt wird zudem gesteigert durch niedrige interne Interaktionsintensitäten. Dieses Effektmuster gilt unabhängig davon, ob zu der Netzwerkstrategie auch eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement vorliegt oder nicht.

Fokus 2 und 3: Da Spezialisierung in heterogenen Teams kaum einen Effekt zeigt, ergibt sich für Fälle mit ausschließlicher Spezialisierung (Gruppe 3) im Vergleich zu Fällen mit ausschließlicher Netzwerkstrategie (Gruppe 2) lediglich ein ungefährer Negativeffekt der fehlenden Netzwerkstrategie. Auch die Effekte aus der Kombination aus Spezialisierung und Netzwerkstrategie (Gruppe 4) basieren in der Simulation entsprechend fast ausschließlich auf der ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

Proposition 20: *Bei heterogenen Gründerteams hängt der Effekt einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie auf die externen und internen kognitiven Distanzen des Teams tendenziell von den internen Unterstützungserfordernissen ab:*

- a) *Bei niedrigen internen Unterstützungserfordernissen führt eine ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie zu einer Reduktion der externen kognitiven Distanzen bei gleichzeitigem Anstieg der internen kognitiven Distanzen des Teams.*
- b) *Bei hohen internen Unterstützungserfordernissen führt eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie zu einer Reduktion sowohl der externen als auch der internen kognitiven Distanzen des Teams.*

5.2.3.3.2. *Interorganisationale Beziehungen*

Tabelle 18 zeigt eine Auswertung der interorganisationalen Beziehungen heterogener Gründerteams am Ende der Simulationsläufe (Ende Periode 20) in der bereits aufgezeigten Systematik.

GO 1			GO 2			Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3									
SPE	NWS	-	III	IIE	-	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS						
Gruppe 1	-	-	DS	IOB(A)	-	75	50	27	50																		
						IOB1(A)	15	10	5	10																	
						IOB25(A)	60	40	22	40																	
			N N	IOB(A)	-	50	24	1	25																		
						IOB1(A)	10	5	0	5																	
						IOB25(A)	40	19	1	20																	
			N H	IOB(A)	-	100	32	1	44																		
						IOB1(A)	20	7	0	9																	
						IOB25(A)	80	25	1	35																	
			H N	IOB(A)	-	49	48	38	45																		
						IOB1(A)	10	10	7	9																	
						IOB25(A)	39	38	31	36																	
H H	IOB(A)	-	100	96	67	87																					
			IOB1(A)	19	19	13	17																				
			IOB25(A)	81	77	54	71																				
Gruppe 2	-	NWS	DS	IOB(A)	-	67	44	25	46																		
						IOB1(A)	14	9	5	9																	
						IOB25(A)	54	36	20	37																	
			N N	IOB(A)	-	36	18	1	18																		
						IOB1(A)	7	4	0	4																	
						IOB25(A)	29	15	1	15																	
			N H	IOB(A)	-	99	29	0	43																		
						IOB1(A)	20	5	0	8																	
						IOB25(A)	79	24	0	35																	
			H N	IOB(A)	-	35	35	29	33																		
						IOB1(A)	7	7	6	7																	
						IOB25(A)	28	27	23	26																	
H H	IOB(A)	-	99	96	71	89																					
			IOB1(A)	20	19	14	18																				
			IOB25(A)	80	76	57	71																				
Gruppe 3	-	SPE	DS	IOB(A)	-	74	50	26	50																		
						IOB1(A)	15	10	5	10																	
						IOB25(A)	60	40	21	40																	
			N N	IOB(A)	-	49	24	2	25																		
						IOB1(A)	10	5	0	5																	
						IOB25(A)	40	19	1	20																	
			N H	IOB(A)	-	100	32	1	44																		
						IOB1(A)	20	7	0	9																	
						IOB25(A)	80	25	1	35																	
			H N	IOB(A)	-	48	48	36	44																		
						IOB1(A)	9	9	7	9																	
						IOB25(A)	38	38	29	35																	
H H	IOB(A)	-	100	96	66	87																					
			IOB1(A)	20	19	13	18																				
			IOB25(A)	80	76	53	70																				
Gruppe 4	-	SPE NWS	DS	IOB(A)	-	68	44	25	46																		
						IOB1(A)	14	9	5	9																	
						IOB25(A)	54	36	20	37																	
			N N	IOB(A)	-	36	18	1	18																		
						IOB1(A)	7	4	0	4																	
						IOB25(A)	29	15	0	15																	
			N H	IOB(A)	-	100	28	0	43																		
						IOB1(A)	20	5	0	8																	
						IOB25(A)	80	24	0	34																	
			H N	IOB(A)	-	35	35	29	33																		
						IOB1(A)	7	7	6	7																	
						IOB25(A)	28	28	23	26																	
H H	IOB(A)	-	100	96	71	89																					
			IOB1(A)	20	19	14	18																				
			IOB25(A)	80	77	57	71																				

Tabelle 18: Interorganisatorische Beziehungen (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)

Fokus 1: Die Effekte, welche sich in Fällen ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement und ohne ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie (Gruppe 1) durch Hinzunahme eines oder beider Gestaltungselemente ergeben (Gruppen 2 bis 4), zeigen ausschließlich Effekte, die auf der Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie basieren. Diese führt allerdings bei heterogenen Teams - wie bereits diskutiert - tendenziell zu einer geringeren Anzahl aktiver interorganisatorischer Beziehungen. Dieser Effekt zeigt sich allerdings lediglich bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten und wird tendenziell bei niedrigen internen Interaktionsintensitäten und hohen internen Unterstützungserfordernissen relativiert.

Fokus 2 und 3: Da Spezialisierung in heterogenen Teams kaum einen Effekt zeigt, ergibt sich für Spezialisierung (Gruppe 3) im Vergleich zur Netzwerkstrategie (Gruppe 2) lediglich ein ungefährer Negativeffekt der fehlenden Netzwerkstrategie. Auch die Effekte aus der Kombination aus Spezialisierung und Netzwerkstrategie (Gruppe 4) basieren fast ausschließlich auf der ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie.

Proposition 21: *Bei heterogenen Gründerteams zeigt Spezialisierung im Beziehungsmanagement tendenziell keinen Effekt auf die Anzahl der aktiven interorganisationalen Beziehungen.*

Proposition 22: *Bei heterogenen Gründerteams führt eine ressourcenwertorientierte Netzwerkstrategie bei niedrigen externen Interaktionsintensitäten zu niedrigeren Zahlen aktiver interorganisationaler Beziehungen zu externen Partnern. Dieser Effekt wird durch niedrige interne Unterstützungserfordernisse verstärkt.*

Die aufgezeigten relativen Nachteile von Fällen mit Netzwerkstrategie (Gruppen 2 und 4) im Vergleich zu Fällen ohne diese (Gruppen 1 und 3), basieren vornehmlich auf den höheren Anforderungen an die externen Interaktionsintensitäten. So bewirkt die Auswahl eines einzelnen externen Partners aus einer spezifischen kognitiven Klasse, dass für einen jeweiligen Boundary Spanner keinerlei Freiheitsgrade einer Auswahl nach Ähnlichkeit des Interaktionspartners vorhanden sind und die kognitiven Distanzen zu diesen tendenziell besonders hoch sind. Entsprechend zeigen sich auch lediglich relative Nachteile einer ressourcenwertorientierten Netzwerkstrategie in Fällen mit niedrigen externen Interaktionsintensitäten. Dass diese Nachteile in Fällen mit niedrigen internen Interaktionsintensitäten und hohen internen Unterstützungserfordernissen relativiert werden, liegt dementsprechend nicht daran, dass die negativen Effekte einer Netzwerkstrategie in diesen Fällen nicht auftreten würden. Vielmehr spielen diese bei derartigen Parameterkonstellationen keine Rolle mehr, da die Beziehungen unabhängig davon bereits aufgrund zu niedriger interner Interaktionsintensitäten intern abgebrochen werden.

5.2.3.3.3. *Ressourcenverfügbarkeiten*

Tabelle 19 zeigt eine Auswertung der relativen Ressourcenverfügbarkeiten heterogener Gründerteams am Ende der Simulationsläufe (Ende Periode 20) in der bereits aufgezeigten Systematik.

GO 1 SPE NWS	GO 2 III EII	Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3				
		IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	
Gruppe 1	DS	DS	51	51	48	50												
		K1	50	50	50	50												
		K25	51	51	50	50												
	N N	DS	51	51	45	49												
		K1	50	50	58	52												
		K25	51	50	47	49												
	N H	DS	51	51	44	49												
		K1	50	50	36	45												
		K25	51	51	49	50												
	H N	DS	51	51	52	51												
		K1	52	52	53	52												
		K25	51	51	52	51												
H H	DS	50	51	51	51													
	K1	49	50	53	51													
	K25	51	51	51	51													
Gruppe 2	DS	DS	88	86	86	87	37	35	38	37								
		K1	87	86	85	86	37	36	35	36								
		K25	88	86	86	87	37	36	36	36								
	N N	DS	85	84	83	84	34	32	38	33								
		K1	84	83	82	83	35	34	24	31								
		K25	85	84	83	84	34	34	36	35								
	N H	DS	90	87	86	88	40	36	42	39								
		K1	90	87	86	88	40	37	49	42								
		K25	90	87	86	88	39	37	37	38								
	H N	DS	85	84	84	84	34	33	32	33								
		K1	84	84	84	84	33	32	31	32								
		K25	85	84	84	84	34	33	33	33								
H H	DS	90	90	90	90	40	39	38	39									
	K1	90	90	89	90	41	41	36	39									
	K25	90	90	89	90	40	39	35	38									
Gruppe 3	DS	DS	51	51	49	50	0	0	1	0	-37	-35	-36	-36				
		K1	50	51	51	51	0	0	1	1	-37	-35	-34	-36				
		K25	51	51	49	50	0	0	-1	0	-37	-36	-37	-36				
	N N	DS	50	51	46	49	0	-1	0	0	-34	-33	-38	-33				
		K1	49	50	51	50	0	0	-3	-2	-35	-33	-31	-33				
		K25	51	50	46	49	0	0	-1	-1	-34	-34	-38	-33				
	N H	DS	51	52	49	50	0	1	4	2	-40	-36	-37	-38				
		K1	50	52	51	51	0	2	14	8	-40	-35	-35	-37				
		K25	51	51	48	50	0	0	-1	0	-39	-36	-38	-38				
	H N	DS	51	52	52	52	0	1	0	0	-33	-33	-32	-33				
		K1	52	51	51	51	0	-1	-2	-1	-33	-33	-33	-33				
		K25	51	52	52	52	0	1	0	0	-34	-33	-32	-33				
H H	DS	51	51	51	51	0	0	0	0	-40	-39	-38	-39					
	K1	50	50	51	50	1	0	-2	0	-41	-40	-38	-38					
	K25	51	51	51	51	0	0	0	0	-40	-39	-39	-38					
Gruppe 4	DS	DS	88	86	86	86	37	35	37	36	0	0	0	0	37	35	36	36
		K1	87	86	85	86	37	36	35	36	0	0	0	0	37	35	34	36
		K25	88	86	86	87	37	36	36	36	0	0	0	0	37	36	37	36
	N N	DS	85	84	83	84	34	32	38	33	0	0	0	0	34	33	37	35
		K1	84	83	82	83	35	34	24	31	0	0	0	0	35	33	31	33
		K25	85	84	83	84	34	34	36	34	0	0	0	0	34	34	37	35
	N H	DS	90	87	85	88	40	36	41	39	0	0	-1	0	40	36	37	37
		K1	90	87	86	88	40	37	49	42	0	0	0	0	40	35	35	37
		K25	90	87	86	88	39	37	36	38	0	0	0	0	39	36	38	38
	H N	DS	85	84	84	84	34	33	32	33	0	0	0	0	33	33	32	33
		K1	84	84	84	84	33	32	31	32	0	0	0	0	33	33	33	33
		K25	85	84	84	84	34	33	33	33	0	0	0	0	34	33	32	33
H H	DS	90	90	90	90	40	39	38	39	0	0	0	0	40	39	38	39	
	K1	90	90	89	90	41	41	36	39	0	0	0	0	41	40	38	39	
	K25	90	90	89	90	40	39	39	39	0	0	0	0	40	39	39	39	

Tabelle 19: Relative Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)

Fokus 1 bis 3: In Bezug auf die Durchschnittswerte verfügbarer Ressourcen in Relation zur Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen zeigt sich beim Vergleich der Fälle ohne Spezialisierung oder Netzwerkstrategie (Gruppe 1) mit den anderen Fällen (Gruppe 2 bis 4) das bereits von der Auswertung zu homogenen Gründerteams bekannte, klare Effektmuster. Eine implementierte Netzwerkstrategie zeigt in den Simulationsläufen durchweg positive Effekte auf die Durchschnittswerte auf alle Ressourcenklassen. Wohingegen eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement nahezu keinen Effekt zeigt.¹⁰²¹

Tabelle 20 zeigt eine Auswertung der absoluten Ressourcenverfügbarkeiten heterogener Gründerteams am Ende der Simulationsläufe (Ende Periode 20) in der bereits aufgezeigten Systematik.

¹⁰²¹ Für die beiden Zellen der Grafik, in denen bei Spezialisierung Werte angezeigt werden, die das erforderliche Ausmaß überschreiten (farblich markierte Effekte) wurde eine separate Auswertung durchgeführt, die auch für diese Fallgruppen extrem niedrige Fallzahlen ergab. Entsprechend werden die angezeigten Effekte als Ausreißer aufgrund zu niedriger Fallzahlen interpretiert.

Gruppe	GO 1			GO 2			Werte für Gruppen				Vergleiche mit Gruppe 1				Vergleiche mit Gruppe 2				Vergleiche mit Gruppe 3									
	SPE	NWS	-	III	III	III	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS	IUE0	IUE2	IUE4	DS						
Gruppe 1	-	-	-	DS	RVK	RVK	3.783	2.546	1.357	2.562																		
					RVK1	RVK1	736	510	260	502																		
					RVK25	RVK25	3.047	2.036	1.097	2.060																		
					N	N	RVK	RVK	2.524	1.218	70	1.271																
							RVK1	RVK1	497	249	23	256																
							RVK25	RVK25	2.027	969	47	1.014																
	N	H	RVK	RVK	5.089	1.647	43	2.260																				
			RVK1	RVK1	998	349	11	453																				
			RVK25	RVK25	4.091	1.299	32	1.807																				
	H	N	RVK	RVK	2.480	2.468	1.930	2.293																				
			RVK1	RVK1	495	510	374	460																				
			RVK25	RVK25	1.985	1.958	1.556	1.833																				
H	H	RVK	RVK	5.038	4.850	3.386	4.425																					
		RVK1	RVK1	953	931	634	839																					
		RVK25	RVK25	4.085	3.918	2.752	3.585																					
Gruppe 2	-	-	-	DS	RVK	RVK	5.997	3.909	2.220	4.042																		
					RVK1	RVK1	1.200	767	452	806																		
					RVK25	RVK25	4.797	3.142	1.768	3.236																		
					N	N	RVK	RVK	3.055	1.545	65	1.555																
							RVK1	RVK1	609	306	17	311																
							RVK25	RVK25	2.445	1.239	48	1.244																
	N	H	RVK	RVK	8.982	2.533	41	3.852																				
			RVK1	RVK1	1.803	427	13	748																				
			RVK25	RVK25	7.179	2.106	28	3.104																				
	H	N	RVK	RVK	2.957	2.927	2.421	2.768																				
			RVK1	RVK1	587	594	489	557																				
			RVK25	RVK25	2.369	2.334	1.932	2.212																				
H	H	RVK	RVK	8.995	8.631	6.353	7.993																					
		RVK1	RVK1	1.803	1.743	1.290	1.612																					
		RVK25	RVK25	7.183	6.888	5.063	6.378																					
Gruppe 3	-	-	-	DS	RVK	RVK	3.769	2.555	1.331	2.552																		
					RVK1	RVK1	739	512	264	505																		
					RVK25	RVK25	3.030	2.043	1.066	2.046																		
					N	N	RVK	RVK	2.485	1.229	66	1.260																
							RVK1	RVK1	474	247	18	246																
							RVK25	RVK25	2.011	982	48	1.014																
	N	H	RVK	RVK	5.091	1.672	51	2.271																				
			RVK1	RVK1	1.001	357	10	456																				
			RVK25	RVK25	4.090	1.315	41	1.815																				
	H	N	RVK	RVK	2.440	2.455	1.876	2.257																				
			RVK1	RVK1	487	475	362	441																				
			RVK25	RVK25	1.953	1.979	1.514	1.815																				
H	H	RVK	RVK	5.062	4.863	3.330	4.418																					
		RVK1	RVK1	995	967	667	876																					
		RVK25	RVK25	4.066	3.896	2.663	3.542																					
Gruppe 4	-	-	-	DS	RVK	RVK	6.009	3.900	2.218	4.042																		
					RVK1	RVK1	1.200	765	452	806																		
					RVK25	RVK25	4.809	3.134	1.766	3.236																		
					N	N	RVK	RVK	3.065	1.530	58	1.551																
							RVK1	RVK1	612	302	21	312																
							RVK25	RVK25	2.454	1.229	37	1.240																
	N	H	RVK	RVK	9.000	2.491	32	3.841																				
			RVK1	RVK1	1.803	423	13	746																				
			RVK25	RVK25	7.198	2.068	19	3.095																				
	H	N	RVK	RVK	2.963	2.936	2.425	2.775																				
			RVK1	RVK1	585	594	486	555																				
			RVK25	RVK25	2.378	2.342	1.938	2.219																				
H	H	RVK	RVK	9.008	8.641	6.357	8.002																					
		RVK1	RVK1	1.803	1.743	1.287	1.611																					
		RVK25	RVK25	7.205	6.898	5.070	6.391																					

Tabelle 20: Absolute Ressourcenverfügbarkeiten (Gestaltungsoptionen – Heterogene Teams)

Fokus 1 bis 3: Bei heterogenen Teams zeigen sich relativ eindeutige Muster zwischen Fällen mit Spezialisierung oder Netzwerkstrategie. So hat Spezialisierung auch auf die absoluten Werte der über externe Partner verfügbaren Ressourcen kaum einen Effekt. Sowohl der Vergleich bei Fällen ohne (Vergleich Gruppe 1 mit 3) als auch mit Netzwerkstrategie (Vergleich Gruppe 2 mit 4) zeigt keinen maßgeblichen Effekt. Umgekehrt sind die Effekte einer implementierten Netzwerkstrategie ausnahmslos positiv - unabhängig davon, ob Spezialisierung vorliegt (Vergleich Gruppe 1 mit 4 bzw. Gruppe 3 mit 4) oder nicht (Vergleich Gruppe 1 mit 2). Auch bei den absoluten Ressourcenverfügbarkeiten können allerdings die Vergleichseffekte einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie ausbleiben, in Fällen, in denen niedrige interne Interaktionsintensitäten mit hohen internen Unterstützungserfordernissen zusammentreffen. Auch dies liegt allerdings nur darin begründet, dass in diesen Parameterkonstellation die absoluten Ressourcenverfügbarkeiten unabhängig von der Netzwerkstrategie ausschließlich schlecht ausfallen.

5.3. *Eine Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams*

Um genauer zu verstehen, wie sich die Netzwerke von Gründerteams entwickeln, sind in Kapitel 4 alle beteiligten Akteure und deren Verhalten in Beziehungen auf der Ebene von Individuen (Mikroebene) und Organisationen (Mesoebene) anhand relevanter Eigenschaften und Verhaltensweisen modelliert und in eine Computersimulation übertragen worden. In den Unterkapiteln des bisherigen fünften Kapitels wurden dem gegenüber Effektmuster des Beziehungsportfolios auf der Makroebene des Modells systematisch ausgewertet. Im Folgenden soll eine Verbindung geschaffen werden, die die prozedurale Logik des Simulationsmodells (auf der Mikro- und Mesoebene) mit den interessierenden Effekten auf die Ergebnisdimensionen (auf Makroebene) zusammenführt. Dazu werden zunächst die einzelnen Parameter des Simulationsmodells mit ihren einzelnen Auswirkungen auf die Ebenen der Ergebnisdimensionen des Modells in einem Gesamtbild erfasst (5.3.1.). Darauf folgend werden umfassendere Perspektiven auf das Simulationsmodell diskutiert, die sich aus der komplexen Interaktion mehrerer Parameter ergeben (5.3.2.).

5.3.1. *Integration der Einzeleffekte*

Abbildung 25 zeigt eine integrierte Übersicht der Einzeleffekte der Simulation, welche sich aus den einzelnen Parametern des Modells ergeben. In dieser Übersicht lässt sich absehen, wie die Setzung von einzelnen Gestaltungsparametern aufeinander abzustimmen ist, damit sie nicht in ihren Wirkungen konfliktieren:

(1) *Teamheterogenität* ist im Simulationsmodell als Extrempunkt einer bestmöglichen Passung der kognitiven Prädispositionen von Teammitgliedern in Bezug auf die relevante, soziale Umwelt eines Gründerteams modelliert worden. Bei heterogenen Teams führt diese zu höheren kognitiven Distanzen bei Interaktionen innerhalb des Teams (+ IKD). Ebenfalls ergeben sich im Vergleich zu homogenen Teams höhere kognitive Distanzen zu einer jeweiligen Ursprungsklasse von diesen (+ EKD1). Demgegenüber fallen die externen kognitiven Distanzen zu weiteren Klassen bei heterogenen Teams vergleichsweise niedrig aus (- EKD25). Dieses Spannungsfeld der Verhältnisse zwischen internen und externen kognitiven Distanzen hat sich im Rahmen der situationspezifischen Analyse als zentraler Situationsparameter herausgestellt, an dem die Ausprägungen der Gestaltungsparameter vornehmlich anzupassen sind. Teamheterogenität beeinflusst im hier entwickelten Modell lediglich die initialen kognitiven Distanzen eines Gründerteams zu Beginn des Untersuchungszeitraums. Aus diesem initialen Ver-

hältnis resultieren jedoch Effektmuster, die sich über die gesamten Simulationsverläufe hinweg aufrechterhalten.

(2) *Interne Unterstützungserfordernisse* ergeben innerhalb der prozeduralen Logik des Simulationsmodells lediglich genau einen Unterschied. So beeinflussen diese, inwieweit höhere interne kognitive Distanzen in den Interaktionen eines Gründerteams, welche auf interorganisationalen Beziehungen basieren, tatsächlich zu internen Abbrüchen bei diesen führen. Im simulierten Extremfall ohne Unterstützungserfordernisse sind interne kognitive Distanzen innerhalb des Gründerteams irrelevant für die Unterhaltung interorganisationaler Beziehungen.

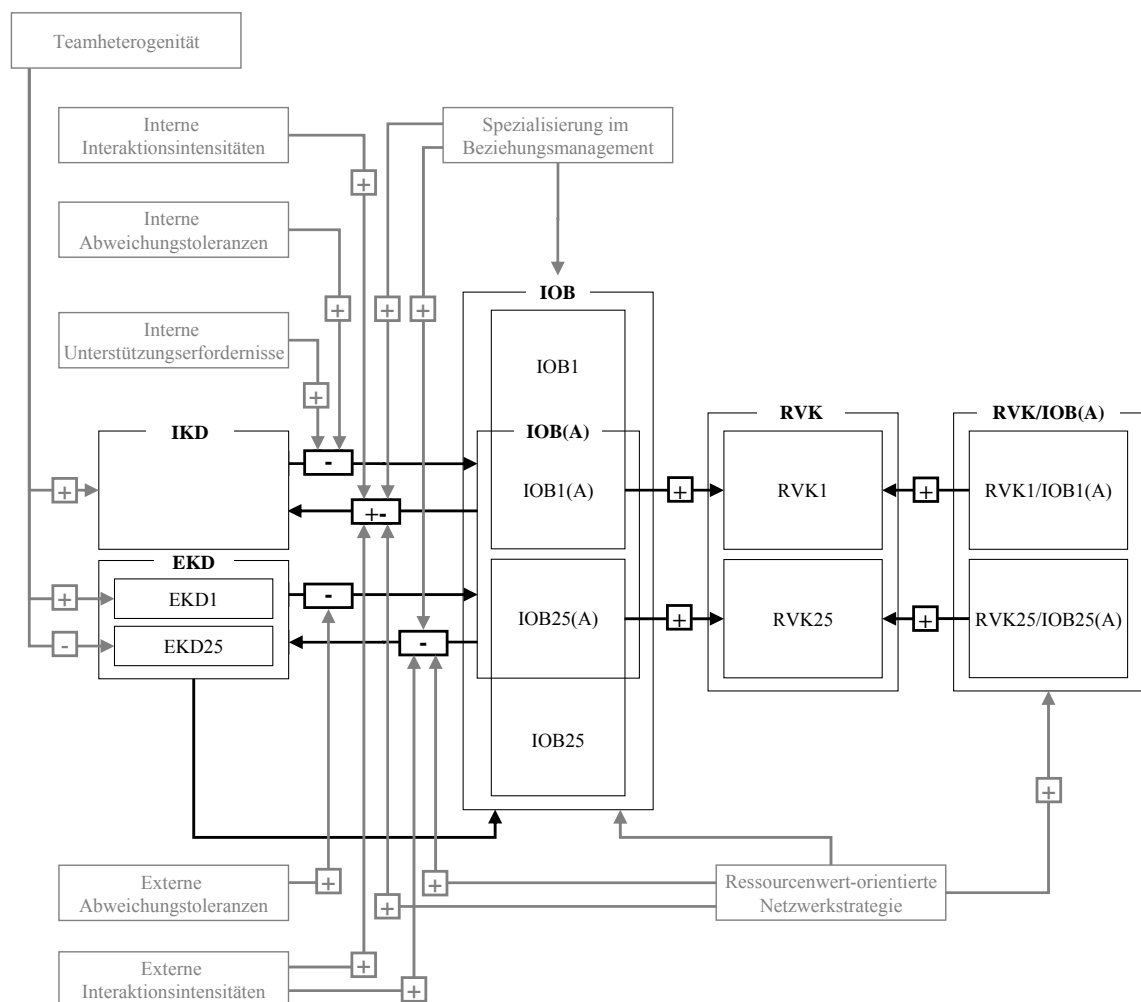


Abbildung 25: Gesamtübersicht - Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams¹⁰²²

¹⁰²² Eigene Darstellung.

(3) Eine *ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie* dagegen wirkt sich gleich an mehreren Stellen des Modells aus. So führt diese zum einen zu einer gleichmäßigen Verteilung der Beziehungsbemühungen eines Gründerteams auf alle kognitiven Klassen relevanter externer Partner (IOB1 vs. IOB25). Zum anderen führt sie aufgrund der ausschließlich ressourcenwert-orientierten Partnerauswahl zu höheren Durchschnittswerten bei den Ressourcen, welche über aktive interorganisationale Beziehungen verfügbar sind (RVK/IOB(A)). Darüber hinaus steigen tendenziell allerdings auch die externen kognitiven Distanzen innerhalb der realisierten interorganisationalen Beziehungen an. Daraus ergeben sich zum einen höhere direkte Lerneffekte für die Boundary Spanner, welche indirekt auch an die anderen Teammitglieder weitergegeben werden. Zum anderen führen die strategische Ausrichtung der Partnerauswahl und die damit verbundene Abkehr einer Auswahl nach Ähnlichkeit in den jeweiligen Beziehungen auch zu höheren Abbruchraten.

(4) *Spezialisierung im Beziehungsmanagement* wirkt sich teilweise ähnlich zur Netzwerkstrategie aus. So basiert auch bei dieser ein wichtiger Effekt auf der Abkehr von einer homophilen Partnerauswahl rein nach individueller Ähnlichkeit der Akteure. Dies wird durch die gleichmäßige Verteilung der Beziehungsbemühungen eines Gründerteams auf alle kognitiven Klassen relevanter externer Partner (IOB1 vs. IOB25) realisiert. Aufgrund der Spezialisierung sind auch hier für die Boundary Spanner höhere direkte Lerneffekte aus interorganisationalen Beziehungen zu erzielen, welche ebenfalls indirekt an die anderen Teammitglieder weiter gegeben werden. Allerdings ergeben sich auch hier kurzfristig höhere kognitive Distanzen innerhalb der interorganisationalen Beziehungen, die dementsprechend auch zu höheren Abbruchraten führen.

(5) *Externe und interne Interaktionsintensitäten* wirken sich jeweils ausschließlich auf das Ausmaß der Lerneffekte in aktiven interorganisationalen Beziehungen aus. Entsprechend erlauben diese eine stärkere Reduktion der internen (- IKD) und externen (- EKD) kognitiven Distanzen. Aufgrund der Interaktionsstrukturen zwischen Boundary Spannern und Teammitgliedern korrespondieren höhere externe Lerneffekte eines Boundary Spanners allerdings auch mit höheren internen kognitiven Distanzen (+ IKD) in den darauf folgenden teaminternen Interaktionen.

(6) *Externe und interne Abbruchtoleranzen* wurden in den Simulationsläufen dieser Untersuchung nicht variiert. Dennoch stellen sie einen wichtigen Parameter im Simulationsmodell dar. Diese definieren die Grenzen, ab denen externe oder interne kognitive

Distanzen in konkreten Interaktionen zum Abbruch einer interorganisationalen Beziehung führen. Interne Abbruchtoleranzen wirken sich dabei allerdings nur mit zunehmenden internen Unterstützungserfordernissen aus. Im theoretischen Extremfall von Gründerteams ohne interne Unterstützungserfordernisse zeigen interne Abbruchtoleranzen keinen Effekt und es kommt im Simulationsmodell grundsätzlich zu keinen internen Abbrüchen.

5.3.2. Besondere Perspektiven im Gesamtzusammenhang

Im vorangegangenen Unterkapitel sind alle direkten Einzeleffekte der Parameter des Modells auf die Netzwerkentwicklung bei Gründerteams aufgezeigt worden. Die Effekte auf die Ergebnisdimensionen des Modells ergeben sich allerdings nur im Zusammenspiel aller Parameter im Zeitverlauf. In der explorativen Untersuchung des Modellverhaltens sind komplexe Effektmuster mehrerer situations- und gestaltungsspezifischer Parameter aufgezeigt worden. Diese Muster lassen sich zu speziellen Aspekten einer Kontingenztheorie der Netzwerkentwicklung von Gründerteams zusammenfassen und werden im Folgenden aufgezeigt:

Kontingenzrahmen

Gestaltungsentscheidungen in Bezug auf Rahmenbedingungen für die Netzwerkentwicklung eines Gründerteams sind stets sowohl vor dem Hintergrund der internen Teamsituation als auch ausgerichtet auf die genauen Ziele der Netzwerkentwicklung zu sehen. Die interne Teamsituation bezieht sich dabei vornehmlich auf die Zusammensetzung eines Gründerteams sowie die Verteilungen von Entscheidungsrechten und Aufgabeninterdependenzen in diesem. Hinsichtlich der Gestaltungsziele - im Sinne von interessierenden Ergebnisdimensionen von Gestaltungsentscheidungen - ist von besonderer Relevanz, wie schnell und in welchem Ausmaß sich der Bedarf an externen Inputs im weiteren Verlauf einer Unternehmensgründung verändern wird. Allgemein weisen empirische Befunde zwar auf stereotypische Veränderungen des Bedarfs an externen Inputs im Gründungsverlauf hin. Dennoch wird die Entwicklung des Ressourcenbedarfs auch von weiteren Faktoren beeinflusst, wie z.B. der Branche, dem Unternehmenstypus, dem genauen Geschäftsmodell und dem Beziehungsportfolio zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung. Entsprechend dürften die genauen Anforderungen an das Ausmaß und die Dynamik der Netzwerkentwicklung bei Gründerteams durchaus variieren.¹⁰²³

¹⁰²³ Vgl. Lechner / Dowling 2003, S. 16; Lechner et al. 2006, S. 518-519.

Abgestimmt auf eine gegebene Teamsituation und die genauen Anforderungen an die Netzwerkentwicklung sind die Handlungsoptionen der Gestaltungsentscheidung zu wählen. Diese beziehen sich vornehmlich auf die Freiheitsgrade der einzelnen Teammitglieder bei der Partnerauswahl. So können zum einen anhand einer Spezialisierung im Beziehungsmanagement Zuständigkeiten für bestimmte Partnergruppen festgelegt werden. Zum anderen kann eine Netzwerkstrategie die Auswahl bestimmter Partner anhand der Art und des Wertes der zur Verfügung gestellten Ressourcen vorgeben. Sowohl den Situationsparametern als auch den aufgezeigten Gestaltungsparametern der Partnerauswahl ist gemein, dass sich aus diesen spezifische Effekte auf die gegebene und notwendige Differenzierung und Integration eines Gründerteams in Bezug auf seine interorganisationalen Beziehungen ergeben. Um diese auf ein Niveau zu bringen, welches für die Zielerreichung der Netzwerkentwicklung erforderlich ist, muss eine hinreichend hohe Intensität der externen und internen Interaktionen gewährleistet werden. Insbesondere für verschiedene Teamkonstellationen ergeben sich dabei erhebliche Unterschiede in den Gestaltungssituationen.

Homogene Teams

So zeichnen sich homogene Teams durch eine sehr gute Integration des Teams und eine besonders gute Anschlussfähigkeit zu Partnern der gleichen Domäne aus. Demgegenüber zeigen sie allerdings auch eine sehr geringe Anschlussfähigkeit an Partner außerhalb ihrer Ursprungsdomäne. Aufgrund dieses Missverhältnisses zwischen einer sehr starken Integration bei gleichzeitig sehr geringer Differenzierung neigen homogene Teams zu einem Kognitiven Lock In bei ihrer Netzwerkentwicklung. So zeigen sie eher eine geringe Motivation, Kontakte zu Partnern außerhalb ihrer eigenen Domäne anzubahnen. Gleichzeitig sind sie allerdings auch weniger erfolgreich, wenn sie es doch versuchen. Auch wenn homogene Teams grundsätzlich ein hohes Maß an Integration aufweisen, so werden die aufgezeigten Lock In Effekte noch verstärkt, wenn im Team signifikante Aufgabeninterdependenzen in Bezug auf interorganisationale Beziehungen bestehen oder kollektive Entscheidungsregeln. Sowohl eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement als auch die Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie erscheinen geeignet, einen Kognitiven Lock In bei homogenen Gründerteams zu überwinden. Zum Erfolg dieser Maßnahmen ist allerdings auch eine weitaus höhere Intensität an externen und internen Interaktionen erforderlich. Ebenfalls ist anzumerken, dass die erfolgreiche Ausweitung des Beziehungsportfolios auf neuartige Partnergruppen durchaus zu Lasten der Gesamtzahl an Partnern geht. So fällt es

einem homogenen Gründerteam trotz allem schwerer, Beziehungen zu neuartigen Partnern anzubahnen und zu unterhalten als innerhalb ihrer Ursprungsdomäne.

Heterogene Teams

Heterogene Teams zeichnen sich durch einen erheblichen Mangel an Integration im Team aus. Diese ist ein grundsätzliches Problem heterogener Teamgründungen, was sich schon alleine daran zeigt, dass weit weniger Unternehmensgründungen durch heterogene Teams realisiert werden als durch homogene.¹⁰²⁴ Zudem weisen heterogene Teams wesentlich mehr Austritte von Teammitgliedern im Gründungsverlauf auf.¹⁰²⁵ Analog dazu können sich für diese auch erhebliche Nachteile in der Netzwerkentwicklung ergeben, wenn das jeweils gegebene Maß an internen Unterstützungserfordernissen nicht durch ein entsprechend hohes Maß interner Interaktionsintensitäten kompensiert wird. Demgegenüber erscheint das gegebene Ausmaß an kognitiver Differenzierung bei heterogenen Teams im Simulationsmodell relativ hoch. Entsprechend zeigen Maßnahmen, die vornehmlich auf die Differenzierung im Team ausgerichtet sind, auch weitaus geringere Effekte. Dies gilt insbesondere für die Spezialisierung im Beziehungsmanagement. Aus dieser ergeben sich bei heterogenen Gründerteams in den Simulationsläufen quasi keine Einflüsse über alle Ergebnisdimensionen des Modells hinweg. Demgegenüber zeigt die Implementierung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie auch bei heterogenen Teams durchaus Effekte. So führt diese gemäß ihrer Intention zu höheren Durchschnittswerten der über bestehende Beziehungen verfügbaren Ressourcen, andererseits allerdings auch zu einer niedrigeren Anzahl bei diesen. In Bezug auf die Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten im Gründerteam erscheint eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie für heterogene Gründerteams allerdings eher kontraproduktiv. So verstärkt sich bei diesen durch die besondere Form der Partnerauswahl das bereits gegebene Missverhältnis zwischen Differenzierung und Integration noch zusätzlich. Da die Partner lediglich aufgrund ihrer Ressourcenausstattung ausgewählt werden, ist deren Novitätsgrad im Vergleich zu einer Auswahl nach Ähnlichkeit besonders hoch. Entsprechend werden extrem neuartige Einflüsse in das Team eingebracht, welche die Differenzierung noch erhöhen und gleichzeitig die Integration weiter senken.

Einige der hier aufgezeigten Kontingenzen sind allerdings auf Besonderheiten des Simulationsmodells zurückzuführen. Dies betrifft insbesondere die perfekte Passung

¹⁰²⁴ Vgl. Parker 2009, S. 67-68; Ruef et al. 2003, S. 216-217.

¹⁰²⁵ Vgl. Hellerstedt et al. 2007, S. 6-7.

zwischen den kognitiven Klassen heterogener Teams und den kognitiven Klassen relevanter externer Partner. Während das Ausmaß an Integration davon unbeeinflusst bleibt, müssen die Effekte in Bezug auf die Differenzierung heterogener Teams diesbezüglich konzeptionell angepasst werden. Grundsätzlich bedeutet dies, dass derartige heterogene Teams in der Realität die typischen Nachteile in Bezug auf ihre Integration aufweisen, dafür aber die Vorteile hinsichtlich der Differenzierung des Teams im Vergleich zu den Simulationsläufen geringer ausfallen. Diese Vorteile fallen dabei in dem Maße geringer aus, in dem die Erfahrungshintergründe der Teammitglieder nicht mit den Domänen der im Gründungsverlauf notwendigen neuen Partner übereinstimmen. Derartige heterogene Teams weisen in der Realität tendenziell auch einen kognitiven Lock In auf. Dieser fällt allerdings im Vergleich zu homogenen Teams schwächer aus, da diese Teams trotz allem bereits mehrere Domänen abdecken. So bestehen heterogene Teams aus Mitgliedern mit unterschiedlichen kognitiven Prädispositionen, die im Vergleich zu homogenen Teams eine breitere Anschlussfähigkeit an externe Partner bieten. Tendenziell ist durch die breitere Variation der Perzeptionsraster die Wahrscheinlichkeit größer, dass eines der Teammitglieder eine hinreichende Passung zu einem neuen potentiellen Partner aufweist.¹⁰²⁶ Mangels einer perfekten Passung der kognitiven Prädispositionen an die Anforderungen der sozialen Umwelt eines Gründerteams kommt es dennoch zu kognitiven Verzerrungen. Sowohl eine Spezialisierung im Beziehungsmanagement als auch eine ressourcenwert-orientierte Netzwerkstrategie würden bei diesen heterogenen Teams helfen, die Partnerauswahl auf die relevanten Partnergruppen auszurichten. Dies würde mittelfristig auch die Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten in den jeweiligen Partnerdomänen fördern. Da allerdings bei heterogenen Teams eher die Integration innerhalb des Teams eine besondere Herausforderung darstellt, wäre an dieser Stelle auch denkbar, die Gestaltungsmaßnahmen auf den gemeinsamen Aspekt von Spezialisierung und Netzwerkstrategie zu beschränken. Dies wäre eine reine Vorgabe der Partnergruppen, die in den Beziehungsbemühungen zu berücksichtigen sind. Diese erfolgt für das gesamte Team und nicht als Spezialisierung für einzelne Teammitglieder. Auf diese Weise würden die Anbahnung der notwendigen Beziehungen und die Integration im Beziehungsmanagement gefördert. Vergleichbar zu Fällen von Job Rotation würden alle Teammitglieder ähnliche Erfahrungen in Interaktionen mit externen Partnern ma-

¹⁰²⁶ Vgl. Ancona / Caldwell 1992, S. 332-333.

chen.¹⁰²⁷ Gleichzeitig würde das gesamte Team von Spezialisierungseffekten in Bezug auf die relevanten Partnergruppen profitieren.¹⁰²⁸

Beziehungsfähigkeiten von Gründerteams

Ein weiterer wichtiger Aspekt dieser Untersuchung liegt in den Beziehungsfähigkeiten von Gründerteams. Diese stellen ein Potential für deren zukünftiges Beziehungsportfolio dar. Die Komplexität bei der Untersuchung der Entwicklung von Beziehungsfähigkeiten ergibt sich daraus, dass diese maßgeblich durch die von einem fokalen Akteur initiierten und unterhaltenen Beziehungen beeinflusst wird. Entsprechend ergibt sich ein interdependenter Entwicklungspfad. Allgemein basieren organisationale Fähigkeiten sowohl auf den kognitiven Eigenschaften aller beteiligten Individuen als auch den Interaktionsmustern und –regeln zwischen diesen. Im Kontext von Differenzierung und Integration war bereits auf die Schwierigkeit hingewiesen worden, kognitive Eigenschaften und deren Entwicklung in Organisationen direkt zu beobachten. Entsprechend wurden die eigentlich kognitiven Aspekte von Differenzierung und Integration in der organisationswissenschaftlichen Kontingenztheorie auf bestimmte Merkmale verlagert, die sich auf Interaktionsmuster und –regeln in Organisationen beziehen. Die Effekte auf die kognitiven Komponenten organisationaler Fähigkeiten wurden demgegenüber nur vereinzelt empirisch getestet und ansonsten korrespondierend zu den beobachtbaren Merkmalen unterstellt. Die Anwendung eines Simulationsmodells dagegen hat es in dieser Untersuchung erlaubt, diese „Black Box“ virtuell zu öffnen. Entsprechend ließen sich am Modell die wechselseitigen Beeinflussungen und der resultierende Entwicklungspfad nachvollziehen. Auf diese Weise ist es ebenfalls möglich, insbesondere die kognitiven Aspekte von Beziehungsfähigkeiten als Ziel organisationaler Gestaltungsentscheidungen in Bezug auf die Netzwerkentwicklung von Gründerteams explizit mit einzubeziehen. Dies ist im Rahmen dieser Untersuchung anhand von Ergebnisdimensionen für die Anschlussfähigkeit an externe Partner (externe kognitive Distanzen) erfolgt, sowie der Fähigkeiten von Gründerteams sich in Bezug auf interorganisationale Beziehungen zu koordinieren und zu kommunizieren. Diese wurden im Simulationsmodell allerdings zerlegt in eine kognitive (interne kognitive Distanzen) und eine organisationale Komponente (interne Unterstützungserfordernisse). Die Entwicklung der Fähigkeiten wird direkt durch die Realisierung interorganisationaler Beziehungen im Ausmaß der dabei angewandten externen und internen Interaktionsintensitäten beeinflusst. Indi-

¹⁰²⁷ Vgl. Marks et al. 2002, S. 10; Reiß 2004, Sp. 693-694.

¹⁰²⁸ Vgl. Powell 2000, S. 211-213.

rekte Einflüsse ergeben sich darüber hinaus aus den Gestaltungsparametern, die sich auf die Partnerauswahl beziehen.

Wie in dieser Untersuchung aufgezeigt können die Bemühungen, bestimmte Beziehungsfähigkeiten zu entwickeln, ausdifferenziert werden in Bezug (1) auf die Nutzung bestehender Beziehungen, (2) die Erschließung ähnlicher Partner sowie (3) die Erschließung neuer Partnergruppen. Je nach antizipiertem Anpassungsbedarf kann ein Gründerteam frühzeitig in die Entwicklung dieser Fähigkeiten investieren. Ein derartiges Investitionskalkül ist auch zielführend, da insbesondere die Entwicklung von Fähigkeiten hin zu neuartigen Partnern nur zum Preis von Veränderungskosten in Bezug auf bestehende Partner und bekannte Partnergruppen zu realisieren ist. So können zu Beginn der Neuausrichtung eines Beziehungsportfolios hin zu neuartigen Partnergruppen die Erfolgsquoten bei der Etablierung neuer Beziehungen nicht auf dem gleichen Niveau gehalten werden wie bei Beziehungen zu bereits bekannten Partnergruppen. Dies lässt sich auch in Anlehnung an das Konzept von Exploration vs. Exploitation im Kontext interorganisationaler Beziehungen verstehen. Demgemäß gilt es für ein Gründerteam vor dem Hintergrund gegebener Entwicklungsziele ein verfügbares Budget an Beziehungsaufwendungen auf die Nutzung bestehender Partner (Exploitation) und die Erschließung neuer Partner (Exploration) zu verwenden.¹⁰²⁹ Dabei ist auch der Novitätsgrad der neuen Partner zu beachten. So ist auch der Aufbau von Beziehungsfähigkeiten zu neuartigen Partnern diesbezüglich als Teil der Erschließung zu verstehen. Selbst wenn zu Beginn einer Neuausrichtung des Beziehungsportfolios auf zusätzliche Partnergruppen kaum neue Beziehungen erfolgreich zu etablieren sind, sind auch die Erfahrungen im Verlauf der ersten misslingenden Versuche als Aufbau von Beziehungsfähigkeiten und damit bereits als Teil der Exploration neuer Beziehungspotentiale zu verstehen.

Interaktionsintensitäten von Gründerteams

Ein letzter Aspekt, der an dieser Stelle angesprochen werden muss, sind die Interaktionsintensitäten von Gründerteams. Diese sind in der Simulation relativ abstrakt als Gewichtungsfaktor für Lerneffekte in Interaktionen modelliert worden. Dies hat zum einen eine kompakte Modellierung ermöglicht. Zum anderen repräsentieren diese Gewichtungsfaktoren komplexe Maßnahmenbündel der Realität zur Gestaltung von Beziehungen und Interaktionen. In der Modellherleitung wurde aufgezeigt, dass die Intensität-

¹⁰²⁹ Vgl. Beckman et al. 2004, S. 259; Gupta et al. 2006, S. 696.

ten allgemein durch das Ausmaß von Interaktionen sowie deren Art und Offenheit beeinflusst werden. An diesen Punkten wiederum können in der Realität jeweils Maßnahmen zur Beeinflussung der Interaktionsintensitäten ansetzen. In der Auswertung des Simulationsmodells, sind die externen und internen Interaktionsintensitäten jeweils als letzte Gruppe von Gestaltungselementen in der strukturierten Analyse (Drill Down) berücksichtigt worden, um in einem letzten Schritt zu prüfen, inwieweit ein besonders hohes Niveau an Differenzierung (externe Interaktionsintensität), an Integration (interne Interaktionsintensität) oder beidem notwendig ist, um die intendierten Effekte der anderen Gestaltungsmaßnahmen zu erreichen. Dass dieser Schritt in der Untersuchung jeweils als letzter erfolgt ist, liegt an der einfachen Wirkungsweise im abstrakten Modell. In der Realität aber ist die Beeinflussung der Interaktionsintensitäten ab einem gewissen Niveau nur noch mit erheblichen Aufwänden zu steigern und teilweise auch nur bedingt gestaltbar. So lässt sich das reine Ausmaß der Interaktionen zwar bis zu einem gewissen Grad direkt anheben und die Wahl des Mediums an den Rezipienten und Kontext anpassen. Die Offenheit der Interaktionen aber hängt von der empfundenen sozialen Beziehungsqualität der beteiligten Individuen ab. Diese entwickelt sich im Verlauf von Beziehungen und lässt sich insbesondere in interorganisationalen Kontexten nur bedingt beeinflussen. So kann deren Entwicklung im Verlauf von Beziehungen durchaus auch negativ verlaufen.¹⁰³⁰ Der Aufwand für gesteigerte Interaktionsintensitäten ist darüber hinaus auch im Sinne von Opportunitätskosten zu bewerten, da jegliche Interaktionsaufwendungen als Kapazitäten in den operativen Leistungserstellungsprozessen fehlen.¹⁰³¹ Nicht umsonst gilt „Network Overload“ als eine zentrale Herausforderung junger Unternehmen.¹⁰³² Und die erforderlichen Interaktionsaufwendungen werden durch die Entwicklungsbemühungen zu neuartigen Partnern nochmals erheblich gesteigert. Festzuhalten bleibt, dass auch die Interaktionsintensitäten nur mit zunehmenden Grenzkosten zu steigern sind. Entsprechend muss die Geschwindigkeit der Anpassung des Beziehungsportfolios nicht nur an der Dynamik der Bedarfssituation eines Gründerteams ausgerichtet werden, sondern gegebenenfalls auch am Rahmen der Möglichkeiten, was die Realisierung von Interaktionsintensitäten angeht. So ist ein erreichbarer Grad dieser Intensitäten bei der Wahl der anderen Gestaltungsoptionen mit zu berücksichtigen. Ebenso müssen sich die Aufwände für Interaktionen gegenüber dem Ertrag der resultierenden zusätzlichen Ressourcen rechtfertigen lassen. So ließen sich in empiri-

¹⁰³⁰ Vgl. Johnson / Grayson 2005, S. 502; Schoorman et al. 2007, S. 349-350.

¹⁰³¹ Vgl. Cassi / Zirulia 2008, S. 80.

¹⁰³² Vgl. Elfring / Hulsink 2007, S. 1864-1865; Steier / Greenwood 2000, S. 181.

schen Studien auch einige Fälle zeigen, in denen der Integrationsaufwand bei Teams höher ausfiel, als die daraus resultierenden Erfolgswirkungen.¹⁰³³

6. Resümee und Ausblick

6.1. Ergebnisse der Untersuchung

Bis dato stellen sich sowohl die Gründungs- als auch die Netzwerkforschung als stark fragmentierte Sammlungen zahlreicher Einzelbefunde dar. Dies liegt insbesondere daran, dass beide Forschungsfelder sich über verschiedene Ebenen der Analyse erstrecken und dass sie auf interdependente Entwicklungen von Akteuren auf verschiedenen dieser Ebenen ausgerichtet sind. Die besondere Herausforderung dieser Untersuchung ergab sich daraus, dass diese zwei Forschungsfragen adressiert, zu deren Beantwortung es notwendig war, sowohl alle Ebenen der Gründungsforschung als auch beide bisher vornehmlich separat untersuchten Beeinflussungsrichtungen der Netzwerkforschung zusammen zu untersuchen. So sollte zunächst der Frage nachgegangen werden, wie sich die Entwicklung der sozialen Netzwerke von Gründerteams auf Basis eines integrierten Modells bekannter Einzelmechanismen erklären lässt. Auf Grundlage eines derartigen Verständnisses sollte dann untersucht werden, inwieweit es für Gründerteams möglich erscheint, die Entwicklungspfade in Bezug auf sich und ihr Netzwerk durch gestalterische Maßnahmen zu beeinflussen. Da herkömmliche, konzeptionelle Ansätze relativ eingeschränkt sind, was die Abbildung komplexer Dynamik von Modellen mit zahlreichen Zuständen und interdependenten Prozessen angeht, wurde zur Untersuchung der aufgezeigten Fragen eine Computersimulation entwickelt, die relevante Zustände und Prozesse von Individuen, Gründerteams und deren Beziehungen zu externen Partnern auf Basis verfügbarer Einzelbefunde integriert.

Als Antwort auf die erste Untersuchungsfrage nach einem tiefgreifenden Verständnis der komplexen Dynamik zwischen Gründerteams und deren sozialen Netzwerken wurde ein abstraktes Modell aus Zuständen und Prozessen relevanter Komponenten formuliert und in einer Computersimulation implementiert. So ließen sich auf Basis der Modellentwicklung zunächst einzelne Komponenten und deren gegenseitige Beeinflussung untereinander bis zu einem relativ hohen Grad an Komplexität ausdifferenzieren. Die ausgeführten Simulationsläufe bilden darüber hinaus die Dynamik des Gesamtmodells ab, welche sich über verschiedene Analyseebenen und verschiedene Ergebnisdimensio-

¹⁰³³ Vgl. Barrick et al. 2007, S. 550.

nen hinweg beobachten lässt. Abschließend wurde das Simulationsmodell auf Basis von 18 stilisierten Fakten validiert, welche aus 47 empirischen Befunden im Kontext der Untersuchung abgeleitet werden konnten. Letztendlich wurden alle Verhaltensanforderungen der stilisierten Fakten durch das Simulationsmodell erfüllt, was ein gewisses Vertrauen in die Realitätsnähe des Modells rechtfertigt.¹⁰³⁴ So stellt das Simulationsmodell eine reichhaltige Illustration des Bezugsbereichs der Untersuchungsfrage dar, der die virtuelle Beobachtung von dynamischen Effekten und Zusammenhängen erlaubt, die in der Realität zum Teil nicht beobachtbar sind.

Mit Hinblick auf die zweite Untersuchungsfrage bezüglich einer möglichen gestalterischen Beeinflussung durch ein Gründerteam wurden die sechs variierten Modellparameter kontingenztheoretisch ausgewertet. Dazu wurden zunächst Auswirkungen der Ausprägungskombinationen der Situationsparameter der Zusammensetzung von Gründerteams und der in diesen gegebenen internen Unterstützungserfordernisse in verschiedenen Szenarien untersucht. Dabei zeigte sich, dass eine hohe Teamheterogenität in Bezug auf unternehmensrelevante Vorerfahrungen die kognitive Differenzierung innerhalb eines Gründerteams zum Zeitpunkt der Gründung derart variiert, dass heterogene Teams in der Wahrnehmung ihrer Umwelt gefördert werden, umgekehrt allerdings in der internen Kommunikation sowie der gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben gehemmt werden. Je nach Ausprägung der internen Unterstützungserfordernisse kann sich dies dann unterschiedlich auf die Beziehungsentwicklung eines Gründerteams auswirken. Aufgrund der aufgezeigten Unterschiede in den Gestaltungssituationen wurde im Anschluss eine gestaltungsspezifische Analyse getrennt für homogene und heterogene Teams durchgeführt. Dazu wurden insbesondere die Auswirkungen von Spezialisierung im Beziehungsmanagement und der Umsetzung einer ressourcenwert-orientierten Netzwerkstrategie einzeln und in Kombination untersucht. Je nach Gestaltung der Partnerauswahl im Gründerteam wurden dann die Ausprägungen der externen und internen Interaktionsintensitäten aufgezeigt, die zur Realisierung der aufgrund der Gestaltungsmaßnahmen erreichbaren Netzwerkentwicklung notwendig sind.

Alle aufgezeigten Zusammenhänge wurden vor dem gegebenen Stand der Forschung reflektiert und in Form von 22 Propositionen festgehalten. Darüber hinaus wurde ein

¹⁰³⁴ In der Validierung anhand einfacher Modellzusammenhänge war lediglich in Bezug auf den Einfluss von Teamheterogenität auf die Anzahl aktiver interorganisationaler Beziehungen eine Abweichung zwischen dem entsprechenden stilisierten Fakt und dem Verhalten des Simulationsmodells festgestellt worden. Die weiterführende Exploration des Modells ergab aber bei Berücksichtigung weiterer Kontingenzfaktoren eine Passung des Modells.

komplexes Kontingenzmodell der Netzwerkentwicklung von Gründerteams formuliert, welches alle Effekte, die sich unmittelbar aus einzelnen Parametern oder Modellvariablen ergeben, in einer Gesamtsicht zusammenfasst. Neben den aufgezeigten Ergebnissen hat die Simulationsstudie auch verschiedene Aspekte der Netzwerkentwicklung von Gründerteams erweitert, die zum Ende der Arbeit diskutiert worden sind.

6.2. Limitationen der Untersuchung

Als Methode dieser Untersuchung ist eine Computersimulation gewählt worden. Nicht zuletzt aufgrund dieser Wahl ergeben sich einige Limitationen dieser Untersuchung.

Aufgrund der gegebenen Anzahl an Elementen, Ebenen und Prozessen, die in ihrem Zusammenhang zu erfassen waren, war es notwendig eine relativ abstrakte Form der Modellierung zu wählen. Dazu ist als Basis der Simulation eine formale Modellarchitektur entwickelt worden, die kognitive Entitäten abbilden kann und deren Entstehung sowie Veränderung im Rahmen von sozialen Interaktionen erfasst. Erweitert um Prozesse interorganisationaler Partnerauswahl und Beziehungsabbrüche war es auf diese Weise möglich, die Netzwerkentwicklung von Gründerteams in einem relativ kompakten Modell zu erfassen. Auch wenn alle Elemente und Prozesse des Modells adäquat aus der zugrunde gelegten Literatur hergeleitet worden sind, war es an einzelnen Stellen notwendig, erhebliche Vereinfachungen vorzunehmen. Im Rahmen der Ergebnisdiskussion ist diesbezüglich bereits auf die ideale Passung zwischen den kognitiven Klassen heterogener Teams und den Klassen relevanter externer Partner hingewiesen worden; ebenfalls auf die extreme Aggregation der Lerneffekte in sozialen Interaktionen anhand einer einfachen Gewichtung über Interaktionsintensitäten. Zudem sind aus Vereinfachungsgründen in den Interaktionen Lerneffekte als standardisierte, umgekehrt-U-förmige Funktionen unterstellt worden. Auch muss an dieser Stelle die stark vereinfachende Approximation der Dynamik von Erwartungen in Beziehungen genannt werden.

Eine vermeintlich signifikante Einschränkung für die Anwendbarkeit der Erkenntnisse aus dem aufgezeigten Modellverhalten ergibt sich zudem durch die Basis der Modellierung. Diese hat lediglich abstrakte kognitive Zustände und Prozesse der Netzwerkentwicklung von Gründerteams erfasst, um insbesondere die komplexe Dynamik aufgrund der wechselseitigen Beeinflussung der Beziehungsfähigkeiten eines Gründerteams und dessen Beziehungsportfolio abzubilden. Grundsätzlich sind auch andere Wechselwirkungen bekannt. So beeinflusst eine gegebene Netzwerkconstellation z.B. auch den Status im Netzwerk, die aktuelle Ressourcenausstattung oder die Innovationsfähigkeit

eines fokalen Unternehmens. All diese Faktoren beeinflussen ebenfalls wiederum die Wahrscheinlichkeiten eines Gründerteams, Beziehungen zu neuen Partnern aufzubauen.¹⁰³⁵ Die Anwendung einer kognitionsbasierten Modellierung ermöglichte allerdings die Gewinnung besonderer Erkenntnisse aufgrund der Passung zu den verfügbaren Erklärungsansätzen und empirischen Befunden sowie der bestehenden Schwierigkeit, kognitive Zustände und Prozesse in der Realität zu erheben. Darüber hinaus ist die kognitionsbasierte Modellarchitektur offen genug, zahlreiche weitere Aspekte implizit mit abbilden. Dies zeigt sich in der Simulation z.B. an der aggregierten Erfassung von Interaktionsintensitäten. Allgemein gilt dies aber auch für andere Aspekte, die sich direkt in Bezug zu Komponenten des Modells setzen lassen, wie z.B. den Zusammenhang zwischen besserem gegenseitigem Verständnis und höherem Vertrauen in Beziehungen.¹⁰³⁶

Eine weitere Besonderheit des Simulationsmodells, die zu weiterführenden Überlegungen anregt, ist die spezifische Modellierung des Ressourcenwertes der Partner. Dieser ist im Simulationsmodell unabhängig von der Andersartigkeit der Partner erfasst und wird zufallsbasiert auf die Menge externer Partner verteilt. Diese unabhängige Modellierung führt in den Simulationsergebnissen dazu, dass sich im Zusammenhang von Netzwerkstrategie und relativen Ressourcenverfügbarkeiten weitgehend unvariierte Effektmuster ergeben. So ergibt sich ohne Berücksichtigung der Ressourcenwerte bei der Partnerauswahl tendenziell ein Wert gleich dem Durchschnittswert aller Ressourcenangebote.¹⁰³⁷ Wird der Ressourcenwert der Partner hingegen berücksichtigt, ergibt sich ein Wert vergleichbar dem Durchschnitt der höchstens verfügbaren Ressourcenwerte in allen Beziehungsanbahnungen.¹⁰³⁸ Es ist allerdings vor dem aktuellen Stand der Forschung fraglich, inwieweit der Wert von Partnern von deren kognitiver Ähnlichkeit zu einem fokalen Unternehmen unabhängig ist. In den Grundlagen dieser Untersuchung war auf besondere Passungen in interorganisationalen Beziehungen aufgrund von Komplementaritäten und Ähnlichkeiten hingewiesen worden. So kann sich der Wert eines Partners aus der Bereitstellung komplementärer Ressourcen ergeben. Dies würde allerdings einhergehen mit höheren kognitiven Distanzen. Umgekehrt kann sich ein besonderer Wert gerade durch eine höhere Ähnlichkeit ergeben, da dies die Übertragbarkeit von Ressourcen positiv beeinflusst. Diesbezüglich ist auch die äquidistante

¹⁰³⁵ Vgl. Ashforth / Gibbs 1990, S. 177; Chang 2003, S. 433; Colombo et al. 2006, S. 1191; Mosey / Wright 2007, S. 917.

¹⁰³⁶ Vgl. Mayer et al. 1995, S. 714; Morrow et al. 2004, S. 52-53; Schoorman et al. 2007, S. 348-349.

¹⁰³⁷ In den Simulationsläufen dieser Untersuchung entspricht dies 50,50.

¹⁰³⁸ In den Simulationsläufen dieser Untersuchung entspricht dies 90,50.

Modellierung der Ressourcenwerte der Partner in den jeweiligen Klassen anzumerken. So wurden den jeweils 100 externen Partnern einer Klasse lediglich zufällig die Werte 1 bis 100 zugeordnet. In der Realität können diese Werte allerdings vollkommen frei und vor allem sehr ungleichmäßig verteilt sein. Es ist davon auszugehen, dass die aufgezeigten Besonderheiten der Modellierung das Simulationsverhalten signifikant beeinflussen. Wie sich eine entsprechend angepasste Modellierung im Simulationsverhalten niederschlagen würde kann allerdings nicht ohne weiteres antizipiert werden. Diese ist deshalb in zusätzlichen Simulationsstudien mit erweiterten Modellen zu untersuchen.

Auch die Implementierung einer fast ausnahmslos deterministischen Computersimulation soll an dieser Stelle als Limitation dieser Untersuchung aufgeführt werden. Aufgrund der komplexen Modellierung und dem hohen Rechenaufwand für multidimensionale Matchingprozesse war bei der Konzeption ersichtlich, dass nur schwerlich ein konzeptionell breit ausgerichtetes Modell zu realisieren wäre, welches gleichzeitig eine hinreichend große Anzahl an Simulationsläufen erlauben würde, so dass die Anwendung von Monte Carlo Methoden möglich gewesen wäre.¹⁰³⁹ So ist das weitgehend deterministische Modell dieser Studie auf die explorative Untersuchung kleinerer Fallzahlen ausgerichtet. Entsprechend wurden für die systematische Untersuchung des Parameterraums der Simulation lediglich Extrempunkte als mögliche Ausprägungen gewählt. Statt vollkommen zufallsbasierter Parameterausprägungen in den Simulationsläufen sind dann die 96 definierten Kombinationen über 40 zufallsbasiert erzeugte Sätze an Eingangsdaten von Netzwerkkonstellationen berechnet worden. Nachdem in dieser Untersuchung das Gesamtmodell eher in seiner Breite systematisch erschlossen worden ist, sollten zukünftige Folge-Modelle stärker in die Tiefe gehen und anhand von zufallsbasierten Modellspezifikationen in großzahligen Simulationsläufen ausgewählte Aspekte des Modells im Detail untersuchen. Diese würden zum einen Sensitivitätsanalysen und die genauere Untersuchung möglicher Trade-Offs und Umschlagpunkte im Modell erlauben. Zum anderen wäre es möglich, das Modell umfassender mit statistischen Verfahren auszuwerten.

Aufgrund der kognitionsbasierten Ausrichtung und der notwendigen Vereinfachungen der Modellierung stellt die in dieser Untersuchung formulierte, implementierte und angewandte Computersimulation lediglich ein „mögliches“ Modell dar, welches selek-

¹⁰³⁹ Grundsätzlich hängt diese Zahl von der Anzahl variierter Größen ab. Die übliche Mindestanforderung in betriebswirtschaftlichen Simulationen zur Theoriebildung wird allerdings oft mit 10.000 Iterationen angegeben. Vgl. Borgatti / Cross 2003, S. 438; Rivkin / Siggelkow 2003, S. 296.

tiv Einzelaspekte in einem dynamischen Gesamtzusammenhang überführt. Dieses wurde sorgfältig und transparent auf der Mikroebene hergeleitet und verifiziert. Ebenso wurde das Simulationsmodell auf der Makroebene validiert. Dabei wurden alle 18 Verhaltensanforderungen erfüllt, die in Form von stilisierten Fakten den aktuellen Stand der empirischen Forschung widerspiegeln. So können die aufgezeigten selektiven Vereinfachungen des Modells aufgrund der nachgewiesenen Realitätsnähe des Simulationsverhaltens auch als Stärke interpretiert werden, zielt Modellierung doch auch stets auf die Reduktion auf die wesentlichen Objekte, Zustände und Prozesse realweltlicher Phänomene ab. Zudem lassen sich die Ergebnisse der Untersuchung durchaus anwenden, wenn die Vereinfachungen und Abstraktionen des Modells bei der Interpretation des Modellverhaltens berücksichtigt werden. Dies ist im Rahmen dieser Arbeit weitgehend erfolgt. Darüber hinaus erlaubt die abstrakte Modellierung auch neuartige konzeptionelle Einsichten, die dazu anregen, völlig neue Aspekte in die Überlegungen zur Netzwerkentwicklung bei Gründerteams mit einzubeziehen. Nichtsdestotrotz bedürfen die abgeleiteten Modellzusammenhänge weiterführender empirischer Studien zur Theorieprüfung.

6.3. Implikationen der Untersuchung

Abschließend sollen die theoretischen, praktischen und methodischen Implikationen aufgezeigt werden, die sich aus dieser Untersuchung ergeben:

Theoretische Implikationen

Zur Beantwortung der beiden Forschungsfragen ist im Verlauf dieser Untersuchung ein Simulationsmodell entwickelt und validiert worden, welches logisch stringent aus Zuständen und Verhaltensweisen von Akteuren auf individueller und organisationaler Ebene die Entwicklung von Beziehungsportfolios eines fokalen Gründerteams erzeugt. Neben der Beobachtbarkeit dieser Vorgänge bietet das Simulationsverhalten auch die Möglichkeit, Zusammenhänge auf der Ebene von theoretischen Konstrukten abzuleiten. Entsprechend sind 22 Propositionen als Verhaltensbeschreibungen des Simulationsmodells formuliert worden, die über den bisherigen Stand der quantitativen, empirischen Forschung hinausgehen. Diese können in Anlehnung an die Herleitung des Modells operationalisiert werden und als Hypothesen quantitativ überprüft werden.

Neben diesen direkten Beiträgen für die empirische Forschung wurde in umgekehrter Richtung auch aufgezeigt, wie sich die existierenden quantitativen Befunde vor der Grundlage konzeptioneller und qualitativer Forschung zu einer Kontingenztheorie der

Netzwerkentwicklung bei Gründerteams zusammenfügen lassen. So unterstützt die Computersimulation und die daraus abgeleitete Theorie auch ein besseres Verständnis des Zusammenspiels der zahlreichen Einzeleffekte, die sich über mehrere Ebenen und verschiedene Ergebnisdimensionen des Modells erstrecken. Diese Illustration der komplexen Zusammenhänge, kann sowohl in wissenschaftliche als auch praktische Überlegungen eingebracht werden. Dies bezieht sich im speziellen auf die netzwerkorientierte Gründungsforschung, die vor dem Hintergrund der immensen Bedeutung für den Gründungsverlauf umfangreich untersucht hat, von welchen Faktoren die Netzwerkentwicklung junger Unternehmen beeinflusst wird. Dabei wurden bereits zahlreiche Einflussbeziehungen nachgewiesen. Allerdings beinhalten diese Befunde bisher kaum Faktoren, die ein fokales Unternehmen selbst gestalten könnte. Dem entgegen bietet die im Rahmen dieser Untersuchung entwickelte Kontingenztheorie einen Bezugsrahmen für den abgestimmten Einsatz zahlreicherer Maßnahmen, mit denen ein fokales Gründerteam durch die organisatorische Gestaltung des Beziehungsmanagements seine Netzwerkentwicklung selber positiv beeinflussen kann. Allgemeiner verspricht die Anwendung einer kontingenztheoretischen Perspektive auf Gründerteams auch über das Anwendungsfeld der Netzwerkentwicklung hinaus wertvolle Erkenntnisgewinne. So dürften sich über das Spannungsfeld von kognitiver Differenzierung und Integration, sowie Faktoren die entweder deren notwendige Ausprägung oder deren Entwicklung in Gründerteams beeinflussen zahlreiche weitere Gestaltungsziele adressieren lassen. Darüber hinaus erscheinen die Ergebnisse dieser Untersuchung zudem auch anwendbar auf andere Kontexte, in denen Teams eingebettet in ein Umfeld aus heterogenen Anspruchsgruppen agieren. Diesbezüglich war in der Validierung des Modells bereits auf ähnliche Herausforderungen der Netzwerkentwicklung insbesondere bei Marketing- und Entwicklungsteams sowie Top Management Teams hingewiesen worden.¹⁰⁴⁰

Im Rahmen der explorativen Untersuchung des Modellverhaltens sind einige Zusammenhänge aufgezeigt worden, denen in der zukünftigen Theorieentwicklung zur Netzwerkentwicklung bei Gründerteams besondere Beachtung zu schenken ist. Vor dem Hintergrund der entwickelten Kontingenztheorie ist die Teamzusammensetzung als zentraler Aspekt der Gestaltungssituation junger Unternehmen bei der Netzwerkentwicklung aufgezeigt worden. Zwar sind schon Effekte der Teamheterogenität auf die Beziehungsanbahnung von Gründerteams nachgewiesen worden. Diese wurden aller-

¹⁰⁴⁰ Siehe Finkelstein / Hambrick 1990, Geletkanycz / Hambrick 1997, Hambrick 1995, Stock 2006, Stock 2005, Stock-Homburg 2007.

dings bisher als humankapitalorientierte oder homophile Auswahlheuristiken der externen Partner interpretiert.¹⁰⁴¹ Dem gegenüber betont diese Untersuchung die mögliche Bedeutung der Teamzusammensetzung auf die Netzwerkentwicklung im Kontext von Beziehungsfähigkeiten. Gleiches gilt für die Effekte interner Unterstützungserfordernisse in Gründerteams. Ein neuartiger Aspekt, der im Rahmen dieser Untersuchung in den Kontext der Netzwerkentwicklung von jungen Unternehmen eingebracht worden ist, ist die Rolle spezifischer Motive bei der Partnerauswahl. So zeigen sich im Simulationsmodell erhebliche Unterschiede sowohl in den möglichen Entwicklungsverläufen als auch in den Anforderungen an die Setzung der weiteren Gestaltungsparameter. Bisher war in Studien zur Netzwerkentwicklung lediglich festgestellt worden, dass bestehende Netzwerke die spezifischen Motivationen bei Unternehmensgründern beeinflussen oder bestärken können.¹⁰⁴² Die Herleitung des Modells und das Simulationsverhalten legen jedoch auch nahe, dass die Art der Ziele, die bei einer Gründung verfolgt werden, und das Ausmaß, inwieweit diese bei der Partnerwahl als Netzwerkstrategie verfolgt werden, von besonderer Relevanz für die Netzwerkentwicklung sind und entsprechend durch die abgestimmte Setzung anderer Gestaltungsparameter zu unterstützen sind. Gleiches gilt auch für die Spezialisierung im Beziehungsmanagement. Diese wurde in qualitativen Studien bereits empirisch belegt.¹⁰⁴³ Die Ergebnisse dieser Untersuchung betonen ebenfalls deren besondere Bedeutung als einer der wenigen Faktoren der Netzwerkentwicklung, die durch ein Gründerteam selbst relativ einfach zu beeinflussen sind. Eine erste quantitative Überprüfung dieser Zusammenhänge im Anschluss an die Computersimulation bestätigte dies bereits.¹⁰⁴⁴

Auch in Bezug auf die abhängigen Variablen quantitativer Studien ergeben sich Implikationen aus dieser Untersuchung. So zeigt diese wie wichtig es ist, die Entwicklung von Beziehungsportfolios bei Gründerteams nicht nur anhand der reinen Anzahl der Partner zu erheben. Vielmehr geht es darum zu betrachten, welche Partner einem fokalen Gründerteam in welchem Ausmaß spezifische Ressourcen bereitstellen. Darüber hinaus erscheint es auch notwendig, einzelne Beziehungen genauer zu differenzieren. So kann es zielführend sein, nicht nur die bestehenden Beziehungen zu betrachten, sondern auch die Beziehungen, die durch ein Gründerteam angestrebt worden sind, sowie die Beziehungen die durch einen oder beide Beteiligte abgebrochen worden sind.

¹⁰⁴¹ Vgl. Baum / Silverman 2004, S. 417; Franke et al. 2008, S. 461-463; Higgins / Gulati 2006, S. 3-4; MacMillan et al. 1985, S. 124; Muzyka et al. 1996, S. 284.

¹⁰⁴² Vgl. Liao / Welsch 2003, S. 152; Liao et al. 2003, S. 80; Van Gelderen et al. 2005, S. 367.

¹⁰⁴³ Siehe Maurer 2003, Maurer / Ebers 2006.

¹⁰⁴⁴ Siehe Semrau / Beier 2009.

Auch diese Implikation wurde bereits in einer ersten quantitativen Studie aufgenommen.¹⁰⁴⁵

Neben den aufgezeigten Effektmustern des Modells, die der empirischen Forschung in Form von Propositionen übergeben werden, hat diese Untersuchung auch einige Lücken aufgezeigt, die es auf dem Weg zu einem umfassenden Verständnis der Modellzusammenhänge zu schließen gilt. So war bereits auf die bisherige Unklarheit über den genauen Zusammenhang zwischen der Ähnlichkeit von Partnern und deren Wert hingewiesen worden. Darüber hinaus zeigte sich bei der Modellentwicklung ein Erkenntnisdefizit in Bezug auf die Entwicklungen und Auswirkungen von Erwartungen und Abbruchtoleranzen im Verlauf von Beziehungen. So ist bislang unklar, inwieweit Abbruchtoleranzen im Verlauf von Beziehungen aufgrund von emotionalen Bindungen zunehmen oder aber Erwartungen sich aufgrund der genaueren Kenntnis des Partners steigern oder reduzieren. Auch dies sind Forschungslücken, an denen zukünftige empirische Studien ansetzen können.

Praktische Implikationen

Aufgrund der aufgezeigten Limitationen sollen an dieser Stelle nur recht vorsichtig praktische Implikationen aus dieser Untersuchung abgeleitet werden. Die theoretischen Erkenntnisse lassen sich allerdings als Illustration des Zusammenspiels bereits erhobener Einflussbeziehungen verstehen. Vor diesem Hintergrund wird insbesondere die Vorstellungskraft möglicher Zusammenhänge gesteigert. Einen erheblichen epistemologischen Gehalt erlangen sie allerdings erst durch weitere empirische Untersuchungen. Gleichwohl kann das Modell und dessen ausgewiesenes Verhalten auch in der Praxis als Grundlage zur kritischen Reflexion genutzt werden. So bietet das Modell zumindest eine konkrete Vorstellung wie sich die bekannten und empirisch abgesicherten Einzeleffekte im Zusammenspiel auf die Netzwerkentwicklung eines jungen Unternehmens auswirken können. Insbesondere die Klassifikation der Gestaltungsszenarien erlaubt es den Beteiligten, Gestaltungsbedarf zu antizipieren und die möglichen Effekte von Maßnahmen abzuschätzen. Die Gestaltungsparameter der abgeleiteten Kontingenztheorie umfassen einen Großteil der bekannten Faktoren, durch die ein Gründerteam selbst seine Netzwerkentwicklung beeinflussen kann. Entsprechend wertvoll erscheinen sie als Ansatzpunkte für praktische Entscheidungen, auch unter dem Vorbehalt, dass sie bisher noch nicht empirisch bestätigt worden sind.

¹⁰⁴⁵ Siehe Semrau / Beier 2009.

Methodische Implikationen

Computersimulationen, die Organisationen über mehrere Ebenen und in ihrer Einbettung in eine soziale Umwelt erfassen, sind bisher sehr selten in der betriebswirtschaftlichen Literatur zu finden.¹⁰⁴⁶ Letztendlich musste in dieser Untersuchung zur Beantwortung der Forschungsfragen der bekannte Rahmen von betriebswirtschaftlichen Simulationsansätzen um soziologische und psychologische Aspekte erweitert werden. Dies führte zu einer relativ hohen Komplexität des Modells im Vergleich zu vielen herkömmlichen Modellen. Zum anderen musste ebenfalls eine Formalisierung entwickelt werden, die einerseits adäquat für den aufgezeigten Modellzweck war und andererseits derart einfach umzusetzen, dass sie in einem Modell aus hunderten von unterschiedlichen Akteuren realisiert werden konnte. Ein besonderer Aspekt der Modellentwicklung war dabei die Formalisierung und Implementierung sozialer Kognition. Diese erweitert die analytischen Ebenen des Netzwerkmodells um die Abbildung einzelner kognitiver Entitäten. Dies war notwendig, damit im Modell die kognitive Verarbeitung von einzelnen Interaktionen mit unterschiedlichen Interaktionspartnern abgebildet werden konnte. Entsprechend wurde zu der Modellierung von Individuen, Organisationen und einem Netzwerk aus diesen eine kognitive Ebene hinzugefügt, die es sowohl Individuen als auch dem Gründerteam gestattet, Kognitionen als Ergebnisse von Interaktionen zu speichern und umgekehrt auf Basis der Kognitionen Interaktionen auszuführen. Diese neuartige Architektur bildete den Kern des Simulationsmodells. Sie erlaubte im Rahmen dieser Untersuchung die breit ausgerichtete Exploration der Netzwerkentwicklung von Gründerteams. Diese Architektur ist zudem offen genug auch die aufgezeigten Modellerweiterungen aufzunehmen, um Details des Gesamtmodells genauer zu untersuchen. Darüber hinaus erscheint sie auch auf zahlreiche weitere Anwendungszwecke in der Betriebswirtschaftslehre anwendbar, z.B. auf die bereits erwähnten Fragestellungen im Bereich von Marketing- und Entwicklungsteams sowie Top Management Teams.¹⁰⁴⁷

Nicht zuletzt soll diese Untersuchung auch als ein Plädoyer für eine stärkere Integration von Forschungsgebieten in der Betriebswirtschaftslehre verstanden werden. In Analogie an das aufgezeigte Simulationsmodell soll angemerkt werden, dass eine kognitive Differenzierung (z.B. in zahlreiche fragmentierte Einzelbefunde) lediglich ein Potential darstellt, welches erst noch durch die Integration in einen Gesamtzusammenhang zu realisieren ist. So sollte auch beachtet werden, dass die Betriebswirtschaftslehre einem

¹⁰⁴⁶ Siehe Carroll / Harrison 2000, Carroll / Harrison 1998, Harrison / Carroll 1991.

¹⁰⁴⁷ Siehe Finkelstein / Hambrick 1990, Geletkanycz / Hambrick 1997, Hambrick 1995, Stock 2006, Stock 2005, Stock-Homburg 2007.

gesellschaftlichen Gestaltungsanspruch letztendlich nur gerecht werden kann, wenn sie neben all den durchaus wertvollen Puzzlestücken der quantitativen Forschung auch die Integration zu möglichen umfassenderen Theorien nicht aus den Augen verliert. Die Unterstützung von erfolgreichen Unternehmensgründungen kann nicht in hinreichendem Maße erfolgen, indem Gründerpersonen mit einer Liste an singulären Erfolgsfaktoren ausgestattet werden. Vielmehr sind integrierte Gesamtkonzepte, wie sie in Anlehnung an Kontingenztheorien auch für den Reifegrad eines Forschungsgebietes stehen, erforderlich, damit Unternehmensgründer hinreichend in ihren Gestaltungsentscheidungen unterstützt werden können. Dazu gilt es, das volle Instrumentarium betriebswirtschaftlicher Forschung zu nutzen.¹⁰⁴⁸

So schließt diese Arbeit auch mit der Hoffnung, dass am Beispiel der Netzwerkentwicklung von Gründerteams aufgezeigt werden konnte, wie durch die Erweiterung des Methodenkanons um die Anwendung von Computersimulationen, Untersuchungen auf Basis verschiedenster Methoden zu integrierten Perspektiven auf eine spezifische Forschungsfrage zusammengefasst werden können.

¹⁰⁴⁸ Vgl. Jack 2010, S. 127; Rauch / Frese 1998, S. 18-19; Woywoode 2004, S. 41.

Literaturverzeichnis

- Abell, P. / Nisar, T.M. (2007): Performance Effects of Venture Capital Firm Networks. In: *Management Decision*, 45. Jg., S. 923-936.
- Abrams, L.C. / Cross, R. / Lesser, E. / Levin, D.Z. (2003): Nurturing Interpersonal Trust in Knowledge-Sharing Networks. In: *Academy of Management Executive*, 17. Jg., S. 64-77.
- Acedo, F.J. / Jones, M.V. (2007): Speed of Internationalization and Entrepreneurial Cognition: Insights and a Comparison between International New Ventures, Exporters and Domestic Firms. In: *Journal of World Business*, 42. Jg., S. 236-252.
- Achrol, R.S. / Gundlach, G.T. (1999): Legal and Social Safeguards Against Opportunism in Exchange. In: *Journal of Retailing*, 75. Jg., S. 107-124.
- Acs, Z.J. / Armington, C. (2004): Employment Growth and Entrepreneurial Activity in Cities. In: *Regional Studies*, 38. Jg., S. 911-927.
- Adler, P.S. / Kwon, S.-W. (2002): Social Capital: Prospects for a New Concept. In: *Academy of Management Review*, 27. Jg., S. 17-42.
- Afuah, A. (2000): How Much Do Your Co-Opetitors' Capabilities Matter in the Face of Technological Change? In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 387-404.
- Agndal, H. / Chetty, S. / Wilson, H. (2008): Social Capital Dynamics and Foreign Market Entry. In: *International Business Review*, 17. Jg., S. 663-675.
- Aguilera, R.V. / Rupp, D.E. / Williams, C.A. / Ganapathi, J. (2007): Putting the S Back in Corporate Social Responsibility: A Multilevel Theory of Social Change in Organizations. In: *Academy of Management Review*, 32. Jg., S. 836-863.
- Ahlfinger, N.R. / Esser, J.K. (2001): Testing the Groupthink Model: Effects of Promotional Leadership and Conformity Predisposition. In: *Social Behavior and Personality*, 29. Jg., S. 31-42.
- Ahuja, G. (2000a): Collaboration Networks, Structural Holes and Innovation: A Longitudinal Study. In: *Administrative Science Quarterly*, 45. Jg., S. 425-457.
- Ahuja, G. (2000b): The Duality of Collaboration: Inducements and Opportunities in the Formation of Interfirm Linkages. In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 317-343.
- Aiken, M. / Hage, J. (1968): Organizational Interdependence and Intraorganizational Structure. In: *American Sociological Review*, 33. Jg., S. 912-930.
- Albach, H. (1986): Unternehmensgründung – Erfahrungen aus der Bundesrepublik Deutschland. In: *Institut für Mittelstandsforschung (Hrsg.) Rückblick auf das Jahr 1986*, Bonn, S. 35-60.
- Albach, H. (1984): Betriebswirtschaftliche Probleme der Unternehmensgründung. In: *Albach, H. (Hrsg.) Im Spannungsfeld von Unternehmenstheorie und Unternehmenspolitik, ifm-Beiträge, Nr. 14*, Bonn, S. 26-45.
- Albach, H. / Bock, K. / Warnke, T. (1985): *Kritische Wachstumsschwellen in der Unternehmensentwicklung*, Stuttgart.
- Albers, S. (2005): *The Design of Alliance Governance Systems*, Kölner Wissenschaftsverlag, Köln.
- Aldrich, H.E. / Carter, N.M. / Ruef, M. (2004): Teams. In: *Gartner, W.B. / Shaver, K.G. / Carter, N.M. / Reanolds, P.D. (Hrsg.) Handbook of Entrepreneurial Dynamics. The Process of Business Creation*, Sage, Thousand Oaks, CA, S. 299-310.
- Aldrich, H.E. / Herker, D. (1977): Boundary Spanning Roles and Organization Structure. In: *Academy of Management Review*, 2. Jg., S. 217-230.
- Aldrich, H. / Pfeffer, J. (1976): Environments of Organizations. In: *Inkeles, A. (Hrsg.): Annual Review of Sociology, Band II, Annual Review Inc, Palo Alto, CA*, S. 79-105.
- Alewell, D. (2004): Arbeitsteilung und Spezialisierung. In: *Schreyögg, G. / von Werder, A. (Hrsg.) Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation, 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart*, Sp. 37-45.

- Al-Laham, A. / Amburgey, T.L. / Bates, K. (2008): The Dynamics of Research Alliances: Examining the Effect of Alliance Experience and Partner Characteristics on the Speed of Alliance Entry in the Biotech Industry. In: *British Journal of Management*, 19. Jg., S. 343-364.
- Allen, J. / James, A.D. / Gamlen, P. (2007): Formal versus Informal Knowledge Networks in R&D: A Case Study Using Social Network Analysis. In: *R&D Management*, 37. Jg., S. 179-196.
- Amason, A.C. / Shrader, R.C. / Tompson, G.H. (2006): Newness and Novelty: Relating Top Management Team Composition to New Venture Performance. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 125-148.
- Amit, R. / Zott, C. (2001): Value Creation in E-Business. In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 493-520.
- Ancona, D.G. / Caldwell, D.F. (1992): Demography and Design: Predictors of New Product Team Performance. In: *Organizational Science*, 3. Jg., S. 321-341.
- Anderson, A. / Miller, C. (2003): Class Matters: Human and Social Capital in the Entrepreneurial Process. In: *Journal of Socio-Economics*, 32. Jg., S. 17-36.
- Anderson, M.H. (2008): Social Networks and the Cognitive Motivation to Realize Network Opportunities: A Study of Managers' Information Gathering Behaviors. In: *Journal of Organizational Behavior*, 29. Jg., S. 51-78.
- Anderson, N. / De Dreuand, C.K.W. / Nijstad, B.A. (2004): The Routinization of Innovation Research: A Constructively Critical Review of the State-of-the-Science. In: *Journal of Organizational Behavior*, 25. Jg., S. 147-173.
- Anderson, J.R. (1993): Problem Solving and Learning. In: *American Psychologist*, 48. Jg., S. 35-44.
- Anderson, J.R. (1983): *The Architecture of Cognition*, Harvard University, Cambridge, MA.
- Antoncic, B. / Prodan, I. (2008): Alliances, Corporate Technological Entrepreneurship and Firm Performance: Testing a Model on Manufacturing Firms. In: *Technovation*, 28. Jg., S. 257-265.
- Ardichvili, A. / Cardozo, R.N. (2000): A Model of the Entrepreneurial Opportunity Recognition Process. In: *Journal of Enterprising Culture*, 8. Jg., S. 103-119.
- Ardichvili, A. / Cardozo, R.N. (2003): A Theory of Entrepreneurial Opportunity Identification and Development. In: *Journal of Business Venturing*, 18. Jg., S. 105-123.
- Ardichvili, A. / Harmon, B. / Cardozo, R.N. / Reynolds, P.D. / Williams, M.L. (1998): The New Venture Growth: Functional Differentiation and the Need for Human Resource Development Interventions. In: *Human Resource Development Quarterly*, 9. Jg., S. 55-69.
- Ardichvili, A. / Page, V. / Wentling, T. (2003): Motivation and Barriers to Participation in Virtual Knowledge-Sharing Communities of Practice. In: *Journal of Knowledge Management*, 7. Jg., S. 64-77.
- Arend, R.J. (2006): SME-Supplier Alliance Activity in Manufacturing: Contingent Benefits and Perceptions. In: *Strategic Management Journal*, 27. Jg., S. 741-763.
- Argote, L. (1993): Group and Organizational Learning Curves: Individual, System and Environmental Components. In: *British Journal of Social Psychology*, 32. Jg., S. 31-51.
- Argote, L. / Insko, C.A. / Yovetich, N. / Romero, A.A. (1995): Group Learning Curves: The Effects of Turnover and Task Complexity on Group Performance. In: *Journal of Applied Social Psychology*, 25. Jg., S. 512-529.
- Argote, L. / McEvily, B. / Reagans, R. (2003): Managing Knowledge in Organizations: An Integrative Framework and Review of Emerging Themes. In: *Management Science*, 49. Jg., S. 571-582.
- Argyris, C. / Schön, D. (1978): *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Ariely, D. / Ockenfels, A. / Roth, A.E. (2005): An Experimental Analysis of Ending Rules in Internet Auctions. In: *RAND Journal of Economics*, 36. Jg., S. 890-907.
- Ariño, A. / De la Torre, J. (1998): Learning from Failure: Towards an Evolutionary Model of Collaborative Ventures. In: *Organization Science*, 9. Jg., S. 306-325.
- Arora, A. / Gambardella, A. (1990): Complementarity and External Linkages: The Strategies of Large Firms in Biotechnology. In: *Journal of Industrial Economics*, 38. Jg., S. 361-379.

- Ashcroft, B. / Love, J.H. (1996): Firm Births and Employment Change in the British Counties: 1981-1989. In: *Papers in Regional Science*, 4. Jg., S. 483-500.
- Ashforth, B.E. / Gibbs, B.W. (1990): The Double-Edge of Organizational Legitimation. In: *Organization Science*, 1. Jg., S. 177-194.
- Auerbach, C.M. (2009): Fusionen deutscher Kreditinstitute, Gabler, Wiesbaden.
- Auer-Rizzi, W. / Reber, G. (2007): Kontingenztheoretische Betrachtung der Organisationsgestaltung. In: Auer-Rizzi, W. / Blazejewski, S. / Dorow, W. / Reber, G. (Hrsg.) *Unternehmenskulturen in globaler Interaktion*, Gabler, Wiesbaden.
- Augier, M. / Teece, D.J. (2009): Dynamic Capabilities and the Role of Managers in Business Strategy and Economic Performance. In: *Organization Science*, 20. Jg., S. 410-421.
- Aulinger, A. (2005): Entrepreneurship und soziales Kapital. Netzwerke als Erfolgsfaktor wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen. Metropolis-Verlag, Marburg.
- Austin, D.H. (1993): The Value of Intangible Assets. An Event-Study Approach to Measuring Innovative Output: The Case of Biotechnology. In: *American Economic Review*. 73. Jg., S. 253-258.
- Austin, J. / Stevenson, H. / Wei-Skillern, J. (2006): Social and Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both? In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30. Jg., S. 1-22.
- Axelrod, R. (1997a): Advancing the Art of Simulation in the Social Sciences. In: Conte, R. / Hegselmann, R. / Terna, P. (Hrsg.) *Simulating Social Phenomena*, Springer, Berlin, S. 21-40.
- Axelrod, R. (1997b): The Dissemination of Culture: A Model with Local Convergence and Global Polarization. In: *Journal of Conflict Resolution*, 41. Jg., S. 203-226.
- Axelrod, R. (1997c): *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Axelrod, R. / Tesfatsion, L. (2006): A Guide for Newcomers to Agent-Based Modeling in the Social Sciences. In: Tesfatsion, L. / Judd, K.L. (Hrsg.) *Handbook of Computational Economics*. Vol. 2. *Agent-Based Computational Economics*, North-Holland, Amsterdam, S. 1647-1659.
- Axtell, R. / Axelrod, R. / Epstein J. / Cohen, M.D. (1996): Aligning Simulation Models: A Case Study and Results. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 1. Jg., S. 123-141.
- Bacharach, S.B. (1989): Organizational Theories: Some Criteria for Evaluation. In: *Academy of Management Review*, 14. Jg., S. 496-515.
- Backes-Gellner, U. / Demirer, G. / Moog, P.M. / Otten, C. (1998): Unternehmensgründer aus Hochschulen als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. Perspektiven aus einem Forschungsprojekt. In: *Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik*, 13. Jg., S. 27-44.
- Backhaus, K. / Erichson, B. / Plinke, W. / Weiber, R. (2006): *Multivariate Analysemethoden*. Springer, Berlin.
- Baird, I.S. / Lyles, M.A. / Orris, J.B. (1994): The Choice of International Strategies by Small Business. In: *Journal of Small Business Management*, 32. Jg., S. 48-59.
- Ballentine, J.W. / Cleveland, F.W. / Koeller, C.T. (1992): Characterizing Profitable and Unprofitable Strategies in Small and Large Businesses. In: *Journal of Small Business Management*, 30. Jg., S. 13-24.
- Ballwieser, W. (2004): Wertorientierte Unternehmensführung. In: Schreyögg, G. / von Werder, A. (Hrsg.) *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 1615-1623.
- Balzer, W. (1997): *Die Wissenschaft und ihre Methoden*, 1. Aufl. Karl Alber, Freiburg.
- Bamford, J.D. / Ernst, D. (2002): Managing an Alliance Portfolio. In: *McKinsey Quarterly*, o. Jg., Nr. 3, S. 29-39.
- Barnes, J.A. (1969): Graph Theory and Social Networks: A Technical Comment on Connectedness and Connectivity. In: *Sociology*, 3. Jg., S. 215-232.
- Barnes, J.A. / Harary, F. (1983): Graph Theory in Network Analysis. In: *Social Networks*, 5. Jg., S. 235-244.
- Barney, J. (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. In: *Journal of Management*, 17. Jg., S. 99-120.

- Baron, R.A. (2007): Behavioral and Cognitive Factors in Entrepreneurship: Entrepreneurs as the Active Element in Venture Creation. In: *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1. Jg., S. 167-182.
- Baron, R.A. (2006): Opportunity Recognition as Pattern Recognition: How Entrepreneurs “Connect the Dots” to Identify New Business Opportunities. In: *Academy of Management Perspectives*, 20. Jg., S. 104-119.
- Baron, R.A. / Markman, G.D. (2003): Beyond Social Capital: The Role of Entrepreneurs’ Social Competence in their Financial Success. In: *Journal of Business Venturing*, 18. Jg., S. 41–60.
- Baron, R.A. / Ward, T.B. (2004): Expanding Entrepreneurial Cognition’s Toolbox: Potential Contributions from the Field of Cognitive Science. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28. Jg., S. 553-573.
- Barrick, M.R. / Bradley, B.H. / Colbert, A.E. (2007): The Moderating Role of Top Management Team Interdependence: Implications for Real Teams and Working Groups. In: *Academy of Management Journal*, 50. Jg., S. 544-557.
- Bartholomew, S. (1997): National Systems of Biotechnology Innovation: Complex Interdependence in the Global System. In: *Journal of International Business Studies*, 28. Jg., S. 241-266.
- Bartlett, F.C. (1932): *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*, University Press, Cambridge, MA.
- Bartsch, H.-J. (1999): *Taschenbuch Mathematischer Formeln*, 18. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig, München.
- Bartsch, V. (2009): *Wie beeinflusst soziales Kapital den erfolgreichen Wissenstransfer in projektbasierten Organisationen?* Kölner Wissenschaftsverlag, Köln.
- Basu, K. / Palazzo, G. (2008): Corporate Social Responsibility: A Process Model of Sensemaking. In: *Academy of Management Review*, 33. Jg., S. 122-136.
- Batjargal, B. (2006): The Dynamics of Entrepreneurs’ Networks in A Transitioning Economy: The Case of Russia. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 18. Jg., S. 305-320.
- Batjargal, B. (2003): Social Capital and Entrepreneurial Performance in Russia: A Longitudinal Study. In: *Organization Studies*, 24. Jg., S. 535-556.
- Batjargal, B. / Liu, M. (2004): Entrepreneurs’ Access to Private Equity in China: The Role of Social Capital. In: *Organization Science*, 15. Jg., S. 159-172.
- Baum, J.A.C. / Calabrese, T. / Silverman, B.S. (2000): Don’t Go It Alone: Alliance Network Composition and Startups’ Performance in Canadian Biotechnology. In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 267-294.
- Baum, J.A.C. / Oliver, C. (1991): Institutional Linkages and Organizational Mortality. In: *Administrative Science Quarterly*, 36. Jg., S. 187–218.
- Baum, A.C. / Silverman, B.S. (2004): Picking Winners or Building them? Alliance, Intellectual, and Human Capital as Selection Criteria in Venture Financing and Performance of BioTechnology Start-Ups. In: *Journal of Business Venturing*, 19. Jg., S. 411-436.
- Baxter, L.A. (1981): Self-Disclosure and Relationship Disengagement. In: Derlega, V.J. / Berg, J.H. (Hrsg.): *Self-Disclosure. Theory, Research, and Therapy*, Plenum Press, New York, S. 155-174.
- Becerra, M. / Lunnan, R. / Huemer, L. (2008): Trustworthiness, Risk, and the Transfer of Tacit and Explicit Knowledge between Alliance Partners. In: *Journal of Management Studies*, 45. Jg., S. 691-713.
- Bechky, B.A. (2003): Sharing Meaning across Occupational Communities: The Transformation of Understanding on a Production Floor. In: *Organization Science*, 14. Jg., S. 312-330.
- Becker, W. / Dietz, J. (2004): R&D Cooperation and Innovation Activities of Firms – Evidence for the German Manufacturing Industry. In: *Research Policy*, 33. Jg., S. 209-233.
- Beckman, C.M. / Burton, M.D. / O’Reilly, C. (2007): Early Teams: The Impact of Team Demography on VC Financing and Going Public. In: *Journal of Business Venturing*, 22. Jg., S. 147-173.
- Beckman, C.M. / Haunschild, P.R. / Phillips, D.J. (2004): Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection. In: *Organization Science*, 15. Jg., S. 259–275.

- Becu, N. / Neef, A. / Schreinemachers, P. / Sangkapitux, C. (2008): Participatory Computer Simulation to Support Collective Decision-Making: Potential and Limits of Stakeholder Involvements. In: *Land Use Policy*, 25. Jg., S. 398-509.
- Becu, N. / Perez, P. / Walker, A. / Barreteau, O. / Le Page, C. (2003): Agent Based Simulation of a Small Catchment Water Management in Northern Thailand: Description of the CATCHSCAPE Model. In: *Ecological Modelling*, 170. Jg., S. 319-331.
- Berens, W. / Delfmann, W. / Schmitting, W. (2004): *Quantitative Planung*, 4. Auf., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Berg, S. / Friedman, P. (1978): Technological Complementarities and Industrial Patterns of Joint Venture Activity, 1964-1975. In: *Industrial Organization Review*, 6. Jg., S.110-116.
- Bhagavatula, S. / Elfring, T. / Van Tilburg, A. / Van de Bunt, G.G. (forthcoming): How Social and Human Capital Influence Opportunity Recognition and Resource Mobilization in India's Handloom Industry. In: *Journal of Business Venturing*.
- Bhidé, A.V. (2000): *The Origin and Evolution of New Businesses*, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Bianchi, C. / Cirillo, P. / Gallegati, M. / Vagliasindi, P.A. (2008): Validatin in Agent-Based Models: An Investigation on the CATS Model. In: *Journal of Economic Behavior and Organization*, 67. Jg., S. 947-964.
- Biemans, W. (1991): User and Third-Party Involvement in Developing Medical Equipment Innovations. In: *Technovation*, 11. Jg., S. 163-182.
- Bierly III, P.E. / Gallagher, S. (2007): Explaining Alliance Partner Selection: Fit, Trust and Strategic Expediency. In: *Long Range Planning*, 40. Jg., S. 134-153.
- Bies, R.J. / Bartunek, J.M. / Fort, T.M. / Zald, M.N. (2007): Corporations as Social Change Agents: Individual, Interpersonal, Institutional, and Environmental Dynamics. In: *Academy of Management Review*, 32. Jg., S. 788-793.
- Biethahn, J. / Hummeltenberg, W. / Schmidt, B. (1992) *Simulation als betriebliche Entscheidungshilfe*, Band 3, Springer, Berlin.
- Bird, B.J. (1992): The Operation of Intentions in Time: The Emergence of the New Venture. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16. Jg., S. 11-20.
- Blalock, H.M. (1989): The Real and Unrealized Contributions of Quantitative Sociology. In: *American Sociological Review*, 54. Jg., S. 447-460.
- Blumberg, M. / Pringle, C.D. (1982): The Missing Opportunity in Organizational Research: Some Implications for a Theory of Work Performance. In: *Academy of Management Review*, 7. Jg., S. 560-569.
- Böhringer, A.W.O. (2008): *Die Förderung der Entwicklung junger Biotechnologieunternehmen*, Eul, Köln.
- Boland Jr., R.J. / Singh, J. / Salipante, P. / Aram, J.D. / Fay, S.Y. / Kanawattanachi, P. (2001): Knowledge Representations and Knowledge Transfer. In: *Academy of Management Journal*, 44. Jg., S. 393-417.
- Bolton, G.E. / Katok, E. / Ockenfels, A. (2004): How Effective Are Electronic Reputation Mechanisms? An Experimental Investigation. In: *Management Science*, 50. Jg., S. 1587-1602.
- Bolton, G. / Loebbecke, C. / Ockenfels, A. (2008): Does Competition Promote Trust and Trustworthiness in Online Trading? An Experimental Study. In: *Journal of Management Information Systems*, 25. Jg., S. 145-169.
- Bonini, C.P. (1963): *Simulation of Information and Decision Systems in the Firm*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bonk, E.T. (1996): The Information Revolution and its Impact on SME Strategy: The Asia Pacific Economic Cooperative Forum as a Model. In: *Journal of Small Business Management*, 34. Jg., S. 71-77.
- Boone, C. / Hendriks, W. (2009): Top Management Team Diversity and Firm Performance: Moderators of Functional-Background and Locus-of-Control Diversity. In: *Management Science*, 55. Jg., S. 165-180.
- Boone, C. / van Olffen, W. / van Witteliistuijn, A. (2005): Team Locus-of-Control Composition, Leadership Structure, Information Acquisition, and Financial Performance: A Business Simulation Study. In: *Academy of Management Journal*, 48. Jg., S. 889-909.

- Borgatti, S.P. / Cross, R. (2003): A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks. In: *Management Science*, 49. Jg., S. 432-445.
- Borgatti, S.P. / Foster, P.C. (2003): The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. In: *Journal of Management*, 29. Jg., S. 991-1013.
- Borgatti, S.P. / Jones, C. / Everett, M.G. (1998): Network Measures of Social Capital. In: *Connections*, 21. Jg., S. 27-36.
- Bortz, J. (1999): *Statistik für Sozialwissenschaftler*, 5. Aufl., Springer, Berlin u.a.
- Bortz, J. / Döring, N. (1995): *Forschungsmethoden und Evaluation*, 2. Aufl., Springer, Berlin u.a.
- Bosma, N. / de Wit, G. / Carree, M. (2005): Modelling Entrepreneurship: Unifying the Equilibrium and Entry / Exit Approach. In: *Small Business Economics*, 25. Jg., S. 35-48.
- Bosma, N. / van Praag, M. / Thurik, R. / de Wit, G. (2004): The Value of Human and Social Capital Investments for the Business Performance of Startups. In: *Small Business Economics*, 23. Jg., S. 227-236.
- Bossel, H. (1992): *Modellbildung und Simulation. Konzept, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme*. 2. Aufl., Vieweg, Braunschweig.
- Bouty, I. (2000): Interpersonal and Interaction Influences on Informal Resource Exchanges between R&D Researchers across Organizational Boundaries. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 50-65.
- Bowman, E.H. / Helfat, C.E. (2001): Does Corporate Strategy Matter? In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 1-23.
- Brady, T. / Davies, A. (2004): Building Project Capabilities: From Exploratory to Exploitative Learning. In: *Organization Studies*, 25. Jg., S. 1601-1621.
- Brass, D.J. / Burkhardt (1992): Centrality and Power in Organizations. In: Nohria, N. / Eccles, R.G. (Hrsg.) *Networks and Organizations*, Harvard Business School Press, Boston, MA, S. 191-215.
- Brass, D.J. / Galaskiewicz, J. / Greve, H.R. / Tsai, W. (2004): Taking Stock of Networks and Organizations: A Multilevel Perspective. In: *Academy of Management Journal*, 47. Jg., S. 795-817.
- Bratley, P. / Fox, B. / Schrage, L. (1987): *A Guide to Simulation*, 2. Aufl., Springer, New York.
- Brau, J.C. / Brown, R.A. / Osteryoung, J.S. (2004): Do Venture Capitalists Add Value to Small Manufacturing Firms? An Empirical Analysis of Venture and Nonventure Capital-Backed Initial Public Offerings. In: *Journal of Small Business Management*, 42. Jg., Nr 1, S. 78-92.
- Braunerhjelm, P. / Borgman, B. (2004): Geographical Concentration, Entrepreneurship and Regional Growth: Evidence from Regional Data in Sweden, 1975-1999. In: *Regional Studies*, 38. Jg., S. 929-947.
- Bretherton, P. / Chaston, I. (2005): Resource Dependency and SME Strategy: An Empirical Study. In: *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12. Jg., S. 274-289.
- Brewer, W.F. / Nakamura, G.V. (1984): The Nature and Function of Schemas. In: R.S. Wyer Jr. / T.K. Srull (Hrsg.), *Handbook of Social Cognition* 1984, Band 1, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, S. 119-160.
- Brink, A. (1989): Der Einsatz der Simulationstechnik in der Betriebswirtschaftslehre. In: *Das Wirtschaftsstudium*, 18. Jg., S. 679-685.
- Brown, B. / Butler, J.E. (1993): Networks and Entrepreneurial Development: The Shadow of Borders. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 5. Jg., S. 101-116.
- Bruderer, E. / Singh, J.S. (1996): Organizational Evolution, Learning, and Selection: A Genetic-Algorithm-Based Model. In: *Academy of Management Journal*, 39. Jg., S. 1322-1349.
- Brüderl, J. (2004): Entrepreneurship. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 215-222.
- Brüderl, J. / Preisendörfer, P. (1998): Network Support and the Success of Newly Founded Businesses. In: *Small Business Economics*, 10. Jg., S. 213-225.
- Brüderl, J. / Preisendörfer, P. / Ziegler, R. (1998): *Der Erfolg neu gegründeter Betriebe*, 2. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin.
- Brüderl, J. / Preisendörfer, P. / Ziegler, R. (1992): Survival Chances of Newly Founded Business Organizations. In: *American Sociological Review*, 57. Jg., S. 227-242.

- Bruyat, C. / Julien, P.-A. (2001): Defining the Field of Research in Entrepreneurship. In: *Journal of Business Venturing*, 16. Jg., S. 165-180.
- Bryson, J.R. / Keeble, D. / Wood, P. (1997): The Creation and Growth of Small Business Service Firms in Post-Industrial Britain. In: *Small Business Economics*, 9. Jg., S. 345-360.
- Bryson, J.R. / Keeble, D. / Wood, P. (1993): The Creation, Location and Growth of Small Business Service Firms in the United Kingdom. In: *Service Industries Journal*, S. 118-131.
- Bryson, J.R. / Wood, P. / Keeble, D. (1993): Business Networks, Small Firm Flexibility and Regional Development in UK Business Services. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 5. Jg., S. 265-277.
- Burke, A.E. / FitzRoy, F.R. / Nolan, M.A. (2002): Self-Employment Wealth and Job Creation: The Roles of Gender, Non-Pecuniary Motivation and Entrepreneurial Ability. In: *Small Business Economics*, 19. Jg., S. 255-270.
- Burt, R.S. (2005): *Brokerage and Closure. An Introduction to Social Capital*. Oxford University Press, New York.
- Burt, R.S. (2004): Structural Holes and Good Ideas. In: *American Journal of Sociology*, 110. Jg., S. 349-399.
- Burt, R.S. (2000): Decay Functions. In: *Social Networks*, 22. Jg., S. 1-28.
- Burt, R.S. (1980): Models of Network Structure. In: *Annual Review of Sociology*. 6. Jg., S. 79-141.
- Burton, M.D. / Sorensen, J.B. / Beckman, C. (2002): Coming from Good Stock: Career Histories and New Venture Formation. In: *Research in the Sociology of Organizations*, 19. Jg., S. 231-264.
- Burton, R.M. / Obel, B. (1995): The Validity of Computational Models in Organizational Science: From Model Realism to Purpose of the Model. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 1. Jg., S. 57-71.
- Buschmann, B. / Reif, M.-S. / Hillenbrand, S. (2004): Rechtsformwahl in kleinen und mittleren Unternehmen. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Achleitner, A.-K. / Klandt, H. / Koch, L.T. / Voigt, K.-I. (Hrsg.) *Jahrbuch Entrepreneurship 2004/05*, Springer, Berlin, S. 121-144.
- Busenitz, L.W. / Barney, J.B. (1997): Differences between Entrepreneurs and Managers in Large Organizations: Biases and Heuristics in Strategic Decision-Making. In: *Journal of Business Venturing*, 12. Jg., S. 9-30.
- Busenitz, L.W. / Gómez, C. / Spencer, J.W. (2000): Country Institutional Profiles: Unlocking Entrepreneurial Phenomena. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 994-1003.
- Busenitz, L.W. / Lau, C.-M. (1996): A Cross-Cultural Cognitive Model of New Venture Creation. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 20. Jg., S. 25-39.
- Busenitz, L.W. / West III, G.P. / Shepherd, D. / Nelson, T. / Chandler, G.N. / Zacharakis, A. (2003): Entrepreneurship Research in Emergence: Past Trends and Future Directions. In: *Journal of Management*, 29. Jg., S. 285-308.
- Bygrave, W.D. (1989): The Entrepreneurship Paradigm (I). A Philosophical Look at its Research Methodologies. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14. Jg., S. 7-26.
- Carley, K.M. (2009): Computational Modeling for Reasoning about the Social Behavior of Humans. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 15. Jg., S. 47-59.
- Carley, K.M. (1991): A Theory of Group Stability. In: *American Sociological Review*, 56. Jg., S. 331-354.
- Carley, K.M. / Gasser, L. (1999): Computational Organization Theory. In: Weiss, G. (Hrsg.), *Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence*, The MIT Press, Cambridge, MA, S. 299-330.
- Carley, K.M. / Prietula, M.J. / Lin, Z. (1998): Design Versus Cognition: The Interaction of Agent Cognition and Organizational Design on Organizational Performance. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 1. Jg., Nr. 3, <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/1/3/4.html>>.
- Carpenter, M. / Pollock, T. / Leary, M. (2003): Testing a Model of Reasoned Risk-Taking: Governance, the Experience of Principals and Agents, and Global Strategy in High-Technology IPO Firms. In: *Strategic Management Journal*, 24. Jg., S. 802-820.

- Carroll, G.R. / Harrison, J.R. (2000): *The Demography of Corporations and Industries*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Carroll, G.R. / Harrison, J.R. (1998): *Organizational Demography and Culture: Insights from a Formal Model and Simulation*. In: *Administrative Science Quarterly*, 43. Jg., S. 637-667.
- Carson, S.J. / Madhok, A. / Wu, T. (2006): *Uncertainty, Opportunism, and Governance: The Effects of Volatility and Ambiguity on Formal and Relational Contracting*. In: *Academy of Management Journal*, 49. Jg., S. 1058-1077.
- Carter, N.M. / Gartner, W.B. / Shaver, K.G. / Gatewood, E.J. (2003): *The Career Reasons of Nascent Entrepreneurs*. In: *Journal of Business Venturing*, 18. Jg., S. 13-39.
- Carter, N.M. / Williams, M. / Reynolds, P.D. (1997): *Discontinuance among New Firms in Retail: The Influence of Initial Resources, Strategy, and Gender*. In: *Journal of Business Venturing*, 12. Jg., S. 125-145.
- Cassi, L. / Zirulia, L. (2008): *The Opportunity Cost of Social Relations: On the Effectiveness of Small Worlds*. In: *Journal of Evolutionary Economics*, 18. Jg., S. 77-101.
- Castella, J.C. / Trung, T.N. / Boissau, S. (2005): *Participatory Simulation of Land-Use Changes in the Northern Mountains of Vietnam: The Combined Use of an Agent-Based Model, a Role-Playing Game, and a Geographic Information System*. In: *Ecology and Society*, 10. Jg., Nr. 1, Artikel 27, <<http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art27/>>.
- Certo, S.T. / Holcomb, T.R. / Holmes Jr., R.M. (2009): *IPO Research in Management and Entrepreneurship: Moving the Agenda Forward*. In: *Journal of Management*, 35. Jg., S. 1340-1378.
- Certo, S.T. / Miller, T. (2008): *Social Entrepreneurship: Key Issues and Concepts*. In: *Business Horizons*, 51. Jg., S. 267-271.
- Chalmers, A.F. (2007): *Wege der Wissenschaft*, 6. Aufl., Springer, Berlin.
- Chang, Y.-C. (2003): *Benefits of Co-Operation on Innovative Performance: Evidence from Integrated Circuits and Biotechnology Firms in the UK and Taiwan*. In: *R&D Management*, 33. Jg., S. 425-437.
- Chaston, I. / Badger, B. / Sadler-Smith, E. (2001): *Organizational Learning: An Empirical Assessment of Process in Small U.K. Manufacturing Firms*. In: *Journal of Small Business Management*, 39. Jg., S. 139-151.
- Chattoe, E. (1996): *Why Are We Simulating Anyway? Some Answers from Economics*. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. / Gilbert, G.N. / Doran, J.E. (Hrsg.) *Social Science Microsimulation*, Springer, Berlin, S. 78-104.
- Chen, M.-H. / Wang, M.-C. (2008): *Social Networks and a New Venture's Innovative Capability: The Role of Trust within Entrepreneurial Teams*. In: *R&D Management*, 38. Jg., S. 253-264.
- Chen, W.-H. (1999): *Manufacturing Strategies of Network-Based Small Firms: Observations on the Textile Industry in Taiwan*. In: *Journal of Small Business Management*, 37. Jg., S. 46-62.
- Chowdhury, S. (2005): *Demographic Diversity for Building an Effective Entrepreneurial Team: Is It Important?* In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 727-746.
- Christensen, C.M. (2003): *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Chung, S. / Singh, H. / Lee, K. (2000): *Complementarity, Status Similarity and Social Capital as Drivers of Alliance Formation*. In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 1-22.
- Churchill, N.C. / Lewis, V.L. (1983): *The Five Stages of Small Business Growth*. In: *Harvard Business Review*, 61. Jg., S. 30-50.
- Clarke-Hill, C.M. / Robinson, T.M. / Bailey, J. (1998): *Skills and Competence Transfers in European Retail Alliances: A Comparison between Alliances and Joint Ventures*. In: *European Business Review*, 98. Jg., S. 300-310.
- Cochran, P.L. / Wood, R.A. (1984): *Corporate Social Responsibility and Financial Performance*. In: *Academy of Management Journal*, 27. Jg., S. 42-56.
- Cockburn, I.M. / Henderson, R.M. (1998): *Absorptive Capacity, Coauthoring Behavior, and the Organization of Research in Drug Discovery*. In: *Journal of Industrial Economics*, 46. Jg., S. 157-182.

- Cohen, K.J. / Cyert, R.M. (1965): Simulation of Organizational Behavior. In: March, J.G. (Hrsg.), *Handbook of Organizations*, Rand McNally, Chicago, IL, S. 305-334.
- Cohen, T.R. / Wilschut, T. / Insko, C.A. (2010): How Communication Increases Interpersonal Cooperation in Mixed-Motive Situations. In: *Journal of Experimental Social Psychology*, 46. Jg., S. 39-50.
- Cohen, W.M. / D.A. Levinthal. (1990): Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. In: *Administrative Science Quarterly*, 35. Jg., S. 128-152.
- Cointet, J.-P. / Roth, C. (2007): How Realistic Should Knowledge Diffusion Models Be? In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 10. Jg., Nr., 3, <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/10/3/5.html>>.
- Coleman, J.S. (1990): *Foundations of Social Theory*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Colombo, M.G. / Grilli, L. / Piva, E. (2006): In Search of Complementary Assets: The Determinants of Alliance Formation in High-Tech Start-Ups. In: *Research Policy*, 35. Jg., S. 1166-1199.
- Colquitt, J.A. / Zapata-Phelan, C.P. (2007): Trends in Theory Building and Theory Testing: A Five-Decade Study of *Academy of Management Journal*. In: *Academy of Management Journal*, 50. Jg., S. 1281-1303.
- Cook, K.S. / Emerson, R.M. / Gillmore, M.R. / Yamagishi, T. (1983): The Distribution of Power in Exchange Networks: Theory and Experimental Results. In: *American Journal of Sociology*, 89. Jg., S. 275-305.
- Cooke, P. (2005): Rational Drug Design, the Knowledge Value Chain and Bioscience Megacentres. In: *Cambridge Journal of Economics*, 29. Jg., S. 325-341.
- Cooper, A.C. / Daily, C.M. (1997): Entrepreneurial Teams. In: Sexton, D.L. / Smilor, R.W. (Hrsg.) *Entrepreneurship 2000*, Upstart, Chicago, IL, S. 127-150.
- Cooper, A.C. / Gimeno-Gascon, F.J. / Woo, C.Y. (1994): Initial Human and Financial Capital as Predictors of New Venture Performance. In: *Journal of Business Venturing*, 9. Jg., S. 371-395.
- Cooper, M.J. / Gwin, C.F. / Wakerfield, K.L. (2008): Cross-Functional Interface and Disruption in CRM Projects: Is Marketing from Venus and Information Systems from Mars? In: *Journal of Business Research*, 61. Jg., S. 292-299.
- Corley, K.G. (2004): Defined by Our Strategy or Our Culture? Hierarchical Differences in Perceptions of Organizational Identity and Change. In: *Human Relations*, 57. Jg., S. 1145-1177.
- Coviello, N.E. (2006): The Network Dynamics of International New Ventures. In: *Journal of International Business Studies*, 37. Jg., S. 713-731.
- Covin, J.G. / Slevin, D.P. (1990): New Venture Strategic Posture, Structure, and Performance: An Industry Life Cycle Analysis. In: *Journal of Business Venturing*, 5. Jg., S. 123-35.
- Cropanzano, R. (2009): Writing Nonempirical Articles for *Journal of Management*: General Thoughts and Suggestions. In: *Journal of Management*, 35. Jg., S. 1304-1311.
- Cumming, D.J. / MacIntosh, J.G. (2006): Crowding Out Private Equity: Canadian Evidence. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 569-609.
- Dacin, T. / Hitt, M.A. / Levitas, E. (1997): Selecting Partners for Successful International Alliances: Examination of U.S. and Korean Firms. In: *Journal of World Business*, 32. Jg., S. 3-16.
- Daft, R.L. (1986): *Organization Theory and Design*, 2. Aufl., West, St. Paul, MN.
- Daft, R.L. / Lengel, R.H. (1986): Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. In: *Management Science*, 32. Jg., S. 554-571.
- Daft, R.L. / Steers, R.M. (1986): *Organizations. A Micro/Macro Approach*. Scott, Foresman and Company, Glenview, IL.
- Darnall, N. / Henriques, I. / Sadorsky, P. (forthcoming): Adopting Proactive Environmental Strategy: The Influence of Stakeholders and Firm Size. In: *Journal of Management Studies*.
- Darr, E.D. / Argote, L. / Epple, D. (1995): The Acquisition, Transfer, and Depreciation of Knowledge in Service Organizations: Productivity in Franchises. In: *Management Science*, 41. Jg., S. 1750-1762.
- Das, T.K. / Kumar, R. (2007): Learning Dynamics in the Alliance Development Process. In: *Management Decision*, 45. Jg., S. 684-707.

- Das, T.K. / Teng, B.-S. (2002): The Dynamics of Alliance Conditions in the Alliance Development Process. In: *Journal of Management Studies*, 39. Jg, S. 725–746.
- Das, T.K. / Teng, B.-S. (2000): Instabilities of Strategic Alliances: An Internal Tensions Perspective. In: *Organization Science*, 11. Jg., S. 77-101.
- Davenport, S. / Davies, J. / Grimes, C. (1999): Collaborative Research Programmes: Building Trust from Difference. In: *Technovation*, 19. Jg., S. 31-40.
- Davenport, S. / Davies, J. / Miller, A. (1999): Framing of International Research Alliances: Influence on Strategy. In: *R&D Management*, 29. Jg., S. 329-342.
- Davidsson, P. (2004): *Researching Entrepreneurship*. Springer, Boston, MA.
- Davidsson, P. / Honig, B. (2003): The Role of Social and Human Capital among Nascent Entrepreneurs. In: *Journal of Business Venturing*, 18. Jg., S. 301-331.
- Davis, J.P. / Eisenhardt, K.M. / Bingham, C.B. (2007): Developing Theory through Simulation Methods. In: *Academy of Management Review*, 32. Jg., S. 480-493.
- Dawson, R. (1962): *Simulation in the Social Sciences*. In: Guetzow, H. (Hrsg.) *Simulation in the Social Sciences*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, S. 1-15.
- Dawson, M.R.W. (2004): *Minds and Machines: Connectionism and Psychological Modeling*. Blackwell, Malden, MA.
- Dearborn, D. / Simon, H.A. (1958): Selective Perception: A Note on the Departmental Identification of Executives. In: *Sociometry*, 21. Jg., S. 140-144.
- De Carolis, D.M. / Saporito, P. (2006): Social Capital, Cognition, and Entrepreneurial Opportunities: A Theoretical Framework. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30: Jg., S. 41-56.
- Deeds, D.L. / Hill, C.W.L. (1996): Strategic Alliances and the Rate of New Product Development: An Empirical Study of Entrepreneurial Biotechnology Firms. In: *Journal of Business Venturing*, 11. Jg., S. 41-55.
- Deeds, D.L. / Rothaermel, F.T. (2003): Honeymoons and Liabilities: The Relationship between Age and Performance in Research and Development Alliances. In: *Journal of Product Innovation Management*, 20. Jg., S. 468-484.
- Deffuant, G. (2006): Comparing Extremism Propagation Patterns in Continuous Opinion Models. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 9. Jg., Nr. 3, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/9/3/8.html>>.
- Deffuant, G. / Huet, S. / Amblard, F. (2005): An Individual-Based Model of Innovation Diffusion Mixing Social Value and Individual Benefit. In: *American Journal of Sociology*, 110. Jg., S. 1041-1069.
- De Jong, A. / De Ruyter, K. (2004): Adaptive versus Proactive Behavior in Service Recovery: The Role of Self-Managing Teams. In: *Decision Sciences*, 35. Jg., S. 457-491.
- De Jong, A. / De Ruyter, K. / Lemmink, J. (2005): Service Climate in Self-Managing Teams: Mapping the Linkage of Team Member Perceptions and Service Performance Outcomes in a Business-to-Business Setting. In: *Journal of Management Studies*, 42. Jg., S. 1593-1620.
- De Jong, A. / De Ruyter, K. / Lemmink J. (2004): Antecedents and Consequences of the Service Climate in Boundary-Spanning Self-Managing Service Teams. In: *Journal of Marketing*, 68. Jg., Nr. 2, S. 18–35.
- Dess, G.G. / Lumpkin, G.T. / Covin, J.G. (1997): Entrepreneurial Strategy Making and Firm Performance: Tests of Contingency and Configurational Models. In: *Strategic Management Journal*, 18. Jg., S. 677-695.
- Dickson, P.H. / Weaver, K.M. (1997): Environmental Determinants and Individual-Level Moderators of Alliance Use. In: *Academy of Management Journal*, 40. Jg., S. 404-425.
- Diestel, R. (2006): *Graphentheorie*, 3. Aufl. Springer, Berlin.
- Dietz, J.-W. (1989): *Gründung innovativer Unternehmen*, Gabler, Wiesbaden.
- Dodd, S.D. / Jack, S. / Anderson, A.R. (2002): Scottish Entrepreneurial Networks in the International Context. In: *International Small Business Journal*, 20. Jg., S. 213-219.

- Dodge, H.R. / Fullerton, S. / Robbins, J.E. (1994): Stage of the Organizational Life Cycle and Competition as Mediators of Problem Perception for Small Businesses. In: *Strategic Management Journal*, 15. Jg., S. 121-134.
- Dodge, H.R. / Robbins, J.E. (1992): An Empirical Investigation of the Organizational Life Cycle Model for Small Business Development and Survival. In: *Journal of Small Business Management*, 30. Jg., S. 27-37.
- Dooley, K.J. (2002): Simulation Research Methods. In: Baum, J. (Hrsg.), *Companion to Organizations*, Blackwell, London, UK, S. 829-848.
- Doreian, P. / Stokman, F.N. (1997): The Dynamics and Evolution of Social Networks. In: Doreian, P. / Stokman, F.N. (Hrsg.) *Evolution of Social Networks*, Gordon and Breach, Amsterdam, NL, S. 1-17.
- Dowling, M. / Helm, R. (2006): Product Development Success through Cooperation: A Study of Entrepreneurial Firms. In: *Technovation*, 26. Jg., S. 483-488.
- Dowling, M. / Schmude, J. / Knyphausen-Aufsess (2004): Preface. In: Dowling, M. / Schmude, J. / Knyphausen-Aufsess (Hrsg.) *Advances in Interdisciplinary European Entrepreneurship Research*, LIT, Münster, S. vii-ix.
- Doz, Y. (1996): The Evolution of Cooperation in Strategic Alliances: Initial Conditions or Learning Processes? In: *Strategic Management Journal*, 17. Jg., S. 55-83.
- Doz, Y. / Olk, P. / Ring, P.S. (2000): Formation Processes of Research and Development Consortia: Which Path to Take? Where Does it Lead? In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 239-266.
- Dubini, P. / Aldrich, H.E. (1991): Personal and Extended Networks Are Central to the Entrepreneurial Process. In: *Journal of Business Venturing*, 6. Jg., S. 305-313.
- Duchesneau, D.A. / Gartner, W.B. (1990): A Profile of New Venture Success and Failure in an Emerging Industry. In: *Journal of Business Venturing*, 5. Jg., S. 297-312.
- Duck, S. (2007): *Human Relationships*, 4. Aufl., Sage, Los Angeles, CA.
- Duck, S. (1982): A Topography of Relationship Disengagement and Dissolution. In: Duck, S. (Hrsg.) *Personal Relationships 4: Dissolving Personal Relationships*. Academic Press, New York, S. 1-30.
- Düsing, R. (2006): Knowledge Discovery in Databases. In: Chameni, P. / Gluchowski, P. (Hrsg.) *Analytische Informationssysteme*. 3. Aufl., Springer, Berlin, S. 241-262.
- Dutton, J.E. / Dukerich, J.M. / Harquail, C.V. (1994): Organizational Images and Member Identification. In: *Administrative Science Quarterly*, 39. Jg., S. 239-263.
- Dutton, J.M. / Briggs, W.G. (1971): Simulation Model Construction. In: Dutton, J.M. / Starbuck, W.H. (Hrsg.) *Computer Simulation of Human Behavior*. John Wiley and Sons, New York, S. 103-126.
- Dutton, J.M. / Thomas, A. (1984): Treating Progress Functions as a Managerial Opportunity. In: *Academy of Management Review*, 9. Jg., S. 235-247.
- Dwyer, F.R. / Schurr, P.H. / Oh, S. (1987): Developing Buyer-Seller Relationships. In: *Journal of Marketing*, 51. Jg., S. 11-27.
- Easterby-Smith, M. / Graça, M. / Antonacopoulou, E. / Ferdinand, J. (2008a): Absorptive Capacity: A Process Perspective. In: *Management Learning*, 39. Jg., S. 483-501.
- Easterby-Smith, M. / Lyles, M.A. / Tsang, E.W.K. (2008b): Inter-Organizational Knowledge Transfer: Current Themes and Future Prospects. In: *Journal of Management Studies*, 45. Jg., S. 677-690.
- Ebbinghaus, H.-D. (1994): *Einführung in die Mengenlehre*, 3. Aufl., BI-Wissenschaft, Mannheim.
- Ebers, M. (2004): Kontingenzansatz. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 653-667.
- Ebers, M. (1999): The Dynamics of Inter-Organizational Relationships. In: *Research in the Sociology of Organizations*, 16. Jg., S. 31-56.
- Ebers, M. (1997): Explaining Inter-Organizational Network Formation. In: Ebers, M. (Hrsg.) *The Formation of Inter-Organizational Networks*, Oxford University Press, Oxford, S. 3-40.
- Ebers, M. (1992): Situative Organisationstheorie. In: Frese, E. (Hrsg.) *Handwörterbuch der Organisation*, 3. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 1817-1838.

- Eckel, C.C. / Grossman, P.J. (2005): Managing Diversity by Creating Team Identity. In: *Journal of Economic Behavior and Organization*, 58. Jg., S. 371-392.
- Edelman, L.F. / Brush, C.G. / Manolova, T. (2005): Co-Alignment in the Resource – Performance Relationship: Strategy as Mediator. In: *Journal of Business Venturing*, 20. Jg., S. 359-383.
- Edelmann, W. (2000): *Lernpsychologie*, 6. Aufl., Beltz, Weinheim.
- Edmonds, B. / Hales, D. (2003) Replication, Replication and Replication: Some Hard Lessons from Model Alignment. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*. 6. Jg., Nr. 4, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/4/11.html>>.
- Edmonds, B. / Moss, S. (2005): From KISS to KIDS – an ‘Anti-Simplistic’ Modelling Approach. In: Davidsson, P. et al. (Hrsg.): *Multi Agent Based Simulation 2004. Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Springer, Nr. 3415, S. 130–144.
- Eisenführ, F. / Theuvsen, L. (2004): *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*, 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Eisenführ, F. / Weber, M. (1994): *Rationales Entscheiden*, 2. Aufl., Springer, Berlin.
- Eisenhardt, K.M. / Martin, J.A. (2000): Dynamic Capabilities: What are they? In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 1105-1121.
- Eisenhardt, K.M. / Schoonhoven, C.B. (1996): Resource-Based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms. In: *Organization Science*, 7. Jg., S. 136-150.
- Eisenhardt, K. / Schoonhoven, C. (1990): Organizational Growth: Linking Founding Team, Strategy, Environment, and Growth among U.S. Semiconductor Ventures, 1978–1988. In: *Administrative Science Quarterly*, 35. Jg., S. 504–529.
- Elfring, T. / Hulsink, W. (2007): Networking by Entrepreneurs: Patterns of Tie-Formation in Emerging Organizations. In: *Organization Studies*, 28. Jg., S. 1849-1872.
- Elfring, T. / Hulsink, W. (2003): Networks in Entrepreneurship: The Case of High-Technology Firms. In: *Small Business Economics*, 21. Jg., S. 409–422.
- Ellis, P.D. (2006): Factors Affecting the Termination Propensity of Inter-Firm Relationships. In: *European Journal of Marketing*, 40. Jg., S. 1169-1177.
- Engel, A. / Möhring, M. (1995): Der Beitrag der sozialwissenschaftlichen Informatik zur sozialwissenschaftlichen Modellbildung und Simulation. In: Gsänger, M. / Klawitter, J. (Hrsg.) *Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*, Röhl Verlag, Dettelbach, S. 39-60.
- Ensley, M.D. / Pearson, A.W. / Amason, A.C. (2002): Understanding the Dynamics of New Venture Top Management Teams: Cohesion, Conflict, and New Venture Performance. In: *Journal of Business Venturing*, 17. Jg., S. 365-386.
- Escribano, A. / Fosfuri, A. / Tribó, J.A. (2009): Managing External Knowledge Flows: The Moderating Role of Absorptive Capacity. In: *Research Policy*, 38. Jg., S. 96-105.
- Esser, H. (2000a): *Soziologie: Spezielle Grundlagen, Band 2: Die Konstruktion der Gesellschaft*, Campus, Frankfurt am Main.
- Esser, H. (2000b): *Soziologie: Spezielle Grundlagen, Band 3: Soziales Handeln*, Campus, Frankfurt am Main.
- Ethiraj, S.K. / Kale, P. / Krishnan, M.S. / Singh, J.V. (2005): Where Do Capabilities Come From and How Do They Matter? A Study in the Software Services Industry. In: *Strategic Management Journal*, 26. Jg., S. 25-45.
- Evan, W.M. / Zelditch, M. (1961): A Laboratory Experiment on Bureaucratic Authority. In: *American Sociological Review*, 26. Jg., S. 883-893.
- Evans, S.N. / Steinsaltz, D. (2002): Estimating Some Features of NK Fitness Landscapes. In: *Annals of Applied Probability*, 12. Jg., S. 1299-1321.
- Everett, M. / Borgatti, S.P. (2005): Ego Network Betweenness. In: *Social Networks*, 27. Jg., S. 31-38.
- Fairhead, J. / O’Sullivan, D. (1997): Marriage Made in Heaven: The Power of Network Latency. In: Gemünden, H.G. / Ritter, T. / Walter, A. (Hrsg.) *Relationships and Networks in International Markets*. Elsevier, Oxford, UK, S. 305-322.

- Fallgatter, M.J. (2005): Zur Erforschung der Erfolgsfaktoren junger Unternehmen: Determinanten oder Impulse des unternehmerischen Handelns. In: Achleitner, A.-K. / Klandt, H. / Koch, L.T. / Voigt, K.-I. (Hrsg.) *Jahrbuch Entrepreneurship 2004/05*, Springer, Berlin, S. 61-76.
- Fallgatter, M.J. (2004): Entrepreneurship: Konturen einer jungen Disziplin. In *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 56. Jg., S. 23-44.
- Fallgatter, M.J. (2002): *Theorie der Entrepreneurship. Perspektiven zur Erforschung der Entstehung und Entwicklung junger Unternehmen*, Gabler, Wiesbaden.
- Faria, A.J. (2001): The Changing Nature of Business Simulation / Gaming Research: A Brief History. In: *Simulation Gaming*, 32. Jg, S. 97-110.
- Finkelstein, S. / Hambrick, D.C. (1990): Top-Management-Team Tenure and Organizational Outcomes: The Moderating Role of Managerial Discretion. In: *Administrative Science Quarterly*, 35. Jg., S. 484-503.
- Fiol, C.M. / O'Connor, E.J. (2005): Identification in Face-to-Face, Hybrid, and Pure Virtual Teams: Untangling the Contradictions. In: *Organization Science*, 16. Jg., S. 19-32.
- Fischer, L. / Wiswede, G. (1997): *Grundlagen der Sozialpsychologie*, Oldenbourg, München.
- Fisher, R.J. / Maltz, E. / Jaworski, B.J. (1997): Enhancing Communication between Marketing and Engineering: The Moderating Role of Relative Functional Identification. In: *Journal of Marketing*, 61. Jg., S. 54-70.
- Flache, A. / Macy, M.W. (2004): „Bottom-Up“ Modelle sozialer Dynamiken. Agentenbasierte Computermmodellierung und methodologischer Individualismus. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44. Jg., Sonderheft, S. 536-559.
- Flache, A. / Macy, M.W. (2002): Stochastic Collusion and the Power Law of Learning. A General Reinforcement Learning Model of Cooperation. In: *Journal of Conflict Resolution*, 46. Jg., S. 629-653.
- Flache, A. / Macy, M.W. (1997): The Weakness of Strong Ties: Collective Action Failure in a Highly Cohesive Group. In: P. Doreian / F.N. Stokman (Hrsg.) *Evolution of Social Networks 1997*, Gordon and Breach, Amsterdam, NL, S. 19-44.
- Floyd, S.W. / Lane, P.J. (2000): Strategizing throughout the Organization: Management Role Conflict in Strategic Renewal. In: *Academy of Management Review*, 25. Jg., S. 154-177.
- Fölster, S. (2000): Do Entrepreneurs Create Jobs? In: *Small Business Economics*, 14. Jg., S. 137-148.
- Fonseca, R. / Lopez-Garcia, P. / Pissarides, C.A. (2001): Entrepreneurship, Start-Up Costs and Employment. In: *European Economic Review*, 45. Jg., S. 692-705.
- Fontana, M. (2006): Simulation in Economics: Evidence on Diffusion and Communication. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 9. Jg., Nr. 2, Artikel 8, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/9/2/8.html>>.
- Ford, D. / Redwood, M. (2005): Making Sense of Network Dynamics through Network Pictures: A Longitudinal Case Study. In: *Industrial Marketing Management*, 34. Jg., S. 648-657.
- Forrest, J.E. / Martin, M.J.C. (1992): Strategic Alliances between Large and Small Research Intensive Organizations: Experiences in the Biotechnology Industry. In: *R&D Management*, 22. Jg., S. 41-53.
- Francis, D.H. / Sandberg, W.R. (2000): Friendship within Entrepreneurial Teams and its Association with Team and Venture Performance. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24. Jg., S. 5-25.
- Franke, N. / Gruber, M. / Harhoff, D. / Henkel, J. (2008): Venture Capitalists' Evaluations of Start-Up Teams: Trade-Offs, Knock-Out Criteria, and the Impact of VC Experience. In: *Entrepreneurship, Theory and Practice*, 32. Jg, S. 459-483.
- Franke, N. / Gruber, M. / Harhoff, D. / Henkel, J. (2006): What You Are Is What You Like – Similarity Biases in Venture Capitalists' Evaluations of Start-Up Teams. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 802-826.
- Frazier, B.J. / Niehm, L.S. (2004): Exploring Business Information Networks of Small Retailers in Rural Communities. In: *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 9. Jg., S. 23-42.
- Freel, M. (2000): External Linkages and Product Innovation in Small Manufacturing Firms. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 12. Jg., S. 245-266.

- Frenken, K. (2005): Technical Innovation and Complexity Theory. Working Paper. Utrecht University, NL.
- Frese, E. (2000): Grundlagen der Organisation, 8. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- Friedman, R.A. / Podolny, J. (1992): Differentiation of Boundary Spanning Roles: Labor Negotiations and Implications for Role Conflict. In: *Administrative Science Quarterly*, 37. Jg., S. 28-47.
- Fritsch, M. (2004): Entrepreneurship, Entry and Performance of New Business Compared in Two Growth Regimes: East and West Germany. In: *Journal of Evolutionary Economics*, 14. Jg., S. 525-542.
- Fritsch, M. (1992): Regional Differences in New Firm Formation: Evidence from West Germany. In: *Regional Studies*, 26. Jg., S. 233-241.
- Fritsch, M. / Brixy, U. / Falck, O. (2006): The Effect of Industry, Region and Time on New Business Survival. A Multi-Dimensional Analysis. In: *Review of Industrial Organization*, 28. Jg., S. 285-306.
- Fritsch, M. / Mueller, P. (2008): The Effect of New Business Formation on Regional Development over Time: The Case of Germany. In: *Small Business Economics*, 30. Jg., S. 15-29.
- Fritsch, M. / Mueller, P. (2007): The Persistence of Regional New Business Formation-Activity over Time – Assessing the Potential of Policy Promotion Programms. In: *Journal of Evolutionary Economics*, 17. Jg., S. 299-315.
- Fritsch, M. / Mueller, P. / Weyh, A. (2005): Direct and Indirect Effects of New Business Formation in Regional Employment. In: *Applied Economics Letters*, 12. Jg., S. 545-548.
- Fritsch, M. / Weyh, A. (2006): How Large are the Direct Employment Effects of New Businesses? An Empirical Investigation for West Germany. In: *Small Business Economics*, 27. Jg., S. 245-260.
- Fu, F.Q. (2009): Effects of Salesperson Experience, Age, and Goal Setting on New Product Performance Trajectory: A Growth Curve Modeling Approach. In: *Journal of Marketing Theory and Practice*, 17. Jg., S. 7-20.
- Fuhse, J.A. (2002): Kann ich dir vertrauen? Strukturbildung in dyadischen Sozialbeziehungen. In: *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 31. Jg., S. 413-426.
- Gabbay, S.M. / Leenders, R.T.A.J. (1999): CSC: The Structure of Advantage and Disadvantage. In: Gabbay, S.M. / Leenders, R.T.A.J. (Hrsg.) *Corporate Social Capital and Liability*. Kluwer Academic, Boston, MA, S. 1-14.
- Gadonne, D. (1998): Critical Success Factors for Small Business: An Inter-Industry Comparison. In: *International Small Business Journal*, 17. Jg., S. 36-57.
- Gaglio, C.M. (2004): The Role of Mental Simulations and Counterfactual Thinking in the Opportunity Identification Process. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28. Jg., S. 533-552.
- Gaglio, C.M. / Katz, J.A. (2001): The Psychological Basis of Opportunity Identification: Entrepreneurial Alertness. In: *Small Business Economics*, 16. Jg., S. 95-111.
- Galam, S. / Moscovici, S. (1991): Towards a Theory of Collective Phenomena: Consensus and Attitude Changes in Groups. In: *European Journal of Social Psychology*, 21. Jg., S. 49-74.
- Galbraith, J. (1982): The Stages of Growth. In: *Journal of Business Strategy*, 3. Jg., S. 70-79.
- Gargiulo, M. / Benassi, M. (2000): Trapped in Your Own Net? Network Cohesion, Structural Holes, and the Adaptation of Social Capital. In: *Organization Science*, 11. Jg., S. 183-196.
- Gargiulo, M. / Benassi, M. (1999): The Dark Side of Social Capital. In: R.T.A.J. Leenders / S.M. Gabbay (Hrsg.) *Corporate Social Capital and Liability 1999*, Kluwer Academic, Boston, MA, S. 298-322.
- Gartner, W.B. (2008): Variations in Entrepreneurship. In: *Small Business Economics*, 31. Jg., S. 351-361.
- Gartner, W.B. (2001): Is there an Elephant in Entrepreneurship? Blind Assumptions in Theory Development. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25. Jg., S. 27-39.
- Gartner, W.B. (1985): A Conceptual Framework for Describing the Phenomenon of New Venture Creation. In: *Academy of Management Review*, 10. Jg., S. 696-706.
- Gartner, W.B. / Davidsson, P. / Zahra, S.A. (2006): Are You Talking to Me? The Nature of Community in Entrepreneurship Scholarship. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30. Jg., S. 321-331.

- Gavetti, G. / Levinthal, D. (2000): Looking Forward and Looking Backward: Cognitive and Experiential Search. In: *Administrative Science Quarterly*, 45. Jg., S. 113-137.
- Gawronski, B. / Bodenhausen, G.V. (2005): Accessibility Effects on Implicit Social Cognition: The Role of Knowledge Activation and Retrieval Experiences. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 89. Jg., S. 672-685.
- Gebert, D. / Boerner, S. / Kearney, E. (2006): Cross-Functionality and Innovation in New Product Development Teams: A Dilemmatic Structure and its Consequences for the Management of Diversity. In: *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15. Jg., S. 431-458.
- Geletkanycz, M.A. / Hambrick, D.C. (1997): The External Ties of Top Executives: Implications for Strategic Choice and Performance. In: *Administrative Science Quarterly*, 42. Jg., S. 654-681.
- George, G. / Zahra, S.A. / Wheatley, K.K. / Khan, R. (2001): The Effects of Alliance Portfolio Characteristics and Absorptive Capacity on Performance. A Study of Biotechnology Firms. In: *Journal of High Technology Management Research*, 12. Jg., S. 205-226.
- Gersick, C.J.G. (1994): Pacing Strategic Change: The Case of a New Venture. In: *Academy of Management Journal*, 37. Jg., S. 9-45.
- Gersick, C.J.G. / Bartunek, J.M. / Dutton, J.E. (2000): Learning from Academia: The Importance of Relationships in Professional Life. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 1026-1044.
- Geser, H. (1990): Organisationen als soziale Akteure. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 19. Jg., S. 401-417.
- Ghosh, A.K. / Joseph, W.B. / Gardner, J.T. / Thach, S.V. (2004): Understanding Industrial Distributors' Expectations of Benefits from Relationships with Suppliers. In: *Journal of Business and Industrial Marketing*, 19. Jg., S. 433-443.
- Gibbons, D.E. (2004): Friendship and Advice Networks in the Context of Changing Professional Values. In: *Administrative Science Quarterly*, 49. Jg., S. 238-262.
- Gierl, H. / Bambauer, S. (2002): Information Networks as a Safeguard from Opportunism in Industrial Supplier-Buyer Relationships. In: *Schmalenbach Business Review*, 54. Jg., S. 335-350.
- Gilbert, G.N. / Ahrweiler, P. / Pyka, A. (2007): Learning in Innovation Networks: Some Simulation Experiments. In: *Physica A*, 378. Ausg., S. 100-109.
- Gilbert, G.N. / Pyka, A. / Ahrweiler, P. (2001): Innovation Networks - A Simulation Approach. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 4. Jg., Nr. 3, <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/4/3/8.html>>.
- Gilbert, G.N. / Terna, P. (2000): How to Build and Use Agent-Based Models in Social Science. In: *Mind and Society*, 1. Jg., S. 57-72.
- Gilbert, G.N. / Troitzsch, K.G. (2005): *Simulation for the Social Scientist*, 2. Aufl., Open University Press, Berkshire, UK.
- Gilligan, C. / Golden, L. (2009): Re-Branding Social Good: Social Profit as a New Conceptual Framework. In: *Academy of Marketing Studies Journal*, 13. Jg., S. 97-117.
- Gimeno, J. / Folta, T. / Cooper, A. / Woo, C. (1997): Survival of the Fittest? Entrepreneurial Human Capital and the Persistence of Underperforming Firms. In: *Administrative Science Quarterly*, 42. Jg., 750-783.
- Gist, M.E. / Hopper, H. / Daniels, D. (1998): Behavioral Simulation: Application and Potential in Management Research. In: *Organizational Research Methods*, 1. Jg., S. 251-295.
- Gläser, J. (2002): *Staatliche Gründungsförderung. Erkenntnisse aus der Neuen Institutionenökonomie*, LIT-Verlag, Berlin.
- Gasserman, P. / Heidelberger, P. / Shahabuddin, P. (2000): Variance Reduction Techniques for Estimating Value-at-Risk. In: *Management Science*, 46. Jg., S. 1349-1364.
- Gloor, P. / Zhao, Y. (2004): TeCFlow - A Temporal Communication Flow Visualizer for Social Networks Analysis, ACM CSCW Workshop on Social Networks. ACM CSCW Conference, Chicago, IL, 06.11.2004.
- Gluchowski, P. / Chamoni, P. (2006): Entwicklungslinien und Architekturkonzepte des On-Line Analytical Processing. In: Chamoni, P. / Gluchowski, P. (Hrsg.) *Analytische Informationssysteme*, 3. Aufl., Springer, Berlin, S. 241-262.

- Golden, P.A. / Dollinger, M. (1993): Cooperative Alliances and Competitive Strategies in Small Manufacturing Firms. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 17. Jg., S. 43-53.
- Gopinath, C. / Sawyer, J.E. (1999): Exploring the Learning from an Enterprise Simulation. In: *Journal of Management Development*, 18. Jg., S. 477-489.
- Gosh, A.K. / Joseph, W.B. / Gardner, J.T. / Thach, S.V. (2004): Understanding Industrial Distributors' Expectations of Benefits from Relationships with Suppliers. In: *Journal of Business and Industrial Marketing*, 19. Jg., S. 433-443.
- Grabher, G. (1993): The Weakness of Strong Ties. The Lock-In of Regional Development in the Ruhr Area. In: G. Grabher (Hrsg.), *The Embedded Firm. On the Socioeconomics of Industrial Networks 1993*, Routledge, London, UK, S. 255-277.
- Granovetter, M. (1992): Problems of Explanation in Economic Sociology. In: Nohria, N. / Eccles, R.G. (Hrsg.) *Networks and Organizations*, Harvard Business School Press, Boston, MA, S. 25-56.
- Granovetter, M. (1985): Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. In: *American Journal of Sociology*, 91. Jg., S. 481-510.
- Granovetter, M. (1983): The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. In: *Sociological Theory*, 1. Jg., S. 201-233.
- Granovetter, M. (1979): The Theory-Gap in Social Network Analysis. In: Holland, P.W. / Leinhardt, S. (Hrsg.) *Perspectives on Social Network Research*. Academic Press, New York, S. 501-518.
- Granovetter, M. (1973): The Strength of Weak Ties. In: *American Journal of Sociology*, 78. Jg., S. 1360-1380.
- Graumann, M. (2004): *Ziele für die betriebswirtschaftliche Theoriebildung. Ein entscheidungstheoretischer Ansatz*. Duncker & Humblot, Berlin.
- Gray, C. (2006): Absorptive Capacity, Knowledge Management and Innovation in Entrepreneurial Small Firms. In: *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 12. Jg., S. 345-360.
- Greiner, L.E. (1998): Evolution and Revolution as Organizations Grow. In: *Harvard Business Review*, 76. Jg., S. 55-67.
- Greiner, L.E. (1972): Evolution and Revolution as Organizations Grow. In: *Harvard Business Review*, 50. Jg., S. 37-46.
- Greve, A. / Salaff, J.W. (2003): Social Networks and Entrepreneurship. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28. Jg., S. 1-22.
- Griffith, T.L. / Neale, M.A. (2001): Information Processing in Traditional, Hybrid, and Virtual Teams: From Nascent Knowledge to Transactive Memory. In: *Research in Organizational Behavior*, 23. Jg., S. 379-421.
- Griffith, T.L. / Yam, P.J. / Subramaniam, S. (2007): Silicon Valley's "One-Hour" Distance Rule and Managing Return on Location. In: *Venture Capital*, 9. Jg., S. 85-106.
- Gubbins, C. / MacCurtain, S. (2008): Understanding the Dynamics of Collective Learning: The Role of Trust and Social Capital. In: *Advances in Developing Human Resources*, 10. Jg., S. 578-599.
- Gulati, R. (1999): Network Location and Learning: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation. In: *Strategic Management Journal*, 20. Jg., S. 397-420.
- Gulati, R. / Higgins, M. (2003): Which Ties Matter When? The Contingent Effects of Interorganizational Partnerships on IPO Success. In: *Strategic Management Journal*, 24. Jg., S. 127-144.
- Gulati, R. / Nohria, N. / Zaheer, A. (2000): Strategic Networks. In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 203-215.
- Gundlach, M. / Zivnuska, S. / Stoner, J. (2006): Understanding the Relationship between Individualism-Collectivism and Team Performance through an Integration of Social Identity Theory and the Social Relations Model. In: *Human Relations*, 59. Jg., S. 1603-1632.
- Gupta, A.K. / Smith, K.G. / Shalley, C.E. (2006): The Interplay between Exploration and Exploitation. In: *Academy of Management Journal*, 49. Jg., S. 693-706.
- Hage, P. (1979): Graph Theory as a Structural Model in Cultural Anthropology. In: *Annual Review of Anthropology*, 8. Jg., S. 115-136.

- Hair, J.F. Jr. / Black, W.C. / Babin, B.J. / Anderson, R.E. / Tatham, R.L. (2006): *Multivariate Data Analysis*, 6. Aufl., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Håkansson, H. (1982): *International Marketing and Purchasing of Industrial Goods: An Interaction Approach*, John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- Håkansson, H. / Turnbull, P.W. (1982): *Intra-Company Relationships. An Analytical Framework*. Uppsala University, S.
- Hall, G. / Howell, S. (1985): The Experience Curve from the Economist's Perspective. In: *Strategic Management Journal*, 6. Jg., S. 197-212.
- Halpin, B. (1999): Simulation in Sociology. In: *American Behavioral Scientist*, 42. Jg., S. 1488-1508.
- Hambrick, D.C. (1995): Fragmentation and the Other Problems CEOs Have with Their Top Management Teams. In: *California Management Review*, 37. Jg., S. 110-127.
- Hamilton, B.H. (2000): Does Entrepreneurship Pay? An Empirical Analysis of the Returns to Self-Employment. In: *Journal of Political Economy*, 108. Jg., S. 604-631.
- Hanks, S.H. / Chandler, G. (1994): Patterns of Functional Specialization in Emerging High Tech Firms. In: *Journal of Small Business Management*, 32. Jg., S. 23-36.
- Hanks, S.H. / Watson, C.J. / Jansen, E. / Chandler, G.N. (1993): Tightening the Life-Cycle Construct: A Taxonomic Study of Growth Stage Configurations in High-Technology Organizations. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18. Jg., S. 5-30.
- Hansen, E.L. (1995): Entrepreneurial Networks and New Organization Growth. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 19. Jg., S. 7-19.
- Hansen, M.T. (2009): When Internal Collaboration Is Bad for Your Company. In: *Harvard Business Review*, 87. Jg., S. 83-88.
- Hansen, M.T. (1999): The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge Across Organizational Subunits. In: *Administrative Science Quarterly*, 44. Jg., S. 82-111.
- Harrison, J.R. / Carroll, G.R. (1991): Keeping the Faith: A Model of Cultural Transmission in Formal Organizations. In: *Administrative Science Quarterly*, 36. Jg., S. 552-582.
- Harrison, J.R. / Lin, Z. / Carroll, G.R. / Carley, K.M. (2007): Simulation Modeling in Organizational and Management Research. In: *Academy of Management Review*, 32. Jg., S. 1229-1245.
- Hart, S.L. / Denison, D.R. (1987): Creating New Technology-Based Organizations: A System Dynamics Model. In: *Policy Studies Review*, 6. Jg., S. 512-528.
- Hatfield, L. / Pearce II, J.A. (1994): Goal Achievement and Satisfaction of Joint Venture Partners. In: *Journal of Business Venturing*, 9. Jg., S. 423-449.
- Hatfield, L. / Pearce II, J.A. / Sleeth, R.G. / Pitts, M.W. (1998): Toward Validation of Partner Goal Achievement as a Measure of Joint Venture Performance. In: *Journal of Managerial Issues*, 10. Jg., S. 355-372.
- Haug, S. (2004): Wissenschaftstheoretische Problembereiche empirischer Wirtschafts- und Sozialforschung. Induktive Forschungslogik, naiver Realismus, Instrumentalismus, Relativismus. In: Frank, U. (Hrsg.) *Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik*. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, S. 85-107.
- Hayton, J.C. / George, G. / Zahra, S.A. (2004): National Culture and Entrepreneurship: A Review of Behavioral Research. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28. Jg., S. 33-52.
- Hayward, M.L.A. / Shepherd, D.A. / Griffin, D. (2006): A Hubris Theory of Entrepreneurship. In: *Management Science*, 52. Jg., S. 160-172.
- Hegselmann, R. (1996): Understanding Social Dynamics: The Cellular Automata Approach. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. / Gilbert, N. / Doran, J.E. (Hrsg.) *Social Science Microsimulation*, Springer, Berlin, S. 282-306.
- Heide, J.B. / Miner, A.S. (1992): The Shadow of the Future: Effects of Anticipated Interaction and Frequency of Contact on Buyer-Seller Cooperation. In: *Academy of Management Journal*, 35. Jg., S. 265-291.
- Heider, F. (1958): *The Psychology of Interpersonal Relations*. John Wiley, New York.

- Heider, F. (1946): Attitudes and Cognitive Organization. In: *Journal of Psychology*, 21. Jg., S. 107-112.
- Heimeriks, K.H. / Duysters, G. (2007): Alliance Capability as a Mediator between Experience and Alliance Performance: An Empirical Investigation into the Alliance Capability Development Process. In: *Journal of Management Studies*, 44. Jg., S. 25-49.
- Heimeriks, K.H. / Duysters, G. / Vanhaverbeke, W. (2007): Learning Mechanisms and Differential Performance in Alliance Portfolios. In: *Strategic Organization*, 5. Jg., S. 373-408.
- Heine, B.-O. / Kunz, J. (2003): Die Computersimulation als Methode in der betriebswirtschaftlichen Forschung. In: *Zeitschrift für Controlling und Management*, 47. Jg., S. 374-378.
- Heine, B.-O. / Meyer, M. / Strangfeld, O. (2007): Das Konzept der stilisierten Fakten zur Messung und Bewertung wissenschaftlichen Fortschritts. In: *Die Betriebswirtschaft*, 67. Jg., S. 583-601.
- Heine, B.-O. / Meyer, M. / Strangfeld, O. (2005): Stylised Facts and the Contribution of Simulation to the Economic Analysis of Budgeting. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 8. Jg., Nr. 4, 4. Artikel, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/4/4.html>>.
- Helfat, C.E. (2007): Stylized Facts, Empirical Research and Theory Development in Management. In: *Strategic Organization*, 5. Jg., S. 185-192
- Hellerstedt, K. / Aldrich, H.E. (2008): The Impact of Initial Team Composition and Performance on Team Dynamics and Survival. *Academy of Management Proceedings*, 2008.
- Hellerstedt, K. / Aldrich, H.E. / Wiklund, J. (2007): The Impact of Past Performance on the Exit of Team Members in Young Firms: The Role of Team Composition. In: *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 27. Jg., Nr. 11, Artikel 2, <<http://digitalknowledge.babson.edu/fer/vol27/iss11/2>>.
- Hempel, C.G. / Oppenheim, P. (1948): Studies in the Logic of Explanation. In: *Philosophy of Science*, 15. Jg., S. 135-175.
- Henderson, A.D. (1999): Firm Strategy and Age Dependence: A Contingent View of the Liabilities of Newness, Adolescence, and Obsolescence. In: *Administrative Science Quarterly*, 44. Jg., S. 281-314.
- Heppner, K. (1997): *Organisation des Wissenstransfers*. Deutscher UniversitätsVerlag, Wiesbaden.
- Herkner, W. (1998): *Kommunikation und Interaktion*. In: Straub, J. / Kempf, W. / Werbik, H. (Hrsg.) *Psychologie: Eine Einführung*, 2. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag, München, S. 604-635.
- Herzog, J. (2006): *Das Verhältnis von Vertrauen und Macht in strategischen Unternehmensnetzwerken*. Verlag Wissenschaft & Praxis, Sternenfels.
- Hessels, J. / Van Gelderen, M. / Thurik, R. (2008): Entrepreneurial Aspirations, Motivations, and Their Drivers. In: *Small Business Economics*, 31. Jg., S. 323-339.
- Higgins, M.C. / Gulati, R. (2006): Stacking the Deck: The Effects of Top Management Backgrounds on Investor Decision. In: *Strategic Management Journal*, 27. Jg., S. 1-25.
- Hillebrand, B., Biemans, W.G. (2003): The Relationship between Internal and External Cooperation: Literature Review and Propositions. In: *Journal of Business Research*, 56. Jg., S. 735-743.
- Hillmann, K.-H. (1994): *Wörterbuch der Soziologie*, 4. Aufl., Kröner, Stuttgart.
- Hinde, R.A. (1981): The Bases of a Science of Interpersonal Relationships. In: Duck, S. Gilmour, R. (Hrsg.) *Personal Relationships*. Vol. 1, Academic Press, London u.a.
- Hinds, P.J. / Bailey, D.E. (2003): Out of Sight, Out of Sync: Understanding Conflict in Distributed Teams. In: *Organization Science*, 14. Jg., S. 615-632.
- Hinds, P.J. / Carley, K.M. / Krackhardt, D. / Wholey, D. (2000): Choosing Work Group Members: Balancing Similarity, Competence, and Familiarity. In: *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 81. Jg., S. 226-251.
- Hinds, P.J. / Mortensen, M. (2005): Understanding Conflict in Geographically Distributed Teams: The Moderating Effects of Shared Identity, Shared Context, and Spontaneous Communication. In: *Organization Science*, 16. Jg., S. 290-307.
- Hinds, P.J. / Patterson, M. / Pfeffer, J. (2001): Bothered by Abstraction: The Effect of Expertise on Knowledge Transfer and Subsequent Novice Performance. In: *Journal of Applied Psychology*, 86, Jg., S. 1232-1243.

- Hisrich, R. (2006): Entrepreneurship Research and Education in the World: Past, Present and Future. In: Achleitner, A.-K. / Klandt, H. / Koch, L.T. / Voigt, K.-I. (Hrsg.) *Jahrbuch Entrepreneurship 2005/06. Gründungsforschung und Gründungsmanagement*, Springer, Berlin u.a., S. 3-14.
- Hite, J.M. / Hesterley, W.S. (2001): The Evolution of Firm Networks: From Emergence to Early Growth of the Firm. In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 275-286.
- Hoang, H. / Antoncic, B. (2003): Network-Based Research in Entrepreneurship. A Critical Review. In: *Journal of Business Venturing*, 18. Jg., S. 165-187.
- Hoang, H. / Rothaermel, F.T. (2005): The Effect of General and Partnerspecific Alliance Experience on Joint R&D Project Performance. In: *Academy of Management Journal*, 48. Jg., S. 332-345.
- Hocutt, M.A. (1998): Relationship Dissolution Model: Antecedents of Relationship Commitment and the Likelihood of Dissolving a Relationship. In: *International Journal of Service Industry Management*, 9. Jg., S. 189-200.
- Hodgson, G.M. (2004): Opportunism Is Not the Only Reason Why Firms Exist: Why an Explanatory Emphasis on Opportunism May Mislead Management Strategy. In: *Industrial and Corporate Change*, 13. Jg., S. 401-418.
- Hoehn-Weiss, M.N. / Brush, C.G. / Baron, R.A. (2004): Putting Your Best Foot Forward? Assessments of Entrepreneurial Social Competence from Two Perspectives. In: *Journal of Private Equity*, 7. Jg., S. 17-26.
- Hoffman, W.H. (2007): Strategies for Managing a Portfolio of Alliances. In: *Strategic Management Journal*, 28. Jg., S. 827-856.
- Hoffman, W.H. (2005): How to Manage a Portfolio of Alliances. In: *Long Range Planning*, 38. Jg., S. 121-143.
- Holland, J.H. / Miller, J.H. (1991): Artificial Adaptive Agents in Economic Theory. *AEA Papers and Proceedings*, S. 365-370.
- Hollenbeck, J.R. (2000): Comment: Consequences of Organizational Reward Systems. In: Ilgen, D.R. / Hulin, C.L. (Hrsg.) *Computational Modeling of Behavior in Organizations*, American Psychological Association, Washington, DC, S. 129-134.
- Holtgraves, T.M. / Kashima, Y. (2008): Language, Meaning, and Social Cognition. In: *Personality and Social Psychology Review*, 12. Jg., S. 73-94.
- Holzer, B. (2008): Netzwerke und Systeme. Zum Verhältnis von Vernetzung und Differenzierung. In: Stegbauer, C. (Hrsg.) *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 155-164.
- Hopkins, W.E. / Hopkins, S.A. / Gross, M.A. (2005): Cultural Diversity Recomposition and Effectiveness in Monoculture Work Groups. In: *Journal of Organizational Behavior*, 26. Jg., S. 949-964.
- Horwitz, S.K. / Horwitz, I.B. (2007): The Effects of Team Diversity on Team Outcomes: A Meta-Analytic Review of Team Demography. In: *Journal of Management*, 33. Jg., S. 987-1015.
- Hsieh, C. / Nickerson, J.A. / Zenger, T.R. (2007): Opportunity Discovery, Problem Solving and a Theory of the Entrepreneurial Firm. In: *Journal of Management Studies*, 44. Jg., S. 1255-1277.
- Huber, G.P. (1991): Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures. In: *Organization Science*, 2. Jg., S. 88-115.
- Hulin, C.L. / Ilgen, D.R. (2000): Introduction to Computational Modeling in Organizations. In: Hulin, C.L. / Ilgen, D.R. (Hrsg.) *Computational Modeling of Behavior in Organizations*. American Psychological Association, Washington, DC, S. 3-18.
- Hull, D.L. / Bosley, J.J. / Udell, G.G. (1980): Renewing the Hunt for the Heffalump: Identifying Potential Entrepreneurs by Personality Characteristics. In: *Journal of Small Business Management*, 18. Jg., S. 11-18.
- Human, S.E. / Provan, K.G. (1997): An Emergent Theory of Structure and Outcomes in Small Firm Strategic Manufacturing Networks. In: *Academy of Management Journal*, 40. Jg., S. 368-403.
- Hunsaker, P.L. (2007): Using Social Simulations to Assess and Train Potential Leaders to Make Effective Decisions in Turbulent Environments. In: *Career Development International*, 12. Jg., S. 341-360.
- Hunsdiek, D. / May-Strobl, E. (1986): Entwicklungslinien und Entwicklungsrisiken neugegründeter Unternehmen. *Schriften zur Mittelstandsforschung*, Nr. 9, Stuttgart.

- Hurrel, B. / Kieser, A. (2005): Sind Key Informants verlässliche Datenlieferanten? In: Die Betriebswirtschaft, 65. Jg., S. 584-602.
- Ibarra, H. (1992): Homophily and Differential Returns: Sex Differences in Network Structure and Access in an Advertising Firm. In: Administrative Science Quarterly, 37. Jg., S. 422-447.
- Ibarra, H. / Kilduff, M. / Tsai, W. (2005): Zooming In and Out: Connecting Individuals and Collectives at the Frontiers of Organizational Network Research. In: Organization Science, 16. Jg., S. 359-371.
- Ickerott, I. (2007): Agentenbasierte Simulation für das Supply Chain Management, Eul, Lohmar.
- Ingram, P. / Lifschitz, A. (2006): Kinship in the Shadow of the Corporation: the Interbuilder Network in Clyde River Shipbuilding, 1711-1990. In: American Sociological Review, 71. Jg., S. 334-352.
- Ingram, P. / Morris, M.W. (2007): Do People Mix at Mixers? Structure, Homophily, and the "Life of the Party". In: Administrative Science Quarterly, 52. Jg., S. 558-585.
- Ingram, P. / Roberts, P. (2000): Friendships among Competitors in the Sydney Hotel Industry. In: American Journal of Sociology, 106. Jg., S. 387-423.
- Inkpen, A. / Tsang, E.W.K. (2005): Social Capital, Networks, and Knowledge Transfer. In: Academy of Management Review, 30. Jg., S. 146-165.
- Jack, S.L. (2010): Approaches to Studying Networks: Implications and Outcomes. In: Journal of Business Venturing, 25. Jg., S. 120-137.
- Jack, S.L. (2005): The Role, Use, and Activation of Strong and Weak Network Ties: A Qualitative Analysis. In: Journal of Management Studies, 42. Jg., S. 1233-1259.
- Jackson, M.O. (2005): A Survey of Models of Network Formation. Stability and Efficiency. In: Demange, G. / Wooders, M. (Hrsg.), Group Formation in Economics: Networks, Clubs and Coalitions. Cambridge University Press, Cambridge, UK, S. 11-57.
- Jackson, S.E. / Brett, J.F. / Sessa, V.I. / Cooper, D.M. / Julin, J.A. / Peyronnin, K. (1991): Some Differences Make a Difference: Individual Dissimilarity and Group Heterogeneity as Correlates of Recruitment, Promotions, and Turnover. In: Journal of Applied Psychology, 76. Jg., S. 675-689.
- Jackson, S.E. / Joshi, A. / Erhardt, N.L. (2003): Recent Research on Team and Organizational Diversity: SWOT Analysis and Implications. In: Journal of Management, 29. Jg., S. 801-830.
- Jacobsen, L.K. (2006): Erfolgsfaktoren bei der Unternehmensgründung. Gabler, Wiesbaden.
- Janowicz-Panjaitan, M. / Noorderhaven, N.G. (2008): Formal and Informal Interorganizational Learning within Strategic Alliances. In: Research Policy, 37. Jg., S. 1337-1355.
- Jansen, D. (2007): Theoriekonzepte in der Analyse sozialer Netzwerke. Entstehung und Wirkungen, Funktionen und Gestaltung sozialer Einbettung. FÖV Discussion Papers, 39. Ausgabe, Speyer.
- Jansen, D. (2003a): Einführung in die Netzwerkanalyse. 2. Aufl., Leske + Budrich, Opladen.
- Jansen, D. (2003b): Supporting Newly Founded Firms – Personal and Professional Networks. FÖV Discussion Papers, 3. Ausgabe, Speyer.
- Jansen, D. (2000): Netzwerke und Soziales Kapital. Methoden zur Analyse struktureller Einbettung. In: Weyer, J. (Hrsg.), Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. Oldenbourg, München, S. 35-62.
- Jansen, J.J.P. / Van den Bosch, F.A.J. / Volberda, H.W. (2005): Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How Do Organizational Antecedents Matter. In: Academy of Management Journal, 48. Jg., S. 999-1015.
- Janssen, M. / Jager, W. (2002): Stimulating Diffusion of Green Products. Co-Evolution between Firms and Consumers. In: Journal of Evolutionary Economics, 12. Jg., S. 283-306.
- Jarillo, J.C. (1989): Entrepreneurship and Growth: The Strategic Use of External Resources. In: Journal of Business Venturing, 4. Jg., S. 133-147.
- Jennings, J.E. / Jennings, P.D. / Greenwood, R. (forthcoming): Novelty and New Firm Performance: The Case of Employment Systems in Knowledge-Intensive Service Organizations. In: Journal of Business Venturing.
- Jenssen, J.I. / Koenig, H.F. (2002): The Effect of Social Networks on Resource Access and Business Start-Ups. In: European Planning Studies, 10. Jg., S. 1039-1046.

- Johannisson, B. / Ramírez-Pasillas, M. / Karlsson, G. (2002): The Institutional Embeddedness of Local Inter-Firm Networks: A Leverage for Business Creation. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 14. Jg., S. 297-315.
- Johnson, D. / Grayson, K. (2005): Cognitive and Affective Trust in Service Relationships. In: *Journal of Business Research*, 58. Jg., S. 500-507.
- Johnson, J.D. / Chang, H.-J. (2000): Internal and External Communication, Boundary Spanning, and Innovation Adoption: An Over-Time Comparison of Three Explanations of Internal and External Innovation Communication in a New Organizational Form. In: *Journal of Business Communication*, 37. Jg., S. 238-263.
- Johnson, M.D. / Selnes, F. (2004): Customer Portfolio Management: Toward a Dynamic Theory of Exchange Relationships. In: *Journal of Marketing*, 68. Jg., S. 1-17.
- Johnson, P.S. / Parker, S.C. / Wijbenga, F. (2006): Nascent Entrepreneurship Research: Achievements and Opportunities. In: *Small Business Economics*, 27. Jg., S. 1-4.
- Jones, G.R. (2001): *Organizational Theory*, 3. Aufl., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Jonker, C.M. / Schut, M.C. / Treur, J. / Yolum, P. (2007): Analysis of Meeting Protocols by Formalisation, Simulation, and Verification. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 13. Jg., S. 283-314.
- Joshi, A. (2006): The Influence of Organizational Demography on the External Networking Behavior of Teams. In: *Academy of Management Review*, 31. Jg., S. 583-595.
- Kaiser, L. / Gläser, J. (1999): Entwicklungsphasen neu gegründeter Unternehmen, *Trierer Arbeitspapiere zur Mittelstandsökonomie*, Nr. 6, Trier.
- Kaiser, U. (2002): Measuring Knowledge Spillovers in Manufacturing and Services: An Empirical Assessment of Alternative Approaches. In: *Research Policy*, 31. Jg., S. 125-144.
- Kaish, S. / Gilad, B. (1991): Characteristics of Opportunities Search of Entrepreneurs versus Executives: Sources, Interests, General Alertness. In: *Journal of Business Venturing*, 6. Jg., S. 45-61.
- Kaldor, N. (1968): Capital Accumulation and Economic Growth. In: Lutz, F.A. / Hague, D. C. (Hrsg.) *The Theory of Capital*. Macmillan, London, UK, S. 177-222.
- Kale, P. / Dyer, J.P. / Singh, H. (2002): Alliance Capability, Stock Market Response, and Long-Term Alliance Success: The Role of the Alliance Function. In: *Strategic Management Journal*, 23. Jg., S. 747-67.
- Kale, P. / Singh, H. / Perlmutter, H. (2000): Learning and Protection of Proprietary Assets. In: *Strategic Alliances: Building Relational Capital*. In: *Strategic Management Journal*, 21. Jg., S. 217-237.
- Kamm, J.B. / Shuman, J.C. / Seeger, J.A. / Nurick, A.J. (1990): Entrepreneurial Teams in New Venture Creation: A Research Agenda. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15. Jg., S. 7-17.
- Kanawattanachai, P. / Youngjin, Y. (2007): The Impact of Knowledge Coordination on Virtual Team Performance over Time. In: *MIS Quarterly*, 31. Jg., S. 783-808.
- Karakaya, F. (2000): Market Exit and Barriers to Exit: Theory and Practice. *Psychology and Marketing*, 17. Jg., S. 651-668.
- Katz, R. (1982): The Effects of Group Longevity on Project Communication and Performance. In: *Administrative Science Quarterly*, 27. Jg., S. 81-104.
- Katz, R. / Allen, T.J. (1982): Investigating the Not Invented Here (NIH) Syndrome: A Look at the Performance, Tenure, and Communication Patterns of 50 R&D Project Groups. In: *R&D Management*, 12. Jg., S. 7-20.
- Katz-Navon, T.Y. / Erez, M. (2005): When Collective- and Self-Efficacy Affect Team Performance. The Role of Task Interdependence. In: *Small Group Research*, 36. Jg., S. 437-465.
- Kauffman, S.A. (1993): *The Origins of Order*, Oxford University Press, New York.
- Kazanjian, R.K. (1988): Relation of Dominant Problems to Stages of Growth in Technology-Based New Ventures. In: *Academy of Management Journal*, 31. Jg., S. 257-279.
- Kazanjian, R.K. / Drazin, R. (1990): A Stage-Contingent Model of Design and Growth for Technology Based New Ventures. In: *Journal of Business Venturing*, 5. Jg., S. 137-150.

- Kazanjian, R.K. / Drazin, R. (1989): An Empirical Test of a Stage of Growth Progression Model. In: *Management Science*, 35. Jg., S. 1489-1503.
- Keeley, R.H. / Roure, J.B. (1990): Management, Strategy, and Industry Structure as Influences on the Success of New Firms: A Structural Model. In: *Management Science*, 36. Jg., S. 1256-1267.
- Keller, M. (2009): *Fachlexikon für das Human Resource Management*. Praxium, Zürich.
- Keller, R. (2001): Cross-Functional Project Groups in Research and New Product Development: Diversity, Communications, Job Stress, and Outcomes. In: *Academy of Management Journal*, 44. Jg., S. 547-555.
- Keys, B. / Wolfe, J. (1990): The Role of Management Games and Simulations in Education and Research. In: *Journal of Management*, 16. Jg., S. 307-336.
- Khanna, T. / Gulati, R. / Nohria, N. (1998): The Dynamics of Learning Alliances: Competition, Cooperation, and Relative Scope. In: *Strategic Management Journal*. 19. Jg., S. 193–210.
- Kidane, Y.H. / Gloor, P.A. (2007): Correlating Temporal Communication Patterns of the Eclipse Open Source Community with Performance and Creativity. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 13. Jg., S. 17-27.
- Kieser, A. / Nicolai, A.T. (2005): Success Factor Research. Overcoming the Trade-Off between Rigor and Relevance? In: *Journal of Management Inquiry*, 14. Jg., S. 272-279.
- Kieser, A. / Walgenbach, P. (2003): *Organisation*. 4. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Kieser, A. (2006): Der Situative Ansatz. In: Kieser, A. / Ebers, M. (Hrsg.) *Organisationstheorien*, 6. Aufl., Kohlhammer, Stuttgart, S. 215-245.
- Kiesler, S. / Sproull, L. (1982): Managerial Response to Changing Environments: Perspectives on Problem Sensing from Social Cognition. In: *Administrative Science Quarterly*, 27. Jg., S. 548-570.
- Kilduff, M. / Angelmar, R., / Mehra, A. (2000): Top Management-Team Diversity and Firm Performance: Examining the Role of Cognitions. In: *Organization Science*, 11. Jg., 21–34.
- Kilduff, M. / Tsai, W. (2003): *Social Networks and Organizations*. Sage, London.
- Kim, C.-S. / Inkpen, A.C. (2005): Cross-Border R&D Alliances, Absorptive Capacity and Technology Learning. In: *Journal of International Management*, 11. Jg. S. 313-329.
- Kim, T.-Y. / Oh, H. / Swaminathan, A. (2006): Framing Interorganizational Network Change: A Network Inertia Perspective. In: *Academy of Management Review*, 31. Jg., S. 704-720.
- Kirk, J. / Coleman, J. (1967): Formalisierung und Simulation von Interaktionen in einer Drei-Personen-Gruppe. In: Mayntz, R. (Hrsg.) *Formalisierte Modelle in der Soziologie*, Luchterhand, Neuwied, S. 169-190.
- Kirschbaum, G. (1984): Wirtschaftliche Revitalisierung – Regionalwirtschaftliche Aspekte der Gründungsforschung. In: Nathusius, K. / Klandt, H. / Kirschbaum, G. (Hrsg.) *Unternehmensgründung – Konfrontation von Forschung und Praxis*, Festschrift für Norbert Szyperski, Bergisch Gladbach, S. 81-107.
- Kirzner, I.M. (1979): *Perception, Opportunity and Profit*, University of Chicago, Chicago, IL.
- Klandt, H. (2003): Unternehmenslebensphasen und ihre erfolgreiche Gestaltung. In: Steinle, C. / Schumann, K. (Hrsg.) *Gründung von Technologieunternehmen*, Gabler, Wiesbaden, S. 99-113.
- Klandt, H. (1999): Entrepreneurship. Unternehmergebung an deutschen Hochschulen. In: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 51. Jg., S. 241-255.
- Klandt, H. (1984): Aktivität und Erfolg des Unternehmensgründers: Eine empirische Analyse unter Einbeziehung des mikro-sozialen Umfeldes. Eul, Bergisch-Gladbach.
- Klandt, H. / Nathusius, K. (1977): Zur Struktur und Entwicklung der Gewrebeanmeldungen 1973 bis 1975 in Nordrhein-Westfalen. *Schriften zur Mittelstandsforschung*, Nr. 73, Göttingen.
- Kleijnen, J.P.C. (1995): Verification and Validation of Simulation Models. In: *European Journal of Operational Research*, 82. Jg., S. 145-162.
- Knight, D. / Pearce, C. / Smith, K. / Olian, J. / Sims, H. / Smith, K. / Flood, K. (1999): Top Management Team Diversity, Group Process, and Strategic Consensus. In: *Strategic Management Journal*, 20. Jg., S. 445-465.

- Knöpfler, S. (2009): Soziales Kapital in interorganisationalen Projekten. Kölner Wissenschaftsverlag, Köln.
- Knoke, D. / Yang, S. (2008): Social Network Analysis. 2. Aufl., Sage, Thousand Oaks, CA.
- Kogut, B. (1988): Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives. In: Strategic Management Journal, 9. Jg., S. 312-332.
- Kolvreid, L. (1996): Organizational Employment Versus Self-Employment: Reasons for Career Choice Intentions. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 20. Jg., S. 23-31.
- Kontos, M. (2003): Self-Employment Policies and Migrants' Entrepreneurship in Germany. In: Entrepreneurship and Regional Development, 15. Jg., S. 119-135.
- Körner, T.W. (1998): Mathematisches Denken. Birkhäuser, Basel.
- Krackhardt, D. / Hanson, J.R. (1993): Informal Networks: The Company behind the Chart. In: Harvard Business Review, 71. Jg., S. 104-111.
- Kreps, D.M. (1990): A Course in Microeconomic Theory. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Krone, K.J. / Jablin, F.M. / Putnam, L.L. (1987): Communication Theory and Organizational Communication: Multiple Perspectives. In: Jablin, F.M. / Putnam, L.L. / Roberts, K.H. / Porter, L.W. (Hrsg.) Handbook of Organizational Communication, Sage, Newbury Park, CA, S. 18-40.
- Krueger Jr., N.F. / Brazeal, D.V. (1994): Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 1. Jg., S. 91-104.
- Kulicke, M. (1991): Ansätze zur Erklärung von Entwicklungsmustern technologieorientierter Unternehmensgründungen. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 43. Jg., S. 349-362.
- Kumar, R. / Nti, K.O. (1998): Differential Learning and Interaction in Alliance Dynamics: A Process and Outcome Discrepancy Model. In: Organization Science, 9. Jg., S. 356-367.
- Laarmann, A. (2005): Lerneffekte in der Produktion. Gabler, Wiesbaden.
- Labianca, G. / Brass, D.J. (2006): Exploring the Social Ledger: Negative Relationships and Negative Asymmetry in Social Networks in Organizations. In: Academy of Management Review, 31. Jg., S. 596-614.
- Lafuente, A. / Salas, V. (1989): Types of Entrepreneurs and Firms: The Case of New Spanish Firms. In: Strategic Management Journal, 10. Jg., S. 17-30.
- Laird, J.E. / Rosenbloom, P.S. / Newell, A. (1986): Chunking in SOAR: The Anatomy of a General Learning Mechanism. In: Machine Learning, 1. Jg., S. 11-46.
- Lane, P.J. / Koka, B.R. / Pathak, S. (2006): The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. In: Academy of Management Review, 31. Jg. S. 833-863.
- Lane, P.J. / Lubatkin, M. (1998): Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. In: Strategic Management Journal, 19. Jg., S. 461-477.
- Lane, P.J. / Salk, J.E. / Lyles, M.A. (2001): Absorptive Capacity, Learning, and Performance in International Joint Ventures. In: Strategic Management Journal, 22. Jg., S. 1139-1161.
- Langfred, C.W. (2007): The Downside of Self-Management: A Longitudinal Study of the Effects of Conflict on Trust, Autonomy, and Task Interdependence in Self-Managing Teams. In: Academy of Management Journal, 50. Jg., S. 885-900.
- Lant, T.K. (2005): Organizational Cognition and Interpretation. In: Cropper, S. / Ebers, M. / Huxham, C. / Smith Ring, P. (Hrsg.) The Oxford Handbook of Inter-Organizational Relations, Oxford University Press, Oxford, S. 344-362.
- Lapré, M.A. / Tsikriktsis, N. (2006): Organizational Learning Curves for Customer Dissatisfaction: Heterogeneity across Airlines. In: Management Science, 52. Jg., S. 352-366.
- Larson, A. (1992): Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships. In: Administrative Science Quarterly, 37. Jg., S. 76-104.
- Larson, A. / Starr, J.A. (1993): A Network Model of Organization Formation. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 17. Jg., S. 5-15.

- Larsson, R. / Bengtsson, L. / Henriksson, K. / Sparks, J. (1998): The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. In: *Organization Science*, 9. Jg., S. 285–305.
- Lastrucci, C.L. (1963): *The Scientific Approach*. Schenkman, Cambridge, MA.
- Laumann, E.O. / Marsden, P.V. (1982): Microstructural Analysis in Interorganizational Systems. In: *Social Networks*, 4. Jg., S. 329-348.
- Laux, H. (2007): *Entscheidungstheorie*, 7. Aufl., Springer, Berlin.
- Lavoie, D. / Culbert, S.A. (1978): Stages of Organization and Development. In: *Human Relations*, 31. Jg., S. 417-438.
- Lawrence, P.R. / Lorsch, J.W. (1967a): Differentiation and Integration in Complex Organizations. In: *Administrative Science Quarterly*, 12. Jg., S. 1-47.
- Lawrence, P.R. / Lorsch, J.W. (1967b): *Organization and Environment*. Harvard University, Boston.
- Lawson, B. / Petersen, K.J. / Cousins, P.D. / Handfield, R.B. (2009): Knowledge Sharing in Interorganizational Product Development Teams: The Effect of Formal and Informal Socialization Mechanism. In: *Journal of Product Innovation Management*, 26. Jg., S. 156-172.
- Lawson, T. (1989): Abstraction, Tendencies and Stylised Facts: A Realist Approach to Economic Analysis. In: *Cambridge Journal of Economics*, 13. Jg., S. 59-78.
- Lazer, D. / Friedman, A. (2007): The Network Structure of Exploration and Exploitation. In: *Administrative Science Quarterly*, 52. Jg., S. 667-694.
- Leahey, E. (2007): Not by Productivity Alone: How Visibility and Specialization Contribute to Academic Earnings. In: *American Sociological Review*, 72. Jg., S. 533-561.
- Lechler, T. (2001): Social Interaction: A Determinant of Entrepreneurial Team Venture Success. In: *Small Business Economics*, 16. Jg., S. 263-278.
- Lechner, C. / Dowling, M. (2003): Firm Networks: External Relationships as Sources for the Growth and Competitiveness of Entrepreneurial firms. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 15. Jg., S. 1-26.
- Lechner, C. / Dowling, M. / Welpel, I. (2006): Firm Networks and Firm Development: The Role of the Relational Mix. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 514-540.
- Lee, C. / Lee, K. / Pennings, J.M. (2001): Internal Capabilities, External Networks, and Performance: A Study on Technology-Based Ventures. In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 615-640.
- Lee, D.Y. / Tsang, E.W.K. (2001): The Effects of Entrepreneurial Personality, Background and Network Activities on Venture Growth. In: *Journal of Management Studies*, 38. Jg., S. 583-602.
- Leiblein, M.J. / Reuer, J.J. (2004): Building a Foreign Sales Base: The Roles of Capabilities and Alliances for Entrepreneurial Firms. In: *Journal of Business Venturing*, 19. Jg., S. 285-307.
- Leifer, R. / Huber, G.P. (1977): Relations among Perceived Environmental Uncertainty, Organization Structure, and Boundary-Spanning Behavior. In: *Administrative Science Quarterly*, 22. Jg., S. 235-247.
- Lengel, R.H. / Daft, R.L. (1988): The Selection of Communication Media as an Executive Skill. In: *Academy of Management Executive*, 2. Jg., S. 225-232.
- Lenox, M. / King, A. (2004): Prospects for Developing Absorptive Capacity through Internal Information Provision. In: *Strategic Management Journal*, 25. Jg., S. 331-345.
- Lenski, G. / Lenski, J. / Nolan, P. (1991): *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. McGraw-Hill, New York.
- Lenz, K. (2006): *Soziologie der Zweierbeziehung*. 3. Aufl., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Leonard-Barton, D. (1992): Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development. *Strategic Management Journal*, 13. Jg., S. 111–126.
- Levin, D.Z. (2000): Organizational Learning and the Transfer of Knowledge: An Investigation of Quality Improvement. In: *Organization Science*, 11. Jg., S. 630-647.

- Levin, D.Z. / Cross, R. (2004): The Strength of Weak Ties You Can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. In: *Management Science*, 50. Jg., S. 1477-1490.
- Levinthal, D.A. (1997): Adaptation on Rugged Landscapes. In: *Management Science*, 43. Jg., S. 934-950.
- Liao, J. / Li, J. / Gartner, W.B. (forthcoming): The Effects of Founding Team Diversity and Social Similarity on Venture Formation. In: *Journal of Business Venturing*.
- Liao, J. / Welsch, H. (2003): Social Capital and Entrepreneurial Growth Aspiration: A Comparison of Technology- and Non-Technology-Based Nascent Entrepreneurs. In: *Journal of High Technology Management Research*, 14. Jg., S. 149-170.
- Liao, J. / Welsch, H. / Stoica, M. (2003): Organizational Absorptive Capacity and Responsiveness: An Empirical Investigation of Growth-Oriented SMEs. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27. Jg., S. 63-85.
- Lichtenthaler, U. (2009): Absorptive Capacity, Environmental Turbulence, and the Complementarity of Organizational Learning Processes. In: *Academy of Management Journal*, 52. Jg., S. 822-846.
- Liesbeskind, J.P. / Oliver, A.L. / Zucker, L. / Brewer, M. (1996): Social Networks, Learning, and Flexibility: Sourcing Scientific Knowledge in New Biotechnology Firms. In: *Organization Science*, 7. Jg., S. 428-443.
- Lin, N. (2001): *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lin, N. (1999): Building a Network Theory of Social Capital. In: *Connections*, 22. Jg., S. 28-51.
- Liñán, F. / Santos, F.J. (2007): Does Social Capital Affect Entrepreneurial Intentions? In: *International Advances in Economic Research*, 13. Jg., S. 443-453.
- Lincoln, J. (1982): Intra- (and Inter-)Organizational Networks. In: *Research in the Sociology of Organizations*, 18. Jg., S. 1-38.
- Lincoln, J.R. / Miller, J. (1979): Work and Friendship Ties in Organizations: A Comparative Analysis of Relational Networks. In: *Administrative Science Quarterly*, 24. Jg., S. 181-199.
- Lindenberg, S. (1971): Simulation und Theoriebildung. In: Albert, H. (Hrsg.) *Sozialtheorie und soziale Praxis*. Verlag Anton Hain, Meisenheim am Glan, S. 78-113.
- Löwstedt, J. (1993): Organizing Frameworks in Emerging Organizations: A Cognitive Approach to the Analysis of Change. In: *Human Relations*, 46. Jg., S. 501-526.
- Lomi, A. / Larsen, E. (1996): Interacting Locally and Evolving Globally. A Computational Approach to the Dynamics of Organizational Populations. In: *Academy of Management Journal*, 39. Jg., S. 1287-1321.
- Lorenzoni, G. / Lipparini, A. (1999): The Leveraging of Interfirm Relationships as a Distinctive Organizational Capability: A Longitudinal Study. In: *Strategic Management Journal*, 20. Jg., S. 317-338.
- Lorsch, J.W. / Allen III, S.A. (1973): *Managing Diversity and Interdependence*. Harvard University, Boston, MA.
- Lorsch, J.W. / Morse, J.J. (1974): *Organizations and Their Members: A Contingency Approach*. Harper & Row, New York.
- Louie, M.A. / Carley, K.M. (2008): Balancing the Criticism: Validating Multi-Agent Models of Social Systems. In: *Simulation Modelling Practice and Theory*, 16. Jg., S. 242-256.
- Low, M.B. / MacMillan, I.C. (1988): Entrepreneurship: Past Research and Future Challenges. In: *Journal of Management*, 14. Jg., S. 139-161.
- Lu, J.W. / Beamish, P.W. (2001): The Internationalization and Performance of SMEs. In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 565-586.
- Lubatkin, M. / Florin, J. / Lane, P. (2001): Learning Together and Apart: A Model of Reciprocal Interfirm Learning. In: *Human Relations*, 54. Jg., S. 1353-1382.
- Lück, W. / Böhmer, A. (1994): Entrepreneurship als wissenschaftliche Disziplin in den USA. In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 46. Jg., S. 403-421.
- Lui, S.S. / Ngo, H.-y. (2005): An Action Pattern Model of Inter-Firm Cooperation. In: *Journal of Management Studies*, 42. Jg., S. 1123-1153.

- Lutz, W.-G. (1997): Das objektorientierte Paradigma. Deutscher UniversitätsVerlag, Wiesbaden.
- MacInnis, D.J. / Moorman, C. / Jaworski, B.J. (1991): Enhancing and Measuring Consumers' Motivation, Opportunity, and Ability to Process Brand Information from Ads. In: *Journal of Marketing*, 55. Jg., S. 32-53.
- Madhok, A. / Tallman, S.B. (1998): Resources, Transactions and Rents: Managing Value through Inter-firm Collaborative Relationships. In: *Organizations Science*, 9. Jg., S. 326-339.
- Mahnke, V. / Venzin, M. / Zahra, S.A. (2007): Governing Entrepreneurial Opportunity Recognition in MNEs: Aligning Interests and Cognition under Uncertainty. In: *Journal of Management Studies*, 44. Jg., S. 1278-1298.
- Mainzer, K. (1997): *Gehirn, Computer, Komplexität*, Springer, Berlin.
- Maltz, E. (2000): Is All Communication Created Equal? An Investigation into the Effects of Communication Mode on Perceived Information Quality. In: *Journal of Product Innovation Management*, 17. Jg., S. 110-127.
- Manhart, K. (1996): Artificial Intelligence Modelling: Data Driven and Theory Driven Approaches. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. / Gilbert, G.N. / Doran, J.E. (Hrsg.) *Social Science Microsimulation*, Springer, Berlin, S. 416-431
- March, J.G. / Simon, H.A. (1958): *Organizations*, Wiley, New York.
- Marks, M.A. / Sabella, M.J. / Burke, C.S. / Zaccaro, S.J. (2002): The Impact of Cross-Training on Team Effectiveness. In: *Journal of Applied Psychology*, 87. Jg., S. 3-13.
- Marney, J.P. / Tarbert, H.F.E. (2000): Why Do Simulation? Towards a Working Epistemology for Practitioners of the Dark Arts. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* vol. 3, no. 4, <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/3/4/4.html>>.
- Marrone, J.A. / Tesluk, P.E. / Carson, J.B. (2007): A Multilevel Investigation of Antecedents and Consequences of Team Member Boundary-Spanning Behavior. In: *Academy of Management Journal*, 50. Jg., S. 1423-1439.
- Marsden, P.V. / Campbell, K.E. (1984): Measuring Tie Strength. In: *Social Forces*, 63. Jg., S. 482-501.
- Mast, C. (2004): Kommunikation. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 596-606.
- Masurel, E. / Janszen, R. (1998): The Relationship between SME Cooperation and Market Concentration: Evidence from Small Retailers in the Netherlands. In: *Journal of Small Business Management*. 36. Jg, S. 68-73.
- Matanda, M.J. / Freeman, S. (2009): Effect of Perceived Environmental Uncertainty on Exporter-Importer Inter-Organizational Relationships and Export Performance Improvement. In: *International Business Review*, 18. Jg., S. 89-107.
- Maurer, I. (2003): *Soziales Kapital als Erfolgsfaktor junger Unternehmen*. Westdeutscher UniversitätsVerlag, Wiesbaden.
- Maurer, I. / Ebers, M. (2006): Dynamics of Social Capital and their Performance Implications: Lessons from Biotechnology Start-Ups. In: *Administrative Science Quarterly*, 51. Jg., S. 262-292.
- Mayer, R.C. / Davis, J.H. / Schoorman, F.D. (1995): An Integrative Model of Organizational Trust. In: *Academy of Management Review*, 20.Jg. S. 709-734.
- Mayo, M. / Pastor, J.C. / Meindl, J.R. (1996): The Effect of Group Heterogeneity on the Selfperceived Efficacy of Group Leaders. In: *Leadership Quarterly*, 7. Jg., S. 265-284.
- McCall, M.W. / Lombardo, M.M. (1982): Using Simulation for Leadership and Management Research: Through the Looking Glass. In: *Management Science*, 28. Jg., S. 533-549.
- McCauley, C. (1989): The Nature of Social Influence in Groupthink: Compliance and Internalization. In: *Journal of Personality and Social Psychology*. 57. Jg., S. 250-260.
- McCulloh, I. / Ring, B. / Frantz, T.L. / Carley, K.M. (2008): Unobtrusive Social Network Data from Email. In: *Proceedings of the 26th Army Science Conference*. Orlando, FL, U.S. Army.
- McEvily W. / Zaheer, A. (1999): Bridging Ties: A Source of Firm Heterogeneity in Competitive Capabilities. In: *Strategic Management Journal*, 20. Jg., S. 1133-1156.

- McGuire, W.J. (1997): Creative Hypothesis Generating in Psychology: Some Useful Heuristics. In: *Annual Review of Psychology*, 48. Jg., S. 1-30.
- McKelvey, B. (2004): Toward a Complexity Science of Entrepreneurship. In: *Journal of Business Venturing*, 19. Jg., S. 313-341.
- McKelvey, B. (1999): Avoiding Complexity Catastrophe in Coevolutionary Pockets: Strategies for Rugged Landscapes. In: *Organization Science*, 10. Jg., S. 294-321.
- McLeod Jr., R. / Schell, G. (2007): *Management Information Systems*, 10. Aufl., Pearson, Upper Saddle River, NJ.
- McPherson, M. / Smith-Lovin, L. / Cook, J.M. (2001): Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. In: *Annual Review of Sociology*, 27. Jg., S. 415-444.
- McRaith, J.F. / Goeldner, C.R. (1962): A Survey of Marketing Games. In: *Journal of Marketing*, 26. Jg., S. 69-72.
- Meadows, D.H. / Meadows, D.L. (1972): *The Limits to Growth*: New American Library, New York.
- Meadows, D.H. / Randers, J. / Meadows, D.L. (2005): *The Limits to Growth: The 30-Year Update*. Earthscan, London, UK.
- Meijaard, J. / Brand, M.J. / Mosselman, M. (2005): Organizational Structure and Performance in Dutch Small Firms. In: *Small Business Economics*, 25. Jg., S. 83-96.
- Meinel, C. / Mundhenk, M. (2000): *Mathematische Grundlagen der Informatik. Mathematisches Denken und Beweisen – Eine Einführung*. B.G. Teubner, Stuttgart.
- Meyer, M. (1996): *Operations Research Systemforschung*, 4. Aufl., Fischer, Stuttgart.
- Meyer, M. / Heine, B.-O. (2009): Das Potenzial agentenbasierter Simulationsmodelle. In: *Die Betriebswirtschaft*, 69. Jg., S. 495-520.
- Miles, G. / Preece, S.B. / Baetz, M.C. (1999): Dangers of Dependence: The Impact of Strategic Alliance Use by Small Technology-Based Firms. In: *Journal of Small Business Management*, 37. Jg., S. 20-29.
- Miller, D. / Friesen, P.H. (1984): A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle. In: *Management Science*, 30. Jg., S. 1161-1183.
- Milliken, F.J. (1987): Three Types of Perceived Uncertainty about the Environment: State, Effect, and Response Uncertainty. In: *Academy of Management Review*, 12. Jg., S. 133-143.
- Mintzberg, H. / Waters, J.A. (1982): Tracking Strategy in an Entrepreneurial Firm. In: *Academy of Management Journal*, 25. Jg., S. 465-499.
- Mitchell, J.C. (1969): The Concept and Use of Social Networks. In: Mitchell, J.C. (Hrsg.) *Social Networks in Urban Situations*, Manchester University Press, Manchester, UK, S. 1-50.
- Mohammed, S. / Dumville, B.C. (2001): Team Mental Models in a Team Knowledge Framework: Expanding Theory and Measurement across Disciplinary Boundaries. In: *Journal of Organizational Behaviour*, 22. Jg., S. 89-106.
- Mohr, J. / Spekman, R. (1994): Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behaviour, and Conflict Resolution Techniques. *Strategic Management Journal*, 15. Jg., S. 135-152.
- Monge, P.R. (1990): Theoretical and Analytical Issues in Studying Organizational Processes. In: *Organization Science*, 1. Jg., S. 406-430.
- Montoya, M.M. / Massey, A.P. / Hung, Y.-T.C. / Crisp, C.B. (2009): Can You Hear Me Now? Communication in Virtual Product Development Teams. In: *Journal of Product Innovation Management*, 26. Jg., S. 139-155.
- Montoya-Weiss, M.M. / Massey, A.P. / Song, M. (2001): Getting It Together: Temporal Coordination and Conflict Management in Global Virtual Teams. In: *Academy of Management Journal*, 44. Jg., S. 1251-1262.
- Morandin, G. / Bergami, M. / Bagozzi, R.P. (2006): The Hierarchical Cognitive Structure of Entrepreneur Motivation toward Private Equity Financing. In: *Venture Capital*, 8. Jg., S. 253-271.
- Morgan, G. (2006): *Images of Organizations*, Sage, Thousand Oaks, CA.

- Morgan, R.M. / Hunt, S.D. (1994): The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. In: *Journal of Marketing*, 58. Jg., S. 20-38.
- Morrow Jr., J.L. / Hansen, M.H. / Pearson, A.W. (2004): The Cognitive and Affective Antecedents of General Trust within Cooperative Organizations. In: *Journal of Management Issues*, 16. Jg., S. 48-64.
- Mosey, S. / Wright, M. (2007): From Human Capital to Social Capital: A Longitudinal Study of Technology-Based Academic Entrepreneurs. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31. Jg., S. 909-935.
- Moss, S. (2008): Alternative Approaches to the Empirical Validation of Agent-Based Models. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 11. Jg., Nr. 1, 5, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/11/1/5.html>>.
- Moss, S. / Edmonds, B. (2005a): Sociology and Simulation: Statistical and Qualitative Cross-Validation. In: *American Journal of Sociology*, 110. Jg., S. 1095-1131.
- Mowery, D.C. / Oxley, J.E. / Silverman, B.S. (1996): Strategic Alliances and Inter-Firm Knowledge Transfer. In: *Strategic Management Journal*, 17. Jg., S. 77-91.
- Mueller, P. (2006): Entrepreneurship in the Region: Breeding Ground for Nascent Entrepreneurs? In: *Small Business Economics*, 27. Jg., S. 41-58.
- Müller, R. (2001): Determinants for External Communications of IT Project Managers. In: *International Journal of Project Management*, 21. Jg., S. 345-354.
- Mukherji, A. / Francis, J.D. (2008): Mutual Adaptation in Buyer-Supplier Relationships. In: *Journal of Business Research*, 61. Jg., S. 154-161.
- Murphy, P.J. / Coombes, S.M. (2009): A Model of Social Entrepreneurial Discovery. In: *Journal of Business Ethics*, 87. Jg., S. 325-336.
- Murray, A.I. (1989): Top Management Group Heterogeneity and Firm Performance. In: *Strategic Management Journal*, 10. Jg., Special Issue, S. 125-141.
- Muthusamy, S.K. / White, M.A. (2005): Learning and Knowledge Transfer in Strategic Alliances: A Social Exchange View. In: *Organization Studies*, 26. Jg., S. 415-441.
- Muzyka, D. / Birley, S. / Leleux, B. (1996): Trade-Offs in the Investment Decisions of European Venture Capitalists. In: *Journal of Business Venturing*, 11. Jg., S. 273-287.
- Nahapiet, J. / Ghoshal, S. (1998): Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. In: *Academy of Management Review*, 23. Jg., S. 242-266.
- Nalewaik, A. / Venters, V. (2009): Cost Benefits of Building Green. In: *Cost Engineering*, 51. Jg., S. 28-34.
- Neergaard, H. / Madsen, H. (2004): Knowledge Intensive Entrepreneurship in a Social Capital Perspective. In: *Journal of Enterprising Culture*, 12. Jg., S. 105-125.
- Neisser, U. (1974): *Kognitive Psychologie*, Klett, Stuttgart.
- Nickerson, J.A. / Zenger, T.R. (2004): A Knowledge-Based Theory of the Firm. The Problem-Solving Perspective. In: *Organization Science*, 15. Jg., S. 617-632.
- Nohria, N. (1992): Information and Search in the Creation of New Business Ventures. In: Nohria, N. / Eccles, R.G. (Hrsg.): *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*. Harvard Business School Press, Boston, MA, S. 240-261.
- Nohria, N. / Eccles, R.G. (1992): Face-to-Face: Making Network Organizations Work. In: Nohria, N. / Eccles, R.G. (Hrsg.): *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*. Harvard Business School Press, Boston, MA, S. 288-308.
- Nooteboom, B. (2009): *A Cognitive Theory of the Firm*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Nooteboom, B. (2004): *Interfirm Collaboration, Learning and Networks*. Routledge, London, UK.
- Nooteboom, B. (2000): *Learning and Innovation in Organizations and Economies*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- North, M.J. / Collier, N.T. / Vos, J.R. (2006): Experiences Creating Three Implementations of the Repast Agent Modeling Toolkit. In: *ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation*, 16. Jg.1, S. 1-25.

- Oh, H. / Chung, M.-H. / Labianca, G. (2004): Group Social Capital and Group Effectiveness: The Role of Informal Socializing Ties. In: *Academy of Management Journal*, 47. Jg., S. 860-873.
- Olander, H. / Hurmelinna-Laukkanen, P. / Mähönen, J. (2009): What's Small Size Got to Do With It? Protection of Intellectual Assets in SMEs. In: *International Journal of Innovation Management*, 13. Jg., S. 349-370.
- Olk, P. / Young, C. (1997): Why Members Stay in or Leave an R&D Consortium: Performance and Conditions of Membership as Determinants of Continuity. In: *Strategic Management Journal*, 18. Jg., S. 855-877.
- Olkkonen, R. / Tikkanen, H. / Alajoutsijärvi, K. (2000): The Role of Communication in Business Relationships and Networks. In: *Management Decision*, 38. Jg., S. 403-409.
- Olsen, R.F. / Ellram, L.M. (1997): A Portfolio Approach to Supplier Relationships. In: *Industrial Marketing Management*, 26. Jg., S. 101-113.
- Ortmann, G. (1976): Unternehmensziele als Ideologie. Zur Kritik betriebswirtschaftlicher und organisationstheoretischer Entwürfe einer Theorie der Unternehmensziele. Kiepenheuer und Witsch, Köln.
- Ostrom, T. (1988): Computer Simulation: The Third Symbol System. In: *Journal of Experimental Social Psychology*, 24. Jg., S. 381-392.
- Owhoso, V.E. / Messier Jr., W.F. / Lynch, J.G. (2002): Error Detection by Industry-Specialized Teams during Sequential Audit Review. In: *Journal of Accounting Research*, 40. Jg., S. 883-900.
- Ozgen, E. / Baron, R.A. (2007): Social Sources of Information in Opportunity Recognition: Effects of Mentors, Industry Networks, and Professional Forums. In: *Journal of Business Venturing*, 22. Jg., S. 174-192.
- Park, B. / Judd, C.M. (2005): Rethinking the Link between Categorization and Prejudice within the Social Cognition Perspective. In: *Personality and Social Psychology Review*, 9. Jg., S. 108-130.
- Parker, S.C. (2009): Can Cognitive Biases Explain Venture Team Homophily. In: *Strategic Entrepreneurship Journal*, 3. Jg., S. 67-83.
- Parkhe, A. / Wasserman, S. / Ralston, D.A. (2006): New Frontiers in Network Theory Development. In: *Academy of Management Review*, 31. Jg., S. 560-568.
- Pelled, L.H. / Eisenhardt, K.M. / Xin, K.R. (1999): Exploring the Black Box: An Analysis of Work Group Diversity, Conflict, and Performance. In: *Administrative Science Quarterly*, 44. Jg., S. 1-28.
- Peloza, J. / Papania, L. (2008): The Missing Link between Corporate Social Responsibility and Financial Performance: Stakeholder Salience and Identification, In: *Corporate Reputation Review*, 11. Jg., S. 169-181.
- Peng, J. / Viator, R.E. / Buchheit, S. (2007): An Experimental Study of Multidimensional Hierarchical Accounting Data: Drill-Down Paths Can Influence Economic Decisions. In: *Journal of Information Systems*, 21. Jg., S. 69-86.
- Penley, L.E. / Hawkins, B. (1985): Studying Interpersonal Communication in Organizations: A Leadership Application. In: *Academy of Management Journal*, 28. Jg., S. 309-326.
- Pennings, J.M. / Lee, K. (1999): Social Capital and Organization: Conceptualization, Level of Analysis, and Performance Implications. In: R.Th.A.J. Leenders / S.M. Gabbay (Hrsg.) *Corporate Social Capital and Liability 1999*, Kluwer, Boston, MA, S. 43-67.
- Peteraf, M.A. (1993): The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. In: *Strategic Management Journal*, 14. Jg., S. 179-191.
- Peters, M.P. / Brush, C.G. (1996): Market Information Scanning Activities and Growth in New Ventures: A Comparison of Service and Manufacturing Businesses. In: *Journal of Business Research*, 36. Jg., S. 81-89.
- Picot, A. / Dietl, H. / Frank, E. (2002): *Organisation: Eine ökonomische Perspektive*. 3. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Pidd, M. (1998): *Computer Simulation in Management Science*. 4. Auflage, Wiley, Chichester.
- Pinto, M.B. / Pinto, J.K. (1990): Project Team Communication and Cross-Functional Cooperation in New Program Development. In: *Journal of Product Innovation Management*, 7. Jg., S. 200 – 212.

- Plank, R.E. / Reid, D.A. / Newell, S. (2007): The Impact of Affective and Cognitive Social Conflict in Business-to-Business Buyer-Seller Relationships: A Comparison of New versus Ongoing Buyer-Seller Relationships. In: *Journal of Business-to-Business Marketing*, 14. Jg., S. 41-72.
- Ponniah, P. (2001): *Data Warehousing Fundamentals*. Wiley I, New York.
- Popper, K. (2005): *Logik der Forschung*, 11. Aufl., Mohr Siebeck, Tübingen.
- Powell, S.G. (2000): Specialization, Teamwork, and Production Efficiency. In: *International Journal of Production Economics*, 67. Jg., S. 205-218.
- Powell, W.W. / Koput, K.W. / Smith-Doerr, L. (1996): Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. In: *Administrative Science Quarterly*, 41. Jg., S. 116-145.
- Powell, W.W. / White, D.R. / Koput, K.W. / Owen-Smith, J. (2005): Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences. In: *American Journal of Sociology*, 110. Jg., S. 1132-1205.
- Preece, S.B. / Miles, G. / Baetz, M.C. (1999): Explaining the International Intensity and Global Diversity of Earlystage Technology-Based Firms. In: *Journal of Business Venturing*, 14. Jg., S. 259-281.
- Preisendörfer, P. (2008): *Organisationssoziologie*. 2. Aufl., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Quinn, R.E. / Cameron, K. (1983): Organizational Life Cycles and Shifting Criteria of Effectiveness: Some Preliminary Evidence. In: *Management Science*, 29. Jg., S. 33-51.
- Quiñones, M.A. / Ford, J.K. / Teachout, M.S. (1995): The Relationship between Work Experience and Job Performance: A Conceptual and Meta-Analytic Review. In: *Personnel Psychology*, 48. Jg., S. 887-910.
- Qureshi, M.A. (2007): System Dynamics Modelling of Firm Value. In: *Journal of Modelling in Management*, 2. Jg., S. 24-39.
- Ramanath, A.M. / Gilbert, N. (2004): The Design of Participatory Agent-Based Social Simulations. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 7. Jg., Nr. 4, Artikel 1, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/7/4/1.html>>.
- Rauch, A. / Frese, M. (1998): Was wissen wir über die Psychologie erfolgreichen Unternehmertums? Ein Literaturüberblick. In: Frese, M. (Hrsg.) *Erfolgreiche Unternehmensgründer: Psychologische Analysen und praktische Anleitung für Unternehmer in Ost- und Westdeutschland*, Hogrefe, Göttingen, S. 5-34.
- Reagans, R. (2005): Preferences, Identity, and Competition: Predicting Tie Strength from Demographic Data. In: *Management Science*, 51. Jg., S. 1374-1383.
- Reagans, R. / McEvily, B. (2003): Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range. In: *Administrative Science Quarterly*, 48. Jg., S. 240-267.
- Reichwald, R. / Nippa, M. (1992): Informations- und Kommunikationsanalyse. In: E. Frese, (Hrsg.): *Handwörterbuch der Organisation*, 3. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 855-872.
- Reiß, M. (2004): Koordination und Integration. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) *Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation*, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 688-697.
- Renzulli, L.A. / Aldrich, H. / Moody, J. (2000): Family Matters: Gender, Network, and Entrepreneurial Outcomes. In: *Social Forces*, 79. Jg., S. 523-546.
- Repenning, N.P. (2003): Selling System Dynamics to (Other) Social Scientists. In: *System Dynamics Review*, 19. Jg., S. 303-327.
- Repenning, N.P. (2002): A Simulation-Based Approach to Understanding the Dynamics of Innovation Implementation. In: *Organization Science*, 13. Jg., S. 109-127.
- Reynolds, P.D. / Carter, N.M. / Gartner, W.B. / Greene, P.G. (2004): The Prevalence of Nascent Entrepreneurs in the United States: Evidence from the Panel Study of Entrepreneurial Dynamics. In: *Small Business Economics*, 23. Jg., S. 263-284.
- Riemer, K. (2005): *Sozialkapital und Kooperation*, Mohr Siebeck, Tübingen.
- Ritter, T. / Gemünden, H. (2003): Network Competence: Its Impact on Innovation Success and its Antecedents. In: *Journal of Business Research*, 56. Jg., S. 745-755.

- Rivkin, J.W. / Siggelkow, N. (2007): Patterned Interactions in Complex Systems: Implications for Exploration. In: *Management Science*, 53. Jg., S. 1068-1085.
- Rivkin, J.W. / Siggelkow, N. (2006): Organizing to Strategize in the Face of Interactions: Preventing Premature Lock-In. In: *Long Range Planning*, 39. Jg., S. 591-614.
- Rivkin, J.W. / Siggelkow, N. (2003): Balancing Search and Stability: Interdependencies among Elements of Organizational Design. In: *Management Science*, 49. Jg., S. 290-311.
- Rivkin, J.W. / Siggelkow, N. (2002): Organizational Sticking Points on NK Landscapes. In: *Complexity*, 7. Jg., S. 31-43.
- Robinson, P.B. / Sexton, E.A. (1994): The Effects of Education and Experience on Self-Employment Success. In: *Journal of Business Venturing*, 9. Jg., S. 141-156.
- Rocha, F. (1999): Inter-Firm Technological Cooperation: Effects of Absorptive Capacity, Firm-Size and Specialization. In: *Economics of Innovation and New Technology*, 8. Jg., S. 253-271.
- Romme, A.G.L. (2004): Unanimity Rule and Organizational Decision Making: A Simulation Model. In: *Organization Science*, 15. Jg., S. 704-718.
- Rondinelli, D.A. / Kasarda, J.D. (1992): Foreign Trade Potential. Small Enterprise Development and Job Creation in Developing Countries. In: *Small Business Economics*, 4. Jg., S. 253-265.
- Rosenbloom, P.S. / Newell, A. / Laird, J.E. (1993): *Soar Papers: Research on Integrated Intelligence*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Rosenfeld, S.A. (1996): Does Cooperation Enhance Competitiveness? Assessing the Impacts of Inter-Firm Collaboration. In: *Research Policy*, 25. Jg., S. 247-263.
- Rothaermel, F.T. / Boeker, W. (2008): Old Technology Meets New Technology: Complementarities, Similarities, and Alliance Formation. In: *Strategic Management Journal*, 29. Jg. S. 47-77.
- Rothaermel, F.T. / Deeds, D.L. (2006): Alliance Type, Alliance Experience and Alliance Management Capability in High-Technology Ventures. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 429-460.
- Rothwell, R. (1991): External Networking and Innovation in Small and Medium-Sized Manufacturing Firms in Europe. In: *R&D Management*, 11. Jg., S. 131-138.
- Roure, J. / Maidique, M. (1986): Linking Prefunding Factors and High-Technology Venture Success: An Exploratory Study. In: *Journal of Business Venturing*, 1. Jg., S. 295-396.
- Rudolph, J.W. / Repping, N.P. (2002): Disaster Dynamics: Understanding the Role of Quantity in Organizational Collapse. In: *Administrative Science Quarterly*, 47. Jg., S. 1-30.
- Ruef, M. (2002): Strong Ties, Weak Ties and Islands: Structural and Cultural Predictors of Organizational Innovation. In: *Industrial and Corporate Change*, 11. Jg., S. 427-449.
- Ruef, M. / Aldrich, H.E. / Carter, N.M. (2003): The Structure of Founding Teams: Homophily, Strong Ties, and Isolation Among U.S. Entrepreneurs. In: *American Sociological Review*, 68. Jg., S. 195-222.
- Rumelhart, D.E. (1984): Schemata and the Cognitive System." In: R.S. Wyer Jr. / T.K. Srull (Hrsg.), *Handbook of Social Cognition 1984*, Band. 1, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, S. 161-189.
- Ruohomäki, V. (2003): Simulation Gaming for Organizational Development. In: *Simulation and Gaming*, 34. Jg., S. 531-549.
- Saam, N.J. (2005): Computersimulation. In: S. Kühl / P. Strodtholz / A. Taffertshofer (Hrsg.) *Quantitative Methoden der Organisationsforschung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 167-189.
- Saam, N.J. (1999): Simulating the Micro-Macro-Link: New Approaches to an Old Problem and an Application to Military Coups. In: *Sociological Methodology*, 29. Jg. S. 43-79.
- Saam, N.J. (1996): Multilevel Modelling with MIMOSE: Experience from a Social Science Application. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. , Gilbert, G.N. / Doran, J.E. (Hrsg.) *Social Science Microsimulation*, Springer, Berlin, S. 138-154.
- Sakakibara, M. (1997): Heterogeneity of Firm Capabilities and Cooperative Research and Development: An Empirical Examination of Motives. In: *Strategic Management Journal*, 18. Jg., Summer Special Issue, S. 143-164.
- Salancik, G.R. (1995): WANTED: A Good Network Theory of Organization. In: *Administrative Science Quarterly*, 40. Jg., S. 345-349.

- Sandberg, W.R. / Hofer, C.W. (1987): Improving New Venture Performance: The Role of Strategy, Industry Structure, and the Entrepreneur. In: *Journal of Business Venturing*, 2. Jg., S. 5–28.
- Sandefur, R.L. / Laumann, E.O. (1998): A Paradigm for Social Capital. In: *Rationality and Society*, 10. Jg., S. 481-501.
- Sanders, K. / Snijders, T. / Stokman, F.N. (1998): Editorial: Effects and Outcomes of Informal Relations within Organizations. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 4. Jg., S. 103-108.
- Sapienza, H.J. / Grimm, C.M. (1997): Founder Characteristics, Start-Up Process, and Strategy / Structure Variables as Predictors of Shortline Railroad Performance. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22. Jg., S. 5-24.
- Sargent, R.G. (2003): Verification and Validation of Simulation Models. In: Chick, S. / Sánchez, P. J. / Ferrin, D. / Morrice, D. J. (Hrsg.) *Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference*.
- Sastry, M.A. (1997): Problems and Paradoxes in a Model of Punctuated Organizational Change. In: *Administrative Science Quarterly*, 42. Jg., S. 237-275.
- Scharpf, F.W. (2000): *Interaktionsformen. Akteurzentrierter Institutionalismus in der Politikforschung*. Opladen: Leske und Budrich.
- Scharpf, F.W. (1997): *Games Real Actors Play. Actor-Centered Institutionalism in Policy Research*. Westview, Boulder, CL.
- Scheidt, B (1995): *Die Einbindung junger Technologieunternehmen in Unternehmens- und Politiknetzwerke – Eine theoretische, empirische und strukturpolitische Analyse*. Duncker & Humblot, Berlin.
- Schenk, M. (1984): *Soziale Netzwerke und Kommunikation*, Mohr Siebeck, Tübingen.
- Schiff, M. (1992): Social Capital, Labor Mobility, and Welfare: The Impact of Uniting States. In: *Rationality and Society*, 4. Jg., S. 157-175.
- Schilling, M.A. / Phelps, C.C. (2007): Interfirm Collaboration Networks: The Impact of Large-Scale Network Structure on Firm Innovation. In: *Management Science*, 53. Jg., S. 1113-1126.
- Schilling, M.A. / Vidal, P. / Ployhart, R.E. / Marangoni, A. (2003): Learning by Doing Something Else: Variation, Relatedness, and the Learning Curve. In: *Management Science*, 49. Jg., S. 39-56.
- Schindehutte, M. / Morris, M.H. (2009): Advancing Strategic Entrepreneurship Research: The Role of Complexity Science in Shifting the Paradigm. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33. Jg., S. 241-276.
- Schmidt, A.G. (2002): Indikatoren für Erfolg und Überlebenschancen junger Unternehmen. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 72. Jg., Ergänzungsheft 5, S. 21-52.
- Schmidt, F.L. / Hunter, J.E. / Outerbridge, A.N. (1986): Impact of Job Experience and Ability on Job Knowledge, Work Sample Performance, and Supervisory Ratings of Job Performance. In: *Journal of Applied Psychology*, 71. Jg., S. 432-439.
- Schmidt, K. (2009): *Maß und Wahrscheinlichkeit*, Springer, Berlin.
- Schmude, J. / Welter, F. / Heumann, S. (2008): Entrepreneurship Reserach in Germany. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32. Jg., S. 289-311.
- Schneider, D.J. (1991): Social Cognition. In: *Annual Review of Psychology*, 42. Jg., S. 527-561.
- Schnell, R. (1992): Artificial Intelligence, Computer Simulation and Theory Construction. In: Faulbaum, F. (Hrsg.) *SoftStat '91. Advances in Statistical Software*, Gustav Fischer, Stuttgart, S. 335-342.
- Schnell, R. (1990): Computersimulation und Theoriebildung in den Sozialwissenschaften. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 42. Jg., S. 109-128.
- Schoorman, F.D. / Mayer, R.C. / Davis, J. H. (2007): An Integrative Model of Organizational Trust: Past, Present, and Future. In: *Academy of Management Review*, 32. Jg., S. 344-354.
- Schulte-Zurhausen (2005): *Organisation*. 4. Aufl., Vahlen, München.
- Schumpeter, J.A. (1964): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Duncker & Humblot, Berlin.
- Schurz, G. (2008): *Einführung in die Wissenschaftstheorie*. 2. Aufl. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

- Schwall, B. (2001): Die Bewertung junger, innovativer Unternehmen auf Basis des Discounted Cash Flow. Lang, Frankfurt am Main.
- Scott, J. (2000): Social Network Analysis, 2. Auflage, Sage Publications, London, UK.
- Scott, M. / Bruce, R. (1987): Five Stages of Growth in Small Business. In: Long Range Planning, 20. Jg., S. 45-52.
- Scott, R.W. (2003): Organizations: Rational, Natural, and Open Systems. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Scott, W.A. (1962): Cognitive Complexity and Cognitive Flexibility. In: Sociometry, 25. Jg., S. 405-414.
- Scott III, C.L. (1980): Interpersonal Trust: A Comparison of Attitudinal and Situational Factors. In: Human Relations, 33. Jg., S. 805-812.
- Seabright, M.A. / Levinthal, D.A. / Fichman, M. (1992): Role of Individual Attachments in the Dissolution of Interorganizational Relationships. In: Academy of Management Journal, 35. Jg., S. 112-160.
- Selnes, F. / Sallis, J. (2003): Promoting Relationship Learning. In: Journal of Marketing, 67. Jg., S. 80-95.
- Semrau, T. / Beier, M. (2009): The Positive Impact of Specialization and Integration of Relationship Management on Network Development of New Ventures, 25th EGOS Colloquium, July 02-04, 2009, Barcelona, Spain.
- Sequiera, J. / Mueller, S. / McGee, J.E. (2007): The Influence of Social Ties and Self-Efficacy in Forming Entrepreneurial Intentions and Motivating Nascent Behavior. In: Journal of Developmental Entrepreneurship, 12. Jg., S. 275-293.
- Sessing, G. (2006): Wissenstransfer zwischen Organisationen. Eul, Lohmar.
- Shalley, C.E. / Perry-Smith, J.E. (2008): The Emergence of Team Creative Cognition: The Role of Diverse Outside Ties, Sociocognitive Network Centrality, and Team Evolution. In: Strategic Entrepreneurship Journal, 2. Jg., S. 23-41.
- Shan, W. / Walker, G. / Kogut, B. (1994): Interfirm Cooperation and Startup Innovation in the Biotechnology Industry. In: Strategic Management Journal, 15. Jg., S. 387-394.
- Shane, S. (2000): Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities. In: Organization Science, 11. Jg., S. 448-469.
- Shane, S. (1996): Explaining Variation in Rates of Entrepreneurship in the United States: 1899-1988. In: Journal of Management, 22. Jg., S. 747-781.
- Shane, S. / Stuart, T. (2002): Organizational Endowments and the Performance of University Start-Ups. In: Management Science, 48. Jg., S. 154-170.
- Shane, S. / Venkataraman, S. (2000): The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. In: Academy of Management Review, 25. Jg., S. 217-226.
- Shepherd, D.A. / DeTienne, D.R. (2005): Prior Knowledge, Potential Financial Reward, and Opportunity Identification. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 29. Jg., S. 91-112.
- Shepherd, D.A. / Ettenson, R. / Crouch, A. (2000): New Venture Strategy and Profitability: A Venture Capitalist's Assessment. In: Journal of Business Venturing, 15. Jg., S. 449-467.
- Shepherd, D.A. / Krueger, N.F. (2002): An Intentions-Based Model of Entrepreneurial Teams' Social Cognition. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 26. Jg., S. 167-185.
- Shepherd, D.A. / Zacharakis, A. (2003): A New Venture's Cognitive Legitimacy: An Assessment by Customers. In: Journal of Small Business Management, 41. Jg., S. 148-167.
- Sherman, C.R. (1972): Nonmetric Multidimensional Scaling: A Monte Carlo Study of the Basic Parameters. In: Psychometrika, 37. Jg., S. 323-355.
- Siegel, R. / Siegel, E. / MacMillan, I.C. (1993): Characteristics Distinguishing High-Growth Venture. In: Journal of Business Venturing, 8. Jg., S. 169-180.
- Simon, H.A. (1976): Administrative Behavior, 2. Aufl., Macmillan, New York.
- Simon, H.A. / Kaplan, C.A. (1989): Foundations of Cognitive Science. In: Posner, M.I. (Hrsg.) Foundations of Cognitive Science, MIT Press, Cambridge, S. 1-47.

- Simon, M. / Houghton, S.M. / Aquino, K. (1999): Cognitive Biases, Risk Perception, and Venture Formation: How Individuals Decide to Start Companies. In: *Journal of Business Venturing*, 15. Jg., S. 113-134.
- Simonin, B.L. (1997): The Importance of Collaborative Know-How: An Empirical Test of the Learning Organization. In: *Academy of Management Journal*, 40. Jg., S. 1150-1174.
- Singh, J.V. / Tucker, D.J. / House, R.J. (1986): Organizational Legitimacy and the Liability of Newness. In: *Administrative Science Quarterly*, 31. Jg., S. 171-194.
- Singh, R.P. / Hills, G.E. / Lumpkin, G.T. / Hybels, R.C. (1999): The Entrepreneurial Opportunity Recognition Process: Examining the Role of Self-Perceived Alertness and Social Networks. In: *Academy of Management Proceedings*.
- Smeds, R. / Alvesalo, J. (2003): Telepresence in Cross-Site Business Process Simulation – Lessons Learnt in Technology, Social Interaction and Organizational Learning. In: *Production Planning and Control*, 14. Jg., S. 182-192.
- Smith, E.R. / Conrey, F.R. (2007): Agent-Based Modeling: A New Approach for Theory Building in Social Psychology. In: *Personality and Social Psychology Review*, 11. Jg., S. 87-104.
- Smith, K.G. / Smith, K.A. / Olian, J.D. / Sims Jr., H.P. / O'Bannon, D.P. / Scully, J.A. (1994): Top Management Team Demography and Process: The Role of Social Integration and Communication. In: *Administrative Science Quarterly*, 39. Jg., S. 412-438.
- Smith, N.R. / Miner, J.B. (1983): Type of Entrepreneur, Type of Firm, and Managerial Motivation. Implications for Organizational Life Cycle Theory. In: *Strategic Management Journal*, 4. Jg., S. 325-340.
- Song, M. / Podoyntsyna, K. / Van der Bij, H. / Halman, J.I.M. (2008): Success Factors in New Ventures: A Meta-Analysis. In: *Journal of Product Innovation Management*, 25. Jg., S. 7-27.
- Sorenson, R.L. / Folker, C.A. / Brigham, K.H. (2008): The Collaborative Network Orientation: Achieving Business Success through Collaborative Relationships. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32. Jg., S. 615-634.
- Spieker, M. (2004): *Entscheidungsverhalten in Gründerteams*. Gabler, Wisbaden.
- Squazzoni, F. (2007): Does Cognition (Really and Always) Matter? The Vexata Quaestio of the Micro-Foundations of Agent-Based Models from a Sociological Viewpoint. In: Amblard, F. (Hrsg.) *Interdisciplinary Approaches to the Simulation of Social Phenomena. Proceedings of the Fourth Conference of the European Social Simulation Association*, IRIT Editions, Toulouse, 2007, S. 543-556.
- Stachowiak, H. (1973): *Allgemeine Modelltheorie*. Springer, Wien.
- Staehele, W. (1976): Der situative Ansatz in der Betriebswirtschaftslehre. In: Ulrich, H. (Hrsg.) *Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre*, Paul Haupt, Bern, S. 33-50.
- Stahlecker, P. / Trenkler, G. (1993): Some Further Results on the Use of Proxy Variables in Prediction. In: *Review of Economics and Statistics*, 75. Jg., S. 707-711.
- Stan, S. / Landry, T.D. / Evans, K.R. (2004): Boundary Spanners' Satisfaction with Organizational Support Services: An Internal Communication Perspective. In: *Journal of Relationship Marketing*, 3. Jg., S. 43-63.
- Stearns, T.M. (1996): Strategic Alliances and Performance of High Technology New Firms. In: Reynolds, P. (Hrsg.), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, S. 268–281.
- Steensma, H.K. / Marino, L. / Weaver, K.M. / Dickson, P.H. (2000): The Influence of National Culture on the Formation of Technology Alliances by Entrepreneurial Firms. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 951-973.
- Steier, L. / Greenwood, R. (2000): Entrepreneurship and the Evolution of Angel Financial Networks. In: *Organization Studies*, 21. Jg., S. 163-192.
- Sternberg, R. / Wennekers, S. (2005): Determinants and Effects of New Business Creation Using Global Entrepreneurship Monitor Data. In: *Small Business Economics*, 24. Jg., S. 193-203.
- Stevenson, H.H. / Jarillo, J.C. (1990): A Paradigm of Entrepreneurship: Entrepreneurial Management. In: *Strategic Management Journal*, 11. Jg., S. 17-27.

- Stewart, G.L. / Barrick, M.R. (2000): Team Structure and Performance: Assessing the Mediating Role of Intra-team Process and the Moderating Role of Task Type. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 135-148.
- Steyaert, C. (1997): A Qualitative Methodology for Process Studies of Entrepreneurship. Creating Local Knowledge through Stories. In: *International Studies of Management and Organization*, 27. Jg., S. 13-33.
- Stock, R.M. (2006): Interorganizational Teams as Boundary Spanners between Supplier and Customer Companies. In: *Journal of Academy of Marketing Science*, 24. Jg., S. 588-599.
- Stock, R. (2005): Können Marketingteams zu homogen sein? In: *Die Unternehmung*, 59. Jg., S. 131-160.
- Stock-Homburg, R. (2007): Sehen Kundenkontakt-Mitarbeiter mit den Augen der Kunden? In: *Die Betriebswirtschaft*, 67. Jg., S. 663-691.
- Stone, E.F. (1978): *Research Methods in Organizational Behavior*, Scott, Foresman and Company, Glenview, IL.
- Storey, D.J. (1985): The Problems Facing New Firms. In: *Journal of Management Studies*, 22. Jg., S. 327-345.
- Street, C.T. / Cameron, A.-F. (2007): External Relationships and the Small Business: A Review of Small Business Alliance and Network Research. In: *Journal of Small Business Management*, 45. Jg., S. 239-266.
- Stuart, R.W. / Abetti, P.A. (1990): Impact of Entrepreneurial and Management Experience on Early Performance. In: *Journal of Business Venturing*, 5. Jg., S. 151-162.
- Stuart, T.E. / Hoang, H. / Hybels, R.C. (1999): Interorganizational Endorsements and the Performance of Entrepreneurial Ventures. In: *Administrative Science Quarterly*, 44. Jg., S. 315-349.
- Stuart, T. / Sorenson, O. (2007): Strategic Networks and Entrepreneurial Ventures. In: *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1. Jg., S. 211-227.
- Suchman, M.C. (1995): Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. In: *Academy of Management Review*, 20. Jg., S. 571-610.
- Sun, P.-C. (2007): The Correlations among Domain Knowledge Specificity, Joint New Product Development and Relationship Performance. In: *International Journal of Commerce and Management*, 17. Jg., S. 44-55.
- Sun, R. (2006): The CLARION Cognitive Architecture: Extending Cognitive Modeling to Social Simulation. In: Sun, R. (Hrsg.), *Cognition and Multi-Agent Interaction*. Cambridge University Press, Cambridge u.a., S. 79-99.
- Sun, R. (2007): The Importance of Cognitive Architectures: An Analysis Based on CLARION. In: *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 19. Jg., S. 159-193.
- Sydow, J. / Windeler, A. (2001): Strategisches Management von Unternehmensnetzwerken. Komplexität und Reflexivität. In: Ortmann, G. / Sydow, J. (Hrsg.) *Strategie und Strukturation. Strategisches Management von Unternehmen, Netzwerken und Konzernen*. Gabler, Wiesbaden, S. 129-143.
- Sydow, J. / Windeler, A. (1998): Organizing and Evaluating Interfirm Networks: A Structurationist Perspective on Network Processes and Effectiveness. In: *Organization Science*, 9. Jg., S. 265-284.
- Szulanski, G. (1996): Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm. In: *Strategic Management Journal*, 17. Jg., Special Winter Issue, S. 27-43.
- Szulanski, G. / Cappetta, R. / Jensen, R.J. (2004): When and How Trustworthiness Matters: Knowledge Transfer and the Moderating Effect of Causal Ambiguity. In: *Organization Science*, 15. Jg., S. 600-613.
- Szyperski, N. / Kirschbaum, G. (1981): Unternehmensfluktuationen in Nordrhein-Westfalen. Eine empirische Untersuchung zur Entwicklung von Gründungen und Liquidationen im Zeitraum von 1973-1979, Beiträge zur Mittelstandsforschung, Nr. 75, Göttingen.
- Szyperski, N. / Nathusius, K. (1999): Probleme der Unternehmensgründung. Eine betriebswirtschaftliche Analyse unternehmerischer Startbedingungen. Josef Eul, Lohmar.
- Taatgen, N. / Lebiere, C. / Anderson, J. (2006): Modeling Paradigms in ACT-R. In: Sun, R. (Hrsg.) *Cognition and Multi-Agent Interaction*. Cambridge University Press, Cambridge, S. 29-52.

- Tacke, V. (2004): Systemtheorie. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 1392-1400.
- Takács, K. / Janky, B. / Flache, A. (2008): Collective Action and Network Change. In: Social Networks, 30. Jg., S. 177-189.
- Takadama, K. / Kawai, T. / Koyama, Y. (2008): Micro- and Macro-Level Validation in Agent-Based Simulation: Reproduction of Human-Like Behaviors and Thinking in a Sequential Bargaining Game. In: Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 11. Jg., Nr. 2, 9 <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/11/2/9.html>>.
- Talaulicar, T. / Grundei, J. / von Werder, A. (2005): Strategic Decision Making in Start-Ups: The Effect of Top Management Team Organization and Processes on Speed and Comprehensiveness. In: Journal of Business Venturing, 20. Jg., S. 519-541.
- Taylor, S.E. (1991): Asymmetrical Effects of Positive and Negative Events: The Mobilization-Minimization Hypothesis. In: Psychological Bulletin, 110. Jg., S. 67-85.
- Teece, D.J. (2007): Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. In: Strategic Management Journal, 28. Jg., S. 1319-1350.
- Teece, D.J. / Pisano, G. / Shuen, A. (1997): Dynamic Capabilities and Strategic Management. In: Strategic Management Journal, 18. Jg., S. 509-533.
- Terpstra, D.E. / Olson, P.D. (1993): Entrepreneurial Start-Up and Growth: A Classification of Problems. In: Entrepreneurship Theory and Practice, 17. Jg., S. 5-19.
- Tharenou, P. (2001): Going Up? Do Traits and Informal Social Processes Predict Advancing in Management? In: Academy of Management Journal, 44. Jg., S. 1005-1017.
- Thom, N. / Wenger, A.P. (2004): Organisationsmanagement und Organisationsabteilung. In: Schreyögg, G. / Von Werder, A. (Hrsg.) Handwörterbuch Unternehmensführung und Organisation, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, Sp. 1033-1041.
- Thommen, J.-P. / Achleitner, A.-K. (2009): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 6. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- Thompson, J.D. (2003): Organizations in Action. Transaction Publishers, New Brunswick, NJ.
- Thorngate, W. (1976): Possible Limits on a Science of Social Behavior. In: Strickland, J.H. / Aboud, F.E. / Gergen, K.J. (Hrsg.) Social Psychology in Transition. Plenum, New York, S. 121-139.
- Titeca, K. / Versvisch, T. (2008): The Dynamics of Social Capital and Community Associations in Uganda: Linking Capital and its Consequences. In: World Development, 36. Jg., S. 2205-2222.
- Torenvlied, R. / Velner, G. (1998): Informal Networks and Resistance to Organizational Change: The Introduction of Quality Standards in a Transport Company. In: Computational and Mathematical Organization Theory, 4. Jg., S. 165-188.
- Tornikoski, E.T. / Newbert, S.L. (2007): Exploring the Determinants of Organizational Emergence: A Legitimacy Perspective. In: Journal of Business Venturing, 22. Jg., S. 311-335.
- Triandis, H.C. (1960): Cognitive Similarity and Communication in a Dyad. In: Human Relations, 13. J., S. 175-183.
- Troitzsch, K.G. (2009): Not All Explanations Predict Satisfactorily, and Not All Good Predictions Explain. In: Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 12. Jg., Nr. 1, Artikel 10, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/1/10.html>>.
- Troitzsch, K.G. (2004a): Dynamische Systemmodelle. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 44. Jg., S. 505-535.
- Troitzsch, K.G. (2004b): Simulationsverfahren. In: Das Wirtschaftsstudium, 33. Jg., S. 1256-1268.
- Troitzsch, K.G. (1996): Multilevel Simulation. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. , Gilbert, G.N. / Doran, J.E. (Hrsg.) Social Science Microsimulation, Springer, Berlin, S. 107-122.
- Tsai, W. / Ghoshal, S. (1998): Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks. In: Academy of Management Journal, 41. Jg., S. 464-476.
- Turnbull, P. / Ford, D. / Cunningham, M. (1996): Interaction, Relationships and Networks in Business Markets: An Evolving Perspective. In: Journal of Business and Industrial Marketing, 11. Jg., S. 44-62.

- Turner, M.E. / Pratkanis, A.R. (1998a): Twenty-Five Years of Groupthink Theory and Research: Lessons from the Evaluation of a Theory. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 73. Jg., S. 105-115.
- Turner, M.E. / Pratkanis, A.R. (1998b): A Social Identity Maintenance Model of Groupthink. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 73. Jg., S. 210-235.
- Tushman, M.L. / Scanlan, T.J. (1981): Boundary Spanning Individuals: Their Role in Information Transfer and Their Antecedents. In: *Academy of Management Journal*, 24. Jg., S. 289-305.
- Ucbasaran, D. / Lockett, A. / Wright, M. / Westhead, P. (2003): Entrepreneurial Founder Teams: Factors Associated with Member Entry and Exit. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28. Jg., S. 107-128.
- Ucbasaran, D. / Westhead, P. / Wright, M. / (2009): The Extent and Nature of Opportunity Identification by Experienced Entrepreneurs. In: *Journal of Business Venturing*, 24. Jg., S. 99-115.
- Ucbasaran, D. / Westhead, P. / Wright, M. / (2008): Opportunity Identification and Pursuit: Does an Entrepreneurs' Human Capital Matter? In: *Small Business Economics*, 30. Jg., S. 153-173.
- Uhrmacher, A. (1996): Object-Oriented and Agent-Oriented Simulation: Implications for Social Science Applications. In: Troitzsch, K.G. / Mueller, U. / Gilbert, G.N. / Doran, J.E. (Hrsg.) *Social Science Microsimulation*, Springer, Berlin, S. 432-447.
- Urbig, D. / Lorenz, J. / Herzberg, H. (2008): Opinion Dynamics: The Effect of the Number of Peers Met at Once. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 11. Jg., Nr. 2, Artikel 4, <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/11/2/4.html>>.
- Utsch, A. / Rauch, A. / Rothfuß, R. / Frese, M. (1999): Who Becomes a Small Scale Entrepreneur in a Post-Socialist Environment: On the Differences between Entrepreneurs and Managers in East Germany. In: *Journal of Small Business Management*, 37. Jg., S. 31-42.
- Uzzi, B. (1999): Embeddedness in the Making of Financial Capital: How Social Relations and Networks Benefit Firms Seeking Financing. In: *American Sociological Review*, 64. Jg., S. 481-505.
- Uzzi, B. (1997): Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. In: *Administrative Science Quarterly*, 42. Jg., S. 35-67.
- Uzzi, B. / Gillespie, J.J. (2002): Knowledge Spillover in Corporate Financing Networks: Embeddedness and the Firm's Debt Performance. In: *Strategic Management Journal*, 23. Jg., S. 595-618.
- Uzzi, B. / Gillespie, J.J. (1999): Corporate Social Capital and the Cost of Financial Capital: An Embeddedness Approach. In: R.Th.A.J. Leenders / S.M. Gabbay (Hrsg.) *Corporate Social Capital and Liability 1999*, Kluwer, Boston, MA, S. 446-459.
- Vahs, D. (2009): *Organisation*. 7. Aufl. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Vancouver, J.B. / Tamanini, K.B. / Yoder, R.J. (2010): Using Dynamic Computational Models to Reconnect Theory and Research: Socialization by the Proactive Newcomer as Example. In: *Journal of Management*, 36. Jg., Nr. 3, S. 764-793.
- Van de Ven, A.H. (1993): The Development of an Infrastructure for Entrepreneurship. In: *Journal of Business Venturing*, 8. Jg., S. 211-230.
- Van de Ven, A.H. (1992): Suggestions for Studying Strategy Process. In: *Strategic Management Journal*, 13. Jg., S. 169-188.
- Van Gelderen, M. / Jansen, P. (2006): Autonomy as a Start-Up Motive. In: *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13. Jg., S. 23-32.
- Van Gelderen, M. / Van der Sluis, L. / Jansen, P. (2005): Learning Opportunities and Learning Behaviours of Small Business Starters: Relations with Goal Achievement, Skill Development and Satisfaction. In: *Small Business Economics*, 25. Jg., S. 97-108.
- Varis, J. / Kuivalainen, O. / Saarenketo, S. (2005): Partner Selection for International Marketing and Distribution in Corporate New Ventures. In: *Journal of International Entrepreneurship*, 3. Jg., S. 19-36.
- Venkataraman, S. (1997): The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. In: *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3. Jg., S. 119-138.
- Vesper, K.H. (1990): *New Venture Strategies*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

- Veugelers, R. (1997): Internal R&D Expenditures and External Technology Sourcing. In: *Research Policy*, 26. Jg., S. 303-315.
- Vissa, B. / Chacar, A.S. (2009): Leveraging Ties: The Contingent Value of Entrepreneurial Teams' External Advice Networks on Indian Software Venture Performance. In: *Strategic Management Journal*, 30. Jg., S. 1179-1191.
- Waddock, S.A. / Bannister, B.D. (1991): Correlates of Effectiveness and Partner Satisfaction in Social Partnerships. In: *Journal of Organizational Change Management*, 4. Jg., S. 64-79.
- Walker, G. (1985): Network Position and Cognition in a Computer Software Firm. In: *Administrative Science Quarterly*, 30. Jg., S. 103-130.
- Walsh, J. (1988): Selectivity and Selective Perception: An Investigation of Managers' Belief Structures and Information Processing. In: *Academy of Management Journal*, 31. Jg., S. 873-896.
- Walter, A. / Auer, M. / Ritter, T. (2006): The Impact of Network Capabilities and Entrepreneurial Orientation on University Spin-Off Performance. In: *Journal of Business Venturing*, 21. Jg., S. 541-567.
- Walter, S.G. / Walter, A. (2006): Unternehmensgründung und Funktionen von Netzwerkbeziehungen. In: Achleitner, A.-K. / Klandt, H. / Koch, L.T. / Voigt, K.-I. (Hrsg.) *Jahrbuch Entrepreneurship 2005/06. Gründungsforschung und Gründungsmanagement*, Springer, Berlin u.a., S. 109-123.
- Walter, S.G. / Walter, A. (2009): Personenebezogene Determinanten von Unternehmensgründungen: Stand der Forschung und Perspektiven des Fortschritts. In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 61. Jg., S. 57-89.
- Walton, L.W. (1996): Partnership Satisfaction: Using the Underlying Dimensions of Supply Chain Partnership to Measure Current and Expected Levels of Satisfaction. In: *Journal of Business Logistics*, 17. Jg., S. 57-75.
- Wasserman, S. / Faust, K. (2005): *Social Network Analysis: Methods and Applications*, 13. Aufl., Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Watkins, J.W.N. (1968): Methodological Individualism and Social Tendencies. In: Brodbeck, M. (Hrsg.) *Readings in the Philosophy of the Social Sciences*. 4. Aufl., New York, S. 269-280.
- Watson, S.R. / Buede, D.M. (1987): *Decision Synthesis*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Watson, W.E. / Kumar, K. / Michaelsen, L. (1993): Cultural Diversity's Impact on Interaction Process and Performance: Comparing Homogeneous and Diverse Task Groups. In: *Academy of Management Journal*, 36. Jg., S. 590-602.
- Watzlawick, P. / Beavin, J.H. / Jackson, D.D. (2000): *Menschliche Kommunikation*. 10. Aufl., Verlag Hans Huber, Bern.
- Weber, C. / Weber, B. (forthcoming): Exploring the Antecedents of Social Liabilities in CVC Triads – A Dynamic Social Network Perspective. In: *Journal of Business Venturing*.
- Weber, K. (2004) Der wissenschaftstheoretische Status von Simulationen. In: Frank, U. (Hrsg.) *Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik*, Deutscher UniversitätsVerlag, Wiesbaden, S. 191-210.
- Weber, M. (1984): *Soziologische Grundbegriffe*. UTB, Stuttgart.
- Webster, J. / Watson, R.T. (2002): Analyzing the Past to Prepare for the Future; Writing a Literature Review. In: *MIS Quarterly*, 26. Jg., Nr. 2, S. xiii-xxiii.
- Weick, K.E. (1999): Theory Construction as Disciplined Reflexivity: Tradeoffs in the 90s. In: *Academy of Management Review*, 24. Jg., S. 797-806.
- Weick, K.E. (1989): Theory Construction as Disciplined Imagination. In: *Academy of Management Review*, 14. Jg., S. 516-531.
- Weiss, R.S. / Jacobson, E. (1955): A Method for the Analysis of the Structure of Complex Organizations. In: *American Sociological Review*, 20. Jg., S. 661-668.
- Weiss, Y. (1971): Learning by Doing and Occupational Specialization. In: *Journal of Economic Theory*, 3. Jg., S. 189-198.

- Weißhuhn, G. / Wichmann, T. (2000): Beschäftigungseffekte von Unternehmensgründungen. Endbericht einer Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlecon Research, Berlin.
- Werner, H. (2000): Junge Technologieunternehmen: Entwicklungsverläufe und Erfolgsfaktoren, Gabler, Wiesbaden.
- West III, G.P. (2007): Collective Cognition: When Entrepreneurial Teams, Not Individuals, Make Decisions. In: *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31. Jg., S. 77-102.
- West III, G.P. / Meyer, G.D. (1997): Communicated Knowledge as a Learning Foundation. In: *International Journal of Organizational Analysis*, 5. Jg., S. 25-58.
- Wetzel, R. / Aderhold, J. / Baitsch, C. (2001): Netzwerksteuerung zwischen Management und Moderation: Zur Bedeutung und Handhabung von Moderationskonzepten bei der Steuerung von Unternehmensnetzwerken. In: *Gruppendynamik*, 32. Jg., S. 21-36.
- Whetten, D.A. / Mackey, A. (2002): A Social Actor Conception of Organizational Identity and Its Implications for the Study of Organizational Reputation. In: *Business and Society*, 41. Jg., S. 393-414.
- White, D.R. / Owen-Smith, J. / Moody, J. / Powell, W.W. (2004): Networks, Fields and Organizations: Micro-Dynamics, Scale and Cohesive Embeddings. In: *Computational and Mathematical Organization Theory*, 10. Jg., S. 95-117.
- White, H. (1992): *Identity and Control. A Structural Theory of Social Action*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- White, S. (2000): Competition, Capabilities, and the Make, Buy, or Ally Decisions of Chinese State-Owned Firms. In: *Academy of Management Journal*, 43. Jg., S. 324-341.
- Wicher, H. (1992): *Innovative Teamgründungen*. Lottek, Ammerbeck.
- Wiersema, M.F. / Bantel, K.A. (1993): Top Management Team Turnover as an Adaptation Mechanism: The Role of Environment. In: *Strategic Management Journal*, 14. Jg., S. 485-504.
- Wijbenga, F. / Postma, T. / Van Witteloostuijn, A. / Zwart, P. (2003): Strategy and Performance of New Ventures: A Contingency Model of the Role and Influence of the Venture Capitalist. In: *Venture Capital*, 5. Jg., S. 231-250.
- Wilensky, U. (1999): NetLogo. Northwestern University, Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling. Evanston, IL. <<http://ccl.northwestern.edu/netlogo>>.
- Wilkinson, I. / Young, L. (2002): On Cooperating Firms, Relations and Networks. In: *Journal of Business Research*, 55. Jg., S. 123-132.
- Willem, A. / Scarbrough, H. (2006): Social Capital and Political Bias in Knowledge Sharing: An Exploratory Study. In: *Human Relations*, 59. Jg., S. 1343-1370.
- Williams, H.M. / Meân, L.J. (2004): Measuring Gender Composition in Work Groups: A Comparison of Existing Methods. In: *Organizational Research Methods*, 7. Jg., S. 456-474.
- Williamson, O.E. (1979): Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. In: *Journal of Law and Economics*. 22. Jg., S. 233-261.
- Williamson, O.E. (1975): *Markets and Hierarchies: Analysis and Anti-Trust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization*. Free Press, New York.
- Windrum, P. / Fagiulo, G. / Moneta, A. (2007): Empirical Validation of Agent-Based Models: Alternatives and Prospects. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 10. Jg., Nr. 2, 8, <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/10/2/8.html>>.
- Witt, P. (2004): Entrepreneurs' Networks and the Success of Start-Ups. In: *Entrepreneurship and Regional Development*, 16. Jg., S. 391-412.
- Witt, P. / Hack, A. (2008): Staatliche Gründungsfinanzierung: Stand der Forschung und offene Fragen. In: *Journal für Betriebswirtschaft*, 58. Jg., S. 55-79.
- Witt, P. / Rosenkranz, S. (2002): Netzwerkbildung und Gründungserfolg. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 72. Jg., S. 85-106.

- Wong, A. / Tjosvold, D. / Su, F. (2007): Social Face for Innovation in Strategic Alliances in China: The Mediating Roles of Resource Exchange and Reflexivity. In: *Journal of Organizational Behavior*, 28. Jg., S. 961-978.
- Woolcock, M. (1998): Social Capital and Economic Development: Toward a Theoretical Synthesis and Policy Framework. In: *Theory and Society*, 27. Jg., S. 151-208.
- Woolridge, M. (2000): Intelligent Agents. In: Weiss, G. (Hrsg.) *Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence*. MIT Press, Cambridge, MA, S. 27-77.
- Woywode, M. (2004): Wege aus der Erfolgslosigkeit der Erfolgsfaktorenforschung. In: *KfW Bankengruppe (Hrsg.) Was erfolgreiche Unternehmen ausmacht*. Physica, Heidelberg, S. 15-48.
- Woywode, M. / Struck, J. (2004): Zu den Ursachen des Erfolgs staatlich geförderter Unternehmen: Ergebnisse einer aktuellen empirischen Untersuchung. In: *KfW Bankengruppe (Hrsg.) Was erfolgreiche Unternehmen ausmacht*. Physica, Heidelberg, S. 15-48.
- Wright, S. (1932): The Role of Mutation, Inbreeding, Cross-Breeding and Selection in Evolution. In: *Proceedings of the XI. International Congress of Genetics*, S. 356-366.
- Wright, S. (1931): Evolution in Mendelian Populations. In: *Genetics*, 16. Jg., S. 97-159.
- Wright, T.P. (1936): Factors Affecting the Costs of Airplanes. In: *Journal of Aeronautical Sciences*, 3. Jg., S. 122-128.
- Wu, L.-Y. (2007): Entrepreneurial Resources, Dynamic Capabilities and Start-Up Performance of Taiwan's High-Tech Firms. In: *Journal of Business Research*, 60. Jg., S. 549-555.
- Wuyts, S. / Colombo, M.G. / Dutta, S. / Nootboom, B. (2005): Empirical Tests of Optimal Cognitive Distance. In: *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 58. Jg., S. 277-302.
- Yelle, L.E. (1979): The Learning Curve: Historical Review and Comprehensive Survey. In: *Decision Science*, 10. Jg., S. 302-328.
- Yli-Renko, H. / Autio, E. / Sapienza, H.J. (2001): Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in Young Technology-Based Firms. In: *Strategic Management Journal*, 22. Jg., S. 587-613.
- Zahra, S.A. (2010): Harvesting Family Firms' Organizational Social Capital: A Relational Perspective. In: *Journal of Management Studies*, 47. Jg., S. 345-366.
- Zahra, S.A. / Gedajlovic, E. / Neubaum, D.O. / Shulman, J.M. (forthcoming): A Typology of Social Entrepreneurs: Motives, Search Processes and Ethical Challenges. In: *Journal of Business Venturing*.
- Zahra, S.A. / George, G. (2002): Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. In: *Academy of Management Review*, 27. Jg., S. 185-203.
- Zahra, S.A. / Hayton, J.C. (2008): The Effect of International Venturing on Firm Performance: The Moderating Influence of Absorptive Capacity. In: *Journal of Business Venturing*, 23. Jg., S. 195-220.
- Zajac, E. / Olsen, C.P. (1993): From Transaction Cost to Transaction Value Analysis: Implications for the Study of Interorganizational Strategies. In: *Journal of Management Studies*, 30. Jg., S. 131-145.
- Zajonc, R.B. / Adelman, P.K. (1987): Cognition and Communication: A Story of Missed Opportunities. In: *Social Science Information*, 26. Jg., S. 3-30.
- Zajonc, R.B. / Wolfe, D.M. (1966): Cognitive Consequences of a Person's Position in a Formal Organization. In: *Human Relations*, 19. Jg., S. 139-150.
- Zell, A. (1994): *Simulation Neuronaler Netze*, Addison-Wesley, Bonn.
- Zenger, T.R. / Lawrence, B.S. (1989): Organizational Demography: The Differential Effects of Age and Tenure Distributions on Technical Communication. In: *Academy of Management Journal*, 32. Jg., S. 353-376.
- Zenisek, T.J. (1979): Corporate Social Responsibility: A Conceptualization Based on Organizational Literature. In: *Academy of Management Review*, 4. Jg., S. 359-368.
- Zenobia, B. / Weber, C. / Daim, T. (forthcoming): Artificial Markets: A Review and Assessment of a New Venue for Innovation Research. In: *Technovation*, forthcoming.
- Zhao, L. / Aram, J.D. (1995): Networking and Growth of Young Technology-Intensive Ventures in China. In: *Journal of Business Venturing*, 10. Jg., S. 349-370.

Zimbardo, P.G. (1995): *Psychologie*. 6. Aufl., Springer, Berlin.

Zimmerman, M. / Zeitz, G. (2002): Beyond Survival: Achieving New Venture Growth by Building Legitimacy. In: *Academy of Management Review*, 27. Jg., S. 414–432.

Zook, M. A. (2002): Grounded Capital: Venture Financing and the Geography of the Internet Industry, 1994 – 2000. In: *Journal of Economic Geography*, 2. Jg., S. 151-177.

Zott, C. (2002): When Adaptation Fails: An Agent-Based Eplanation of Inefficient Bargaining Under Private Information. In: *Journal of Conflict Resolution*. 46. Jg., S. 727-753.

Anhang

In den folgenden Unterkapiteln werden zunächst jeweils die erforderlichen Tabellen der ausgeführten Funktionalitäten der Computersimulation aufgeführt. Darauf folgend wird jeweils der Programmcode der dazugehörigen Prozeduren abgedruckt:

Eingangsdaten erzeugen

Wie in Kapitel 4.5.2.1. beschrieben, ist es zur Erzeugung von Eingangsdaten zunächst erforderlich, entsprechende kognitive Klassen für die Agenten der jeweiligen Simulationsläufe zu generieren. Diese werden für jeden Lauf einzeln über obere und untere Grenzen von Schemawerten definiert, per Zufallszahlengenerator erzeugt und in der Tabelle „_KLASSEN“ gespeichert:

_KLASSEN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	
LAUF_NR	smallint	2	
KLASSE_NR	smallint	2	
UG01	smallint	2	
OG01	smallint	2	
UG02	smallint	2	
OG02	smallint	2	
UG03	smallint	2	
OG03	smallint	2	
UG04	smallint	2	
OG04	smallint	2	
UG05	smallint	2	
OG05	smallint	2	
UG06	smallint	2	
OG06	smallint	2	
UG07	smallint	2	
OG07	smallint	2	
UG08	smallint	2	
OG08	smallint	2	
UG09	smallint	2	
OG09	smallint	2	
UG10	smallint	2	
OG10	smallint	2	

Aus den auf diese Weise generierten Klassen werden dann alle Agenten für alle notwendigen Datensätze für ein komplettes Simulationsexperiment erzeugt; dies für eine bestimmte Anzahl an Simulationsläufen (@ANZ_LAU) und eine bestimmte Dauer der Simulationsläufe, die als Anzahl von Perioden (@ANZ_PER) angegeben wird. Die erzeugten Daten werden in der Tabelle „_EINGANGSDATEN“ gespeichert und stehen für Simulationsexperimente zur Verfügung.

EINGANGSDATEN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	
LAUF_NR	smallint	2	
KLASSE_DSN	uniqueidentifier	16	
KLASSE_NR	smallint	2	
AGENT_NR	smallint	2	
INTEXT	char	1	
RANG	smallint	2	X
W01	smallint	2	
W02	smallint	2	
W03	smallint	2	
W04	smallint	2	
W05	smallint	2	
W06	smallint	2	
W07	smallint	2	
W08	smallint	2	
W09	smallint	2	
W10	smallint	2	
BELEGT	bit	1	

Auf den folgenden Seiten findet sich der Programmcode für die Prozedur „ERZEUGEDATEN“

```

1: CREATE PROCEDURE ERZEUGEDATEN
2: /*=== STARTPARAMETER =====*/
3: @ANZ_LAU smallint, /*Anzahl an Läufen, die insgesamt simuliert werden sollen*/
4: @ANZ_PER smallint /*Anzahl an Perioden, die je Lauf simuliert werden sollen*/
5: AS
6: /*=== VARIABLEN =====*/
7: /*Variablen für obere und untere Grenzen kognitiver Schemata einer Kognitiven Klasse*/
8: DECLARE @S01_UG int, @S01_OG int, @S02_UG int, @S02_OG int, @S03_UG int, @S03_OG int, @S04_UG int, @S04_OG int,
9: @S05_UG int, @S05_OG int, @S06_UG int, @S06_OG int, @S07_UG int, @S07_OG int, @S08_UG int, @S08_OG int, @S09_UG int,
10: @S09_OG int, @S10_UG int, @S10_OG int
11: /*Variablen für Zufallszahlen*/
12: DECLARE @WERT1 int, @WERT2 int
13: /*Variablen für einzelne Schemawerte*/
14: DECLARE @S01 int, @S02 int, @S03 int, @S04 int, @S05 int, @S06 int, @S07 int, @S08 int, @S09 int, @S10 int
15: /*Variable um Durchzählen aller neun internen Agenten je Eingangsdatensatz*/
16: DECLARE @INTERNZAHL smallint
17: /*Anzahl der Klassen insgesamt*/
18: DECLARE @ANZ_KL smallint
19: SET @ANZ_KL = 5
20: /*Variablen als Zähler für Klassen, Läufe und Perioden*/
21: DECLARE @KLASSEN_ZAEHLER smallint
22: DECLARE @LAUF_ZAEHLER smallint
23: DECLARE @PERIODEN_ZAEHLER smallint
24: /*=== KLASSEN ZUR ERZEUGUNG VON AGENTEN GENERIEREN=====*/
25: SET @LAUF_ZAEHLER = 1
26: WHILE @LAUF_ZAEHLER < (@ANZ_LAU + 1)
27: BEGIN
28: SET @INTERNZAHL = 1
29: SET @KLASSEN_ZAEHLER = 1
30: WHILE @KLASSEN_ZAEHLER <= @ANZ_KL
31: BEGIN
32: /*Werte über Zufallszahlen erzeugen und Grenzen zuweisen*/
33: BEGIN
34: SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
35: SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
36: IF @WERT1 > @WERT2
37: BEGIN
38: SET @S01_UG = @WERT2
39: SET @S01_OG = @WERT1
40: END
41: ELSE
42: BEGIN
43: SET @S01_UG = @WERT1
44: SET @S01_OG = @WERT2
45: END
46: END
47: BEGIN
48: SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
49: SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
50: IF @WERT1 > @WERT2

```

```

51: BEGIN
52: SET @S02_UG = @WERT2
53: SET @S02_OG = @WERT1
54: END
55: ELSE
56: BEGIN
57: SET @S02_UG = @WERT1
58: SET @S02_OG = @WERT2
59: END
60: END
61: BEGIN
62: SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
63: SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
64: IF @WERT1 > @WERT2
65: BEGIN
66: SET @S03_UG = @WERT2
67: SET @S03_OG = @WERT1
68: END
69: ELSE
70: BEGIN
71: SET @S03_UG = @WERT1
72: SET @S03_OG = @WERT2
73: END
74: END
75: BEGIN
76: SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
77: SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
78: IF @WERT1 > @WERT2
79: BEGIN
80: SET @S03_UG = @WERT2
81: SET @S03_OG = @WERT1
82: END
83: ELSE
84: BEGIN
85: SET @S03_UG = @WERT1
86: SET @S03_OG = @WERT2
87: END
88: END
89: BEGIN
90: SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
91: SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
92: IF @WERT1 > @WERT2
93: BEGIN
94: SET @S04_UG = @WERT2
95: SET @S04_OG = @WERT1
96: END
97: ELSE
98: BEGIN
99: SET @S04_UG = @WERT1
100: SET @S04_OG = @WERT2

```

```

101:     END
102: END
103: BEGIN
104:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
105:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
106:     IF @WERT1 > @WERT2
107:     BEGIN
108:         SET @S05_UG = @WERT2
109:         SET @S05_OG = @WERT1
110:     END
111: ELSE
112:     BEGIN
113:         SET @S05_UG = @WERT1
114:         SET @S05_OG = @WERT2
115:     END
116: END
117: BEGIN
118:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
119:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
120:     IF @WERT1 > @WERT2
121:     BEGIN
122:         SET @S06_UG = @WERT2
123:         SET @S06_OG = @WERT1
124:     END
125: ELSE
126:     BEGIN
127:         SET @S06_UG = @WERT1
128:         SET @S06_OG = @WERT2
129:     END
130: END
131: BEGIN
132:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
133:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
134:     IF @WERT1 > @WERT2
135:     BEGIN
136:         SET @S07_UG = @WERT2
137:         SET @S07_OG = @WERT1
138:     END
139: ELSE
140:     BEGIN
141:         SET @S07_UG = @WERT1
142:         SET @S07_OG = @WERT2
143:     END
144: END
145: BEGIN
146:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
147:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
148:     IF @WERT1 > @WERT2
149:     BEGIN
150:         SET @S08_UG = @WERT2

```

```

151:         SET @S08_OG = @WERT1
152:     END
153: ELSE
154:     BEGIN
155:         SET @S08_UG = @WERT1
156:         SET @S08_OG = @WERT2
157:     END
158: END
159: BEGIN
160:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
161:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
162:     IF @WERT1 > @WERT2
163:     BEGIN
164:         SET @S09_UG = @WERT2
165:         SET @S09_OG = @WERT1
166:     END
167: ELSE
168:     BEGIN
169:         SET @S09_UG = @WERT1
170:         SET @S09_OG = @WERT2
171:     END
172: END
173: BEGIN
174:     SET @WERT1 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
175:     SET @WERT2 = (SELECT ROUND(RAND()*1000,2))
176:     IF @WERT1 > @WERT2
177:     BEGIN
178:         SET @S10_UG = @WERT2
179:         SET @S10_OG = @WERT1
180:     END
181: ELSE
182:     BEGIN
183:         SET @S10_UG = @WERT1
184:         SET @S10_OG = @WERT2
185:     END
186: END
187: /*Klassen in Klassentabelle eintragen*/
188: DECLARE @KLASSEN_DSN uniqueidentifier
189: SET @KLASSEN_DSN = NEWID()
190: INSERT INTO _KLASSEN VALUES (@KLASSEN_DSN, @ED_DSN, @ED_NR, @LAUF_ZAEHLER, @KLASSEN_ZAEHLER,
191: @S01_UG, @S01_OG, @S02_UG, @S02_OG, @S03_UG, @S03_OG, @S04_UG, @S04_OG, @S05_UG, @S05_OG,
192: @S06_UG, @S06_OG, @S07_UG, @S07_OG, @S08_UG, @S08_OG, @S09_UG, @S09_OG, @S10_UG, @S10_OG)
193: /*==== AGENTEN AUS ERZEUGTEN KLASSEN GENERIEREN =====*/
194: /*Zähler für Schleife der internen Agenten und deren Grenze*/
195: DECLARE @IA_ZAEHLER smallint
196: DECLARE @IA_GRENZE smallint
197: /*Aus der jeweiligen Klasse externe Agenten erzeugen, analog der Anzahl zu simulierender Perioden*/
198: SET @PERIODEN_ZAEHLER = 1
199: WHILE @PERIODEN_ZAEHLER <= @ANZ_PER*5
200:     BEGIN

```

```

201:      SET @S01 = (SELECT RAND())*(@S01_OG-@S01_UG)+@S01_UG
202:      SET @S02 = (SELECT RAND())*(@S02_OG-@S02_UG)+@S02_UG
203:      SET @S03 = (SELECT RAND())*(@S03_OG-@S03_UG)+@S03_UG
204:      SET @S04 = (SELECT RAND())*(@S04_OG-@S04_UG)+@S04_UG
205:      SET @S05 = (SELECT RAND())*(@S05_OG-@S05_UG)+@S05_UG
206:      SET @S06 = (SELECT RAND())*(@S06_OG-@S06_UG)+@S06_UG
207:      SET @S07 = (SELECT RAND())*(@S07_OG-@S07_UG)+@S07_UG
208:      SET @S08 = (SELECT RAND())*(@S08_OG-@S08_UG)+@S08_UG
209:      SET @S09 = (SELECT RAND())*(@S09_OG-@S09_UG)+@S09_UG
210:      SET @S10 = (SELECT RAND())*(@S10_OG-@S10_UG)+@S10_UG
211:      INSERT INTO _EINGANGSDATEN VALUES (NEWID(), @ED_DSN, @ED_NR, @LAUF_ZAEHLER, @KLASSEN_DSN, @KLASSEN_ZAEHLER,
212:      @PERIODEN_ZAEHLER, 'E', @PERIODEN_ZAEHLER, @S01, @S02, @S03, @S04, @S05, @S06, @S07, @S08, @S09, @S10, 0)
213:      SET @PERIODEN_ZAEHLER = @PERIODEN_ZAEHLER + 1
214:      END
215:  /*Aus der jeweiligen Klasse einen internen Agenten erzeugen*/
216:  SET @IA_ZAEHLER = 1
217:  IF @KLASSEN_ZAEHLER = 1 SET @IA_GRENZE = 5
218:  ELSE IF @KLASSEN_ZAEHLER = 2 SET @IA_GRENZE = 2
219:  ELSE SET @IA_GRENZE = 1
220:  WHILE @IA_ZAEHLER <= @IA_GRENZE
221:      BEGIN
222:          SET @S01 = (SELECT RAND())*(@S01_OG-@S01_UG)+@S01_UG
223:          SET @S02 = (SELECT RAND())*(@S02_OG-@S02_UG)+@S02_UG
224:          SET @S03 = (SELECT RAND())*(@S03_OG-@S03_UG)+@S03_UG
225:          SET @S04 = (SELECT RAND())*(@S04_OG-@S04_UG)+@S04_UG
226:          SET @S05 = (SELECT RAND())*(@S05_OG-@S05_UG)+@S05_UG
227:          SET @S06 = (SELECT RAND())*(@S06_OG-@S06_UG)+@S06_UG
228:          SET @S07 = (SELECT RAND())*(@S07_OG-@S07_UG)+@S07_UG
229:          SET @S08 = (SELECT RAND())*(@S08_OG-@S08_UG)+@S08_UG
230:          SET @S09 = (SELECT RAND())*(@S09_OG-@S09_UG)+@S09_UG
231:          SET @S10 = (SELECT RAND())*(@S10_OG-@S10_UG)+@S10_UG
232:          INSERT INTO _EINGANGSDATEN VALUES (NEWID(), @ED_DSN, @ED_NR, @LAUF_ZAEHLER, @KLASSEN_DSN, @KLASSEN_ZAEHLER,
233:          @INTERNZAHL, 'I', NULL, @S01, @S02, @S03, @S04, @S05, @S06, @S07, @S08, @S09, @S10, 0)
234:          SET @IA_ZAEHLER = @IA_ZAEHLER + 1
235:          SET @INTERNZAHL = @INTERNZAHL + 1
236:      END
237:  /*Klassenzähler hochzählen*/
238:  SET @KLASSEN_ZAEHLER = @KLASSEN_ZAEHLER + 1
239:  END
240:  /*Laufzähler hochzählen*/
241:  SET @LAUF_ZAEHLER = @LAUF_ZAEHLER + 1
242:  END
243:  GO

```


Eine weitere Tabelle, die für die Ausführung der Simulationsläufe erforderlich ist, beinhaltet die formale Repräsentation der Parameterräume. Diese werden in der Tabelle „_PARAKOMBI“ bereitgestellt. Die Tabelle wurde wie folgt definiert:

PARAKOMBI

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	X
NR	smallint	2	X
IA1	smallint	2	X
IA2	smallint	2	X
IA3	smallint	2	X
IA4	smallint	2	X
IA5	smallint	2	X
BK	smallint	2	X
SP	smallint	2	X
SP_IA1	smallint	2	X
SP_IA2	smallint	2	X
SP_IA3	smallint	2	X
SP_IA4	smallint	2	X
SP_IA5	smallint	2	X
ER	varchar	1	
AH	char	1	X

Zur Ausführung von Simulationsexperimenten sind die berücksichtigten Kombinationen der Ausprägungen der einzelnen Parameter wie folgt vorab spezifiziert worden:

PARAKOMBI – Inhalte

DSN	NR	IA1	IA2	IA3	IA4	IA5	BK	SP	SP_IA1	SP_IA2	SP_IA3	SP_IA4	SP_IA5	ER	AH
...	1	1	2	3	4	5	1	0						H	A
...	2	1	2	3	4	5	1	0						H	R
...	3	1	2	3	4	5	1	0						I	A
...	4	1	2	3	4	5	1	0						I	R
...	5	1	2	3	4	5	1	0						N	A
...	6	1	2	3	4	5	1	0						N	R
...	7	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	H	A
...	8	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	H	R
...	9	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	I	A
...	10	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	I	R
...	11	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	N	A
...	12	1	2	3	4	5	1	1	1	2	3	4	5	N	R
...	13	1	6	8	9	10	5	0						H	A
...	14	1	6	8	9	10	5	0						H	R
...	15	1	6	8	9	10	5	0						I	A
...	16	1	6	8	9	10	5	0						I	R
...	17	1	6	8	9	10	5	0						N	A
...	18	1	6	8	9	10	5	0						N	R
...	19	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	H	A
...	20	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	H	R
...	21	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	I	A
...	22	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	I	R
...	23	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	N	A
...	24	1	6	8	9	10	5	1	1	2	3	4	5	N	R

In der Tabelle finden sich die Spezifikationen zu den meisten der Parameter, die in den Simulationsläufen variiert werden. Ausnahme sind die Werte für die externen und internen Interaktionsintensitäten. Diese wurden nicht in den Parametern der Tabelle angelegt, sondern werden jeweils bei der Ausführung einzelner Simulationsläufe als Startparameter der Prozedur direkt übergeben.

Die Teamheterogenität wird über die Anzahl der besetzten Klassen (BK) erfasst. Dabei werden Teams in den Simulationsläufen dieser Untersuchung entweder aus einer einzelnen Klasse besetzt (homogene Teams) oder aus fünf verschiedenen Klassen (heterogene Teams). Darüber hinaus wird angegeben, aus welchen der in den Eingangsdaten erzeugten Agenten das jeweilige Team zusammengesetzt wird (IA1 bis IA5).

Zudem wird angegeben, ob die Teams im Beziehungsmanagement spezialisiert vorgehen (SP=1) oder nicht (SP=0). Bei Spezialisierung wird zu jedem Teammitglied angegeben, auf welche kognitive Klasse dieses spezialisiert ist (SP_IA1 bis SP_IA5). Die Erfordernisse interner Unterstützung (ER) werden als individuell (I), niedrig (N) und hoch (H) eingestuft. Die angewandte Netzwerkstrategie kann entweder über eine Auswahlheuristik bei der Partnerauswahl nach Rang (R) oder nach Ähnlichkeit (A) realisiert werden.

Simulationsläufe durchführen

Wie in Kapitel 4.5.2.2. beschrieben wurde eine Prozedur „SIMDURCHFUEHREN“ programmiert, die aus den Eingangsdaten in Kombinationen mit den definierten Parameterkombinationen Entwicklungsverläufe der sozialen Netzwerke von modellierten Gründerteams berechnet.

Die zentrale Tabelle „_SIMLAUFDATEN“ erfasst analog zu den Abbildungen 14, 15 und 16 alle Entwicklungen eines Simulationslaufes. Die Tabelle wird komplett zur Laufzeit einer Simulation befüllt. Sie ist definiert wie folgt:

SIMLAUFDATEN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	
LAUF_NR	smallint	2	
PAKO	smallint	2	
IE_GRUPPE	uniqueidentifier	16	X
IE_TYP	char	1	
PERIODE	smallint	2	
PERIODE_IN	smallint	2	X
OBER_DSN	uniqueidentifier	16	X
AG_DSN_INT	uniqueidentifier	16	
AG_NR_INT	smallint	2	
KLASSE_DSN_INT	uniqueidentifier	16	
KLASSE_NR_INT	smallint	2	
KLASSE_SPEZ_INT	smallint	2	X
I01	numeric	5	
I02	numeric	5	
I03	numeric	5	
I04	numeric	5	
I05	numeric	5	
I06	numeric	5	
I07	numeric	5	
I08	numeric	5	
I09	numeric	5	
I10	numeric	5	
AG_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	X
AG_NR_EXT	smallint	2	X
KLASSE_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	X
KLASSE_NR_EXT	smallint	2	X
E01	int	4	X
E02	int	4	X
E03	int	4	X
E04	int	4	X
E05	int	4	X
E06	int	4	X
E07	int	4	X
E08	int	4	X
E09	int	4	X
E10	int	4	X
RANG	smallint	2	X
EXT_ABW	int	4	X
EXT_TOL	smallint	2	X
INTPART_NR	smallint	2	X
INTPART_DSN	uniqueidentifier	16	X
INTPART_SDSN	uniqueidentifier	16	X
IL01	numeric	5	X
IL02	numeric	5	X
IL03	numeric	5	X
IL04	numeric	5	X
IL05	numeric	5	X
IL06	numeric	5	X
IL07	numeric	5	X
IL08	numeric	5	X
IL09	numeric	5	X
IL10	numeric	5	X
INT_ABW	int	4	X
INT_TOL	int	4	X
INT_AKTIV	smallint	2	X
AKTIV	char	1	X
ZEITSTEMPEL	datetime	8	X

Darüber hinaus werden einzelne temporäre Tabellen genutzt, um Zwischenergebnisse zu speichern oder die Ausführung ausgelagerter Arbeitsschritte zu ermöglichen:

Die Tabelle „_MATCHING“ führt externe und interne Agenten mit ihren kognitiven Schemata zusammen und erlaubt die Bestimmung des bestmöglichen Matches zwischen diesen. Sie wird jeweils zur Laufzeit befüllt und geleert:

MATCHING

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	
AG_DSN_INT	uniqueidentifier	16	
AG_NR_INT	smallint	2	
KLASSE_DSN_INT	uniqueidentifier	16	X
KLASSE_NR_INT	smallint	2	
KLASSE_SPEZ_INT	smallint	2	X
I01	smallint	2	
I02	smallint	2	
I03	smallint	2	
I04	smallint	2	
I05	smallint	2	
I06	smallint	2	
I07	smallint	2	
I08	smallint	2	
I09	smallint	2	
I10	smallint	2	
AG_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	
AG_NR_EXT	smallint	2	
KLASSE_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	X
KLASSE_NR_EXT	smallint	2	
E01	smallint	2	
E02	smallint	2	
E03	smallint	2	
E04	smallint	2	
E05	smallint	2	
E06	smallint	2	
E07	smallint	2	
E08	smallint	2	
E09	smallint	2	
E10	smallint	2	
RANG	smallint	2	X
EXT_ABW	smallint	2	X

Die Tabelle ADAPT_SIA speichert lediglich eine Liste von DSNs von kognitiven Schemata, die im Rahmen eines Anpassungsprozesses noch bearbeitet werden müssen. Sie wird jeweils zur Laufzeit befüllt und geleert:

ADAPT_SIA

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	

Die Tabelle „PRESELECT_EXT“ wird jeweils zur Laufzeit befüllt und geleert. Sie stellt eine Liste an externen Partnern bereit, die dann nach Rang und Verfügbarkeit hin ausgewählt werden können:

PRESELECT_EXT

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
AG_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	
AG_NR_EXT	smallint	2	
KLASSE_DSN_EXT	uniqueidentifier	16	
KLASSE_NR_EXT	smallint	2	
RANG	smallint	2	
BELEGT	bit	1	

Die Tabelle „REMATCHING_INTERN“ erlaubt das Matching von internen Partnern und die Identifikation des Paares kognitiver Schemata mit der niedrigsten Distanz. Sie wird jeweils zur Laufzeit befüllt und geleert.

REMATCHING_INTERN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
DSN	uniqueidentifier	16	
INTPART_DSN	uniqueidentifier	16	X
INTPART_SDSN	uniqueidentifier	16	
I01	smallint	2	
I02	smallint	2	
I03	smallint	2	
I04	smallint	2	
I05	smallint	2	
I06	smallint	2	
I07	smallint	2	
I08	smallint	2	
I09	smallint	2	
I10	smallint	2	
IL01	numeric	5	X
IL02	numeric	5	X
IL03	numeric	5	X
IL04	numeric	5	X
IL05	numeric	5	X
IL06	numeric	5	X
IL07	numeric	5	X
IL08	numeric	5	X
IL09	numeric	5	X
IL10	numeric	5	X
INT_ABW	int	4	X

Tabelle „PRESELECT_INT_LERN“ wird zur Laufzeit jeweils befüllt und geleert. Sie beinhaltet alle internen Partner, die noch für Interaktionen zur Verfügung stehen:

PRESELECT_INT_LERN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
IP_NR	smallint	2	
IP_DSN	uniqueidentifier	16	
BELEGT	bit	1	

In der Tabelle „_MATCHING_INTERN“ werden die kognitiven Schemata eines internen Agenten mit den kognitiven Schemata der verfügbaren anderen Teammitglieder gematcht. Sie wird jeweils zur Laufzeit befüllt und geleert:

MATCHING_INTERN

Spaltenname	Datentyp	Größe	NULL zulassen
AG_FOK_SDSN	uniqueidentifier	16	
PIN	smallint	2	
NEA	smallint	2	
KEA	smallint	2	
I01	smallint	2	
I02	smallint	2	
I03	smallint	2	
I04	smallint	2	
I05	smallint	2	
I06	smallint	2	
I07	smallint	2	
I08	smallint	2	
I09	smallint	2	
I10	smallint	2	
INTPART_NR	smallint	2	
INTPART_DSN	uniqueidentifier	16	
INTPART_SDSN	uniqueidentifier	16	
IL01	smallint	2	
IL02	smallint	2	
IL03	smallint	2	
IL04	smallint	2	
IL05	smallint	2	
IL06	smallint	2	
IL07	smallint	2	
IL08	smallint	2	
IL09	smallint	2	
IL10	smallint	2	
INT_ABW	int	4	X

Am Ende von einzelnen Simulationsläufen werden die Daten aus der Tabelle „_SIMLAUFDATEN“ in die Tabelle „_SIMLAUFHISTORIE“ übertragen, in der die Daten aller Simulationsläufe gesammelt werden. Die Tabelle „_SIMLAUFHISTORIE“ weist dabei die gleiche Datenstruktur auf wie die Tabelle „_SIMLAUFDATEN“. Die Tabelle „_SIMLAUFDATEN“ wird geleert und für die Berechnungen des nächsten Simulationslaufes verwendet.

Im Folgenden wird die genaue Einbindung der Tabellen in die Prozeduren anhand des Programmcodes der Prozedur „SIMDURCHFUEHREN“ aufgezeigt:


```

101: SET @IA_NR = (SELECT IA4 FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
102: SET @IA_SPEZ = (SELECT SP_IA4 FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
103: INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT
104: NEWID(), @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, NULL, 'U', 0, 0, NULL, DSN AS AG_DSN_INT,
105: AGENT_NR AS AG_NR_INT, KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR AS KLASSE_NR_INT, @IA_SPEZ,
106: W01 AS I01, W02 AS I02, W03 AS I03, W04 AS I04, W05 AS I05,
107: W06 AS I06, W07 AS I07, W08 AS I08, W09 AS I09, W10 AS I10,
108: NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
109: NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
110: '0', GETDATE() FROM _EINGANGSDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND AGENT_NR=@IA_NR AND INTEXT='I'
111: /*Pünften internen Agenten besetzen*/
112: SET @IA_NR = (SELECT IA5 FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
113: SET @IA_SPEZ = (SELECT SP_IA5 FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
114: INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT
115: NEWID(), @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, NULL, 'U', 0, 0, NULL, DSN AS AG_DSN_INT,
116: AGENT_NR AS AG_NR_INT, KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR AS KLASSE_NR_INT, @IA_SPEZ,
117: W01 AS I01, W02 AS I02, W03 AS I03, W04 AS I04, W05 AS I05,
118: W06 AS I06, W07 AS I07, W08 AS I08, W09 AS I09, W10 AS I10,
119: NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
120: NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
121: '0', GETDATE() FROM _EINGANGSDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND AGENT_NR=@IA_NR AND INTEXT='I'
122: /*Parameterprägungen des jeweiligen Simulationslaufes auslesen*/
123: /*Umsetzung einer Netzwerkstrategie als Auswahlheuristik (AH) -> Auswahl nach A=Ähnlichkeit, R=Rang*/
124: SET @SELHEU = (SELECT AH FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
125: /*Selektionsspezialisierung = SP (Spezialisierung) -> 0=keine Spezialisierung, 1=Spezialisierung*/
126: SET @SELSPEZ = (SELECT SP FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
127: /*Interne Unterstützungserfordernisse (ER) -> I=individuell (keine IUEs), N=niedrige IUE, H=hohe IUE*/
128: SET @IUE = (SELECT ER FROM _PARAKOMBI WHERE NR = @PAKO_ZAEHLER)
129: /*Periodenzähler für neue Läufe wieder auf Anfang setzen*/
130: SET @PERIODEN_ZAEHLER = 1
131: /*Beginn Schleife für Perioden*/
132: WHILE @PERIODEN_ZAEHLER <= @ANZ_PER /*Zählt die Anzahl der zu simulierenden Perioden hoch*/
133: BEGIN
134: /*Passt Schemata der internen Partner analog der Veränderungen der internen Agenten an - erst ab Periode 2,
135: da aus Periode 0 keine Schemata interner Interaktionspartner in Periode 1 übertragen werden*/
136: IF @PERIODEN_ZAEHLER > 1
137: BEGIN
138: /*DSN-Liste der anzupassenden Schemata leeren und neu befüllen*/
139: DELETE FROM _ADAPT_SIA
140: /*DSN Liste der Schemata der zu aktualisierenden internen Partner des internen Agenten*/
141: INSERT INTO _ADAPT_SIA SELECT DSN FROM _SIMLAUFDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER
142: AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND IE_TYP='I' AND AKTIV='A'
143: /*Schleife zur Anpassung der Schemata der internen Partner*/
144: WHILE (SELECT COUNT(*) FROM _ADAPT_SIA) > 0
145: BEGIN
146: SET @DSN_ADAPT_SIA=(SELECT TOP 1 DSN FROM _ADAPT_SIA)
147: DELETE FROM _REMATCHING_INTERN
148: INSERT INTO _REMATCHING_INTERN SELECT A.DSN, A.INTPART_DSN, B.DSN AS INTPART_SDSN,
149: A.I01, A.I02, A.I03, A.I04, A.I05, A.I06, A.I07, A.I08, A.I09, A.I10,
150: B.I01 AS IL01, B.I02 AS IL02, B.I03 AS IL03, B.I04 AS IL04, B.I05 AS IL05,
151: B.I06 AS IL06, B.I07 AS IL07, B.I08 AS IL08, B.I09 AS IL09, B.I10 AS IL10,
152: (ABS(A.I01-B.I01)+ABS(A.I02-B.I02)+ABS(A.I03-B.I03)+ABS(A.I04-B.I04)+ABS(A.I05-B.I05)+
153: ABS(A.I06-B.I06)+ABS(A.I07-B.I07)+ABS(A.I08-B.I08)+ABS(A.I09-B.I09)+ABS(A.I10-B.I10)) AS INT_ABW
154: FROM _SIMLAUFDATEN AS A INNER JOIN _SIMLAUFDATEN AS B ON A.INTPART_DSN=B.AG_DSN_INT
155: WHERE A.DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND A.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND B.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER-1 AND
156: B.LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND B.PAKO=@PAKO_ZAEHLER
157: ORDER BY INT_ABW, B.DSN
158: SET @DSN_ADAPT_SLP=(SELECT TOP 1 INTPART_SDSN FROM _REMATCHING_INTERN ORDER BY INT_ABW, DSN)
159: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
160: AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
161: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL01=(SELECT IL01 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
162: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
163: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL02=(SELECT IL02 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
164: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
165: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL03=(SELECT IL03 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
166: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
167: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL04=(SELECT IL04 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
168: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
169: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL05=(SELECT IL05 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
170: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
171: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL06=(SELECT IL06 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
172: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
173: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL07=(SELECT IL07 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
174: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
175: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL08=(SELECT IL08 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
176: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
177: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL09=(SELECT IL09 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
178: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
179: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET IL10=(SELECT IL10 FROM _REMATCHING_INTERN WHERE INTPART_SDSN=@DSN_ADAPT_SLP)
180: WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
181: DELETE FROM _ADAPT_SIA WHERE DSN=@DSN_ADAPT_SIA
182: END
183: END
184: /*==== Neue Beziehungen anbahnen und etablieren =====*/
185: /*_SIMLAUFDATEN_TEMP neu befüllen*/
186: DELETE FROM _SIMLAUFDATEN_TEMP
187: INSERT INTO _SIMLAUFDATEN_TEMP SELECT * FROM _SIMLAUFDATEN WHERE PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER OR PERIODE=0
188: /*Höchsten Rang der externen Agenten auslesen, die noch nicht in Kooperation stehen*/
189: SET @MAXRANG = (SELECT MAX(RANG) FROM _EINGANGSDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND INTEXT='E' AND BELEGT=0)
190: /*Vorauswahl interner Agent*/
191: INSERT INTO _PRESELECT_INT SELECT AG_DSN_INT, AG_NR_INT, KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR_INT, 0 FROM _SIMLAUFDATEN
192: WHERE RANG IS NULL AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER ORDER BY AG_NR_INT
193: /*Beginn Schleife für interne Agenten*/
194: WHILE (SELECT COUNT(*) FROM _PRESELECT_INT WHERE BELEGT=0) > 0 /*Größer Null solange in dieser Periode noch
195: mindestens ein interner Agent noch keinen Partner ausgewählt hat*/
196: BEGIN
197: /*Vorauswahl externer Agenten*/
198: IF @SELHEU='R' /*Fälle mit Ressourcenwertorientierter Netzwerkstrategie*/
199: BEGIN
200: INSERT INTO _PRESELECT_EXT SELECT DSN AS AG_DSN_EXT, AGENT_NR AS AGENT_NR_EXT, KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_EXT,

```



```

201:     KLASSE_NR AS KLASSE_NR_EXT, RANG, 0 FROM _EINGANGSDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND INTEXT='E'
202:     AND BELEGT=0 AND RANG=@MAXRANG
203: END
204: ELSE IF @SELHEU='A' /*Fälle ohne Ressourcenwertorientierte Netzwerkstrategie*/
205: BEGIN
206:     INSERT INTO _PRESELECT_EXT SELECT DSN AS AG_DSN_EXT, AGENT_NR AS AGENT_NR_EXT, KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_EXT,
207:     KLASSE_NR AS KLASSE_NR_EXT, RANG, 0 FROM _EINGANGSDATEN WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND INTEXT='E'
208:     AND BELEGT=0
209: END
210: /*Ausgewählte externe Agenten mit noch verfügbaren internen Agenten in Matchingtabelle zusammenführen*/
211: IF @SELSPEZ=0 /*Fälle ohne Spezialisierung im Beziehungsmanagement*/
212: BEGIN
213:     INSERT INTO _MATCHING SELECT A.DSN, A.AG_DSN_INT, A.AG_NR_INT, A.KLASSE_DSN_INT, A.KLASSE_NR_INT,
214:     A.KLASSE_SPEZ_INT, A.I01, A.I02, A.I03, A.I04, A.I05, A.I06, A.I07, A.I08, A.I09, A.I10,
215:     B.DSN AS AG_DSN_EXT, B.AGENT_NR AS AG_NR_EXT, B.KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_EXT, B.KLASSE_NR AS KLASSE_NR_EXT,
216:     B.W01 AS E01, B.W02 AS E02, B.W03 AS E03, B.W04 AS E04, B.W05 AS E05,
217:     B.W06 AS E06, B.W07 AS E07, B.W08 AS E08, B.W09 AS E09, B.W10 AS E10, B.RANG AS RANG,
218:     (ABS(A.I01-B.W01)+ABS(A.I02-B.W02)+ABS(A.I03-B.W03)+ABS(A.I04-B.W04)+ABS(A.I05-B.W05)+
219:     ABS(A.I06-B.W06)+ABS(A.I07-B.W07)+ABS(A.I08-B.W08)+ABS(A.I09-B.W09)+ABS(A.I10-B.W10)) AS EXT_ABW
220:     FROM _SIMLAUFDATEN AS A INNER JOIN _EINGANGSDATEN AS B ON A.LAUF_NR=B.LAUF_NR
221:     WHERE A.LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND A.PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND (A.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER OR A.OBER_DSN IS NULL)
222:     AND A.AG_DSN_INT IN (SELECT AG_DSN_INT FROM _PRESELECT_INT WHERE BELEGT=0) AND B.DSN IN (SELECT AG_DSN_EXT
223:     FROM _PRESELECT_EXT WHERE BELEGT=0)
224: END
225: ELSE IF @SELSPEZ=1 /*Fälle mit Spezialisierung im Beziehungsmanagement*/
226: BEGIN
227:     INSERT INTO _MATCHING SELECT A.DSN, A.AG_DSN_INT, A.AG_NR_INT, A.KLASSE_DSN_INT, A.KLASSE_NR_INT,
228:     A.KLASSE_SPEZ_INT, A.I01, A.I02, A.I03, A.I04, A.I05, A.I06, A.I07, A.I08, A.I09, A.I10,
229:     B.DSN AS AG_DSN_EXT, B.AGENT_NR AS AG_NR_EXT, B.KLASSE_DSN AS KLASSE_DSN_EXT, B.KLASSE_NR AS KLASSE_NR_EXT,
230:     B.W01 AS E01, B.W02 AS E02, B.W03 AS E03, B.W04 AS E04, B.W05 AS E05,
231:     B.W06 AS E06, B.W07 AS E07, B.W08 AS E08, B.W09 AS E09, B.W10 AS E10, B.RANG AS RANG,
232:     (ABS(A.I01-B.W01)+ABS(A.I02-B.W02)+ABS(A.I03-B.W03)+ABS(A.I04-B.W04)+ABS(A.I05-B.W05)+
233:     ABS(A.I06-B.W06)+ABS(A.I07-B.W07)+ABS(A.I08-B.W08)+ABS(A.I09-B.W09)+ABS(A.I10-B.W10)) AS EXT_ABW
234:     FROM _SIMLAUFDATEN AS A INNER JOIN _EINGANGSDATEN AS B ON A.LAUF_NR=B.LAUF_NR
235:     WHERE A.LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND A.PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND (A.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER OR A.OBER_DSN IS NULL)
236:     AND A.AG_DSN_INT IN (SELECT AG_DSN_INT FROM _PRESELECT_INT WHERE BELEGT=0) AND B.DSN IN (SELECT AG_DSN_EXT
237:     FROM _PRESELECT_EXT WHERE BELEGT=0) AND A.KLASSE_SPEZ_INT=B.KLASSE_NR
238: END
239: /*Top-Match von internem Schema und externem Agenten in die tatsächlichen Simulationslaufdaten übernehmen*/
240: SET @IE_GRUPPE=NEWID() /*@IE_GRUPPE für folgendes IE_PAAR initialisieren*/
241: SET @KS_NEU=NEWID() /*DSN des neu anzulegenden Schemas speichern, um es beim internen Matching wiederverwenden zu
242: können*/
243: IF @SELHEU='R' /*Fälle mit Ressourcenwertorientierter Netzwerkstrategie*/
244: BEGIN
245:     /*Externes Schema anlegen*/
246:     INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT TOP 1 @KS_NEU, @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, @IE_GRUPPE, 'E',
247:     @PERIODEN_ZAEHLER, @PERIODEN_ZAEHLER, DSN, AG_DSN_INT, AG_NR_INT, KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR_INT,
248:     KLASSE_SPEZ_INT, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09, I10, AG_DSN_EXT, AG_NR_EXT, KLASSE_DSN_EXT,
249:     KLASSE_NR_EXT, E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, RANG, EXT_ABW, @EXTABWTOL,
250:     NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
251:     'A', GETDATE() FROM _MATCHING ORDER BY RANG DESC, EXT_ABW, KLASSE_NR_EXT
252:     /*Vorauswahl interner Agenten zur Interaktion innerhalb des Gründerteams*/
253:     INSERT INTO _PRESELECT_INT_LERN SELECT AG_NR_INT AS IP_NR, AG_DSN_INT AS IP_DSN, 0 AS BELEGT FROM
254:     _SIMLAUFDATEN WHERE RANG IS NULL AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND AG_DSN_INT<>(SELECT
255:     TOP 1 AG_DSN_INT FROM _MATCHING ORDER BY RANG DESC, EXT_ABW, KLASSE_NR_EXT) ORDER BY AG_NR_INT
256: END
257: ELSE IF @SELHEU='A' /*Fälle ohne Ressourcenwertorientierte Netzwerkstrategie*/
258: BEGIN
259:     /*Externes Schema anlegen*/
260:     INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT TOP 1 @KS_NEU, @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, @IE_GRUPPE, 'E',
261:     @PERIODEN_ZAEHLER, @PERIODEN_ZAEHLER, DSN, AG_DSN_INT, AG_NR_INT, KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR_INT,
262:     KLASSE_SPEZ_INT, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09, I10, AG_DSN_EXT, AG_NR_EXT, KLASSE_DSN_EXT,
263:     KLASSE_NR_EXT, E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, RANG, EXT_ABW, @EXTABWTOL,
264:     NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL,
265:     'A', GETDATE() FROM _MATCHING ORDER BY EXT_ABW, RANG DESC, KLASSE_NR_EXT
266:     /*Vorauswahl interner Agenten zur Interaktion innerhalb des Gründerteams*/
267:     INSERT INTO _PRESELECT_INT_LERN SELECT AG_NR_INT AS IP_NR, AG_DSN_INT AS IP_DSN, 0 AS BELEGT FROM
268:     _SIMLAUFDATEN WHERE RANG IS NULL AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND AG_DSN_INT<>(SELECT
269:     TOP 1 AG_DSN_INT FROM _MATCHING ORDER BY EXT_ABW, RANG DESC, KLASSE_NR_EXT) ORDER BY AG_NR_INT
270: END
271: /*Beginn Schleife für Schemata zur Interaktion mit internen Agenten*/
272: WHILE (SELECT COUNT(*) FROM _PRESELECT_INT_LERN WHERE BELEGT=0) > 0
273: /*Solange für diese Beziehung noch mindestens ein interner Agent nicht kontaktiert wurde*/
274: BEGIN
275:     /*Jeweiligen internen Interaktionspartner aus _PRESELECT_INT_LERN auslesen*/
276:     SET @PARTNER_INT=(SELECT TOP 1 IP_DSN FROM _PRESELECT_INT_LERN WHERE BELEGT=0 ORDER BY IP_NR)
277:     /*Matching vom Schema der neu angelegten Beziehung und den Schemata des obersten internen Agenten aus
278:     _PRESELECT_INT_LERN, der noch nicht gemacht worden ist*/
279:     INSERT INTO _MATCHING_INTERN SELECT @KS_NEU, A.PERIODE_IN AS PIN, A.AG_NR_EXT AS NEA, A.KLASSE_NR_EXT AS
280:     KEA, A.I01, A.I02, A.I03, A.I04, A.I05, A.I06, A.I07, A.I08, A.I09, A.I10, B.AG_NR_INT AS INTPART_NR,
281:     B.AG_DSN_INT AS INTPART_DSN, B.DSN AS INTPART_SDSN,
282:     B.I01 AS IL01, B.I02 AS IL02, B.I03 AS IL03, B.I04 AS IL04, B.I05 AS IL05,
283:     B.I06 AS IL06, B.I07 AS IL07, B.I08 AS IL08, B.I09 AS IL09, B.I10 AS IL10,
284:     (ABS(A.I01-B.I01)+ABS(A.I02-B.I02)+ABS(A.I03-B.I03)+ABS(A.I04-B.I04)+ABS(A.I05-B.I05)+
285:     ABS(A.I06-B.I06)+ABS(A.I07-B.I07)+ABS(A.I08-B.I08)+ABS(A.I09-B.I09)+ABS(A.I10-B.I10)) AS INT_ABW FROM
286:     _SIMLAUFDATEN AS A INNER JOIN _SIMLAUFDATEN_TEMP AS B ON A.LAUF_NR=B.LAUF_NR AND A.PAKO=B.PAKO
287:     WHERE A.DSN=@KS_NEU AND A.LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND A.PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND A.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
288:     AND (B.PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER OR B.OBER_DSN IS NULL) AND B.AG_DSN_INT=@PARTNER_INT
289:     /*Top-Match aus _MATCHING_INTERN auslesen*/
290:     SET @TOP_MATCH_INT=(SELECT TOP 1 INTPART_SDSN
291:     FROM _MATCHING_INTERN ORDER BY INT_ABW, PIN DESC, NEA DESC, KEA DESC)
292:     /*Internes Schema zum jeweiligen internen Agenten anlegen*/
293:     INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT NEWID(), @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, @IE_GRUPPE, 'I', @PERIODEN_ZAEHLER,
294:     @PERIODEN_ZAEHLER, A.OBER_DSN, A.AG_DSN_INT, A.AG_NR_INT, A.KLASSE_DSN_INT, A.KLASSE_NR_INT,
295:     A.KLASSE_SPEZ_INT,
296:     A.I01, A.I02, A.I03, A.I04, A.I05, A.I06, A.I07, A.I08, A.I09, A.I10,
297:     A.AG_DSN_EXT, A.AG_NR_EXT, A.KLASSE_DSN_EXT, A.KLASSE_NR_EXT,
298:     A.E01, A.E02, A.E03, A.E04, A.E05, A.E06, A.E07, A.E08, A.E09, A.E10,
299:     A.RANG, NULL, @EXTABWTOL, B.INTPART_NR, B.INTPART_DSN, B.INTPART_SDSN,
300:     B.IL01, B.IL02, B.IL03, B.IL04, B.IL05, B.IL06, B.IL07, B.IL08, B.IL09, B.IL10,

```

```

301:      B.INT_ABW,@INTABWTOL, NULL, 'A', GETDATE()
302:      FROM _MATCHING_INTERN AS B CROSS JOIN _SIMLAUFDATEN AS A
303:      WHERE A.DSN=@KS_NEU AND A.IE_TYP='E' AND B.INTPART_SDSN=@TOP_MATCH_INT
304:      /*Interne Agenten in _PRESELECT_INT_LERN auf belegt setzen*/
305:      UPDATE _PRESELECT_INT_LERN SET BELEGT = 1 WHERE IP_DSN=@PARTNER_INT
306:      /*Interne Matchingtabelle für nächsten internen Interaktionspartner leeren*/
307:      DELETE FROM _MATCHING_INTERN
308:      END
309:      /*_PRESELECT_INT_LERN leeren*/
310:      DELETE FROM _PRESELECT_INT_LERN
311:      IF @SELHEU='R' /*Fälle mit Ressourcenwertorientierter Netzwerkstrategie*/
312:      BEGIN
313:          /*Interne Agenten in _PRESELECT_INT auf belegt setzen*/
314:          UPDATE _PRESELECT_INT SET BELEGT = 1
315:          WHERE AG_DSN_INT = (SELECT TOP 1 AG_DSN_INT FROM _MATCHING ORDER BY RANG DESC, EXT_ABW, KLASSE_NR_EXT)
316:          /*Externen Agenten in _PRESELECT_EXT auf belegt setzen*/
317:          UPDATE _PRESELECT_EXT SET BELEGT = 1
318:          WHERE AG_DSN_EXT = (SELECT TOP 1 AG_DSN_EXT FROM _MATCHING ORDER BY RANG DESC, EXT_ABW, KLASSE_NR_EXT)
319:          /*Externen Agenten in _EINGANGSDATEN auf belegt setzen*/
320:          UPDATE _EINGANGSDATEN SET BELEGT = 1
321:          WHERE DSN = (SELECT TOP 1 AG_DSN_EXT FROM _MATCHING ORDER BY RANG DESC, EXT_ABW, KLASSE_NR_EXT)
322:      END
323:      ELSE IF @SELHEU='A' /*Fälle ohne Ressourcenwertorientierter Netzwerkstrategie*/
324:      BEGIN
325:          /*Interne Agenten in _PRESELECT_INT auf belegt setzen*/
326:          UPDATE _PRESELECT_INT SET BELEGT = 1
327:          WHERE AG_DSN_INT = (SELECT TOP 1 AG_DSN_INT FROM _MATCHING ORDER BY EXT_ABW, RANG DESC, KLASSE_NR_EXT)
328:          /*Externen Agenten in _PRESELECT_EXT auf belegt setzen*/
329:          UPDATE _PRESELECT_EXT SET BELEGT = 1
330:          WHERE AG_DSN_EXT = (SELECT TOP 1 AG_DSN_EXT FROM _MATCHING ORDER BY EXT_ABW, RANG DESC, KLASSE_NR_EXT)
331:          /*Externen Agenten in _EINGANGSDATEN auf belegt setzen*/
332:          UPDATE _EINGANGSDATEN SET BELEGT = 1
333:          WHERE DSN = (SELECT TOP 1 AG_DSN_EXT FROM _MATCHING ORDER BY EXT_ABW, RANG DESC, KLASSE_NR_EXT)
334:      END
335:      /*==== Bestehende Schemata in aktiven Beziehungen anpassen =====*/
336:      /*Matchingtabelle für nächsten internen Agenten leeren*/
337:      DELETE FROM _MATCHING
338:      /*Preselect externer Agenten für nächsten internen Agenten leeren*/
339:      DELETE FROM _PRESELECT_EXT
340:      END/*ENDE Schleife für interne Agenten*/
341:      DELETE FROM _PRESELECT_INT /*Preselect interner Agenten für nächsten internen Agenten leeren*/
342:      /*Aktive Schemawerte in Beziehungen zu externen Partnern gemäß der externen Interaktionsintensität anpassen*/
343:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET
344:          I01=(SELECT(I01+(E01-I01)*((1000-ABS(E01-I01))/1000)*@EXTINTINT/100)),
345:          I02=(SELECT(I02+(E02-I02)*((1000-ABS(E02-I02))/1000)*@EXTINTINT/100)),
346:          I03=(SELECT(I03+(E03-I03)*((1000-ABS(E03-I03))/1000)*@EXTINTINT/100)),
347:          I04=(SELECT(I04+(E04-I04)*((1000-ABS(E04-I04))/1000)*@EXTINTINT/100)),
348:          I05=(SELECT(I05+(E05-I05)*((1000-ABS(E05-I05))/1000)*@EXTINTINT/100)),
349:          I06=(SELECT(I06+(E06-I06)*((1000-ABS(E06-I06))/1000)*@EXTINTINT/100)),
350:          I07=(SELECT(I07+(E07-I07)*((1000-ABS(E07-I07))/1000)*@EXTINTINT/100)),
351:
352:          I08=(SELECT(I08+(E08-I08)*((1000-ABS(E08-I08))/1000)*@EXTINTINT/100)),
353:          I09=(SELECT(I09+(E09-I09)*((1000-ABS(E09-I09))/1000)*@EXTINTINT/100)),
354:          I10=(SELECT(I10+(E10-I10)*((1000-ABS(E10-I10))/1000)*@EXTINTINT/100))
355:      WHERE PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
356:      /*Aktive Schemawerte in Beziehungen zu internen Partnern gemäß der internen Interaktionsintensität anpassen*/
357:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET
358:          I01=(SELECT(I01+(IL01-I01)*((1000-ABS(IL01-I01))/1000)*@INTINTINT/100)),
359:          I02=(SELECT(I02+(IL02-I02)*((1000-ABS(IL02-I02))/1000)*@INTINTINT/100)),
360:          I03=(SELECT(I03+(IL03-I03)*((1000-ABS(IL03-I03))/1000)*@INTINTINT/100)),
361:          I04=(SELECT(I04+(IL04-I04)*((1000-ABS(IL04-I04))/1000)*@INTINTINT/100)),
362:          I05=(SELECT(I05+(IL05-I05)*((1000-ABS(IL05-I05))/1000)*@INTINTINT/100)),
363:          I06=(SELECT(I06+(IL06-I06)*((1000-ABS(IL06-I06))/1000)*@INTINTINT/100)),
364:          I07=(SELECT(I07+(IL07-I07)*((1000-ABS(IL07-I07))/1000)*@INTINTINT/100)),
365:          I08=(SELECT(I08+(IL08-I08)*((1000-ABS(IL08-I08))/1000)*@INTINTINT/100)),
366:          I09=(SELECT(I09+(IL09-I09)*((1000-ABS(IL09-I09))/1000)*@INTINTINT/100)),
367:          I10=(SELECT(I10+(IL10-I10)*((1000-ABS(IL10-I10))/1000)*@INTINTINT/100))
368:      WHERE PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND IE_TYP='I' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
369:      /*EXT_ABW errechnen und updaten*/
370:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET EXT_ABW=((ABS(I01-E01))+ABS(I02-E02))+ABS(I03-E03))+ABS(I04-E04))+ABS(I05-E05))+
371:          ABS(I06-E06))+ABS(I07-E07))+ABS(I08-E08))+ABS(I09-E09))+ABS(I10-E10))
372:      WHERE PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND IE_TYP='E' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
373:      /*INT_ABW errechnen und updaten*/
374:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET INT_ABW=((ABS(I01-IL01))+ABS(I02-IL02))+ABS(I03-IL03))+ABS(I04-IL04))+ABS(I05-IL05))+
375:          ABS(I06-IL06))+ABS(I07-IL07))+ABS(I08-IL08))+ABS(I09-IL09))+ABS(I10-IL10))
376:      WHERE PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND IE_TYP='I' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
377:      /*Eintragen, welche internen Schemata jeweils nicht abgebrochen werden*/
378:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET INT_AKTIV=1 WHERE INT_ABW<INT_TOL AND IE_TYP='I' AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
379:      AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
380:      /*In externes partnerbezogenes Schema eintragen, wie viele der zugehörigen internen Interaktionspartner innerhalb
381:      der Toleranzgrenze liegen*/
382:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET INT_AKTIV =
383:          (SELECT COUNT(INT_AKTIV) FROM _SIMLAUFDATEN AS B
384:           WHERE B.IE_GRUPPE=_SIMLAUFDATEN.IE_GRUPPE AND B.PERIODE=_SIMLAUFDATEN.PERIODE AND B.IE_TYP='I' AND B.INT_AKTIV=1)
385:          AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
386:      /*Errechnen welche Beziehungen extern abgebrochen werden und diese auf AKTIV='E' setzen*/
387:      /*Korrespondierende interne Partnerbezogene Schemata auf E setzen*/
388:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='E' WHERE IE_TYP='I' AND IE_GRUPPE IN
389:          (SELECT IE_GRUPPE FROM _SIMLAUFDATEN WHERE IE_TYP='E' AND EXT_ABW>EXT_TOL AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER
390:           AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER)
391:          AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
392:      /*Externe Partnerbezogene Schemata auf E setzen*/
393:      UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='E' WHERE IE_TYP='E' AND EXT_ABW>EXT_TOL AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A'
394:          AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
395:      /*Errechnen welche Beziehungen intern abgebrochen werden und diese auf AKTIV='I' setzen*/
396:      IF @IUE='N' /*Fälle mit niedrigen internen Unterstützungserfordernissen*/
397:      BEGIN
398:          /*Korrespondierende interne Partnerbezogene Schemata auf I setzen*/
399:          UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='I' WHERE IE_TYP='I' AND IE_GRUPPE IN (SELECT IE_GRUPPE FROM _SIMLAUFDATEN
400:          WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<2 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND

```

```

401: LAUF_NR=@LAUFZAEHLER)
402: AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
403: /*Externe Partnerbezogene Schemata auf I setzen*/
404: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='I' WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<2 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A'
405: AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
406: END
407: ELSE IF @IUE='H' /*Fälle mit hohen internen Unterstützungserfordernissen*/
408: BEGIN
409: /*Korrespondierende interne Partnerbezogene Schemata auf I setzen*/
410: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='I' WHERE IE_TYP='I' AND IE_GRUPPE IN (SELECT IE_GRUPPE FROM _SIMLAUFDATEN
411: WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<4 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND
412: LAUF_NR=@LAUFZAEHLER)
413: AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
414: /*Externe Partnerbezogene Schemata auf I setzen*/
415: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='I' WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<4 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A'
416: AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
417: END
418: /*Errechnen welche Beziehungen sowohl extern als auch intern abgebrochen werden und diese auf AKTIV='B' setzen*/
419: IF @IUE='N' /*Fälle mit niedrigen internen Unterstützungserfordernissen*/
420: BEGIN
421: /*Korrespondierende interne Partnerbezogene Schemata auf B setzen*/
422: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='B' WHERE IE_TYP='I' AND IE_GRUPPE IN (SELECT IE_GRUPPE FROM _SIMLAUFDATEN
423: WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<2 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND
424: LAUF_NR=@LAUFZAEHLER)
425: AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
426: /*Externe Partnerbezogene Schemata auf B setzen*/
427: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='B' WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<2 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E'
428: AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
429: END
430: ELSE IF @IUE='H' /*Fälle mit hohen internen Unterstützungserfordernissen*/
431: BEGIN
432: /*Korrespondierende interne Partnerbezogene Schemata auf B setzen*/
433: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='B' WHERE IE_TYP='I' AND IE_GRUPPE IN (SELECT IE_GRUPPE FROM _SIMLAUFDATEN
434: WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<4 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND
435: LAUF_NR=@LAUFZAEHLER)
436: AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
437: /*Externe Partnerbezogene Schemata auf B setzen*/
438: UPDATE _SIMLAUFDATEN SET AKTIV='B' WHERE IE_TYP='E' AND INT_AKTIV<4 AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='E'
439: AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
440: END
441: /*Alle Schemata in nächste Periode übertragen - dabei Toleranz gemäß des definierten Entwicklungsfaktors anpassen,
442: falls die Beziehung noch aktiv ist*/
443: /*aktive Beziehungen*/
444: IF @PERIODEN_ZAEHLER < @ANZ_PER INSERT INTO _SIMLAUFDATEN
445: SELECT DSN, @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, IE_GRUPPE, IE_TYP, PERIODE+1, PERIODE_IN, OBER_DSN, AG_DSN_INT,
446: AG_NR_INT, KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR_INT, KLASSE_SPEZ_INT, I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09, I10,
447: AG_DSN_EXT, AG_NR_EXT, KLASSE_DSN_EXT, KLASSE_NR_EXT, E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, RANG,
448: EXT_ABW, EXT_TOL*(100-@EXTABWTOL_RATE)/100, INTPART_NR, INTPART_DSN, INTPART_SDSN,
449: IL01, IL02, IL03, IL04, IL05, IL06, IL07, IL08, IL09, IL10, INT_ABW, INT_TOL*(100-@INTABWTOL_RATE)/100,
450: INT_AKTIV, AKTIV, GETDATE()

```

```

451: FROM _SIMLAUFDATEN
452: WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND AKTIV='A' AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER
453: /*inaktive Beziehungen*/
454: IF @PERIODEN_ZAEHLER < @ANZ_PER INSERT INTO _SIMLAUFDATEN SELECT DSN, @LAUFZAEHLER, @PAKO_ZAEHLER, IE_GRUPPE,
455: IE_TYP, PERIODE+1, PERIODE_IN, OBER_DSN, AG_DSN_INT, AG_NR_INT, KLASSE_DSN_INT, KLASSE_NR_INT, KLASSE_SPEZ_INT,
456: I01, I02, I03, I04, I05, I06, I07, I08, I09, I10, AG_DSN_EXT, AG_NR_EXT, KLASSE_DSN_EXT, KLASSE_NR_EXT,
457: E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, RANG, EXT_ABW, EXT_TOL, INTPART_NR, INTPART_DSN, INTPART_SDSN,
458: IL01, IL02, IL03, IL04, IL05, IL06, IL07, IL08, IL09, IL10, INT_ABW, INT_TOL, INT_AKTIV, AKTIV, GETDATE()
459: FROM _SIMLAUFDATEN
460: WHERE LAUF_NR=@LAUFZAEHLER AND PERIODE=@PERIODEN_ZAEHLER AND NOT(AKTIV='A') AND PAKO=@PAKO_ZAEHLER
461: /*Nach erster Periode NULL-Schemata sperren*/
462: IF @PERIODEN_ZAEHLER=1 UPDATE _SIMLAUFDATEN SET OBER_DSN='0000000-0000-0000-0000-000000000000'
463: WHERE OBER_DSN IS NULL
464: SET @PERIODEN_ZAEHLER = @PERIODEN_ZAEHLER+1 /*Zählt die Anzahl der zu simulierenden Perioden hoch*/
465: END/*Ende Schleife für Perioden*/
466: /*Alle externen Agenten in _EINGANGSDATEN wieder frei geben*/
467: UPDATE _EINGANGSDATEN SET BELEGT=0 WHERE INTEXT='E' AND LAUF_NR=@LAUFZAEHLER
468: /*Inhalt des "Arbeitsspeichers" am Ende eines Simulationslaufes über eine Pako in die Historie kopieren*/
469: INSERT INTO _SIMLAUFHISTORIE SELECT * FROM _SIMLAUFDATEN
470: DELETE FROM _SIMLAUFDATEN
471: SET @PAKO_ZAEHLER = @PAKO_ZAEHLER + 1
472: UPDATE _EINGANGSDATEN SET BELEGT = 0 /*Alle externen Agenten wieder frei geben*/
473: END /*Ende Schleife für Parameterkombinationen*/
474: SET @LAUFZAEHLER = @LAUFZAEHLER + 1 /*Laufzähler hochzählen*/
475: SET @PAKO_ZAEHLER = 1/*Parameterkombinationen für nächsten Lauf wieder auf 1 setzen*/
476: END /*Ende Schleife für Simulationsläufe*/
477: GO

```