

# **Rationales Herdenverhalten - Theorie, Empirie und Lösungsansätze**

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Wirtschaftswissenschaften  
an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät  
der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität  
Würzburg

Vorgelegt von:  
Nicole Freiberg  
aus Bad Kissingen  
Würzburg, 2004

Erstgutachter: Prof. Dr. Stefan Winter

MEINEN ELTERN

## **Vorwort**

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Personalwesen und Organisation von Prof. Dr. Stefan Winter. Als erstes bin ich ihm zu Dank verpflichtet für seine stete Unterstützung und die Gewährung äußerst großer Freiräume bei meinem Forschungsvorhaben. Ich habe in jeder Hinsicht sehr viel vom ihm gelernt.

Prof. Dr. Hansrudi Lenz danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens und dessen zügige Fertigstellung.

Im Laufe der letzten Jahre habe ich das große Glück gehabt, vielen netten Assistentenkollegen begegnen zu dürfen. Am Lehrstuhl sind hier insbesondere Dipl.-Vw. Karolina Simonic und Dr. Sabine Altiparmak zu nennen. Dank Karolina Simonic habe ich die Grundzüge der Relativitätstheorie verstanden. Sabine Altiparmak teilte in besonderer Weise die Höhen und Tiefen des Assistentendaseins mit mir. In zahllosen gemeinsamen Mittags- und Abendmensabesuchen habe ich unseren Gedankenaustausch sehr genossen. Besonderen Dank schulde ich ihr, da sie in der Endphase meiner Dissertation jeden Arbeitstag meine neuen Minima an guter Laune ertragen musste und trotzdem noch freundlich zu mir ist.

Gute Freunde habe ich auch an anderen Lehrstühlen unserer Fakultät gefunden. Für zahlreiche unvergessliche Stunden danke ich Dr. Patrick Beschorner, Dipl.-Vw. Gitte Halder, Dipl.-Vw. Michael Tröger und insbesondere Dipl.-Vw. Sabine Jokisch. Letztere hat nicht nur meine Dissertation Korrektur gelesen, sondern auch immer ein offenes Ohr für mich gehabt. Ihr widme ich S. 204 meiner Dissertation.

Meinen Eltern danke ich von Herzen dafür, dass sie mich immer unterstützt und ermutigt haben. Die Freude über die Fertigstellung der Dissertation ist nicht nur auf ihrer Seite sehr groß.

Würzburg, im Dezember 2004

Nicole Freiberg

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	VIII
Tabellenverzeichnis .....	IX
1 Einleitung .....	1
2 Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Einordnung des Untersuchungsgegenstandes.....	3
2.2 Das Modell der Informationskaskaden.....	9
2.2.1 Das Grundmodell der Informationskaskaden.....	9
2.2.1.1 Modellbestandteile .....	9
2.2.1.2 Zum Auftreten von Informationskaskaden.....	14
2.2.1.3 Fragilität von Informationskaskaden.....	22
2.2.1.4 Effizienzauswirkungen von Informationskaskaden .....	24
2.2.2 Erweiterungen des Grundmodells der Informationskaskaden.....	25
2.2.2.1 Modifizierung der Alternativen der Akteure .....	27
2.2.2.2 Sich stochastisch verändernde Umweltzustände.....	28
2.2.2.3 Endogenisierung der Anordnung der Akteure im sequentiellen Entscheidungskontext .....	29
2.2.2.4 Veränderung der Beobachtbarkeit der Handlungen anderer .....	31
2.2.2.5 Abwandlung des Zugangs privater Information.....	34
2.2.3 Allgemeine Einflussfaktoren auf die Bildung von Informationskaskaden.....	36
2.3 Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen.....	43
2.3.1 Herdenverhaltensmodelle als Abwandlung des Grundmodells der Prinzipal- Agent - Theorie mit Karriereinteressen.....	43
2.3.2 Durch Reputationsüberlegungen ausgelöstes Herdenverhalten bei Investitionsentscheidungen.....	47
2.3.2.1 Modellbeschreibung .....	47
2.3.2.2 Ableitung des Auftretens von Herdenverhalten aus dem Modell .....	53
2.3.2.3 Erweiterungen des Modells .....	55
2.3.2.4 Diskussion des Modells .....	58
2.3.3 Analyse des Anreizes zum Abweichen von der Herde .....	62
2.3.4 Herdenverhalten durch die Existenz relativer Leistungsbewertung in Vergütungsverträgen .....	66
2.3.5 Klassifizierung der verschiedenen Modellanalysen.....	69
2.3.6 Anti - Herdenverhalten.....	77
2.3.7 Effizienzauswirkungen von Herdenverhalten im Modellkontext.....	79
2.4 Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Erklärungsansätzen.....	81
2.5 Anwendbarkeit der theoretischen Ansätze zum Herdenverhalten auf den Finanzmarkt Kontext.....	86
2.5.1 Informationskaskaden - Ansätze .....	87
2.5.2 Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen.....	92
3 Empirische Befunde .....	93
3.1 Die Messung von Herdenverhalten.....	93
3.1.1 Probleme der Umsetzung der Theorie in ein geeignetes empirisches Maß.....	93
3.1.2 Darstellung einzelner Maße sowie deren spezifischer Probleme .....	97
3.2 Empirische Befunde zum Herdenverhalten.....	102

3.2.1	Herdenverhalten auf Seiten der institutionellen Investoren .....	102
3.2.1.1	Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie .....	103
3.2.1.2	Marktweites Herdenverhalten .....	110
3.2.1.3	Sonstige Ergebnisse .....	113
3.2.1.4	Zwischenfazit .....	114
3.2.2	Herdenverhalten auf Seiten der Analysten .....	115
3.2.2.1	Kaufempfehlungen .....	115
3.2.2.2	Gewinnprognosen .....	116
3.2.3	Herdenverhalten bei anderen Akteuren .....	117
3.2.3.1	Topmanager .....	117
3.2.3.2	Akteure, die makroökonomische Variablen vorhersagen .....	120
3.2.3.3	Sonstige Befunde .....	121
3.2.4	Empirische Tests einzelner Theorieansätze .....	122
3.2.4.1	Empirische Tests spezifischer Informationskaskadenmodelle .....	122
3.2.4.2	Empirische Überprüfung der Reputationsmodelle .....	123
3.2.5	Fazit .....	127
3.3	Erklärungsansätze einzelner Herdenverhaltensmodelle für unterschiedliche empirische Befunde .....	127
3.3.1	Aus dem Modell der Informationskaskaden resultierende Hypothesen sowie die Vereinbarkeit mit empirischen Befunden .....	128
3.3.1.1	Eigenschaften der Akteure .....	129
3.3.1.2	Eigenschaften der Aktien .....	135
3.3.2	Eigenschaften der untersuchten Märkte .....	136
3.3.3	Vorhersagen der Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen sowie entsprechende empirische Befunde .....	141
3.3.3.1	Eigenschaften der Akteure .....	141
3.3.3.2	Eigenschaften der Aktien .....	144
3.3.4	Fazit .....	144
3.4	Laborexperimente zur Überprüfung der Existenz von Herdenverhalten .....	145
3.4.1	Tests der Grundmodelle .....	146
3.4.2	Überprüfung von Erweiterungen des Grundmodells .....	148
3.4.3	Fazit .....	151
3.5	Analyse der Anreizsituation der Akteure in Bezug auf die Existenz von Herdenverhalten .....	151
3.5.1	Die Bedeutsamkeit der Anreiz - und Vergütungsstruktur für das Auftreten von Herdenverhalten .....	152
3.5.2	Untersuchung der Existenz von Reputationsüberlegungen .....	154
3.5.3	Empirischer Nachweis der Verwendung relativer Leistungsvergleiche .....	154
3.5.3.1	Verwendung relativer Leistungsvergleiche bei Fondsmanagern .....	155
3.5.3.1.1	Investmentfondsmanager .....	156
3.5.3.1.2	Hedgefondsmanager .....	161
3.5.3.1.3	Pensionsfondsmanager .....	163
3.5.3.1.4	Fazit .....	165
3.5.3.2	Existenz relativer Leistungsvergleiche bei Analysten .....	166
3.5.3.2.1	Explizite und implizite relative Leistungsbewertung .....	166
3.5.3.2.2	Fazit .....	171
3.5.3.3	Werden Topmanager bzw. CEOs relativ bewertet? .....	172
4	Diskussion von Lösungsansätzen .....	176
4.1	Informationskaskadenmodelle .....	179
4.1.1	Der Einflussfaktor „Öffentlich verfügbare Information“ .....	180

4.1.2	Kauf von Informationen durch den Akteur .....	184
4.1.3	Anreize zur Aufdeckung des privaten Signals .....	186
4.1.4	Beeinflussung der Anordnung der Individuen in der Entscheidungssequenz .....	188
4.2	Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen .....	189
4.2.1	Ineffizienzen im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) .....	190
4.2.1.1	Berücksichtigung der Erträge in der Zielfunktion des Agenten .....	191
4.2.1.2	Beeinflussung des Reputationsgewinns .....	193
4.2.2	Wege zur Verhinderung der negativen Folgen aus der Verwendung relativer Leistungsbewertung .....	194
4.2.3	Ineffizienzen im Modell von ZWIEBEL (1995) .....	194
4.2.3.1	Die Rolle von Anreizverträgen .....	195
4.2.3.2	Beeinflussung der Bewertung der Fähigkeiten der Akteure .....	196
5	Zusammenfassung und Ausblick .....	197
	Literaturverzeichnis .....	201

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Klassifizierung der Erklärungsansätze für Herdenverhalten.....	4
Abbildung 2: Beobachtbarkeit von Größen im Grundmodell der Informationskaskaden .....	11
Abbildung 3: Zeitstruktur des SCHARFSTEIN/STEIN (1990) - Modells .....	48
Abbildung 4: Arten relativer Leistungsbewertung .....	70
Abbildung 5: Gründe für das Auftreten von Herdenverhalten.....	73
Abbildung 6: Darstellung der Schwierigkeiten der Messung von Herdenverhalten.....	93
Abbildung 7: Entscheidungssituation der Akteure .....	179

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Anwendungsgebiete des Herdenverhaltens .....	7
Tabelle 2: Übersicht der Erweiterungen des Grundmodells .....	26
Tabelle 3: Empirische Befunde für das Herdenverhalten von Investmentfondsmanagern....	106
Tabelle 4: Empirische Ergebnisse zum Herdenverhalten von Pensionsfondsmanagern.....	107
Tabelle 5: Empirische Ergebnisse zum Herdenverhalten von institutionellen Investoren.....	110
Tabelle 6: Empirische Ergebnisse zum marktweiten Herdenverhalten.....	113
Tabelle 7: Gültigkeit einzelner Theorieansätze zum Herdenverhalten in Abhängigkeit bestimmter Charakteristika.....	145
Tabelle 8: Zuordnung einzelner Laborexperimente zu den theoretischen Grundlagen. ....	146
Tabelle 9: Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fondsmanagern.....	165

# 1 Einleitung

*„Wenn der Markt eine Idee hat, mache ich mit. Manche Bewegungen sind so stark, dass man sich auch wider besseren Wissens dranhängt.“<sup>1</sup>*

Das der populären Presse entnommene Zitat eines Akteurs des Finanzmarkts beschreibt ein Verhalten der Akteure, das als Herdenverhalten bezeichnet wird. Neben der Imitation der Handlungen anderer ist der Aspekt der Nichtberücksichtigung der privaten Information bedeutsam.

Die theoretische Modellierung von Herdenverhalten als rationales Kalkül von Entscheidungsträgern beginnt Anfang der neunziger Jahre. Der Begriff des Herdenverhaltens wird in der ökonomischen Literatur jedoch bereits zeitlich vor der Modellierung von Herdenverhalten als Handlungsmöglichkeit von Akteuren verwendet.<sup>2</sup>

Die theoretische Literatur zum Herdenverhalten von Akteuren hat sich lebhaft entwickelt. Die möglichen Anwendungsgebiete dieses Konzepts sind vielfältig. Herdenverhalten ist auf drei unterschiedliche Wirkungszusammenhänge zurückführbar: Netzwerkexternalitäten, Informationskaskaden und Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen der Agenten bzw. bei Verwendung relativer Leistungsbewertung durch den Prinzipal. Die theoretische Forschung zum Herdenverhalten hat sich jedoch auf die beiden letzteren Wirkungszusammenhänge konzentriert.<sup>3</sup> Beim Ansatz der Informationskaskaden ist für das Auftreten von Herdenverhalten die Abwägung zweier Informationsquellen und die Aktualisierung von Wahrscheinlichkeiten für bestimmte Umweltzustände anhand neu zugänglicher Informationen ursächlich. Beim Prinzipal - Agent - Ansatz mit Karriereinteressen bzw. bei Existenz relativer Leistungsbewertung sind aufgrund der Untersuchung von Anreiz - und Vergütungsstrukturen deutlich stärkere personalökonomische Bezüge vorhanden.

Ebenso wie die theoretische ist auch die empirische Forschung zu diesem Themenpunkt zahlreich. Es existiert eine Vielzahl von empirischen Arbeiten zur Existenz von Herdenverhalten sowohl auf Finanzmärkten als auch in Laborexperimenten.

Forschungsdefizite sind insbesondere bezüglich dreier Einflussfaktoren vorhanden. Ein erstes Defizit besteht darin, dass in der theoretischen Forschung eine Vielzahl an nicht aufeinander abgestimmten Beiträgen existiert. Dies trifft auf das Konzept der Erweiterungen des Grundmodells der Informationskaskaden und die Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen bzw. bei Verwendung relativer Leistungsbewertung zu. Unterschiedliche Modelle wandeln zumeist mehrere Modellannahmen ab, was die Vergleichbarkeit der Modelle erschwert. Es wird deshalb in dieser Arbeit versucht, insbesondere die unabdingbaren Einflussfaktoren für das Auftreten von Herdenverhalten darzustellen.

Ein zweites Defizit besteht im unzureichenden Bezug der empirischen Forschung auf die zugrunde liegende Theorie. Es existiert eine Vielzahl an empirischen Befunden, die jedoch teilweise nur wenig theoretischen Bezug aufweisen. Bis auf wenige neuere empirische Studien sind nur sehr wenige Analysen theoretisch fundiert. Damit ist auch die Ableitung der Bedeutsamkeit der unterschiedlichen Theorieansätze für das Auftreten von Herdenverhalten

---

<sup>1</sup> REIMER (1997), S. 135.

<sup>2</sup> Vgl. z. B. PINDYCK/ROTEMBERG (1990), S. 1173.

<sup>3</sup> Diese werden ausführlich in Kapitel 2 dieser Arbeit vorgestellt.

nur sehr schwierig möglich. Neben einer geordneten Darstellung der empirischen Befunde wird deshalb zunächst eine theoretische Fundierung der empirischen Ergebnisse erfolgen. In einem zweiten Schritt wird im Bereich der Empirie hinterfragt, warum empirische Studien bezüglich der Neigung zum Herdenverhalten für bestimmte Akteure nur ein sehr geringes Ausmaß an Herdenverhalten nachweisen. Dazu wird die Anreizsituation bestimmter Akteure untersucht. Hier wird die Anwendbarkeit des theoretischen Konzepts der Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen bzw. die Anwendung der relativen Leistungsbewertung überprüft.

Das dritte Defizit stellt die unzureichende Beschäftigung mit Lösungsvorschlägen zur Verhinderung der negativen Auswirkungen aus dem Auftreten von Herdenverhalten auf Seiten bestimmter Akteure dar. Bis auf wenige Ausnahmen bestehen zu diesem Themenpunkt keine fundierten Analysen, die sich explizit auf das Problem des Herdenverhaltens konzentrieren. Deshalb werden in einem letzten Schritt mögliche Lösungsansätze dargestellt und diskutiert.

Der Gang der Untersuchung lässt sich grob in drei Teile gliedern.<sup>4</sup> Zunächst wird die Theorie zum Herdenverhalten, daran anschließend empirische Befunde und abschließend Lösungsansätze dargestellt.

Hauptziel des Kapitels 2 ist es, allgemeine Einflussgrößen auf das Auftreten von Herdenverhalten nachzuweisen. Im theoretischen Teil erfolgt zunächst die Darstellung der zwei am besten untersuchten Erklärungsansätze für das Auftreten von Herdenverhalten. Kapitel 2.2 erläutert das Konzept der Informationskaskaden. Nach der Beschreibung des aktuellen Stands der Forschung erfolgt in Kapitel 2.2.3 die Ableitung eindeutiger Einflussfaktoren auf die Neigung zum Herdenverhalten. Kapitel 2.3 befasst sich mit Prinzipal-Agent-Ansätzen bei der Existenz von Karriereinteressen bzw. bei Verwendung relativer Leistungsvergleiche. Analog zur Vorgehensweise bei den Informationskaskaden wird auch hier zunächst eine Darstellung des aktuellen Stands der theoretischen Forschung erfolgen. Im Unterschied zum Konzept der Informationskaskaden sind die Modelle dieses Erklärungsansatzes weit weniger konsistent aufeinander aufgebaut. Verschiedene Einflussgrößen überlagern sich und wirken zusammen. Deshalb wird in Unterkapitel 2.3.5 insbesondere auf diesen Aspekt eingegangen. Hier wird auch deutlich, dass in jüngster Zeit weit reichende Verallgemeinerungen dieses Erklärungsansatzes erfolgt sind, welche v. a. einen Einfluss auf die empirische Forschung zum Herdenverhalten haben. Dies gilt auch für das Konzept des Anti-Herdenverhaltens, das in Kapitel 2.3.6 deshalb kurz vorgestellt wird.

Kapitel 3 dient der Darstellung, Klassifizierung und Erläuterung empirischer Befunde. Das Ziel ist eine theoretische Fundierung empirischer Befunde sowie die Darstellung möglicher Gründe für das vorgefundene Ausmaß an Herdenverhalten. Es existieren unterschiedliche Befunde für verschiedene Akteure, was zur Untersuchung der aus den einzelnen Theorien resultierenden Hypothesen in Kapitel 3.3 führt. Ein Großteil der empirischen Befunde erbringt ein ökonomisch wenig signifikantes Ausmaß an Herdenverhalten. Deshalb wird zunächst im Kontext des Laborexperiments in Kapitel 3.4 überprüft, ob Herdenverhalten tatsächlich ein relevantes Entscheidungskalkül von Akteuren ist. In Kapitel 3.5 wird anhand der Untersuchung der Anreizstruktur für verschiedene Akteure erläutert, warum und in welchem Umfang diese zum Herdenverhalten neigen.

---

<sup>4</sup> Die folgende Darstellung des Gangs der Untersuchung dient der Verdeutlichung der Untersuchungsschwerpunkte. Aus diesem Grund werden bestimmte Kapitel dieser Arbeit besonders hervorgehoben und andere weniger ausführlich bzw. nicht dargestellt.

Kapitel 4 enthält die Erläuterung verschiedener Lösungsmöglichkeiten für Herdenverhalten. Das Ziel ist die systematische Darstellung verschiedener Konzepte anhand der zugrunde liegenden Theorien.

## 2 Theoretische Grundlagen

Vor der Darstellung der einzelnen Theorieansätze zum Herdenverhalten soll in einem ersten Schritt eine Einordnung des Untersuchungsgegenstandes erfolgen. Dies umfasst neben der Ableitung der Arbeitsdefinition die Klassifizierung der Erklärungsansätze, die Darstellung möglicher Anwendungsgebiete des Herdenverhaltens sowie allgemeiner ökonomischer Auswirkungen des Auftretens von Herdenverhalten.

### 2.1 Einordnung des Untersuchungsgegenstandes

In der Literatur zum Herdenverhalten lässt sich weder eine konsistente Definition noch eine konsistente Abgrenzung der Begriffe „Herdenverhalten“ und „Informationskaskaden“ finden. Autoren empirischer Arbeiten zum Themenschwerpunkt verwenden häufig eine andere Definition als Autoren theoretischer Analysen. Dies lässt sich durch die spezifischen, begrenzten Möglichkeiten zur empirischen Messung von Herdenverhalten begründen. Auch innerhalb der Gruppe von Autoren, die Herdenverhalten theoretisch untersuchen, lassen sich unterschiedliche Definitionen finden. Es ist nicht Ziel dieser Arbeit, die unterschiedlichen Definitionen des Untersuchungsgegenstandes darzustellen. Stattdessen wird der Ansatz gewählt, sich der Mehrheit der Autoren anzuschließen und diese Definition im Weiteren zu verwenden.<sup>5</sup>

Sowohl Herdenverhalten als auch Informationskaskaden werden definiert als konvergentes Verhalten von Individuen unter Vernachlässigung der eigenen Information.<sup>6</sup> Es gibt zwei relevante Bestandteile der Definition: Imitation des Verhaltens anderer Akteure und Nichtberücksichtigung der eigenen, privaten Information.

Nach der Ableitung der Arbeitsdefinition soll im Folgenden dargestellt werden, welche theoretischen Erklärungsansätze für das Auftreten von Herdenverhalten existieren.

Herdenverhalten auf Seiten der Akteure lässt sich auf mehrere unterschiedliche Arten herleiten. Innerhalb der theoretischen Literatur herrscht keine eindeutige Klassifizierung vor.

Zur Übersicht werden die verschiedenen Erklärungsansätze für das Auftreten von Herdenverhalten in folgender Abbildung dargestellt:

---

<sup>5</sup> Eine von der Mehrheit abweichende Definition findet sich z. B. bei SMITH/SÖRENSEN (2000), S. 379. Dort ist Herdenverhalten definiert als gleichförmiges Verhalten von Akteuren. Die Existenz von Informationskaskaden bedingt dazu zusätzlich ein vom Signalinhalt unabhängiges Handeln der Akteure. Vgl. auch NEEMAN/OROSEL (1999), S. 92.

<sup>6</sup> Vgl. z. B. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 465 und BANERJEE (1992), S. 798.

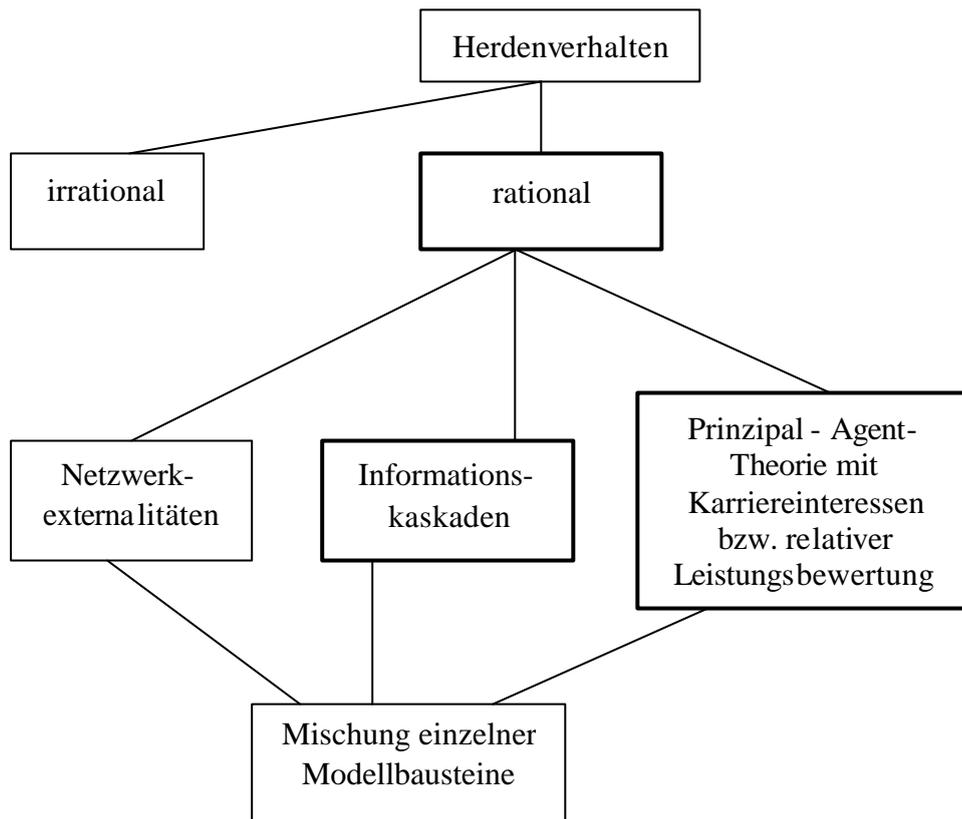


Abbildung 1: Klassifizierung der Erklärungsansätze für Herdenverhalten  
 Quelle: eigene Darstellung, **Fettdruck**: in dieser Arbeit ausführlich dargestellte Ansätze

In einem ersten Schritt wird rationales und irrationales Herdenverhalten voneinander abgegrenzt. Innerhalb der rationalen Erklärungsansätze für Herdenverhalten wird im Folgenden die Klassifizierungsmethode gewählt, nach der auf der einen Seite Netzwerkexternalitäten und auf der anderen Seite Informationskaskadenansätze und Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen bzw. bei Verwendung relativer Leistungsbewertung stehen. Letzterer Ansatz wird im Folgenden zur Verbesserung der Lesbarkeit der Arbeit jeweils verkürzt als „Prinzipal - Agent - Ansatz mit Karriereinteressen“ bezeichnet. Informationskaskadenmodelle und Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen der Agenten werden ausführlich in den folgenden Kapiteln vorgestellt. Netzwerkexternalitäten als Ursache für Herdenverhalten werden aufgrund der eingeschränkten Bedeutsamkeit bereits in diesem Kapitel skizziert und danach nicht weiter betrachtet. Zudem wird kurz erläutert, ob Mischungen einzelner Modellbausteine denkbar sind.

Der überwiegende Teil der theoretischen Arbeiten leitet Herdenverhalten als ein individuell rationales Kalkül der Akteure ab. Eine Ausnahme stellt OLSON (2000) dar, der im Rahmen des „Behavioral Finance“ gegen rationales Herdenverhalten argumentiert. Irrationales Herdenverhalten ist gleichgerichtetes Verhalten von Akteuren, welches sich auf keine der im Folgenden aufgezeigten Ursachen für rationales Herdenverhalten zurückführen lässt.<sup>7</sup> Dieser Zweig der Literatur zum Herdenverhalten wird in dieser Arbeit nicht weiter behandelt.

Mit den Theorien zu Netzwerkexternalitäten, zu Informationskaskaden und zu Prinzipal - Agent - Modellen mit Karriereinteressen existieren drei Ansätze, in denen konformes Verhalten unter Vernachlässigung der eigenen Information nachgewiesen werden kann.

<sup>7</sup> Vgl. NÖTH/WEBER (2001), S. 4.

Herdenverhalten ist in allen drei Theorieansätzen ein individuell rationales Kalkül des Akteurs.

Der Ansatz der Netzwerkexternalitäten<sup>8</sup> kann eindeutig von den Theorien zu Informationskaskaden und Prinzipal-Agent-Modellen mit Karriereinteressen abgegrenzt werden. Nur bei der Existenz von Netzwerkexternalitäten beeinflussen die Handlungen anderer Akteure direkt den Nutzen bzw. die Auszahlung des betrachteten Akteurs. Weder bei den Modellen der Informationskaskaden noch im Prinzipal-Agent-Modell mit Karriereinteressen ist die direkte Auszahlungswirksamkeit der Handlungen anderer gegeben. Netzwerkexternalitäten entsprechen positiven Auszahlungsexternalitäten.<sup>9</sup> Die Handlung eines Akteurs beeinflusst positiv die Auszahlung eines anderen Akteurs. Es sind auch negative Auszahlungsexternalitäten modellierbar. Hier hat die Handlung eines Individuums negative Auswirkungen auf die Auszahlung anderer Individuen.

Seit Beginn der theoretischen Forschung zum Herdenverhalten haben sich die drei Theoriezweige sehr unterschiedlich entwickelt. Herdenverhalten als eine Folge von Netzwerkexternalitäten ist im Zusammenhang mit dem Informationserwerb von Akteuren des Finanzmarkts erforscht worden. Herdenverhalten liegt hier vor, da alle Akteure einen Anreiz zur Beschaffung derselben Informationsquelle haben. Zur Ableitung des Auftretens von Herdenverhalten sind in den verschiedenen theoretischen Modellen unterschiedliche Modellannahmen erforderlich. FROOT/SCHARFSTEIN/STEIN (1992) unterstellen einen kurzfristigen Zeithorizont der Akteure.<sup>10</sup> HIRSHLEIFER/SUBRAHMANYAM/TITMAN (1994) argumentieren über Risikoverminderungsgesichtspunkte.<sup>11</sup>

Eine Anwendungsmöglichkeit für Herdenverhalten, welches auf der Existenz von Netzwerkexternalitäten beruht, bieten Pferdewetten. Die empirische Untersuchung von LAW/PEEL (2002) ergibt Hinweise darauf, dass in diesem Kontext Herdenverhalten vorliegen kann.<sup>12</sup>

Aufgrund der Beschränkung der Modelle mit Netzwerkexternalitäten auf eine bestimmte Form des Herdenverhaltens sowie auf eine spezifische Anwendungssituation wird dieser Erklärungsansatz als Ursache für Herdenverhalten nicht weiter betrachtet. Im Folgenden wird deshalb Herdenverhalten, das aufgrund der Nutzung der Information anderer Akteure entsteht (Informationskaskaden) bzw. aus der Berücksichtigung der Auswirkung von Entscheidungen auf die Reputation von Akteuren (Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen) erwächst, untersucht. Informationskaskaden bzw. Reputationsmodelle umfassen somit den Themenbereich des rationalen Herdenverhaltens in dieser Arbeit.

Zusätzlich zu den Analysen zum Thema, die eindeutig einer der drei theoretischen Säulen zur Ableitung von Herdenverhalten zuzuordnen sind, existieren noch Arbeiten, in denen einzelne Bestandteile der drei Säulen kombiniert werden. Beispielsweise liegt im Modell von GÜMBEL (O. J.) eine Mischung von Auszahlungsexternalitäten und Prinzipal-Agent-Modellen mit expliziter relativer Leistungsbewertung vor. AVERY/KAMBE (1997)

---

<sup>8</sup> Vgl. zu Netzwerkexternalitäten allgemein z. B. FARRELL/SALONER (1985) und KATZ/SHAPIRO (1985).

<sup>9</sup> Vgl. AVERY/KAMBE (1997), S. 24.

<sup>10</sup> Vgl. FROOT/SCHARFSTEIN/STEIN (1992), S. 1462.

<sup>11</sup> Vgl. HIRSHLEIFER/SUBRAHMANYAM/TITMAN (1994), S. 1681f..

<sup>12</sup> Vgl. allerdings auch die empirischen Ergebnisse von CAMERER (1998), die nicht unbedingt mit der Existenz von Herdenverhalten vereinbar sind. Vgl. GOLEC (1997) zu einer empirischen Studie, die die Theorie von FROOT/SCHARFSTEIN/STEIN (1992) bestätigt.

verbinden eine Variante des Informationskaskadenmodells mit der Existenz negativer und positiver Auszahlungsexternalitäten.<sup>13</sup>

Modelle, die nicht eindeutig einer der drei Säulen explizit zugeordnet werden können, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet. Dies geschieht deshalb, weil durch die Mischung verschiedener Theorien im Regelfall die eindeutige Ableitung der Ursache für das Auftreten von Herdenverhalten nur schwer möglich ist. So ergeben sich im Modell von WALTER (2002) durch die zusätzliche Berücksichtigung von negativen bzw. positiven Auszahlungsexternalitäten Auswirkungen, welche Herdenverhalten auf Seiten der Akteure vermindern bzw. verstärken. Eindeutige Aussagen bezüglich der Existenz von Herdenverhalten sind jedoch Ziel dieser Arbeit.<sup>14</sup>

Außer den Ansätzen mit Netzwerkexternalitäten, Informationskaskaden und Prinzipal-Agent - Modellen mit Karriereinteressen gibt es alternative Theorieansätze, die die Existenz von gleichförmigem Verhalten auf Seiten der Akteure begründen können. Eine Vernachlässigung der eigenen Information kann jedoch nicht nachgewiesen werden. Aus diesem Grund können diese alternativen Ansätze zwar Imitation, nicht jedoch Herdenverhalten im Sinne dieser Arbeit erklären. Beispiele hierfür sind „Sanktionen für Abweichler“ (AKERLOF (1980)) oder „Präferenz für Konformität“.<sup>15</sup> Ebenso rational kann gleichgerichtetes Verhalten sein, das eine gemeinsame Reaktion mehrerer Akteure auf eine Änderung von Fundamentaldaten darstellt.<sup>16</sup> In diesem Fall ist gleichförmiges Verhalten der Akteure nachweisbar, da alle aufgrund derselben Information handeln. Der letzte Aspekt wird v. a. bei der Analyse empirischer Befunde zum Herdenverhalten bedeutsam.

Nach der Darstellung der einzelnen Erklärungsansätze soll im Folgenden auf die möglichen Anwendungsgebiete des Herdenverhaltens eingegangen werden. Die Möglichkeiten, das Konzept des Herdenverhaltens auf die unterschiedlichsten Themengebiete anzuwenden, sind vielfältig.

Die Untersuchung des Herdenverhaltens von Akteuren ist nicht auf die Ökonomie beschränkt worden. Auch in anderen Fachrichtungen lassen sich Analysen finden.<sup>17</sup>

Die folgende tabellarische Übersicht verdeutlicht beispielhaft die Anwendungsmöglichkeiten für das Herdenverhalten:

---

<sup>13</sup> Vgl. zu ähnlichen Varianten auch CHOI (1997), KHANNA (1998) und WALTER (2002).

<sup>14</sup> Einschränkend bleibt festzuhalten, dass sich in der Realität wahrscheinlich verschiedene mögliche Ursachen für das Auftreten von Herdenverhalten überlagern.

<sup>15</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 280.

<sup>16</sup> Vgl. NÖTH/WEBER (2001), S. 6.

<sup>17</sup> Vgl. für eine psychologische Analyse PRECHTER (2001), für eine soziologische Behandlung RAO/GREVE/DAVIS (2001) sowie für juristische Sachverhalte FEDDERSEN/PES ENDORFER (1998), TALLEY (1999) und DAUGHETY/REINGANUM (1999).

<b>Anwendungskontext für Herdenverhalten</b>	<b>Quelle</b>
Wahlen	WIT (1997)
Emigrationsentscheidungen von Akteuren	EPSTEIN (2002), BAUER/EPSTEIN/GANG (2002)
Politische Ereignisse: ethnische Polarisierung, Massendemonstrationen in der ehemaligen DDR 1989	SOMER (2001), LOHMANN (1994)
Wahl von Behandlungsmethoden durch Ärzte	BIKHCHANDANI/CHANDRA/GOLDMAN/WELCH (2001), PHELPS/MOONEY (1993)
Wahl und Verbreitung von Technologien im Unternehmen	GEROSKI (2000), WALDEN/BROWNE (2002)
Auktionen	GONÇALVES (1999), DHOLAKI/BASUROY/SOLTYSINSKI (2002)
Arbeitsmarkt	KÜBLER (2000), KÜBLER (2001), OBERHOLZER - GEE (2002), KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b)
Versicherungsmarkt	D'ARCY/OH (1997)
<b>Finanzmarktökonomie:</b>	
Zeichnung von Erstemissionen	WELCH (1992)
Fusionen und Übernahmen	CABRAL (2002)
Risikomanagement von Banken	DRESEL (2003)
<b>Volkswirtschaftlicher Kontext:</b>	
Liberalisierung des Handels	PATTERSON (1998)
Wachstum und Entwicklung von Volkswirtschaften	BLACKBURN/BOSE (2003)
Finanzkrisen (insbesondere Asienkrise)	HUANG/XU (1999), CORSETTI/PESENTI/ROUBINI (1999), POON (2000), WONG (2000), CHARI/KEHOE (2003a)
Verbreitung von Krisen	FRATZSCHER (1998)

Tabelle 1: Anwendungsgebiete des Herdenverhaltens

Quelle: eigene Darstellung

Bestimmte Modelle des Herdenverhaltens können auch empirisch festgestellte, überraschende Ergebnisse erklären. Beispielsweise erhöhen Finanzinstitutionen ihre Investitionen in einen bestimmten Sektor, obwohl dieser Sektor ex ante nicht als lohnenswerte Investitionsmöglichkeit angesehen wird.<sup>18</sup> THOMAS (2002) sieht die Existenz von Informationskaskaden als Erklärungsansatz für empirisch festgestellte Fehlbewertungen auf dem Aktienmarkt. Ein ähnliches Argument liefert auch DE BONDT/FORBES (1999).

Die Existenz von Herdenverhalten auf Seiten der Akteure des Finanzmarktes wird auch genutzt, um empirisch festgestellte Kursverläufe bestimmter Aktien bzw. bestimmte Eigenschaften der Renditeverteilungen der Aktien (z. B. CONT/BOUCHAUD (2000), IORI (2002)) zu erklären.

Eine negative Einschätzung der Relevanz des Informationskaskadenkonzepts zur Erklärung der Verteilung von Einspielergebnissen der Kinofilme liefern DE VANY/WALLS (2003).

<sup>18</sup> Vgl. zum empirischen Befund MEI/SAUNDERS (1997) sowie zur Erklärung ACHARYA/YORULMAZER (2004).

Mit Ausnahme der letzten Studie ergeben sich jedoch deutliche Hinweise darauf, dass eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten für das Konzept des Herdenverhaltens existiert.

Abschließend wird auf die ökonomischen Konsequenzen des Herdenverhaltens eingegangen. Um die ökonomische Relevanz des Herdenverhaltens beurteilen zu können, muss nach den unterschiedlichen Theorieansätzen unterschieden werden. Dies kann erst nach der Darstellung der theoretischen Mechanismen geschehen. Aus diesem Grund werden die spezifischen Auswirkungen des Herdenverhaltens verschiedener theoretischer Ansätze (Informationskaskaden, Prinzipal-Agent-Ansätze mit Karriereinteressen) in den entsprechenden Kapiteln 2.2.1.4 und 2.3.7 ergänzend dargestellt. Die Effizienzauswirkungen des Herdenverhaltens lassen sich anhand der Auswirkungen in verschiedene Teilbereiche klassifizieren. Die Bereiche aufzuzeigen ist Ziel der folgenden Absätze. Dies dient vorwiegend zur kurzen Darstellung der möglichen finanzwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Herdenverhaltens.

Herdenverhalten kann als ein individuell rationales Verhalten von Akteuren modelliert werden. Es ist jedoch nicht notwendigerweise auch optimal aus sozialer Perspektive. Durch individuell rationales Verhalten von Akteuren kann es zu Ergebnissen kommen, die nicht sozial optimal sind.

Die am häufigsten genannte Konsequenz rationalen Herdenverhaltens ist die Existenz zu stark schwankender Kurse bzw. zu volatiler Kapitalströme. Hier ist das Nichterreichen eines sozialen Optimums leicht einsichtlich.<sup>19</sup> Unterstellt wird zudem, dass Herdenverhalten zu vom Fundamentalwert abweichenden Preisen von Wertpapieren führt. Auch hier wirken effizienz mindernde Effekte. Es ist jedoch umstritten, ob Herdenverhalten die Ursache dafür ist, dass die Preise von Wertpapieren nicht dem Fundamentalwert entsprechen.<sup>20</sup> Ebenso ist theoretisch umstritten, ob Herdenverhalten auf Seiten der Marktteilnehmer auf dem Aktienmarkt zur Entwicklung von Blasen („bubbles“) führen kann.<sup>21</sup>

Außerhalb des finanzwirtschaftlichen Kontexts ergeben sich weitere Auswirkungen des Herdenverhaltens im volkswirtschaftlichen Kontext.

Herdenverhalten auf Seiten der Arbeitgeber kann zu Langzeitarbeitslosigkeit führen (KÜBLER (2000)). Insbesondere wenn kein Zusammenhang zwischen tatsächlicher Produktivität des arbeitslosen Akteurs und Dauer der bisherigen Arbeitslosigkeit besteht, ergeben sich hieraus u. a. unerwünschte volkswirtschaftliche Konsequenzen.

Die Möglichkeit des Auftretens von Herdenverhalten hat ebenfalls Auswirkungen auf das Preissetzungsverhalten eines Monopolisten (BOSE/OROSEL/VESTERLUND (2002)) bzw. Duopolisten (SIMONS/BHATTACHARYA (1996)).

Nach dieser kurzen Darstellung der möglichen Auswirkungen des Herdenverhaltens soll im Folgenden auf die theoretischen Mechanismen eingegangen werden, die zum Herdenverhalten führen können. Zunächst wird das Modell der Informationskaskaden dargestellt. Daran anschließend erfolgt die Analyse von Prinzipal-Agent-Modellen mit Karriereinteressen.

---

<sup>19</sup> Vgl. z. B. GABRIELE/BORATAV/PARIKH (2000), S. 1033. Diese Überschussvolatilität kann eine Folge der Fragilität von Informationskaskaden sein: vgl. RADALJ/McALEER (2003), S. 7. Vgl. zu einer theoretischen Fundierung volatiler Preise AVERY/ZEMSKY (1998), S. 737.

<sup>20</sup> Vgl. GRIFFIN/HARRIS/TOPALOGLU (2003), S. 2314.

<sup>21</sup> Vgl. LIEBERMAN/ASABA (2002), S. 3. Vgl. allgemein zu „bubbles“ z. B. ABREU/BRUNNERMEIER (2003).

Der Schwerpunkt liegt auf der Erklärung von sequentiell ex - post - Herdenverhalten. Dieses ist dadurch gekennzeichnet, dass in einem sequentiellen Entscheidungskontext die Handlung des vorherigen Entscheiders unter Vernachlässigung der privaten Information imitiert wird. Modelle mit anderem Untersuchungsschwerpunkt werden nur kurz dargestellt.

## 2.2 Das Modell der Informationskaskaden

Zunächst wird auf das Grundmodell der Informationskaskaden eingegangen. Ziel dieses Abschnitts ist es zu verdeutlichen, unter welchen Voraussetzungen es zu Informationskaskaden kommen wird. Inwiefern Erweiterungen des Grundmodells bzw. Änderungen der Modellannahmen das Auftreten von Informationskaskaden beeinflussen, ist Untersuchungsgegenstand des darauf folgenden Kapitels. Im abschließenden Kapitel wird auf allgemeine Einflussfaktoren des Entstehens von Informationskaskaden eingegangen. Dies dient primär zur Systematisierung der wichtigsten Einflussgrößen, die zur Bildung von Informationskaskaden beitragen.

### 2.2.1 Das Grundmodell der Informationskaskaden

Das Grundmodell der Informationskaskaden wird unabhängig voneinander von BIKHCHANDANI/HIRSHLEIFER/WELCH (1992) (im Folgenden BHW (1992)) und BANERJEE (1992) entwickelt. Die Darstellung des Grundmodells folgt BHW (1992). Die Autoren erarbeiten zwei Modellvarianten: ein spezifisches und ein allgemeines Modell. Das spezifische Modell unterscheidet sich vom allgemeinen Modell v. a. dadurch, dass bestimmte Modellparameter numerisch fixiert werden. Beide Modellvarianten zeigen auf, wie es zu Informationskaskaden kommen kann. Um die einführende Analyse einfach zu halten, soll das Entstehen von Informationskaskaden zunächst anhand des spezifischen Modells erläutert werden. Im Originalartikel erfolgt die Darstellung überwiegend verbal. In dieser Arbeit wird hingegen zur Analyse des Entscheidungsproblems der Akteure eine formale Betrachtungsweise benutzt. Dies erfordert teilweise eine eigenständige Variablendefinition. Daran anschließend werden die wichtigsten Aussagen des allgemeinen Modells dargestellt.

#### 2.2.1.1 Modellbestandteile

Das Grundmodell weist folgende Modellbestandteile auf:

1. Es ist eine Entscheidung zu treffen aus einer *diskreten*<sup>22</sup> Alternativenmenge

Im spezifischen Modell von BHW (1992)<sup>23</sup> wird die diskrete Alternativenmenge vereinfacht zu einer binären Alternativenmenge. Die Individuen haben die zwei Handlungsalternativen Annahme (A) und Ablehnung (R). Wird z. B. eine Investitionsentscheidung betrachtet, entspricht die Durchführung bzw. Nichtdurchführung der Investition der Handlungsalternative A bzw. R. Die Handlungsalternativen sind für alle Akteure identisch. Die gewählte Entscheidung ist irreversibel. Die risikoneutralen Akteure maximieren den a - posteriori - Erwartungsgewinn  $E(G)^{pos}$ .

---

<sup>22</sup> Vgl. zur Definition des Begriffs sowie zur Abgrenzung der diskreten von der stetigen Alternativenmenge BRONSTEIN/SEMANDJAJEW (1985), S. 661 und 663.

<sup>23</sup> Vgl. BHW (1992), S. 996f. und S. 998f..

## 2. Es liegt eine *Entscheidung unter Unsicherheit* vor

Die Unsicherheit bezieht sich darauf, dass bei Wahl von  $A$  nicht bekannt ist, zu welcher Auszahlung bzw. welchem Rückfluss aus der Investition  $V$  dies führt. Die Realisation von  $V$  ist abhängig davon, welcher Umweltzustand vorliegt. Der tatsächlich vorliegende Umweltzustand ist den Akteuren bei der Wahl der Handlungsalternative unbekannt. Er verändert sich nicht im Zeitablauf.

Es sind zwei Umweltzustände möglich: ein guter Zustand  $G$  („good“) und ein schlechter Zustand  $B$  („bad“). Modelliert werden im spezifischen Modell zwei mögliche Werte für  $V$ : Die Annahme erbringt eine Auszahlung bzw. einen Rückfluss  $V$  mit dem Wert Eins ( $V = 1$ ) bei Eintritt des Zustands  $G$ . Die Auszahlung bzw. der Rückfluss nimmt den Wert Null an ( $V = 0$ ) bei Eintritt des Zustands  $B$ .

Mit der Wahl von  $A$  sind Kosten in Höhe von  $C$  verbunden. Diese betragen im spezifischen Modell für jeden Akteur 0,5; d. h.  $C = 0,5$ .

Zusätzlich existiert die Handlungsalternative  $R$ . Die Wahl von  $R$  erbringt in jedem Umweltzustand eine Auszahlung in Höhe von Null. Die Auszahlungen sind unabhängig vom unbekanntem Umweltzustand immer gleich hoch. Mit  $R$  liegt eine sichere Alternative vor. Es fallen bei Wahl von  $R$  keine Kosten der Durchführung  $C$  an.

Die Auszahlung an den Akteur hängt neben der eigenen Handlung vom Umweltzustand ab. Die Handlungen anderer Akteure beeinflussen die Auszahlung hingegen nicht direkt. Aus diesem Grund liegen keine Auszahlungsexternalitäten vor.

## 3. Es existiert eine *a - priori - Eintrittswahrscheinlichkeit* für den unbekanntem Umweltzustand

Die a - priori - Wahrscheinlichkeit  $W$  für das Eintreten des Umweltzustands  $G$  und damit für eine Realisation von  $V = 1$  bei Wahl von  $A$  entspricht der a - priori - Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands  $B$  mit der resultierenden Auszahlung von  $V = 0$  bei Wahl von  $A$ . Die a - priori - Wahrscheinlichkeit beträgt jeweils 0,5:

$$(1) \quad W(V = 1) = W(V = 0) = 0,5$$

Der a - priori - Erwartungsgewinn aus der Wahl der Alternative  $A$  ( $E(G)_A^{pri}$ ) ergibt sich unter Berücksichtigung der Kosten  $C$  ( $C = 0,5$ ) als:

$$(2) \quad E(G)_A^{pri} = W(V = 1) \cdot V_G + W(V = 0) \cdot V_B - C = \\ 0,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 0 - 0,5 = 0$$

Analog gilt für den a - priori - Erwartungsgewinn der Alternative  $R$  ( $E(G)_R^{pri}$ ):

$$(3) \quad E(G)_R^{pri} = W(V = 1) \cdot V_G + W(V = 0) \cdot V_B - C = \\ 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 - 0 = 0$$

Es gilt:

$$(4) E(G)_A^{pri} = E(G)_R^{pri}$$

Die a - priori - Erwartungsgewinne der Alternativen  $A$  und  $R$  sind gleich hoch. Ohne zusätzliche Information ist der risikoneutrale Akteur indifferent bezüglich der Wahl von  $A$  bzw.  $R$ .

#### 4. Die Individuen entscheiden *sequentiell*

Es handeln mehrere Akteure in sequentieller Anordnung. Die Reihenfolge der Entscheidungen ist exogen vorgegeben. Kommunikation zwischen den Akteuren findet nicht statt.

#### 5. Die Individuen erhalten durch die *Beobachtung* der *Handlungen* anderer Akteure Informationen („*öffentliche Information*“)

Für die abgeleiteten Ergebnisse in Bezug auf Informationskaskaden ist es entscheidend, dass ausschließlich die *Handlungen* anderer Akteure beobachtbar sind. Die aus der getroffenen Handlung resultierenden Auszahlungen können nicht beobachtet werden.<sup>24</sup> Dies gilt auch für die Signale der Akteure, die sich in den Handlungen niederschlagen können. Folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang:

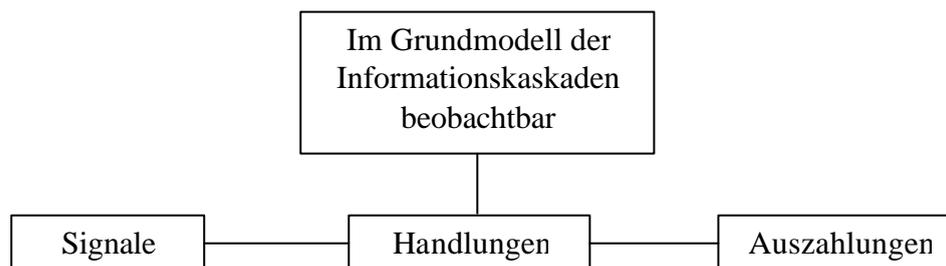


Abbildung 2: Beobachtbarkeit von Größen im Grundmodell der Informationskaskaden  
Quelle: eigene Darstellung

Die Berücksichtigung der durch die Handlungen bzw. Entscheidungen anderer Akteure aufgedeckten Information ist aus Sicht des einzelnen Akteurs rational.<sup>25</sup> Dies lässt sich mit dem Treffen einer Entscheidung unter Unsicherheit begründen. Die Handlungen anderer Akteure können bei eigener unvollständiger Information der Individuen wertvolle Informationen bezüglich des unbekanntem Umweltzustands übermitteln. Die öffentliche Information geht zudem den Individuen kostenlos zu.

Im Fall der sequentiellen Entscheidungen der Individuen können die Handlungen aller Akteure, die *vor* dem betrachteten Akteur entschieden haben, beobachtet werden. Die Menge der öffentlich beobachtbaren Entscheidungen anderer Akteure wird *Historie* („*history*“)

<sup>24</sup> Vgl. RAO/GREVE/DAVIS (2001), S. 504 und HIRSHLEIFER/TEOH (2003), S. 27.

<sup>25</sup> Vgl. BHW (1992), S. 995 in Abgrenzung zu OLSON (2000), S. 49. Vgl. zu entsprechenden empirischen Befunden LÜTJE/MENKHOFF (2003), S. 11 und u. a. ARNSWALD (2001), S. 10. Vgl. auch SHILLER/POUND (1989) und KINOSHITA/MODY (2001).

genannt. Das Lernen bzw. die Informationsgewinnung von Individuen aus der Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure wird als „soziales Lernen“ bezeichnet.<sup>26</sup>

6. Zusätzlich geht den Akteuren ein kostenloses, privates Signal zu („*private Information*“)

Als weitere Informationsquelle bezüglich des unbekanntem Umweltzustands steht den Akteuren ein privates Signal zur Verfügung. Das private Signal ist nur dem Akteur bekannt, welcher das entsprechende Signal erhalten hat. Es ist nicht direkt von anderen Akteuren beobachtbar.<sup>27</sup> Sofern Akteure anhand ihres privaten Signals Entscheidungen treffen, ist jedoch eine Rückschlussmöglichkeit von der Handlung auf das Signal gegeben.

Die Signalmenge ist diskret bzw. binär. Das dem jeweiligen Akteur zugehende Signal  $X$  kann die Werte  $H$  („high“) oder  $L$  („low“) annehmen. Das Signal ist informativ, d. h. es gilt:

$$(5) \quad p = W(X = H | V = 1) = W(X = L | V = 0) > 0,5$$

$$(6) \quad 1 - p = W(X = H | V = 0) = W(X = L | V = 1) < 0,5$$

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dem Akteur ein H- Signal bzw. L- Signal zugeht unter der Bedingung, dass der Rückfluss aus der Investition den Wert Eins bzw. Null annimmt, ist größer als 0,5. Dies bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit für den Erhalt eines korrekten Signals größer als 0,5 ist. Diese Wahrscheinlichkeit wird mit  $p$  bezeichnet. Da  $p$  die Wahrscheinlichkeit für den Erhalt eines korrekten Signals ist, spiegelt  $p$  die Qualität des Signals bzw. die Signalpräzision wider.<sup>28</sup> Die Signalqualität ist für alle Individuen identisch.

Die Signale sind unabhängig und identisch verteilt.<sup>29</sup> Die Signale sind zudem zwar informativ, aber nicht vollständig enthüllend, d. h.  $p < 1$ . Es gilt für die Signalqualität  $p$  :

$$(7) \quad 0,5 < p < 1$$

Diese Annahme stellt sicher, dass eine Entscheidung des Akteurs ausschließlich anhand des privaten Signals nicht sinnvoll ist. Die öffentliche Information sollte im Entscheidungskalkül berücksichtigt werden.

7. Mit Hilfe des privaten Signals sowie der öffentlichen Information wird die a-priori - Wahrscheinlichkeit zu einer a - posteriori - Wahrscheinlichkeit für den unbekanntem Umweltzustand aktualisiert

Die Akteure nutzen beide Informationsquellen, die zur Verfügung stehen. Die Aktualisierung der a - priori - Wahrscheinlichkeit zur a - posteriori - Wahrscheinlichkeit erfolgt mit Hilfe der BAYES - Regel.<sup>30</sup>

Dieser Schritt ist der entscheidende Schritt zur Erklärung des Auftretens von Herdenverhalten. Aus diesem Grund wird im folgenden Kapitel anhand der

---

<sup>26</sup> Vgl. BHW (1998), S. 153.

<sup>27</sup> Vgl. CHAMLEY (2004b), S. 22.

<sup>28</sup> Vgl. HIRTH/WALTER (2001), S. 18.

<sup>29</sup> Vgl. BHW (1998), S. 153.

<sup>30</sup> Vgl. zur BAYES - Regel DeGROOT (1989), S. 64 ff..

Entscheidungssituation der Akteure in der Sequenz dargestellt, auf welche Weise und zu welchem Zeitpunkt es zu Informationskaskaden kommen kann.

$g$  bezeichnet die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit für  $V = 1$ . Der Erwartungswert aus der Entscheidung für die Handlung  $A$ ,  $E[V]$ , ergibt sich als Produkt aus Auszahlung und entsprechender Eintrittswahrscheinlichkeit, aufsummiert über die möglichen Umweltzustände:

$$(8) \quad E[V] = g \cdot 1 + (1 - g) \cdot 0 = g$$

8. Die Entscheidung wird getroffen anhand des Entscheidungskriteriums

$$E(G)^{pos} \text{ (a - posteriori - Erwartungsgewinn)}$$

Zur Berechnung von  $E(G)^{pos}$  sind neben dem Erwartungswert der Entscheidung für  $A$ ,  $E[V]$ , auch die Kosten der Annahme  $C$  ( $C = 0,5$ ) zu berücksichtigen. Im Falle der Wahl der Handlungsalternative  $A$  entscheidet sich das Individuum anhand des folgenden Wertes  $E(G)_A^{pos}$ :

$$(9) \quad E(G)_A^{pos} = E[V] - C$$

Um das Entscheidungsproblem vollständig spezifizieren zu können, ist noch die Berücksichtigung der zweiten Handlungsalternative  $R$  („Ablehnung“) erforderlich.

Im Falle der Wahl der sicheren Handlungsalternative  $R$  ist keine Entscheidung unter Unsicherheit zu treffen. Die Auszahlungen sind in jedem Umweltzustand gleich hoch. Es ist deshalb keine Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure erforderlich. Es erfolgt keine Aktualisierung der a - priori - Wahrscheinlichkeit des unbekanntem Umweltzustands zur a - posteriori - Wahrscheinlichkeit. Aus diesem Grund entspricht der a - posteriori - Erwartungsgewinn dem a - priori - Erwartungsgewinn der Alternative  $R$ . Kosten der Durchführung der Handlungsalternative  $R$  fallen nicht an. Es ergibt sich sowohl für den a - priori - Erwartungsgewinn als auch für den a - posteriori - Erwartungsgewinn der Alternative  $R$  ein Wert von Null:

$$(10) \quad E(G)_R^{pri} = E(G)_R^{pos} = 0$$

Zusammenfassend ergibt sich folgende Entscheidungsgrundlage für das Individuum:

1.  $E(G)_A^{pos} > E(G)_R^{pos}$  bzw.  $E(G)_A^{pos} > 0 \Rightarrow$  wähle Alternative  $A$
2.  $E(G)_A^{pos} = E(G)_R^{pos}$  bzw.  $E(G)_A^{pos} = 0 \Rightarrow$  Indifferenz zwischen den Handlungsalternativen  $A$  und  $R$
3.  $E(G)_A^{pos} < E(G)_R^{pos}$  bzw.  $E(G)_A^{pos} < 0 \Rightarrow$  wähle Alternative  $R$

Das Entscheidungsproblem vereinfacht sich aufgrund des spezifischen Werts von  $E(G)_R^{pos} = 0$  auf die Berechnung von  $E(G)_A^{pos}$ .

Um eine genaue Aussage bezüglich des Entscheidungsverhaltens des Individuums in allen möglichen Entscheidungssituationen treffen zu können, ist eine Spezifizierung der

Indifferenzannahme notwendig. Es sind mehrere Ausgestaltungen der Entscheidungsregel bei Indifferenz zwischen den Handlungsalternativen  $A$  und  $R$  denkbar. Bei BHW (1992) wird davon ausgegangen, dass bei Indifferenz sich das Individuum mit jeweils derselben Wahrscheinlichkeit für eine der beiden Alternativen entscheidet („Münzwurf“).

Nach der Darstellung der Modellbausteine soll im folgenden Kapitel der grundlegende Mechanismus, der zum Auftreten von Herdenverhalten bzw. von Informationskaskaden führt, aufgezeigt werden. Der erste Abschnitt dient als Hinführung an das Thema. Mit Hilfe eines speziellen Beispiels wird anhand einer begrenzten Anzahl von Entscheidungsträgern gezeigt, auf welche Weise und zu welchem Zeitpunkt Informationskaskaden auftreten können. Es wird die Notation dieses Unterpunkts vorausgesetzt bzw. auf den Ausführungen zum Grundmodell von BHW (1992) aufgebaut. Da die Individuen in der exogen vorgegeben Reihenfolge sequentiell entscheiden, wird zunächst das Entscheidungsverhalten des ersten Akteurs untersucht. Daran anschließend erfolgt die Analyse des zweiten bzw. dritten Akteurs. Eine allgemeine Analyse erfolgt anschließend an die Darstellung dieses Beispiels.

### 2.2.1.2 Zum Auftreten von Informationskaskaden

Relevant ist die Aktualisierung der a - priori - Wahrscheinlichkeit für den unbekanntem Umweltzustand zu einer a - posteriori - Wahrscheinlichkeit. Den Akteuren stehen unterschiedliche Informationsmöglichkeiten offen. Es handelt es sich um die öffentliche und private Information.

#### Das Entscheidungsproblem des ersten Akteurs:

Der erste Akteur kann die Entscheidungen seiner Vorgänger nicht beobachten. Die öffentliche Information kann deshalb in seinem Entscheidungskalkül keine Rolle spielen. Er handelt ausschließlich anhand der privaten Information. Die Entscheidung erfolgt anhand des kostenlosen, informativen privaten Signals. Zu unterscheiden sind zwei Unterfälle: Erhalt eines  $H$  - Signals und Zugang eines  $L$  - Signals.

Die Ableitung des Ergebnisses erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt wird unter Verwendung der BAYES - Regel die a - priori - Wahrscheinlichkeit  $W(V = 1)$  mit Hilfe des privaten Signals zur a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $W(V = 1 | X = H)$  bzw.  $W(V = 1 | X = L)$  aktualisiert. In einem zweiten Schritt wird mit Hilfe der in Schritt 1 erhaltenen a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $E[V]$  und daran anschließend  $E(G)_A^{pos}$  berechnet.

Zunächst wird der Fall analysiert, dass dem ersten Entscheidungsträger ein  $H$  - Signal zugegangen ist. Die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $W(V = 1 | X = H)$  beträgt:

$$(11) \quad W(V = 1 | X = H) = \frac{W(X = H | V = 1) \cdot W(V = 1)}{W(X = H | V = 1) \cdot W(V = 1) + W(X = H | V = 0) \cdot W(V = 0)} = \frac{p \cdot 0,5}{p \cdot 0,5 + (1 - p) \cdot 0,5} = \frac{p \cdot 0,5}{0,5} = p$$

Es gilt, dass die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $g = W(V = 1 | X = H) = p$  entspricht ( $p = g$ ).

Annahmegemäß ist  $p > 0,5$ . Die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $W(V = 1 | X = H) = p$  ist größer als die a - priori - Wahrscheinlichkeit  $W(V = 1) = 0,5$ . Dies bildet den Tatbestand ab, dass das private Signal informativ bezüglich des unbekanntes Umweltzustands ist.

Für den Erwartungswert aus der Entscheidung für A,  $E[V]$ , gilt:

$$(12) \quad E[V] = W(V = 1 | X = H) \cdot 1 + W(V = 0 | X = H) \cdot 0 = p \cdot 1 + (1 - p) \cdot 0 = p$$

Damit ergibt sich für  $E(G)_A^{pos}$ :

$$(13) \quad E(G)_A^{pos} = E[V] - C = p - 0,5 > 0$$

$E(G)_A^{pos}$  ist größer als Null, da annahmegemäß  $p > 0,5$  gilt.

Aufgrund der oben dargestellten Entscheidungsregel gilt: Der Akteur sollte sich bei Erhalt eines H - Signals aufgrund des positiven a - posteriori - Erwartungsgewinns bei Wahl von A ( $E(G)_A^{pos} > 0$ ) für die Alternative A entscheiden.

Für den zweiten möglichen Fall (Zugang eines L - Signals), gilt:

$$(14) \quad W(V = 1 | X = L) = \frac{W(X = L | V = 1) \cdot W(V = 1)}{W(X = L | V = 1) \cdot W(V = 1) + W(X = L | V = 0) \cdot W(V = 0)} = \frac{(1 - p) \cdot 0,5}{(1 - p) \cdot 0,5 + p \cdot 0,5} = \frac{(1 - p) \cdot 0,5}{0,5} = (1 - p)$$

Daraus folgt:

$$(15) \quad E[V] = W(V = 1 | X = L) \cdot 1 + W(V = 0 | X = L) \cdot 0 = (1 - p) \cdot 1 + p \cdot 0 = (1 - p)$$

Es ergibt sich für  $E(G)_A^{pos}$ :

$$(16) \quad E(G)_A^{pos} = E[V] - C = (1 - p) - 0,5 = 0,5 - p < 0$$

Ein Akteur, der ein L - Signal erhält, entscheidet sich (da  $E(G)_A^{pos} < 0$ ) für die Option R.

Der erste Akteur hat keinen Anreiz, eine von seinem Signal abweichende Handlung zu treffen. Eine Wahl von A bzw. R trotz Erhalt eines L - bzw. H - Signals, d. h. eine

Missrepräsentation seines Signals, ist nicht sinnvoll. Der Akteur würde einen negativen erwarteten a - posteriori - Gewinn realisieren. Aufgrund des Fehlens einer Auszahlungs-externalität lässt sich auch kein Anreiz zur Missrepräsentation ableiten, um zukünftige Entscheidungsträger zu einer für den ersten Akteur vorteilhaften Entscheidung zu beeinflussen.

Beim ersten Akteur ist es aus diesem Grund für die nachfolgenden Entscheidungsträger möglich, von der Handlung ( $A$  bzw.  $R$ ) eindeutig auf das der Handlung zugrunde liegende private Signal ( $H$  bzw.  $L$ ) Rückschlüsse zu ziehen. Die Handlung des ersten Akteurs ist informativ für weitere Entscheidungsträger.

Der erste Akteur entscheidet ausschließlich anhand seiner privaten Information. Zu diesem Zeitpunkt kann aus diesem Grund keine Informationskaskade vorliegen.

#### Das Entscheidungsproblem des zweiten Akteurs:

Dem zweiten Entscheidungsträger steht neben dem privaten Signal eine weitere Informationsquelle zur Verfügung. Die Handlung des ersten Akteurs kann beobachtet werden. Die Historie umfasst in diesem Fall deshalb die Handlung des ersten Akteurs. Dabei kann die Erkenntnis des vorherigen Unterabschnitts genutzt werden. Der erste Akteur handelt immer wahrheitsgemäß entsprechend seines Signals. Aus der Handlung kann deshalb eindeutig auf das Signal geschlossen werden. Somit ist für die Analyse der Entscheidungssituation des zweiten Akteurs neben dem eigenen Signal das Signal des ersten Akteurs zu berücksichtigen.

In Abhängigkeit von der getroffenen Entscheidung des ersten Akteurs ergeben sich für den zweiten Akteur folgende Handlungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung des eigenen Signals:

1. Der erste Akteur hat die Alternative  $A$  gewählt bzw. ein  $H$  - Signal erhalten

Zuerst wird der Fall analysiert, dass auch der zweite Akteur ein  $H$  - Signal erhalten hat.

Das formale Vorgehen erfolgt analog zum Entscheidungsproblem des ersten Individuums mit der Ausnahme, dass als a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $g = W(V = 1 | X = H, H)$  berechnet werden muss. Der Unterschied liegt darin, dass zwei  $H$  - Signale berücksichtigt werden müssen. Neben dem eigenen Signal des zweiten Entscheidungsträgers handelt es sich um das mit Sicherheit abgeleitete Signal des ersten Akteurs.

Für die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit ergibt sich:

$$(17) \quad W(V = 1 | X = H, H) = \frac{W(X = H, H | V = 1) \cdot W(V = 1)}{W(X = H, H | V = 1) \cdot W(V = 1) + W(X = H, H | V = 0) \cdot W(V = 0)} = \frac{p \cdot p \cdot 0,5}{p \cdot p \cdot 0,5 + (1 - p) \cdot (1 - p) \cdot 0,5} = \frac{p^2 \cdot 0,5}{p^2 - p + 0,5}$$

Dieser Ausdruck ist für  $p > 0,5$  immer größer als 0,5.

Der Erwartungswert aus der Entscheidung zur Annahme berechnet sich folgendermaßen:

$$(18) \quad E[V] = W(V = 1 | X = H, H) \cdot 1 + W(V = 0 | X = H, H) \cdot 0$$

Aufgrund der spezifischen Modellannahme  $V = 0$  ist die Berechnung von  $W(V = 0 | X = H, H)$  nicht erforderlich. In analoger Vorgehensweise würde sich folgender Ausdruck ergeben:

$$(19) \quad W(V = 0 | X = H, H) = \frac{W(X = H, H | V = 0) \cdot W(V = 0)}{W(X = H, H | V = 0) \cdot W(V = 0) + W(X = H, H | V = 1) \cdot W(V = 1)}$$

$$= \frac{(1-p)^2 \cdot 0,5}{(1-p)^2 \cdot 0,5 + p^2 \cdot 0,5} = \frac{(1-p)^2}{(1-p)^2 + p^2}$$

Ausdruck (18) vereinfacht sich zu:

$$(20) \quad E[V] = W(V = 1 | X = H, H) \cdot 1$$

Da  $W(V = 1 | X = H, H) > 0,5$  ist, gilt  $E[V] > 0,5$  und somit:

$$(21) \quad E(G)_A^{pos} = E[V] - C = E[V] - 0,5 > 0$$

Als Ergebnis lässt sich festhalten: Hat der an zweiter Stelle entscheidende Akteur ein  $H$  - Signal erhalten, so wird auch er (da  $E(G)_A^{pos} > 0$ ) die Alternative  $A$  wählen.

Im Folgenden wird der Fall betrachtet, dass dem zweiten Akteur ein  $L$  - Signal zugeht.

Die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit beträgt in diesem Fall:

$$(22) \quad W(V = 1 | X = H, L) = \frac{W(X = H, L | V = 1) \cdot W(V = 1)}{W(X = H, L | V = 1) \cdot W(V = 1) + W(X = H, L | V = 0) \cdot W(V = 0)} =$$

$$\frac{p \cdot (1-p) \cdot 0,5}{p \cdot (1-p) \cdot 0,5 + (1-p) \cdot p \cdot 0,5} =$$

$$\frac{p \cdot (1-p) \cdot 0,5}{p \cdot (1-p)} = 0,5 = W(V = 1)$$

In diesem Fall entspricht die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $g$  der a - priori - Wahrscheinlichkeit.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Vgl. zu diesem Ergebnis auch WALTER (2002), S. 223.

Der Grund für dieses Ergebnis liegt zum einen in der für alle Akteure gleichen Signalqualität. Zum anderen wird hier relevant, dass aus der Handlung des ersten Entscheidungsträgers eindeutig auf das Signal Rückschluss gezogen werden kann. Der zweite Entscheidungsträger weiß, dass ein  $H$  - Signal (beim ersten Akteur) und ein  $L$  - Signal (sein eigenes, privates Signal) vorliegen. Aus der Annahme gleicher Signalqualität für alle Individuen resultiert, dass sich die beiden Signale ausgleichen.

Für  $E[V]$  ergibt sich:

$$(23) \quad E[V] = W(V = 1 | X = H, L) \cdot 1 + W(V = 0 | X = H, L) \cdot 0 \\ = W(V = 1 | X = H, L) \cdot 1 = 0,5 \cdot 1 = 0,5$$

$E(G)_A^{pos}$  errechnet sich als:

$$(24) \quad E(G)_A^{pos} = E[V] - C = 0,5 - 0,5 = 0$$

Der zweite Akteur mit einem  $L$  - Signal wird er sich aufgrund der Indifferenzannahme bei  $E(G)_A^{pos} = 0$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 für  $A$  und mit der Gegenwahrscheinlichkeit von ebenfalls 0,5 für  $R$  entscheiden.

2. Der erste Akteur hat die Alternative  $R$  gewählt bzw. ein  $L$  - Signal erhalten

Hier wird der zweite Akteur bei Zugang eines  $H$  - Signals wiederum aufgrund der Indifferenzannahme mit einer jeweiligen Wahrscheinlichkeit von 0,5 die Alternative  $A$  bzw.  $R$  wählen. Erhält das zweite Individuum hingegen ein  $L$  - Signal, so entscheidet es sich für die Alternative  $R$ .<sup>32</sup>

Die Entscheidung des zweiten Akteurs ist somit zumindest teilweise informativ für den dritten Entscheidungsträger: Dieser kann aus einer Entscheidung des zweiten Akteurs, die von der Entscheidung des ersten Akteurs abweicht, eindeutig auf das Signal des zweiten Entscheidungsträgers schließen. Es ist in diesem Fall jedoch nicht mehr möglich, bei übereinstimmenden Entscheidungen eindeutig auf das zugrunde liegende Signal zu schließen.

Der zweite Akteur berücksichtigt bei seiner Entscheidungsfindung neben der öffentlichen Information in jedem Fall auch seine eigene, private Information. Er befindet sich deshalb nicht in einer Informationskaskade. Diese kann erst mit dem dritten Akteur beginnen.

Das Entscheidungsproblem des dritten Akteurs:

Der dritte Akteur sieht sich mit folgendem Entscheidungsproblem konfrontiert:

1. Sowohl der erste als auch der zweite Akteur haben dieselbe Handlungsalternative gewählt

Dieser Fall umfasst die beiden folgenden Unterpunkte:

---

<sup>32</sup> Auf den formalen Nachweis wird hier verzichtet, da dieser analog zur eben dargestellten Vorgehensweise erfolgt.

a) Der erste und der zweite Entscheidungsträger haben sich jeweils für  $A$  entschieden

In diesem Fall entscheidet sich der dritte Akteur sowohl bei einem  $H$  - Signal als auch bei einem  $L$  - Signal ebenfalls für diese Handlungsalternative.

Besonders interessant ist der Fall des Erhalts eines  $L$  - Signals. Das Ergebnis, dass den Entscheidungen der Vorgänger gefolgt wird, ist im Fall des Erhalts eines  $H$  - Signals nicht überraschend. Hier liegt ein Signal vor, das mit den Entscheidungen der Vorgänger übereinstimmt. Analysiert wird deshalb der Fall des Erhalts eines Signals, das von den Entscheidungen der Vorgänger abweicht.

Der dritte Entscheidungsträger kann aus der Sequenz  $AA$  (d. h. beide Vorgänger haben die Handlungsalternative  $A$  gewählt) folgende Schlüsse ziehen: Der erste Akteur hat mit Sicherheit ein  $H$  - Signal erhalten. Da die Signalqualität annahmegemäß identisch ist, gleichen sich das eigene Signal des dritten Akteurs und das Signal des ersten Entscheidungsträgers aus.

Ausschlaggebend ist somit das Signal des zweiten Akteurs. Dieses ist jedoch für den dritten Akteur nicht eindeutig bestimmbar. Aus der beobachtbaren Entscheidung des zweiten Individuums,  $A$ , lässt sich nicht mehr eindeutig auf das Signal dieses Akteurs Rückschlüsse ziehen.

Die Entscheidung zur Wahl der Handlungsalternative  $A$  durch den zweiten Entscheidungsträger kann zum einen durch den Erhalt eines  $H$  - Signals begründet sein (Szenario 1). Zum anderen ist aber auch möglich, dass der zweite Entscheidungsträger ein  $L$  - Signal erhalten hat und Indifferenz bezüglich der Handlungsalternativen  $A$  und  $R$  vorliegt. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 führt dies dann ebenfalls zu einer Entscheidung für die Handlungsalternative  $A$  (Szenario 2).

Die beiden Szenarien treten mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten auf. Diese Wahrscheinlichkeiten lassen sich vergleichen. Zum einen muss  $W(HH | AA)$  bestimmt werden. Dies ist die Wahrscheinlichkeit für den Erhalt zweier  $H$  - Signale unter der Voraussetzung, dass die Entscheidungssequenz  $AA$  beobachtet wurde (Szenario 1). Zum anderen ist  $W(HL | AA)$  von Interesse. Dies ist die Wahrscheinlichkeit für den Erhalt eines  $H$  - und eines  $L$  - Signals unter der Voraussetzung, dass  $AA$  beobachtet wurde (Szenario 2).

Es lässt sich formal begründen,<sup>33</sup> dass für  $p > 0,5$  gilt:

$$(25) \quad W(HH | AA) > W(HL | AA)$$

bzw.

$$(26) \quad \frac{(1 - 2p + 2p^2)}{1 - p + p^2} > \frac{p \cdot (1 - p)}{1 - p + p^2}$$

Es ist wahrscheinlicher, dass Akteur 2 ein  $H$  - Signal erhalten hat.

---

<sup>33</sup> Vgl. HIRSHLEIFER/WELCH (2002), S. 388, FN 11.

Speziell gilt für  $p > 0,5$  :

$$(27) \quad W(HH | AA) = \frac{(1-2p+2p^2)}{1-p+p^2} > 2/3$$

Der dritte Akteur in der Entscheidungssequenz verwendet die Information, dass im Durchschnitt gesehen mit größerer Wahrscheinlichkeit der für die Wahl von  $A$  sprechende Umweltzustand vorliegt, und entscheidet sich gegen sein Signal.  $E[V]$  und  $E(G)_A^{pos}$  berechnen sich analog zum bisherigen Vorgehen.

Der entscheidende Unterschied zum Entscheidungsproblem des ersten bzw. zweiten Akteurs besteht darin, dass auch bei einem Signal, das den bisherigen Entscheidungen widerspricht, immer den Entscheidungen der Vorgänger gefolgt wird. Der entsprechende Entscheidungsträger handelt ausschließlich anhand der öffentlichen Information. Diese besteht hier aus den Entscheidungen der beiden Vorgänger. Die private Information wird vernachlässigt. Es wird das Verhalten der vorher entscheidenden Akteure imitiert. Im speziellen Fall der Wahl der Handlungsalternative  $A$  durch alle Akteure spricht man vom Beginn einer „Up“-Kaskade bzw. Investitionskaskade.

Mit dem dritten Entscheidungsträger beginnt eine Informationskaskade, da es zur Imitation des Verhaltens anderer unter Vernachlässigung der eigenen Information kommt. Informationskaskaden stellen aus diesem Grund Entscheidungsabfolgen dar, die zwar mit der Regel von BAYES konsistent, mit der privaten Information jedoch inkonsistent sind.<sup>34</sup>

Der zweite Unterpunkt befasst sich mit dem Fall, dass die zwei zuvor entscheidenden Akteure beide die Handlungsalternative  $R$  gewählt haben.

b) Der erste und der zweite Entscheidungsträger haben sich für  $R$  entschieden

Dieser Unterpunkt ist analog zum vorherigen Fall zu analysieren. Auch in diesem Fall wird unabhängig vom Signal die Entscheidung der Vorgänger imitiert. Es wird eine „Down“-Kaskade bzw. Nichtinvestitionskaskade initiiert, da sich alle Akteure für die Handlungsalternative  $R$  entscheiden.

Die Unterfälle a) und b) weisen eine Gemeinsamkeit auf. In beiden Fällen ist die Handlung des dritten Entscheidungsträgers nicht mehr informativ für nachfolgende Akteure.<sup>35</sup> Der Grund liegt darin, dass die Entscheidung dieses Akteurs unabhängig vom Signal und damit der privaten Information erfolgt. Nachfolgende Entscheidungsträger können nicht mehr auf das Signal und die damit verbundene private Information schließen. Da die Handlung des dritten Akteurs für den vierten Entscheidungsträger vollständig uninformativ ist, kann die Entscheidung des dritten Akteurs nicht relevant sein für den vierten Akteur. Dessen Situation gleicht damit der Entscheidungssituation des dritten Entscheidungsträgers. Auch er ist Teil einer Informationskaskade. Diese Argumentation gilt analog für alle weiteren Entscheidungsträger. Die Informationsaggregation endet mit Beginn einer Informationskaskade.

Es liegt eine Informationsexternalität vor.<sup>36</sup> Auf der Verwendung des privaten Signals beruhende Entscheidungen der Akteure sind informativ für andere Akteure. Der Akteur,

---

<sup>34</sup> Vgl. ANDERSON (2001), S. 611.

<sup>35</sup> Vgl. BHW (1992), S. 994.

<sup>36</sup> Vgl. z. B. MOSCARINI/OTTAVIANI (1997), S. 266 und SCHAUENBERG (1998a), S. 156.

dessen Entscheidung in einer Informationskaskade mündet, berücksichtigt dies nicht. Die Vernachlässigung der eigenen Information führt zur Existenz uninformativer Entscheidungen für nachfolgend entscheidende Akteure.

Eine Informationskaskade entwickelt sich zu dem Zeitpunkt,<sup>37</sup> an dem die Differenz zwischen der Anzahl der unterschiedlichen Entscheidungen der Akteure ( $A$  bzw.  $R$ ) größer als Eins ist. Eine Investitionskaskade entsteht z. B. sobald zwei mehr  $A$  - als  $R$  - Entscheidungen beobachtet werden können.

Ob die sich entwickelnde Informationskaskade eine Investitions - oder eine Nichtinvestitionskaskade ist, hängt von der Reihenfolge ab, in der die Signale zugehen. Es liegen Pfadabhängigkeiten vor. Zwei  $H$  - und zwei  $L$  - Signale können je nach Reihenfolge des Zugangs zu einer Investitionskaskade ( $HHLL$ ) bzw. zu einer Nichtinvestitionskaskade ( $LLHH$ ) führen.

Das Entscheidungsproblem des dritten Akteurs ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig beschrieben. Es muss noch der Fall analysiert werden, in dem die vorherigen Entscheidungsträger unterschiedliche Handlungen durchgeführt haben.

## 2. Das erste und das zweite Individuum haben voneinander abweichende Handlungsalternativen gewählt

In diesem Fall ist ein eindeutiger Rückschluss auf das Signal des ersten und des zweiten Akteurs möglich. Liegt beispielsweise der Fall vor, dass der erste Akteur die Handlungsalternative  $A$  und der zweite Akteur  $R$  gewählt hat, so folgt zwingend, dass der erste Akteur ein  $H$  - Signal und der zweite Akteur ein  $L$  - Signal erhalten hat. Der zweite Entscheidungsträger hat anhand der Indifferenzannahme entschieden. Aufgrund der identischen Signalqualität gleichen sich die Signale der beiden Vorgänger aus Sicht des dritten Akteurs aus.

Somit gleicht das Entscheidungsproblem des dritten Akteurs dem Entscheidungsproblem des ersten Entscheidungsträgers. Die Entscheidung wird durch das private Signal des dritten Akteurs determiniert. In diesem Fall kommt es mit dem dritten Entscheider nicht zum Beginn einer Informationskaskade.

Das Fazit dieses Abschnitts ist, dass es mit dem dritten Individuum erstmals zu einer Informationskaskade kommen kann. Dieses Ergebnis ist jedoch stark von spezifischen Annahmen, z. B. bezüglich des Zugangs eines bestimmten Signals oder bezüglich der beobachteten Entscheidungen der vorher entscheidenden Akteure beeinflusst. Zur Darstellung des grundsätzlichen Mechanismus, der zum Entstehen von Informationskaskaden führt, ist das spezifische Modell von BHW (1992) sehr gut geeignet. Jedoch weist dieses Modell einige Annahmen auf, die als restriktiv angesehen werden können. Beispielsweise ist hier die Beschränkung der möglichen Auszahlungen bei Wahl von  $A$  auf zwei numerisch festgelegte Werte zu nennen.

Damit Informationskaskaden als ein relevantes wissenschaftliches Analyseobjekt angesehen werden können, ist eine Ableitung des Auftretens von Informationskaskaden unter allgemeinen Bedingungen erforderlich. Von Interesse ist die Frage: Kommt es mit zunehmender Anzahl an entscheidenden Akteuren mit Sicherheit zu einer

---

<sup>37</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen BHW (1998), S. 155.

Informationskaskade? Im Folgenden soll diese Frage geklärt werden. Dabei wird das spezifische Modell des vorherigen Abschnitts zugunsten eines allgemeinen Modells aufgegeben.

Nach der kurzen Darstellung der veränderten Modellannahmen erfolgt die Analyse der Fragestellung, ob Informationskaskaden mit zunehmender Anzahl an Entscheidungsträgern immer auftreten bzw. unter welchen Bedingungen dies geschieht.

Im allgemeinen Modell wird die numerische Fixierung von  $C$  aufgehoben.<sup>38</sup> Zudem wird die binäre Verteilung von  $V$  sowie der Signale zu einer diskreten Verteilung erweitert. Die Alternativenmenge ist jedoch weiterhin binär.

Zur Ableitung des Ergebnisses müssen BHW (1992) zudem zwei Annahmen treffen. Die erste Annahme betrifft die privaten Signale. Diese müssen informativ sein und sich in ihrem Informationsgehalt unterscheiden. Die zweite Annahme sichert ab, dass Individuen, die durch soziales Lernen genug bezüglich  $V$  lernen, nicht indifferent sind zwischen der Wahl von  $A$  bzw.  $R$ .

BHW (1992) weisen nach, dass bei Gültigkeit der zwei Annahmen mit zunehmender Anzahl an entscheidenden Akteuren mit Sicherheit eine Informationskaskade entsteht. Informationskaskaden treten unter allgemeinen Bedingungen auf. Auf eine ausführliche Darstellung des formalen Nachweises wird hier verzichtet. Der intuitive Grundgedanke soll jedoch dargestellt werden.

Das Ergebnis baut intuitiv darauf auf, dass die öffentliche Information, die durch das Beobachten *informativer* Entscheidungen gewonnen wird, im Zeitablauf immer genauer wird. Ab einem bestimmten Zeitpunkt ist diese so genau, dass die private Information zum Treffen der korrekten Entscheidung nicht mehr benötigt wird.

Wichtig ist, dass nur informative Entscheidungen (d. h. Entscheidungen von Individuen, die *nicht* Teil einer Informationskaskade sind) Hinweise geben auf den unbekanntem Umweltzustand. Mit zunehmender Anzahl an informativen Entscheidungen verringert sich die Unsicherheit bezüglich des wahren Werts des unbekanntem Parameters. Spät in der Sequenz handelnde Individuen entscheiden dann anhand dieser fast perfekten Entscheidungsgrundlage. Durch die Nichtberücksichtigung ihrer privaten Information startet ein Akteur die Informationskaskade. Ab diesem Zeitpunkt befinden sich alle nachfolgend entscheidenden Akteure ebenfalls in der Informationskaskade. Es gilt, dass mit Beginn einer Informationskaskade diese unendlich lange andauert.<sup>39</sup>

Unendlich fortdauernde Informationskaskaden existieren nur dann, wenn keine anderen Einflussfaktoren die Informationskaskade zerbrechen lassen. Welche Faktoren dies sein können, wird im nächsten Unterpunkt behandelt.

### 2.2.1.3 Fragilität von Informationskaskaden

Informationskaskaden können bereits früh in der Entscheidungssequenz entstehen. Mit Beginn einer Kaskade wird den später entscheidenden Akteuren keine private Information

---

<sup>38</sup> Vgl. zu den folgenden Annahmen und zum Ergebnis BHW (1992), S. 999ff..

<sup>39</sup> Vgl. dazu auch die Überschrift des populärwissenschaftlichen Beitrags O. V. (1994): „Yes, ten million people can be wrong“.

mehr übermittelt. Informationskaskaden können deshalb unter Umständen nur sehr wenig Information aggregieren. Aus diesem Gesichtspunkt ergibt sich eine Anfälligkeit der Stabilität von Informationskaskaden in Bezug auf Schocks.

Dieser Unterabschnitt der Analyse beschäftigt sich mit der Fragilität von Informationskaskaden. Relevant ist nicht mehr der Entstehungszeitpunkt einer Kaskade, sondern der Zeitraum der Fortdauer derselben. Informationskaskaden können unendlich lange fort dauern und somit sehr viele Individuen umfassen. Die unendliche Fortdauer der Informationskaskaden gilt jedoch nur unter bestimmten Bedingungen.

Wird die Annahme ex ante identischer Akteure z. B. durch die Modellierung unterschiedlicher Signalpräzisionen aufgehoben, können Informationskaskaden zerschmettert werden.<sup>40</sup> Besser informierte Akteure, die spät in der Entscheidungssequenz handeln, können bestehende Informationskaskaden zerschmettern. Der Vorteil einer von den bisherigen Entscheidungen abweichenden Handlung ist v. a. darin zu sehen, dass mit dieser Entscheidung die private Information dieses Akteurs mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgedeckt wird.<sup>41</sup> Die Ausgestaltung des Signals eines Abweichlers kann relativ einfach abgeleitet werden. Existiert beispielsweise eine Nichtinvestitionskaskade und ein Akteur spät in der Entscheidungssequenz investiert, kann auf die Existenz eines *H* - Signals bei diesem Akteur geschlossen werden. Neben der Art des Signals (*H* - bzw. *L* - Signal) kann auch die Qualität des Signals des abweichenden Akteurs eingeschätzt werden. Bei einer auf dem Signal beruhenden Handlung, die von den Entscheidungen der Vorgänger abweicht, wird eine hohe Signalpräzision vorliegen. Diese hohe Signalpräzision gilt im Vergleich zu den Signalqualitäten der vorherigen Entscheider. Es ist aus diesem Grund erforderlich, dass die Akteure die eigene Signalqualität kennen und die Signalqualitäten anderer Akteure einschätzen können. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Akteure, die nach dem Abweichler entscheiden, sich wiederum an den Handlungen dieses Akteurs ausrichten können. In diesem Fall wird zwar eine bestehende Informationskaskade durch die Entscheidung eines besser informierten Akteurs zerschmettert. Es ist jedoch je nach Ausgestaltung der Signalpräzisionen der Akteure möglich, dass sich eine Informationskaskade in Bezug auf die Handlungen des abweichenden Akteurs entwickelt.<sup>42</sup>

Auch externe Einflussfaktoren, z. B. zusätzliche öffentlich verfügbare Informationen, können Kaskaden zerschmettern. Öffentlich verfügbare Informationen sind entscheidungsrelevante Informationen, die von einer dritten Partei bekannt gegeben werden. Dies grenzt die öffentlich verfügbare Information von der öffentlichen Information ab, die die Beobachtung der Handlungen anderer Akteure umfasst. Relevant ist neben der Häufigkeit auch der Zeitpunkt der Informationsweitergabe: Die einmalige Informationsbekanntgabe nach Beginn einer Informationskaskade kann diese zerschmettern.<sup>43</sup>

Eine weitere Möglichkeit zum Zusammenbruch von Informationskaskaden ist gegeben, wenn Akteure, die ein zu starkes Gewicht auf die eigene, private Information legen („Overconfidence“), in die Analyse mit einbezogen werden.<sup>44</sup> Durch die Betrachtung von Akteuren, die ein zu starkes Gewicht auf die private Information legen, kommen Elemente der Irrationalität in die Analyse des Herdenverhaltens hinein.

---

<sup>40</sup> Vgl. z. B. HIRSHLEIFER (1995), S. 198.

<sup>41</sup> Vgl. ANDERSON (2001), S. 615.

<sup>42</sup> Vgl. dazu auch (allerdings in einem anderen Kontext) KARIV (2004), S. 12 und S. 14.

<sup>43</sup> Vgl. BHW (1992), S. 1005.

<sup>44</sup> Vgl. im Folgenden BERNARDO/WELCH (2001), S. 302 und S. 305.

MEWIS (2001) weist nach, dass es zu endogenen Zusammenbrüchen von Informationskaskaden kommen kann. Dazu müssen allerdings Annahmen des Grundmodells aufgehoben werden. Bei andauerndem Signalzugang an die Akteure auch nach dem Treffen der Entscheidung sowie der Möglichkeit der Revision von Entscheidungen kann es zu einem Brechen von bestehenden Informationskaskaden kommen. Vergleichbare Ergebnisse erhalten auch MOSCARINI/OTTAVIANI/SMITH (1998), die anhand sich stochastisch ändernden Umweltbedingungen argumentieren.

Nach der Darstellung des Entstehens und der Fortdauer von Informationskaskaden soll abschließend erläutert werden, welche Effizienzauswirkungen Informationskaskaden haben können.

#### **2.2.1.4 Effizienzauswirkungen von Informationskaskaden**

Die Effizienzauswirkungen von Informationskaskaden sind differenziert nach der Art der Informationskaskade zu analysieren. Es existieren falsche und korrekte Informationskaskaden.

Eine falsche Informationskaskade liegt vor, wenn sich die Individuen für die Handlungsalternative  $A$  bzw.  $R$  entscheiden und Umweltzustand  $B$  mit der daraus resultierenden Auszahlung  $V=0$  bzw. Umweltzustand  $G$  mit  $V=1$  vorliegt. Analog existiert eine korrekte Informationskaskade, wenn alle Individuen in der Kaskade  $A$  bzw.  $R$  wählen und Umweltzustand  $G$  mit  $V=1$  bzw. Umweltzustand  $B$  mit  $V=0$  der unbekannte Umweltzustand ist.

Falsche Informationskaskaden bedingen die Wahl der falschen Alternative durch eine Vielzahl an Individuen. Sie wirken deshalb effizienzmindern. Besonders problematisch wäre die Existenz von falschen Informationskaskaden z. B. im Gesundheitssektor bei der Wahl von Behandlungsmethoden durch Ärzte (BIKHCHANDANI/CHANDRA/GOLDMAN/WELCH (2001), NICHOLSON/EPSTEIN (2003)).

Das Ausmaß der Effizienzverluste ist dabei unterschiedlich. Es ist z. B. möglich, dass der erste und der zweite Akteur in der Entscheidungssequenz ein  $L$  - Signal erhalten und nicht investieren. Dadurch wird eine Nichtinvestitionskaskade ausgelöst. Sofern der zugrunde liegende Umweltzustand  $G$  ist, liegt eine falsche Informationskaskade vor. Ab Beginn der Nichtinvestitionskaskade treffen alle Akteure die Entscheidung,  $R$  zu wählen. Dies gilt auch, wenn ab dem dritten Entscheider nur  $H$  - Signale zugehen. In diesem Fall sind die Effizienzverluste durch das Auftreten von Informationskaskaden gravierend. Es existieren ausschließlich Nichtinvestitionsentscheidungen trotz einer überwiegenden Mehrzahl an  $H$  - Signalen. Andere Konstellationen bezüglich des Signalzugangs für bestimmte Akteure führen zu Effizienzverlusten in anderem Umfang.

Falsche Informationskaskaden lassen sich in zwei Unterfälle aufteilen. Im ersten Fall wird  $A$  gewählt, obwohl  $R$  die richtige Entscheidung gewesen wäre. Im zweiten Fall wird  $R$  gewählt, obwohl  $A$  die richtige Entscheidung gewesen wäre. Ein Beispiel für den zweiten Unterfall stellt die Situation dar, in der Käufer ein Produkt nicht kaufen, obwohl es von Wert ist. Für den Verkäufer des Produkts stellt diese verringerte Verkaufswahrscheinlichkeit ein

Problem dar.<sup>45</sup> Diesem Problem kann jedoch durch bestimmte Maßnahmen des Verkäufers entgegengewirkt werden.<sup>46</sup>

Wenn man ausschließlich auf die Wahl der falschen Alternative abzielt, sind korrekte Informationskaskaden in Bezug auf die Effizienzwirkungen weitaus weniger problematisch als falsche Informationskaskaden. Zu berücksichtigen ist jedoch auch die mangelnde Informationsaggregation beim Auftreten von Informationskaskaden. Das Problem bei korrekten Informationskaskaden ist v. a. die ineffiziente Informationsaggregation. Diese ist auf die Existenz von Informationsexternalitäten zurückzuführen.<sup>47</sup>

Ab dem Beginn einer Informationskaskade agieren alle Akteure auf dieselbe Weise, ohne ihr eigenes Signal zu berücksichtigen. Die Information, die im Signal enthalten ist, spiegelt sich nicht mehr in den Entscheidungen der Akteure wider. Die Information geht verloren. Wie im Grundmodell der Informationskaskaden erläutert, kann bereits beim dritten Entscheider eine Informationskaskade beginnen. Die zu diesem Zeitpunkt akkumulierte Informationsmenge ist relativ gering.

Zu beachten ist bei der Analyse der Effizienzwirkungen jedoch die Fragilität von Informationskaskaden. Durch das Zerschmettern einer Informationskaskade kann den anderen Akteuren wertvolle Information übermittelt werden.

Unter Effizienzgesichtspunkten zu berücksichtigen ist zudem die Geschwindigkeit der Konvergenz zum wahren Wert.<sup>48</sup> Es besteht kaum ein Unterschied zwischen einer schnellen Konvergenz zum falschen Ergebnis und einer sehr langsamen Konvergenz zum richtigen Ergebnis.<sup>49</sup> Unter bestimmten Bedingungen für die Ausgestaltung der Signalmenge kommt es zu einem starken Absinken der Geschwindigkeit des sozialen Lernens. In diesem Fall sinkt die Geschwindigkeit der Konvergenz zum richtigen Wert stark ab.<sup>50</sup>

Als Fazit lässt sich festhalten, dass vielfältige Effizienzauswirkungen beim Auftreten von Informationskaskaden zu beachten sind.

Die bisherigen Ausführungen bezogen sich größtenteils auf das Grundmodell der Informationskaskaden. Die Untersuchung der Abwandlungen der Annahmen des Grundmodells ist Schwerpunkt des nächsten Kapitels.

## **2.2.2 Erweiterungen des Grundmodells der Informationskaskaden**

Im Grundmodell der Informationskaskaden kommt es unter bestimmten Modellannahmen mit Sicherheit zum Auftreten von Informationskaskaden. Ziel dieses Absatzes ist es, die bestehende Literatur zu den Erweiterungen des Grundmodells zu klassifizieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Überprüfung, inwieweit verschiedene Abwandlungen des Grundmodells das Auftreten von Informationskaskaden beeinflussen. Sofern Informations-

---

<sup>45</sup> Vgl. für ein ähnliches Beispiel aus diesem Kontext TAYLOR (1999), S. 555.

<sup>46</sup> Vgl. u. a. GILL/SGROI (2003), S. 1 (Veröffentlichung von Kundenbewertungen vor dem Verkaufsbeginn) oder CHOI/DASSIOU/GETTINGS (2000), S. 390 (Kundenbasis als Signalisierungsmittel für die Qualität des Gutes).

<sup>47</sup> Vgl. BRU/VIVES (2002), S. 91.

<sup>48</sup> Vgl. dazu allgemein z. B. VIVES (1993).

<sup>49</sup> Vgl. CHAMLEY (2003), S. 4. Vgl. auch GALE (1996), S. 618 und VIVES (1996).

<sup>50</sup> Vgl. CHAMLEY (2003), S. 10. Ein vergleichbarer Effekt ergibt sich bei mit Kosten verbundenem Signalerwerb. Vgl. BURGUET/VIVES (2000), S. 187.

kaskaden auch bei Veränderungen bzw. Verallgemeinerungen der Annahmen des Grundmodells auftreten, erhöht dies aufgrund der zunehmenden Realitätsnähe der Modelle die Wahrscheinlichkeit, dass Informationskaskaden ein empirisch relevantes Phänomen sind.

Zur Klassifizierung der Erweiterungen wird auf die Nummerierung der Modellbausteine des Grundmodells in Kapitel 2.2.1.1 zurückgegriffen. Die folgende Übersicht dient der Darstellung der einzelnen Erweiterungen anhand der Modellbausteine.

<b>Modellbau- stein (Nr.)</b>	<b>Spezifizierung</b>	<b>Erweiterung</b>	<b>Quellen</b>
Alternativen- menge (Nr. 1)	Identische Handlungsalternativen	Unterschiedliche Präferenzen der Akteure	SMITH/SÖRENSEN (2000), GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003)
Alternativen- menge (Nr. 1)	Irreversible Entscheidungen	Revision von Entscheidungen	ORLÉAN (1995), MINE- HART/SCOTCHMER (1999)
Entscheidung unter Unsicherheit (Nr. 2)	Umweltzustand unveränderlich	Sich stochastisch verändernde Umweltzustände	MOSCARINI/OTTAVIANI/ SMITH (1998), NELSON (2002)
Sequentielle Entscheidung (Nr. 4)	Exogene Anordnung der Akteure	Endogenisierung der Anordnung	CHAMLEY/GALE (1994), GUL/LUNDHOLM (1995), ZHANG (1997), BOUNMY/ VERGNAUD/WILLINGER/ ZIEGELMEYER (1998), GRENADIER (1999), SGROI (2003b), CHAMLEY (2004a)
Beobachtung der Handlungen anderer (Nr. 5)	Nur Handlungen beobachtbar	Auszahlungen zusätzlich beobachtbar	CAO/HIRSHLEIFER (2002), SANDITOV/COWAN/COOL (2002)
Beobachtung der Handlungen anderer (Nr. 5)	Alle Handlungen beobachtbar	Nur Teile der Historie beobachtbar	CHOI/DASSIOU/GETTINGS (2000), COSTAIN (2003), GALE/KARIV (2003), BANERJEE/FUDENBERG (2004), ÇELEN/KARIV (2004b)
Zugang privater Information (Nr. 6)	Kostenloses privates Signal	Signalerwerb mit Kosten behaftet	BURGUET/VIVES (2000), CALVO/MENDOZA (2000a), FELTOVICH (2002), KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b)
Zugang privater Information (Nr. 6)	Diskrete Signalmenge	Erweiterung der Signalmenge	GALE (1996), SMITH/ SÖRENSEN (2000)

Tabelle 2: Übersicht der Erweiterungen des Grundmodells

Quelle: eigene Darstellung

Im Folgenden wird anhand der einzelnen Erweiterungen der Modellbausteine diskutiert, ob Informationskaskaden in diesem Fall auftreten können oder nicht.

### 2.2.2.1 Modifizierung der Alternativen der Akteure

Im Grundmodell wird von einer binären bzw. diskreten Alternativenmenge ausgegangen. Diese Annahme bleibt unverändert. Allen Akteuren stehen dieselben Handlungsalternativen zur Verfügung. Die getroffene Entscheidung ist irreversibel. Letztere Annahmen werden im Folgenden jeweils auf ihre Relevanz in Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden untersucht.

Das Entscheidungsproblem der Akteure ist bisher dadurch gekennzeichnet, dass die zur Verfügung stehenden Handlungsalternativen für alle identisch sind. Diese Annahme zielt unmittelbar darauf ab, dass auf Seiten der Akteure keine Präferenzen modelliert werden. Der Einfluss der Aufhebung dieser Annahme auf das Auftreten von Herdenverhalten wird von SMITH/SÖRENSEN (2000) und GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003) untersucht.

SMITH/SÖRENSEN (2000) weisen nach, dass Herdenverhalten auch bei der Möglichkeit unterschiedlicher Präferenzen ein mögliches Modellergebnis ist.<sup>51</sup> Das Entscheidungsverhalten der Akteure ist immer noch durch die Möglichkeit von Herdenverhalten charakterisiert. Im Unterschied dazu kommt es im Modell von GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003) nicht zum Auftreten von Herdenverhalten bzw. Informationskaskaden.<sup>52</sup> Der Grund für die differierenden Modellergebnisse ist in der unterschiedlichen Modellierung der Präferenzen zu finden.

GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003) erlauben stärker unterschiedliche Präferenzen auf Seiten der Akteure als SMITH/SÖRENSEN (2000). Die Auszahlung an die Akteure ist nicht nur - wie bei SMITH/SÖRENSEN (2000) - abhängig von einer für alle Akteure gemeinsamen Komponente, sondern zusätzlich auch von einer idiosynkratischen Komponente. Sofern bestimmte Bedingungen bezüglich der letztgenannten Komponente erfüllt sind, kommt es nicht zu einem Zusammenbruch des Lernprozesses. Die unterschiedlichen Präferenzen verwässern den Informationsgehalt beobachtbarer Entscheidungen. Der Wert der Beobachtung der Handlungen anderer verringert sich. Informationskaskaden treten nicht auf. Das Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass die zusätzliche Dimension unterschiedlicher Präferenzen dazu führt, dass mit positiver Wahrscheinlichkeit jede mögliche Handlungsalternative von den Akteuren gewählt wird. Die Situation des Grundmodells, dass im Zeitablauf alle Akteure unabhängig vom Signal immer dieselbe Handlung wählen, kann nicht eintreten.

In Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden ergibt sich als Fazit aus den beiden Modellanalysen, dass die spezifische Modellierung der Präferenzen auf Seiten der Akteure ausschlaggebend ist für das Auftreten bzw. Nichtauftreten von Informationskaskaden.

Bei der Analyse des Einflussfaktors „Alternativenmenge“ ist neben der Existenz identischer Handlungsalternativen auch die Irreversibilität von Entscheidungen diskussionswürdig.

Im Grundmodell der Informationskaskaden wird von irreversiblen Entscheidungen ausgegangen. Den Akteuren ist es nicht möglich, einmal getroffene Entscheidungen rückgängig zu machen bzw. eine andere Entscheidung zu treffen. Inwieweit die Irreversibilität von Entscheidungen ausschlaggebend ist für das Auftreten von Informationskaskaden, wird

---

<sup>51</sup> Vgl. zu Details SMITH/SÖRENSEN (2000), S. 383.

<sup>52</sup> Vgl. im Folgenden GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003), S. 6 und S. 23.

von MINEHART/SCOTCHMER (1999) untersucht.<sup>53</sup> Das Hauptergebnis der Analyse ist, dass es auch bei der Möglichkeit der Revision von Entscheidungen zum Herdenverhalten kommen kann. Ebenso wie im Grundmodell der Informationskaskaden ist es auch in diesem Fall möglich, dass sich Informationskaskaden in Bezug auf die falsche Alternative entwickeln.

Der Einfluss der Reversibilität von Entscheidungen im simultanen Entscheidungskontext wird von ORLÉAN (1995) untersucht. Auch in diesem Fall kommt es zu Herdenverhalten.<sup>54</sup>

Bezüglich dieses Einflussfaktors erweist sich das Konzept der Informationskaskaden als stabil.

### **2.2.2.2 Sich stochastisch verändernde Umweltzustände**

Neben einer bestimmten Modellierung der Alternativenmenge ist das Grundmodell der Informationskaskaden durch die Existenz einer Entscheidung unter Unsicherheit gekennzeichnet. Die Unsicherheit bezieht sich darauf, dass der die Auszahlung beeinflussende Umweltzustand nicht bekannt ist. Im Grundmodell wird davon ausgegangen, dass der Umweltzustand unveränderlich ist. Die Auswirkungen der Aufhebung dieser Annahme werden im Folgenden untersucht.

Werden statt unveränderlicher Umweltzustände sich stochastisch verändernde Umweltzustände modelliert, ergeben sich bedeutende Auswirkungen auf das Auftreten von Informationskaskaden.

Besteht die Möglichkeit, dass sich die Umweltzustände und damit die Auszahlungen an die Akteure in Abhängigkeit von der gewählten Handlung verändern, sinkt der Wert der Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure. Neue Informationen, d. h. die Beobachtung der Handlungen der Akteure spät in der Entscheidungssequenz, sind wertvoller als die durch die Beobachtung von Handlungen früh entscheidender Akteure gewonnenen Informationen. Die aus der Beobachtung der Handlungen anderer erhaltene Information entwertet sich im Zeitablauf. Dies ist darin begründet, dass es im Zeitablauf zu einer Veränderung des zugrunde liegenden Umweltzustands gekommen sein kann.

In Abhängigkeit davon, wie vorhersehbar aus Sicht der Akteure die Veränderung des Umweltzustands ist, kommt es entweder zu temporären Kaskaden oder zu einer Nichtexistenz von Informationskaskaden.<sup>55</sup> Temporäre Informationskaskaden implizieren Fragilität. Voraussetzung für deren Auftreten ist es, dass die Veränderung des Umweltzustands für die Akteure ausreichend vorhersehbar ist. Ist dies nicht der Fall, kann es nicht mehr zur Bildung von Informationskaskaden kommen.

Die Stabilität des Umweltzustands erweist sich aus diesem Grund als relevanter Einflussfaktor auf das Auftreten von Informationskaskaden.

---

<sup>53</sup> Vgl. MINEHART/SCOTCHMER (1999), S. 118 und S. 120.

<sup>54</sup> Vgl. ORLÉAN (1995), S. 268. Vgl. auch TERAJI (2003), S. 670.

<sup>55</sup> Vgl. MOSCARINI/OTTAVIANI/SMITH (1998), S. 662f.. Dieses Ergebnis wird von NELSON (2002) bestätigt.

### 2.2.2.3 Endogenisierung der Anordnung der Akteure im sequentiellen Entscheidungskontext

Im Grundmodell der Informationskaskaden entscheiden die Akteure anhand einer exogen spezifizierten, sequentiellen Reihenfolge. Diese Annahme ist nicht unproblematisch. Es ist eine Vielzahl von Situationen denkbar, in denen Akteure selbst bestimmen, zu welchem Zeitpunkt bzw. an welcher Stelle der Entscheidungssequenz sie ihre Entscheidung treffen.

Die Selbstfestlegung des Zeitpunkts der Entscheidung impliziert, dass bestimmte Akteure ihre Entscheidung auf einen späteren Zeitpunkt verschieben können. Diese Akteure wählen die Option „Warten“. Bei endogener Anordnung der Akteure erweitert sich deshalb die Alternativenmenge um die Option „Warten“. Das Entscheidungsproblem der Akteure ist bei endogener Anordnung zweidimensional.<sup>56</sup> Relevant ist nicht nur die Entscheidung an sich (beispielsweise Annahme oder Ablehnung einer Investitionsalternative), sondern auch die Bestimmung des Zeitpunkts der Entscheidung. Der Zeitpunkt der Entscheidung übermittelt Informationen an andere Akteure.

Welche Akteure zunächst ihre Entscheidung verschieben und warten, ist abhängig von einem individuellen Kosten- Nutzen- Kalkül des Wartens. Die Kosten des Wartens werden in den Modellen mit endogener Anordnung der Akteure über einen Diskontierungsfaktor modelliert, der die Auszahlung an die Akteure beeinflusst. Der Nutzen des Wartens ergibt sich daraus, dass eine größere Anzahl zuvor entscheidender Akteure beobachtet werden kann.

Die theoretischen Analysen zu diesem Themenpunkt lassen sich in zwei Kategorien aufteilen. Zum einen wird von einer für alle Akteure identischen Signalqualität ausgegangen (z. B. CHAMLEY/GALE (1994)). Das Hauptergebnis ist, dass es zu Nichtinvestitionskaskaden bzw. Investitionszusammenbrüchen kommt. Zum anderen kann eine für die Akteure unterschiedliche Signalpräzision modelliert werden (z. B. ZHANG (1997), GRENADIER (1999)). Der Fokus dieser Arbeiten liegt in der Ableitung des Zeitpunkts des Auftretens von Informationskaskaden.

Zunächst werden die Analysen zum Themenpunkt vorgestellt, bei denen eine identische Signalqualität Modellbestandteil ist. Daran anschließend wird auf die zweite Möglichkeit mit unterschiedlicher Signalpräzision eingegangen.

Die Diskussion der Erweiterung des Grundmodells mit identischer Signalpräzision wurde von CHAMLEY/GALE (1994) und GUL/LUNDHOLM (1995) initiiert. Die Modelle unterscheiden sich primär in der Modellierung der Alternativenmenge und des Zeitparameters. Während CHAMLEY/GALE (1994) den Fall einer diskreten Alternativenmenge bzw. Zeitvariablen behandeln, enthält das Modell von GUL/LUNDHOLM (1995) eine stetige Alternativenmenge<sup>57</sup> bzw. Zeitvariable.

Das Hauptergebnis von CHAMLEY/GALE (1994) ist, dass es unter bestimmten Voraussetzungen zu Investitionszusammenbrüchen kommen kann.<sup>58</sup> Die Entscheidung der Akteure, nicht zu investieren, stellt den Fall unendlichen Wartens dar. Der Investitionszusammenbruch bei endogener Anordnung der Akteure ist einer Nichtinvestitionskaskade bei exogener Anordnung vergleichbar. Dies gilt insbesondere, weil

---

<sup>56</sup> Vgl. BRUNNERMEIER (2001), S. 148.

<sup>57</sup> Vgl. GUL/LUNDHOLM (1995), S. 1048. Hierbei muss eine Handlung durchgeführt werden. Nichthandeln ist nicht erlaubt. Dieser Tatbestand führt zum Nichtauftreten der Informationskaskaden, vgl. GALE (1996), S. 622.

<sup>58</sup> Vgl. CHAMLEY/GALE (1994), S. 1075.

es zum Investitionszusammenbruch kommen kann, obwohl der Wert der Investition positiv ist. In diesem Fall liegt ein Analogon zu falschen Informationskaskaden vor. Auch SGROI (2003b) erhält in seinem Modell mit endogener Anordnung der Akteure Investitionszusammenbrüche.

Hebt man zusätzlich zur exogenen Anordnung der Akteure die Annahme identischer privater „beliefs“ der Akteure auf, so sind mehrere Gleichgewichte möglich.<sup>59</sup> Zwei dieser möglichen Gleichgewichte sind vergleichbar zum Fall der exogenen Anordnung der Akteure (BHW (1992)): Es treten auch bei endogener Anordnung und differierenden privaten „beliefs“ Investitions - bzw. Nichtinvestitionskaskaden auf.

Bei GUL/LUNDHOLM (1995) kommt es zu Verzögerungen sowie einem gleichförmigen Verhalten der Individuen. Im Unterschied zu CHAMLEY/GALE (1994) wird die private Information der Akteure nicht vernachlässigt.<sup>60</sup> Das hier auftretende Ergebnis ist nicht ineffizient. Der Grund für diese Effizienz ist in der stetigen Alternativenmenge zu finden. Ebenso wie bei exogener Anordnung der Akteure (LEE (1993)) ist auch bei endogener Anordnung der Akteure bei stetiger Alternativenmenge keine Informationskaskade möglich.<sup>61</sup>

Abstrahiert man von der Annahme identischer Signalqualität für alle Akteure, verändert sich der Fokus der Analyse hin zur Ableitung des Zeitpunkts des Beginns von Informationskaskaden. Relevant sind in diesem Zusammenhang die Ergebnisse von ZHANG (1997), GRENAIER (1999) und BOUNMY/VERGNAUD/WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998).

Im Modell von ZHANG (1997) ist den Akteuren die eigene Signalqualität bekannt. Die Signalqualität ist wie die Zeit eine stetig verteilte Variable. Die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Akteure ein Signal mit derselben Signalpräzision erhalten, ist deshalb Null. Die stetige Zeitvariable stellt sicher, dass Akteure den Zeitpunkt ihrer Entscheidung frei wählen können. Die Alternativenmenge ist ebenso wie die Signalmenge binär.

Das abgeleitete Gleichgewicht ist folgendermaßen gekennzeichnet:<sup>62</sup> Es kommt zunächst zu einer Verzögerung, d. h. zu einer Zeitphase, in der kein Akteur handelt. Die Verzögerung existiert, da die Signalpräzision private Information der Akteure ist. Der Akteur, der daran anschließend eine Handlung durchführt (d. h. investiert), hat das Signal mit der höchsten Signalpräzision. Dies liegt daran, dass für diesen Akteur die Kosten des Wartens am höchsten sind. Nach der Entscheidung des ersten Akteurs kommt es sofort zur Imitation der Handlung dieses Akteurs durch alle weiteren Individuen. Der Grund ist, dass diese Akteure ein Signal mit niedrigerer Signalpräzision als der zuerst entscheidende Akteur besitzen. Jeder Akteur weiß, dass nach der Entscheidung des Akteurs mit der höchsten Signalpräzision ohne Berücksichtigung des privaten Signals imitiert wird. Aufgrund der dadurch uninformativen Entscheidungen anderer Akteure besteht kein Nutzen des Wartens mehr. Die Kosten des Wartens sind jedoch weiterhin positiv. Deshalb imitieren alle Akteure sofort nach der Entscheidung des ersten Akteurs. Da die Signalpräzision nicht unbeschränkt ist, kann es zu falschen Investitionskaskaden kommen.

---

<sup>59</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen CHAMLEY (2004a), S. 484 und S. 487. „Beliefs“ sind definiert als subjektive Wahrscheinlichkeitseinschätzungen der Akteure bezüglich des unbekanntem Umweltzustands. Die „beliefs“, die sich aus der a-priori - Einschätzung des Umweltzustands und dem privaten Signal ergeben, sind die privaten „beliefs“. Vgl. CHAMLEY (2004b), S. 30.

<sup>60</sup> Vgl. GUL/LUNDHOLM (1995), S. 1053.

<sup>61</sup> Vgl. Kapitel 2.2.3.

<sup>62</sup> Vgl. ZHANG (1997), S. 198.

Es treten nach einer gewissen Verzögerung Investitionskaskaden auf. Die Investitionskaskade beginnt ab dem ersten Entscheidungsträger, d. h. früher als im Grundmodell der Informationskaskaden. Im Unterschied zum Modell von CHAMLEY/GALE (1994) kommt es hier zu Investitionskaskaden und nicht zu Nichtinvestitionskaskaden.

GRENADIER (1999) betrachtet den Fall der Ausübung einer Option<sup>63</sup> bzw. des relevanten Ausübungszeitpunkts der Option. Die Signalmenge ist diskret. Bei endogener Anordnung der Akteure kommt es hier vergleichbar zum Grundmodell der Informationskaskaden nach zwei Akteuren zum Auftreten von Informationskaskaden.<sup>64</sup> Im Unterschied zum Grundmodell entscheiden die am besten informierten Akteure zuerst. Hierbei handelt es sich um die Akteure, deren Signal die höchste Signalpräzision aufweist. Die Entscheidung der Akteure zur sofortigen Ausübung der Option vermittelt den anderen Akteuren deren positive Signalrealisation. Die Folge daraus ist, dass Akteure mit geringerer Signalpräzision die Entscheidungen der zuerst entscheidenden Individuen unabhängig von der eigenen Signalrealisation sofort imitieren.

Im Unterschied zu den Modellen mit identischer Signalqualität kommt es in diesen Fällen immer zu Investitionskaskaden bzw. Ausübungskaskaden und niemals zu Nichtinvestitionskaskaden in Form von Investitionszusammenbrüchen.

Auch bei zwei Investitionsalternativen und unterschiedlicher Signalqualität der Akteure kommt es zu Situationen, in denen der zuerst entscheidende Akteur mit der höchsten Signalqualität von anderen Akteuren imitiert wird.<sup>65</sup> Ein Investitionszusammenbruch ist nicht möglich. Dies ist dadurch begründet, dass durch die Existenz einer zusätzlichen Handlungsalternative den Akteuren zusätzliche Informationen bezüglich der den Handlungen zugrunde liegenden Signale übermittelt werden.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass es auch bei endogener Anordnung der Akteure zu Informationskaskaden kommt.

#### **2.2.2.4 Veränderung der Beobachtbarkeit der Handlungen anderer**

Die öffentliche Information ist eine der beiden Informationsquellen im Grundmodell der Informationskaskaden. Annahmegemäß können nur die Handlungen, nicht jedoch z. B. die aus der Handlung resultierenden Auszahlungen beobachtet werden. Die Historie umfasst alle Handlungen der vorher entscheidenden Akteure. Welche Auswirkung die jeweilige Aufhebung der letzten beiden Annahmen hat, ist Gegenstand der folgenden Analyse. Zunächst wird auf die zusätzliche Beobachtbarkeit der Auszahlungen eingegangen.

CAO/HIRSHLEIFER (2002) betrachten ein Informationskaskadenmodell mit der Modifikation, dass zwei unsichere Investitionsalternativen zur Verfügung stehen. Zudem wird den Akteuren erlaubt, mittels Kommunikation mit den anderen Entscheidungsträgern Signale bezüglich der Auszahlungen zu erhalten. Die Informationsmenge der Akteure ist in diesem Modell größer als im Grundmodell der Informationskaskaden.

---

<sup>63</sup> Ein mögliches Beispiel ist die Aktienoption. Der Optionsbegriff ist jedoch in dieser Analyse weiter gefasst. Vgl. für Beispiele GRENADIER (1999), S. 96.

<sup>64</sup> Vgl. GRENADIER (1999), S. 109.

<sup>65</sup> Vgl. BOUNMY/VERGNAUD/WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998), S. 313f..

Die zusätzliche Möglichkeit der Beobachtung der Auszahlungen an die Akteure führt zu Ergebnissen in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten, die den Ergebnissen des Grundmodells stark ähneln. Der einzige Unterschied besteht in der Fortdauer einer Informationskaskade.<sup>66</sup>

Ebenso wie im Grundmodell kommt es in der hier beschriebenen Modellvariante im Zeitablauf zum Auftreten von Informationskaskaden. Die zusätzliche Möglichkeit der Beobachtung von Auszahlungen ändert nichts am Mechanismus, der im Grundmodell zum Auftreten von Informationskaskaden führt. Auch hier kommt es nach einer ausreichend hohen Anzahl an Beobachtungen zu Situationen, in denen die öffentliche Information so informativ ist, dass das private Signal vernachlässigt wird. Zudem sind die hier auftretenden Informationskaskaden ebenso wie im Grundmodell mit positiver Wahrscheinlichkeit ineffizient und können für immer andauern. Die Ergebnisse sind jedoch nur gültig, sofern entweder bei perfekter Beobachtbarkeit der Auszahlungssignale individuell spezifische Auszahlungsschocks möglich sind oder ein Störterm bei der Beobachtung der Auszahlungssignale existiert.

Im Modell von SANDITOV/COWAN/COOL (2002) kann es auch bei ausschließlicher Beobachtbarkeit der aus der Handlung resultierenden Ergebnisse zu Informationskaskaden kommen.

Die zusätzliche Beobachtbarkeit der Auszahlungen ändert deshalb kaum etwas an den Ergebnissen des Grundmodells.

Im Folgenden wird der Fokus der Untersuchung auf die Ausgestaltung der Historie gelegt.

BANERJEE/FUDENBERG (2004) untersuchen den Fall der Einschränkung der Beobachtung der Historie. Die öffentliche Information umfasst nur einen Teil und nicht die vollständige Historie. In diesem Modell wird die Kommunikation zwischen den Akteuren bedeutsam.<sup>67</sup> Aus der Kommunikation mit einem Teil der vorherigen Entscheidungsträger erhalten die Akteure Informationen darüber, welche Handlung von diesen Akteuren gewählt wurde. Zusätzlich erhalten die Akteure durch die Kommunikation mit anderen Akteuren ein privates Signal. Dieses ist mit den Auszahlungen korreliert, aber nicht vollständig enthüllend. Es wird abgebildet durch zusätzliche Informationen zur Zufriedenheit mit der getroffenen Entscheidung. Als Ergebnis resultiert, dass es im Modell unter bestimmten Bedingungen zu Situationen kommen kann, in denen alle Akteure dieselbe Entscheidung treffen. Auch bei eingeschränkter Beobachtbarkeit der Historie kommt es zu Herdenverhalten. Dieses Herdenverhalten kann sich analog zum Grundmodell der Informationskaskaden auf die Wahl der richtigen bzw. falschen Alternative beziehen. Im Unterschied zu den Grundmodellen der Informationskaskaden ist dieses ineffiziente Herdenverhalten jedoch nicht auf die in die Irre führende Beobachtung der Entscheidungen anderer zurückzuführen.

Herdenverhalten tritt auch im Modell von COSTAIN (2003) auf. Dieser betrachtet den Spezialfall einer Historie, die für alle Akteure dieselbe Anzahl an Beobachtungen umfasst. Zudem ist den Individuen die Position in der Entscheidungssequenz nicht bekannt. GALE/KARIV (2003) erhalten Herdenverhalten in einem Modell mit Beobachtung eines Teils der Historie und der Möglichkeit der Revision von Entscheidungen.

---

<sup>66</sup> Vgl. zu den Ergebnissen CAO/HIRSHLEIFER (2002), S. 10 und S. 14.

<sup>67</sup> Vgl. im Folgenden BANERJEE/FUDENBERG (2004), S. 6 f., S. 9. und S. 11, FN 14.

Im Unterschied dazu kommt es im Modell von ÇELEN/KARIV (2004b) weder zum Herdenverhalten noch zu Informationskaskaden im Sinne der dort gewählten Definition. Es wird der Spezialfall der Beobachtung der Entscheidung des unmittelbaren Vorgängers betrachtet. Die Historie umfasst nur eine Entscheidung.

Das Modell baut auf dem Modell von SMITH/SÖRENSEN (2000) auf. Deshalb wird auch deren Definition von Herdenverhalten bzw. Informationskaskaden verwendet. Herdenverhalten ist definiert als Konvergenz von Handlungen, Informationskaskaden als eine Konvergenz von „beliefs“.<sup>68</sup> Da diese Definition nicht mit der von der Mehrzahl der Autoren verwendeten Definition übereinstimmt, sind die Ergebnisse nur schwer vergleichbar. Es kommt zwar weder zu einer Konvergenz von Handlungen (= Herdenverhalten) noch zu einer Konvergenz von „beliefs“ (= Informationskaskaden).<sup>69</sup> Jedoch resultiert auch in diesem Modell im Zeitablauf mit einer immer größeren Wahrscheinlichkeit eine Imitation der Entscheidung des Vorgängers sowie eine Tendenz zum Ignorieren des privaten Signals. Dieses Verhalten der Akteure ist dem Herdenverhalten bzw. dem Auftreten von Informationskaskaden im Sinne der hier verwendeten Definition durchaus vergleichbar. Im Unterschied zum Modell mit perfekter Imitation ist jedoch hier ein Wechsel des Verhaltens der Akteure weiterhin möglich.

CHOI/DASSIOU/GETTINGS (2000) betrachten den Fall, dass nur die Anzahl der positiven Investitionsentscheidungen Bestandteil der Historie ist. Nichtinvestitionsentscheidungen können nicht beobachtet werden. Diese Annahme impliziert, dass die exakte Reihenfolge aller Entscheidungen der Vorgänger nicht beobachtet werden kann. Dies wiederum bedingt, dass auch die eigene Anordnung in der Entscheidungssequenz nicht bekannt ist.

In Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden in diesem Modell werden folgende Ergebnisse abgeleitet: Informationskaskaden sind weiterhin möglich.<sup>70</sup> Jedoch sind nur Investitionskaskaden (d. h. trotz negativem privaten Signal wird investiert), nicht jedoch Nichtinvestitionskaskaden (d. h. trotz positivem privaten Signal wird nicht investiert) möglich. Ceteris paribus steigt die Wahrscheinlichkeit für eine Investitionskaskade mit der Anzahl beobachtbarer Investitionsentscheidungen und sinkt mit der Gesamtpopulationsgröße. Eine Modellmodifikation erlaubt jedoch auch in diesem Modell das Auftreten von Nichtinvestitionskaskaden. Es muss die Annahme aufgehoben werden, dass keiner der Akteure seine Position in der Entscheidungssequenz kennt. Entscheidend für die Existenz von Nichtinvestitionskaskaden ist die Gesamtpopulationsgröße.

Betrachtet man die Ergebnisse aller Modelle, kann ein Fazit gezogen werden. Herdenverhalten bzw. Informationskaskaden treten auch bei einer Einschränkung der Beobachtbarkeit der Handlungen anderer Akteure auf. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass in allen Modellen, in denen Herdenverhalten ein Modellergebnis ist, zusätzliche Annahmen getroffen werden müssen. BANERJEE/FUDENBERG (2004) benötigen u. a. bestimmte Bedingungen bezüglich der Mindeststichprobengröße. COSTAIN (2003) und GALE/KARIV (2003) müssen auf die Nichtbeobachtbarkeit der Position in der Entscheidungssequenz bzw. auf die Möglichkeit der Revision von Entscheidungen zurückgreifen. Auch im Modell von CHOI/DASSIOU/GETTINGS (2000) existieren zusätzliche Annahmen. Eine isolierte Betrachtung des Einflusses der Beschränkung der Beobachtbarkeit der Handlungen anderer ist aus diesem Grund nur schwer möglich. Das Modellergebnis von ÇELEN/KARIV (2004b) weist zudem darauf hin, dass eine beliebige Einschränkung der Beobachtung der Handlungen

---

<sup>68</sup> Vgl. SMITH/SÖRENSEN (2000), S. 372.

<sup>69</sup> Vgl. ÇELEN/KARIV (2004b), S. 79f..

<sup>70</sup> Vgl. CHOI/DASSIOU/GETTINGS (2000), S. 380 und S. 385.

anderer nicht möglich ist. Wird die öffentliche Information zu uninformativ, entstehen keine Informationskaskaden mehr. Die Reduzierung auf die Beobachtung eines Teils der Historie ist aus den eben dargestellten Gründen ein problematischer Einflussfaktor auf das Auftreten von Informationskaskaden.

### 2.2.2.5 Abwandlung des Zugangs privater Information

Neben der öffentlichen Information steht den Akteuren mit dem privaten Signal die private Information zur Verfügung. Im Grundmodell erhalten die Akteure ein kostenloses privates Signal identischer Qualität. Die Signalmenge ist diskret. Erweiterungen des Grundmodells diskutieren die Relevanz dieser Annahmen.

Ergebnisse zu diesem Einflussfaktor sind dem Modell von BURGUET/VIVES (2000) zu entnehmen. In diesem Fall wird die Präzision des Signals durch die Kosten beeinflusst. Aus der Existenz von Kosten resultieren unterschiedliche Signalqualitäten. Die Kostenfunktion weist einen konvexen Verlauf auf.<sup>71</sup> Der Fokus der Analyse liegt nicht auf dem Ableiten eines Imitationsprozesses unter Vernachlässigung der eigenen Information. Vielmehr wird Herdenverhalten dann unterstellt, wenn zu wenig Gewicht auf die private Information gelegt wird in Relation zum Gewicht, welches auf die öffentliche Information entfällt. Im Modell resultiert ein eben genanntes Herdenverhalten. Dies ist darin begründet, dass bei positiven Kosten der Präzisierung des Signals die kostenlos verfügbare öffentliche Information bedeutsamer wird. Bei ausreichend präziser öffentlicher Information wird auf den Signalerwerb verzichtet.

Ein stärker am Grundmodell der Informationskaskaden ausgerichtetes Modell mit kostenpflichtigem Signalerwerb ist bei FELTOVICH (2002) zu finden. In diesem Modell ist ein Signal mit geringer Präzision kostenlos vorhanden. Zusätzlich besteht für die Akteure die Möglichkeit, kostenpflichtig ein Signal mit höherer Präzision zu erwerben. Es wird die Wahl der Präzision des privaten Signals endogenisiert.

Zwei Hauptergebnisse lassen sich ableiten.<sup>72</sup> Gemeinsam ist beiden Ergebnissen, dass Informationskaskaden auftreten. Relevant ist die Entscheidung des ersten Akteurs in der Entscheidungssequenz.

Im ersten Fall erwirbt dieser das kostenpflichtige Signal nicht. Die Folge daraus ist, dass kein Akteur das kostenpflichtige Signal erwirbt. Das Ergebnis entspricht dem des Grundmodells der Informationskaskaden. Ab dem dritten Entscheider können Informationskaskaden auftreten. Es kommt zu einer Ignorierung des kostenlos erhältlichen Signals.

Im zweiten Fall erwirbt der erste Akteur das Signal mit höherer Präzision und folgt diesem Signal. Dieser Akteur wird daran anschließend von allen weiteren Akteuren imitiert.<sup>73</sup> Diese berücksichtigen ihr kostenlos verfügbares Signal nicht mehr. In diesem Fall startet die Informationskaskade bereits nach diesem Akteur und deshalb früher als im Grundmodell. Letzterer Fall ist dem Modell von ZHANG (1997) vergleichbar. Im Unterschied dazu tritt bei FELTOVICH (2002) diese Situation bei exogener Anordnung der Akteure ein.

---

<sup>71</sup> Vgl. BURGUET/VIVES (2000), S. 189 und S. 191.

<sup>72</sup> Vgl. FELTOVICH (2002), S. 5.

<sup>73</sup> Dieses Ergebnis bestätigt die gleich lautende Vermutung von BHW (1992), S. 1016 zum Signalerwerb, der mit Kosten verbunden ist. Vgl. auch WALTER (2002), S. 36f..

Eine weitere Modifikation der Erweiterung des Grundmodells ist dem Modell von KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b) zu entnehmen.<sup>74</sup> Es wird eine Arbeitnehmer - Arbeitgeber - Beziehung betrachtet. Dem Arbeitgeber geht ein privates Signal zu. Sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer können die Signalwahrscheinlichkeit bzw. die Signalpräzision beeinflussen. Je nach betrachtetem Akteur hat die Beeinflussung jedoch unterschiedliche Konsequenzen für die Signalpräzision. Für beide Akteure ist diese Handlung zudem mit Kosten verbunden. Im Unterschied zum Modell von BHW (1992) können hier Informationskaskaden auf Seiten der Arbeitgeber bereits nach der Beobachtung einer Arbeitgeberentscheidung auftreten. Zusätzlich unterscheidet sich das Modell vom Grundmodell dadurch, dass unter bestimmten Parameterkonstellationen das alleinige Auftreten von Nichtinvestitionskaskaden ein Gleichgewicht darstellt. Im Kontext der Personalökonomie ist dies mit fortdauernden Nichteinstellungsentscheidungen auf Seiten der Arbeitgeber, d. h. mit Arbeitslosigkeit, verbunden.

Zusätzlich zu den bisher betrachteten Modellen weisen CALVO/MENDOZA (2000a) nach, dass in einem nicht mehr sequentiellen Entscheidungskontext unter der zusätzlichen Annahme der Existenz von Leerverkaufsbeschränkungen und der Modellierung einer Vielzahl an Ländern es dazu kommen kann, dass Akteure auf eigene Informationsbeschaffungsaktivitäten verzichten und sich der Marktmeinung anschließen.<sup>75</sup> Auch in diesem Fall liegt eine bestimmte Form des Herdenverhaltens vor.

Zusammenfassend gilt, dass Informationskaskaden auch in Modellen nachweisbar sind, in denen die Signalwahrscheinlichkeit bzw. die Signalpräzision durch die Akteure beeinflusst werden kann.

Als letzter Einflussfaktor wird die Ausgestaltung der Signalmenge diskutiert. Im Grundmodell der Informationskaskaden liegt eine binäre bzw. diskrete Signalmenge vor. Stetige Signalmengen bedingen, dass Signalrealisationen innerhalb eines Intervalls möglich sind.

Auch bei stetigen Signalmengen und diskreten Alternativenmengen besteht die Möglichkeit des Auftretens von Informationskaskaden.<sup>76</sup> Eine diskrete Signalmenge ist deshalb keine Voraussetzung für das Entstehen von Informationskaskaden. Begründet werden kann dies über einen „Kappungseffekt“: Es besteht keine eindeutige Rückschlussmöglichkeit von der binären Handlung auf das stetige Signal des vorher entscheidenden Akteurs. Dem entsprechenden Akteur in der Entscheidungssequenz ist es nicht möglich, auf den exakten Wert des Signals des Vorgängers Rückschlüsse zu ziehen. Es ist nur möglich, bestimmte Wertebereiche anzugeben. Signalrealisationen innerhalb des einen Wertebereichs führten beim Vorgänger zur Investitionsentscheidung, entsprechende Signalrealisationen im anderen Wertebereich zur Nichtinvestitionsentscheidung. Ableitbar für den aktuellen Entscheider ist nur eine binäre Aufteilung der Signalmenge.<sup>77</sup>

Im Unterschied zur Existenz wird jedoch die Fragilität von Informationskaskaden von der Möglichkeit stetiger Signalmengen beeinflusst. Im Grundmodell mit binärer Signal- und Alternativenmenge kann eine Informationskaskade nicht gebrochen werden. Sind jedoch Signalrealisationen innerhalb eines Intervalls möglich, sind Situationen denkbar, in denen ein ausreichend eindeutiges Signal nahe an der Intervallgrenze zu einer Entscheidung anhand dieses Signals führt und deshalb Informationskaskaden zusammenbrechen.

---

<sup>74</sup> Vgl. KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b), S. 218 und S. 221.

<sup>75</sup> Vgl. CALVO/MENDOZA (2000a), S. 80.

<sup>76</sup> Vgl. BHW (1998), S. 160 und KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b), S. 221.

<sup>77</sup> Vgl. GALE (1996), S. 621.

Eine Modellanalyse zu diesem Themenpunkt liefern SMITH/SÖRENSEN (2000). Diese verwenden eine Definition, in der Herdenverhalten von Informationskaskaden abgegrenzt wird. Die unterschiedliche Definition erschwert die Vergleichbarkeit des Ergebnisses mit anderen Analysen. Bezogen auf die Signalmenge gilt, dass mit einer Erweiterung der diskreten Signalmenge zwar Herdenverhalten, aber keine Informationskaskade im Sinne der Definition von SMITH/SÖRENSEN (2000) auftreten kann.<sup>78</sup> Die Entwicklung von Herdenverhalten in Bezug auf die falsche Alternative ist möglich. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass kein Signal vollständig enthüllend ist.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass auch bei Erweiterung der Signalmenge weiterhin Herdenverhalten nachweisbar ist.

Nach der Darstellung der theoretischen Modelle zur Erweiterung des Grundmodells der Informationskaskaden lässt sich ein Gesamtfazit ziehen. Abwandlungen einzelner Annahmen des Grundmodells haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Existenz von Informationskaskaden. Kritisch ist v. a. der Informationsgehalt der öffentlichen Information. Ist dieser gering, treten Informationskaskaden nicht mehr (vgl. z. B. MOSCARINI/OTTAVIANI/SMITH (1998), GOEREE/PALFREY/ROGERS (2003)) bzw. nur noch unter zusätzlichen Annahmen (vgl. z. B. BANERJEE/FUDENBERG (2004)) auf. Dieses Ergebnis wird auch durch eine Modellmodifikation von KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b) gestützt. Neben den Kosten des Erwerbs eines privaten Signals differiert das Modell in einem weiteren Punkt vom Grundmodell von BHW (1992). Die Aussagefähigkeit der Historie wird als Parameter modelliert. Ist diese gering, kommt es im Modell nicht zum Auftreten von Informationskaskaden.<sup>79</sup> Robust erweist sich das Grundmodell hingegen gegenüber anderen Modifizierungen. Die Möglichkeit der Revision von Entscheidungen, eine Endogenisierung der Anordnung der Akteure, die Modifizierung des privaten Signals oder die zusätzliche Beobachtbarkeit der Auszahlungen führen weiterhin zu Informationskaskaden.

### **2.2.3 Allgemeine Einflussfaktoren auf die Bildung von Informationskaskaden**

Aus den bisherigen Ausführungen ist deutlich geworden, dass Informationskaskaden ein breit analysiertes theoretisches Untersuchungsobjekt sind. Eindeutige Aussagen darüber, welche Einflussfaktoren Informationskaskaden hervorrufen, sind jedoch schwer möglich. Dies liegt daran, dass unterschiedliche Modelle z. T. mehrere Modellannahmen abwandeln. Dieser Unterabschnitt dient zur Systematisierung der Einflussfaktoren auf das Entstehen von Informationskaskaden. Es wird von einzelnen Modellen abstrahiert und über die Modelle hinweg nach gemeinsamen Einflussfaktoren gesucht.

#### Unsicherheit

Im Grundmodell der Informationskaskaden liegen zwei Unsicherheitsquellen vor.

Zum einen besteht Unsicherheit bezüglich des wahren Umweltzustandes. Die Entscheidung unter Unsicherheit bedingt, dass Informationen bezüglich des wahren, zugrunde liegenden Umweltzustands von Seiten der Akteure erwünscht sind.

---

<sup>78</sup> Vgl. SMITH/SÖRENSEN (2000), S. 383.

<sup>79</sup> Vgl. KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003b), S. 220.

Den Entscheidungsträgern steht zum Abbau dieser Unsicherheit zunächst die private Information zur Verfügung. Sie erhalten kostenlos ein informatives, aber nicht perfekt enthüllendes Signal (BHW (1992)) bzw. nicht mit Sicherheit ein vollständig enthüllendes Signal (BANERJEE (1992)). Die Unsicherheit kann durch das private, eigene Signal nicht vollständig abgebaut werden. Aus dieser Annahme ergibt sich der Bedarf nach weiteren Informationen. Es könnten zusätzliche, eigene Informationsbeschaffungsmaßnahmen der Akteure modelliert werden. Diese sind jedoch mit Kosten verbunden. Die Kosten sind nicht nur monetärer Art. Auch das Empfinden von Arbeitsleid bei der Informationsbeschaffung ist denkbar.<sup>80</sup> Die Beobachtung der Entscheidungen anderer ist dagegen ohne größeren Aufwand möglich. Die Informationsbeschaffung ist in diesem Fall wesentlich einfacher. Daraus erwächst der Anreiz zur Beobachtung der Handlungen anderer Akteure.

Hier kommt die zweite Unsicherheitsquelle ins Spiel. Neben der Unsicherheit bezüglich des Umweltzustands existiert zum anderen auch noch eine Unsicherheit bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Handlung der Akteure und dem der Handlung zugrunde liegenden Signal. Aus der Handlung eines anderen Akteurs kann nicht immer auf das der Handlung zugrunde liegende Signal geschlossen werden. Dieser Punkt ist an die Ausgestaltung der Alternativenmenge geknüpft und leitet deshalb zum nächsten Einflussfaktor über.

#### Alternativenmenge als entscheidender Einflussfaktor

Die Ausgestaltung der Alternativenmenge erweist sich bei der Analyse von Herdenverhalten als entscheidender Einflussfaktor. BHW (1992) verwenden eine binäre Alternativenmenge. BANERJEE (1992) modelliert eine stetige Alternativenmenge.<sup>81</sup> Es wird jedoch nur eine korrekte Entscheidung belohnt. Alle anderen, falschen Entscheidungen führen zu derselben Auszahlung in Höhe von Null. Diese Annahme bezüglich der Auszahlungsfunktion verändert die Alternativenmenge derart, dass faktisch eine binäre Alternativenmenge vorliegt.

Eine Verallgemeinerung der binären zur diskreten Alternativenmenge beeinflusst das Auftreten von Informationskaskaden nicht. Entscheidend ist die Abgrenzung zwischen binärer bzw. diskreter Alternativenmenge auf der einen Seite und stetiger Alternativenmenge auf der anderen Seite.

Informationskaskaden können im Fall stetiger Alternativenmengen bei exogener Anordnung der Akteure nicht auftreten.<sup>82</sup> Die Akteure berücksichtigen an jeder Position der Entscheidungssequenz ihr privates Signal. Es geht keine Information verloren. Allerdings kommt es zu einer Konvergenz der Handlungen der Akteure im Zeitablauf. Im Unterschied zum Grundmodell der Informationskaskaden bezieht sich diese Konvergenz von Handlungen bei stetigen Alternativenmengen niemals auf die falsche Alternative. Die Modellierung der Alternativenmenge beeinflusst neben der Existenz auch die Effizienz von Informationskaskaden.<sup>83</sup> Falsche Informationskaskaden können nur bei diskreten Alternativenmengen auftreten.

---

<sup>80</sup> Argumentiert werden kann hier auch über Opportunitätskosten der Zeit. Vgl. BHW (1998), S. 152.

<sup>81</sup> Vgl. BANERJEE (1992), S. 802.

<sup>82</sup> Vgl. BHW (1998), S. 159 unter Bezugnahme auf LEE (1993). Vgl. allerdings HUCK/OECHSSLER (1998), S. 165, die bei stetiger Alternativenmenge Informationskaskaden als Modellergebnis ableiten. Dies gilt allerdings nur bei Anordnung der Alternativen auf einem Kreis sowie bestimmten weiteren Bedingungen.

<sup>83</sup> Vgl. LEE (1993), S. 404 und S. 408.

Ausschlaggebend für dieses Ergebnis ist der Zusammenhang zwischen Handlung und Signal. Dieser Punkt zielt auf die Beobachtung von Handlungen bzw. Signalen ab.

### Beobachtbarkeit von Handlungen bzw. Signalen

Stetige Alternativenmengen erlauben einen eindeutigen Rückschluss von der Handlung auf das Signal. Die Unsicherheit bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Handlung der Akteure und dem Signal der Akteure verschwindet. Die Situation ist dann vergleichbar mit der Möglichkeit der Beobachtung der Signale anderer Akteure. Sind die der Handlung zugrunde liegenden Signale beobachtbar, existiert weder eine Informationsexternalität noch kommt es zu ineffizienten, falschen Informationskaskaden.<sup>84</sup> Der Grund liegt darin, dass in diesem Fall die Informationsakkumulation nicht endet. Im Zeitablauf wird bei Beobachtbarkeit der informativen Signale anderer Akteure aufgrund des Gesetzes der großen Zahlen der korrekte Umweltzustand aufgedeckt. Alle Individuen treffen die richtige Entscheidung.

Diese Aussage gilt auch, wenn das beobachtbare Signal nicht vollständig enthüllend ist bzw. nur mit einem Störterm beobachtet werden kann. In diesem Fall verlangsamt sich zwar die Informationsakkumulation. Jedoch gilt auch hier, dass die Individuen letztendlich die korrekte Entscheidung treffen.<sup>85</sup>

Die Beschränkung der Beobachtbarkeit auf Handlungen, die keine suffiziente Statistik der Information anderer Akteure darstellen, ist ein wesentlicher Grund für das Auftreten von Informationskaskaden bzw. Herdenverhalten.

Dieser Punkt wird auch im Grundmodell der Informationskaskaden bei der Untersuchung des Entscheidungsproblems des dritten Akteurs deutlich. Dem dritten Akteur ist es nicht immer möglich, von der Handlung seines Vorgängers auf das zugrunde liegende Signal zu schließen.

Entscheidend für das Auftreten von Informationskaskaden ist aus diesem Grund die Existenz einer nicht stetigen Alternativenmenge. Die Modellierung der Signalmenge ist weniger bedeutsam. Der Einfluss der Signalmenge kann nicht von der Ausgestaltung der Alternativenmenge getrennt werden.

### Signalmenge

Bei der Analyse der Erweiterungen des Grundmodells in Kapitel 2.2.2 ist bereits nachgewiesen worden, dass eine Erweiterung der Signalmenge zu einer stetigen Verteilung die Existenz von Informationskaskaden nicht beeinflusst. Dies gilt nur, wenn weiterhin keine stetige Alternativenmenge vorliegt. Begründet werden kann dies über den bereits erwähnten „Kappungseffekt“: Unterschiedliche Signalrealisationen führen zur Wahl derselben Handlungsalternative.

Die Einflussfaktoren Alternativen- bzw. Signalmenge und Beobachtbarkeit von Handlungen bzw. Signalen lassen sich nur schwer trennen. Eindeutige Aussagen sind möglich bei Betrachtung der Einflussfaktoren „Qualität der privaten Information“ bzw. „Qualität der öffentlichen Information“.

---

<sup>84</sup> Vgl. z. B. BHW (1992), S. 999 und MOSCARINI/OTTAVIANI/SMITH (1998), S. 658.

<sup>85</sup> Vgl. BHW (1998), S. 154.

## Qualität der privaten Information

Der Einflussfaktor „Signalqualität“ ( $p$ ) ist differenziert zu bewerten. In Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden ist zu unterscheiden, ob für alle Akteure analog zum Grundmodell eine identische Signalqualität vorliegt oder ob unterschiedliche Signalqualitäten modelliert werden.<sup>86</sup>

Zuerst wird analysiert, ob es Beschränkungen bezüglich der Signalqualität geben muss, damit Informationskaskaden auftreten können. Danach wird untersucht, welchen Einfluss eine identische Signalqualität aller Akteure auf das Auftreten von Informationskaskaden hat. Daran anschließend wird dargestellt, inwieweit unterschiedliche Signalqualitäten der Akteure Auswirkungen haben auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Informationskaskaden.

Im Grundmodell der Informationskaskaden von BHW (1992) gilt für die Signalqualität  $p : 0,5 < p < 1$ . Die Bedingung  $p > 0,5$  sichert ab, dass das Signal informativ ist. Je mehr  $p$  sich dem Wert 0,5 annähert, desto weniger informativ ist das Signal. Uninformative Signale liegen vor bei  $p = 0,5$ . Zusätzlich gilt  $p < 1$ . Bei  $p = 1$  ist das Signal vollständig enthüllend.

In Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden gilt, dass die Signale nicht vollständig enthüllend sein dürfen. Anderenfalls könnten Entscheidungsträger bei vollständig enthüllenden Signalen ausschließlich ihrem privaten Signal folgen. Dieses würde perfekt Aufschluss geben bezüglich des wahren Umweltzustands. Eine Beobachtung der Entscheidungen anderer wäre nicht erforderlich.<sup>87</sup> Die Notwendigkeit des sozialen Lernens ist jedoch ausschlaggebend für die Existenz von Herdenverhalten.

Die Annahme, dass die Signale nicht vollständig enthüllend sein dürfen, findet sich bei BHW (1992) wieder in der Bedingung  $p < 1$ . BANERJEE (1992) erreicht dieselbe Wirkung mit der Annahme, dass das Signal nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit korrekt ist. Diese Wahrscheinlichkeit bildet die Präzision des Signals ab.<sup>88</sup> Mit der Gegenwahrscheinlichkeit ist das Signal vollständig uninformativ. Sofern die Gegenwahrscheinlichkeit größer Null ist, können die entscheidenden Individuen nicht mit Sicherheit davon ausgehen, ein korrektes Signal erhalten zu haben. Eine zusätzliche Berücksichtigung der Entscheidungen anderer ist in diesem Fall immer noch sinnvoll. Die Unsicherheit bezieht sich bei BANERJEE (1992) darauf, ob das zugegangene Signal korrekt ist oder nicht.

Ein wichtiger Einflussfaktor für das Auftreten von Informationskaskaden ist aus den dargestellten Gründen das nicht vollständig enthüllende private Signal. Sofern diese Bedingung erfüllt ist, kann analysiert werden, inwieweit die Signalqualität innerhalb der Grenzen  $0,5 < p < 1$  Einfluss hat auf das Auftreten von Informationskaskaden.

---

<sup>86</sup> Unterschiedliche Signalqualitäten sind insbesondere relevant für die empirische Forschung. Imitation der Entscheidungen anderer ist v. a. dann verstärkt zu erwarten, wenn Akteure mit unterschiedlichen Signalpräzisionen vorhanden sind. Es wird eine höhere Imitationsneigung bei schlechter informierten Akteuren in Bezug auf die Handlungen besser informierter Akteure unterstellt. Je nachdem, welchen Akteuren präzisere Informationen unterstellt werden, kann Herdenverhalten empirisch mit Hilfe des so genannten „leader-follower“-Ansatzes untersucht werden. Vgl. auch Kapitel 3.

<sup>87</sup> Vgl. BHW (1998), S. 160.

<sup>88</sup> Vgl. CABRAL (2002), S. 7.

Dargestellt wird zunächst der Fall der identischen Signalqualität für alle Akteure. Es lassen sich Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von korrekten bzw. falschen Informationskaskaden treffen.

Untersucht wird - sofern möglich - neben der *Wahrscheinlichkeit* für korrekte bzw. falsche Informationskaskaden auch der *Zeitpunkt* des Auftretens sowie deren *Dauer* und *Häufigkeit*.

Ohne Differenzierung nach falschen bzw. korrekten Informationskaskaden gilt, dass mit steigender Signalqualität  $p$  die *Wahrscheinlichkeit* für das Auftreten einer Informationskaskade steigt.<sup>89</sup> Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer korrekten Informationskaskade steigt ebenfalls mit  $p$ . Demgegenüber sinkt die Wahrscheinlichkeit für eine falsche Informationskaskade mit zunehmender Signalqualität. In Bezug auf den *Zeitpunkt* des Auftretens von Informationskaskaden lässt sich folgendes festhalten: Mit steigender Signalqualität kommt es im Durchschnitt betrachtet zu einem früheren Zeitpunkt zu Informationskaskaden.

Zum Einfluss der Signalqualität auf die *Dauer* und die *Häufigkeit* von Informationskaskaden kommt NELSON (2002) zu folgenden Ergebnissen: mit zunehmender Signalqualität sinkt die Dauer von Informationskaskaden. Es gilt jedoch nicht, dass eine steigende Signalqualität in monotoner Weise die Häufigkeit von Informationskaskaden reduziert.<sup>90</sup>

Die Ergebnisse sind z. T. überraschend. Mit einer steigenden Signalqualität ist eine informativere private Information verbunden. Daraus müsste sich eine geringere Neigung zum Herdenverhalten bzw. zu Informationskaskaden ableiten lassen, da Informationskaskaden eine stärkere Ausrichtung an der öffentlichen Information, verbunden mit einer Vernachlässigung der privaten Information, implizieren. Begründbar sind die Ergebnisse über das Wirken eines dualen Effekts bei steigender Signalqualität.

Zum einen gilt, wie oben dargestellt, dass mit zunehmender Qualität des privaten Signals die private Information wertvoller wird. Dies senkt die Wahrscheinlichkeit für ein Vernachlässigen der privaten Information und somit die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Informationskaskaden.

Zum anderen gilt jedoch bei identischer Signalqualität für alle Akteure, dass mit zunehmender Signalqualität auch die Qualität der privaten Information der anderen Akteure ansteigt. Diese private Information anderer Entscheidungsträger spiegelt sich in den beobachtbaren Entscheidungen wider, sofern die Akteure nicht Teil einer Informationskaskade sind. Somit steigt auch die Qualität der öffentlichen Information mit der Zunahme der privaten Signalqualität. Es resultiert eine größere Wahrscheinlichkeit der Vernachlässigung der privaten Information und deshalb eine größere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Informationskaskaden.

Je nachdem, welcher Effekt überwiegt, kommt es zu einer höheren oder niedrigeren Wahrscheinlichkeit in Bezug auf das Auftreten von Informationskaskaden. Damit lässt sich erklären, dass kein monotoner Zusammenhang zwischen der Signalqualität und der Häufigkeit des Auftretens von Informationskaskaden existiert.

---

<sup>89</sup> Vgl. dazu und im Folgenden BHW (1992), S. 997f..

<sup>90</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen NELSON (2002), S. 68.

Abstrahiert man von der Annahme identischer Signalqualität für alle Akteure, so ergeben sich weitere Erkenntnisse. Zu unterscheiden ist zum einen nach der Anordnung der Akteure (endogene versus exogene Anordnung) und zum anderen nach der Kenntnis der eigenen Signalpräzision bzw. der Signalpräzision der anderen. Die Existenz von Informationskaskaden wird durch die Aufhebung der Annahme identischer Signalqualitäten nicht beeinflusst. Die Möglichkeit unterschiedlicher Signalqualitäten führt bezüglich der theoretischen Analyse dazu, dass der Zeitpunkt des Auftretens einer Informationskaskade beeinflusst wird.

Modelltheoretisch hat ZHANG (1997) nachgewiesen, dass es bei Kenntnis der eigenen Signalqualität und endogener Anordnung der Akteure bereits nach dem ersten Entscheider zu Informationskaskaden kommt. In diesem Fall beginnt die Informationskaskade zu einem früheren Zeitpunkt innerhalb der Entscheidungssequenz.

Der Zeitpunkt des Auftretens von Informationskaskaden sowie deren Dauer wird auch bei exogener Anordnung durch die Existenz von Akteuren mit unterschiedlicher Signalpräzision beeinflusst. Unterstellt man die Kenntnis der eigenen Signalpräzision sowie der Signalpräzision der anderen Akteure, kann eine Informationskaskade je nach Anordnung der Akteure in der Entscheidungssequenz zu einem früheren Zeitpunkt beginnen (= Zeitpunkt des Auftretens von Informationskaskaden) bzw. eine bestehende Informationskaskade kann zerschmettert werden (= Dauer der Informationskaskade). Entscheidet der eindeutig identifizierbare besser informierte Akteur als erster in der Entscheidungssequenz, beginnt nach diesem Akteur eine Informationskaskade. Die Imitation von besser informierten Akteuren durch schlechter informierte Akteure ist theoretisch fundiert durch das „fashion-leader - Modell“ von BHW (1992).<sup>91</sup> Diese Situation ist dem Ergebnis von ZHANG (1997) bei endogener Anordnung der Akteure vergleichbar. Im Fall der exogenen Anordnung der Individuen ist es auch möglich, dass besser informierte Akteure nicht zuerst entscheiden. In diesem Fall kann die Entscheidung eines gut informierten Akteurs spät in der Entscheidungssequenz eine bestehende Informationskaskade zerschmettern.

Ist weder die eigene Signalqualität noch die Signalqualität der anderen bekannt, können ebenfalls Aussagen bezüglich der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Informationskaskaden getroffen werden. Relevant ist im Folgenden, wie die eigene Signalqualität im Vergleich zur Signalqualität der anderen Akteure eingeschätzt wird.

Je geringer die eigene, vermutete Signalpräzision im Vergleich zur Signalpräzision der anderen, desto eher ist davon auszugehen, dass Akteure die eigene Information vernachlässigen und die Entscheidungen anderer imitieren.<sup>92</sup> Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Informationskaskaden steigt. Analog kann argumentiert werden, dass mit einer erhöhten Unsicherheit bezüglich der eigenen Signalqualität der Anreiz zum Herdenverhalten steigt. Die Einschätzung der eigenen Signalqualität ist abhängig von der Entscheidungssituation des Akteurs. Verschiedene Entscheidungssituationen können zu unterschiedlicher Unsicherheit bezüglich der Qualität der privaten Information führen. Bei Gültigkeit des Informationskaskadenkonzepts kann deshalb argumentiert werden, dass die Neigung zum Herdenverhalten in unterschiedlichen Entscheidungssituationen unterschiedlich hoch ist.<sup>93</sup> Der Einfluss der Qualität der privaten Information ist nicht vom Einfluss der

---

<sup>91</sup> Vgl. BHW (1992), S. 1002.

<sup>92</sup> Vgl. zu einem entsprechenden empirischen Befund bei Analysten HUANG/ZANG (2003), S. 18.

<sup>93</sup> Vgl. für ein Beispiel SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 26. Eine exakte Analyse dieses Themenpunkts findet sich in Kapitel 3.3.1.

Qualität der öffentlichen Information zu trennen. Aus diesem Grund werden die bisherigen Ausführungen durch die folgenden Analysen ergänzt.

### Qualität der öffentlichen Information

Die öffentliche Information entspricht der Historie. Sie umfasst die Handlungen der vorher entscheidenden Individuen. Diese wiederum beruhen zumindest teilweise auf deren privater Information.

Die öffentliche Information ist ohne Berücksichtigung des Qualitätsaspekts aus zwei Gesichtspunkten zu betrachten. Auf der einen Seite übermittelt sie Informationen bezüglich des unbekanntem Umweltzustands. Die Entscheidungssituation der Akteure wird verbessert. Dies stellt den Vorteil der öffentlichen Information dar. Auf der anderen Seite führt erst deren Existenz dazu, dass unter Umständen Herdenverhalten unter Vernachlässigung der privaten Information mit den damit verbundenen negativen Konsequenzen auftreten kann. Dies ist der Nachteil der öffentlichen Information.

Im Folgenden wird eine gegebene Signalqualität des entscheidenden Akteurs unterstellt. In Abhängigkeit davon, ob die Qualität der öffentlichen Information niedriger oder höher ist als die eigene, private Information, entwickelt sich ein unterschiedlich starker Anreiz zur Imitation der Entscheidungen anderer Akteure unter Vernachlässigung der eigenen Information. Die Diskussion der theoretischen Erweiterungen des Grundmodells in Kapitel 2.2.2 hat ergeben, dass der Informationsgehalt der öffentlichen Information entscheidend ist für das Auftreten von Informationskaskaden. Herdenverhalten wird mit zunehmender Qualität der öffentlichen Information immer wahrscheinlicher.<sup>94</sup> Dies ist damit begründbar, dass in diesem Fall ein Anreiz zu einer stärkeren Orientierung an den Handlungen anderer mit einer Vernachlässigung der eigenen Information besteht.<sup>95</sup>

Die Fragilität von Informationskaskaden wird zudem, wie in Kapitel 2.2.1.3 dargestellt, durch die öffentlich *verfügbare* Information beeinflusst. Theoretische Analysen zum Einfluss der Qualität der öffentlich verfügbaren Information auf die Neigung zum Herdenverhalten existieren nicht, da die Informationskaskadenmodelle nur zwei Informationsquellen modellieren. Aus diesem Grund erfolgt hier keine weitere Analyse dieses Einflussfaktors.<sup>96</sup>

Mit der Darstellung der allgemeinen Einflussfaktoren auf die Neigung zum Herdenverhalten ist die Bedeutsamkeit der Informationskaskadenmodelle für das Auftreten von Herdenverhalten abgeleitet worden. Neben den Informationskaskadenmodellen existiert eine weitere Klasse an Modellen, die Herdenverhalten erklären kann. Es handelt sich um Prinzipal - Agent - Modelle, wobei den Agenten Karriereinteressen unterstellt werden.<sup>97</sup> Alternativ wird in einigen Modellen die Verwendung relativer Leistungsvergleiche durch die Prinzipale zur Bestimmung der Vergütung zwischen den Agenten modelliert. Dieser Erklärungsansatz wird im Folgenden dargestellt.

---

<sup>94</sup> Vgl. KENNEDY (2002), S. 62, TERAJI (2003), S. 668 und HIRSHLEIFER/TEOH (2003), S. 32.

<sup>95</sup> Unterstützung für diese These liefern auch CAO/HIRSHLEIFER (1997), die einen inversen Zusammenhang zwischen der Beobachtbarkeit der Handlungen anderer und dem Anreiz zur Beschaffung eigener Informationen postulieren. Vgl. CAO/HIRSHLEIFER (1997), zitiert nach HIRSHLEIFER/TEOH (2003), S. 31, FN 3.

<sup>96</sup> Vgl. zu einer ausführlichen Analyse Kapitel 3.3.1 und 4.1.

<sup>97</sup> Gleichzeitig gilt hier, dass die Prinzipale zur Ableitung der Reputation relative Handlungs- oder Leistungsvergleiche durchführen. Zur Verbesserung der Lesbarkeit der Arbeit werden diese Modelle im Folgenden in Übereinstimmung mit den in Kapitel 2 dargestellten Überlegungen als „Prinzipal – Agent – Modelle mit Karriereinteressen“ bezeichnet.

## 2.3 Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen

Im Unterschied zum Theorieansatz der Informationskaskaden hat sich die theoretische Literatur zum Herdenverhalten, ausgelöst durch die Berücksichtigung von Karriereinteressen im Rahmen von Prinzipal - Agent - Modellen, nicht von einem Grundmodell ausgehend in eine Richtung weiterentwickelt. Stattdessen liegt mit SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ein Ausgangsartikel vor, in dem Herdenverhalten - obwohl durch einen anderen Mechanismus ausgelöst - mit dem Herdenverhalten, das bei Informationskaskaden resultiert, vergleichbar ist. Zu diesem Grundmodell gibt es einige theoretische Erweiterungen, beispielsweise von GRAHAM (1999). Diese Modelle sind durch die Untersuchung von sequentiell ex - post - Herdenverhalten gekennzeichnet. Diese Art des Herdenverhaltens, die auch bei der Analyse der Informationskaskaden im Mittelpunkt steht, ist Untersuchungsschwerpunkt dieser Arbeit.

Andere theoretische Arbeiten zu diesem Themenpunkt unterscheiden sich entweder in der Betrachtungsperspektive (z. B. wird bei ZWIEBEL (1995) der Anreiz von Akteuren untersucht, von einer bestehenden Herde abzuweichen) oder in der Ausrichtung der Entscheidung der Akteure. Herdenverhalten impliziert die Ausrichtung der imitierenden Akteure an den Handlungen anderer Akteure. In den Modellen von PRENDERGAST (1993), BRANDENBURGER/POLAK (1996), OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004a, b) sowie teilweise bei TRUEMAN (1994) wird hingegen eine Ausrichtung der Entscheidungen an a - priori - Werten wie z. B. der a - priori - Wahrscheinlichkeit diskutiert. In diesen Fällen erfolgt das konforme Verhalten in Bezug auf den a - priori - Wert. Beide Modellvarianten werden im Folgenden nur kurz dargestellt. Diese Einengung des Untersuchungsgegenstands erfolgt aus Gründen der Vergleichbarkeit zu der Analyse der Informationskaskaden in Kapitel 2.2.

Neben der Berücksichtigung von Karriereinteressen kann auch die Verwendung relativer Leistungsbewertung zur Bestimmung der Vergütung zum Herdenverhalten führen. Dieser Erklärungsansatz wird insbesondere aufgrund seiner empirischen Bedeutsamkeit ebenfalls erläutert.

Vor der Darstellung der einzelnen Modellvarianten wird im folgenden Absatz eine Einordnung der Herdenverhaltensmodelle in den Untersuchungskontext vorgenommen. Nach einer kurzen Darstellung des Grundmodells der Prinzipal - Agent - Beziehung sowie einer Erläuterung der Reputationsüberlegungen wird dargelegt, inwiefern die Modelle des Herdenverhaltens eine Fortentwicklung darstellen. Dies betrifft sowohl den Aspekt des Prinzipal - Agent - Modells als auch den der Karriereinteressen. In beiden Fällen sind Modifikationen des Modellrahmens erforderlich.

### 2.3.1 Herdenverhaltensmodelle als Abwandlung des Grundmodells der Prinzipal - Agent - Theorie mit Karriereinteressen

*„Reputation is the source rather than the resolution of incentive problems.“<sup>98</sup>*

*Prinzipal - Agent - Modelle* gehören seit langer Zeit zum Analyseinstrumentarium ökonomischer Theorie.<sup>99</sup> Die Beziehung zwischen den beiden Akteuren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Agent im Auftrag und auf Rechnung des Prinzipals tätig wird. In

---

<sup>98</sup> HOLMSTRÖM/RICART I COSTA (1986), S. 837, FN 2.

<sup>99</sup> Vgl. z. B. WENGER/TERBERGER (1988).

den Herdenverhaltensmodellen stellen z. B. Manager die Agenten dar. Deren Arbeitgeber bzw. der Arbeitsmarkt für Manager sind die Prinzipale.

In Prinzipal - Agent - Beziehungen existieren unterschiedliche Informationsstände auf Seiten der Akteure. Dies wird als Vorliegen einer asymmetrischen Informationsverteilung bezeichnet.<sup>100</sup> Sind Handlungen des Agenten nicht beobachtbar, liegen hidden - action - Modelle vor. Hidden - characteristics - Modelle befassen sich mit unbekanntem Eigenschaften des Agenten, hidden - intention - Ansätze mit nicht beobachtbaren Absichten des Agenten. Hidden - information - Modelle beinhalten unbeobachtbare Informationen des Agenten.<sup>101</sup> Die Herdenverhaltensmodelle, z. B. von SCHARFSTEIN/STEIN (1990), gehören zur Klasse der hidden - information - Modelle.<sup>102</sup> Der Agent besitzt private Informationen bezüglich der Vorteilhaftigkeit bestimmter Investitionsprojekte, die dem Prinzipal nicht vorliegen und die der Agent in seinem Entscheidungskalkül nicht berücksichtigt. Es existiert eine asymmetrische Informationsverteilung im Rahmen eines hidden - information - Modells.

Im Prinzipal - Agent - Modell wird ein Interessenskonflikt zwischen den Akteuren unterstellt. Der Agent verhält sich als Individualnutzenmaximierer. Seine Nutzenfunktion entspricht nicht der Nutzenfunktion des Prinzipals. Die Interessensdivergenz zwischen Agent und Prinzipal ergibt sich in den Modellen des Herdenverhaltens dadurch, dass der Prinzipal in Bezug auf die Durchführung eines Investitionsprojekts andere Ziele verfolgt als der Agent.<sup>103</sup> Der Prinzipal maximiert den Investitionsstrom, der Agent hingegen über eine individuelle Nutzenmaximierung den Humankapitalstrom. Während der Prinzipal daran interessiert ist, den erwarteten Ertrag aus der Investition zu maximieren bzw. das ertragsreichste Investitionsprojekt zu realisieren betrachtet der Agent nur die Auswirkungen seiner Handlungen auf die Reputation. Die Reputation geht als Argument in die Nutzenfunktion des Agenten ein. Eine erhöhte Einschätzung seiner Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt ist für den Agenten reputationserhöhend und deshalb auch lohnsteigernd. Ein erfolgreich durchgeführtes Investitionsprojekt wirkt positiv auf die Reputation des Agenten. Trotzdem ist eine Interessensübereinstimmung zwischen Prinzipal und Agent nicht vorhanden. Der Grund liegt darin, dass in den Modellen mit Karriereinteressen allgemein (z. B. HOLMSTRÖM/RICART I COSTA (1986)) bzw. speziell zum Herdenverhalten (beispielsweise bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990)) auch Situationen modelliert werden können, in denen die Maximierung des individuellen erwarteten Nutzens bei Berücksichtigung der Reputation durch den Agenten nicht mit einer Maximierung der finanziellen Auszahlungen aus dem Projekt für den Prinzipal verbunden ist.

Unter *Karriereinteressen* versteht man, dass die Akteure beim Treffen von Entscheidungen bzw. bei der Durchführung bestimmter Handlungen die Auswirkung dieser Entscheidungen bzw. Handlungen auf ihre zukünftige Karriere berücksichtigen. Dies impliziert, dass Entscheidungen bzw. Handlungen des Agenten sich nicht immer unmittelbar auf den aktuellen Lohn auswirken. Relevant für den Agenten ist vielmehr die Auswirkung seiner Handlungen bzw. Entscheidungen auf die zukünftige Reputation. Diese wiederum determiniert den zukünftigen Lohn. Aus personalökonomischer Sicht gilt, dass die zukünftige Karriere nicht beim aktuellen Arbeitgeber stattfinden muss. Auch potentielle andere

---

<sup>100</sup> Der bezüglich des relevanten Parameters schlechter informierte bzw. uninformierte Akteur wird im Rahmen eines Kosten/Nutzen - Kalküls versuchen, Informationen bezüglich des unbekanntem Parameters zu erhalten. Dadurch wird die Informationsasymmetrie abgebaut.

<sup>101</sup> Vgl. ARROW (1991), S. 38 und BREID (1995), S. 824.

<sup>102</sup> Vgl. KRÄKEL/SCHAUENBERG (1998), S. 97.

<sup>103</sup> Da der Agent bestimmte Handlungsspielräume besitzt, kann er diese opportunistisch zu seinen Gunsten und damit zu Lasten des Prinzipals ausnutzen. Der Prinzipal hat deshalb ein Interesse, durch geeignete Mechanismen (Anreiz - bzw. Kontrollinstrumente) eine Interessensparallelisierung herbeizuführen.

Arbeitgeber finden in den Überlegungen der Manager Berücksichtigung. Wichtig für die Analyse von Karriereinteressen ist aus diesem Grund der Arbeitsmarkt als Kontextfaktor.<sup>104</sup>

Karriereinteressen dienen als implizite Anreize. Diese sind abzugrenzen von expliziten Anreizen wie beispielsweise variablen Vergütungsverträgen.<sup>105</sup>

Von FAMA (1980) werden Karriereinteressen der Agenten als positive Einflussgröße angesehen. Der Arbeitsmarkt für Manager dient als Disziplinierungsmechanismus. Die Existenz eines Managermarkts induziert unter bestimmten Voraussetzungen ein Verhalten des Managers (Agenten), das im Interesse der Unternehmenseigentümer (Prinzipale) liegt.<sup>106</sup> Durch die Existenz eines funktionierenden Marktes, d. h. hier des Arbeitsmarkts für Manager, entfällt aus Sicht des Prinzipals die Notwendigkeit der Schaffung eigener Anreiz- und Kontrollmechanismen.

Der positiven Sichtweise von FAMA (1980) ist durch nachfolgende, ökonomische Modellierungen von Reputationsüberlegungen widersprochen worden. Es lassen sich durch Karriereinteressen von Agenten ausgelöste kontraproduktive Verhaltensweisen von Akteuren nachweisen. Die Möglichkeit von kontraproduktiven Verhaltensweisen bedingt einen personalpolitischen Handlungsbedarf.<sup>107</sup> Eine dieser kontraproduktiven Verhaltensweisen kann Herdenverhalten sein.

Zu diesem Zeitpunkt sind die grundlegenden Mechanismen des Prinzipal - Agent - Ansatzes bzw. der Karriereinteressen sowie deren Bezüge zu bestimmten Herdenverhaltensmodellen dargestellt worden. Im Folgenden soll überprüft werden, inwieweit Abwandlungen der Annahmen des Grundmodells der Prinzipal - Agent - Theorie bzw. Spezifizierungen der Karriereinteressen erforderlich sind, um durch die Existenz von Karriereinteressen induziertes Herdenverhalten im Prinzipal - Agent - Modellrahmen ableiten zu können.

Die Annahmen des Grundmodells der Prinzipal - Agent - Theorie sind folgende: Es findet ein *einmaliges* Aufeinandertreffen *eines* Prinzipals und *eines* Agenten statt. Der Agent führt eine Handlung aus, die unter Berücksichtigung der Existenz eines stochastischen Störterms zu einem bestimmten *Handlungsergebnis* führt.

Im Folgenden werden die Modifikationen dieser vier Annahmen des Grundmodells in Bezug auf die Modelle zum Herdenverhalten dargestellt.

Das *einmalige* Aufeinandertreffen der Akteure bezeichnet man als statische Variante des Grundmodells der Prinzipal - Agent - Theorie. Im statischen Modell können keine Reputationsüberlegungen der Agenten wirken. Die Einbeziehung von Karriereinteressen bedingt, dass die Annahme des einmaligen Zusammentreffens von Agent und Prinzipal aufgehoben wird. Es findet eine Dynamisierung der Vertragsbeziehung statt. Prinzipal und Agent treffen über mehrere Perioden aufeinander. In der ökonomischen Literatur wird diese Dynamisierung der Prinzipal - Agent - Beziehung unter dem Stichwort „Mehrperiodenmodelle“ diskutiert.<sup>108</sup> Mehrperiodenmodelle erlauben die Möglichkeit von Lernprozessen auf

---

<sup>104</sup> Vgl. KRÄKEL/SCHAUENBERG (1998), S. 96 sowie PRENDERGAST (1999), S. 52.

<sup>105</sup> Vgl. MEYER/VICKERS (1997), S. 548.

<sup>106</sup> Vgl. FAMA (1980), S. 289.

<sup>107</sup> Vgl. KRÄKEL/SCHAUENBERG (1998), S. 104.

<sup>108</sup> Vgl. KRÄKEL (1999), S. 91.

Seiten der Prinzipale.<sup>109</sup> Der im Kontext des Herdenverhaltens relevante Parameter ist das Talent bzw. die Fähigkeit (Qualität) des Agenten. Eine Dynamisierung der Vertragsbeziehung erlaubt auf Seiten der Prinzipale Lernen bezüglich des ex ante nicht einschätzbaren Parameters „Talent“ bzw. „Fähigkeit“ des Agenten. Das Lernen findet u. a. anhand der durchgeführten Handlungen des Agenten statt. Die abgeleitete Fähigkeit des Agenten determiniert den Lohn.

Im Herdenverhaltensmodell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ist sowohl den Agenten selbst als auch den Prinzipalen die Fähigkeit der Agenten zunächst nicht bekannt. Beide Parteien sind bezüglich der Fähigkeit bzw. Qualität gleichermaßen uninformiert. Es liegt in Bezug auf die Fähigkeiten der Akteure eine symmetrische Informationsverteilung vor.<sup>110</sup> Plausibilisieren lässt sich diese Annahme im personalökonomischen Kontext beispielsweise, indem die Karriereanfangsphase von Arbeitnehmern betrachtet wird. Hier ist davon auszugehen, dass beide Parteien bezüglich der Fähigkeiten der Agenten uninformiert sind. Der Grund für diese Annahme liegt darin, dass dadurch ein Signalisieren der Fähigkeiten durch den besser informierten Agenten ausgeschlossen wird.<sup>111</sup> In anderen Herdenverhaltensmodellen, z. B. bei ZWIEBEL (1995), ist der Agent im Unterschied zum Prinzipal bezüglich seiner Fähigkeiten informiert.

Neben der Aufhebung der Annahme der Einperiodigkeit ist in den Herdenverhaltensmodellen auch die Annahme aufgehoben, dass nur *ein* Agent existiert. Nur im Mehragentenmodell ist die Beobachtung und Imitation der Entscheidungen anderer Agenten bzw. Akteure möglich.

Ebenso existiert nicht nur *ein* Prinzipal. Der Arbeitsmarkt als Kontextfaktor impliziert, dass mehrere Prinzipale existieren.

Als weitere Annahme des Grundmodells ist zu berücksichtigen, dass der Agent eine Handlung ausführt, die unter Berücksichtigung der Existenz eines stochastischen Störterms zu einem bestimmten *Handlungsergebnis* führt. Dieser Einflussfaktor ist auch in den Modellen des Herdenverhaltens vorhanden. Aufgrund der Existenz eines stochastischen Störterms kann eine ex ante lohnenswerte Investitionsmöglichkeit zu einem ex post unprofitablen Investitionsergebnis führen. Dies gilt unabhängig von der Fähigkeit der Akteure und wird als Ergebnisrisiko bezeichnet. Zusätzlich zum Ergebnisrisiko ist in den Modellen des Herdenverhaltens ein Fehlbewertungsrisiko vorhanden. Dieses bezieht sich darauf, dass gute Akteure vom Arbeitsmarkt irrtümlicherweise als schlechte Akteure eingestuft werden.<sup>112</sup> Dieses Fehlbewertungsrisiko kann im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) durch das Treffen von Entscheidungen, die denen anderer Akteure ähneln, vermindert werden.

Um Herdenverhaltensmodelle eindeutig in den entsprechenden Kontext einordnen zu können, sind nicht nur Modifizierungen des Grundmodells zur Prinzipal - Agent - Theorie erforderlich. Auch der Aspekt der Reputationsüberlegungen muss genauer spezifiziert werden.

---

<sup>109</sup> Vgl. zu empirischen Hinweisen auf derartige Lernprozesse auf Seiten der Arbeitgeber im personalökonomischen Kontext ALTONJI/PIERRET (2001), S. 314 und S. 342.

<sup>110</sup> Vgl. HVIDE (2003), S. 947.

<sup>111</sup> Zu berücksichtigen ist jedoch, dass eine Signalisierungsstrategie durch eine Imitation des Verhaltens des fähigen Akteurs durch einen weniger fähigen Akteur nicht zum Erfolg führen wird. Vgl. HIRTH/WALTER (2002), S. 46.

<sup>112</sup> Vgl. KRÄKEL/SCHAUENBERG (1998), S. 97.

Ältere Modelle der Karriereinteressen (z. B. FAMA (1980), HOLMSTRÖM (1999)<sup>113</sup>) betonen den Zusammenhang zwischen den realisierten Handlungsergebnissen des Akteurs und dessen zukünftigen Karriereaussichten. Die Modelle des Herdenverhaltens haben einen breiteren Fokus. Hier wird auch der Zusammenhang zwischen getroffenen Entscheidungen und zukünftigen Karriereaussichten bedeutsam. Von beobachtbaren Entscheidungen der Akteure wird auf die unbekanntenen Fähigkeiten des Akteurs geschlossen. Ein Beispiel hierfür ist das Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990). Dieses wird im Folgenden ausführlich analysiert.

### **2.3.2 Durch Reputationsüberlegungen ausgelöstes Herdenverhalten bei Investitionsentscheidungen**

*„Wordly wisdom teaches that it is better for reputation to fail conventionally than to succeed unconventionally.“<sup>114</sup>*

Die Modellierung von Herdenverhalten, das aus Reputationsüberlegungen der Akteure im Rahmen eines Prinzipal-Agent-Ansatzes resultiert, wird von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) initiiert.<sup>115</sup> Es wird ein Lernmodell untersucht. Lernen findet von Seiten des Arbeitsmarkts bezüglich der Fähigkeiten („ability“) der Akteure statt. Im Modell wird die Fähigkeit der Akteure mit der Fähigkeit, gute Entscheidungen zu treffen, gleichgesetzt.

Das Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) präzisiert nicht nur die Definition der Fähigkeit der Akteure im Vergleich zu einem allgemeinen Lernmodell. Zusätzlich wird festgelegt, anhand welcher Kriterien das Lernen bzw. die Wahrscheinlichkeitsrevision der Einschätzung der Fähigkeiten stattfindet. Hier werden neben den Ergebnissen aus der Investition auch die Investitionsentscheidungen der Akteure an sich relevant. Im Modell lernen die Akteure auf dem Arbeitsmarkt u. a. über die Handlungen (hier: Investitionsentscheidungen) der Agenten bezüglich deren Fähigkeiten (hier: Fähigkeit zum Treffen richtiger Entscheidungen). Das Ziel der Agenten ist eine möglichst positive Einschätzung der eigenen Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt. Um diese Einschätzung in ihrem Interesse zu beeinflussen, würden die Akteure die Einschätzung des Arbeitsmarktes unter Umständen manipulieren.

Nach der Spezifizierung der Annahmen des Herdenverhaltensmodells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) werden im folgenden Absatz die einzelnen Modellbausteine dargestellt.

#### **2.3.2.1 Modellbeschreibung**

Um die wesentlichen Modellbausteine<sup>116</sup> besser herausarbeiten zu können, werden diese jeweils in einem gesonderten Unterpunkt dargestellt.

---

<sup>113</sup> HOLMSTRÖM (1999) ist die unveränderte Veröffentlichung eines nie erschienenen Sammelwerksbeitrags aus dem Jahr 1982. Aus diesem Grund ist HOLMSTRÖM (1999) trotz des Veröffentlichungsdatums zu den älteren Modellen zu rechnen.

<sup>114</sup> KEYNES (1951), S. 158.

<sup>115</sup> Der dort aufgestellte Modellrahmen wird z. B. von DECOSTER/STRANGE (1993) in einem anderen Anwendungskontext verwendet.

<sup>116</sup> Vgl. zu den Modellannahmen SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 466-468.

### 1. Sequentielles Treffen einer Investitionsentscheidung unter Unsicherheit

Zwei risikoneutrale Manager bzw. Agenten (A und B) müssen in sequentieller Reihenfolge eine Investitionsentscheidung treffen. A entscheidet zuerst.

Die zur Verfügung stehende Investitionsalternative ist durch einen festen Preis gekennzeichnet. Der Nettoertrag  $x$  aus der Investition ist abhängig von der Ausprägung eines Umweltzustandes. Diese kann zwei Werte annehmen:  $H$  („high“) oder  $L$  („low“). Für den Nettoertrag aus der Investition bei Umweltzustand  $H$  ( $x_H$ ) gilt:  $x_H > 0$ . Die Investition ist profitabel. Analog gilt  $x_L < 0$ . Die Investition ist nicht profitabel. Ob die Investition gewinnbringend ist oder nicht, wird nach Treffen der Investitionsentscheidung, d. h. zu einem späteren Zeitpunkt, bekannt. Die zeitliche Struktur des Modells veranschaulicht folgender Zeitstrahl:

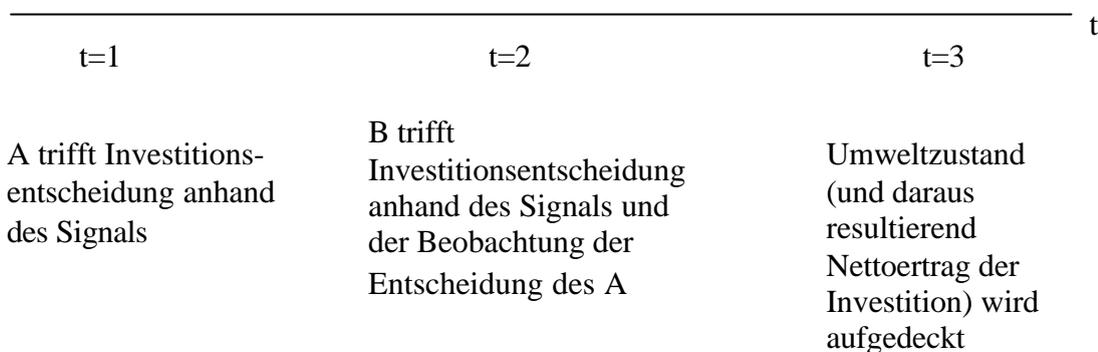


Abbildung 3: Zeitstruktur des SCHARFSTEIN/STEIN (1990) - Modells  
Quelle: eigene Darstellung

Zusätzlich zur Investitionsmöglichkeit existiert eine Nichtinvestitionsalternative. Bei Wahl der Nichtinvestitionsalternative resultiert in jeder Ausprägung des Umweltzustands eine Auszahlung in Höhe von Null.

### 2. Existenz einer a - priori - Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands

Die a - priori - Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Umweltzustands  $H$  (und somit der Realisation  $x_H$ ) wird als  $a$  definiert. Die Gegenwahrscheinlichkeit beträgt  $1 - a$ . Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) nimmt  $a$  den numerischen Wert 0,5 an. Die a - priori - Wahrscheinlichkeit für das Eintreten der Umweltzustände  $H$  bzw.  $L$  ist gleich hoch.

### 3. Existenz unterschiedlicher Typen von Akteuren

Es existieren zwei Typen von Akteuren. Man unterscheidet die beiden Typen „gute (smart)“ und „schlechte (dumb)“ Manager.<sup>117</sup> Die Typen bilden die Fähigkeit der Akteure ab.

Zu Beginn des Lernprozesses wissen weder die Manager noch der Arbeitsmarkt, zu welchem Typ einzelne Manager gehören. Auch der einzelne Manager selbst weiß nicht, ob er zum

<sup>117</sup> Die Übersetzung der englischen Notation folgt SCHAUBENBERG (1998a).

guten oder schlechten Typ gehört. Bezüglich des Typs der Manager liegt keine asymmetrisch verteilte Information zwischen Agent und Prinzipal vor.

#### 4. Existenz einer a - priori - Wahrscheinlichkeit für den Typ des Managers

Der Arbeitsmarkt besitzt eine a - priori - Einschätzung der Fähigkeiten des Managers. Hierbei bezeichnet  $q$  die a - priori - Wahrscheinlichkeit dafür, dass der entsprechende Akteur zum guten Typ gehört, d. h. ein fähiger Akteur ist. Die entsprechende Gegenwahrscheinlichkeit ergibt sich als  $1 - q$ .

#### 5. Zugang eines privaten Signals und Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure

Vor dem Treffen der Investitionsentscheidung geht jedem Akteur ein privates Signal zu. Die Signalmenge ist binär. Das Signal  $s$  kann zwei Werte annehmen.  $s_G$  bezeichnet ein gutes Signal,  $s_B$  ein schlechtes Signal. Das Signal übermittelt bestimmten Akteuren Informationen bezüglich des unbekanntem Umweltzustands und damit bezüglich der Profitabilität des Investitionsprojekts.  $s_G$  deutet auf ein profitables Investitionsprojekt hin, d. h. auf  $x_H > 0$ .  $s_B$  hingegen vermittelt Hinweise darauf, dass die Investition einen negativen Nettoertrag abwirft, d. h.  $x_L < 0$  eintritt.

Formal gilt für schlechte bzw. gute Akteure:

$$(1) W(s_G | x_H, \text{schlecht}) = z = W(s_G | x_L, \text{schlecht})$$

$$(2) W(s_G | x_H, \text{gut}) \equiv p > q \equiv W(s_G | x_L, \text{gut})$$

Die Wahrscheinlichkeitsbeziehung gibt Aufschluss darüber, ob informative Signale vorliegen oder nicht. Gute Akteure erhalten informative Signale (vgl. (2)), schlechte hingegen uninformative Signale (vgl. (1)). Uninformative Signale vermitteln dem entscheidenden Akteur im Unterschied zu informativen Signalen keine Informationen darüber, ob das Investitionsprojekt profitabel ist oder nicht. Allerdings erlauben auch informative Signale keinen eindeutigen Rückschluss auf die Profitabilität von Investitionsprojekten.<sup>118</sup>

Dem zweiten Akteur B steht aufgrund der sequentiellen Entscheidungsstruktur neben dem privaten Signal eine zusätzliche Informationsquelle zur Verfügung. B kann die Entscheidung des ersten Akteurs A beobachten. Beide Informationsquellen können genutzt werden, um Informationen bezüglich des unbekanntem Umweltzustands zu erhalten.

Die Signale übermitteln zwar für gute Akteure Informationen bezüglich der Profitabilität des Investitionsprojekts und damit bezüglich des unbekanntem Umweltzustands. Sie enthalten jedoch keine Hinweise für die Akteure, zu welchem Typ sie gehören. Die a - priori vorhandene Unsicherheit bezüglich des Typs des Managers wird durch den Signalzugang nicht abgebaut. Formal lässt sich dies folgendermaßen abbilden:

$$(3) W(s_G | \text{gut}) = W(s_G | \text{schlecht})$$

---

<sup>118</sup> Vgl. SCHAUBENBERG (1998a), S. 158. Dies korrespondiert zur Annahme nicht perfekt enthüllender Signale im Informationskaskadenansatz.

Das Signal wird von Seiten der Manager genutzt, um die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands  $H$  zu aktualisieren. Es wird folgende Wahrscheinlichkeit auf Seiten der Manager bestimmt:

$$(4) W(x_H | s_G) \text{ bzw. } W(x_H | s_B)$$

Es gilt die Annahme, dass die Investition nur dann vorteilhaft ist, wenn ein gutes Signal zugegangen ist.

6. Nach erfolgter Investitionsentscheidung findet eine Wahrscheinlichkeitsrevision der Fähigkeitseinschätzung der Akteure statt

Der Arbeitsmarkt aktualisiert die a - priori - Wahrscheinlichkeit der Fähigkeiten des Managers  $i$ ,  $q_i$ , mit Hilfe der BAYES - Regel zur a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $\hat{q}_i$ . Das Ziel der Agenten ist die Maximierung von  $\hat{q}_i$ , d. h. eine Maximierung der abgeleiteten Reputation.<sup>119</sup> Für die Agenten ist die *absolute* Einschätzung ihrer Fähigkeiten relevant und nicht der relative Vergleich der Fähigkeiten.

Modelltheoretisch lassen sich die obigen Aussagen in folgende Funktion für die Revision der a - priori - Einschätzung der Fähigkeiten  $q_i$  zur a - posteriori - Einschätzung  $\hat{q}_i$  übersetzen:

$$(5) \hat{q}_i = \hat{q}_i(s_j^1, s_j^2, x_k) \text{ mit } j = \{B, G\}, k = \{H, L\}$$

Der hochgestellte Index 1 bzw. 2 verdeutlicht, dass im untersuchten Gleichgewicht zwei Manager Signale erhalten haben.

Statt der vom Arbeitsmarkt beobachtbaren Handlungen der Akteure kann das private Signal  $s_j$  der Akteure zur Revision der Wahrscheinlichkeit verwendet werden, da im vermuteten separierenden Gleichgewicht eindeutig von der Handlung auf das Signal geschlossen werden kann.<sup>120</sup>

Ein Beispiel für obige Funktion, in dem vom Arbeitsmarkt abgeleitet wird, dass der erste Entscheider ein gutes Signal, der zweite Entscheidungsträger ein schlechtes Signal erhalten hat und die Investition sich ex post als profitabel herausgestellt hat, ist  $\hat{q}_i(s_G, s_B, x_H)$ . Im Folgenden wird jeweils die Ableitung der Fähigkeiten aus Sicht des Akteurs B betrachtet.

Zwei Merkmale der Investitionsentscheidung sind für die Wahrscheinlichkeitsrevision relevant.

Zunächst fließt das *Ergebnis* der Investitionsentscheidung in die Bewertung der Akteure ein. Es ist relevant, ob eine profitable Investitionsentscheidung durchgeführt wurde, d. h. bei der Entscheidung für die Investition  $x_H > 0$  eingetreten ist. Dies geht positiv in die Bewertung der Fähigkeit der Manager ein.

---

<sup>119</sup> Dies ist äquivalent zu einer Maximierung des erwarteten Lohns durch die Akteure. Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 470.

<sup>120</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 471.

Formal gilt bei gegebener Entscheidung des ersten Akteurs:<sup>121</sup>

$$(6) \hat{q}(s_B, s_G, x_H) > \hat{q}(s_B, s_G, x_L)$$

sowie

$$(7) \hat{q}(s_G, s_G, x_H) > \hat{q}(s_G, s_G, x_L)$$

Eine ausschließliche Aktualisierung der Einschätzung der Fähigkeiten des Managers B anhand dieses Kriteriums ist jedoch aufgrund der Existenz des Ergebnisrisikos nicht sinnvoll. Sofern für alle Akteure vorhandene, systematisch unvorhersehbare Faktoren auf das Investitionsergebnis einwirken, kann vom Investitionsergebnis kein eindeutiger Rückschluss auf den Typ des Managers gezogen werden. Auch ein guter Akteur kann bei ungünstiger Ausprägung des Störterms ein ex post unprofitables Investitionsergebnis realisieren.<sup>122</sup> Das ex post unprofitable Investitionsergebnis tritt ein, obwohl ex ante die Investitionsmöglichkeit gewinnbringend erscheint. Ebenso kann ein schlechter Akteur bei günstiger Ausprägung des Störterms ein ex post profitables Investitionsergebnis erzielen.

Zur Bewertung der Fähigkeiten der Manager muss der Prinzipal deshalb auf weitere Größen zurückgreifen. Zusätzlich zum Investitionsergebnis werden die durchgeführten Handlungen bzw. *Entscheidungen* zur Ableitung der Fähigkeit des Akteurs verwendet.

Für die Einschätzung der Fähigkeiten des Akteurs ist im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) die *Ähnlichkeit* von Entscheidungen relevant. Es wird bei der Aktualisierung der Fähigkeiten berücksichtigt, inwieweit andere Akteure dieselbe Investitionsentscheidung getroffen haben bzw. dieselbe Handlung gewählt haben wie der entsprechende Akteur. Unter der Bedingung, dass die Profitabilität der Investitionsentscheidung fixiert wird, geht ein Verhalten des Managers, das dem Verhalten anderer Akteure entspricht, positiv in die absolute Bewertung der Fähigkeiten ein. Aus Sicht der Akteure des Arbeitsmarkts werden die Entscheidungen bzw. Handlungen der Manager relativ zueinander verglichen. Die Prinzipale wenden einen *relativen Handlungs- bzw. Entscheidungsvergleich* an.

Formal gilt bei Fixierung der Korrektheit der Investitionsentscheidung:

$$(8) \hat{q}(s_G, s_G, x_H) > \hat{q}(s_B, s_G, x_H)$$

sowie

$$(9) \hat{q}(s_G, s_G, x_L) > \hat{q}(s_B, s_G, x_L)$$

Die Imitation der Entscheidung des Vorgängers, d. h. das Treffen derselben Entscheidung bzw. die Durchführung derselben Handlung wie der vorherige Entscheider steigert die Reputation des betrachteten Akteurs B.

Die Verwendung der Ähnlichkeit von Entscheidungen als Kriterium zur Bewertung der Fähigkeit der Manager ist durch spezifische Modellannahmen bezüglich der Korreliertheit der Signale bedingt.<sup>123</sup>

---

<sup>121</sup> Vgl. für die folgende, formale Darstellung SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 471f..

<sup>122</sup> Vgl. HOFFMANN (2001), S. 86.

<sup>123</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 468.

In der betrachteten Zwei- Akteure - Beziehung gelten folgende Annahmen: Gehören beide Akteure zum guten Typ, so sind die Signale perfekt korreliert, d. h. beide Manager erhalten in diesem Fall dasselbe Signal. Formal gilt für  $r$ , d. h. für das Ausmaß der Korrelation:  $r = 1$ . Treffen gute Akteure ihre Entscheidung anhand des privaten Signals, so werden sie dieselbe Entscheidung treffen.<sup>124</sup> Für alle anderen möglichen Typ - Kombinationen (beide Manager gehören zum schlechten Typ sowie je ein Manager ist gut und der andere schlecht) gilt, dass die zugehenden Signale unabhängig verteilt sind.

Eine Entscheidung eines Akteurs, die identisch zur Entscheidung eines anderen Akteurs ist, weist den Arbeitsmarkt darauf hin, dass der zu bewertende Manager ein Signal erhalten hat, das zu dem Signal eines anderen Akteurs korreliert ist. Die Wahrscheinlichkeit, vom Arbeitsmarkt als guter Akteur eingestuft zu werden, steigt. Demgegenüber implizieren voneinander abweichende Entscheidungen den Prinzipalen, dass zumindest einer der Akteure zum schlechten Typ gehört.

Besonders relevant wird diese Argumentationskette dann, wenn sich das Investitionsprojekt ex post als unprofitabel erwiesen hat. Die Tatsache des unprofitablen Investitionsprojekts wirkt negativ auf die Bewertung der Fähigkeiten der Manager ein. Da der Arbeitsmarkt jedoch nicht ausschließen kann, dass das Scheitern des Investitionsprojekts auf unbeobachtbare Faktoren zurückzuführen ist, wird bei einem *gemeinsamen* Scheitern der Akteure, d. h. bei ähnlichem Verhalten der Manager, die Wahrscheinlichkeitsrevision der Fähigkeiten nicht zu negativ ausfallen. Gute Akteure scheitern gemeinsam. Dies ist begründbar mit der erhöhten Wahrscheinlichkeit dafür, dass die gemeinsame Fehlentscheidung vieler Akteure darauf zurückzuführen ist, dass zwar gute Akteure korrelierte Signale erhalten haben, der unvorhersehbare Faktor das Investitionsprojekt ex post jedoch unprofitabel werden ließ.

Schlechten Akteuren unterlaufen bei der Interpretation des uninformativen Signals<sup>125</sup> aufgrund der Nichtkorreliertheit der Signale voneinander unabhängige Vorhersagefehler.<sup>126</sup> Gute Akteure erhalten ein informatives Signal. Das informative Signal erlaubt jedoch keinen perfekten Rückschluss auf die Vorteilhaftigkeit des Investitionsprojekts. Auch bei der Interpretation des informativen Signals durch gute Akteure kommt es zu Vorhersagefehlern. Die Vorhersagefehler guter Akteure sind jedoch aufgrund der Annahme korrelierter Signale im Unterschied zu denen der schlechten Akteure korreliert.

Aus dieser Argumentationskette leitet sich der Anreiz zur Imitation des Verhaltens anderer unter Vernachlässigung der eigenen Information, d. h. der Anreiz zum Herdenverhalten, ab. SCHARFSTEIN/STEIN (1990) bezeichnen dies als „sharing - the - blame“<sup>127</sup> - Effekt.

Nach der Darstellung des Mechanismus, der dem Auftreten von Herdenverhalten im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) zugrunde liegt, wird im folgenden Abschnitt auf die Ableitung von Herdenverhalten als Modellergebnis eingegangen.

---

<sup>124</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 238.

<sup>125</sup> Aufgrund der Unkenntnis der eigenen Fähigkeit wissen die Akteure nicht, ob sie ein informatives bzw. ein uninformatives Signal erhalten. Deshalb interpretieren alle Akteure das private Signal.

<sup>126</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 468, FN 3.

<sup>127</sup> SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 466.

### 2.3.2.2 Ableitung des Auftretens von Herdenverhalten aus dem Modell

Aus den spezifischen Modellannahmen von SCHARFSTEIN/STEIN (1990)<sup>128</sup> entwickelt sich der Anreiz zum Herdenverhalten für den zweiten Akteur, d. h. für B. Herdenverhalten bedingt die Vernachlässigung des privaten Signals und die Imitation der Entscheidung des Vorgängers. Die Zielfunktion des Managers ist die Maximierung der Einschätzung seiner Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt.

Um Herdenverhalten im Gleichgewicht nachzuweisen, ist eine mehrstufige Analyse erforderlich.

#### Analyseschritt 1: Untersuchung des Anreizes zur Entscheidung anhand des Signals

In einem ersten Schritt wird untersucht, ob der zweite Akteur einen Anreiz hat, eine Entscheidung anhand des privaten Signals zu treffen. In diesem Fall liegt ein separierendes Gleichgewicht vor. Besteht hingegen ein Anreiz, das private Signal falsch darzustellen, existiert kein separierendes Gleichgewicht.

In einem separierenden Gleichgewicht kann der Prinzipal von der Entscheidung des Akteurs (Investition bzw. Nichtinvestition) eindeutig auf das erhaltene Signal ( $s_G$  bzw.  $s_B$ ) Rückschlüsse ziehen. Relevant ist die Fragestellung, ob der zweite Manager einen Anreiz hat, nach der Beobachtung der Entscheidung des ersten Akteurs noch anhand des eigenen, privaten Signals zu entscheiden. In diesem Fall ist ein eindeutiger Rückschluss von der Handlung auf das Signal von Seiten des Arbeitsmarkts möglich. Diese Entscheidung des Managers, sich anhand seines Signals zu entscheiden oder nicht, wird determiniert durch die Auswirkungen der Entscheidung auf  $\hat{q}$ .

Der Manager hat die Wahl zwischen einer Entscheidung anhand des eigenen Signals oder einer Entscheidung, die das erhaltene private Signal für den Arbeitsmarkt falsch darstellt. Im letzten Fall versucht der Manager, durch seine Entscheidung den Arbeitsmarkt zu täuschen, um so zu einer für ihn vorteilhaften Wahrscheinlichkeitsrevision seiner Fähigkeiten zu gelangen.

Kann der Anreiz zur Missrepräsentation des Signals nachgewiesen werden, kann das separierende Gleichgewicht nicht existieren. Der Grund liegt darin, dass dann der Arbeitsmarkt von der Entscheidung des Akteurs nicht mehr eindeutig auf das zugrunde liegende Signal schließen kann. SCHARFSTEIN/STEIN (1990) benutzen zur Ableitung ihres Gleichgewichts einen Widerspruchsbeweis.

Formal muss folgende Ungleichung erfüllt sein, damit der zweite Akteur einen Anreiz hat, seinem Signal zu folgen bzw. dieses Signal nicht falsch darzustellen für den Fall, dass der erste Akteur nicht investiert hat:

$$(10) \quad \hat{q}(s_B, s_G, x_H) \cdot W(x_H | s_B, s_G) + \hat{q}(s_B, s_G, x_L) \cdot W(x_L | s_B, s_G) \geq \hat{q}(s_B, s_B, x_H) \cdot W(x_H | s_B, s_G) + \hat{q}(s_B, s_B, x_L) \cdot W(x_L | s_B, s_G)$$

Der Term vor dem Ungleichheitszeichen stellt den Fall dar, dass der zweite Akteur seinem Signal folgt. Demgegenüber steht der Fall der Missrepräsentation des eigenen Signals.

---

<sup>128</sup> Vgl. zur Ableitung des Gleichgewichts SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 471 - 475.

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) weisen nach, dass obige Ungleichung bei Korreliertheit der Signale guter Akteure nicht erfüllt ist.<sup>129</sup> Ein separierendes Gleichgewicht existiert nicht.

Diese Täuschung des Arbeitsmarkts kann zwei mögliche Gleichgewichte zur Folge haben. Beide Gleichgewichte zeichnen sich dadurch aus, dass Akteur B entgegen des privaten Signals handelt.

Das erste mögliche Gleichgewicht ist gekennzeichnet durch eine Entscheidung des B, die der Entscheidung des A widerspricht. B berücksichtigt sein eigenes Signal nicht. Hier liegt keine Imitation und deshalb kein Herdenverhalten vor. Im zweiten möglichen Gleichgewicht folgt B der Entscheidung des A. Es findet Imitation unter Nichtberücksichtigung des privaten Signals statt. In diesem Fall liegt Herdenverhalten vor.

Nur der zweite Fall wird im Folgenden analysiert. Es wird in einem zweiten Analyseschritt dargestellt, ob das Gleichgewicht mit Herdenverhalten existiert.

### Analyseschritt 2: Ableitung von Herdenverhalten als Gleichgewicht des Spiels

Zur vollständigen Ableitung von Herdenverhalten als Gleichgewicht ist zunächst zu berücksichtigen, inwieweit die Erkenntnisse aus Analyseschritt 1 Auswirkung haben. Untersucht wird der Fall, dass der erste Akteur nicht investiert hat.<sup>130</sup> In Analyseschritt 1 wurde nachgewiesen, dass kein separierendes Gleichgewicht existiert. Imitiert der zweite Akteur die Entscheidung des ersten Akteurs, liegt ein gepooltes Gleichgewicht vor. Unabhängig vom eigenen Signal wird der Entscheidung des Vorgängers gefolgt.

Die Existenz eines gepoolten Gleichgewichts mit der für den Arbeitsmarkt nicht mehr eindeutigen Beziehung zwischen Entscheidung und privatem Signal des Akteurs hat Auswirkungen auf die Revision der Wahrscheinlichkeitseinschätzung der Fähigkeiten des Agenten. In diesem Fall entspricht die a - posteriori - Einschätzung der Fähigkeiten  $\hat{q}$  der a - priori - Einschätzung  $q$ . Im Fall des Herdenverhaltens findet keine Revision der Wahrscheinlichkeit bezüglich der Fähigkeiten des Agenten statt.

Damit Herdenverhalten als Gleichgewicht abgeleitet werden kann, muss der Fall der Imitation der Entscheidung des ersten Akteurs durch den zweiten Akteur mit dem Fall einer von der vorherigen Entscheidung abweichenden Entscheidung des zweiten Akteurs verglichen werden. Hierbei sind zwei Unterfälle zu berücksichtigen. Im ersten Fall geht das Signal  $s_B$  zu, im zweiten Fall  $s_G$ .

In diesem Zusammenhang ist für die Bestimmung des Gleichgewichts relevant, dass der Arbeitsmarkt aus einer von der Entscheidung des ersten Agenten abweichenden Entscheidung des zweiten Agenten von der Handlung auf das Signal Rückschlüsse zieht. Beispielsweise wird von einer Investitionsentscheidung des zweiten Akteurs in diesem Fall auf das Signal  $s_G$  geschlossen.

---

<sup>129</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 471f.. Symmetrisch ist der Fall der Investition des ersten Akteurs.

<sup>130</sup> Die Ableitung des Gleichgewichts im Fall der Investition des ersten Akteurs verläuft analog.

Formal muss für die Existenz eines Gleichgewichts mit Herdenverhalten für den zweiten Manager bei Erhalt eines  $s_B$  - Signals Ungleichung (11) und bei Zugang eines  $s_G$  - Signals Ungleichung (12) erfüllt sein.

$$(11) \quad \mathbf{q} \geq \hat{\mathbf{q}}(s_B, s_G, x_H) \cdot W(x_H | s_B, s_B) + \hat{\mathbf{q}}(s_B, s_G, x_L) \cdot W(x_L | s_B, s_B)$$

$$(12) \quad \mathbf{q} \geq \hat{\mathbf{q}}(s_B, s_G, x_H) \cdot W(x_H | s_B, s_G) + \hat{\mathbf{q}}(s_B, s_G, x_L) \cdot W(x_L | s_B, s_G)$$

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) können nachweisen, dass beide Ungleichungen erfüllt sind. Damit gelingt in Verbindung mit der Analyse des Entscheidungsverhaltens des ersten Akteurs erstmals der Beweis, dass Herdenverhalten im Rahmen eines Prinzipal - Agent - Ansatzes mit Karriereinteressen auftreten kann.

Das Hauptergebnis von SCHARFSTEIN/STEIN (1990)<sup>131</sup> lässt sich folgendermaßen zusammenfassen: Es tritt Herdenverhalten beim zweiten Akteur auf. Dieser imitiert die Entscheidung des ersten Akteurs. Dies gilt auch dann, wenn das private Signal des zweiten Akteurs nicht mit der Entscheidung des ersten Akteurs übereinstimmt. Die Profitabilität des Investitionsprojekts spielt bei der Entscheidung zur Imitation keine Rolle. Nicht lohnenswerte Investitionen werden durchgeführt bzw. profitable Projekte unterlassen.

Weiterführende theoretische Analysen haben sich mit Erweiterungen des Modells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) befasst. Diese werden im folgenden Absatz dargestellt.

### 2.3.2.3 Erweiterungen des Modells

Im Unterschied zur Theorie der Informationskaskaden sind Erweiterungen des Prinzipal - Agent - Modells mit Karriereinteressen vergleichsweise unsystematisch erfolgt. Im Folgenden wird eine Zweiteilung der Gliederung des Absatzes vorgenommen.

Im ersten Teil wird kurz anhand der Modellergebnisse von SWANK/VISSER (2003) erläutert, welche Konsequenzen sich aus einer bestimmten Modifizierung des Modellrahmens von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ergeben. Im zweiten Teil wird anhand der Analyse von GRAHAM (1999) aufgezeigt, welche Folgen aus einer Spezifizierung der Modellparameter von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) resultieren.

#### Das Modell von SWANK/VISSER (2003):

Dieser Absatz dient dazu aufzuzeigen, inwiefern Abwandlungen des Grundmodells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Herdenverhalten beeinflussen. Dazu wird aus dem Modell von SWANK/VISSER (2003) nur derjenige Teil dargestellt, der sich auf den Anreiz des zweiten Akteurs bezieht, das Verhalten des ersten Akteurs unter Vernachlässigung der eigenen Information zu imitieren.<sup>132</sup>

Formal unterscheidet sich dieses Modell insbesondere in zwei Teilaspekten vom Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990). Zum einen wird das erzielte Ergebnis aus der Investitionsentscheidung neben der Berücksichtigung der Reputation zu einem expliziten

<sup>131</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 471.

<sup>132</sup> Vgl. dazu SWANK/VISSER (2003), S. 4.

Bestandteil der Nutzenfunktion der Agenten. Mit den spezifischen Modellannahmen von SWANK/VISSER (2003) ergibt sich daraus ein verminderter Anreiz zum Herdenverhalten.<sup>133</sup>

Zum anderen ist hier der Signalerwerb mit Kosten verbunden. Die Entscheidung, ob das mit Kosten behaftete Signal erworben wird, d. h. die Entscheidung darüber, ob der Agent auf private Information zurückgreifen kann, liegt im Entscheidungsspielraum des Agenten. Die Folge dieser Annahme ist, dass der Anreiz zum Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs unter bestimmten Modellannahmen vollständig verschwindet. Der Grund dafür ist, dass der Akteur ein mit Kosten erworbenes Signal nicht ignoriert.<sup>134</sup> Wenn der Akteur antizipiert, dass er mit einer bestimmten, positiven Wahrscheinlichkeit die private Information ignorieren wird, dann entscheidet er sich gegen den Signalerwerb. Hat er hingegen die Kosten auf sich genommen, ignoriert er das Signal nicht und zeigt deshalb kein Herdenverhalten.

Die von SWANK/VISSER (2003) abgeleiteten Ergebnisse sind von sehr spezifischen Modellannahmen abhängig. Die Relevanz der Ergebnisse sollte deshalb nicht überinterpretiert werden.

#### Die Ergebnisse von GRAHAM (1999):

GRAHAM (1999) verallgemeinert das Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990).<sup>135</sup> Das Hauptergebnis von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ist, dass ein Gleichgewicht existiert, in dem der zweite Akteur immer Herdenverhalten zeigt. GRAHAM (1999) erhält mit allgemeinen Parameterkonstellationen das Ergebnis, dass Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs ein mögliches Gleichgewicht darstellt, sofern die privaten Signale von A und B differieren.<sup>136</sup>

Den Einfluss der Ausgestaltung dieser Parameter auf die Neigung zum Herdenverhalten darzustellen, ist Ziel dieses Absatzes. Neben der bereits von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) thematisierten Korrelation der Signale fähiger Manager ( $\mathbf{r}$ ) und Präzision der privaten Information ( $p$ ) handelt es sich um die anfängliche Reputation der Akteure ( $\mathbf{q}$ ) und die vorherige öffentliche Information, die mit der eigenen Information übereinstimmt ( $\mathbf{a}$ ).

Entscheidend für die Neigung zum Herdenverhalten auf Seiten der Akteure ist, wie bestimmte Parameter bzw. Handlungen auf die a - posteriori - Einschätzung dafür, als guter Akteur eingestuft zu werden, wirken. Für die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit  $\hat{q}^i$  gilt:

$$(13) \quad \hat{q}^i = \hat{q}^i(\hat{s}_k^A, \hat{s}_k^B, \mathbf{a}, p, \mathbf{q}, \mathbf{r}, X_k) \text{ mit } i = \{A, B\}, k = \{H, L\}$$

Neben den bereits definierten Parametern  $\mathbf{a}, p, \mathbf{q}$  und  $\mathbf{r}$  geht mit der bekannt gegebenen Investitionsentscheidung bzw. Handlung des A ( $\hat{s}^A$ ) und des B ( $\hat{s}^B$ ) auch das Ergebnis der Investition  $X_k$  in die Wahrscheinlichkeitsrevision ein.

<sup>133</sup> Das Ergebnis von SWANK/VISSER (2003) bestätigt die gleich lautende Aussage von SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476.

<sup>134</sup> Dieses Ergebnis gleicht dem Ergebnis von FELTOVICH (2002) im Rahmen eines Informationskaskadenansatzes.

<sup>135</sup> Vgl. zum theoretischen Modellrahmen GRAHAM (1999), S. 241f. sowie S. 245f..

<sup>136</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 244.

Die Akteure stehen vor der Wahl, das erhaltene private Signal  $\tilde{s}_k^i$  in der beobachtbaren Entscheidung  $\hat{s}_k^i$  zu berücksichtigen (d. h.  $\tilde{s}_k^i = \hat{s}_k^i$ ) oder das private Signal nicht in der Entscheidung zu berücksichtigen und Herdenverhalten zu zeigen (d. h.  $\tilde{s}_k^i \neq \hat{s}_k^i$ ). Ist dem Prinzipal das Herdenverhalten des Akteurs B bekannt, dann wird die Handlung des B ( $\hat{s}_k^B$ ) nicht bei der Ableitung von  $\hat{q}^A$  benutzt, da diese Handlung nicht informativ ist. Liegt kein Herdenverhalten vor, werden die Handlungen der Akteure A und B wie bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990) relativ zueinander bewertet.

#### Einflussfaktor „Korrelation der Signale guter Akteure“

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) unterstellen eine perfekte Korrelation der Signale guter Akteure. Sie betrachten den Spezialfall  $r = 1$ . GRAHAM (1999) erweitert die Analyse des Parameters  $r$  dahingehend, dass gilt:

$$(14) \quad r \in (0,1]$$

Der Anreiz zum Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs steigt mit  $r$ . Begründet werden kann dies mit dem bereits bei der Analyse von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) aufgezeigten Wirkungszusammenhang zwischen der Korreliertheit der Signale guter Akteure, dem daraus resultierenden übereinstimmenden Handeln der guten Akteure und dem Anreiz anderer Akteure, als guter Akteur eingestuft zu werden. Je höher  $r$ , desto ausgeprägter ist obiger Zusammenhang und desto stärker ist deshalb der Anreiz zum Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs.

#### Einflussfaktor „Anfängliche Reputation der Akteure“

Der a - priori vorhandenen Einschätzung der Fähigkeiten des Akteurs im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990),  $q$ , entspricht die anfängliche Reputation. Formal gilt für  $q$ :

$$(15) \quad q \in (0,1)$$

Der Anreiz zur Imitation der Entscheidung des Vorgängers unter Vernachlässigung der eigenen Information steigt mit der anfänglichen Reputation des zweiten Akteurs. Begründet ist das Ergebnis damit, dass Akteure mit hoher Reputation die „Sicherheit in der Herde“ besonders schätzen. Im Falle des vom Prinzipal antizipierten Herdenverhaltens revidiert dieser die a - priori - Einschätzung der Fähigkeiten  $q$  nicht zur a - posteriori - Einschätzung  $\hat{q}^B$ . Es gilt:

$$(16) \quad q = \hat{q}^B$$

Herdenverhalten des zweiten Akteurs führt dazu, dass eine mit hoher Bezahlung verbundene hohe Reputation geschützt wird. Der Anreiz dieser Akteure, einen reputationsenkenden Misserfolg zu vermeiden, ist besonders hoch.

### Einflussfaktor „Präzision der privaten Signale“

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) definieren Fähigkeit als Fähigkeit, gute Entscheidungen zu treffen. Bei GRAHAM (1990) wird die Fähigkeit mit der Präzision der privaten Information gleichgesetzt und mit  $p$  bezeichnet. Es ergibt sich für gute bzw. schlechte Akteure:

$$(17) \quad 0,5 < W(s_G | x_H, gut) = W(s_B | x_L, gut) = p < 1,0$$

$$(18) \quad W(s_G | x_H, schlecht) = W(s_B | x_L, schlecht) = 0,5$$

Gute Akteure erhalten im Gegensatz zu schlechten Akteuren informative Signale.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs gilt, dass mit zunehmender Präzision des privaten Signals der Anreiz zum Herdenverhalten sinkt. Der Grund dafür ist, dass mit zunehmendem  $p$  die Wahrscheinlichkeit steigt, dass die vom Agenten vorgenommene Revision der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines bestimmten Umweltzustands mit der privaten Information übereinstimmt. In diesem Fall wird eher dem privaten Signal gefolgt.

### Einflussfaktor „Stärke der a - priori vorhandenen öffentlichen Information ( $a$ ), die mit dem eigenen Signal übereinstimmt“

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) normieren  $a$ , d. h. die a - priori - Wahrscheinlichkeit für den Eintritt des Umweltzustands  $H$ , auf 0,5. A - priori ist für die Akteure das Eintreten der beiden Umweltzustände ( $H$  und  $L$ ) gleich wahrscheinlich. In der Analyse von GRAHAM (1999) kann  $a$  jeden numerischen Wert zwischen Null und Eins annehmen.

Bezüglich des Zusammenhangs von Herdenverhalten und des hier untersuchten Parameters gilt, dass ein negativer Zusammenhang zwischen den beiden Größen besteht. Bei starker Übereinstimmung der a - priori vorhandenen öffentlichen Information mit der privaten Information wird eher dem eigenen Signal gefolgt.<sup>137</sup>

Verschiedene Parameter haben somit unterschiedliche Auswirkungen auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Herdenverhalten.

Außer der numerischen Fixierung der Parameter des Modells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) sind bestimmte Annahmen ihres Modells diskussionswürdig. Inwieweit Abänderungen einzelner Modellannahmen Einfluss haben auf das Auftreten von Herdenverhalten, wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

#### **2.3.2.4 Diskussion des Modells**

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) haben mit ihrer Analyse zum Herdenverhalten die formale Fundierung des rationalen Herdenverhaltens initiiert. Zur Ableitung von Herdenverhalten im Modell werden bestimmte Annahmen getroffen, z. B. Gleichverteilung der a - priori - Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten des Umweltzustands, Korreliertheit der Signale fähiger Manager, Unkenntnis des eigenen Typs durch die Manager und Existenz eines

---

<sup>137</sup> Die Analyse dieses Parameters ist äußerst schwierig, da  $a$  nicht isoliert von den anderen Parametern betrachtet werden kann. Vgl. GRAHAM (1999), S. 266.

„sharing - the - blame“- Effekts. Diese Annahmen kritisch zu untersuchen, ist Ziel dieses Absatzes.

Zunächst wird auf die Bedeutsamkeit der Annahme der *Gleichverteilung der a-priori-Wahrscheinlichkeiten* für das Eintreten der Umweltzustände eingegangen. Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ist diese Gleichverteilung vorhanden. Es gilt:  $a = 0,5$  bei zwei möglichen Umweltzuständen. GRAHAM (1999) hebt die Annahme auf und leitet einen negativen Zusammenhang ab zwischen der Neigung zum Herdenverhalten und dieser Größe. Aus dieser Analyse wird jedoch nicht deutlich, welche Folgen diese Annahme auf die Ausgestaltung des Herdenverhaltens hat.

Weiterführende Analysen weisen nach, dass bei Aufhebung der Gleichverteilungsannahme Herdenverhalten in Bezug auf die a - priori - Wahrscheinlichkeit auftritt.<sup>138</sup> So ergibt sich z. B. im Modell von TRUEMAN (1994) konformes Verhalten im Hinblick auf die a - priori vorhandene Wahrscheinlichkeit für einen bestimmten Umweltzustand.<sup>139</sup> A - priori ist der Umweltzustand mit der niedrigen Auszahlung wahrscheinlicher als der Umweltzustand mit der hohen Auszahlung. Reputationsmaximierende Akteure mit niedriger Fähigkeit orientieren sich bei simultanen Entscheidungen unter bestimmten Bedingungen am a - priori wahrscheinlicheren Wert und richten ihre Vorhersagen dementsprechend aus. Ein ähnliches Ergebnis erhalten BRANDENBURGER/POLAK (1996).<sup>140</sup>

Im Unterschied zu klassischen Herdenverhaltensmodellen finden die Entscheidungen anderer Akteure bei der Ausrichtung am a - priori - Wert keine Berücksichtigung. Diese Art des Herdenverhaltens unterscheidet sich vom Herdenverhalten in Bezug auf die Handlungen anderer Akteure und ist nicht Mittelpunkt dieser Arbeit.

Aus diesem Grund sind im Folgenden zwei weitere Annahmen von besonderem Interesse. Zum einen ist die Korreliertheit der Signale fähiger Manager zu analysieren. Zum anderen ist die Unkenntnis des eigenen Typs auf Seiten der Manager zu betrachten.

Die *Korreliertheit der Signale guter Akteure* ist im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) entscheidend für das Auftreten von Herdenverhalten. Unabhängig verteilte Signale für sämtliche Typen von Managern führen nicht zum Herdenverhalten. Es sind jedoch Situationen denkbar, in denen die Signale schlechter Akteure korreliert sind.<sup>141</sup> Unabhängig von der Diskussion, welche Akteure korrelierte Signale erhalten, wird im Folgenden auf die Notwendigkeit der Korreliertheit an sich eingegangen.

Die Untersuchung der Bedeutsamkeit dieser Annahme für die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Herdenverhalten wird von OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000) initiiert.<sup>142</sup> Die Kritik bezieht sich v. a. darauf, dass die Korreliertheit der Signale guter Manager nicht notwendig ist, um Herdenverhalten im Modell abzuleiten. Diese Annahme führt lediglich zu verstärktem Herdenverhalten.

---

<sup>138</sup> Vgl. z. B. DASSIOU (1999), S. 387. Vgl. auch OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004a, b).

<sup>139</sup> Vgl. TRUEMAN (1994), S. 99 und S. 105f..

<sup>140</sup> Vgl. BRANDENBURGER/POLAK (1996), S. 536. Diese Analyse differiert zudem in der Zielsetzung der Agenten (Kurswertmaximierung), in der Unterscheidung der Akteure in unterschiedliche Qualitäten und in der Bewertung der Handlungen der Akteure.

<sup>141</sup> Vgl. HIRSHLEIFER (1993), S. 156. Dies führt zu Anti - Herdenverhalten.

<sup>142</sup> Vgl. OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000), S. 698f. und OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004b), S. 24.

SCHARFSTEIN/STEIN (2000) weisen jedoch nach, dass die Korrelation der Signale der guten Akteure erforderlich ist.<sup>143</sup> Der Grund für die unterschiedlichen Auffassungen bezüglich der Bedeutsamkeit dieser Annahme liegt in der Verwendung unterschiedlicher Definitionen des Herdenverhaltens. SCHARFSTEIN/STEIN (1990) beweisen, dass der zweite Agent *immer* sein privates Signal vernachlässigt und die Entscheidung des Vorgängers imitiert. Um dieses Gleichgewicht mit Herdenverhalten zu erhalten, ist die spezifische Annahme bezüglich der Signale guter Manager erforderlich. OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000) beschränken sich hingegen auf eine Definition des Herdenverhaltens, bei der der zweite Akteur *manchmal* seine eigene Information nicht berücksichtigt und der Entscheidung des Vorgängers folgt. Die Autoren spezifizieren somit Situationen, in denen die Annahme korrelierter Signale bestimmter Typen nicht notwendig ist, um Herdenverhalten im Modell als Gleichgewicht abzuleiten. Verallgemeinerbar auf alle Situationen ist ihre Analyse jedoch nicht. Ein vollständiger Verzicht auf die spezifische Annahme korrelierter Signale in jeder denkbaren Situation bzw. Parameterkonstellation ist nicht möglich.

Aus Sicht der Analyse der Bedeutsamkeit von Herdenverhalten sind die Erkenntnisse von OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000) positiv zu bewerten. Tritt in einigen Situationen trotz des Verzichts auf eine spezifische Modellannahme Herdenverhalten auf, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Herdenverhalten als ein empirisch relevantes Phänomen angesehen werden kann.

TRUEMAN (1994) und RAJAN (1994) erhalten Herdenverhalten, ohne die Korreliertheit der Signale bestimmter Akteure zu unterstellen. Allerdings ist das in diesen Modellen abgeleitete Herdenverhalten nicht mit dem sequentiellen ex - post - Herdenverhalten von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) vergleichbar.

TRUEMAN (1994) erhält in einem Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen Herdenverhalten des zweiten Akteurs in Bezug auf die Handlungen des ersten Akteurs.<sup>144</sup> Das Ergebnis ist abhängig von spezifischen Eigenschaften der Akteure und einem spezifischen Signalzugang. Zudem ist das Ergebnis eher die Folge eines Wirkungsmechanismus der Informationskaskadenmodelle.<sup>145</sup> Obwohl der Modellrahmen eindeutig den Prinzipal - Agent - Modellen mit Karriereinteressen zugeordnet werden kann, ergibt sich das im Modell abgeleitete Herdenverhalten primär aus der Aktualisierung der a - priori - Wahrscheinlichkeit für den unbekanntem Umweltzustand. Dieser Effekt ist in den Informationskaskadenmodellen ausschlaggebend für das Auftreten von Herdenverhalten und in den Reputationsmodellen von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) und GRAHAM (1999) ebenfalls vorhanden. Der zusätzliche Aspekt der Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen, dass die Handlung des ersten Akteurs vom Arbeitsmarkt genutzt wird, um die ex ante unbekanntem Fähigkeiten der Akteure abzuleiten, fehlt im Modell von TRUEMAN (1994).

RAJAN (1994) weist in einem dem Modellrahmen von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) gleichenden Modell ohne die Annahme der Korreliertheit der Signale fähiger Manager herdenähnliches Verhalten nach. Im Unterschied zum sequentiellen Imitationsverhalten von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) liegt in diesem Modell ex - ante - Herdenverhalten vor.<sup>146</sup> Das aus diesem Modell resultierende Herdenverhalten ist nicht mit dem Herdenverhalten des Modells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) vergleichbar.

---

<sup>143</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (2000), S. 705f..

<sup>144</sup> Vgl. TRUEMAN (1994), S. 99 sowie S. 108f..

<sup>145</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 247, FN 13.

<sup>146</sup> Vgl. RAJAN (1994), S. 422, FN 23.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass es bisher nicht gelungen ist, Herdenverhalten im Sinne von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ohne zumindest teilweise korrelierte Signale bestimmter Akteure nachzuweisen. Diese Annahme ist zwar nicht unverzichtbar für bestimmte Formen des Herdenverhaltens. Es herrscht jedoch weitgehend Einigkeit darüber, dass sich die Tendenz zum Herdenverhalten bei Unterstellung dieser Annahme verstärkt.

Die *Unkenntnis des eigenen Typs* ist relevant für die fortführende Analyse von Herdenverhalten im Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen, da andere Modelle (z. B. ZWIEBEL (1995)) auf diese Annahme verzichten und trotzdem Herdenverhalten als Modellergebnis erhalten. In Bezug auf die Bedeutsamkeit von Herdenverhalten ist auch dies als positiv zu bewerten. Da ZWIEBEL (1995) jedoch kein Herdenverhalten im Sinne von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) untersucht, sind für die Diskussion der Bedeutsamkeit der Annahme v. a. die Modellergebnisse von AVERY/CHEVALIER (1999) und DASSIOU (1999) relevant. Diese Modelle bauen auf dem Modellrahmen von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) auf.

Die Kenntnis der eigenen Fähigkeiten durch den Manager impliziert, dass eine Signalisierung der Fähigkeiten an den Managermarkt nicht mehr ausgeschlossen wird.

Im Modell von AVERY/CHAVALIER (1999) lernt der Manager im Zeitablauf, d. h. mit zunehmendem Alter bzw. personalökonomisch im Verlauf seiner Karriere, bezüglich seines eigenen Typs.<sup>147</sup> Lernen findet statt, da der Manager im Zeitablauf herausfindet, ob das ihm zugehende private Signal korrekt ist. Aufgrund der Annahme informativer Signale für gute Manager und uninformativer Signale für schlechte Manager ist deshalb ein Rückschluss auf die eigene Fähigkeit für den Manager möglich. Diese Rückschlussmöglichkeit kann je nach abgeleiteten Typ zu vorteilhaften bzw. unvorteilhaften Informationen für die Manager führen. Dem Arbeitsmarkt bleibt dieser Lernprozess verwehrt.<sup>148</sup> Die Information bezüglich des eigenen Typs ist private Information des Managers. Der eigene Typ kann durch eine Entscheidung, die dem privaten Signal entspricht, signalisiert werden.

Als Ergebnis leiten AVERY/CHEVALIER (1999) ab, dass es im Zeitablauf unter spezifischen Bedingungen zu Gleichgewichtsstrategien kommen kann, die kein Herdenverhalten auf Seiten bestimmter Akteure beinhalten. Dies ist insbesondere der Fall, wenn es Akteure gibt, denen im Zeitablauf vorteilhafte Informationen bezüglich ihres Typs zugegangen sind. Bei diesen überwiegen die Vorteile des Signalisierens des eigenen Typs die Nachteile, die daraus entstehen, wenn die anhand des Signals getroffene Entscheidung von der Entscheidung des Vorgängers abweicht. Letzterer Effekt deutet auf das Vorhandensein unterschiedlicher Signale und damit aus Sicht des Arbeitsmarkts auf die Existenz von schlechten Managern hin. Er ist im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ausschlaggebend für die Existenz von Herdenverhalten. Akteuren, denen im Zeitablauf unvorteilhafte Informationen zugegangen sind, folgen im abgeleiteten Gleichgewicht nicht immer dem privaten Signal. Die Existenz von Herdenverhalten auf Seiten der Manager schlechten Typs kann deshalb im Modell von AVERY/CHEVALIER (1999) nicht ausgeschlossen werden.<sup>149</sup>

---

<sup>147</sup> Vgl. AVERY/CHEVALIER (1999), S. 328 sowie zu den Ergebnissen S. 330.

<sup>148</sup> Diese getroffene Annahme ist kritisch zu sehen. Im Zeitablauf einer Karriere ist es wahrscheinlich, dass auch dem Arbeitsmarkt Informationen über die zunächst unbekanntes Fähigkeiten der Akteure zufließen. Die Argumentation, dass die Existenz von Reputationsüberlegungen sich im Zeitablauf verändert, ist u. a. darauf aufgebaut. Die vereinfachende Annahme von AVERY/CHEVALIER (1999) dient zur Begründung des Vorhandenseins von Signalisierungsgleichgewichten.

<sup>149</sup> Vgl. zu einem ähnlichen Ergebnis z. B. HIRTH/WALTER (2002), S. 45f..

Die Relevanz des Ergebnisses von AVERY/CHEVALIER (1999) ist insbesondere darin zu sehen, dass erstmals theoretisch abgeleitet wird, inwieweit das Alter der Akteure und die Neigung zum Herdenverhalten korreliert sind. Dieser Punkt ist in verschiedenen empirischen Studien überprüft worden. Die Tendenz bestimmter Akteure, den Entscheidungen anderer zu folgen, lässt sich jedoch auch in diesem Modell finden.

Die Annahme von AVERY/CHAVALIER (1999), dass erst mit zunehmendem Alter die Kenntnis der Fähigkeit der Akteure vorhanden ist, wird bei DASSIOU (1999) explizit aufgehoben. In diesem Modell kann bei unabhängig vom Alter vorhandener Kenntnis der Fähigkeiten der Akteure und perfekter Korrelation der Signale fähiger Akteure ein Gleichgewicht hergeleitet werden, in dem bestimmte Typen von Managern Herdenverhalten zeigen. Schlechte Akteure imitieren die Handlung des ersten Akteurs.<sup>150</sup> Die Aufhebung der Annahme der Unkenntnis der eigenen Fähigkeiten bedingt deshalb nicht die Elimination von Herdenverhalten. Eine Spezifizierung der Ergebnisse von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ist jedoch notwendig. Im Fall der Kenntnis des eigenen Typs neigen zum einen nur noch schlechte Akteure zum Herdenverhalten. Zum anderen ist selbst für die schlechten Akteure Herdenverhalten keine zwingende Reaktion mehr. Es tritt nicht immer Herdenverhalten auf. Vielmehr wird zwischen Imitation und Nichtimitation randomisiert.<sup>151</sup>

Festzuhalten bleibt als Fazit deshalb, dass mit Kenntnis des eigenen Typs durch die Manager die Neigung zum Herdenverhalten vermindert, jedoch nicht vollständig eliminiert wird.

Als weiterer Einflussfaktor ist von Interesse, dass SCHARFSTEIN/STEIN (1990) das Auftreten von Herdenverhalten über den „*sharing - the - blame*“-Effekt ableiten. Gemeinsames Scheitern führt im Modell zu einer vorteilhaften Situation für die Agenten. Vom gemeinsamen Scheitern ist der gemeinsame Erfolg abzugrenzen. Es sind Situationen denkbar, in denen der alleinige Erfolg dem gemeinsamen Erfolg („Erfolg in der Herde“) aus Agentensicht vorzuziehen ist. Dieser Punkt wird im Folgenden untersucht.

### **2.3.3 Analyse des Anreizes zum Abweichen von der Herde**

Die Entscheidung, von einer bestehenden Herde abzuweichen, wird von ZWIEBEL (1995) analysiert. Das verwendete Modell weist wesentliche Unterschiede zum Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) auf.

Einer dieser Unterschiede bezieht sich auf den Untersuchungsschwerpunkt. Hier erfolgt eine Untersuchung des Anreizes bestimmter Akteure, von einer bestehenden Herde bzw. von der Wahl einer bestimmten Handlungsalternative abzuweichen, sofern ein stochastisch dominantes, innovatives Investitionsprojekt zur Verfügung steht. Im Modell existieren keine privaten Signale, die den Akteuren zugehen. Stattdessen wird der Einfluss der Kenntnis der Fähigkeiten der Akteure problematisiert. Es wird die Existenz einer asymmetrischen Informationsverteilung zwischen Agent und Prinzipal modelliert. Agenten wissen, zu welchem Typ sie gehören. Für die Akteure des Arbeitsmarkts hingegen steht nur eine einheitliche a - priori - Einschätzung der Fähigkeiten der Manager zur Verfügung.

---

<sup>150</sup> Vgl. DASSIOU (1999), S. 384. Neben der Imitation der Entscheidung des ersten Akteurs durch den zweiten Akteur findet sich bei DASSIOU (1999) auch der Fall des Herdenverhaltens in Bezug auf die a - priori - Wahrscheinlichkeit des Eintretens des Umweltzustands.

<sup>151</sup> Diese Modellergebnisse leiten sowohl AVERY/CHEVALIER (1999), S. 330 als auch DASSIOU (1999), S. 384 ab.

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) analysieren die Anreize sequentiell entscheidender Akteure, das Verhalten der Vorgänger unter Vernachlässigung der privaten Information zu imitieren und sich der Herde anzuschließen. Der Typ ist allen Akteuren unbekannt.

Der Fokus der Analyse liegt auf Herdenverhalten im Sinne von SCHARFSTEIN/STEIN (1990). Die Ausführungen zu ZWIEBEL (1995) werden deshalb bewusst knapp gehalten. Nach dem Modellaufbau<sup>152</sup> werden die Ergebnisse dargestellt.

Im Zwei-Perioden-Modell stehen zwei Investitionsalternativen zur Verfügung: Eine Standardalternative und ein innovatives, stochastisch dominantes Investitionsprojekt.

Formal ergibt sich für das Ergebnis der Standardalternative  $\tilde{x}_i(0;t_i)$  bzw. der innovativen Alternative  $\tilde{x}_i(1;t_i)$  bei idiosynkratischem Störterm  $\tilde{\epsilon}_i$ :

$$(19) \quad \tilde{x}_i(0;t_i) = \tilde{\mathbf{m}} + \tilde{\epsilon}_i + t_i$$

$$(20) \quad \tilde{x}_i(1;t_i) = \tilde{\mathbf{u}} + \tilde{\epsilon}_i + t_i$$

$\tilde{\mathbf{m}}$  bzw.  $\tilde{\mathbf{u}}$  stellen systematische Komponenten der verschiedenen Alternativen dar. Diese sind normalverteilt mit folgendem Erwartungswert bzw. mit folgender Varianz, wobei  $b > 0$  gilt:

$$(21) \quad \tilde{\mathbf{m}} \sim N(a, \mathbf{s}^2 / 2)$$

$$(22) \quad \tilde{\mathbf{u}} \sim N(a + b, \mathbf{s}^2 / 2)$$

Die Fähigkeit der Akteure  $i$  (abgebildet über die verschiedenen Typen  $t_i$ ) wirkt direkt auf das realisierte Ergebnis  $x_i$  ein.<sup>153</sup>

Aus Sicht des Prinzipals ist das stochastisch dominante, innovative Investitionsprojekt der Standardalternative vorzuziehen. Der Prinzipal berücksichtigt bei der Entscheidung zwischen den zur Verfügung stehenden Investitionsprojekten nur die finanziellen Auszahlungen.

Die Agenten hingegen berücksichtigen die Auswirkung der Wahl eines bestimmten Investitionsprojekts auf die vom Arbeitsmarkt abgeleitete Fähigkeit, d. h. auf die Reputation. Diese hängt vom Investitionsergebnis ab, was für die Wahl des innovativen, stochastisch dominanten Investitionsprojekts spricht. Das Standardprojekt weist jedoch einen Vorteil auf, der ebenfalls die Reputation bzw. das erwartete Einkommen der Agenten beeinflusst. Dieser Vorteil wird nun erläutert.

Aufgrund der Existenz stochastischer Störterme, die auf das realisierte Investitionsergebnis aller Akteure einwirken, findet eine relative Leistungsbewertung durch den Arbeitsmarkt statt. Die Prinzipale, die die Handlungen der Akteure (d. h. die Entscheidung für oder gegen die Wahl der Standardalternative bzw. der innovativen Alternative) nicht direkt beobachten können, benutzen die Leistungen anderer Akteure bei der Durchführung der Projekte (d. h. deren realisierte Ergebnisse) als Bewertungsbenchmark.

<sup>152</sup> Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 4ff. sowie S. 15.

<sup>153</sup> Realisierte Variablen bzw. zufällige Variablen werden in Anlehnung an die Originalquelle mit demselben Symbol ohne bzw. mit Tilde dargestellt.

Die Standardalternative kann von jedem Manager gewählt werden. Im Unterschied dazu kann das innovative Investitionsprojekt nur von sehr wenigen Akteuren ausgewählt werden. Zwar kann nur  $x_i$ , aber weder  $m$  noch  $u$  (und auch nicht  $\tilde{e}_i$ ) direkt von den Akteuren des Arbeitsmarkts beobachtet werden.  $m$  kann jedoch im Unterschied zu  $u$  vom Arbeitsmarkt aus dem durchschnittlichen Ergebnis abgeleitet werden.<sup>154</sup> Der Prinzipal verwendet  $(x_i - m)$ , d. h. die Differenz zwischen dem realisierten Ergebnis des Akteurs  $i$  und dem aus dem Durchschnittsergebnis abgeleiteten  $m$  zur Ableitung der Fähigkeiten des Akteurs. Die durchgeführte relative Leistungsbewertung ist bei Wahl der Standardalternative durch den Agenten genauer als bei Wahl der innovativen Alternative. Dies ist der Vorteil der Wahl der Standardalternative aus Sicht des Agenten. Je nach Typ des Managers wird diese bessere Bewertungsbenchmark unterschiedlich vorteilhaft eingeschätzt.

Je nachdem, welcher Typ des Managers nach der Revision der Wahrscheinlichkeitseinschätzung der Fähigkeiten der Akteure anhand des relativen Leistungsvergleichs abgeleitet wird, entscheidet sich der Prinzipal für oder gegen eine Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses. Agenten, deren relativ bestimmtes Ergebnis unterhalb eines bestimmten Schwellenwerts liegt, werden als Akteure mit niedriger Fähigkeit eingestuft und entlassen. Die Entlassung erbringt eine geringere Entlohnung. Diese Annahme führt zu Diskontinuitäten in der Entlohnung der zweiten Periode, in Abhängigkeit von der relativen Leistung. Reputations- bzw. lohnmaximierende Akteure werden aus diesem Grund die Weiterbeschäftigung der Entlassung vorziehen.

Anhand der dargestellten Modellbausteine lassen sich die im Folgenden dargestellten Ergebnisse ableiten.<sup>155</sup>

Von Interesse ist die Frage, welche Akteure welche Investitionsalternative wählen. Implizit wird die Standardalternative als Herde interpretiert. Eine Wahl der innovativen Alternative bedingt deshalb ein Abweichen von der Herde. Alle Akteure treffen ihre Wahl, in dem sie das Investitionsprojekt wählen, welches ihre Entlohnung in der zweiten Periode maximiert.

Die Entscheidung für bzw. gegen die Wahl des innovativen Projekts ist abhängig vom Typ des Managers.<sup>156</sup> Gute und schlechte Manager werden sich für das innovative Projekt entscheiden, sofern sie dieses Projekt auch wählen können. Mittelmäßige Manager hingegen bleiben bei der Wahl des Standardprojekts. Sie neigen zum Herdenverhalten.

Der Grund für dieses Ergebnis liegt v. a. in der Existenz von Diskontinuitäten in der Entlohnung der zweiten Periode und in der unterschiedlichen Rückschlussmöglichkeit auf die Fähigkeiten bzw. den Typ der Agenten durch die Prinzipale. Abzuwägen sind die Vor- und Nachteile der einzelnen Alternativen. Der Vorteil der Standardalternative stellt den Nachteil der innovativen Alternative dar und umgekehrt.

Mittelmäßige Manager profitieren stark vom Vorteil der Standardalternative, d. h. von der verbesserten Rückschlussmöglichkeit auf die Fähigkeit der Akteure. Sie müssen sich deutlich von den schlechten Agenten abgrenzen, um eine Entlassung zu verhindern. Mittelmäßige

---

<sup>154</sup> Dies gilt nur dann, wenn eine unendliche Anzahl an Managern diese Alternative wählt, da nur dann das durchschnittliche Ergebnis  $\bar{x}$  nach  $m$  konvergiert. Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 7, FN 9.

<sup>155</sup> Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 9ff..

<sup>156</sup> Unabhängig vom Typ des Managers wird nur dann das innovative Projekt gewählt, wenn der Erwartungswert der Auszahlung aus dem innovativen Investitionsprojekt die erwartete Auszahlung aus dem Standardprojekt deutlich übersteigt. Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 9.

Agenten, deren Typ eindeutig identifiziert wird, werden nicht entlassen. Sie erhalten in der zweiten Periode einen deutlich höheren Lohn als bei Entlassung. Werden mittelmäßige Akteure hingegen irrtümlich - aufgrund einer schlechten Rückschlussmöglichkeit bei Wahl der innovativen Alternative - als schlechte Akteure eingeschätzt, verlieren sie diesen Entlohnungsvorteil. Das Fehlbewertungsrisiko ist für diesen Managertyp besonders hoch. Deshalb entscheiden sich mittelmäßige Manager für die Standardalternative. Der Vorteil der Standardalternative gleicht den Nachteil des niedrigeren Erwartungswertes der Auszahlung aus Sicht des Agenten aus.

Gute Manager hingegen werden auch bei schlechteren Rückschlussmöglichkeiten auf den Typ mit geringerer Wahrscheinlichkeit irrtümlich als schlecht eingestuft. Die auf das Investitionsergebnis  $\tilde{x}_i$  einwirkende hohe Fähigkeit  $t_i$  des guten Akteurs ist hier von Bedeutung.<sup>157</sup> Der Vorteil der Wahl der Standardalternative fällt für diesen Managertyp geringer aus. Der Nachteil der Standardalternative wirkt stärker. Gute Manager entscheiden sich für das innovative Projekt.

Für schlechte Manager stellt der Vorteil der Standardalternative einen Nachteil dar. Bei korrekter Ableitung ihres Typs aus der getroffenen Entscheidung werden sie entlassen, was lohnmindernd wirkt. Sie haben einen Anreiz, ihren Typ zu verschleiern bzw. die Rückschlüsse auf ihren Typ zu erschweren. Aus diesem Grund bevorzugen sie das innovative Projekt. Durch eine für sie vorteilhafte Ausgestaltung des idiosynkratischen Störterms können Akteure des schlechten Typs u. U. einer Entlassung entgehen. Zusätzlich profitieren Akteure dieses Typs auch von dem erhöhten Erwartungswert der Auszahlung aus dem innovativen Projekt.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass auch im Modell von ZWIEBEL (1995) mit seiner unterschiedlichen Informationsstruktur Herdenverhalten auftritt. Hier ist jedoch nicht die Ähnlichkeit der getroffenen Entscheidungen (und damit die *relative* Handlung) ausschlaggebend für die Einschätzung der Fähigkeiten. Relevant für die Reputation der Akteure ist vielmehr die *absolute* Handlung, d. h. die Entscheidung für bzw. gegen die Standardalternative. Weiterhin wird im Modell nicht die absolute Leistung (wie bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990)) relevant, sondern die *relative* Leistung. Die Leistung der Akteure wird relativ zur Bewertungsbenchmark gemessen, die sich wiederum aus den Handlungen bzw. den daraus resultierenden Handlungsergebnissen der anderen Akteure ergibt.

Vergleichbar zu AVERY/CHAVALIER (1999) und DASSIOU (1999) ist auch hier das Ergebnis beeinflusst von den Fähigkeiten der Akteure. Die Modelle sind jedoch sehr unterschiedlich aufgebaut. Dies kann erklären, warum im Unterschied zu den genannten Modellen bei ZWIEBEL (1995) die schlechten Akteure weniger zum Herdenverhalten neigen.

ZWIEBEL (1995) ist es gelungen, Herdenverhalten als Ursache für Innovationsversagen zu modellieren. In diesem Fall wird das innovative Projekt nicht durchgeführt, obwohl es stochastisch dominant ist. In diesem Fall kann Herdenverhalten, verbunden mit einer Unterinvestition in innovative Alternativen, weit reichende Konsequenzen für das Unternehmen haben.<sup>158</sup>

---

<sup>157</sup> Vgl. HIRSHLEIFER (1993), S. 157.

<sup>158</sup> Vgl. SCHAUBENBERG (1998a), S. 160.

Bisher wurde in den Modellen Herdenverhalten abgeleitet im Rahmen eines Kalküls der Akteure, welches die Reputation in den Vordergrund stellt. Daneben existiert eine weitere Ursache für Herdenverhalten. Dieses wird in diesem Fall durch eine bestimmte Form der Ausgestaltung der Vergütungsverträge ausgelöst. In diesen Modellen wird deshalb der indirekte Zusammenhang zwischen Reputation und Vergütung aus beispielsweise dem Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) durch eine direkte Untersuchung des Einflusses der Ausgestaltung der Vergütungsverträge ersetzt. Es liegt der Fall expliziter relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag vor.<sup>159</sup>

### 2.3.4 Herdenverhalten durch die Existenz relativer Leistungsbewertung in Vergütungsverträgen

Dieser alternative theoretische Ansatz zum Herdenverhalten wird theoretisch fundiert anhand der Modelle von PALLEY (1995) und MAUG/NAIK (1995). Beiden Analysen ist gemeinsam, dass explizite relative Leistungsbewertung in Bezug auf die Entlohnung der Akteure untersucht wird. Im Vergleich zum Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) wird die Risikoneigung der Akteure modifiziert. Hier wird nicht mehr Risikoneutralität, sondern Risikoaversion der Akteure unterstellt. Diese Annahme ist unproblematisch. Im Rahmen eines Prinzipal - Agent - Modells stellen die hier in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten relevanten Akteure - Topmanager, Fondsmanager, Analysten - die Agenten dar. Für diese wird bereits im Grundmodell der Prinzipal - Agent - Theorie aufgrund der mangelnden Diversifikationsmöglichkeiten Risikoaversion unterstellt.<sup>160</sup>

Zunächst wird das Modell von PALLEY (1995), daran anschließend das von MAUG/NAIK (1995) dargestellt.

Die Umsetzung des Gedankens der expliziten relativen Leistungsbewertung sowie der Risikoaversion der Akteure erfolgt im Modell von PALLEY (1995) durch die Maximierung des erwarteten Nutzens  $EU_i$  durch beide Manager  $i$  ( $i = 1, 2$ ).<sup>161</sup>

Für Manager 1 gilt<sup>162</sup>:

$$(23) \quad EU_1 = p \cdot Z_1^c + (1 - p) \cdot Z_2^c$$

mit  $0 < c < 1$ . Die Bedingung  $c < 1$  impliziert die Risikoaversion der Akteure. Das subjektive Wahrscheinlichkeitsurteil des Akteurs bezüglich der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Umweltzustand 1 wird mit  $p$  bezeichnet.

Die Umsetzung der relativen Leistungsbewertung findet sich im Term  $Z_j^c$ , der die Entlohnung des Akteurs 1 beim Eintritt des Umweltzustands  $j$  ( $j = 1, 2$ ) spezifiziert:

$$(24) \quad Z_1^c = a \cdot x_1 + b \cdot [x_1 - y_1]$$

<sup>159</sup> Vgl. dazu allgemein WINTER (1996a).

<sup>160</sup> Vgl. z. B. MILGROM/ROBERTS (1992), S. 207.

<sup>161</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen PALLEY (1995), S. 445-448.

<sup>162</sup> Das Entscheidungsproblem des zweiten Akteurs ist symmetrisch zum Entscheidungsproblem des ersten Akteurs.

mit  $a > 0, b > 0$ .

$Z_1^c$  bestimmt die Vergütung des Managers 1 im Falle von Umweltzustand 1,  $Z_2^c$  ist analog definiert als Entlohnung von Manager 1 beim Eintritt des Umweltzustands 2.

$x_1$  ist das realisierte monetäre Ergebnis aus der Investition von Manager 1 im Umweltzustand 1,  $y_1$  dementsprechend das von Manager 2 im Umweltzustand 1 realisierte Ergebnis. In die Entlohnung des Akteurs 1 geht bei  $b > 0$  die Differenz zwischen dem realisierten eigenen Ergebnis und dem Ergebnis des anderen Akteurs ein. Es liegt explizite relative Leistungsbewertung vor. Die Investitionsentscheidung des anderen Akteurs, die  $y_1$  determiniert, ist relevant für die Bestimmung der Vergütung des Akteurs 1.

Herdenverhalten tritt in diesem Modell auf, da die Entscheidung eines Akteurs eine Imitation dieser Entscheidung durch den anderen Akteur verursacht. Die Imitation der Entscheidung des anderen Akteurs vermindert die Gefahr einer unvorteilhaften relativen Leistungsbewertung. Die Entscheidung eines Akteurs zur Änderung des bisherigen Verhaltens, welche dann vom anderen Akteur imitiert wird, kann auf einer rein subjektiven Veränderung der Einschätzung der Situation beruhen. Der andere Akteur imitiert dann, obwohl seine Einschätzung der Situation unverändert sein kann. In diesem Fall liegt klassisches Herdenverhalten vor: Imitation der Entscheidung eines anderen ohne Berücksichtigung der eigenen Information, die im Fall unveränderter Einschätzung keine Veränderung der Entscheidung impliziert hätte.

Ein weiteres Modell mit expliziter relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag und risikoaversen Agenten wird von MAUG/NAIK (1995) entwickelt. In diesem Modell geht den Akteuren ein Signal zu. Es existieren Akteure mit unterschiedlichem Informationsstand. Es wird nachgewiesen, dass bei Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung Akteure mit überlegener Information schlechter informierte Akteure imitieren.

Im Prinzipal- Agent - Modell von MAUG/NAIK (1995) stellt ein Investor (Prinzipal) einen Fondsmanager (Agent) zur Verwaltung des Portfolios des Prinzipals ein. Um den Gedanken der relativen Leistungsbewertung umsetzen zu können, werden zwei verschiedene Akteure modelliert.<sup>163</sup>

Es existiert ein informierter Akteur (= Akteur 1), dessen Handeln, d. h. dessen Kaufentscheidungen für das Portfolio, auf der Verwendung zweier informativer Signale  $\tilde{s}_1$  und  $\tilde{s}_2$  bezüglich des Werts der gekauften Aktie beruhen.

Das monetäre Ergebnis aus der Portfolioverwaltung für diesen informierten Akteur 1 wird mit  $\tilde{p}_1$  bezeichnet.  $\tilde{p}_1$  ergibt sich aus der gekauften Menge  $x_1$  und dem Wert der gekauften Aktie  $\tilde{v}$  sowie dem dafür gezahlten Preis  $p$  :

$$(25) \quad \tilde{p}_1 = x_1 \cdot (\tilde{v} - p)$$

---

<sup>163</sup> Vgl. dazu MAUG/NAIK (1995), S. 6f. sowie S. 14.

Zudem existiert mit Akteur 2 ein weiterer Akteur. Dieser erhält nur das Signal  $\tilde{s}_2$  und handelt auf eigene Rechnung. Akteur 2 erzielt folgendes monetäres Ergebnis:

$$(26) \quad \tilde{p}_2 = x_2 \cdot (\tilde{v} - p)$$

Akteur 1 entspricht dem Agenten im Prinzipal- Agent - Ansatz und ist der besser informierte Akteur. Aufgrund des Zugangs eines zusätzlichen informativen Signals ist dieser im Vergleich zum Akteur 2, der nur ein informatives Signal erhält, mit überlegener Information ausgestattet. Untersucht wird, ob Akteur 1 mit der überlegenen Information den schlechter informierten Akteur 2 imitiert. Die Imitation bezieht sich auf die Handlungen des weniger informierten Akteurs. Sofern diese Art von Herdenverhalten auftritt, vernachlässigt der besser informierte Akteur sein zusätzliches Signal, d. h. seine überlegene Information.

Der Gedanke der relativen Leistungsbewertung wird explizit im Vergütungsvertrag umgesetzt. Der Lohn des Akteurs 1,  $\tilde{w}_1$ , ergibt sich unter Berücksichtigung des Fixgehalts  $f$  als:

$$(27) \quad \tilde{w}_1 = f + a \cdot \tilde{p}_1 - b \cdot \tilde{p}_2$$

mit  $a, b > 0$ .

Alle Akteure sind rational und Preisnehmer. Der Agent maximiert analog zum Standardmodell der Prinzipal- Agent - Theorie seinen erwarteten Nutzen, während der Prinzipal das erwartete Residualeinkommen maximiert.

Unter diesen Annahmen gelingt MAUG/NAIK (1995) im Rahmen eines Modells mit expliziter relativer Leistungsbewertung der Nachweis, dass der besser informierte Akteur ein zu geringes Gewicht auf die zusätzliche Information legt.<sup>164</sup> Diese Vernachlässigung der eigenen, privaten Information ist ein typisches Merkmal von Herdenverhalten. Bisher existiert jedoch noch keine Imitation der Handlungen des weniger informierten Akteurs und damit kein Herdenverhalten im Sinne der Theorie.

Die Imitation geschieht, sofern der Kurs der Aktie  $p$  in einen Geldkurs  $p_{bid}$  und einen Briefkurs  $p_{ask}$  unterschieden wird. Zusätzlich ist noch zu berücksichtigen, dass aufgrund der unterschiedlichen Informationsausstattung der Akteure sich  $\hat{v}_1 (\equiv E(v | \tilde{s}_2, \tilde{s}_1))$  von  $\hat{v}_2 (\equiv E(v | \tilde{s}_2))$  unterscheidet.<sup>165</sup> Einige der möglichen Konstellationen zwischen diesen Größen sind durch Herdenverhalten gekennzeichnet.

Zum Herdenverhalten in Bezug auf die Handlungen des schlechter informierten Akteurs kommt es, sofern Akteur 1 trotz  $\hat{v}_1 < p_{bid}$  kauft, weil auch Akteur 2 kauft ( $\hat{v}_2 > p_{ask}$ ). Analog tritt Herdenverhalten auf bei einer Verkaufsentscheidung von Akteur 1 trotz  $\hat{v}_1 > p_{ask}$ , sofern  $\hat{v}_2 < p_{bid}$  gilt. MAUG/NAIK (1995) können nachweisen, dass unter der Bedingung, dass die Signalqualität  $\tilde{s}_1$  nicht zu hoch ist, dieses Verhalten von Akteur 1 optimal ist. Akteur 1

<sup>164</sup> Vgl. MAUG/NAIK (1995), S. 16. Hier liegt ein dem Modellergebnis von FROOT/SCHARFSTEIN/STEIN (1992) gleichendes Resultat (Herdenverhalten in Bezug auf den Informationserwerb) vor.

<sup>165</sup> Vgl. im Folgenden MAUG/NAIK (1995), S. 17f. sowie S. 24.

vernachlässigt in diesen Fällen seine überlegene private Information und imitiert die Entscheidungen des Akteurs 2.

Neben der Imitation eines der privaten Information nicht entsprechenden Verhaltens (d. h. Entscheidung für Kauf statt Verkauf, weil der andere kauft und umgekehrt) tritt auch noch eine andere Art von Imitation unter Vernachlässigung der eigenen, überlegenen Information auf.

Im Falle von übereinstimmenden Bewertungen der Akteure  $i (i = 1, 2)$ , d. h. bei  $\hat{v}_i > p_{ask}$  (Fall 1) bzw. bei  $\hat{v}_i < p_{bid}$  (Fall 2) kommt es zu einer verstärkten Kauf- (Fall 1) bzw. Verkaufsentscheidung (Fall 2) von Akteur 1 im Vergleich zur Situation ohne relative Leistungsbewertung. Ebenso sind Situationen denkbar, in denen Akteur 1 statt eines Verzichts auf einen Kauf bzw. Verkauf (d. h. bei  $p_{bid} < \hat{v}_1 < p_{ask}$ ) kauft, weil  $\hat{v}_2 > p_{ask}$  gilt bzw. verkauft, weil  $\hat{v}_2 < p_{bid}$  gilt. Auch in diesem Fall spielt die Signalqualität  $\tilde{s}_1$  die entscheidende Rolle für das Auftreten bzw. Nichtauftreten von Herdenverhalten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei Existenz relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag das Verhalten des besser informierten Akteurs stark vom Verhalten des schlechter informierten Akteurs beeinflusst wird. In einer Vielzahl von Fällen ist Herdenverhalten möglich, wobei in bestimmten Situationen Anforderungen an die Signalqualität gestellt werden. Die Ursache für das Herdenverhalten liegt darin, dass der besser informierte Akteur aufgrund der Verwendung relativer Leistungsbewertung nicht zu stark von der Portfolioallokation des anderen Akteurs abweichen will. Es erfolgt eine Ausrichtung an der Benchmark.

Neben den dargestellten Analysen existieren Studien, in denen aus der Existenz einer relativen Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag ebenfalls eine Tendenz zu ähnlichem Verhalten entsteht. So ergibt sich die Tendenz zum Herdenverhalten in den Modellen von KAPUR/TIMMERMANN (2003) und SCIUBBA (2002) aufgrund dieses Einflussfaktors.<sup>166</sup>

### 2.3.5 Klassifizierung der verschiedenen Modellanalysen

Nach der Darstellung der einzelnen Modelle zum Herdenverhalten lässt sich an dieser Stelle ein Fazit ziehen. Im Unterschied zum Informationskaskadenmodell können aus den Prinzipal - Agent - Ansätzen mit Karriereinteressen kaum eindeutige Aussagen zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Herdenverhalten abgeleitet werden. Es existiert eine Vielzahl an möglichen Erklärungsansätzen. Die Modelle des Herdenverhaltens sind durch eine Überlagerung verschiedener Einflussgrößen gekennzeichnet.

ZWIEBEL (1995) verbindet relative Leistungsbewertung auf Seiten der Prinzipale und die Existenz von Karriereinteressen auf Seiten der Agenten zur Ableitung von Herdenverhalten. Das Modell ist aufgrund des unterschiedlichen Untersuchungsschwerpunktes nicht mit anderen Modellen zum Herdenverhalten vergleichbar.

---

<sup>166</sup> Vgl. KAPUR/TIMMERMANN (2003), S. 14 sowie SCIUBBA (2002), S. 311 und S. 314. SCIUBBA (2002) untersucht ein Marktmodell ohne Vernachlässigung der eigenen Information und ist aus diesem Grund nur schwer zu den anderen Modellen vergleichbar.

Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) steht die Reputationsmaximierung, verbunden mit der Lohnmaximierung der Agenten, im Mittelpunkt. Gleichzeitig existiert ein Lernprozess bezüglich der Fähigkeiten der Agenten auf Seiten der Prinzipale. Die abgeleitete Fähigkeit determiniert die Reputation der Agenten. Zur Ableitung der Fähigkeiten der Agenten wird neben dem Handlungsergebnis auch ein relativer Handlungsvergleich durchgeführt. Anhand der Ähnlichkeit der Handlungen wird auf die Fähigkeit der Agenten Rückschluss gezogen. Um diesen Rückschlussprozess in ihrem Sinne zu beeinflussen, kann es zum Herdenverhalten auf Seiten der Agenten kommen. Im Unterschied zu anderen Ansätzen werden hier jedoch *Handlungsvergleiche* und keine Ergebnisvergleiche durchgeführt. Es erfolgt eine Kombination der Existenz von Reputationsüberlegungen auf Seiten der Agenten mit der Verwendung relativer Handlungsvergleiche auf Seiten der Prinzipale.

Zur Klassifizierung der verschiedenen Modelle zum Herdenverhalten soll zunächst erläutert werden, welche unterschiedlichen Arten der relativen Leistungsbewertung vorliegen sowie wie diese mit den Karriereinteressen in Verbindung gebracht werden können. Zusätzlich wird erklärt, welche Möglichkeiten zum Auftreten von Herdenverhalten sich aus den unterschiedlichen Arten relativer Leistungsbewertung ergeben. Dabei soll insbesondere eine Verallgemeinerung der bisherigen Aussagen zu den einzelnen Modellen zum Herdenverhalten erfolgen. Dieser Schritt ist v. a. bedeutsam für die Erläuterung der empirischen Befunde zum Herdenverhalten.

Die definitorische Unterscheidung zwischen impliziter relativer Leistungsbewertung und expliziter relativer Leistungsbewertung ist vergleichsweise eindeutig.<sup>167</sup>

Die folgende Abbildung dient zur Darstellung der abzuleitenden Klassifizierung:

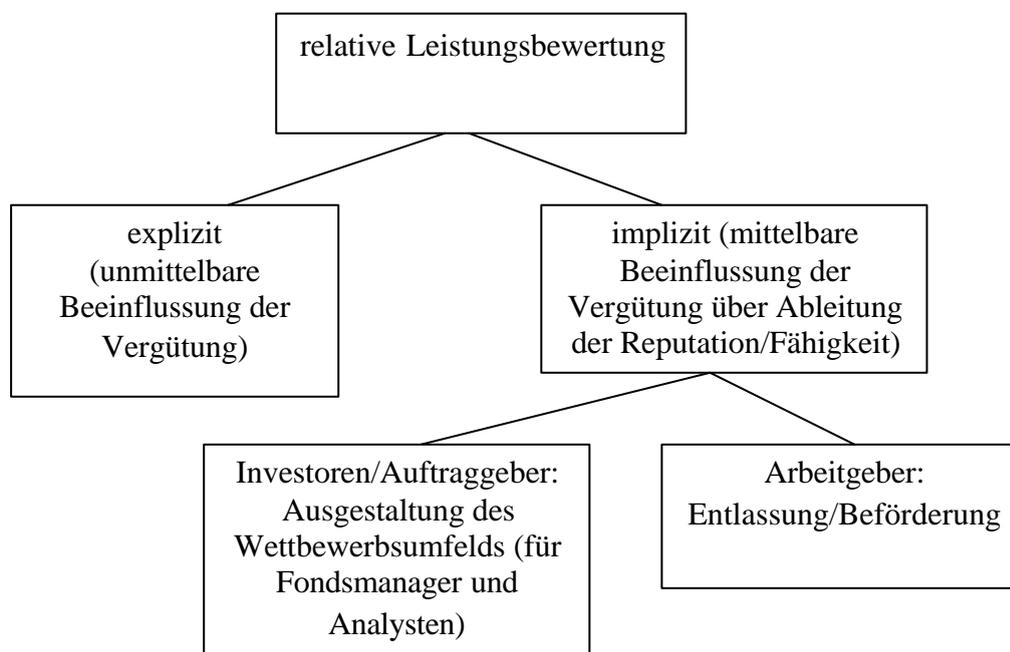


Abbildung 4: Arten relativer Leistungsbewertung  
Quelle: eigene Darstellung

<sup>167</sup> Einige Autoren (z. B. BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2) verwenden statt des Begriffspaars „explizit versus implizit“ die Bezeichnung „direkt versus indirekt“. Die Verwendung der Bezeichnung „implizit“ bzw. „explizit“ folgt z. B. EICHBERGER/GRANT/KING (1999), S. 136.

Als Kriterium zur Abgrenzung zwischen diesen beiden Formen gilt, dass *explizite* relative Leistungsbewertung vorhanden ist, wenn Elemente des Vergütungsvertrags der Akteure *unmittelbar* von relativer Leistungsbewertung abhängen.

Dies ist bei Fondsmanagern beispielsweise der Fall, wenn die Vergütung bestimmt wird im Vergleich der realisierten eigenen Renditen zu den Renditen ähnlich gearteter Fondsmanager („peer - group“ - Benchmark) bzw. durch einen Vergleich mit einem Index (z. B. Branchen- oder Marktindex).<sup>168</sup> Bei einer „peer - group - Benchmark“ sind die Positionen des Median-Fondsmanagers erst am Ende der Beurteilungsperiode bekannt, was zu einer verstärkten Ausrichtung an den Handlungen anderer Akteure führt.<sup>169</sup> Bei Verwendung eines Index erfolgt hingegen eher eine Ausrichtung am Index selbst.

Beim Vorliegen externer Relativierung erfolgt der Vergleich mit Akteuren außerhalb des Unternehmens. Bei interner Relativierung wird vom Prinzipal ein Vergleich gezogen zu anderen Akteuren innerhalb des Unternehmens.<sup>170</sup>

*Implizite* relative Leistungsbewertung liegt vor, wenn Prinzipale zur Ableitung der Fähigkeit bzw. Reputation der Agenten Informationen über die Handlungen bzw. Ergebnisse anderer Akteure verwenden.<sup>171</sup> Implizite relative Leistungsbewertung bildet den Kern des Lernprozesses auf Seiten der Prinzipale und dient diesen zur Aktualisierung der unbekanntenen Fähigkeiten. Die abgeleitete Fähigkeit wiederum determiniert die Vergütung der Akteure. Es besteht deshalb auch in diesem Fall ein Zusammenhang zwischen der Vergütung der Akteure und der Existenz relativer Leistungsbewertung. Dieser ist jedoch nur *mittelbar*, denn im Unterschied zur expliziten relativen Leistungsbewertung steht hier das Ableiten der unbekanntenen Fähigkeiten auf Seiten der Prinzipale im Vordergrund der Analyse.<sup>172</sup>

Implizite relative Leistungsbewertung kann sowohl durch die *Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds* der Akteure als auch bei *Beförderungs - bzw. Entlassungsentscheidungen* vorliegen. Die beiden Möglichkeiten relativer Leistungsbewertung unterscheiden sich anhand der Spezifizierung des Prinzipals, der die relative Leistungsbewertung zur Ableitung der Fähigkeiten der Agenten benutzt. Die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds der Akteure ist insbesondere relevant für bestimmte Gruppen von Akteuren, die zum Herdenverhalten neigen können. Es handelt sich hierbei um Fondsmanager und Analysten. Für die andere Gruppe an Akteuren, denen Herdenverhalten unterstellt wird (Topmanager), ist dieser Erklärungsansatz weniger relevant. Beförderungs - und Entlassungsentscheidungen beeinflussen Fondsmanager, Analysten und Topmanager gleichermaßen.

In beiden Fällen existiert ein mittelbarer Zusammenhang zwischen der Existenz relativer Leistungsbewertung und der Vergütung der Akteure. Der Zusammenhang zwischen der abgeleiteten Fähigkeit und der Veränderung der Vergütung ist jedoch unterschiedlich. Dies wird im Folgenden erläutert.

Im Fall der *Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds* stellen die Investoren bei Fondsmanagern bzw. Auftraggeber bei Analysten die Prinzipale dar. Diese lernen über relative

---

<sup>168</sup> Vgl. GÜNTHER (2002), S. 228 („peer - group“ - Benchmark) bzw. MAUG/NAIK (1995), S. 1 (Index).

<sup>169</sup> Vgl. BLAKE/TIMMERMANN (2002), S. 122.

<sup>170</sup> Vgl. WINTER (1996a), S. 914.

<sup>171</sup> Vgl. HIRSHLEIFER (1993), S. 156, BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2.

<sup>172</sup> PALOMINO (2003), S. 9 grenzt dies folgendermaßen ab: Bei impliziter relativer Leistungsbewertung entstehen endogene Benchmarks, im Vergütungsvertrag hingegen gibt es exogene Benchmarks.

Leistungsvergleiche die Fähigkeiten der Agenten.<sup>173</sup> In Abhängigkeit von der abgeleiteten Fähigkeit z. B. der Fondsmanager werden zusätzliche Gelder in den vom Fondsmanager verwalteten Fonds fließen bzw. Gelder aus dem Fonds abgezogen.<sup>174</sup> Enthält die Vergütung des Fondsmanagers eine Komponente, die sich auf die Höhe des verwalteten Vermögens bezieht, verändert sich als Reaktion auf den Zufluss an Geldern in den Fonds bzw. den Abfluss an Geldern aus dem Fonds die Entlohnung des Fondsmanagers.<sup>175</sup> Vergleichbare Zusammenhänge können auch bei Analysten existieren.

Der mittelbare Zusammenhang zwischen der Ableitung der Fähigkeiten der Akteure und der Vergütung bezieht sich aus diesem Grund z. B. bei Fondsmanagern darauf, dass die abgeleitete Fähigkeit den Zufluss an Geldern in den Fonds beeinflusst. Dieser Zufluss an Mitteln wiederum beeinflusst die Vergütung der Akteure, sofern der Mittelzufluss einen Einfluss hat auf die Bestimmung der Entlohnung. Im Unterschied zur expliziten relativen Leistungsbewertung ist von einer zeitverzögerten Reaktion der Vergütung auszugehen, da Investoren zur Ableitung der Fähigkeiten Leistungsvergleiche über einen längeren Zeitraum durchführen werden.

Den Agenten können in diesem Fall Karriereinteressen unterstellt werden. Das Ziel ist eine möglichst vorteilhafte Einschätzung der Reputation bzw. die Ableitung einer hohen Fähigkeit, da dies lohnerrhöhend wirken kann.

*Beförderungs - bzw. Entlassungsentscheidungen* können ebenfalls das Ergebnis eines relativen Leistungsvergleichs der Akteure sein.<sup>176</sup> Auch in diesem Fall liegt eine implizite relative Leistungsbewertung vor. Die Beförderungs - bzw. Entlassungsentscheidung ist eine Folge der Ableitung der Fähigkeiten der Akteure.<sup>177</sup> Eine hohe abgeleitete Fähigkeit führt zur Beförderung, eine niedrige abgeleitete Fähigkeit zur Entlassung. In diesem Fall ist jedoch der Arbeitgeber und nicht der Investor bzw. Auftraggeber der Prinzipal. Dieser nutzt die relative Leistungsbewertung (z. B. anhand eines Vergleichs der erzielten Renditen) zur Ableitung der Fähigkeiten der Agenten. Aus dem Vergleich der Leistung des Akteurs zu anderen Akteuren wird auf die Fähigkeit des Akteurs geschlossen.

Entlassungen als Folge einer abgeleiteten geringen Fähigkeit bedingen den Verlust des augenblicklichen Arbeitsplatzes. Unter Beförderungen versteht man den Aufstieg auf eine in der Unternehmenshierarchie höher angesiedelte Position.<sup>178</sup> Sowohl Beförderungen als auch Entlassungen bewirken eine Veränderung der Vergütung.<sup>179</sup>

Der mittelbare Zusammenhang zwischen der Ableitung der Fähigkeiten der Akteure und der Vergütung bezieht sich in diesem Fall im Unterschied zur Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds der Akteure darauf, dass die Ableitung der Fähigkeiten im Zeitablauf zu Beförderungs - bzw. Entlassungsentscheidungen führt. Diese wiederum beeinflussen die

---

<sup>173</sup> IPPOLITO (1992), S. 49. Die Fähigkeit der Fondsmanager bezieht sich in diesem Fall darauf, Aktien mit hohen Renditen auszuwählen. Vgl. WILCOX (2003), S. 652.

<sup>174</sup> Vgl. AGARWAL/DANIEL/NAIK (2004), S. 12.

<sup>175</sup> In diesem Zusammenhang wird von der Existenz von Turnieren gesprochen (vgl. BROWN/HARLOW/STARKS (1996)). Das Ergebnis relativer Leistungsbewertung ist, dass der Turniergewinner (hier: wenige Akteure) den Gewinnerpreis (hier: Kapitalzuflüsse i. V. m. entsprechender Entlohnungskomponente) erhält.

<sup>176</sup> Vgl. BROWN/HARLOW/STARKS (1996), S. 87 zu einer derartigen Einschätzung für Beförderungen und CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 401 für Entlassungen. Vgl. auch WINTER (2001), S. 518.

<sup>177</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 400.

<sup>178</sup> Auch der z. B. mit höherer Bezahlung verbundene Wechsel zu einem anderen Arbeitgeber kann als Beförderung interpretiert werden. Vgl. dazu ausführlicher Kapitel 3.5.

<sup>179</sup> Vgl. WINTER (1996b), S. 106.

Vergütung. Auch in diesem Fall ist analog zur Argumentation bei der Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds von einer zeitverzögerten Reaktion der Vergütung auszugehen.

Das Karriereinteresse der Agenten bezieht sich auf eine Vermeidung der Entlassung bzw. auf das Erreichen einer Beförderung. Auch in diesem Fall wird eine möglichst hohe Einschätzung der Fähigkeiten erwünscht bzw. eine möglichst niedrige Ableitung der Fähigkeiten vermieden.

Die Existenz von Karriereinteressen auf Seiten der Agenten und der Verwendung relativer Leistungsvergleiche auf Seiten der Prinzipale deutet bereits darauf hin, dass Herdenverhalten außer bei der Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung auch bei impliziter relativer Leistungsbewertung auftreten kann. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ist die Unterscheidung zwischen expliziter und impliziter relativer Leistungsbewertung im Unterschied zur Ableitung der Definition weniger trennscharf.

Den Zusammenhang zwischen der Existenz expliziter bzw. impliziter relativer Leistungsbewertung und dem Auftreten von Herdenverhalten darzustellen ist Ziel der folgenden Absätze. Der Zusammenhang zwischen der Ausgestaltung der Anreiz - und Vergütungsstruktur der Akteure und dem Auftreten von Herdenverhalten steht im Mittelpunkt der Analyse.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die abzuleitenden Zusammenhänge:

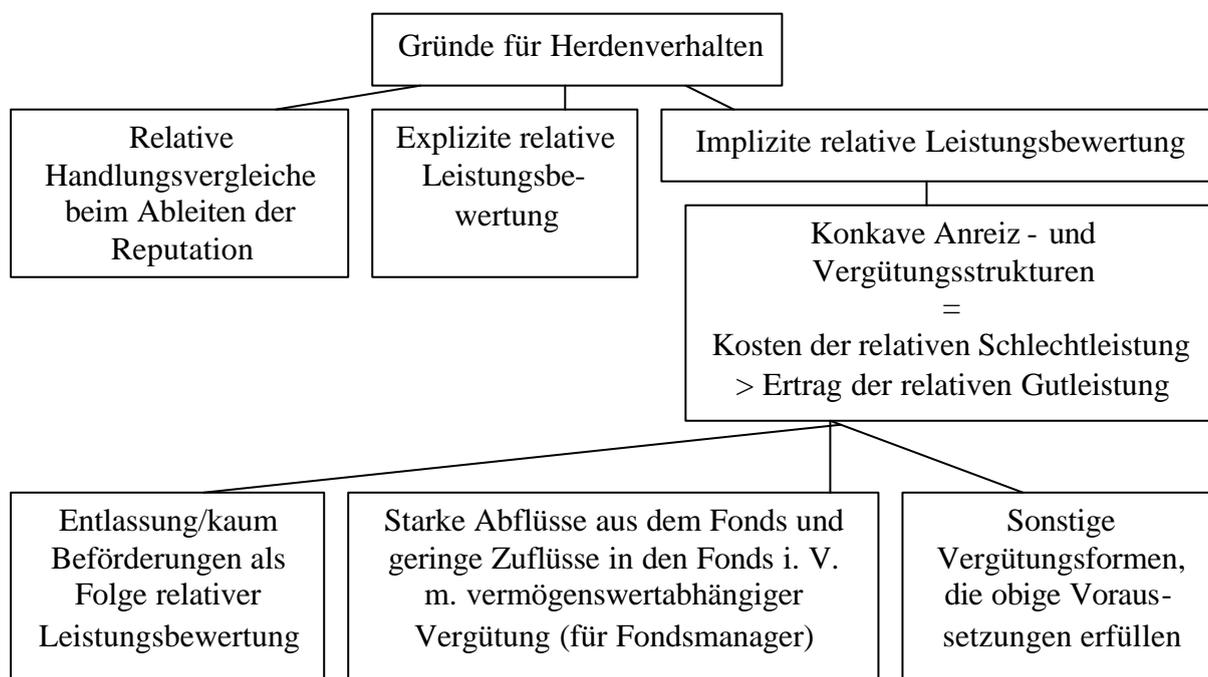


Abbildung 5: Gründe für das Auftreten von Herdenverhalten  
Quelle: eigene Darstellung

Relative Handlungsvergleiche durch die Prinzipale in Verbindung mit der Existenz von Reputationsüberlegungen auf Seiten der Agenten können das Auftreten von Herdenverhalten erklären (SCHARFSTEIN/STEIN (1990)).

Modelle mit expliziter relativer Leistungsbewertung (PALLEY (1995), MAUG/NAIK (1995)) werden zum vertragsbasierten Herdenverhalten gerechnet.<sup>180</sup> Die Analysen mit Betrachtung der impliziten relativen Leistungsbewertung bauen auf der Ableitung der Fähigkeiten der Akteure auf. Aufgrund der Berücksichtigung der Reputation kann deshalb von der Existenz reputationsbasierten Herdenverhaltens gesprochen werden. Allerdings ist zu beachten, dass die abgeleitete Reputation auf die Vergütung der Akteure einwirkt. Dies bedeutet, dass vertragsbasiertes und reputationsbasiertes Herdenverhalten nicht exakt voneinander abgegrenzt werden können. Die Problematik nicht eindeutiger Abgrenzungen ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt. Dies lässt sich anhand des Modells von PALLEY (1995) aufzeigen. Dieser betont, dass für die Ableitung der Ergebnisse ein Vertrag mit expliziter relativer Leistungsbewertung nicht erforderlich ist. Notwendig ist lediglich, dass den Individuen die Bedeutsamkeit relativer Leistungsbewertung zur Bestimmung von Beförderungen und zur Festlegung des Lohnes bewusst wird.<sup>181</sup> Dies deutet darauf hin, dass auch implizite relative Leistungsbewertung in diesem Modell zu den abgeleiteten Ergebnissen in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten führen wird.

Implizite relative Leistungsbewertung bezieht sich auf den Arbeitgeber (Entlassung bzw. Beförderung) bzw. auf Investoren/Auftraggeber (Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds) in Modellen mit der Ableitung von Fähigkeiten durch den Prinzipal. Neuere theoretische Analysen zum Herdenverhalten, welches auf die Existenz impliziter relativer Leistungsbewertung zurückzuführen ist (z. B. BERNHARDT/KUTSOATI (2004)) greifen den „sharing - the - blame“- Grundgedanken von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) auf und leiten einen Zusammenhang ab zwischen den Kosten einer relativ bestimmten Schlechtleistung und den Erträgen einer relativ bestimmten Gutleistung aus Sicht des Agenten. Dieser Zusammenhang führt zu einer bestimmten Ausgestaltung der *Anreiz- und Vergütungsstruktur* der Akteure. Die konkrete Ausgestaltung dieser Anreiz- und Vergütungsstruktur beeinflusst wiederum das Auftreten bzw. Nichtauftreten von Herdenverhalten im Modell. Unterschieden werden im Folgenden konvexe und konkave Vergütungsstrukturen. Herdenverhalten ist insbesondere wahrscheinlich, wenn eine konkave Anreiz<sup>182</sup> - bzw. Vergütungsstruktur<sup>183</sup> vorliegt. In diesem Fall ist der Ertrag einer relativ bestimmten Gutleistung geringer als die Kosten einer entsprechenden relativ gemessenen Schlechtleistung.

Es existieren mehrere Möglichkeiten zum Auftreten einer konkaven Vergütungsstruktur. Eine konkave Vergütungsstruktur liegt z. B. vor, wenn Entlassungen der Akteure eine Folge einer ausreichend schlechten relativen Leistung sind.<sup>184</sup> In diesem Fall wird von der schlechten relativen Leistung auf eine niedrige Fähigkeit des Akteurs geschlossen. Dieser Rückschluss auf die niedrige Fähigkeit kann durch Herdenverhalten ausgeschlossen werden, da Herdenverhalten die Bewertung der Fähigkeiten der Akteure verhindert.<sup>185</sup> Herdenverhalten sichert die Reputation des Akteurs nach unten ab. So kann einer Entlassung vorgebeugt werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Schaffung einer konkaven Vergütungsstruktur ist bei Fondsmanagern gegeben, sofern es zu starken Abflüssen aus dem Fonds bei relativer

---

<sup>180</sup> Vgl. zur Klassifizierung BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 283.

<sup>181</sup> Vgl. PALLEY (1995), S. 444, FN 1.

<sup>182</sup> Vgl. ZITZEWITZ (2001b), S. 2, FN 2 und S. 8. Dieser verwendet jedoch widersprüchliche Bezeichnungen.

<sup>183</sup> Vgl. zur theoretischen Fundierung BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 6.

<sup>184</sup> Vgl. BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2.

<sup>185</sup> Durch das Herdenverhalten kann die Aktualisierung der a-priori - Einschätzung der Fähigkeiten zur a-posteriori - Einschätzung verhindert werden. Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 473.

Schlechtleistung und zu geringen Zuflüssen in den Fonds bei relativ bewerteter guter Leistung kommt. Als zusätzliche Bedingung muss hier gelten, dass die Vergütung der Fondsmanager an das verwaltete Vermögen geknüpft ist.

Für andere Akteure (z. B. Analysten) sind auch weitere Vergütungsformen denkbar, bei denen die Kosten der relativen Schlechtleistung den Ertrag der relativen Gutleistung übersteigen.

Kann für bestimmte Akteure (z. B. Fondsmanager oder Analysten) die Existenz einer konkaven Vergütungsstruktur nachgewiesen werden, ist das Auftreten von Herdenverhalten auf Seiten dieser Akteure erklärbar. Um die möglichen Erklärungsansätze für die Existenz von Herdenverhalten darstellen zu können, ist deshalb eine Verallgemeinerung der bisherigen Analyse erforderlich. Dies wird im Folgenden zunächst anhand der Analyse von CALVO/MENDOZA (2000a) und daran anschließend anhand des theoretischen Modells von BERNHARDT/KUTSOATI (2004) dargestellt.

CALVO/MENDOZA (2000a) untersuchen das Verhalten von Fondsmanagern anhand des Zusammenhangs zwischen den Grenzkosten der Schlechtleistung und dem Grenzertrag der Gutleistung des Akteurs.<sup>186</sup> SCHARFSTEIN/STEIN (1990) stützen das Hauptargument zur Ableitung von Herdenverhalten im Modell auf den „sharing - the - blame“- Effekt. Gemeinsames Scheitern ist für die Akteure vorteilhafter als alleiniges Scheitern. Ähnliche Auswirkungen wie der „sharing - the - blame“- Effekt ergeben sich, wenn die Grenzkosten einer Schlechtleistung über dem Grenzertrag einer guten Leistung liegen. Bei Fondsmanagern ist beispielsweise von einer Schlechtleistung auszugehen, wenn Renditen realisiert werden, die unterhalb der Marktrendite liegen. Dementsprechend liegt eine gute Leistung des Fondsmanagers vor, wenn Renditen oberhalb der Marktrendite aus den Entscheidungen des Fondsmanagers resultieren. Im Fall höherer Grenzkosten beim Unterschreiten der Marktrendite als Grenzerträge bei Überschreiten der Marktrendite kann es auf Seiten von Fondsmanagern zum Herdenverhalten kommen. In diesem Fall erfolgt auf Seiten der Akteure eine Imitation des Marktportfolios. Die damit einhergehende Portfolioreallokation ist nicht durch eine Änderung der Fundamentaldaten bedingt und deshalb ineffizient.

Zu berücksichtigen ist, dass eine Imitation des Marktportfolios eine Ausrichtung am Index selbst und weniger den Handlungen anderer Akteure bedingt. Das von CALVO/MENDOZA (2000a) abgeleitete Herdenverhalten entspricht nicht exakt der in dieser Arbeit verwendeten Definition. Zudem ist der Bezug zur Existenz impliziter relativer Leistungsbewertung nur schwach ausgeprägt. Die Bedeutsamkeit dieser Analyse ist insbesondere darin zu sehen, dass eine Erweiterung des Konzepts von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) erfolgt.

Eine stärkere Ausrichtung an der Definition des Herdenverhaltens als eine Imitation der Handlungen anderer unter Vernachlässigung der eigenen Information ist der theoretischen Analyse von BERNHARDT/KUTSOATI (2004) zu entnehmen. Diese gehen explizit auf die Ausgestaltung der Anreiz - und Vergütungsstruktur der Akteure ein.

Sofern festgestellt werden kann, dass Akteure für eine relativ gemessene schlechte Leistung stärker bestraft werden als sie für eine relativ bestimmte gute Leistung belohnt werden, kann dies zu einer Verhaltensänderung auf Seiten der Akteure führen. Beispielsweise kann ein besonderer Anreiz bestehen, alleiniges Scheitern zu vermeiden und Sicherheit in der Herde zu suchen.<sup>187</sup> Bei einer konkaven Anreiz - bzw. Vergütungsstruktur kann deshalb eine Beziehung

---

<sup>186</sup> Vgl. zum Modell CALVO/MENDOZA (2000a), S. 91 und S. 93.

<sup>187</sup> Vgl. KHORANA (1996), S. 404 und BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 6.

zum Herdenverhalten- Mechanismus im Reputationsmodell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) gezogen werden.

Neben dem Aspekt des „sharing - the - blame“ kommt in der Anreiz - bzw. Vergütungs- funktion auch der alleinige Erfolg zum Tragen. Herdenverhalten wird nicht nur wahrscheinlicher, wenn gemeinsames Scheitern aus Sicht der Akteure vorteilhaft ist. Es wird auch wahrscheinlicher, wenn alleiniger Erfolg aus Sicht der Akteure nicht zu vorteilhaft ist. Im Umkehrschluss gilt, dass Herdenverhalten unwahrscheinlicher wird, wenn alleiniger Erfolg aus Sicht des Akteurs sinnvoll ist.<sup>188</sup> Es besteht in diesem Fall ein Anreiz, von der Herde abzuweichen. Beide Aspekte, d. h. das Resultat aus einer guten bzw. schlechten Leistung, werden in der Ausgestaltung der Vergütungsfunktion berücksichtigt.

Zusammenfassend ergeben sich die im Folgenden dargestellten Ergebnisse.

Herdenverhalten ist wahrscheinlich, sofern für bestimmte Berufsgruppen folgende Merkmale gelten:

- Verwendung relativer Handlungsvergleiche beim Ableiten der Reputation
- Vorhandensein expliziter relativer Leistungsbewertung
- Existenz konkaver Anreiz - und Vergütungsstrukturen: Hohe Kosten (= starke Bestrafung) der relativen Schlechtleistung (Entlassungen als Folge relativer Leistungsbewertung, hohe Abflüsse aus dem Fonds i. V. m. entsprechender Vergütungskomponente) und geringer Ertrag (= niedrige Belohnung) der entsprechenden relativen Gutleistung (kaum Beförderungen als Folge relativer Leistungsbewertung, kaum Zuflüsse in den Fonds i. V. m. vermögenswertabhängiger Vergütung)
- sonstige Vergütungsformen, die obige Voraussetzungen erfüllen

Eher unwahrscheinlich ist hingegen Herdenverhalten bei Berufsgruppen, für die folgende Merkmale gelten:

- Keine Berücksichtigung relativer Handlungen beim Ableiten der Reputation
- Keine Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung
- Existenz konvexer Anreiz - und Vergütungsstrukturen:<sup>189</sup> Geringe Kosten bei relativer Schlechtleistung und hoher Ertrag der entsprechenden relativen Gutleistung, sonstige Vergütungsformen, die obige Voraussetzungen erfüllen (z. B. hohe Bonuszahlung bei hoher relativer Vorhersagegenauigkeit bei Analysten)

Inwieweit in der Empirie tatsächlich die Voraussetzungen für das Auftreten von Herdenverhalten bei verschiedenen Berufsgruppen erfüllt sind, wird in Kapitel 3 dargestellt. Zunächst ist von Interesse, ob auch ein Verhalten von Akteuren, welches das Auftreten von Anti - Herdenverhalten induziert, theoretisch begründbar ist.

---

<sup>188</sup> ZWIEBEL (1995) weist zwar nach, dass auch bei der Bevorzugung alleinigen Erfolgs Herdenverhalten auftreten kann. Dieses Herdenverhalten ist jedoch an sehr spezielle Bedingungen geknüpft (Existenz einer stochastisch dominanten, innovativen Alternative, die nur von wenigen Akteuren durchgeführt werden kann) sowie vom Modellaufbau nicht mit anderen Modellen zum Herdenverhalten vergleichbar. Zudem ist auch hier das Entlassungsrisiko ein sehr starker Einflussfaktor.

<sup>189</sup> Vgl. auch PALOMINO/PRAT (2003), S. 120. Einschränkend muss festgehalten werden, dass die theoretische Fundierung konvexer Vergütungsstrukturen i. V. m. Herdenverhalten bisher auf die Analyse des in der Entscheidungssequenz als letzten handelnden Akteurs beschränkt worden ist (vgl. BERNHARDT/KUTSOATI (2004)).

### 2.3.6 Anti - Herdenverhalten

Neben Modellen zum Herdenverhalten existieren einige Analysen, die sich mit einem dem Herdenverhalten entgegen gesetzten Verhalten beschäftigen: Anti - Herdenverhalten. Die Neigung zum Anti - Herdenverhalten ist ebenso wie die Neigung zum Herdenverhalten von bestimmten Charakteristika der Akteure abhängig.

Beim Anti - Herdenverhalten kommt es aufgrund der Berücksichtigung der Reputation beim Treffen von Entscheidungen beispielsweise dazu, dass ein zu starkes Gewicht auf die eigene Information gelegt wird („exaggeration“).<sup>190</sup> Anti - Herdenverhalten kann alternativ bedeuten, dass nicht der Handlung des ersten Akteurs gefolgt wird, sondern eine im Vergleich zum ersten Akteur andere Handlung getroffen wird. Diese Nicht - Imitation der Entscheidungen des Vorgängers kann auch entgegen des privaten Signals des zweiten Entscheiders, d. h. unter Nichtberücksichtigung der privaten Information dieses Akteurs erfolgen.

Es lassen sich bereits bei der Diskussion um die Annahme der Kenntnis des eigenen Typs in Kapitel 2.3.2.3 Hinweise darauf finden, dass Anti - Herdenverhalten auftreten kann. So leiten z. B. AVERY/CHEVALIER (1999) Situationen ab, in denen es zu Anti - Herdenverhalten im Gleichgewicht kommt. Es wird die Existenz korrelierter Signale für gute Akteure unterstellt.

LEVY (2004) verallgemeinert dieses Modellergebnis. Ziel der Untersuchung ist die Ableitung von Anti - Herdenverhalten dergestalt, dass durch den Akteur Handlungen erfolgen, die dem a - priori - Wert widersprechen.<sup>191</sup> Als entscheidender Parameter für das Auftreten von Anti - Herdenverhalten im Reputationsmodell erweist sich die Kenntnis des eigenen Typs durch die Akteure. Diese ermöglicht die Signalisierung der Fähigkeit durch die Akteure. Der Modellrahmen beinhaltet, dass in der Zielfunktion der Akteure nur die eigene Reputation relevant ist. Ebenso wie bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990) erfolgt die Maximierung der absoluten Einschätzung der Fähigkeiten der Akteure. Dies unterscheidet dieses Modell von der theoretischen Analyse von EFFINGER/POLBORN (2001).

EFFINGER/POLBORN (2001) erhalten Anti - Herdenverhalten als Modellergebnis,<sup>192</sup> obwohl im Modell der eigene Typ den Akteuren unbekannt ist. Im Unterschied zu LEVY (2004) impliziert der Modellrahmen hier jedoch, dass für den einzelnen Akteur auch die Reputation der anderen Akteure relevant ist. Der Lohn des Akteurs sinkt mit der Anzahl anderer, fähiger Agenten. Der Lohn determiniert sich in diesem Modell aus diesem Grund nicht mehr anhand der Einschätzung der absoluten Fähigkeit des Akteurs durch den Arbeitsmarkt. Stattdessen wird die relative Fähigkeit der Akteure relevant.<sup>193</sup>

Der Anreiz zum Anti - Herdenverhalten ergibt sich durch die Ausgestaltung der Nutzenfunktion der Akteure.<sup>194</sup> Ein alleiniger Erfolg in Abgrenzung zum Erfolg in der Herde

---

<sup>190</sup> Vgl. ZITZEWITZ (2001a), S. 17.

<sup>191</sup> Vgl. LEVY (2004), S. 504 f. sowie für die formale Ableitung LEVY (2004), S. 511 und S. 513.

<sup>192</sup> Vgl. zur Begründung des Modellergebnisses EFFINGER/POLBORN (2001), S. 386.

<sup>193</sup> Dass der Einflussfaktor „Relative Fähigkeit“ Herdenverhaltenstendenzen entgegenwirken kann, wird bereits bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476 vermutet. EFFINGER/POLBORN (2001) setzen diese Vermutung modelltheoretisch um.

<sup>194</sup> BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2 betonen, dass das Modell von EFFINGER/POLBORN (2001) dem Fall der Existenz einer konvexen Vergütungsstruktur entspricht. BERNHARDT/KUTSOATI (2004) selbst erhalten Anti - Herdenverhalten des letzten in einer Sequenz handelnden Akteurs bei Unterstellung einer konvexen Vergütungsstruktur.

stiftet den höchsten Nutzen. In diesem Fall erbringt die Durchführung derselben Handlung wie der erste Akteur für den zweiten Akteur einen Nachteil. Aufgrund der Annahme korrelierter Signale guter Akteure<sup>195</sup> wird auch hier von gleichartigen Entscheidungen von den Prinzipalen darauf geschlossen, dass beide Akteure gut sind. Dies bedingt im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) v. a. im Fall ex post unprofitabler Investitionsprojekte einen Anreiz zum Herdenverhalten auf Seiten des zweiten Akteurs. Es führt hier zum Anti-Herdenverhalten. Aufgrund der Ausgestaltung der Nutzenfunktion wird eine Einschätzung als fähiger Akteur durch den Arbeitsmarkt in Übereinstimmung mit dieser Einschätzung für den ersten Akteur nicht erwünscht. Besser ist es, vom Arbeitsmarkt als einziger der Akteure als gut eingestuft zu werden. Dies kann jedoch nur dann erreicht werden, wenn eine Entscheidung getroffen wird, die der Entscheidung des ersten Akteurs widerspricht.<sup>196</sup> Dieses Anti-Herdenverhalten kann auch eine Vernachlässigung des privaten Signals des zweiten Akteurs beinhalten.

LAUX/PROBST (2004) entwickeln einen Ansatz, in dem die Nachfrage nach den Diensten des Akteurs von der relativen Leistung der Vergangenheit abhängt.<sup>197</sup> Relevant ist insbesondere, wie viele andere Akteure in der Vergangenheit ebenfalls eine gute Leistung erbracht haben, d. h. als fähig eingestuft werden. Je höher diese Anzahl, desto geringer die Nachfrage nach den Diensten und desto geringer die Verdienstmöglichkeiten des Akteurs. Dieser Einflussfaktor ist dem von EFFINGER/POLBORN (2001) vergleichbar. Allerdings wird hier nicht über eine Reputationsfunktion des Agenten argumentiert. Die Signale guter Akteure sind korreliert. Im Modell ergibt sich ein Anreiz für gute Akteure, bei geringer Signalqualität Anti-Herdenverhalten zu zeigen. Dies senkt zwar die Wahrscheinlichkeit, eine erfolgreiche Handlung durchzuführen, erhöht jedoch die Verdienstmöglichkeiten.

Als Fazit dieses Absatzes lässt sich festhalten, dass Anti-Herdenverhalten auf zwei Ursachen zurückgeführt werden kann. Neben der Signalisierung der Fähigkeiten bei Kenntnis des eigenen Typs ist v. a. die Berücksichtigung der Reputation bzw. Fähigkeit der anderen Akteure i. V. m. der Vorteilhaftigkeit alleinigen Erfolgs ausschlaggebend für das Auftreten von Anti-Herdenverhalten. Liegen „winner - take - all“-Strukturen<sup>198</sup> vor, neigen Akteure weniger zum Herdenverhalten.

Die Bedeutsamkeit der theoretischen Modellanalysen zum Anti-Herdenverhalten wird insbesondere deutlich, wenn in Kapitel 3 eine Erklärung empirischer Befunde zum Herdenverhalten erfolgt. In Verbindung mit den theoretischen Erklärungsansätzen zum Herdenverhalten können unterschiedliche empirische Befunde erklärt werden.

Abschließend soll analog zur Darstellung des Informationskaskadenansatzes auf Effizienzauswirkungen eingegangen werden, die sich im Rahmen dieses Modellansatzes ergeben.

---

<sup>195</sup> Vgl. zu einer Modellmodifikation mit (u. a.) unabhängigen Signalen OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004c).

<sup>196</sup> Vgl. zu Details (v. a. bezüglich des Einflusses der ex - post - Profitabilität des Investitionsprojekts auf die Ableitung der Fähigkeit des Akteurs, die auch zu berücksichtigen ist) EFFINGER/POLBORN (2001), S. 395.

<sup>197</sup> Vgl. LAUX/PROBST (2004), S. 2 und S. 7.

<sup>198</sup> BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2.

### 2.3.7 Effizienzauswirkungen von Herdenverhalten im Modellkontext

Die Effizienzauswirkungen dieses theoretischen Ansatzes zur Erklärung von Herdenverhalten ergeben sich analog zum Grundmodell der Prinzipal-Agent-Theorie. Es erfolgt eine Diskussion der Effizienzauswirkungen des Herdenverhaltens aus Sicht des Prinzipals.

Effizienzauswirkungen des Herdenverhaltens resultieren hier insbesondere dadurch, dass die Ziele des Prinzipals nicht erreicht werden. Begründet werden kann dies mit differierenden Zielen zwischen Agent (Maximierung des Humankapitalstroms über eine Berücksichtigung von Karriereinteressen in der Zielfunktion) und Prinzipal (Maximierung des Investitionsstroms bzw. Wahl des Investitionsprojekts mit dem höchsten Kapitalwert). Der den eigenen Nutzen maximierende Agent realisiert seine Ziele, ohne die Zielfunktion des Prinzipals zu berücksichtigen.

In den einzelnen theoretischen Modellen lassen sich mehrere effizienzminimierende Ergebnisse beobachten. Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) werden von den Agenten Investitionsprojekte unabhängig von der Profitabilität durchgeführt. Ausschlaggebend für die Ineffizienzen ist die Existenz von Karriereinteressen, da diese die Imitation des Verhaltens des Vorgängers ohne Berücksichtigung der Profitabilität des Investitionsprojekts induzieren. Das Gleichgewicht mit Herdenverhalten im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) ist für den Prinzipal ineffizient im Vergleich zu einer Situation, in der Agenten keine Karriereinteressen aufweisen. Die Begründung hierfür wird im Folgenden kurz skizziert.<sup>199</sup>

Dazu wird auf ein einfaches Beispiel zurückgegriffen. Es wird die Notation des Kapitels 2.3.2 verwendet. Im Beispiel wird  $\mathbf{a}$ , d. h. die a-priori-Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands  $H$ , auf 0,5 normiert. Zudem gilt:

$$(28) \quad p (\equiv W(s_G | x_H, gut)) = 1 - q \quad (\text{mit } q \equiv W(s_G | x_L, gut))$$

Dieses Beispiel soll die Möglichkeit der Ineffizienz für den Prinzipal des zweiten Akteurs aus dem Auftreten von Herdenverhalten verdeutlichen. In anderen Situationen ist es möglich, dass Ineffizienzen weniger wahrscheinlich sind.

Betrachtet sei der Fall, dass dem ersten Agenten (Akteur A) ein  $s_B$ -Signal zugegangen ist und dem zweiten Akteur (Akteur B) ein  $s_G$ -Signal. Zudem gilt:  $x_H + x_L > 0$ . Der *ex ante* erwartete Ertrag aus der Investition ist positiv. Aus der Analyse des Kapitels 2.3.2 ergibt sich, dass der reputationsmaximierende Akteur B sich in Reaktion auf die Nichtinvestitionsentscheidung des Akteurs A ebenfalls für die Nichtinvestition entscheidet. Es findet eine Imitation der Entscheidung des Vorgängers unter Vernachlässigung des privaten Signals statt: Akteur B zeigt Herdenverhalten.

Um aufzuzeigen, dass dieses Gleichgewicht mit Herdenverhalten ineffizient ist, wird im Folgenden dargestellt, wie sich Akteur B entscheidet, wenn keine Karriereinteressen existieren. In diesem Fall entscheidet sich Akteur A aufgrund der Annahme, dass die Investition nur vorteilhaft ist, wenn ein  $s_G$ -Signal zugegangen ist, weiterhin für die Nichtinvestition. Das dieser Entscheidung zugrunde liegende Signal kann von Akteur B

---

<sup>199</sup> Vgl. für das Beispiel im Folgenden SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 470 und S. 475.

(analog zur Situation im Informationskaskadenmodell) mit Sicherheit abgeleitet werden. Zusätzlich steht das eigene Signal zur Verfügung. Akteur B kann deshalb die a - posteriori - Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands  $H$  (mit der entsprechenden Auszahlung  $x_H$ ),  $W(x_H | s_B, s_G)$ , bestimmen. Diese entspricht im Fall zweier einander widersprechender Signale der a - priori - Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Umweltzustands  $H$  und beträgt 0,5.

Liegen keine Karriereinteressen vor, wird der Agent analog zum Informationskaskadenmodell anhand des a - posteriori - Erwartungsgewinns entscheiden. Da hier keine Kosten der Annahme modelliert werden, ist dies gleichbedeutend mit der Maximierung des Erwartungswerts  $E[V]$  für die Entscheidung zur Annahme.

Es gilt:

$$(29) \quad E[V] = W(x_H | s_B, s_G) \cdot x_H + W(x_L | s_B, s_G) \cdot x_L = 0,5 \cdot x_H + 0,5 \cdot x_L$$

Es ist sofort ersichtlich, dass die Entscheidung zur Investition (bei  $E[V] > 0$ ) bzw. Nichtinvestition (bei  $E[V] < 0$ ) vom Vorzeichen des Terms  $(x_H + x_L)$  abhängt. Es ist deshalb effizient zu investieren, wenn  $x_H + x_L > 0$  gilt. In diesem Fall erfolgt eine Investitionsentscheidung.

Die im Fall ohne Karriereinteressen getroffene Entscheidung ist aus diesem Grund eine andere als im oben betrachteten Fall bei Berücksichtigung der Reputation im Entscheidungskalkül des Agenten. Bei Existenz von Karriereinteressen entscheidet sich der Agent für die Nichtinvestition, während die effiziente Entscheidung ohne Berücksichtigung der Reputation in diesem Beispiel eine Investitionsentscheidung ist. Aus dem Treffen einer ineffizienten Entscheidung zur Nichtinvestition durch den reputationsmaximierenden Agenten B ergeben sich Effizienzverluste für den Prinzipal. Diese werden bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990) mit  $\Pi$  bezeichnet. In diesem spezifischen Beispiel ergibt sich der erwartete Verlust an Erträgen für den Prinzipal aufgrund der Existenz von Herdenverhalten als  $\Pi = 0,5 \cdot (x_H + x_L)$ .

$\Pi$  stellt die monetären Kosten des Herdenverhaltens dar. Diese Kosten werden vollständig vom Prinzipal getragen. Der Nutzen des Herdenverhaltens kommt hingegen in vollem Umfang dem Agenten zugute. Der durch das Herdenverhalten erzielbare Reputationsgewinn  $R$  ergibt sich im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) als:

$$(30) \quad R = [\hat{q}(s_B, s_B, x_H) - \hat{q}(s_B, s_G, x_H)] + [\hat{q}(s_B, s_B, x_L) - \hat{q}(s_B, s_G, x_L)]$$

Es gilt:

$$(31) \quad R > 0$$

Der Reputationsgewinn aus dem Herdenverhalten fällt vollständig dem Agenten zu. Dieser hat einen Anreiz zum Herdenverhalten.

Auch im Modell von MAUG/NAIK (1995) kommt es zu der Situation, dass unvorteilhafte Investitionsentscheidungen aus Sicht des Prinzipals getroffen werden. Die Agenten

maximieren nicht mehr die risikoadjustierte Rendite.<sup>200</sup> Ein vergleichbares Problem ist dem Modellansatz von ZWIEBEL (1995) zu entnehmen. Hier existiert ein Unterinvestitionsproblem in Bezug auf die innovative, stochastisch dominante Alternative.

Mit der Darstellung der Effizienzauswirkungen, die aus dem Ansatz der Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen resultieren, ist die alleinige Betrachtung dieses Modellansatzes abgeschlossen. Im Folgenden wird ein breiterer Analyseansatz gewählt.

## 2.4 Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Erklärungsansätzen

Mit den Prinzipal-Agent-Ansätzen mit Karriereinteressen sowie den Informationskaskaden sind zwei relevante Theorien zur Erklärung der Existenz von Herdenverhalten dargestellt worden. Nicht betrachtet wurde bisher die Frage, inwieweit die zwei Theorieansätze Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede aufweisen. Dies soll in diesem Kapitel aus unterschiedlichen Perspektiven analysiert werden. Sofern es sinnvoll ist, werden auch die Ansätze der Netzwerkexternalitäten in die Analyse mit einbezogen.

Die Diskussion erfolgt anhand der einzelnen Einflussgrößen. Dies ist damit begründet, dass bestimmte Einflussgrößen sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten beinhalten. Deshalb wird innerhalb der spezifischen Bestandteile nach Unterschieden und Gemeinsamkeiten differenziert. Folgende Einflussfaktoren werden dargestellt:

- Einfluss asymmetrisch verteilter Informationen
- Entscheidungssituation der Akteure
- Einflussfaktor privates Signal
- Rolle der Kommunikation zwischen den Akteuren
- Ausgestaltung der Anreize
- Modellierung der Akteure
- Existenz von Externalitäten

Nach der Darstellung der Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten wird diskutiert, ob von der Existenz zweier unterschiedlicher Theorieansätze ausgegangen werden kann oder ob die Modelle auf demselben Wirkungsmechanismus beruhen.

### Der Einfluss asymmetrisch verteilter Information

Asymmetrisch verteilte Informationen sind sowohl in den Informationskaskadenmodellen als auch im Prinzipal-Agent-Ansatz mit Karriereinteressen vorhanden.<sup>201</sup> In Abgrenzung dazu liegt im Modell von PALLEY (1995) mit relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag der Akteure keine asymmetrisch verteilte Information vor.

Die asymmetrisch verteilte Information bezieht sich im Informationskaskadenmodell darauf, dass Unsicherheit bei den Akteuren bezüglich des wahren Umweltzustands vorliegt. Zum Abbau dieser asymmetrisch verteilten Information dienen sowohl das informative, private Signal als auch die Beobachtung der Handlungen anderer. Im Grundmodell der Informationskaskaden wird von einer identischen Signalqualität für alle Akteure ausgegangen. In diesem Fall existieren keine besser bzw. schlechter informierten Akteure.

---

<sup>200</sup> Vgl. MAUG/NAIK (1995), S. 3.

<sup>201</sup> Vgl. BANERJEE (1992), S. 801.

Werden hingegen unterschiedliche Signalpräzisionen unterstellt, können unterschiedlich gut informierte Akteure vorhanden sein. In diesem Fall kann es dazu kommen, dass uninformierte Akteure die Entscheidungen informierter Akteure imitieren.<sup>202</sup> Dieses stellt eine Abwandlung des Grundmodells dar.

Die asymmetrisch verteilte Information im Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen beinhaltet in vergleichbarer Weise, dass die Agenten im Unterschied zu den Prinzipalen private Informationen bezüglich der Vorteilhaftigkeit eines Investitionsprojekts besitzen. Diese private Information wird beim Treffen der Entscheidung nicht immer verwendet. Es liegt ein hidden - information - Modell vor.

### Die Entscheidungssituation der Akteure

In beiden Theorieansätzen ist zudem die Entscheidungssituation der Akteure vergleichbar. Die Akteure haben eine Entscheidung unter Unsicherheit zu treffen. In beiden Ansätzen (BHW (1992) und SCHARFSTEIN/STEIN (1990)) ist die Auszahlung aus der Entscheidung abhängig vom Eintritt eines bestimmten Umweltzustands. Je nachdem, welcher Umweltzustand eintritt, resultiert eine positive bzw. negative Auszahlung als Folge der Entscheidung. Zum Zeitpunkt der Entscheidung für bzw. gegen die Durchführung der Investitionsalternative ist der Umweltzustand den Akteuren nicht bekannt. Im Reputationsmodell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) existiert zudem ebenso wie im Informationskaskaden - Grundmodell von BHW (1992) eine Nichtinvestitionsalternative. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Umweltzustand eine Auszahlung in Höhe von Null erfolgt. Diese sichere Anlage steht den Akteuren als Alternative zur Verfügung.

Im Unterschied zum Informationskaskadenmodell ist im Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen die absolute Höhe der Auszahlung aus der Entscheidung für die spätere Entlohnung des Akteurs relevant.

Aus der Tatsache, dass eine Entscheidung unter Unsicherheit getroffen wird, entwickelt sich der Anreiz, Informationen zu nutzen, um die Unsicherheit bezüglich des tatsächlich vorliegenden Umweltzustands abzubauen.

Beide Theorieansätze stellen dabei zwei Informationsquellen in den Mittelpunkt: private und öffentliche Information. Sowohl im Informationskaskadenmodell als auch im Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen steht den ersten beiden entscheidenden Akteuren dieselbe Informationsmenge zur Verfügung. Diese Informationsmenge umfasst für den als ersten entscheidenden Akteur das private Signal. Für den als zweiten in der Sequenz handelnden Akteur beinhaltet die Informationsmenge das eigene Signal und die beobachtete Entscheidung des ersten Akteurs.

Das private Signal ist ein entscheidender Einflussfaktor in beiden Theorieansätzen. Aus diesem Grund erfolgt eine Analyse des Einflusses des privaten Signals.

### Der Einflussfaktor privates Signal

Das private Signal geht allen Akteuren zu. Es ist zu berücksichtigen, dass neben dem eigenen, privaten Signal auch die aus den Handlungen der Individuen abgeleiteten Signale anderer Akteure von Interesse sind.

---

<sup>202</sup> Vgl. WOLF (2001), S. 5.

Im Grundmodell der Informationskaskaden erhalten die Akteure ein informatives privates Signal, das Hinweise auf den tatsächlich vorliegenden Umweltzustand gibt. Anhand des Signals wird die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines bestimmten Umweltzustands revidiert. Eine ähnliche Funktion des privaten Signals lässt sich auch im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) und deshalb in den Prinzipal-Agent-Ansätzen mit Karriereinteressen finden.

Im Gegensatz zum Grundmodell der Informationskaskaden hat das private Signal hier jedoch eine weitere Funktion. Das vom Arbeitsmarkt abgeleitete private Signal wird von diesem dazu genutzt, die a-priori-Wahrscheinlichkeit bezüglich der Fähigkeiten der Agenten  $i$ ,  $q_i$ , zur a-posteriori-Wahrscheinlichkeit  $\hat{q}_i$  zu aktualisieren.

Im Prinzipal-Agent-Modell mit Karriereinteressen nutzen deshalb sowohl der Prinzipal als auch der Agent das Signal, wenn auch zu unterschiedlichen Zwecken.

In beiden Fällen findet eine Wahrscheinlichkeitsrevision statt.<sup>203</sup> Agenten revidieren anhand ihres privaten Signals die a-priori-Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des unbekanntem Umweltzustands. Hier existiert eine Analogie zum Grundmodell der Informationskaskaden. Der Managermarkt aktualisiert die a-priori-Wahrscheinlichkeit bezüglich der Fähigkeiten der Manager. Die a-posteriori-Einschätzung der Fähigkeiten der Manager  $\hat{q}$  determiniert den Lohn der Akteure bzw. die Auszahlung an die Akteure.  $\hat{q}$  ist jedoch aufgrund der Existenz korrelierter Signale guter Akteure mit der Folge der Verwendung relativer Handlungsvergleiche abhängig von den Handlungen anderer Akteure. Deshalb beeinflussen im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) die Handlungen anderer Akteure (basierend auf deren Signalen) neben der Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines bestimmten Umweltzustands auch die Auszahlungen an die Akteure selbst. Die zusätzliche Beeinflussung der Auszahlung an die Akteure existiert nicht, wenn die Annahme korrelierter Signale auf Seiten bestimmter Akteure aufgehoben wird.

### Die Rolle der Kommunikation zwischen den Akteuren

Die Grundmodelle der Informationskaskaden schließen explizit per Modellannahme die Möglichkeit der Kommunikation zwischen den Akteuren aus. Ein Informationsaustausch zwischen den Individuen zur Übermittlung des privaten Signals ist nicht möglich. Einige Abwandlungen der Grundmodelle (vgl. z. B. CAO/HIRSHLEIFER (2002)) erlauben zwar die Kommunikation zusätzlicher Information (hier: der Auszahlung aus der gewählten Alternative), nicht jedoch der Signale an sich. Können die Signale glaubwürdig kommuniziert werden, kommt es nicht zu ineffizienten Informationskaskaden. Begründet wird diese Annahme der Modelle mit der Tatsache, dass beobachtete Handlungen glaubwürdiger sind als übermittelte Signale („actions speak louder than words“<sup>204</sup>).

Im Gegensatz dazu kann in den Modellen mit relativer Leistungsbewertung davon ausgegangen werden, dass die Akteure aus Eigeninteresse keinen Anreiz zum Austausch von Informationen haben. Der Grund dafür ist, dass die freiwillige Übermittlung von Information die Entscheidungsqualität des anderen Akteurs verbessert. Dies wiederum führt bei Existenz einer relativen Leistungsbewertung dazu, dass der eigene Nutzen sinkt.<sup>205</sup>

---

<sup>203</sup> Vgl. dazu und im Folgenden OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000), S. 700.

<sup>204</sup> CHAMLEY (2004b), S. 42.

<sup>205</sup> Vgl. GUL/LUNDHOLM (1995), S. 1044.

### Ausgestaltung der Anreize

Prinzipal - Agent - Ansätze mit Reputationsüberlegungen beinhalten eine Verdrehung der Anreize.<sup>206</sup> Die Verdrehung der Anreize ergibt sich daraus, dass die Erträge aus der Entscheidung nicht direkt dem Agenten zufließen. Es ergibt sich keine direkte, sondern eine indirekte Auswirkung der Handlungen der Agenten. Dies wird durch den Kontextfaktor Managermarkt erreicht. Die Manager versuchen, durch ihre Handlungen eine möglichst positive Einschätzung ihrer Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt zu erreichen. Erst diese positive Einschätzung (z. B. durch das Treffen korrekter Entscheidungen bedingt) schlägt sich dann in der zukünftigen Vergütung des Akteurs nieder.

Im Gegensatz dazu lassen sich im Modell der Informationskaskaden keine in dieser Art verdrehten Anreize finden. Dem Akteur fließen alle Erträge aus seiner Entscheidung auf direktem Wege zu.

Im Modell der Informationskaskaden wird aus diesem Grund davon ausgegangen, dass die Akteure die Auszahlung aus der Entscheidung maximieren. Im Gegensatz dazu steht dieses Ziel nicht im Vordergrund bei den Agenten im Prinzipal - Agent - Modell. Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) besteht an sich kein direktes Interesse der Agenten an einer erfolgreichen Investitionsentscheidung. Relevant ist nur, inwieweit sich eine erfolgreiche Investition auf die Ableitung der Reputation der Akteure auswirkt. Es wird davon ausgegangen, dass die Akteure nicht die Auszahlung aus der Investition, sondern die Reputation maximieren. Das im Modell der Informationskaskaden vorherrschende Ziel der Auszahlungsmaximierung ist nur bei den Prinzipalen vorzufinden.

### Die Modellierung der Akteure

Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen den beiden Theorieansätzen stellt die Modellierung der Akteure dar. Diese erfolgt im Grundmodell der Informationskaskaden anders als im Prinzipal - Agent - Ansatz mit Reputationsüberlegungen.

Im Grundmodell der Informationskaskaden werden identische Akteure modelliert. Die Individuen erhalten beispielsweise alle Signale gleicher Qualität. Diese ex ante identischen Individuen treffen alle dieselbe Entscheidung unter Unsicherheit.

Im Prinzipal - Agent - Ansatz mit Reputationsüberlegungen werden hingegen ex ante heterogene Akteure modelliert. Das entscheidende Merkmal, das die Akteure voneinander unterscheidet, ist die Qualität bzw. Fähigkeit der Akteure. Die unterschiedliche Qualität der Akteure (modelliert über verschiedene Typen von Individuen) ist in diesen Modellen den Akteuren teilweise unbekannt.

### Die Existenz von Externalitäten

Externalitäten sind in allen drei theoretischen Erklärungsansätzen zum Herdenverhalten vorhanden. Die Wirkungsweise ist jedoch unterschiedlich. Im Folgenden werden Netzwerkexternalitäten, Reputationsexternalitäten und Informationsexternalitäten verglichen sowie deren Einfluss auf das Auftreten von Herdenverhalten verdeutlicht.

---

<sup>206</sup> Vgl. BANERJEE (1992), S. 801.

Die Ansätze der Netzwerkexternalitäten in Bezug auf den Informationserwerb beinhalten positive Auszahlungsexternalitäten. In diesem Fall beeinflussen die Entscheidungen anderer Akteure direkt die Auszahlung an den betrachteten Akteur. Neben den positiven Auszahlungsexternalitäten gibt es auch negative Auszahlungsexternalitäten.<sup>207</sup>

In Abgrenzung dazu wirkt in den Prinzipal - Agent - Ansätzen mit Karriereinteressen eine Reputationsexternalität. Die Handlungen bzw. Entscheidungen anderer Akteure beeinflussen hier die vom Arbeitsmarkt abgeleitete a - posteriori - Einschätzung der Fähigkeit der Akteure, d. h. die Reputation. Die Reputation wiederum determiniert die Auszahlung an die Akteure, d. h. den Lohn. Hier ist jedoch kein direkter Zusammenhang zwischen den Handlungen von Akteuren und der Auszahlung an die Akteure gegeben. Es existiert ein indirekter Zusammenhang über die Reputation. Deshalb soll im Folgenden von Reputationsexternalitäten<sup>208</sup> gesprochen werden. Reputationsexternalitäten stellen eine Art indirekte Auszahlungsexternalität dar.<sup>209</sup> Die beiden Argumentationsarten (Reputationsexternalität bzw. Auszahlungsexternalität) widersprechen sich nicht.

Analog zu den Auszahlungsexternalitäten kann auch bei den Modellen zum Herdenverhalten mit Reputationsexternalitäten in positive bzw. negative Reputationsexternalitäten unterteilt werden.

Im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) liegen positive Reputationsexternalitäten vor.<sup>210</sup> Die Prinzipale berücksichtigen aufgrund der Existenz eines Störterms nicht nur das ex post eingetretene Investitionsergebnis zur Ableitung der Fähigkeit der Akteure, sondern auch die Ähnlichkeit von Handlungen. Die Signale guter Akteure sind korreliert. Gute Akteure treffen deshalb ähnliche Entscheidungen. Sofern ein ex post unprofitables Investitionsprojekt von mehreren Akteuren gewählt wurde, wird deshalb die a - posteriori - Wahrscheinlichkeits-einschätzung der Fähigkeiten der Akteure durch die Prinzipale nicht zu stark nach unten angepasst. Die Ähnlichkeit der Handlungen wirkt positiv auf die Reputation des Akteurs ein, d. h. es liegt eine positive Reputationsexternalität vor. Aus dem Aspekt des „sharing - the - blame“ entwickelt sich der Anreiz zum Herdenverhalten.

Im Gegensatz dazu wirkt im Modell von EFFINGER/POLBORN (2001) die Ähnlichkeit von Handlungen reputationssenkend. In diesem Fall existieren negative Reputationsexternalitäten. Es steht nicht der Aspekt des „sharing - the - blame“ im Vordergrund, sondern alleiniger Erfolg ist positiv für die Reputation. Aufgrund der Korreliertheit der Signale wird bei divergierenden Entscheidungen darauf geschlossen, dass ein Akteur gut und der andere schlecht ist. Unter bestimmten Voraussetzungen ist Anti - Herdenverhalten nachweisbar.

In den Modellen der Informationskaskaden wirkt eine Informationsexternalität. Die Handlungen anderer Akteure übermitteln Informationen bezüglich des unbekanntem Umweltzustands und deshalb bezüglich der optimalen Investitionsentscheidung. Diese determiniert den a - posteriori - Erwartungsgewinn und damit die Auszahlung an die Akteure. Sofern Akteure Teil einer Informationskaskade sind, sind deren Handlungen nicht mehr informativ für nachfolgende Entscheider, da diese keine privaten Informationen mehr

---

<sup>207</sup> Diese können beispielsweise in Verbindung mit Informationsexternalitäten zu „bank runs“ führen. Vgl. CHEN (1999), S. 949.

<sup>208</sup> Vgl. DASSIOU (1999), S. 379.

<sup>209</sup> BRUNNERMEIER (2001), S. 157, verwendet statt des Ausdrucks „Reputationsexternalität“ den der „Auszahlungsexternalität“.

<sup>210</sup> Vgl. DASSIOU (1999), S. 379.

widerspiegeln. Dieser Tatbestand wird jedoch bei der Entscheidung zur Imitation nicht berücksichtigt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die verschiedenen Theorieansätze zum Herdenverhalten sowohl gemeinsame Bestandteile als auch Unterschiede beinhalten. Abschließend wird im Folgenden analysiert, ob die Unterschiede oder die Gemeinsamkeiten überwiegen.

In der Literatur zum Herdenverhalten wird seit einiger Zeit die Frage diskutiert, ob die beiden Theoriestränge zum Herdenverhalten denselben Wirkungsmechanismen unterliegen.<sup>211</sup>

OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000) betonen, dass zwischen dem Modell der Informationskaskaden und den Prinzipal-Agent-Ansätzen mit Karriereinteressen starke Ähnlichkeiten bestehen. Es wird hervorgehoben, dass die durch die Korrelation der Signale fähiger Akteure entstehende positive Reputationsexternalität Herdenverhalten nur verstärkt, nicht jedoch auslöst. Bezüglich der Wirkungsweise entspricht das Reputationsmodell mit unabhängigen Signalen dem Informationskaskadenmodell.

In diesem Fall werden in beiden Theoriezweigen die Entscheidungen anderer Akteure nur dazu genutzt, Informationen bezüglich der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines bestimmten Umweltzustands zu erhalten. Die zusätzliche Beeinflussung der Auszahlung an die Akteure im Reputationsmodell entfällt in diesem Fall.

Die Betonung der Ähnlichkeit zwischen den beiden Theoriesträngen resultiert aus der isolierten Betrachtung der Einflussfaktoren „Privates Signal der Akteure“ sowie „Existenz einer Externalität“. Aus der Analyse dieses Kapitels ergibt sich jedoch, dass auch deutliche Unterschiede zwischen den beiden Ansätzen existieren. Beispielsweise ist die Verdrehung der Anreize ein explizites Merkmal der Reputationsmodelle, welches sich in den Informationskaskadenmodellen nicht finden lässt. Im Mittelpunkt der Reputationsmodelle steht immer die Maximierung der Reputation durch die Agenten. Dieser Aspekt lässt sich in den Informationskaskadenmodellen nicht finden. Von einer vollständigen Analogie beider Ansätze ist aus diesem Grund nicht auszugehen. Vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass inhaltlich getrennte Ansätze existieren, bei denen unter bestimmten Bedingungen ähnliche Wirkungsmechanismen vorhanden sind.

Im folgenden Kapitel erfolgt der Übergang von der Diskussion der theoretischen Ansätze zum Herdenverhalten zur Darstellung der empirischen Befunde anhand der Überprüfung der Anwendbarkeit theoretischer Erklärungsansätze für den empirischen Untersuchungskontext.

## **2.5 Anwendbarkeit der theoretischen Ansätze zum Herdenverhalten auf den Finanzmarktkontext**

Die empirische Forschung zum Herdenverhalten konzentriert sich primär auf das Verhalten von Akteuren auf dem Finanzmarkt. Es existiert z. B. eine Vielzahl an empirischen Befunden für institutionelle Anleger auf dem Aktienmarkt. Bevor die entsprechenden empirischen Befunde in Kapitel 3 dargestellt werden, ist deshalb von Interesse, inwieweit die bisher dargestellten theoretischen Ansätze Herdenverhalten auf dem Finanzmarkt erklären können.

---

<sup>211</sup> Vgl. OTTAVIANI/SÖRENSEN (2000), S. 700 und WALTER (2002), S. 81.

Insbesondere wird erläutert, welche Annahmen der theoretischen Modelle kritisch sind in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten bei Akteuren des Finanzmarkts.

Die theoretischen Ansätze sind unterschiedlich gut geeignet, um Herdenverhalten auf Finanzmärkten erklären zu können. Aufgrund der starken Betonung von Informationskaskaden - Ansätzen bzw. Prinzipal - Agent - Ansätzen mit Karriereinteressen in der theoretischen Analyse dieser Arbeit soll auch in diesem Unterpunkt der Fokus auf diesen Ansätzen liegen.

### **2.5.1 Informationskaskaden - Ansätze**

Die Geeignetheit der Informationskaskaden - Ansätze für die Erklärung von Herdenverhalten auf Finanzmärkten ist differenziert zu beurteilen. Ebenso wie bei der theoretischen Analyse ist das Grundmodell der Informationskaskaden von den Erweiterungen abzugrenzen.

Von besonderem Interesse sind drei Modellannahmen. Zum einen wird auf Finanzmärkten die Rolle des Preises relevant. Zum anderen ist die Alternativenmenge entscheidend. Als letzter Punkt ist die Beobachtbarkeit der Handlungen anderer zu analysieren.

In einem ersten Schritt wird dargestellt, welche Auswirkungen ein flexibler Preis im Grundmodell der Informationskaskaden hat.<sup>212</sup> In einem zweiten Schritt wird daran anschließend erklärt, inwieweit Modifikationen des Grundmodells erforderlich sind, um Herdenverhalten auf Finanzmärkten erklären zu können. Aufgrund der Bedeutsamkeit der Möglichkeit flexibler Preise für das Auftreten von Herdenverhalten auf dem Finanzmarkt erfolgt eine ausführliche Analyse dieses Einflussfaktors. Im Mittelpunkt der Darstellung steht das Modell von AVERY/ZEMSKY (1998). Ergänzt werden die Ausführungen durch alternative Modelle zum Herdenverhalten mit flexiblen Preisen. Allen Modellen ist gemeinsam, dass der Nachweis von Herdenverhalten trotz flexibler Preise gelingt. Die Gründe für das Auftreten von Herdenverhalten sind jedoch sehr unterschiedlich.

Im Grundmodell der Informationskaskaden werden fixe Preise modelliert. Im Modell von WELCH (1992) wird mit der Erstemission von Aktien ein Thema der Finanzmarktökonomie untersucht. Erstemissionen zeichnen sich jedoch durch einen fixen Preis, den Emissionskurs, aus. In anderen Bereichen der Finanzmarktökonomie sind flexible Preise plausibler.

Herdenverhalten tritt im Grundmodell der Informationskaskaden mit festen Preisen auf, da kein eindeutiger Rückschluss von der Handlung auf das Signal möglich ist. Es besteht Unsicherheit bezüglich des Zusammenhangs von Handlung und Signal. Sofern das Signal beobachtbar ist bzw. ein eindeutiger Rückschluss auf das Signal möglich ist, schwindet mit zunehmender Anzahl der Beobachtungen der Entscheidungen anderer auch die Unsicherheit bezüglich des wahren Werts der Investition. Diese Unsicherheitsdimension kann der Preismechanismus analog zur stetigen Alternativenmenge aufheben.

Ein flexibler Preismechanismus im Rahmen des Grundmodells der Informationskaskaden spiegelt die Entscheidungen vorheriger Akteure wider.<sup>213</sup> Die Preise enthalten die Historie

---

<sup>212</sup> Vgl. zur Diskussion, inwieweit ein flexibler Preis zur Existenz von Auszahlungsexternalitäten führt, BRUNNERMEIER (2001), S. 179 und KOESSLER/ZIEGELMEYER (2004), S. 18. Ein Modell mit expliziten Auszahlungsexternalitäten in diesem Kontext ist von KHANNA/SONTI (2004).

<sup>213</sup> Vgl. AVERY/ZEMSKY (1998), S. 727 und im Folgenden auch BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 289f. und CIPRIANI/GUARINO (2002), S. 4.

bisheriger Entscheidungen. Für die Entscheidungen eines Akteurs ist die Historie aus diesem Grund irrelevant.

Ein Akteur ohne private Information ist deshalb indifferent zwischen einer Kauf- bzw. Verkaufsentscheidung. Die tatsächliche Entscheidung eines Akteurs, die aufgrund der privaten Information getroffen wird, enthüllt damit das private Signal des Akteurs. In dieser Hinsicht ist die Existenz eines flexiblen Preismechanismus vergleichbar mit der Existenz einer stetigen Alternativenmenge.<sup>214</sup> Auch in diesem Fall ist ein eindeutiger Rückschluss von der Handlung auf das Signal möglich.

Es kann deshalb ohne zusätzliche Annahmen, z. B. ohne Einführung weiterer Unsicherheitsdimensionen, in einem Modell mit flexiblen Preisen kein Herdenverhalten vorhanden sein. Herdenverhalten auf Seiten der Akteure des Finanzsektors kann nur erklärt werden, wenn Modellmodifikationen absichern, dass es trotz flexibler Preise zum Herdenverhalten kommt. In diesem Fall deckt der Preis die private Information der Akteure nicht mehr auf.

Im Folgenden werden die Kernaussagen der verschiedenen Modellmodifikationen vorgestellt. Der Fokus der Analyse liegt auf der Darstellung der Mechanismen, die Herdenverhalten bei flexiblen Preisen ermöglichen. Von Interesse ist die Frage, unter welchen Voraussetzungen es trotz des Vorhandenseins flexibler Preise zum Auftreten von Herdenverhalten kommt. Die Annahmen, die in den verschiedenen Modellen zum Herdenverhalten führen, lassen sich folgendermaßen darstellen.

Herdenverhalten tritt bei flexiblen Preisen auf bei:

- Existenz mehrdimensionaler Unsicherheit (AVERY/ZEMSKY (1998))
- Gewinnen aus der Handelstätigkeit (CIPRIANI/GUARINO (2003))
- Existenz von Transaktionskosten (LEE (1998))
- Unterschiedlichen Risikoneigungen (DECAMPS/LOVO (2003))
- Endogener Anordnung der Akteure (CHARI/KEHOE (2003a)).

Die Darstellung der theoretischen Arbeit von AVERY/ZEMSKY (1998) wird vorangestellt. Daran anschließend werden die weiteren Modelle kurz erläutert.

AVERY/ZEMSKY (1998) modellieren den Einfluss mehrdimensionaler Unsicherheit auf das Auftreten von Herdenverhalten. Das Modell ist dem Grundmodell der Informationskaskaden von BHW (1992) bis auf die Existenz eines flexiblen Preises vergleichbar.<sup>215</sup> Der Preismechanismus wird dargestellt über die Existenz eines Market Maker, der Preise in Abhängigkeit von Angebot und Nachfrage setzt. Aufgrund der Betrachtung von Aktien setzt der Market Maker Ankaufs- und Verkaufskurse der Aktie fest. Die Akteure haben die Möglichkeit des Kaufs bzw. Verkaufs einer Aktie mit dem unbekanntem Wert  $V$ . Die dritte Handlungsalternative ist der Verzicht auf den Handel der Aktie. Die Akteure teilen sich in zwei Gruppen auf. Neben den informierten Händlern, die aufgrund eines erhaltenen Signals bezüglich des wahren Werts der Aktie handeln existieren Akteure ohne explizite Gewinnerzielungsabsicht („noise trader“).

---

<sup>214</sup> Vgl. CHARI/KEHOE (2003a), S. 2.

<sup>215</sup> Vgl. zum Modellaufbau und zu den Ergebnissen AVERY/ZEMSKY (1998), S. 726f. und S. 731f..

Herdenverhalten tritt auf Seiten informierter Händler auf, wenn die Beobachtung von Kauf- bzw. Verkaufsentscheidungen anderer Akteure die Einschätzung des wahren Werts der Aktie unabhängig vom privaten Signal werden lässt.

Das Ergebnis der Analyse ist, dass Herdenverhalten trotz flexibler Preise existiert. Voraussetzung ist eine mindestens zweidimensionale Unsicherheit. Die Unsicherheit bezieht sich zum einen auf den tatsächlichen Wert der Aktie (= 1. Unsicherheitsdimension). Zum anderen besteht zusätzlich Unsicherheit darüber, ob sich der Wert der Aktie im Hinblick auf den zuerst erwarteten Wert verändert hat (= 2. Unsicherheitsdimension). Herdenverhalten existiert, da der eindimensionale Preismechanismus nur das Lernen bezüglich der ersten Unsicherheitsdimension ermöglicht. Zusätzliche Unsicherheitsdimensionen führen zum Auftreten von Herdenverhalten.

Die Einführung einer weiteren Unsicherheitsdimension führt zu Informationsasymmetrien zwischen Market Maker und informierten Händlern. Die Folge daraus ist eine unterschiedliche Interpretation der Historie vergangener Kauf- bzw. Verkaufsentscheidungen durch Market Maker und informierte Händler. Die Informationsasymmetrie besteht darin, dass informierte Händler im Gegensatz zum Market Maker wissen, ob sich der Wert der Aktie im Hinblick auf den zuerst erwarteten Wert verändert hat (= 2. Unsicherheitsdimension). Der Market Maker ist sich nicht sicher, da ein nachgewiesener Trend an Kauf- bzw. Verkaufsentscheidungen auch das Ergebnis des Handelns der „noise trader“ sein kann. Market Maker und informierte Händler lernen aus diesem Grund unterschiedlich schnell bezüglich der zweiten Unsicherheitsdimension. Der Preis passt sich nicht mehr in ausreichender Geschwindigkeit an die Historie an.

Diese unzureichende Preisanpassung führt vergleichbar einer Situation mit festen Preisen in den Grundmodellen der Informationskaskaden zum Herdenverhalten. Analog zum Grundmodell kann es bei starker Ausprägung der zweiten Unsicherheitsdimension zu einer sehr langen Dauer von Herdenverhalten kommen. Auch das Auftreten von Herdenverhalten in Bezug auf die falsche Alternative ist möglich.

Kritisiert wird an der theoretischen Analyse von AVERY/ZEMSKY (1998), dass deren Definition von Herdenverhalten nicht der in anderen Arbeiten verwendeten, üblichen Definition entspricht.<sup>216</sup> Dieser Kritikpunkt ist richtig, jedoch in Bezug auf die Fortführung der Analyse wenig bedeutsam. Tatsächlich differiert die formale Definition von AVERY/ZEMSKY (1998) von der in den meisten Arbeiten gewählten Definition. Einschränkend muss jedoch berücksichtigt werden, dass auch in der theoretischen Analyse des Herdenverhaltens keine einheitliche Definition des Herdenverhaltens vorhanden ist. Zudem erfasst die Definition des Begriffs den Grundgedanken des Herdenverhaltens: Das Verhalten der Akteure wird durch die Beobachtung anderer Einflussgrößen unabhängig vom Signal.

Neben einer mehrdimensionalen Unsicherheit können weitere zusätzliche Annahmen zu Herdenverhalten bei flexiblen Preisen führen. Diese kurz darzustellen ist Ziel der nächsten Absätze.

CIPRIANI/GUARINO (2003) leiten in ihrem Modell mit informierten, heterogenen Akteuren bei Existenz eines flexiblen Preismechanismus Herdenverhalten und Informationskaskaden ab. Die Unterstellung heterogener Akteure ist eine Abweichung vom Grundmodell der

---

<sup>216</sup> Vgl. CIPRIANI/GUARINO (2003), S. 12, FN 9.

Informationskaskaden. Insofern differiert auch die Definition von Herdenverhalten im Vergleich zum Grundmodell. Herdenverhalten wird definiert als Wahl derselben Alternative durch informierte Akteure desselben Typs.<sup>217</sup>

Die Heterogenität der informierten Akteure wird abgebildet über unterschiedliche Nutzenrealisationen bei Durchführung derselben Handlung. Die Handlung bezieht sich auf das Halten der Aktie. Dies führt zur Existenz von Gewinnen bzw. Nutzenzuwachsen aus der Handelstätigkeit. Das gilt für diejenigen Akteure, die einen höheren Nutzen realisieren beim Halten der Aktie. Informierte Akteure mit erhöhtem Nutzen beim Halten der Aktie kaufen unabhängig vom Signal die Aktie, um den Nutzenzuwachs zu realisieren. Informierte Akteure mit einem Disnutzen aus dem Halten der Aktie verkaufen diese unabhängig vom erhaltenen Signal.

LEE (1998) erhält in einem Modell mit flexiblen Preisen und sequentieller Handelsstruktur Informationskaskaden aufgrund der Existenz von Transaktionskosten.<sup>218</sup> Diese Transaktionskosten können beispielsweise durch die Differenz zwischen Ankaufs- und Verkaufspreis einer Aktie dargestellt werden. Auch in diesem Fall kommt es dazu, dass Informationen nicht mehr vollständig aggregiert werden.

Bei DECAMPS/LOVO (2003) tritt Herdenverhalten bzw. treten Informationskaskaden auf, sofern Market Maker und Händler unterschiedliche Risikoneigungen aufweisen.<sup>219</sup> Einer der Akteure muss risikoneutral sein, der andere risikoavers. Begründet werden kann das Auftreten von Herdenverhalten und Informationskaskaden über folgenden Wirkungszusammenhang: Händler und Market Maker interpretieren im Unterschied zu AVERY/ZEMSKY (1998) die Historie nicht unterschiedlich. Dieselbe Information beeinflusst jedoch aufgrund der Unterstellung unterschiedlicher Risikoneigungen die Bewertung der Aktie durch die Händler bzw. die Preissetzung durch den Market Maker in unterschiedlicher Weise. Durch diese Unterschiede in der Bewertung bzw. in der Preissetzung kommt es zur Möglichkeit von Herdenverhalten bzw. Informationskaskaden.

CHARI/KEHOE (2003a) erhalten Herdenverhalten trotz der Existenz eines flexiblen Preises oder einer stetigen Alternativenmenge. Allerdings ist es hier zwingend erforderlich, dass eine endogene Anordnung der Akteure vorhanden ist.<sup>220</sup> Das Modell ist besonders gut geeignet zur Erklärung von Finanzkrisen auf Finanzmärkten. Die im Modell unterstellten Annahmen sind nicht zu restriktiv bzw. bilden die Realität des Finanzmarktes ab.

Zusammenfassend gilt, dass verschiedene zusätzliche Modellannahmen zum Herdenverhalten bei flexiblen Preisen führen. Die getroffenen Annahmen erscheinen nicht zu restriktiv (z. B. Existenz von Transaktionskosten), so dass Herdenverhalten trotz der Existenz eines flexiblen Preises auf Seiten der Akteure des Finanzmarkts wahrscheinlich ist.

Neben der Existenz eines festen Preises ist die Ausgestaltung der Alternativenmenge kritisch auf die Geeignetheit der Anwendung auf den Finanzsektor zu überprüfen.

---

<sup>217</sup> Vgl. dazu und zu den folgenden Aussagen CIPRIANI/GUARINO (2003), S. 12.

<sup>218</sup> Vgl. LEE (1998), S. 749.

<sup>219</sup> Vgl. DECAMPS/LOVO (2003), S. 3. Im Unterschied zu AVERY/ZEMSKY (1998) ist hier auch das Vorhandensein von Informationskaskaden nach der Definition von AVERY/ZEMSKY (1998) begründbar.

<sup>220</sup> Zusätzlich enthält das Modell von CHARI/KEHOE (2003a) eine im Vergleich zu BHW (1992) leicht modifizierte Struktur in Bezug auf den Signalzugang (vgl. CHARI/KEHOE (2003a), S. 11) und auf die ursprüngliche Handlungsalternative der Akteure.

Um Herdenverhalten im Grundmodell ableiten zu können, ist die Annahme einer diskreten Alternativenmenge erforderlich. Für Akteure auf den Finanzmärkten sind jedoch Entscheidungssituationen denkbar, in denen stetige Alternativenmengen vorliegen.<sup>221</sup> Portfolioumschichtungen von Fondsmanagern können z. B. sehr graduell stattfinden. Die Abgabe von Gewinnprognosen durch Analysten kann ebenfalls als eine stetige Alternativenmenge interpretiert werden. Andere Entscheidungssituationen sind durch eine diskrete Alternativenmenge gekennzeichnet. Analysten stehen bei der Abgabe von Kauf- bzw. Verkaufsempfehlungen z. B. vor einer diskreten Entscheidung.

Der Einwand, dass stetige Alternativenmengen auf Finanzmärkten vorliegen können, ist somit zu beachten. Bei der Analyse der entsprechenden Akteure ist deren Entscheidungssituation zu berücksichtigen. Akteure können jedoch auch Schwierigkeiten haben, graduelle Abstufungen zwischen stetigen Alternativen wahrzunehmen. In diesem Fall wird aus einer stetigen Alternativenmenge in der Wahrnehmung des Individuums eine diskrete Alternativenmenge.<sup>222</sup>

Nach dem Einfluss der Modellierung des Preises und der Ausgestaltung der Alternativenmenge ist als letzter Punkt die Beobachtbarkeit der Handlungen anderer Akteure auf dem Finanzmarkt zu diskutieren.

Bei den auf den Finanzmärkten untersuchten Akteuren handelt es sich vorwiegend um institutionelle Anleger (Fondsmanager) und Analysten.

Die Beobachtbarkeit der Entscheidungen der Fondsmanager zum Kauf bzw. Verkauf von Aktien ist durch gesetzliche Regelungen sichergestellt.<sup>223</sup> Beispielsweise müssen Investmentfondsmanager in den USA ihren Investoren halbjährlich ihre Portfoliozusammensetzung aufdecken.<sup>224</sup> Entsprechende Informationen zur Portfoliozusammensetzung bzw. zu Kauf- oder Verkaufsentscheidungen anderer institutioneller Anleger können für kürzere Zeitabstände auch anderen Quellen entnommen werden.<sup>225</sup> Allerdings kann es unter Umständen zu zeitlichen Verzögerungen bei der Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure kommen.

Dies hat insbesondere Auswirkungen auf die verwendete Methodologie bei empirischen Untersuchungen. Beispielsweise kann argumentiert werden, dass Entscheidungen zum Kauf bzw. Verkauf einzelner Aktien schwieriger zu beobachten sind als Entscheidungen für bzw. gegen die Investition in bestimmte Industriegruppen. In dieser Hinsicht kann es dann eher zum Nachweis von Herdenverhalten auf Ebene einzelner Industrieklassen als auf Ebene der einzelnen Aktie kommen.<sup>226</sup> Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass eine Vielzahl empirischer Studien Herdenverhalten untersucht mit vierteljährlicher Datenfrequenz. In diesem Fall dürfte aufgrund gesetzlicher Regelungen zur Offenlegung von Portfoliozusammensetzungen auch Informationen zum Kauf bzw. Verkauf einzelner Aktien vorliegen.

---

<sup>221</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 477, FN 11.

<sup>222</sup> Vgl. HIRSHLEIFER/TEOH (2003), S. 33.

<sup>223</sup> Dies gilt nur in eingeschränktem Maß für Hedgefondsmanager. Vgl. FUNG/HSIEH (1999), S. 315.

<sup>224</sup> Vgl. PALOMINO (2003), S. 14, FN 5.

<sup>225</sup> Vgl. PIRINSKY (2002), S. 3, FN 2, der sich auf Internetrecherchen bezieht.

<sup>226</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 282f..

Handlungen anderer Analysten, d. h. die Bekanntgabe von Gewinnschätzungen bzw. Kaufempfehlungen für Aktien sind dagegen problemlos und ohne Zeitverzögerung von anderen Analysten beobachtbar.<sup>227</sup>

Neben den Informationskaskadenansätzen existiert mit den Prinzipal - Agent - Ansätzen mit Karriereinteressen ein weiterer Erklärungsansatz für das Auftreten von Herdenverhalten auf dem Finanzmarkt. Im nächsten Gliederungspunkt wird auf die Besonderheiten dieses Ansatzes für die Analyse der Entscheidungssituation der Finanzmarktakteure eingegangen.

### **2.5.2 Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen**

Ziel dieses Absatzes ist es, kurz zu untersuchen, inwieweit weitere Modifikationen des Modellrahmens im Hinblick auf die verschiedenen Akteure des Finanzmarkts erforderlich sind. Es wird nicht problematisiert, inwieweit bestimmte Akteure Karriereinteressen aufweisen, einem impliziten relativen Leistungsvergleich unterliegen bzw. auf bestimmte Vergütungsstrukturen als Anreizinstrument reagieren. Dies wird in Kapitel 3.5 geschehen. Stattdessen wird dargestellt, inwieweit Abänderungen des Prinzipal - Agent - Ansatzes erforderlich sind.

Das Prinzipal - Agent - Modell muss bei der Betrachtung von Fondsmanagern angepasst werden. Es liegt eine zweistufige Prinzipal - Agent - Beziehung vor.<sup>228</sup>

Bei Investmentfonds kann die Beziehung zwischen Investoren und Fondsgesellschaft als Prinzipal - Agent - Beziehung modelliert werden. Die Investoren stellen die Prinzipale dar, die Fondsgesellschaft den Agenten. Es kann auch die Fondsgesellschaft als Prinzipal modelliert werden. Dies geschieht in Abgrenzung zu den im Unternehmen tätigen, angestellten Fondsmanagern. Diese sind in diesem Fall die Agenten. Sie müssen beispielsweise durch eine bestimmte Ausgestaltung der Vergütung zu einem Verhalten im Interesse der Fondsgesellschaft angereizt werden.

Eine zweistufige Prinzipal - Agent - Beziehung existiert auch bei Pensionsfonds.<sup>229</sup> Die Arbeitgeber/Arbeitnehmer zahlen Beiträge in den Pensionsfonds ein. Das Fondsvermögen wird von einem Treuhänder überwacht. In dieser Hinsicht sind die Arbeitgeber bzw. Arbeitnehmer die Prinzipale und beauftragen den Treuhänder als Agenten. Dieser wiederum delegiert die Verwaltung des Vermögens des Pensionsfonds i. d. R. an Pensionsfondsmanager. Hier liegt ebenfalls eine Prinzipal - Agent - Beziehung zwischen dem Treuhänder als Prinzipal und den Pensionsfondsmanagern als Agenten vor.

Im Folgenden wird eine Gleichsetzung von Fondsgesellschaft und Fondsmanagern erfolgen.<sup>230</sup> Die untersuchte Prinzipal - Agent - Beziehung umfasst dann auf der einen Seite die Investoren als Prinzipale und auf der anderen Seite die Fondsmanager (Fondsgesellschaft) als Agenten. Dies gilt analog für die Gruppe der Analysten, sofern diese in einem Unternehmen angestellt sind. Für die Darstellung der empirischen Befunde im nächsten Kapitel ist diese Vorgehensweise zweckmäßig.

---

<sup>227</sup> Vgl. BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 4.

<sup>228</sup> Vgl. ARNSWALD (2001), S. 22.

<sup>229</sup> Vgl. THOMAS/TONKS (2001), S. 322.

<sup>230</sup> Vgl. zu demselben Ansatz in der Literatur z. B. STARKS (1987), S. 17, CHEVALIER/ELLISON (1997), S. 1182, FN 7 und PALOMINO/PRAT (2003), S. 113.

### 3 Empirische Befunde

Vor der Darstellung empirischer Befunde wird zunächst auf die Messung von Herdenverhalten eingegangen.

#### 3.1 Die Messung von Herdenverhalten

Die Neigung zum Herdenverhalten kann für verschiedene Akteure empirisch überprüft werden. Relevant sind in diesem Zusammenhang institutionelle Anleger (u. a. Fondsmanager), Analysten und Topmanager. Die im Folgenden dargestellten Probleme der Messung von Herdenverhalten sind für alle Akteure weitgehend gleich. Die Maße zur Bestimmung des Ausmaßes an Herdenverhalten sind jedoch unterschiedlich.

Zunächst werden allgemeine Schwierigkeiten bei der empirischen Bestimmung von Herdenverhalten erläutert. Daran anschließend werden die Maße dargestellt, mit denen Herdenverhalten ermittelt wird. Dabei wird auf Kritikpunkte an diesen spezifischen Maßen eingegangen.

##### 3.1.1 Probleme der Umsetzung der Theorie in ein geeignetes empirisches Maß

Es existieren maßgebliche Probleme bei der empirischen Bestimmung des Ausmaßes an Herdenverhalten. Die im Folgenden dargestellten Schwierigkeiten werden in der folgenden Abbildung zusammengefasst:

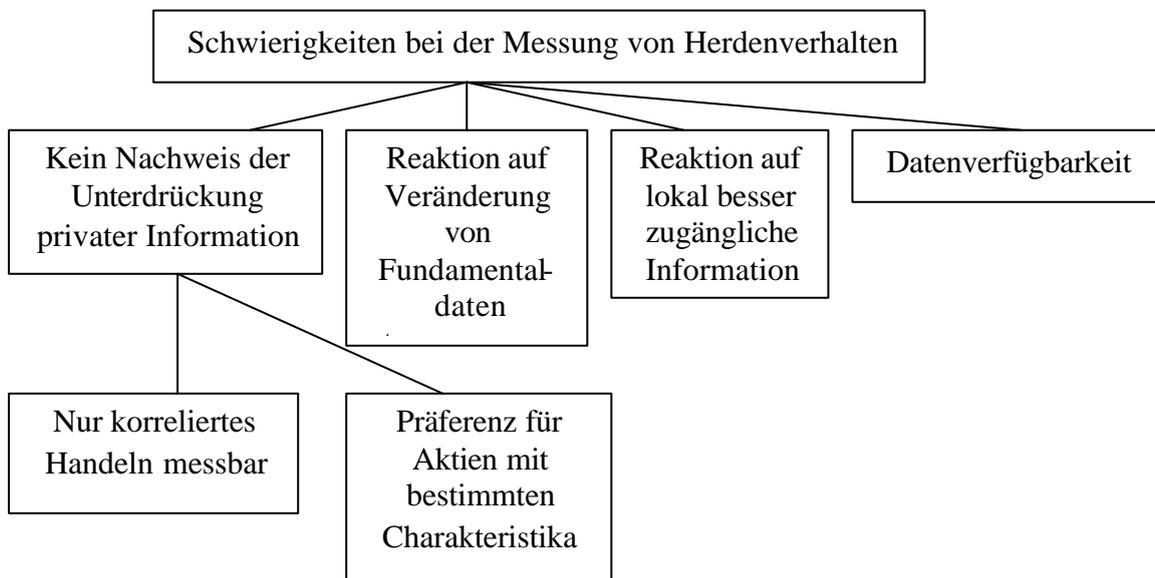


Abbildung 6: Darstellung der Schwierigkeiten der Messung von Herdenverhalten  
Quelle: eigene Darstellung

Ein Kritikpunkt bezieht sich darauf, dass nur korreliertes Handeln auf Seiten der Marktteilnehmer nachgewiesen werden kann. Die Überprüfung von Herdenverhalten im

Sinne der Theorie, d. h. der Nachweis der Nichtberücksichtigung der privaten Information, ist nicht möglich. Dies liegt daran, dass die private Information der Akteure nicht beobachtet werden kann. Herdenverhalten im Sinne der Theorie führt zu korreliertem Handeln auf Seiten der Marktteilnehmer. Der Umkehrschluss gilt aber nicht unbedingt.<sup>231</sup>

Zu berücksichtigen ist auch, dass Investoren Präferenzen für Aktien mit bestimmten Charakteristika (z. B. Volatilität) aufweisen können.<sup>232</sup> Gleichförmiges Verhalten von Investoren ist dann nachweisbar, jedoch nicht mit einer Unterdrückung der privaten Information verbunden und aus diesem Grund auch kein Herdenverhalten. Bei der Durchführung der empirischen Forschung zum Herdenverhalten sollte auf die Existenz solcher Variablen kontrolliert werden.

Ebenso ist es empirisch sehr schwierig, Herdenverhalten von einer gemeinsamen Reaktion der Akteure auf die Veränderung von Fundamentaldaten zu trennen.<sup>233</sup> Fundamentaldaten (z. B. Zinssätze) stellen eine öffentlich verfügbare Informationsquelle dar. Reagieren die Akteure auf eine Änderung von Fundamentaldaten auf dieselbe Art, resultiert korreliertes Handeln. Es liegt jedoch kein Herdenverhalten vor, da keine Ausrichtung an den Handlungen anderer Akteure (= öffentliche Information), sondern an öffentlich verfügbarer Information erfolgt.

Es gibt Möglichkeiten, um das Problem der Unterscheidung zwischen gleichförmigem Verhalten als Reaktion auf gemeinsame Signale bzw. veränderte Fundamentaldaten und gleichförmigem Verhalten im Sinne der Theorie zum Herdenverhalten zu beheben.

Ein Ansatz ist die Untersuchung der ex post erzielten Erträge aus der Entscheidung. Es wird unterstellt, dass bei gleichförmigem Verhalten als Reaktion auf geänderte Fundamentaldaten ein dauerhafter Renditeeffekt der Entscheidung eintritt.<sup>234</sup> Eine Veränderung der Fundamentaldaten übermittelt den Akteuren wertvolle Informationen und wird als auszahlungswirksames Signal aufgefasst. Ein Handeln der Akteure aufgrund des informativen, auszahlungswirksamen Signals impliziert ein gleichförmiges Verhalten der Akteure, welches dauerhafte Auswirkung auf die ex post realisierten Erträge aus der Entscheidung hat. Betrachtet man z. B. Fondsmanager als relevante Gruppe, so sollte im Fall von starkem Kaufherdenverhalten als Folge gemeinsamer Signale deshalb die Rendite dieser Aktien höher ausfallen im Vergleich zu Aktien ohne dieses Kaufherdenverhalten. Mit der Untersuchung der ex post realisierten Erträge wird deshalb auf eine eventuell ex ante vorhandene Fundamentalinformation getestet.

Das Grundmodell der Informationskaskaden und Prinzipal-Agent-Modelle mit Reputationsüberlegungen zeichnen sich hingegen aufgrund der Vernachlässigung der eigenen Information ab Beginn des Herdenverhaltens durch eine geringe Informationsbasis aus.<sup>235</sup> In beiden Ansätzen erfolgt mit der Imitation der Entscheidungen anderer Akteure aus diesem Grund eine Ausrichtung an großteils uninformativen Entscheidungen. Diese Entscheidungen dürften keine dauerhaften Auswirkungen auf die erzielten Erträge aus der Entscheidung haben.<sup>236</sup> Es müsste sich eine Abschwächung bzw. Umkehr eines eventuell nachgewiesenen Renditeeffekts ergeben, sofern tatsächlich Herdenverhalten im Sinne der Theorie vorliegt.

---

<sup>231</sup> Vgl. KIM/WEI (2002b), S. 219.

<sup>232</sup> Vgl. FALKENSTEIN (1996), S. 112.

<sup>233</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 281.

<sup>234</sup> Vgl. zu den folgenden Ausführungen WELCH (2000), S. 385 und KIM/WEI (2002b), S. 221.

<sup>235</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 292.

<sup>236</sup> Vgl. KENNEDY (2002), S. 64.

Dies gilt insbesondere, da eine hohe Wahrscheinlichkeit für falsche Informationskaskaden existiert.

Eine weitere Differenzierung, ob das Grundmodell der Informationskaskaden oder Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen die Ursache für das Herdenverhalten auf Seiten der Akteure sind, ist nicht möglich. Aufgrund der Vernachlässigung der eigenen Information in beiden Theoriezweigen mit der daraus resultierenden schlechten Informationslage kann keine weitere Unterscheidung nach den Gründen für das empirisch festgestellte gleichförmige Verhalten von Akteuren getroffen werden. Ausschlaggebend für dieses Ergebnis ist, dass in beiden Modellansätzen eine vergleichbar schlechte Informationslage unterstellt wird.

Dies ist nicht der Fall, wenn statt des Grundmodells der Informationskaskaden ein „leader-follower“-Modell betrachtet wird. In diesem Fall werden besser informierte Akteure von schlechter informierten Akteuren imitiert. Die Informationsmenge kann hier trotz des eventuell frühen Beginns der Informationskaskade besser sein als im Grundmodell. Bei Unterstellung einer vergleichsweise guten Informationslage im Informationskaskadenmodell ist ein dauerhafter Renditeeffekt mit der Existenz von Informationskaskaden vereinbar.<sup>237</sup> In diesem Fall kann bei Existenz eines dauerhaften Renditeeffekts nur die Gültigkeit des Prinzipal - Agent - Ansatzes mit Karriereinteressen ausgeschlossen werden. Das festgestellte gleichförmige Verhalten kann sowohl eine Reaktion auf eine Änderung der Fundamentaldaten als auch ein informationsbasiertes Imitieren der Handlungen anderer sein.

Die Untersuchung der ex post erzielten Erträge aus der Entscheidung wird in einigen empirischen Analysen zum Herdenverhalten (z. B. KENNEDY (2002), WELCH (2000)) vorgenommen.

Ein anderer Ansatz zur Behebung des Problems kann es sein, die Veränderung von Fundamentaldaten in der empirischen Analyse zuzulassen. Dieser Ansatz ist jedoch auch mit Problemen behaftet (z. B. der Messung von Fundamentaldaten) und wird nicht in allen empirischen Tests durchgeführt.<sup>238</sup>

Seit kurzer Zeit existiert ein Maß zur Bestimmung des Ausmaßes an Herdenverhalten, das auf die Existenz von Fundamentaldaten explizit kontrolliert (HWANG/SALMON (2004)). Es wird die Standardabweichung der Beta - Faktoren der Aktien bestimmt. Auf diese Weise gelingt der Nachweis von Herdenverhalten, welches nicht auf die Veränderung von Fundamentaldaten zurückzuführen ist. Eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu anderen empirischen Befunden ist aufgrund der sehr spezifischen Methodologie jedoch nicht möglich.

Neben der Beachtung gemeinsamer Fundamentaldaten kann es auch sein, dass Akteure mit räumlicher Nähe zueinander eine gemeinsame Reaktion auf öffentlich verfügbare, jedoch lokal besser zugängliche Unternehmensinformation zeigen (FENG/SEASHOLES (2003)). Eine Aussage, in welchem Umfang andere Faktoren als Herdenverhalten im Sinne der Theorie zum festgestellten, gleichförmigem Verhalten beitragen ist jedoch schwierig.<sup>239</sup>

Ein weiteres Problem empirischer Forschung zum Herdenverhalten besteht in der Datenverfügbarkeit. Um verlässliche Aussagen zu erhalten, sollten Daten in möglichst kurzen Zeitabständen (z. B. Tagesdaten oder Innertagesdaten) vorliegen. Die wenigsten der

---

<sup>237</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 585 und NOFSINGER/SIAS (1999), S. 2272.

<sup>238</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 283 und S. 293.

<sup>239</sup> Die Ergebnisse von FENG/SEASHOLES (2003), S. 14 deuten darauf hin, dass etwa ein Drittel des Ausmaßes an Herdenverhalten durch andere Faktoren erklärt werden kann.

empirischen Studien können jedoch auf Daten dieser Frequenz zurückgreifen. Häufig lassen sich viertel- oder halbjährliche Datenreihen als Datensatz beobachten. Es existieren auch Studien, in denen das Auftreten von Herdenverhalten über jährliche Veränderungen des Anteilsbesitzes institutioneller Autoren gemessen wird (z. B. NOFSINGER/SIAS (1999)). Herdenverhalten, das in kürzeren Zeitabständen auftritt als Daten zur Verfügung stehen, kann nicht empirisch nachgewiesen werden.

Als Reaktion auf die Schwierigkeiten der Messung von Herdenverhalten im Sinne der Theorie hat sich mit dem „leader - follower“- Ansatz eine weitere Möglichkeit des empirischen Nachweises von Herdenverhalten entwickelt. Diese Art der Messung von Herdenverhalten umfasst Abwandlungen des Grundmodells von BHW (1992). Eine Überprüfung des „leader - follower“- Verhaltens impliziert, dass von der Annahme identischer Signalqualität abstrahiert wird. Zusätzlich wird die Annahme einer exogen spezifizierten Entscheidungsreihenfolge aufgegeben.

In den Untersuchungen zum „leader - follower“- Verhalten wird z. B. mittels einer Regressionsanalyse bestimmt, ob Handlungen bestimmter Akteure das Verhalten anderer Akteure beeinflussen. Im Unterschied zu sonstigen Methoden zur Bestimmung von Herdenverhalten wird statt der Ausrichtung am Durchschnitt der Handlungen anderer Akteure eine Orientierung an der Handlung eines einzelnen Akteurs bzw. weniger Akteure („leader“) unterstellt.<sup>240</sup>

Als „leader“ werden zumeist Akteure modelliert, die einen Informationsvorsprung gegenüber den „followern“ besitzen. In der extremsten Form des Vorhandenseins eines Informationsvorsprungs stellen die „leader“ informierte Akteure dar, während die „follower“ uninformierte Akteure sind (z. B. CHARI/KEHOE (2003b)). Der Anreiz zur Imitation der Handlungen anderer ergibt sich bei Aufhebung der Annahme identischer Signalqualität verstärkt bei Akteuren mit privater Information von geringer Qualität. Diese werden sich in besonderem Maß an den Handlungen besser informierter Akteure ausrichten. Die Imitation der Entscheidungen anderer dient zur Ableitung unbekannter Informationen. Neben dem Informationskaskadenmodell kann auch das Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen mit Hilfe eines „leader - follower“- Ansatzes empirisch überprüft werden. In diesem Fall orientieren sich die Akteure aus Reputationsgründen an den Handlungen des Marktführers (vgl. GRAHAM (1999)).

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass in der empirischen Forschung „leader - follower“- Verhalten zur Überprüfung beider Theorieansätze verwendet wird. Die Anreize, den „leader“ zu imitieren, sind jedoch in beiden theoretischen Ansätzen unterschiedlich. Ob die Imitation der Handlungen besser informierter durch die schlechter informierten auch eine Vernachlässigung der privaten Information bedingt, ist nicht sicher. Modelliert man als Extremfall schlechter informierter Akteure uninformierte Marktteilnehmer, so ist eine Nichtberücksichtigung der eigenen Information per Annahme ausgeschlossen. In diesem Fall ist jedoch auch bei dieser Art der empirischen Überprüfung des Auftretens von Herdenverhalten kein Test im Sinne der Theorie möglich. Das Problem der Messung eines Verhaltens, das neben Imitation der Handlungen anderer auch eine Nichtberücksichtigung der eigenen Information beinhaltet, ist weiter gegeben.

Im folgenden Kapitel werden die verschiedenen Maße zur Messung des Herdenverhaltens vorgestellt und Kritikpunkte an diesen erläutert.

---

<sup>240</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 261.

### 3.1.2 Darstellung einzelner Maße sowie deren spezifischer Probleme

Zunächst wird auf die Maße zur Bestimmung des Herdenverhaltens auf Seiten institutioneller Anleger (Fondsmanager) eingegangen, daran anschließend folgt die Darstellung der empirischen Maße für das Ausmaß an Herdenverhalten für Analysten.

Es existiert eine Vielzahl an empirischen Maßen zur Aufdeckung von Herdenverhalten auf Seiten von Fondsmanagern. Die Maße lassen sich dahingehend klassifizieren, ob Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie oder marktweites Herdenverhalten gemessen wird. Zunächst wird auf Maße eingegangen, die Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie bestimmen. Daran anschließend werden Maße vorgestellt, die marktweites Herdenverhalten nachweisen.

Das am häufigsten verwendete Maß zur Messung von Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie wird von LAKONISHOK/SHLEIFER/VISHNY (1992a) (im Folgenden: LSV (1992a)) abgeleitet.<sup>241</sup>

Das Maß wird mit  $H(i, t)$  bezeichnet und bezieht sich auf eine Aktie  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) in einer bestimmten Zeitperiode  $t$ .

$H(i, t)$  wird folgendermaßen berechnet:

$$(1) \quad H(i, t) = \left| \frac{B(i, t)}{B(i, t) + S(i, t)} - p(t) \right| - AF(i, t)$$

$B(i, t)$  gibt die Anzahl der Akteure an, die die Aktie  $i$  in der Zeitperiode  $t$  gekauft haben (= Nettokäufer) und dementsprechend  $S(i, t)$  die Anzahl der Nettoverkäufer. Im Nenner des Quotienten ist die Summe von Nettokäufern und Nettoverkäufern, d. h. die Anzahl der diese Aktie aktiv handelnden Akteure, angegeben.

Es gilt:

$$(2) \quad p(i, t) = \frac{B(i, t)}{B(i, t) + S(i, t)}$$

Durch die Berücksichtigung von Käufen bzw. Verkäufen werden nicht die Bestände der Akteure, sondern die Bestandsveränderungen bzw. Positionsveränderungen betrachtet.

$p(t)$  ist die erwartete Anzahl an Akteuren, die in der untersuchten Zeitperiode  $t$  gekauft haben relativ zur Anzahl der aktiv handelnden Akteure. Dieser Wert ist i. d. R. in jeder untersuchten Zeitperiode unterschiedlich.

---

<sup>241</sup> Vgl. dazu LSV (1992a), S. 29f. und GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995), S. 1098.

Es gilt:

$$(3) E(p(i,t)) = p(t) = \frac{\sum_{i=1}^n p(i,t)}{n}$$

Der gesamte linke Term aus (1) ist unter der Nullhypothese „Es existiert kein Herdenverhalten“ größer Null. Deshalb muss ein Anpassungsfaktor ( $AF(i,t)$ ) subtrahiert werden.

Für diesen gilt:

$$(4) AF(i,t) = E[|p(i,t) - E(p(i,t))|]$$

Sofern kein Herdenverhalten nachweisbar ist, wird  $H(i,t)$  den Wert Null annehmen. Von Null verschiedene Werte deuten auf die Existenz von Herdenverhalten hin.<sup>242</sup>

Das Maß von LSV (1992a) ermöglicht die Angabe einer Prozentzahl. Ein ermitteltes Ausmaß an Herdenverhalten von 3% kann sinngemäß folgendermaßen interpretiert werden: bei 100 aktiven Fonds handeln 3 mehr auf derselben Seite des Marktes als unter der Nullhypothese unabhängigen Handelns der Akteure erwartet worden wäre.<sup>243</sup>

Am Maß von LSV (1992a) ist mehrfach Kritik geäußert worden. Ein Kritikpunkt bezieht sich auf die Nichtberücksichtigung von Leerverkaufsbeschränkungen.<sup>244</sup> LSV (1992a) unterstellen eine Binomialverteilung als Voraussetzung für die Entwicklung des Maßes. Diese bedingt die Möglichkeit von Leerverkäufen. Anderenfalls wäre bei einem Anfangsbestand von Null nur ein Kauf des Akteurs als einzige Handlung möglich. Die Annahme der Binomialverteilung wäre in diesem Fall nicht mehr zu rechtfertigen. Die Möglichkeit von Leerverkäufen ist jedoch v. a. bei Investmentfonds nicht immer gegeben. Die Konsequenz der Nichtberücksichtigung der Leerverkaufsbeschränkung ist ein positiver Wert des Maßes, obwohl kein Herdenverhalten vorliegt.

Zudem ist problematisch, dass nur die Anzahl der Akteure, jedoch nicht das Handelsvolumen in die Bestimmung des Maßes eingeht.<sup>245</sup> Dies kann zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Ausmaßes an Herdenverhalten führen. Ebenso ist es mit dem Maß nicht möglich, intertemporale Handelsmuster institutioneller Anleger zu bestimmen. In diesem Fall ist es nicht möglich festzustellen, ob bestimmte institutionelle Anleger im Zeitablauf weiterhin zum Herdenverhalten neigen oder nicht. Auch die Berechnung des Anpassungsfaktors ist mit Problemen verbunden.<sup>246</sup>

---

<sup>242</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 294. In der empirischen Forschung besteht Uneinigkeit darüber, ob negative Werte von  $H(i,t)$  als Herdenverhalten aufgefasst werden können. Vgl. z. B. SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 16.

<sup>243</sup> Vgl. dazu sinngemäß GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995), S. 1099.

<sup>244</sup> Vgl. dazu und zu weiteren Kritikpunkten WYLIE (O. J.), S. 11f..

<sup>245</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 297.

<sup>246</sup> Vgl. JONES/LEE/WEIS (1999), S. 9 und S. 13.

NOFSINGER/SIAS (1999) und KIM/NOFSINGER (2003) unterstellen die Existenz von Herdenverhalten, sofern die jährlichen Bestände institutioneller Anleger sich verändern.<sup>247</sup> Es wird analog zu LSV (1992a) über Bestandsveränderungen argumentiert.

Das verwendete Maß vernachlässigt die Möglichkeit,<sup>248</sup> dass statt einer mengenmäßig geringen Veränderung des Anteilsbesitzes vieler institutioneller Anleger (= Herdenverhalten) auch eine mengenmäßig große Veränderung eines einzigen institutionellen Anlegers für die festgestellte Veränderung des Anteilsbesitzes ursächlich sein kann. Im letzteren Fall liegt jedoch kein Herdenverhalten im Sinne der Theorie vor. Zudem können Veränderungen des Anteilsbesitzes institutioneller Anleger auch auf andere Faktoren, z. B. auf Zufall, zurückzuführen sein. Auch der gewählte Zeitraum der Veränderung - ein Jahr - ist sehr lang. Eine häufigere Datenfrequenz wäre besser zur Aufdeckung von Herdenverhalten geeignet.

SIAS (2004) entwickelt ebenso wie PIRINSKY (2002) ein intertemporales Maß.<sup>249</sup> SIAS (2004) verwendet die Korrelation zwischen der Nachfrage nach einer Aktie durch institutionelle Anleger zwischen zwei Quartalen als Maß. Ein positiver Koeffizient deutet auf die Existenz von Herdenverhalten hin. Es kann durch diese Methodologie Herdenverhalten (d. h. Imitation der Entscheidungen anderer Akteure) von der Wiederholung des eigenen Verhaltens getrennt werden. PIRINSKY (2002) untersucht, ob das aktuelle Handeln von Akteuren (u. a.) von vergangenen Handlungen anderer Akteure abhängt.

Eine andere Möglichkeit der Messung von Herdenverhalten ist die Untersuchung marktweiten Herdenverhaltens. Es werden Renditegrößen berücksichtigt.

CHRISTIE/HUANG (1995) verwenden die Streuung der Aktienrenditen  $R_{i,t}$  in Bezug auf die Marktrendite  $R_{m,t}$  in Zeiten starker Aktienkursveränderungen.<sup>250</sup>

Diese Streuung  $S_t$  errechnet sich als:

$$(5) S_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{i,t} - R_{m,t})^2}{n-1}}$$

Die Aktienkursveränderungen sind Dummy - Variablen, die den Wert 1 annehmen in Zeiten starker Abwärtsbewegungen des Marktes ( $D_t^L$ ) bzw. starker Aufwärtsbewegungen ( $D_t^U$ ) und anderenfalls den Wert 0.

Es wird folgende Regressionsanalyse durchgeführt ( $\mathbf{a}$  = Regressionskonstante):

$$(6) S_t = \mathbf{a} + \mathbf{b}_1 \cdot D_t^L + \mathbf{b}_2 \cdot D_t^U + \mathbf{e}_t$$

Beim Auftreten von Herdenverhalten in Zeiten starker Marktbewegungen kommt es zu einer Annäherung der Aktienrenditen an die Marktrenditen. Die Streuung wird geringer. Negative

<sup>247</sup> Vgl. NOFSINGER/SIAS (1999), S. 2267 und KIM/NOFSINGER (2003), S. 7.

<sup>248</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 300. Allerdings testen KIM/NOFSINGER (2003) auf die Möglichkeit des ersten Kritikpunkts und lehnen diesen für ihre Stichprobe ab.

<sup>249</sup> Vgl. SIAS (2004), S. 166 und PIRINSKY (2002), S. 8. Vgl. zur Vorteilhaftigkeit eines intertemporalen Maßes DEVENOW/WELCH (1996), S. 612.

<sup>250</sup> Vgl. CHRISTIE/HUANG (1995), S. 32f..

Regressionskoeffizienten  $b_1$  und  $b_2$  deuten deshalb auf die Existenz von Herdenverhalten hin.

Auch dieses empirische Maß ist auf Kritik gestoßen.<sup>251</sup> An der Methodologie wird beispielsweise kritisiert, dass keine theoretische Fundierung für die Beschränkung des Nachweises von Herdenverhalten auf Zeiten starker Aktienkursveränderungen vorhanden ist.<sup>252</sup> Die Beobachtung der Entscheidungen anderer Akteure kann in diesem Fall sehr uninformativ sein.<sup>253</sup> Aus diesem Grund kann eher eine Orientierung an anderen Informationsquellen, z. B. an der privaten Information unterstellt werden. Bei starken Aktienkursveränderungen kann in diesem Fall eher eine geringere Tendenz zum Herdenverhalten vorhanden sein.<sup>254</sup> Zudem ist die Festlegung eines numerischen Werts, der Zeiten starker Marktbewegungen definiert, immer willkürlich.

Da mit der Methodologie marktweites Herdenverhalten nachgewiesen werden soll, ist davon auszugehen, dass geringere Werte für das Ausmaß an Herdenverhalten nachgewiesen werden als bei der Untersuchung des Verhaltens bestimmter Investorengruppen. Die Existenz eines hohen Ausmaßes von marktweisem Herdenverhalten ist umstritten, da jedem Kauf einer Aktie durch einen Marktteilnehmer ein entsprechender Verkauf durch einen anderen Marktteilnehmer entsprechen muss. Deshalb können nicht alle Marktteilnehmer Kauf- bzw. Verkaufsherdenverhalten aufweisen.<sup>255</sup> Marktweites Herdenverhalten ist denkbar, wenn wenige Akteure große Orders z. B. verkaufen und viele Akteure kaufen.<sup>256</sup> In diesem Fall kann Kaufherdenverhalten vorhanden sein. In den empirischen Analysen zum Herdenverhalten wird meistens das Verhalten bestimmter Untergruppen, beispielsweise der Investmentfonds, untersucht. Herdenverhalten sollte eher auf Ebene einzelner Investorengruppen bzw. auf Ebene der einzelnen Aktie nachweisbar sein.

Neben eher allgemeiner Kritik an der Methodologie ist auch die Schlussfolgerung aus der empirischen Analyse kritisiert worden. CHRISTIE/HUANG (1995) folgern, dass kein Herdenverhalten vorliegt. Es wird jedoch eine bestimmte Form des Herdenverhaltens untersucht. Die Analyse konzentriert sich auf den Nachweis von Herdenverhalten, das sich in den idiosynkratischen Renditen niederschlägt. Ein Fehlen von Herdenverhalten in diesem spezifischen Bereich bedeutet jedoch nicht, dass kein Herdenverhalten vorhanden ist. Herdenverhalten könnte z. B. nachweisbar sein, wenn man statt der idiosynkratischen die gemeinsame Komponente der Renditen untersuchen würde.<sup>257</sup> Die Ablehnung der Existenz von Herdenverhalten erscheint deshalb als zu strikt.

Auch CHANG/CHENG/KHORANA (2000) benutzen die Renditeabweichungen als Streuungsmaß.<sup>258</sup> Allerdings wird hier die Existenz von Herdenverhalten unterstellt, wenn kein linearer Zusammenhang zwischen der Abweichung der Renditen der Aktie und der Marktrendite vorliegt. Gemessen wird dies über einen Regressionsparameter. Aufgrund des zu CHRISTIE/HUANG (1995) vergleichbaren Maßes dürften die Kritikpunkte analog zutreffen.

---

<sup>251</sup> Vgl. z. B. DEMIRER/LIEN (2001), S. 8 und HWANG/SALMON (2004), S. 6 für den Hinweis, dass das Maß zu verzerrten Schätzungen des Ausmaßes an Herdenverhalten führen kann.

<sup>252</sup> Vgl. HIRSHLEIFER/TEOH (2003), S. 52, FN 23.

<sup>253</sup> Vgl. BERNARDO/WELCH (2001), S. 316 und die Analyse in Kapitel 2.2.2.2.

<sup>254</sup> Dies wird durch empirische Befunde von z. B. CHOE/KHO/STULZ (1999), S. 239, BARRON/VALEV (2000), S. 375 und HWANG/SALMON (2004), S. 25 gestützt.

<sup>255</sup> Vgl. z. B. LSV (1992a), S. 31.

<sup>256</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 592, FN 18.

<sup>257</sup> Vgl. RICHARDS (1999), S. 21.

<sup>258</sup> Vgl. CHANG/CHENG/KHORANA (2000), S. 165ff..

HWANG/SALMON (2004) untersuchen Herdenverhalten mit Hilfe der Standardabweichung der Beta - Faktoren der Aktien.<sup>259</sup> Ein Absinken der Streuung der Beta - Faktoren im Zeitablauf deutet auf die Existenz von Herdenverhalten hin. Bei diesem Maß kann ebenfalls nur marktweites Herdenverhalten, d. h. Herdenverhalten in Bezug auf das Marktportfolio, aufgedeckt werden.<sup>260</sup>

Nach der Darstellung der Maße zur Bestimmung von Herdenverhalten auf Seiten institutioneller Anleger und der Kritikpunkte an den Maßen soll im Folgenden betrachtet werden, wie eine Neigung zum Herdenverhalten bei Analysten nachweisbar ist.

HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) verwenden bei der Untersuchung der Abgabe von Gewinnprognosen die Abweichung vom Durchschnitt (d. h. die Streuung der Vorhersagen) als Maß für die Kühnheit von Entscheidungen.<sup>261</sup> Auch hier ist jedoch nicht sicher, ob diese Abweichung tatsächlich Herdenverhalten anzeigt oder nicht doch eine Reaktion auf Fundamentaldaten darstellt.<sup>262</sup> Um eindeutig auf das Vorhandensein von Herdenverhalten schließen zu können, muss zudem auf den Informationsgehalt der Vorhersage bzw. auf die Qualität der Information der Akteure kontrolliert werden.<sup>263</sup>

Dieser Kritikpunkt wird von ZITZEWITZ (2001b) aufgegriffen, um eine neue Methodologie zum Nachweis von Herdenverhalten auf Seiten der Analysten zu entwickeln. Untersucht wird, ob eine Übergewichtung (= Anti - Herdenverhalten) oder Unterbetonung (= Herdenverhalten) der privaten Information bei der Abgabe von Gewinnprognosen vorherrscht.<sup>264</sup> Im Fall der Untergewichtung der privaten Information kommt es zu einer Prognose, die nahe am Konsensus (d. h. der Durchschnittsprognose) liegt.

BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004) entwickeln eine Methodologie, die sowohl auf die Existenz gemeinsamer Information als auch auf das Vorhandensein von exogenen Schocks kontrolliert.<sup>265</sup> Untersucht wird die Abgabe von Gewinnprognosen durch Analysten. Die Grundidee ist, dass bei Vorhersagen ohne Bias die Vorhersage gleichermaßen wahrscheinlich die tatsächlichen Gewinne übertreffen sollte bzw. hinter den tatsächlichen Gewinnen zurückbleiben sollte. Bei Vorhersagen mit Bias (d. h. bei Herdenverhalten bzw. Anti - Herdenverhalten) ist diese Wahrscheinlichkeit nicht mehr 0,5. Zwischen dem Auftreten von Herdenverhalten bzw. Anti - Herdenverhalten kann eindeutig unterschieden werden.

WELCH (2000) analysiert die Abgabe von Analystenempfehlungen bezüglich des Erwerbs von Aktien. Es wird der Einfluss der Handlungen anderer Analysten auf die Abgabe von Empfehlungen anhand zweier Maßgrößen untersucht.<sup>266</sup> Zum einen wird der Einfluss der Durchschnittsmeinung (Konsensus) betrachtet, zum anderen die beiden letzten Entscheidungsrevisionen anderer Analysten. Herdenverhalten wird definiert als eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, von der eigenen Entscheidung in Richtung des Konsensus zu wechseln.

---

<sup>259</sup> Vgl. zu Details der Bestimmung des Maßes, insbesondere auch zur Diskussion in Verbindung mit der Gültigkeit des CAPM HWANG/SALMON (2004), Kapitel 2.

<sup>260</sup> Vgl. HWANG/SALMON (2004), S. 7.

<sup>261</sup> Vgl. HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), S. 128.

<sup>262</sup> Eine geringere Streuung der Vorhersagen ist unter bestimmten Bedingungen sogar mit der Existenz von Anti - Herdenverhalten vereinbar. Vgl. LAUX/PROBST (2004), S. 16.

<sup>263</sup> Vgl. OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004a), S. 22. Ein ähnlicher Kritikpunkt zur Methodologie von WELCH (2000) findet sich bei BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004), S. 4.

<sup>264</sup> Vgl. ZITZEWITZ (2001b), S. 1 und S. 6.

<sup>265</sup> Vgl. zu Details BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004), S. 6 und S. 9.

<sup>266</sup> Vgl. WELCH (2000), S. 376 und S. 380.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die Aufdeckung von Herdenverhalten in empirischen Studien ein sehr schwieriges Problem darstellt. Es existieren kaum geeignete Maße zur Aufdeckung von Herdenverhalten. Die Vergleichbarkeit verschiedener empirischer Studien zum Herdenverhalten wird durch die Existenz von Studien mit unterschiedlicher Datenfrequenz zusätzlich erschwert. Eine bessere Datenverfügbarkeit erlaubt im Regelfall nur die Anwendung einer Methodologie (CHRISTIE/HUANG (1995) bzw. CHANG/CHENG/KHORANA (2000)), deren Geeignetheit zur Aufdeckung von Herdenverhalten umstritten ist. Besser geeignete Maße zur Messung von Herdenverhalten (z. B. LSV (1992a)) haben dafür den Nachteil, dass die zur Bestimmung des Maßes notwendigen Daten nicht in hoher Datenfrequenz zur Verfügung stehen.

Trotz dieses Einwandes existiert eine Vielzahl an empirischen Studien zum Herdenverhalten. Diese darzustellen ist Ziel des nächsten Abschnitts. In Anlehnung an die Originalquellen wird von einer empirischen Überprüfung der Neigung zum Herdenverhalten gesprochen, obwohl teilweise nur gleichförmiges Verhalten nachweisbar ist. Der Fokus der Analyse liegt zunächst auf der Bestimmung eines quantitativen Maßes für Herdenverhalten bzw. der Bestätigung oder Ablehnung einer Neigung zum Herdenverhalten. Spezifische Befunde in Abhängigkeit bestimmter Parameter bzw. in Bezug auf die Anreizsituation der Akteure werden erst in Kapitel 3.3 bzw. Kapitel 3.5 dargestellt.

### **3.2 Empirische Befunde zum Herdenverhalten**

Frühe empirische Studien können kein Herdenverhalten bei den untersuchten Akteuren nachweisen.<sup>267</sup> Aufgrund einer fehlenden theoretischen rationalen Begründung und aufgrund von Methodologieproblemen sollten diese Ergebnisse nicht überbewertet werden.

Jüngere Studien kommen meistens zu anderen Ergebnissen in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten. Diese darzustellen ist Ziel des folgenden Absatzes. Einer Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist aufgrund unterschiedlicher Datensätze und Methodologien enge Grenzen gesetzt. Sofern es sinnvoll erscheint und möglich ist, wird trotzdem ein Vergleich verschiedener Ergebnisse erfolgen. Es wird anhand verschiedener Akteure argumentiert. Zunächst werden die empirischen Befunde zum Herdenverhalten auf Seiten institutioneller Anleger (Fondsmanager) dargestellt, daran anschließend die Ergebnisse für Analysten. Abschließend wird die Neigung zum Herdenverhalten für andere Akteure, z. B. für Topmanager, untersucht.

#### **3.2.1 Herdenverhalten auf Seiten der institutionellen Investoren**

Der Großteil empirischer Studien zum Verhalten von Marktteilnehmern konzentriert sich auf die Analyse des Verhaltens von institutionellen Investoren. Bei diesen wird im Unterschied zu den privaten Investoren die Möglichkeit zur Beobachtung der Entscheidungen anderer unterstellt. Das Verhalten privater Investoren wird in den seltensten Fällen untersucht. Dies ist analog auch zutreffend für die Analyse des Auftretens von Herdenverhalten.

Die Gruppe der institutionellen Anleger kann weiter unterteilt werden. Zu diesen gehören neben Banken und Versicherungen die Fondsgesellschaften. Unter den Fonds kann

---

<sup>267</sup> Vgl. z. B. KRAUS/STOLL (1972), S. 2126.

klassifiziert werden in Investmentfonds („mutual funds“), Pensionsfonds und Hedgefonds. Für institutionelle Anleger, darunter auch für Fondsmanager, liegen empirische Studien zum Herdenverhalten vor. Die verschiedenen Fondstypen unterliegen u. a. unterschiedlichen Regulierungen und Wettbewerbssituationen.<sup>268</sup> Der Nachweis von Herdenverhalten für die verschiedenen Fondstypen kann aufgrund der unterschiedlichen Anreizsituation unterschiedlich ausfallen.

Untersucht werden im Folgenden nur Studien mit expliziter theoretischer Modellierung des Herdenverhaltens. Auf Analysen ohne theoretische Fundierung wird nicht eingegangen.<sup>269</sup> Es wird bis auf eine Ausnahme ausschließlich die Frage untersucht, ob bei institutionellen Anlegern auf dem Aktienmarkt Herdenverhalten ermittelt werden kann oder nicht. Im Fall des Nachweises von Herdenverhalten ist das Ausmaß desselben ebenfalls von Interesse. Dazu wird in einem ersten Schritt nach der verwendeten Methodologie unterschieden. Danach erfolgt, sofern möglich, eine Unterteilung in die Art der institutionellen Anleger sowie eine Darstellung der Ergebnisse verschiedener Länder.

### **3.2.1.1 Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie**

Eine Vielzahl an empirischen Studien verwendet das Maß von LSV (1992a).<sup>270</sup> Auch mit der Methodologie von NOFSINGER/SIAS (1999) und SIAS (2004) wird Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie bzw. auf Ebene einzelner Industrieklassen untersucht. Zunächst werden spezifische Ergebnisse für die Gruppe der Investmentfondsmanager dargestellt. Daran anschließend erfolgt die Untersuchung der Pensionsfondsmanager und Hedgefondsmanager sowie der Gruppe der institutionellen Anleger. Im letzten Fall ist eine umfassende Differenzierung in einzelne Fondsmanagertypen aufgrund des Datensatzes nicht möglich.

#### Investmentfondsmanager

Für die USA liegen mehrere Studien vor. GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995) verwenden vierteljährliche Daten zum Nachweis von Herdenverhalten. Das Ausmaß an Herdenverhalten beträgt 2,5% und ist vergleichsweise niedrig.<sup>271</sup>

Das geringe Ausmaß an Herdenverhalten kann das Ergebnis einer Unterschätzung des tatsächlichen Ausmaßes sein. Herdenverhalten kann modelltheoretisch konsistent nur dann gemessen werden, wenn eine Vielzahl an Akteuren handelt. Erforderlich ist ein ausreichend hohes Handelsvolumen. Diese Tatsache kann empirisch überprüft werden, indem eine Beschränkung auf eine Mindestzahl an aktiven Fonds (je Aktie, je vierteljährlicher Untersuchungszeitraum) erfolgt.

In diesem Fall ist ein deutlicher Anstieg des Herdenverhaltenmaßes feststellbar. Wird z. B. eine Beschränkung auf Aktien vorgenommen, bei denen im Untersuchungszeitraum (d. h. im

---

<sup>268</sup> Vgl. SIAS (2004), S. 169.

<sup>269</sup> Vgl. dazu z. B. PERSAUD (2000), GABRIELE/BORATAV/PARIKH (2000), BREALEY/KAPLANIS (2001), THOMAS/TONKS (2001), KAMESAKA/NOFSINGER/KAWAKITA (2003) und LEE/LIU/ROLL/SUBRAHMANYAM (2004).

<sup>270</sup> Sofern bei einzelnen empirischen Studien nicht das Maß von LSV (1992a) verwendet wird, wird dies explizit vermerkt.

<sup>271</sup> Vgl. zu den Ergebnissen GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995), S. 1100.

Vierteljahr) mindestens 10 Fonds handeln, steigt das auf die Gesamtstichprobe bezogene Maß auf 5,5%.<sup>272</sup>

In der Untersuchung von WERMERS (1999) ergibt sich mit vierteljährlichen Daten für die gesamte Stichprobe ein Ausmaß an Herdenverhalten von 3,4%.<sup>273</sup> Dieses ist geringfügig höher als das nachgewiesene Herdenverhalten im Ausmaß von 2,5% bei GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995).

Betrachtet man eine Mindestzahl an aktiv handelnden Fonds, ist zunächst vergleichbar zu GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995) bis zu einer Beschränkung von mindestens 10 aktiv handelnden Fonds ein Anstieg des Ausmaßes an Herdenverhalten festzustellen. Im Unterschied zur obigen Studie werden zusätzlich die Fälle betrachtet, in denen mindestens 20, 30 oder 50 Fonds aktiv eine bestimmte Aktie handeln. Hier kommt es zu einem Absinken des Ausmaßes an Herdenverhalten. Es ist kein monotoner Zusammenhang zwischen der Anzahl der eine Aktie handelnden Akteure und dem Ausmaß an Herdenverhalten nachweisbar. Dies ist dadurch begründbar, dass es sich bei Aktien, die von einer Vielzahl an Akteuren gehandelt werden, meist um Aktien großer Unternehmen handelt. Für diese Aktien ist nur ein geringes Ausmaß an Herdenverhalten feststellbar.

Eine Untersuchung der ex - post - Profitabilität von Herdenverhalten ergibt, dass sich die Renditen der Aktien über einen Zeitraum von sechs Monaten dauerhaft in eine Richtung entwickeln. Es resultieren positive Renditen für Aktien, die in Herden gekauft werden und negative Renditen für Aktien, die in Herden verkauft werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass das festgestellte gleichförmige Verhalten auf die Existenz auszahlungswirksamer bzw. informativer Signale zurückzuführen ist. Bei einer Verlängerung des Untersuchungszeitraums auf ein Jahr ist der Zusammenhang zwischen den positiven (bzw. negativen) Renditen für in Herden gekauften (bzw. verkauften) Aktien jedoch nicht mehr eindeutig.

WYLIE (O. J.) untersucht das Verhalten von Investmentfondsmanagern in Großbritannien mit Hilfe halbjährlicher Daten. Das festgestellte Ausmaß an Herdenverhalten beträgt 2,6% für die gesamte Stichprobe.<sup>274</sup> Unterteilt man nach der Mindestanzahl der Fonds, die eine bestimmte Aktie handeln, steigt das Ausmaß an Herdenverhalten mit der Anzahl der handelnden Akteure an. Die numerischen Ergebnisse sind mit den bisher dargestellten Studien zum Verhalten von Investmentfondsmanagern vergleichbar. Bei einem Test auf Herdenverhalten innerhalb bestimmter Industrieklassifizierungen sinkt das nachgewiesene Ausmaß an Herdenverhalten.

Wird mit Hilfe eines Korrekturfaktors auf mögliche Defizite im Maß von LSV (1992a) bezüglich der Möglichkeit von Leerverkäufen kontrolliert, verändern sich die nachgewiesenen Werte für das Ausmaß an Herdenverhalten. Dies gilt insbesondere für bestimmte Untergruppen der Gesamtstichprobe. Allerdings kann auch mit der modifizierten Methodologie Herdenverhalten nachgewiesen werden. Dies deutet darauf hin, dass das Maß von LSV (1992a) geeignet ist, die Neigung von Akteuren zum Herdenverhalten aufzudecken. Zu berücksichtigen ist zudem, dass nicht in allen Ländern ein Leerverkaufsverbot für Fondsmanager vorherrscht. In Großbritannien sind Leerverkäufe von Fondsmanagern beispielsweise verboten, während diese in den USA möglich sind.<sup>275</sup> Es ist zu erwarten, dass

---

<sup>272</sup> Vgl. zu vergleichbaren Ergebnissen JONES/LEE/WEIS (1999), Tabelle 1, Panel A, LOBÃO/SERRA (2003), S. 18 und WYLIE (O. J.), S. 35.

<sup>273</sup> Vgl. zu den Ergebnissen WERMERS (1999), S. 594 und S. 609.

<sup>274</sup> Vgl. im Folgenden WYLIE (O. J.), S. 22f, S. 27 und S. 35f..

<sup>275</sup> Vgl. WYLIE (O. J.), S. 2, FN 2.

die empirischen Ergebnisse für Fondsmanager in den USA deshalb vergleichsweise robust sind gegenüber der Verwendung des Korrekturfaktors von WYLIE (O. J.).

Untersucht man die ex-post-Profitabilität von Herdenverhalten ist kein dauerhafter Renditeeffekt nachzuweisen. In dieser Hinsicht ergeben sich Hinweise darauf, dass das bei Investmentfondsmanagern in Großbritannien festgestellte Herdenverhalten auf die Existenz von uninformativen Informationskaskaden bzw. auf die Gültigkeit eines Prinzipal-Agent-Modells mit Karriereinteressen zurückgeführt werden kann.

OEHLER (1998a) untersucht Investmentfonds in Deutschland mit Hilfe von halbjährlichen Daten. Es ergibt sich ein numerischer Wert für das Ausmaß an Herdenverhalten in Höhe von 2,9%.<sup>276</sup> Dieser Wert ist dem für Investmentfonds in den USA vergleichbar.

LOBÃO/SERRA (2003) analysieren das Verhalten von Investmentfondsmangern in Portugal unter Benutzung vierteljährlicher Daten. Die Datenbasis ist vergleichsweise gering, so dass die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind. Der nachgewiesene Wert von 11,38% ist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern wie Großbritannien sehr hoch.<sup>277</sup>

FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004) verwenden für die empirische Untersuchung des Verhaltens australischer Fondsmanager monatliche Daten. Es ergibt sich ein statistisch signifikantes Ausmaß an Herdenverhalten in Höhe von 4,91%, bezogen auf die gesamte Stichprobe. Wird statt auf der Ebene der einzelnen Aktie nach Herdenverhalten auf Branchenebene getestet, beträgt der Wert 6,19%.<sup>278</sup> Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Studien wird zusätzlich ein Wert für Herdenverhalten bestimmt, der sich auf eine vierteljährliche Datenfrequenz stützt. In diesem Fall beträgt der numerische Wert 5,51%.

Im Vergleich zu anderen Ländern wie z. B. der USA ist dies ein deutlich höherer Wert. Er weist darauf hin, dass australische Fondsmanager in stärkerem Umfang zum Herdenverhalten neigen als amerikanische Fondsmanager. Diese Schlussfolgerung ist jedoch nur eine Erklärungsmöglichkeit für die differierenden Befunde. Auch Unterschiede bezüglich der Stichprobe (z. B. ein anderer Untersuchungszeitraum) können das Ergebnis erklären.

Interessant ist, dass das Maß an Herdenverhalten bei der Untersuchung monatlicher Daten geringer ist als bei vierteljährlicher Datenfrequenz. Eine mögliche Begründung für das in anderen Studien nachgewiesene niedrige Ausmaß an Herdenverhalten ist die zu geringe Datenfrequenz. Die dargestellten Ergebnisse deuten darauf hin, dass dieser Erklärungsansatz für geringe empirische Maße an Herdenverhalten nicht immer zutreffend sein muss.

BORENSZTEIN/GELOS (2003b) untersuchen das Anlageverhalten von Investmentfondsmanagern, die mit ihren Fonds in aufstrebende Volkswirtschaften investieren. Der Sitz der Fonds ist demgegenüber vorwiegend in entwickelten Ländern. Über die gesamte Stichprobe hinweg ergibt sich ein Wert von 7,7%.<sup>279</sup> Dieser ist mehr als doppelt so hoch wie die entsprechenden Werte für Investmentfonds in den USA, d. h. in entwickelten Volkswirtschaften.

---

<sup>276</sup> Vgl. OEHLER (1998a), S. 119.

<sup>277</sup> Vgl. LOBÃO/SERRA (2003), S. 10.

<sup>278</sup> Vgl. für die Ergebnisse FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 37 und S. 42.

<sup>279</sup> Vgl. BORENSZTEIN/GELOS (2003b), S. 50 und S. 54.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Ergebnisse für Investmentfondsmanager:

Land	Ausmaß an Herdenverhalten	Daten - grundlage	Daten - frequenz	Zeit - raum	Quelle
USA	2,5%	274 Fonds	vierteljährlich	1975 - 1984	GRINBLATT et. al. (1995)
USA	3,4%	nahezu jeder Fonds	vierteljährlich	1975 - 1994	WERMERS (1999)
Groß - britannien	2,6%	268 Fonds	halbjährlich	1986 - 1993	WYLIE (O. J.)
Deutschland	2,9%	28 Fonds	halbjährlich	1988 - 1993	OEHLER (1998a)
Portugal	11,38%	32 Fonds	vierteljährlich	1998 - 2000	LOBÃO/SERRA (2003)
Australien	4,91%	30 Fonds	monatlich	1994 - 2001	FONG et. al. (2004)
Aufstrebende Volkswirt - schaften	7,7%	über 400 Fonds	monatlich	1996 - 2000	BORENSZTEIN/ GELOS (2003b)

Tabelle 3: Empirische Befunde für das Herdenverhalten von Investmentfondsmanagern

Quelle: eigene Darstellung

### Pensionsfondsmanager

LSV (1992a) erhalten bei Verwendung vierteljährlicher Daten für amerikanische Pensionsfondsmanager ein Ausmaß an Herdenverhalten von 2,7%.<sup>280</sup> Dieser Wert ist statistisch signifikant, jedoch vergleichsweise niedrig. Eine Beschränkung der Betrachtung auf Fälle, in denen eine bestimmte Mindestanzahl an Pensionsfonds handelt, ergibt keine bedeutende Veränderung dieses Maßes.

Schwache empirische Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten auf Seiten von Pensionsfondsmanagern in Großbritannien sind der empirischen Studie mit eigener Methodologie von BLAKE/LEHMANN/TIMMERMANN (2002) zu entnehmen.<sup>281</sup> Aufgrund methodologischer Probleme sollten diese Ergebnisse nicht überinterpretiert werden.

VORONKOVA/BOHL (2004) verwenden jährliche Daten zur Aufdeckung von Herdenverhalten auf Seiten von polnischen Pensionsfonds. Neben der Problematik der niedrigen Datenfrequenz ist die geringe Datenbasis bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Als numerischer Wert für das Ausmaß an Herdenverhalten ergibt sich 22,6%.<sup>282</sup> Dieser Wert ist im Vergleich zu den USA sehr hoch. Er ist jedoch vergleichbar zu den bei institutionellen Anlegern in anderen aufstrebenden Volkswirtschaften (z. B. Portugal) vorgefundenen Werten.

<sup>280</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 30.

<sup>281</sup> Vgl. BLAKE/LEHMANN/TIMMERMANN (2002), S. 183 f..

<sup>282</sup> Vgl. VORONKOVA/BOHL (2004), S. 17.

Zusammenfassend ergeben sich folgende numerische Werte:

Land	Ausmaß an Herdenverhalten	Daten - grundlage	Daten - frequenz	Zeit - raum	Quelle
USA	2,7%	769 Fonds	vierteljährlich	1985 - 1989	LSV (1992a)
Polen	22,6%	17 Fonds	jährlich	1999 - 2002	VORONKOVA/ BOHL (2004)

Tabelle 4: Empirische Ergebnisse zum Herdenverhalten von Pensionsfondsmanagern

Quelle: eigene Darstellung

### Hedgefondsmanager

KIM/WEI (2002b) untersuchen, ob ausländische Investoren auf dem südkoreanischen Aktienmarkt Herdenverhalten zeigen.<sup>283</sup> Es werden v. a. „offshore“- Fonds untersucht. Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass es sich um Fonds handelt, deren Sitz in Steueroasen ist. Zudem sind „offshore“- Fonds weniger Regulierungen von staatlicher Seite unterworfen und können deshalb andere Handelsstrategien aufweisen.

In diesem Zusammenhang ist es von besonderem Interesse, dass die „offshore“- Fonds größtenteils Hedgefonds sind. Von den Ergebnissen zum Herdenverhalten auf Seiten der „offshore“- Fonds können deshalb Hinweise darauf abgeleitet werden, ob Hedgefonds zu Herdenverhalten neigen. Zur Analyse des Auftretens von Herdenverhalten wird das Maß von LSV (1992a) verwendet. Die Kritik von WYLIE (O. J.) an diesem Maß wird berücksichtigt, indem auf das Vorhandensein von Leerverkäufen kontrolliert wird. Die Datenfrequenz ist monatlich. Es werden vier Zeitperioden unterschieden.

Als Ergebnis ergibt sich, dass für Hedgefonds in allen vier Zeitperioden statistisch signifikantes Herdenverhalten nachgewiesen werden kann. Der Wert bewegt sich zwischen 4,09% und 5,85%.<sup>284</sup> Die Ergebnisse bezüglich der ex - post - Profitabilität von Herdenverhalten deuten zudem darauf hin, dass das in der Studie nachgewiesene Herdenverhalten nicht eine Reaktion der Marktteilnehmer auf gemeinsame, auszahlungsrelevante Signale ist.

Die Ergebnisse zum Herdenverhalten von Hedgefondsmanagern werden mit mehreren Kontrollgruppen verglichen. Diese bestehen u. a. aus „onshore“- Fonds, die in verschiedenen Ländern ihren Sitz haben. Die „onshore“- Fonds sind teilweise Hedgefonds, teilweise jedoch auch Investmentfonds. Aus diesem Grund können aus dem Verhalten der „onshore“- Fonds keine Aussagen bezüglich einzelner Fondstypen abgeleitet werden. Jedoch können die Ergebnisse bezüglich der „offshore“- Fonds im Vergleich zu „onshore“- Fonds benutzt werden, um abzuleiten, ob Hedgefonds besonders anfällig für Herdenverhalten sind.

Das Ergebnis ist, dass bei „onshore“- Fonds in der Hälfte der untersuchten Zeitperioden eine stärkere Tendenz zu korreliertem Handeln nachweisbar ist. Letzteres Ergebnis deutet darauf

<sup>283</sup> Vgl. zu den folgenden Aussagen KIM/WEI (2002b), S. 206f. und S. 219f..

<sup>284</sup> Vgl. zu den Ergebnissen KIM/WEI (2002b), S. 220 und S. 222.

hin, dass bei Hedgefonds kein stärkeres Ausmaß an Herdenverhalten vorhanden ist als bei anderen Fondstypen.<sup>285</sup>

Das Ergebnis, dass bei „offshore“-Fonds ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten vorliegt, wird auch durch die empirischen Ergebnisse von BORENSZTEIN/GELOS (2003b) gestützt.<sup>286</sup>

### Institutionelle Investoren

Zunächst werden die Studien vorgestellt, die sich auf die USA beziehen.

NOFSINGER/SIAS (1999) verwenden die jährliche Veränderung des Anteilsbesitzes institutioneller Anleger als Maß für die Aufdeckung von Herdenverhalten. Ein Ansteigen der Bestände wird als Herdenverhalten interpretiert. Der Untersuchungsschwerpunkt liegt auf der Ableitung eines Preiseinflusses durch die Existenz von Herdenverhalten. Es wird nicht Herdenverhalten an sich untersucht, sondern der Zusammenhang zwischen vorhandenem Herdenverhalten und der Veränderung der Aktienkurse. Die Ergebnisse sind jedoch konsistent mit der Existenz von Herdenverhalten auf Seiten institutioneller Investoren. Herdenverhalten wirkt zudem kursstabilisierend, d. h. es ist keine Umkehrung eines Renditeeffekts nachweisbar.<sup>287</sup>

SIAS (2004) verwendet vierteljährliche Daten und ein Maß, mit dem Herdenverhalten über die Existenz intertemporaler Abhängigkeiten in der Nachfrage nach einer Aktie gemessen wird. Es finden sich Hinweise auf das Vorhandensein von Herdenverhalten.<sup>288</sup> Es existiert ein stark positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil institutioneller Anleger, die die Aktie letztes Quartal kauften, und dem Anteil, die dieses Quartal kaufen. Unterscheidet man nach Art der Investoren, so ergeben sich Hinweise darauf, dass Investmentfonds am wenigsten zum Herdenverhalten neigen. Eine alternative Methodologie mit Verwendung des Maßes von LSV (1992a) ergibt einen Wert an Herdenverhalten von 1,78%. Dieser Wert steigt monoton bis auf ein Ausmaß von 3,3% an, sofern eine Mindestzahl aktiv handelnder Fonds untersucht wird.

JONES/LEE/WEIS (1999) benutzen Daten mit vierteljährlicher Frequenz. Über die betrachteten Typen von institutionellen Anlegern (u. a. Investmentfonds, Pensionsfonds) hinweg ergibt sich ein Wert des Maßes von 1,6%.<sup>289</sup> Mit der Anzahl aktiv handelnder Anleger steigt der Wert auf bis zu 2,5% an. Betrachtet man einzelne Typen von institutionellen Anlegern ergeben sich Hinweise darauf, dass Pensionsfonds das stärkste Ausmaß an Herdenverhalten zeigen.

KIM/NOFSINGER (2003) untersuchen das Verhalten institutioneller Anleger in Japan unter Verwendung der Methodologie von NOFSINGER/SIAS (1999). Als Hauptergebnis der Studie ergibt sich eine Veränderung des jährlichen Anteilsbesitzes institutioneller Anleger von - 6,15% im Dezil mit der größten Abnahme des jährlichen Anteilsbesitzes.<sup>290</sup> Dieser Prozentsatz steigt monoton über die Dezile hinweg an. Im Dezil mit der größten Zunahme an institutionellem Anteilsbesitz beträgt der Prozentsatz +7,4%. Im Vergleich zu den entsprechenden Werten in den USA (- 15,95% bzw. + 18,3%) ergibt sich, dass das Ausmaß

---

<sup>285</sup> Vgl. zu einer ähnlichen Einschätzung zur Rolle der Hedgefonds EICHENGREEN (1999), S. 420.

<sup>286</sup> Vgl. BORENSZTEIN/GELOS (2003b), S. 53.

<sup>287</sup> Vgl. NOFSINGER/SIAS (1999), S. 2272f..

<sup>288</sup> Vgl. SIAS (2004), S. 175, S. 177 und S. 199.

<sup>289</sup> Vgl. zu den Ergebnissen JONES/LEE/WEIS (1999), S. 11 und S. 13.

<sup>290</sup> Vgl. KIM/NOFSINGER (2003), S. 10.

an Herdenverhalten in Japan in etwa ein Drittel des Ausmaßes an Herdenverhalten bei amerikanischen institutionellen Anlegern beträgt. Das Ausmaß ist im Ländervergleich - bei vergleichbarer Methodologie und in etwa vergleichbarer untersuchter Zeitperiode - in Japan deutlich geringer.

GHYSELS/SEON (2003) ermitteln unter Verwendung täglicher Daten und Innertagesdaten das Ausmaß an Herdenverhalten für institutionelle Investoren in Südkorea.<sup>291</sup> Untersucht werden zwei Zeitperioden: vor und während der Asienkrise. Die institutionellen Anleger zeigen vor der Krise ein Ausmaß an Herdenverhalten von 3,92% und während der Krise von 4,71%. Betrachtet man spezifische Zeitintervalle während eines Handelstages lassen sich deutlich höhere numerische Werte (bis zu 30,34%) finden. Ähnlich wie in anderen aufstrebenden Volkswirtschaften (z. B. Polen) ist das nachgewiesene Ausmaß an Herdenverhalten höher als in entwickelten Volkswirtschaften.

Für institutionelle Anleger auf dem indonesischen Aktienmarkt liegt eine empirische Untersuchung von BONSER - NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002) vor.<sup>292</sup> Im Unterschied zu anderen Ländern ist in Indonesien beim Zeitpunkt des Handelns den anderen Marktteilnehmern die Identität (d. h. inländischer Investor bzw. ausländischer Investor) bekannt. Die direkte Beobachtbarkeit der Entscheidungen anderer kann beabsichtigtes Herdenverhalten auf Seiten der Marktteilnehmer fördern. Es stehen tägliche Daten zur Verfügung. Auch dies fördert den Nachweis von Herdenverhalten, sofern es existiert. Es werden drei Zeitperioden untersucht: vor, während und nach der Asienkrise.

Das Verhalten inländischer Investoren weist kaum auf die Existenz von Herdenverhalten hin. Schwache Hinweise auf das Vorhandensein von Herdenverhalten bei inländischen Investoren ergibt sich nur im Zeitraum vor der Krise (Wert: 2,05%). Während der anderen Zeiträume ist kein Herdenverhalten nachweisbar.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Da nicht nach der Art der institutionellen Investoren unterschieden wird, kann auf die Darstellung der Datengrundlage verzichtet werden. Im Unterschied zu einzelnen Gruppen an Fondsmanagern stellt die Datengrundlage hier im Regelfall die an einem Aktienmarkt gehandelten Aktien dar.

---

<sup>291</sup> Vgl. GHYSELS/SEON (2003), Tabelle 3, Panel A.

<sup>292</sup> Vgl. BONSER-NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002), S. 6 und S. 14.

Land	Ausmaß an Herdenverhalten	Daten - frequenz	Zeit - raum	Quelle
USA	nachweisbar	jährlich	1977 - 1996	NOFSINGER/SIAS (1999)
USA	nachweisbar/1,78% (LSV - Maß)	vierteljährlich	1983 - 1997	SIAS (2004)
USA	1,6%	vierteljährlich	1984 - 1993	JONES/LEE/WEIS (1999)
Japan	nachweisbar	jährlich	1975 - 2001	KIM/NOFSINGER (2003)
Südkorea	3,92%/4,71%	täglich/Inner - tagesdaten	1997	GHYSELS/SEON (2003)
Indonesien	Nicht nachweisbar bis auf eine Ausnahme: 2,05% vor der Krise	täglich	1995 - 2000	BONSER - NEAL et. al. (2002)

Tabelle 5: Empirische Ergebnisse zum Herdenverhalten von institutionellen Investoren

Quelle: eigene Darstellung

### 3.2.1.2 Marktweites Herdenverhalten

Marktweites Herdenverhalten wird mit der Methodologie von CHRISTIE/HUANG (1995) (CH), CHANG/CHENG/KHORANA (2000) (CCK) und HWANG/SALMON (2004) gemessen. In diese Maße gehen Renditegrößen ein. Eine Unterscheidung in verschiedene Gruppen von institutionellen Investoren ist aus diesem Grund nicht möglich. Untersucht wird das Verhalten nicht näher spezifizierter Marktteilnehmer. Aus diesem Grund erfolgt eine Gliederung anhand der einzelnen Studien bzw. der dort verwendeten Methodologie.

Aktienrenditen sind einfacher verfügbar als Portfoliobestände institutioneller Investoren. Die Datenfrequenz ist deutlich höher als in Studien, in denen Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie bestimmt wird. In einer Vielzahl an Studien stehen Wochen-, Tages- oder Innertagesdaten zur Verfügung. Aufgrund der bereits geschilderten Probleme bei der Aufdeckung marktweiten Herdenverhaltens ist kein großes Ausmaß an nachgewiesenem Herdenverhalten zu erwarten.

CHRISTIE/HUANG (1995) untersuchen das Verhalten amerikanischer Marktteilnehmer unter Verwendung täglicher und monatlicher Daten. Keiner der Regressionskoeffizienten in der Analyse hat ein negatives Vorzeichen, was auf Herdenverhalten hindeuten würde.<sup>293</sup> Es kommt zu stärkeren Abweichungen der einzelnen Renditen von der Marktrendite an Tagen starker Kursbewegungen.

Vergleichbare Ergebnisse für die USA sind in der empirischen Untersuchung von GLEASON/MATHUR/PETERSON (2004) vorzufinden.<sup>294</sup> Bei der Untersuchung von Innertagesdaten mit der Methodologie von CH und CCK hat keiner der Koeffizienten ein

<sup>293</sup> Vgl. CHRISTIE/HUANG (1995), S. 34f..

<sup>294</sup> Vgl. GLEASON/MATHUR/PETERSON (2004), S. 10.

negatives Vorzeichen. Die Ergebnisse sind nicht mit der Existenz von Herdenverhalten vereinbar.

HENKER/HENKER/MITSIOS (2003) analysieren unter Verwendung von Tagesdaten und Innertagesdaten mit derselben Methodologie, ob Herdenverhalten auf dem australischen Aktienmarkt vorliegt. Untersucht wird marktweites Herdenverhalten sowie Herdenverhalten auf Ebene einzelner Industriesektoren. Herdenverhalten kann bei Verwendung der Methodologie von CCK bei einem untersuchten Industriesektor nachgewiesen werden. Ansonsten ist in keinem Fall der festgestellte Koeffizient der Schätzgleichung mit der Existenz von Herdenverhalten vereinbar.<sup>295</sup>

DEMIRER/KUTAN (2004) verwenden tägliche Daten und das Maß von CH für eine Untersuchung des chinesischen Aktienmarkts. Herdenverhalten kann nicht nachgewiesen werden.<sup>296</sup> Ein vergleichbares Ergebnis erhalten bei identischer Methodologie CHEN/RUI/XU (2003).<sup>297</sup> Bei einer Modifikation des Maßes von CH (Untersuchung der relativen Streuung der Renditen) kann Herdenverhalten in der untersuchten Stichprobe nachgewiesen werden.

CHANG/CHENG/KHORANA (2000) untersuchen fünf Länder (USA, Hongkong, Japan, Südkorea, Taiwan). Herdenverhalten auf Seiten von Marktteilnehmern in den USA und Hongkong existiert nicht.<sup>298</sup> Schwache Hinweise sind vorhanden in Bezug auf japanische Aktienmärkte. In den drei entwickelten Volkswirtschaften der Stichprobe ist deshalb nur ein geringes bzw. kein Herdenverhalten ermittelt worden. Für die zwei aufstrebenden Volkswirtschaften Taiwan und Südkorea ergibt sich Herdenverhalten in signifikantem Ausmaß.

Bezüglich der empirischen Studien, die die Streuung der Renditen in Zeiten starker Marktbewegungen als Maß für Herdenverhalten betrachten, ist übereinstimmend festzuhalten, dass kein bzw. kaum (Südkorea, Taiwan) Herdenverhalten nachweisbar ist. Dies ist jedoch kein Hinweis darauf, dass kein Herdenverhalten vorhanden ist. Stattdessen ist davon auszugehen, dass die bereits beschriebenen Mängel des Maßes ausschlaggebend sind für die Befunde. Hinweise auf die Gültigkeit dieser Annahme ergeben sich zum einen daraus, dass in allen anderen Studien, in denen Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie bestimmt wird, Herdenverhalten nachweisbar ist. Zum anderen wird anhand der Untersuchung von DEMIRER/LIEN (2001) die Bedeutsamkeit des verwendeten Maßes zur Aufdeckung von Herdenverhalten deutlich.

Diese untersuchen in einer Art Replikation der Ergebnisse von CHRISTIE/HUANG (1995) einen vergleichbaren Zeitraum. Die empirische Studie ist keine exakte Replikation, da in der Stichprobe andere Unternehmen vorhanden sind. Bei Verwendung der Methodologie von CH kann auch für diese Stichprobe kein Herdenverhalten nachgewiesen werden.<sup>299</sup>

Wird jedoch die Methodologie modifiziert, so dass bestimmte Kritikpunkte am Maß berücksichtigt werden, ergibt sich ein anderes Bild. Herdenverhalten ist je nach dem Klassifizierungskriterium für „starke Aktienkursbewegungen“ bei einer Vielzahl der nach Industriezweigen geordneten Aktien nachweisbar. Das unterschiedliche Ergebnis ist

---

<sup>295</sup> Vgl. HENKER/HENKER/MITSIOS (2003), S. 18 und S. 24.

<sup>296</sup> Vgl. DEMIRER/KUTAN (2004), S. 9f..

<sup>297</sup> Vgl. CHEN/RUI/XU (2003), S. 18.

<sup>298</sup> Vgl. für alle empirischen Ergebnisse CHANG/CHENG/KHORANA (2000), S. 1664.

<sup>299</sup> Vgl. DEMIRER/LIEN (2001), S. 14f..

insbesondere darauf zurückzuführen, dass mit der modifizierten Methodologie auch Herdenverhalten nachgewiesen werden kann, welches sich in der gemeinsamen Komponente der Renditen niederschlägt.

Der Vergleich der Ergebnisse von CHRISTIE/HUANG (1995) und DEMIRER/LIEN (2001) verdeutlicht, wie entscheidend ein geeignetes Maß für die Aufdeckung von Herdenverhalten ist. Die Analyse der beiden empirischen Studien zeigt zudem auf, dass die Verwendung unterschiedlicher Methodologien zu unterschiedlichen Ergebnissen in Bezug auf die Relevanz von Herdenverhalten führen kann.

Dies wird auch deutlich, indem man die Ergebnisse von HWANG/SALMON (2004) in die Analyse mit einbezieht. Diese können mit einer Methodologie, die auf eine Reaktion auf Fundamentaldaten kontrolliert, und unter Verwendung täglicher Daten marktweites Herdenverhalten in den USA nachweisen. Dies gilt bei steigenden und fallenden Aktienkursen. Auch für Südkorea kann marktweites Herdenverhalten ermittelt werden.<sup>300</sup>

Die Ergebnisse für Südkorea stimmen mit den entsprechenden Ergebnissen von CHANG/CHENG/KHORANA (2000) überein. Im Unterschied zu einer Vielzahl an Studien, die marktweites Herdenverhalten mit einer anderen Methodologie messen, kann hier erstmals marktweites Herdenverhalten für Marktteilnehmer in den USA nachgewiesen werden.

Bei Verwendung einer eigenen Methodologie, der ein breiterer Maßstab für die Aufdeckung von Herdenverhalten zugrunde liegt, kann OEHLER (1998b) die Existenz von marktweitem Herdenverhalten für deutsche Investmentfonds bejahen.<sup>301</sup>

Zur Übersicht sind die nach Ländern geordneten Ergebnisse in folgender Tabelle zusammengefasst.

---

<sup>300</sup> Vgl. HWANG/SALMON (2004), S. 22 und S. 27.

<sup>301</sup> Vgl. OEHLER (1998b), S. 459f..

Land	Ausmaß an Herdenverhalten	Daten - frequenz	Zeitraum	Maß	Quelle
USA	nicht nachweisbar	täglich/monatlich	1962 - 1988	CH	CHRISTIE/HUANG (1995)
USA	nicht nachweisbar	Inner-tagesdaten	1999 - 2002	CH und CCK	GLEASON et. al. (2004)
USA	nicht nachweisbar	täglich	1963 - 1997	CCK	CHANG/CHENG/KHORANA (2000)
USA	CH: nicht nachweisbar, eigene Methodologie: nachweisbar	täglich	1962 - 1998	CH/eigene Methodologie	DEMIRER/LIEN (2001)
USA	nachweisbar	täglich	1993 - 2002	eigene Methodologie	HWANG/SALMON (2004)
Australien	nachweisbar in einem Industriesektor bei CCK	täglich/Inner-tagesdaten	2000 - 2002	CH/CCK	HENKER et. al. (2003)
Deutschland	nachweisbar	halb - jährlich	1988 - 1993	eigene Methodologie	OEHLER (1998b)
China	nicht nachweisbar	täglich	1999 - 2002	CH	DEMIRER/KUTAN (2004)
China	CH: nicht nachweisbar, eigene Methodologie: nachweisbar	täglich	1996 - 2002	CH/eigene Methodologie	CHEN/RUI/XU (2003)
Hongkong	nicht nachweisbar	täglich	1981 - 1995	CCK	CHANG/CHENG/KHORANA (2000)
Japan	schwache Hinweise	täglich	1976 - 1995	CCK	CHANG/CHENG/KHORANA (2000)
Taiwan	nachweisbar	täglich	1976 - 1995	CCK	CHANG/CHENG/KHORANA (2000)
Südkorea	nachweisbar	täglich	1978 - 1995	CCK	CHANG/CHENG/KHORANA (2000)
Südkorea	nachweisbar	täglich	1993 - 2002	eigene Methodologie	HWANG/SALMON (2004)

Tabelle 6: Empirische Ergebnisse zum marktweiten Herdenverhalten  
Quelle: eigene Darstellung

### 3.2.1.3 Sonstige Ergebnisse

Für Deutschland liegt eine Untersuchung zum Herdenverhalten auf Bondmärkten vor (OEHLER/CHAO (2000)). Unter Verwendung halbjährlicher Daten wird sowohl auf

Herdenverhalten auf Ebene der Gruppen von festverzinslichen Wertpapieren (Verwendung der Methodologie von LSV (1992a)) als auch auf die Existenz von marktweitem Herdenverhalten getestet. Aufgrund der Unterschiede zum Aktienmarkt kann nicht direkt auf Ebene des einzelnen Wertpapiers Herdenverhalten nachgewiesen werden. Deshalb werden Gruppen gebildet, wobei Wertpapiere einer Gruppe ähnliche Eigenschaften aufweisen.

Das Ausmaß an Herdenverhalten auf Gruppenebene beträgt 2,6%.<sup>302</sup> Dieser Wert ist dem auf Ebene des Aktienmarkts gefundenen Werts von 2,9% für Deutschland vergleichbar. Auch für die USA werden auf Aktienmärkten ähnliche Werte ermittelt.

Unterschiede im Ausmaß an Herdenverhalten zwischen Aktien- und Bondmärkten in Deutschland lassen sich nur auf Ebene des marktweiten Herdenverhaltens nachweisen. Hier finden OEHLER/CHAO (2000) Hinweise darauf, dass auf Bondmärkten ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten existiert.

#### **3.2.1.4 Zwischenfazit**

Die empirischen Ergebnisse für Fondsmanager sind sehr heterogen. Es existiert eine Vielzahl an unterschiedlichen Studien, mit differierender Datengrundlage und Datenfrequenz. Zusammenfassend lassen sich verschiedene Schlussfolgerungen ziehen.

Die verwendete Methodologie hat einen entscheidenden Einfluss auf den Nachweis von Herdenverhalten. Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie ist zwar teilweise von geringer ökonomischer Signifikanz, jedoch über alle untersuchten Länder hinweg vorhanden. Demgegenüber ist Herdenverhalten bei Verwendung der Methodologie von CHRISTIE/HUANG (1995) in keiner empirischen Studie nachweisbar. Dies gilt auch für die Untersuchung von Ländern (z. B. USA), in denen sowohl Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie als auch marktweites Herdenverhalten bei Verwendung einer anderen Methodologie ermittelt wird. Die Verwendung der Methodologie von z. B. HWANG/SALMON (2004) ermöglicht den Nachweis von marktweitem Herdenverhalten.

Innerhalb der einzelnen Gruppen an Methodologien (Herdenverhalten auf Ebene der einzelnen Aktie bzw. marktweites Herdenverhalten) lassen sich Gemeinsamkeiten feststellen, wenn man die untersuchten Länder in entwickelte und aufstrebende Volkswirtschaften unterteilt. In beiden Fällen ist das Ausmaß an Herdenverhalten in aufstrebenden Volkswirtschaften höher als in entwickelten.

Als letzter Befund sollen Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen an institutionellen Investoren diskutiert werden. Für Pensionsfondsmanager und Hedgefondsmanager liegen nicht ausreichend viele Befunde vor, um diese mit den Ergebnissen für Investmentfondsmanager vergleichen zu können. Es existieren jedoch Hinweise darauf, dass Hedgefondsmanager die Gruppe an institutionellen Investoren darstellen, die am wenigsten zum Herdenverhalten neigen. Auffällig ist ebenfalls, dass die Gruppe der institutionellen Investoren weniger zum Herdenverhalten neigt als die Untergruppe der Investmentfondsmanager.

Mögliche Ursachen für diese beiden Befunde werden in Kapitel 3.3 dargestellt.

---

<sup>302</sup> Vgl. zu den Ergebnissen OEHLER/CHAO (2000), S. 16 und S. 18f..

Neben Fondsmanagern ist auch die Neigung von Analysten zum Herdenverhalten empirisch überprüft worden. Die Darstellung der entsprechenden empirischen Befunde erfolgt im nächsten Abschnitt. Aufgrund der besonderen Schwierigkeit der Entwicklung einer Methodologie zum Nachweis von Herdenverhalten existieren weniger empirische Studien für Analysten als für institutionelle Anleger.

### **3.2.2 Herdenverhalten auf Seiten der Analysten**

Herdenverhalten auf Seiten der Analysten kann sich auf Kauf- bzw. Verkaufsempfehlungen von Aktien beziehen. Zu den Aufgabengebieten der Analysten gehört zudem die Abgabe von Gewinnprognosen. Auch hier kann es zum Herdenverhalten kommen. Zu berücksichtigen ist, dass bei der Abgabe von Gewinnprognosen die Existenz einer stetigen Alternativenmenge unterstellt werden kann. In Bezug auf Herdenverhalten, welches durch das Vorhandensein von Informationskaskaden begründet ist, ist deshalb im Vergleich zur Abgabe von Kaufempfehlungen eine geringere Neigung zum Herdenverhalten wahrscheinlich.

Zunächst soll untersucht werden, ob Herdenverhalten auf Seiten der Analysten bei der Abgabe von Kaufempfehlungen vorliegt. Daran anschließend wird überprüft, ob Herdenverhalten in Bezug auf die Abgabe von Gewinnprognosen nachweisbar ist.

#### **3.2.2.1 Kaufempfehlungen**

Es existiert eine empirische Untersuchung von WELCH (2000) zur Neigung zum Herdenverhalten bei der Abgabe von Kaufempfehlungen. Mit der verwendeten Methodologie ist vergleichbar zur Problematik der Messung von Herdenverhalten bei institutionellen Anlegern nur eine Neigung zur Imitation nachweisbar. Es lassen sich keine Aussagen bezüglich der Gültigkeit verschiedener theoretischer Erklärungsansätze zum Herdenverhalten treffen.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ergibt sich, dass alle untersuchten Maßgrößen einen Einfluss auf das Verhalten des Analysten haben. Sowohl der Konsensus als auch die letzten beiden Entscheidungsrevisionen anderer Analysten haben einen statistisch signifikanten und ökonomisch relevanten Einfluss auf die Entscheidungsrevision des nächsten Analysten.<sup>303</sup> Herdenverhalten ist nachweisbar.

Um die Reaktion auf gemeinsame Fundamentalinformation von Herdenverhalten im Sinne der Theorie zu unterscheiden, wird vergleichbar zur Gruppe der institutionellen Anleger untersucht, ob sich die Herde ex post als korrekt erweist.

Die Ergebnisse unterscheiden sich in Abhängigkeit von der untersuchten Maßgröße für das Auftreten von Herdenverhalten. Bei der Einflussgröße „Letzte bzw. vorletzte Entscheidungsrevision anderer Akteure“ lässt sich eine stärkere Neigung zum gleichförmigen Verhalten feststellen, wenn sich diese Einflussgröße ex post als korrekt erwiesen hat. Dieser Zusammenhang gilt nicht, wenn man die Größe „Konsensus“ betrachtet. Hier ist der Einfluss des Konsensus (d. h. der Durchschnittsmeinung) auf das Entscheidungsverhalten von Analysten nicht stärker, wenn sich dieser ex post als korrekter Vorhersager der darauf

---

<sup>303</sup> Vgl. WELCH (2000), S. 384 und S. 386. Ein Einfluss der Handlungen anderer auf das Verhalten der Analysten findet sich auch in der empirischen Analyse von RAO/GREVE/DAVIS (2001), S. 516.

folgenden Aktienkursbewegungen erwiesen hat. Die Neigung zum gleichförmigen Verhalten ist stärker bei ex post falschen Vorhersagen.

In Bezug auf die Größe „Letzte und vorletzte Entscheidungsrevision“ liegt aus diesem Grund eher gleichförmiges Verhalten als Reaktion auf Fundamentalinformation vor. Dagegen existiert Herdenverhalten im Sinne der Theorie (uninformative Informationskaskaden, Prinzipal - Agent - Ansätze mit Karriereinteressen) bei Betrachtung der Einflussgröße „Konsensus“.

### 3.2.2.2 Gewinnprognosen

In der empirischen Untersuchung von HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) wird das Ausmaß an Herdenverhalten über die Kühnheit von Entscheidungen gemessen. Untersuchungsschwerpunkt ist die Abgabe von Gewinnprognosen. Die Ergebnisse zum Herdenverhalten sind abhängig von der Erfahrung der Akteure. Die empirische Untersuchung ergibt, dass erfahrene Analysten weniger Herdenverhalten zeigen als unerfahrene Analysten.<sup>304</sup>

COOPER/DAY/LEWIS (2001) erhalten empirische Ergebnisse, die mit der Existenz eines „leader - follower“- Modells vereinbar sind.<sup>305</sup>

BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004) können unter Verwendung einer Methodologie, die auf das Vorhandensein gemeinsamer Information kontrolliert, für ihre untersuchte Stichprobe von Analysten kein Herdenverhalten nachweisen. Stattdessen tritt Anti-Herdenverhalten in Bezug auf die Abgabe von Gewinnprognosen auf.<sup>306</sup> Dasselbe Ergebnis erhalten BERNHARDT/KUTSOATI (2004) für Analysten, die spät in der Entscheidungssequenz Gewinnprognosen abgeben.<sup>307</sup>

Anti-Herdenverhalten mit einer vergleichbaren Methodologie erhält auch ZITZEWITZ (2001b).<sup>308</sup> Die verwendete Methodologie erlaubt jedoch nur die Bildung eines Durchschnitts über alle Beobachtungen. Es ist damit nicht möglich auszuschließen, dass bezüglich einzelner Beobachtungen oder z. B. bei bestimmten Akteuren Herdenverhalten vorliegt.

Das Verhalten von Analysten in vier asiatischen Ländern (Indonesien, Thailand, Korea, Malaysia) während der Asienkrise haben ANG/MA (2001) untersucht. Mit einem Maß, welches die Standardabweichung unter den Vorhersagen berücksichtigt, ist kein Nachweis von Herdenverhalten auf Seiten der Analysten möglich.<sup>309</sup> Aufgrund methodologischer Probleme mit dem verwendeten Maß zur Messung von Herdenverhalten bzw. aufgrund der Beschränkung der Untersuchung auf den Zeitpunkt der Krise sollten die Ergebnisse nicht überbewertet werden.

Eine weitere Untersuchung existiert für Großbritannien. Die Studie von DE BONDT/FORBES (1999) beruht jedoch auf dem Test von Hypothesen aus der psychologischen Literatur zum Herdenverhalten.<sup>310</sup> Diese Hypothesen widersprechen den aus

---

<sup>304</sup> Vgl. HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), S. 137.

<sup>305</sup> Vgl. COOPER/DAY/LEWIS (2001), S. 415.

<sup>306</sup> Vgl. BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004), S. 15.

<sup>307</sup> Vgl. BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 12.

<sup>308</sup> Vgl. ZITZEWITZ (2001b), S. 16.

<sup>309</sup> Vgl. ANG/MA (2001), S. 249.

<sup>310</sup> Vgl. zu den Hypothesen DE BONDT/FORBES (1999), S. 155.

der ökonomischen Theorie abgeleiteten Hypothesen. Aus diesem Grund kann aus den empirischen Befunden, die die psychologischen Hypothesen bestätigen, kein Hinweis auf das Vorhandensein von Herdenverhalten auf Seiten der Analysten gezogen werden. Ein ähnliches Problem ergibt sich bei der empirischen Studie von KIM/PANTZALIS (2003).

LEONE/WU (2002) untersuchen das Verhalten einer bestimmten Teilgruppe von Analysten. Es wird ermittelt, ob sich Analysten, die in das Ranking des „Institutional Investors“ aufgenommen werden, anders verhalten als Analysten, die nicht im Ranking vertreten sind. Eine der untersuchten Verhaltensweisen ist die Kühnheit von Vorhersagen. Diese wird hier gemessen als die Abweichung der Vorhersage des Analysten von dem Durchschnitt der Vorhersagen anderer Analysten. Im Unterschied zu HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) werden nicht alle Vorhersagen zur Durchschnittsbestimmung verwendet, sondern nur die kürzlich abgegebenen Vorhersagen.<sup>311</sup> Das Ergebnis ist, dass die im Ranking vertretenen Analysten kühnere Vorhersagen abgeben. Diese weichen stärker von der Durchschnittsmeinung ab und neigen weniger stark zum Herdenverhalten.<sup>312</sup> Als Ursache für dieses Ergebnis wird eine höhere Fähigkeit der Analysten, die im Ranking vertreten sind, vermutet.

Im Vergleich zu der Abgabe von Kaufempfehlungen ergibt sich bei der empirischen Analyse der Abgabe von Gewinnprognosen ein Verhalten der Akteure, das großteils nicht mit dem Auftreten von Herdenverhalten vereinbar ist. Dieses Ergebnis ist u. a. erklärbar durch die Existenz stetiger Alternativenmengen bei der Abgabe von Gewinnprognosen, was die Existenz von Informationskaskaden unwahrscheinlich werden lässt.

Im Mittelpunkt der Analyse stehen bisher Fondsmanager und Analysten. Die Darstellung empirischer Befunde für andere Akteure außer Fondsmanagern und Analysten erfolgt im nächsten Kapitel.

### **3.2.3 Herdenverhalten bei anderen Akteuren**

Die Gruppe der „anderen Akteure“ lässt sich aufteilen in Topmanager und Vorhersager makroökonomischer Variablen (OTTAVIANI/SÖRENSEN (2004a)). Des Weiteren existieren empirische Befunde zum Herdenverhalten für Akteure, die sich diesem Klassifikationsschema entziehen. Diese werden unter „Sonstige Befunde“ subsumiert.

#### **3.2.3.1 Topmanager**

Bei der Messung von Herdenverhalten auf Seiten von Topmanagern besteht ebenso wie bei Fondsmanagern die Problematik der Unterscheidung zwischen gleichgerichtetem Verhalten und Herdenverhalten im Sinne der Theorie. Ein ähnliches Verhalten verschiedener Unternehmen kann z. B. aufgrund einer vergleichbaren Ressourcenausstattung resultieren. In diesem Fall liegt zwar gleichförmiges Verhalten von Akteuren vor, jedoch kein Herdenverhalten im Sinne der Theorie.

Von Herdenverhalten ist hingegen auszugehen, wenn ähnliches Verhalten auf einer Imitation besser informierter Akteure beruht. In diesem Fall werden beim Treffen einer Entscheidung

---

<sup>311</sup> Vgl. zur Methodologie und zu den Ergebnissen LEONE/WU (2002), S. 17 und S. 22.

<sup>312</sup> Vgl. zu einem vergleichbaren Befund STICKEL (1990), S. 414.

unter Unsicherheit z. B. die Handlungen großer Akteure imitiert, weil diesen ein besserer Informationsstand unterstellt wird. Eigene Informationsbeschaffungsaktivitäten können in diesem Fall eingeschränkt werden. Die Untersuchung eines „leader - follower“- Modells im Rahmen des Informationskaskadenkonzepts ist eine Möglichkeit zum Nachweis von Herdenverhalten auf Seiten der Topmanager.

Andere Studien untersuchen die Neigung zur Imitation, ohne nach besser oder schlechter informierten Akteuren zu differenzieren. Durch die Berücksichtigung der ex - post - Profitabilität der Entscheidung wird hier Herdenverhalten von einer Reaktion auf gemeinsame, auszahlungswirksame Signale abgegrenzt.

Es existieren empirische Studien zum Herdenverhalten von Topmanagern bei Produktneueinführungen, zur Niederlassungswahl bei Banken und zu Programmeinführungen bei Sendeanstalten. Diese werden im Folgenden jeweils dargestellt.

ASABA/LIEBERMAN (1999) untersuchen den Fall der Produktneueinführung in einen neuen bzw. in einen bereits bestehenden Markt.<sup>313</sup> Dies ist eine Entscheidungssituation, die durch Unsicherheit gekennzeichnet ist. Ex ante ist zu vermuten, dass die Produktneueinführung in einen neuen Markt mit größerer Unsicherheit behaftet ist als die in einen bestehenden Markt. Deshalb dürften die Anreize zur Imitation anderer im Fall der Produktneueinführung in einen neuen Markt stärker ausgeprägt sein.

Zur Bestimmung der Imitation aufgrund des Einsparens von Informationskosten (d. h. aufgrund von Einflussgrößen des Informationskaskadenmodells) wird mittels eines Logitmodells ein Fall des „leader - follower“- Verhaltens untersucht. Die „leader“ sind große Unternehmen, denen ein besserer Informationsstand unterstellt wird. Die „follower“ sind kleine Unternehmen, die sich an den Handlungen großer Unternehmen ausrichten. Die abhängige Variable ist die Einführung eines neuen Produkts durch ein bestimmtes Unternehmen. Die verschiedenen unabhängigen Variablen unterscheiden sich durch die Größe der anderen Unternehmen, um die Gründe für die Imitation ableiten zu können.

Imitation im Sinne des Herdenverhaltens impliziert, dass den Handlungen großer Unternehmen gefolgt wird. Der Regressionskoeffizient vor der unabhängigen Variablen „durchschnittliche Anzahl an großen Unternehmen, die das Produkt bereits eingeführt haben“ ist in diesem Fall von Interesse. Ein statistisch signifikanter, positiver Koeffizient ist ein Hinweis auf die Gültigkeit des Informationskaskadenkonzepts.

Wird hingegen Imitation aus Konkurrenzgründen betrieben, ist eher das Verhalten von Unternehmen mit vergleichbaren Charakteristika relevant. Hier wird der Regressionskoeffizient der unabhängigen Variablen „durchschnittliche Anzahl an Unternehmen vergleichbarer Größe, die das Produkt bereits eingeführt haben“ bedeutsam. In diesem Fall weist ein statistisch signifikanter, positiver Koeffizient vor dieser unabhängigen Variablen darauf hin, dass andere Erklärungsansätze als das Informationskaskadenkonzept ursächlich für das ähnliche Verhalten von Unternehmen sind.

Das Ergebnis der empirischen Analyse ist, dass im Fall der Produktneueinführung in einen neuen Markt das Verhalten großer Unternehmen einen statistisch signifikanten Einfluss hat auf das Verhalten des einzelnen Unternehmens. Andere Einflussgrößen haben keine Auswirkung. Im Gegensatz dazu gilt, dass bei Produktneueinführung in einen bestehenden

---

<sup>313</sup> Vgl. im Folgenden ASABA/LIEBERMAN (1999), S. 7f. und S. 11.

Markt die Handlungen vergleichbarer Unternehmen, nicht jedoch die Handlungen großer Unternehmen, Einfluss haben auf das Verhalten der anderen Unternehmen.

Im ersten Fall (Produktneueinführung in einen neuen Markt) ist deshalb Imitation der Entscheidungen besser informierter Akteure nachgewiesen. Es ergeben sich Hinweise darauf, dass in diesem Fall Herdenverhalten im Sinne des Informationskaskadenkonzepts vorliegt. Im zweiten Fall (Produktneueinführung in einen bestehenden Markt) gilt dieser Zusammenhang nicht. Hier scheinen andere Gründe für das beobachtbare, ähnliche Verhalten von Akteuren ursächlich zu sein. Die empirischen Ergebnisse bestätigen die Vermutung, dass es mit zunehmender Unsicherheit eher zu Herdenverhalten kommen kann.

Eine weitere empirische Analyse des Herdenverhaltens von Topmanagern bieten CHANG/CHAUDHURI/JAYARATNE (1997). Es wird untersucht, ob die Niederlassungswahl von Banken durch Herdenverhalten gekennzeichnet ist. Aus der Analyse wird nicht explizit deutlich, ob Topmanager der Banken die Entscheidung zur Niederlassungswahl treffen. Aufgrund der strategischen Bedeutsamkeit dieser Entscheidung ist die Beteiligung von Topmanagern jedoch wahrscheinlich.

Die Entscheidung zur Eröffnung von Zweigstellen in neuen geographischen Segmenten ist ein Anwendungsbeispiel für eine Entscheidung unter Unsicherheit. Das hier gewählte Beispiel ist dem Kontext der Produktneueinführung vergleichbar. Neben der binären Alternativenmenge (Zweigstelleneröffnung versus keine Zweigstelleneröffnung) ist auch die Beobachtbarkeit der Entscheidungen anderer Banken bezüglich deren Niederlassungswahl gegeben. Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der hohen Kosten der Eröffnung einer Zweigstelle die getroffene Entscheidung weitestgehend irreversibel ist.

Aus diesen Gründen ist die Existenz von Herdenverhalten bezüglich der Niederlassungswahl von Banken zumindest nicht unwahrscheinlich. Eine Differenzierung nach den Ursachen für dieses Herdenverhalten (Informationskaskadenmodelle oder Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen) ist nicht möglich. Gleichförmiges Verhalten der Akteure unter Berücksichtigung der privaten Information kann jedoch größtenteils ausgeschlossen werden, da den Autoren die Informationsquellen, die Banken bei der Niederlassungswahl berücksichtigen, auch zur Verfügung stehen.

Als Testdesign für die Untersuchung wird der Ansatz gewählt, dass unter Berücksichtigung der Profite aus der Entscheidung Herdenverhalten existiert, wenn in der Schätzgleichung eine positive Korrelation zwischen der ursprünglichen Zahl an Niederlassungen und zukünftigen Zweigstelleneröffnungen nachweisbar ist.<sup>314</sup> Es wird davon ausgegangen, dass die Handlungen früher entscheidender Akteure die Handlungen später entscheidender Individuen beeinflussen. Die empirischen Ergebnisse bestätigen die Existenz einer positiven Korrelation zwischen den beiden Größen. Dies gilt jedoch nur bis zu einer bestimmten Anzahl an bereits bestehenden Filialen. Die Autoren schließen aus dem Ergebnis, dass Herdenverhalten vorliegt.

KENNEDY (2002) untersucht die Entscheidung von Fernsehsendeanstalten bezüglich der Programmneueinführungen in den USA.<sup>315</sup> Auch in diesem Fall ist aufgrund der strategischen Bedeutsamkeit dieser Entscheidung für den Unternehmenserfolg davon auszugehen, dass Topmanager die entsprechende Entscheidung treffen. Die Entscheidungssituation ist durch eine Beobachtbarkeit der Entscheidungen der anderen Akteure charakterisiert. Öffentliche

---

<sup>314</sup> Vgl. CHANG/CHAUDHURI/JAYARATNE (1997), S. 12 und S. 14.

<sup>315</sup> Vgl. KENNEDY (2002), S. 72 und S. 78.

Information ist aus diesem Grund vorhanden. Ebenso ist von der Existenz privater Information auf Seiten der Sendeanstalten auszugehen. Aufgrund des Untersuchungsdesigns (Test einer Variablenauslassungshypothese) kann zudem sichergestellt werden, dass ein empirisch festgestelltes gleichförmiges Verhalten nicht nur eine gemeinsame Reaktion auf veränderte Fundamentaldaten ist.

Es werden drei Hypothesen (Imitationshypothese, Differenzierungshypothese, Variablenauslassungshypothese) getestet. Die verwendete Methodologie ist ein simultanes Gleichungsmodell. Von der Existenz von Herdenverhalten ist auszugehen, wenn die Imitationshypothese empirisch bestätigt wird. In diesem Fall muss die Anzahl an Programmneueinführungen mit der Anzahl der Einführung derselben Programme durch die Konkurrenten ansteigen. Dies unterscheidet die Imitationshypothese von der Differenzierungshypothese. Die Auszahlungen aus dieser Strategie müssen jedoch ex post unterdurchschnittlich ausfallen. Dies gilt nur bei Gültigkeit der Imitationshypothese und nicht für die Variablenauslassungshypothese. In diesem Fall erweist sich Herdenverhalten als ex post nicht profitabel. Diese Interpretation von KENNEDY (2002) ist der Argumentation für Akteure des Finanzmarkts vergleichbar.

Die empirischen Ergebnisse bestätigen die Imitationshypothese. Für den untersuchten Industriezweig ist aus diesem Grund von der Existenz von Herdenverhalten auf Seiten von Topmanagern bei bestimmten Entscheidungen auszugehen.

Über die betrachteten Studien hinweg lässt sich für die Gruppe der Topmanager Herdenverhalten nachweisen. Ob auch andere Akteure zum Herdenverhalten neigen, wird in den folgenden Kapiteln überprüft.

### **3.2.3.2 Akteure, die makroökonomische Variablen vorhersagen**

Bezüglich der Neigung zum Herdenverhalten für Akteure, die makroökonomische Variablen vorhersagen, existieren mehrere empirische Studien. Zu den untersuchten makroökonomischen Variablen gehören die Arbeitslosenrate und die Entwicklung des Bruttoinlandprodukts, der Zinssätze sowie der Wechselkurse.

PONS - NOVELL (2003) untersucht die Tendenz von Akteuren, bezüglich der Vorhersage der Arbeitslosenrate in den USA Herdenverhalten zu zeigen. Verwendet wird als Datengrundlage der „Livingston Survey“. Das Ergebnis ist, dass Herdenverhalten nur für eine bestimmte Teilgruppe der Akteure nachgewiesen werden kann.<sup>316</sup> Die Akteure der vier anderen Teilgruppen zeigen kein Herdenverhalten.

Die Befunde von ASHIYA/DOI (2001) deuten darauf hin, dass japanische Ökonomen, die die Wachstumsrate des Bruttoinlandprodukts vorhersagen, eine stärkere Neigung zum Herdenverhalten aufweisen als amerikanische Ökonomen.<sup>317</sup>

Das empirische Ergebnis von BEWLEY/FIEBIG (2002) für Akteure aus den G7 - Ländern und Australien widerspricht jedoch obigem Befund.<sup>318</sup> Es wird anhand einer Schätzgleichung bestimmt, ob u. a. die Durchschnittsvorhersage und die eigene, frühere Vorhersage einen Einfluss haben auf die aktuelle Vorhersage der Zinsentwicklung. Die Durchschnitts-

---

<sup>316</sup> Vgl. PONS-NOVELL (2003), S. 73.

<sup>317</sup> Vgl. ASHIYA/DOI (2001), S. 344.

<sup>318</sup> Vgl. BEWLEY/FIEBIG (2002), S. 409 und S. 413.

vorhersage umfasst die Vorhersagen anderer Akteure. Im Fall eines statistisch signifikanten, positiven Koeffizienten vor der Durchschnittsvorhersage sowie eines Koeffizienten mit dem Wert Null vor der eigenen, früheren Vorhersage ist hierbei am ehesten von Herdenverhalten im Sinne der Theorie auszugehen.

In der Stichprobe von Ökonomen ist das Ausmaß an Herdenverhalten in Japan am geringsten. Auch in Deutschland ist nur eine geringe Neigung zum Herdenverhalten nachzuweisen. Amerikanische Ökonomen liegen im Mittelfeld.

BEINE/BÉNASSY - QUÉRÉ/COLAS (2003) untersuchen Akteure der G7 - Länder, die Wechselkurse vorhersagen. Im Unterschied zur obigen Studie erfolgt keine Differenzierung in einzelne Länder. Stattdessen wird das Verhalten der Akteure als Gruppe untersucht. Als Methodologie wird ein Granger - Kausalitätstest verwendet. Explizite Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten sind aus diesem Grund nicht zu erwarten. Vielmehr wird eine Imitationsneigung auf Seiten der Akteure untersucht. Unter Verwendung monatlicher Daten werden folgende Ergebnisse abgeleitet.<sup>319</sup> Zum einen findet eine Beeinflussung der Entscheidungen von Akteuren durch die zuletzt veröffentlichte Konsensusvorhersage statt. Aus diesem Ergebnis kann abgeleitet werden, dass die Handlungen anderer Akteure die eigenen Entscheidungen mit beeinflussen. Zum anderen gelingt es in der empirischen Studie nicht, ein eindeutiges „leader - follower“- Verhalten festzustellen. Die empirischen Hinweise auf Herdenverhalten sind aus diesen Gründen eher schwach ausgeprägt.

Im Unterschied zur Gruppe der Topmanager sind die empirischen Befunde zum Herdenverhalten der Akteure, die makroökonomische Variable prognostizieren, nicht eindeutig. Einige Studien weisen Herdenverhalten für diese Gruppe an Akteuren nach, andere nicht.

Einige empirische Ergebnisse lassen sich keiner der beiden bereits dargestellten Kategorien zuordnen. Diese werden im nächsten Kapitel abschließend dargestellt.

### **3.2.3.3 Sonstige Befunde**

JAFFE/MAHONY (1999) untersuchen das Verhalten von Akteuren, die in Börsenbriefen Kaufempfehlungen für bestimmte Aktien erteilen. Unter Verwendung des Maßes von LSV (1992a) erhalten sie einen numerischen Wert für das Ausmaß an Herdenverhalten von 3,6%.<sup>320</sup> Herdenverhalten kann nachgewiesen werden. Das Ausmaß an Herdenverhalten ist geringfügig größer als das entsprechende Ausmaß von Fondsmanagern bei z. B. LSV (1992a).

NAKAGAWA/UCHIDA (2003) betrachten das Kreditvergabeverhalten japanischer Banken. Aufgrund der spezifischen Entscheidungssituation ist nicht davon auszugehen, dass Topmanager in japanischen Banken die Entscheider sind. Aus diesem Grund wird die Analyse in diesem Abschnitt aufgeführt. Es werden Semi - Makrodaten verwendet, was diese Studie von anderen Studien zum Herdenverhalten unterscheidet. Mit Hilfe einer Zeitreihenanalyse wird untersucht, inwieweit die Kreditvergabeentscheidung der Banken durch das Verhalten anderer Banken beeinflusst wird.

---

<sup>319</sup> Vgl. BEINE/BÉNASSY - QUÉRÉ/COLAS (2003), S. 17f..

<sup>320</sup> Vgl. JAFFE/MAHONY (1999), S. 303.

Eine statistische Kausalität zwischen der Kreditvergabe unterschiedlicher Typen von Banken kann nachgewiesen werden.<sup>321</sup> Die Ergebnisse erlauben die Interpretation, dass eine Imitation informierter Akteure durch uninformierte Akteure stattfindet. Es ist allerdings auch möglich, dass das festgestellte gleichförmige Verhalten eine Reaktion auf die Veränderung von Fundamentaldaten ist. Eine eindeutige Differenzierung, auf welche Ursachen sich das vorgefundene Verhalten von Banken zurückzuführen lässt, ist nicht möglich.

RÖTHELI (2001) untersucht mit Hilfe verschiedener Methodologien das Kreditvergabeverhalten von Banken in der Schweiz. Vergleichbar zur obigen empirischen Studie kann auch hier nachgewiesen werden, dass Banken auf Veränderungen des Kreditvergabe Verhaltens anderer Banken reagieren.<sup>322</sup>

Dasselbe Ergebnis bezüglich der internationalen Kreditvergabe durch amerikanische Banken erhalten BARRON/VALEV (2000). Kleine, uninformierte Kreditinstitute folgen den Entscheidungen besser informierter, großer Banken.<sup>323</sup>

Eine zu starke Gewichtung der öffentlichen Information durch Arbeitgeber zu Lasten der privaten Information im Rahmen des Einstellungsprozesses ist von OBERHOLZER - GEE (2002) ermittelt worden.<sup>324</sup> Herdenverhalten auf Seiten der Arbeitgeber ist eine mögliche Ursache für die gefundenen empirischen Ergebnisse.

Die Gesamtheit der Befunde deutet darauf hin, dass Herdenverhalten auch außerhalb der Gruppe der Fondsmanager, Analysten und Topmanager das Verhalten von Akteuren beeinflusst.

Im Mittelpunkt der Analyse steht bisher eine allgemeine Betrachtung der Neigung bestimmter Akteure zum Herdenverhalten. Es existieren nur sehr wenige Studien, die direkt empirisch überprüfbare Implikationen aus den theoretischen Modellen zu Herdenverhalten testen. Diese werden im Folgenden dargestellt.

### **3.2.4 Empirische Tests einzelner Theorieansätze**

Unterschieden wird analog zur theoretischen Analyse des Kapitels 2 nach Tests der Informationskaskadenmodelle und der Reputationsmodelle zum Herdenverhalten.

#### **3.2.4.1 Empirische Tests spezifischer Informationskaskadenmodelle**

Die existierenden Studien zu diesem Themenpunkt überprüfen jeweils die Gültigkeit des Grundmodells der Informationskaskaden.

BIKHCHANDANI/CHANDRA/GOLDMAN/WELCH (2001) testen empirisch Vorhersagen des Modells von BHW (1992). Der Anwendungskontext bezieht sich auf die Entscheidung

---

<sup>321</sup> Vgl. NAKAGAWA/UCHIDA (2003), S. 14f..

<sup>322</sup> Vgl. RÖTHELI (2001), S. 585 und S. 588.

<sup>323</sup> Vgl. BARRON/VALEV (2000), S. 373.

<sup>324</sup> Vgl. OBERHOLZER - GEE (2002), S. 19 und S. 22.

von Ärzten für bzw. gegen bestimmte Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von den Entscheidungen anderer Ärzte.<sup>325</sup>

Es werden zwei theoretische Voraussagen des Informationskaskadenmodells getestet.<sup>326</sup> Zum einen wird untersucht, ob sich Informationskaskaden bei diskreten Alternativenmengen (z. B. bei der Entscheidung für bzw. gegen eine bestimmte Behandlung) eher nachweisen lassen als bei stetigen Alternativenmengen (beispielsweise bei der Entscheidung für eine bestimmte Medikamentendosierung). Diese theoretische Vermutung wird empirisch bestätigt. Zum anderen wird getestet, ob die zusätzliche Bekanntgabe von Informationen bestehende Informationskaskaden zerschmettern kann. Diese Fragestellung impliziert zugleich den Test, ob in Bezug auf die Wahl von Behandlungsmethoden durch Ärzte falsche Informationskaskaden möglich sind. Beide Fragestellungen lassen sich durch die durchgeführten empirischen Tests bejahen.

Mit dieser empirischen Studie gelingt ein erster empirischer Nachweis der Gültigkeit spezieller theoretischer Implikationen des Informationskaskadenmodells.

AMIHUD/HAUSER/KIRSH (2003) weisen in der empirischen Studie zu Erstemissionen an der israelischen Börse nach, dass das empirische Ergebnis den Implikationen des theoretischen Modells von WELCH (1992) entspricht.<sup>327</sup> Es wird eine starke Über- bzw. Unternachfrage nach verschiedenen Erstemissionen festgestellt, was im Sinne von Investitions- bzw. Nichtinvestitionskaskaden interpretiert werden kann.

Die Voraussagen spezifischer Informationskaskadenmodelle werden durch empirische Tests bestätigt. Auch bezüglich des Tests der Reputationsmodelle existieren empirische Studien.

### **3.2.4.2 Empirische Überprüfung der Reputationsmodelle**

Es sind v. a. empirische Überprüfungen des Modells von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) vorhanden. Von Interesse ist neben dem empirischen Test von GRAHAM (1999) auch die empirische Überprüfung einer weiteren These von SCHARFSTEIN/STEIN (1990). Diese bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen dem Alter der Akteure und der Neigung zum Herdenverhalten.

Zunächst wird die Studie von GRAHAM (1999) dargestellt. Daran anschließend werden verschiedene Ergebnisse zur Beziehung zwischen dem Alter der Akteure und der Neigung zum Herdenverhalten verglichen.

#### Die Ergebnisse von GRAHAM (1999)

Die empirische Untersuchung von GRAHAM (1999) stellt einen Test des Prinzipal-Agent-Modells mit Karriereinteressen dar. Es wird mit einer Regressionsanalyse der Anreiz sequentiell handelnder Akteure untersucht, der Entscheidung des Vorgängers zu folgen. Die Akteure sind Analysten, die Empfehlungen zur Portfoliozusammensetzung aus verschiedenen Anlageformen in Börsenbriefen („Investment Newsletters“) veröffentlichen.<sup>328</sup> Diese können

---

<sup>325</sup> NICHOLSON/EPSTEIN (2003), S. 3 finden in einem vergleichbaren Anwendungskontext keine empirischen Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten.

<sup>326</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/CHANDRA/GOLDMAN/ WELCH (2001), S. 17, S. 19 und S. 21.

<sup>327</sup> Vgl. AMIHU/HAUSER/KIRSH (2003), S. 144.

<sup>328</sup> Vgl. zur Methodologie GRAHAM (1999), S. 249ff..

als Agenten und die Investoren (als Abonnenten der Börsenbriefe) als Prinzipale modelliert werden. Es handelt sich um die Überprüfung eines „leader - follower“- Verhaltens.

Als „leader“ bzw. Marktführer wird der bekannteste Börsenbrief („Value Line Investment Survey“) spezifiziert. Die Empfehlungen des Marktführers stellen für die Prinzipale eine Benchmark dar, anhand derer die Empfehlungen bzw. Handlungen anderer Analysten verglichen werden. Untersucht wird, ob Analysten die letzte Empfehlung des Marktführers imitieren sowie von welchen Parametern die Neigung zum Herdenverhalten beeinflusst wird.

Die Parameter von Interesse sind die Korrelation der Signale, die anfängliche Reputation, die Präzision der privaten Information sowie die Ausgestaltung der öffentlichen Information.<sup>329</sup>

Herdenverhalten durch den zweiten Akteur tritt aus theoretischer Sicht auf, sofern

- die Fähigkeit des zweiten Akteurs (bzw. die Präzision der privaten Information) niedrig,<sup>330</sup>
- die Korrelation der Signale der guten Akteure hoch,
- die anfängliche Reputation des zweiten Akteurs hoch

ist und

- die a- priori vorhandene öffentliche Information stark ist und mit der Ankündigung des ersten Individuums übereinstimmt.

Die empirischen Ergebnisse bestätigen die aus den Reputationsmodellen theoretisch abgeleiteten Implikationen. Herdenverhalten in Bezug auf die Vorhersagen des Marktführers tritt eher auf, sofern die Reputation der nachfolgenden Entscheidungsträger hoch,<sup>331</sup> die Fähigkeiten niedrig,<sup>332</sup> die a- priori vorhandene Information stark und die Signalkorrelation hoch ist.

### Der Einfluss des Alters der Akteure auf die Neigung zum Herdenverhalten

Es gibt aus theoretischer Sicht keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen den beiden Größen. Es existieren einander widersprechende Hypothesen.

Die erste Hypothese zum Zusammenhang zwischen dem Alter der Akteure und der Neigung zum Herdenverhalten wird als „tighter priors“- Hypothese bezeichnet.<sup>333</sup> Herdenverhalten, das im Rahmen von Prinzipal- Agent - Modellen mit Reputationsüberlegungen auftritt, sollte bei Gültigkeit dieser These tendenziell eher bei jüngeren Akteuren vorherrschen. Dies liegt daran, dass Reputationsüberlegungen bei jüngeren Akteuren stärker ausgeprägt sind als bei älteren Akteuren. Begründet werden kann dies über zwei Wirkungszusammenhänge.<sup>334</sup>

Der erste Wirkungszusammenhang setzt am Lernen über die Fähigkeiten der Akteure an. Bei jüngeren Akteuren ist die Unkenntnis über deren Fähigkeiten am größten. Eine Beeinflussung der Einschätzung des Arbeitsmarkts bezüglich dieser Fähigkeiten ist deshalb leicht möglich.

---

<sup>329</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 248 und zu den empirischen Ergebnissen S. 255.

<sup>330</sup> Diese empirische Implikation wird u. a. auch von TRUEMAN (1994), S. 115 aufgestellt.

<sup>331</sup> Vgl. auch LI (2002a), S. 27.

<sup>332</sup> Vgl. zudem LEONE/WU (2002), S. 23 und LÜTJE/MENKHOFF (2003), S. 10.

<sup>333</sup> Vgl. zur Benennung der Hypothesen GRAHAM (1999), S. 259.

<sup>334</sup> Vgl. BORLAND (1992), S. 254 und PRENDERGAST (1999), S. 53.

Eine gute Entscheidung des Akteurs beeinflusst die positive Einschätzung der Fähigkeiten eines jungen Individuums stärker als die eines älteren Akteurs. Statt des Alters kann personalökonomisch über den Stand der Karriere argumentiert werden. In diesem Fall wird das Alter des Akteurs den im Unternehmen verbrachten Jahren zumindest annäherungsweise gleichgesetzt. Hier wirken Reputationsüberlegungen zu Beginn der Karriere stärker als in späteren Phasen der Karriere.<sup>335</sup>

Begründet liegt dieser Zusammenhang in der Anzahl der zur Verfügung stehenden Beobachtungen. Diese Beobachtungen, z. B. getroffene Entscheidungen oder vergangene Leistungen der Akteure, werden vom Prinzipal benutzt, um Rückschlüsse auf die unbekanntenen Fähigkeiten des Akteurs zu ziehen. Je weniger Beobachtungen vorhanden sind, desto stärker wirken sich einzelne Beobachtungen auf die Revision der Wahrscheinlichkeitseinschätzung der Fähigkeit des Akteurs aus.<sup>336</sup> Typischerweise liegen bei jungen Akteuren (respektive: zu Beginn der Karriere) relativ wenige Beobachtungen vor. So kann begründet werden, dass junge Akteure starke Reputationsüberlegungen aufweisen.

Der zweite Wirkungszusammenhang bezieht sich auf die Zeitperiode der Aneignung der Erträge aus einer gesteigerten Reputation. Reputationsüberlegungen- und damit der Anreiz der Akteure, eine gute Einschätzung der eigenen Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt aufzubauen - sind stark davon beeinflusst, wie lange die Erträge aus der Reputationserhöhung appropriiert werden können. Jüngere Akteure profitieren länger als ältere Akteure von der gesteigerten Reputation. Aus diesem Grund werden sie stärkere Reputationsüberlegungen aufweisen.

Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass Reputationsüberlegungen bei jüngeren Akteuren besonders stark ausgeprägt sind. Diese Akteure weisen auch einen verstärkten Anreiz zum Herdenverhalten auf.

Betrachtet man abweichend vom Grundmodell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) die Möglichkeit der Signalisierung der den Akteuren bekannten Fähigkeit (AVERY/CHEVALIER (1999)), so ist eine weitere Erklärungsmöglichkeit für stärkeres Herdenverhalten bei jüngeren Akteuren vorhanden.<sup>337</sup> Durch eine von der Meinung anderer abweichende Vorhersage kann Vertrauen in die eigene Fähigkeit signalisiert werden. Das Vertrauen auf die eigene Fähigkeit wiederum ist bei älteren Akteuren höher, was zu geringerem Herdenverhalten mit zunehmendem Alter führt.

Um die Analyse im Folgenden nicht zu verkomplizieren, wird letzterer Erklärungsansatz nicht weiter verfolgt. Herdenverhalten auf Seiten jüngerer Akteure soll aus diesem Grund anhand der „tighter priors“- Hypothese untersucht werden.

Die zweite Hypothese („farther - to - fall“- Hypothese) berücksichtigt den Einfluss der Lohnhöhe und damit der Reputation auf die Neigung zum Herdenverhalten.

Unterstellt man, dass insbesondere bei älteren Akteuren der Lohn bzw. die Reputation sehr hoch ist, und berücksichtigt man die Tatsache, dass Akteure mit hohem Lohn viel zu verlieren haben, können auch ältere Akteure einen Anreiz zum Herdenverhalten haben.<sup>338</sup> Diese neigen

---

<sup>335</sup> Vgl. KRÄKEL/SCHAUENBERG (1998), S. 96.

<sup>336</sup> Dies ist eine Eigenschaft Bayesianischer Lernprozesse. Vgl. GEROSKI (2000), S. 613.

<sup>337</sup> Vgl. ASHIYA/DOI (2001), S. 345.

<sup>338</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476 und GRAHAM (1999), S. 246 und S. 258f..

zum Herdenverhalten, um ihre Reputation bzw. ihren Lohn bei der Existenz einer relativen Leistungsbewertung nicht durch einen alleinigen Fehlschlag zu gefährden.

Eine empirische Analyse dieses Themenpunkts kann Hinweise darauf geben, welche der beiden Erklärungsmöglichkeiten die dominierende ist. Es existiert eine Vielzahl an empirischen Studien. Zunächst werden empirische Befunde dargestellt, die die „farther - to - fall“ - Hypothese stützen. Daran anschließend erfolgt die Beschreibung der Ergebnisse, die für die Gültigkeit der „tighter priors“ - Hypothese sprechen.

Empirische Tests von GRAHAM (1999) ergeben ebenso wie die Analyse von PONS - NOVELL (2003) keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter der Akteure und der Neigung zum Herdenverhalten. Verwendet man Reputation als Proxy für das Alter der Akteure gilt, dass ältere Akteure stärker zum Herdenverhalten neigen als jüngere Akteure.<sup>339</sup> Die empirischen Ergebnisse von GRAHAM (1999) stützen zumindest schwach die „farther - to - fall“ - Hypothese.

Die „tighter priors“ - Hypothese wird von einer Vielzahl an empirischen Befunden gestützt. LAMONT (2002) weist mit einer Regressionsanalyse nach, dass ein negativer Zusammenhang zwischen dem Alter der Akteure und der Neigung zur Abgabe bestimmter Vorhersagen besteht.<sup>340</sup> Die abhängige Variable ist die absolute Abweichung der Vorhersage des Akteurs von der Durchschnittsvorhersage. Eine der unabhängigen Variablen ist das Alter der Akteure. Der empirisch festgestellte positive Koeffizient bei der Variable „Alter“ impliziert, dass mit zunehmendem Alter die Vorhersagen der Akteure eher von der Durchschnittsvorhersage abweichen. Jüngere Akteure neigen eher zum Herdenverhalten.

Dieses Ergebnis wird auch von CHEVALIER/ELLISON (1999) für Fondsmanager und HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) für Analysten bestätigt.<sup>341</sup>

CHEVALIER/ELLISON (1999) können anhand verschiedener Maßgrößen für die Kühnheit von Handlungen bei jüngeren Akteuren einen stärkeren Anreiz zum Herdenverhalten nachweisen. Zusätzlich ergibt die Analyse, dass jüngere Akteure als Reaktion auf die erhöhte Entlassungswahrscheinlichkeit bei unkonventionellen Handlungen, d. h. bei Abweichung von der Herde, konventionellere Handlungen durchführen.

HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) überprüfen, ob unerfahrene Analysten Vorhersagen abgeben, die weniger stark vom Durchschnitt abweichen und damit Herdenverhalten zeigen. Dies kann mit einer Regressionsanalyse, in der die Erfahrung eine unabhängige Variable und die Abweichung vom Durchschnitt die abhängige Variable ist, bestätigt werden. Der Schätzkoeffizient vor der Variable „Erfahrung“ ist positiv und statistisch signifikant. Erfahrene Analysten weichen eher von der Herde ab.

BROZYNSKI/MENKHOFF/SCHMIDT (2004) verwenden ebenfalls statt des Alters die Erfahrung der Akteure. Sofern diese Größen näherungsweise gleichgesetzt werden können, ergibt sich aus der empirischen Untersuchung, dass die Neigung zum Herdenverhalten mit der Erfahrung (respektive: dem Alter) abnimmt.<sup>342</sup>

---

<sup>339</sup> Vgl. GRAHAM (1999), S. 258f.. Dieses Ergebnis wird für Hedgefondsmanager von BOYSON (2003) bestätigt.

<sup>340</sup> Vgl. LAMONT (2002), S. 274.

<sup>341</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 420 und HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), S. 137 und S. 139.

<sup>342</sup> Vgl. BROZYNSKI/MENKHOFF/SCHMIDT (2004), S. 9f..

Letztere Studien stützen die Gültigkeit der „tighter priors“- Hypothese. Die empirischen Ergebnisse der verschiedenen Studien widersprechen sich demnach. Eine eindeutige Ableitung, welche der beiden theoretischen Hypothesen empirische Unterstützung erhält, ist aus diesem Grund nicht möglich.

Nach der Darstellung der empirischen Befunde für verschiedene Akteure soll ein Fazit die bisherigen Ergebnisse zusammenfassen.

### **3.2.5 Fazit**

Die empirischen Ergebnisse zum Herdenverhalten von Akteuren sind sehr heterogen. Betrachtet man bestimmte Gruppen von Akteuren, lässt sich für Fondsmanager großteils nur ein geringes Ausmaß an Herdenverhalten feststellen. Ausnahmen existieren insbesondere für Akteure in aufstrebenden Volkswirtschaften. Auch Analysten scheinen nur in geringem Umfang zu Herdenverhalten zu neigen. Für Akteure außerhalb des Finanzmarktkontexts ist Herdenverhalten in größerem Umfang nachweisbar.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass eine Vielzahl von empirischen Maßen nur gleichförmiges Verhalten nachweisen kann. In diesem Fall kann Herdenverhalten die Ursache sein, muss aber nicht. Dies führt zu der Vermutung, dass das nachgewiesene Ausmaß an gleichförmigem Verhalten das tatsächlich vorhandene Herdenverhalten überschätzt.

Um die Relevanz von Herdenverhalten im Entscheidungskalkül von Akteuren beurteilen zu können, soll im Folgenden zunächst anhand einer Klassifizierung der Akteure, Aktien und Märkte untersucht werden, ob Herdenverhalten in bestimmten Entscheidungssituationen in höherem Umfang nachgewiesen werden kann. Daran anschließend wird anhand der Ergebnisse der Laborexperimente zum Herdenverhalten überprüft, ob in diesem Kontext Herdenverhalten existiert. Abschließend wird die Anreizsituation von Fondsmanagern, Analysten und Topmanagern skizziert. Sollten diesen Akteuren Anreize zum Anti-Herdenverhalten geboten werden, kann das vorgefundene niedrige empirische Ausmaß an Herdenverhalten erklärt werden.

### **3.3 Erklärungsansätze einzelner Herdenverhaltensmodelle für unterschiedliche empirische Befunde**

Im Folgenden wird auf Detailergebnisse zum Herdenverhalten eingegangen.

Der Fokus dieses Absatzes liegt nicht mehr wie in Kapitel 3.2 auf der Ableitung eines Ausmaßes an Herdenverhalten für eine bestimmte Gruppe. Stattdessen ist von Interesse, ob z. B. für Akteure oder Aktien mit bestimmten Eigenschaften Herdenverhalten nachgewiesen werden kann und ob das entsprechende Ausmaß höher oder niedriger ist als der Wert für die gesamte Stichprobe an Aktien bzw. die Gesamtgruppe der Akteure.

Unterschieden wird nach den zwei Theorien zum Herdenverhalten. Sowohl für die Informationskaskadenmodelle als auch für die Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen werden bestimmte Hypothesen abgeleitet. Inwieweit diese mit den vorliegenden empirischen Befunden in Einklang gebracht werden können bzw. nicht, wird daran anschließend untersucht.

Die Verknüpfung der Aussagen der theoretischen Modelle mit empirischen Befunden ist ein bestehendes Forschungsdefizit in der Analyse des Herdenverhaltens.<sup>343</sup> Empirische Untersuchungen zum Herdenverhalten konzentrieren sich großteils auf die quantitative Bestimmung eines Herdenverhaltenmaßes. Die Unterscheidung, welcher Theorieansatz in welchen Situationen zum Herdenverhalten führt und welcher nicht, ist nicht Fokus der meisten Studien. Neuere empirische Analysen (z. B. KIM/WEI (2002a), LOBÃO/SERRA (2003), KIM/NOFSINGER (2003), SIAS (2004)) leiten teilweise theoretische Hypothesen ab und verbinden dies mit einer Interpretation der eigenen empirischen Ergebnisse. Eine systematische Verbindung theoretischer Aussagen einzelner Modellansätze mit den vorliegenden empirischen Befunden ist jedoch noch nicht erfolgt.

Begründen lässt sich dies damit, dass empirisch nur ein gleichförmiges Verhalten nachweisbar ist. Ein direkter Test der Implikationen der verschiedenen Theorieansätze und damit eine direkte Untersuchung der Ursachen für das Auftreten gleichförmigen Verhaltens ist teilweise nur schwer möglich.

Im Regelfall müssen dazu bestimmte weitere Voraussetzungen untersucht werden. So kann beispielsweise aus einem hohen Informationsstand der Akteure geschlossen werden, dass die Neigung zum Herdenverhalten aus Informationsasymmetriegründen eher gering ist. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass ein empirisch nachweisbares Herdenverhalten nicht auf die Gültigkeit des Informationskaskadenkonzepts, sondern eher auf andere Ursachen zurückzuführen ist.

Eine direkte Unterscheidbarkeit nach einzelnen Ansätzen ist insbesondere schwierig, da Akteure Anreize zum Herdenverhalten aus beiden Theorieansätzen gleichzeitig aufweisen können.<sup>344</sup> Beispielsweise können Akteure Reputationsüberlegungen aufweisen und zur selben Zeit aufgrund einer unklaren Informationslage Anreize haben, das beobachtete Verhalten anderer zu imitieren. Ein empirischer Nachweis von verstärktem Herdenverhalten auf Seiten bestimmter Fonds kann z. B. auf eine schlechtere Informationsverarbeitungskapazität dieses Fondstyps (bei Gültigkeit des Informationskaskadenmodells) oder auf den verstärkten Einsatz relativer Leistungsbewertung bei diesem Fondstyp (bei Gültigkeit des Prinzipal - Agent - Ansatzes mit Karriereinteressen) hinweisen.<sup>345</sup>

Ziel der folgenden Absätze ist es zu erklären, inwieweit die empirisch festgestellten unterschiedlichen Ausmaße an Herdenverhalten durch unterschiedlich gute Anwendbarkeit der Modellannahmen der einzelnen theoretischen Ansätze begründet werden können.

### **3.3.1 Aus dem Modell der Informationskaskaden resultierende Hypothesen sowie die Vereinbarkeit mit empirischen Befunden**

Das Modell der Informationskaskaden betont den Einfluss asymmetrisch verteilter Information zur Erzeugung von Herdenverhalten. Ziel dieses Absatzes ist die Untersuchung, inwieweit Informationsasymmetrien vorliegen, die Unterschiede im empirisch festgestellten Ausmaß an Herdenverhalten erklären können.

---

<sup>343</sup> Vgl. z. B. GRAHAM (1999), S. 260 oder BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 282 und S. 293.

<sup>344</sup> Vgl. z. B. PIRINSKY (2002), S. 4.

<sup>345</sup> Vgl. KIM/WEI (2002b), S. 218f..

Besser informierte Akteure neigen bei Gültigkeit dieses theoretischen Erklärungsansatzes weniger zum Herdenverhalten. Im „leader - follower“- Ansatz wird explizit unterstellt, dass schlechter informierte Akteure besser informierte imitieren.

Schlechter informierte Akteure existieren aus zwei möglichen Gründen. Von Interesse ist die öffentlich verfügbare Information. Darunter fällt z. B. die Bekanntgabe von Informationen durch die Unternehmen selbst. Allgemein kann von der Existenz von Fundamentaldaten bzw. Fundamentalinformationen gesprochen werden. Akteure, die die Aktien des entsprechenden Unternehmens handeln (z. B. Fondsmanager) berücksichtigen diese öffentlich verfügbaren Informationen neben der privaten Information und der öffentlichen Information (d. h. den Handlungen anderer Akteure) im Entscheidungskalkül. Ist die Qualität der öffentlich verfügbaren Information gering, ist eine verstärkte Berücksichtigung anderer Informationsquellen, z. B. der Handlungen anderer Akteure, wahrscheinlich.<sup>346</sup> Die Neigung zum Herdenverhalten steigt mit sinkender Qualität der öffentlich verfügbaren Information.<sup>347</sup> In diesem Fall wird vom Vorhandensein dreier unterschiedlicher Informationsquellen (öffentlich verfügbare Information, öffentliche Information, private Information) ausgegangen.

Alternativ kann auch die Existenz eines Zusammenhangs zwischen öffentlich verfügbarer Information und privater Information unterstellt werden. Sofern die öffentlich verfügbare Information den Fundamentalinformationen entspricht, kann die Interpretation dieser Informationsquelle durch die verschiedenen Akteure als private Information dieser Akteure aufgefasst werden.<sup>348</sup> Aufgrund unterschiedlicher Informationsbeschaffungs- und Informationsverwertungskapazitäten resultieren differierende Bewertungen dieser Informationsquelle durch die Akteure. Die Interpretation der Informationsquelle ist den anderen Akteuren nicht bekannt und deshalb private Information der Akteure. Dies kann dazu führen, dass Akteure mit geringer Präzision der privaten Information den Handlungen von Akteuren folgen, die als besser informiert angesehen werden.<sup>349</sup> In diesem Fall ist die Existenz einer geringen Qualität der öffentlich verfügbaren Information gleichbedeutend mit einer niedrigen Qualität der privaten Information des entsprechenden Akteurs.

Im Folgenden ist v. a. von Interesse, anhand welcher Analyseebenen von besser bzw. schlechter informierten Akteuren ausgegangen werden kann. Ob drei Informationsquellen (öffentlich verfügbare Information, öffentliche Information, private Information) oder zwei Informationsquellen (öffentliche Information, private Information) existieren, ist weniger wichtig. Neben den Eigenschaften der Akteure werden auch die Eigenschaften der von den Akteuren gehandelten Aktien bzw. die der entsprechenden Märkte relevant.

### 3.3.1.1 Eigenschaften der Akteure

Besser bzw. schlechter informierte Akteure können anhand verschiedener Einflussgrößen klassifiziert werden. Zunächst wird darauf eingegangen, ob der Sitz der Investoren einen Einfluss auf die Neigung zum Herdenverhalten hat.

---

<sup>346</sup> Vgl. KIM/NOFSINGER (2003), S. 7 und OEHLER (1998a), S. 120, der sich auf BANERJEE (1992) bezieht.

<sup>347</sup> Vgl. BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 307.

<sup>348</sup> Vgl. LAMONT (2002), S. 267.

<sup>349</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 595.

Zu unterscheiden ist zwischen einheimischen bzw. inländischen Investoren und internationalen bzw. ausländischen Investoren. Einheimische Investoren investieren im Heimatland, internationale Investoren hingegen außerhalb ihres Heimatlands.

Die Informationsbeschaffung bezüglich relevanter Unternehmensinformationen ist für einheimische Akteure einfacher als für internationale Akteure.<sup>350</sup> Weiterhin kann unterstellt werden, dass inländische Investoren vorhandene, öffentlich verfügbare Informationen aufgrund ihrer räumlichen Nähe zu einheimischen Unternehmen anders bzw. besser verwerten als ausländische Investoren.<sup>351</sup>

Inländische Akteure sollten deshalb einen besseren Informationsstand aufweisen als ausländische Akteure.<sup>352</sup> Für die in empirischen Analysen zum Herdenverhalten primär untersuchten institutionellen Anleger gilt diese Informationsasymmetriannahme jedoch in geringerem Maß als beispielsweise für individuelle Anleger.<sup>353</sup>

Ein besserer Informationsstand bedingt eine geringere Neigung zur Beobachtung der Handlungen anderer Akteure zur Informationsgewinnung. Bei Gültigkeit des Informationskaskadenkonzepts neigen deshalb ausländische Investoren eher zum Herdenverhalten als inländische Investoren.<sup>354</sup>

Diese These wird durch einige empirische Befunde gestützt.

In Bezug auf ausländische institutionelle Investoren in Indonesien erhalten BONSER-NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002) eine starke Neigung zum Herdenverhalten. Das Maß von LSV (1992a) beträgt vor der Krise im Durchschnitt 8,52%. Während der Krise steigt es auf 15,6%. Nach der Krise ist der höchste Wert feststellbar (20,2%). Für ausländische institutionelle Investoren werden starke Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten gefunden. Bei inländischen institutionellen Investoren ist hingegen großteils kein Herdenverhalten vorhanden.<sup>355</sup>

Auch die empirischen Ergebnisse von CHOE/KHO/STULZ (1999) und KIM/WEI (2002a) stützen schwach obige These.

CHOE/KHO/STULZ (1999) untersuchen das Verhalten ausländischer Investoren<sup>356</sup> auf Südkoreas Aktienmärkten mit Hilfe täglicher Daten und des Herdenverhaltenmaßes von LSV (1992a). Aufgrund der hohen Datenfrequenz ist die Aufdeckung von Herdenverhalten, sofern es vorhanden ist, wahrscheinlich. Unterschieden werden zwei Zeitperioden: vor und während der Asienkrise.

Das bei ausländischen Investoren nachgewiesene Ausmaß an Herdenverhalten ist außerordentlich hoch.<sup>357</sup> Zu berücksichtigen ist jedoch, dass kein Wert für die Gesamtheit der

---

<sup>350</sup> Vgl. BRENNAN/CAO (1997), S. 1853. Vgl. zu empirischen Befunden, die diese These zumindest teilweise stützen, BRENNAN/CAO (1997), S. 1867 sowie FRANKEL/SCHMUKLER (2000), S. 190.

<sup>351</sup> Vgl. FRANKEL/SCHMUKLER (2000), S. 183 und DAHLQUIST/ROBERTSSON (2001), S. 417.

<sup>352</sup> Vgl. zu einem empirischen Befund, der diese These stützt, BORENSZTEIN/GELOS (2003a), S. 34f.. Vgl. jedoch auch FROOT/O'CONNELL/SEASHOLES (2001), S. 181 und DVORÁK (2003), S. 837.

<sup>353</sup> Vgl. BRENNAN/CAO (1997), S. 1853.

<sup>354</sup> Vgl. auch KIM/WEI (2002a), S. 89.

<sup>355</sup> Vgl. BONSER-NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002), Tabelle 2.

<sup>356</sup> Mit dem verwendeten Datensatz kann nicht zwischen institutionellen und individuellen Investoren unterschieden werden. Dies schränkt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ein.

<sup>357</sup> Vgl. CHOE/KHO/STULZ (1999), S. 240.

Aktien bestimmt wird, sondern Portfolios nach der Marktkapitalisierung und den bisher erzielten Renditen gebildet werden. Vor der Krise beläuft sich jeder der Werte in jedem Intervall der Marktkapitalisierung der Aktie auf 21% bis 25%. Während der Krise ist ein Absinken der Werte zu beobachten. Der numerische Wert ist jedoch weiterhin sehr hoch. Er beträgt mindestens 16%. Werden statt des einzelnen Investors Investorenklassen als relevante Betrachtungsebene eingeführt, sinkt das Maß an Herdenverhalten auf durchschnittlich 3,5 % ab. Dieser Wert ist anderen gefundenen Werten zum Herdenverhalten vergleichbar, muss jedoch als Untergrenze für das Ausmaß an Herdenverhalten angesehen werden.

In dieser Studie ist kein direkter Vergleich zwischen inländischen und ausländischen Investoren auf dem Aktienmarkt in Korea vorhanden. Der im Vergleich zu anderen empirischen Studien zum Herdenverhalten vorgefundene Wert ist jedoch sehr hoch. Es kann zumindest vermutet werden, dass ausländische Investoren in Korea stärker zum Herdenverhalten neigen.

Das Verhalten ausländischer Investoren vor und während der Asienkrise in Südkorea wird auch von KIM/WEI (2002a) untersucht. Verwendet wird das Maß von LSV (1992a) mit Berücksichtigung des Korrekturfaktors von WYLIE (O. J.). Es stehen monatliche Daten zur Verfügung. Zudem ermöglicht der Datensatz im Unterschied zum Datensatz von CHOE/KHO/STULZ (1999) eine eindeutige Identifizierung des handelnden Akteurs. Hier können ausländische Investoren, die eine Zweigstelle bzw. Niederlassung in Südkorea haben, von den ausländischen Investoren unterschieden werden, die keine Zweigstelle haben. Diejenigen Investoren, die im entsprechenden ausländischen Markt mit einer Niederlassung vertreten sind, dürften bessere Informationen haben.

Das Ergebnis der empirischen Studie ist, dass über sämtliche untersuchten Zeitperioden hinweg ausländische institutionelle Anleger, die ihren Sitz nicht in Südkorea haben, ein statistisch signifikantes Ausmaß an Herdenverhalten zeigen.<sup>358</sup> Dagegen ist bei ausländischen institutionellen Investoren, die einen Firmensitz in Südkorea haben, kein Herdenverhalten nachweisbar. Dieses Ergebnis stützt die These, dass Informationsasymmetrien die Ursache für Herdenverhalten sein können. Ausländische Investoren mit einer Zweigstelle in Südkorea haben einen besseren Zugang zu Informationen als ausländische Investoren ohne Zweigstelle. Die bessere Informationsausstattung kann dazu beitragen, dass es in geringerem Umfang zum Herdenverhalten kommt.

Das Verhalten inländischer institutioneller Anleger wird nicht untersucht. Aufgrund der ermittelten Unterschiede im Ausmaß an Herdenverhalten je nach Informationsausstattung der Akteure ist die Bestätigung der untersuchten These jedoch nicht ausgeschlossen.

Gegen die Gültigkeit dieser These spricht das empirische Ergebnis von GHYSELS/SEON (2003). Diese untersuchen neben dem Verhalten ausländischer institutioneller Investoren in Südkorea auch das der inländischen institutionellen Investoren. Ein direkter Vergleich der Neigung zum Herdenverhalten für inländische und ausländische Anleger ist möglich.

Als Ergebnis erhalten GHYSELS/SEON (2003), dass das Ausmaß an Herdenverhalten für ausländische Investoren vor der Asienkrise 3,46% und während der Krise 1,48% beträgt.<sup>359</sup> Dieses Maß ist deutlich geringer als das von CHOE/KHO/STULZ (1999) für einzelne Investoren ermittelte Maß. Es ist vergleichbar zu dem dort gefundenen Wert für

---

<sup>358</sup> Vgl. zu den Ergebnissen KIM/WEI (2002a), S. 91.

<sup>359</sup> Vgl. für die Ergebnisse GHYSELS/SEON (2003), Tabelle 3.

Investorenklassen. Für einzelne Zeitperioden innerhalb des Tages lassen sich sehr hohe Werte von bis zu 31,04% finden.

Inländische institutionelle Anleger zeigen vor der Krise ein Ausmaß an Herdenverhalten von 3,92% und während der Krise von 4,71%. Vor der Krise ist für diese deshalb im Vergleich zu ausländischen Investoren ein geringfügig höheres Ausmaß an Herdenverhalten festzustellen. Während der Krise ist bei inländischen Investoren hingegen sowohl ein Ansteigen der Neigung zum Herdenverhalten als auch ein deutlich höheres Ausmaß an Herdenverhalten im Vergleich zu ausländischen Investoren feststellbar. Dies gilt nur in Bezug auf den gesamten Handelstag. Für viele Zeitperioden innerhalb eines Tages ist die Neigung zum Herdenverhalten für ausländische Investoren entweder zu Krisenzeiten oder auch vor der Krise höher als für inländische Anleger.

Eine eindeutige Ablehnung oder Bestätigung der These ist aufgrund der differierenden empirischen Befunde nicht möglich.

In einem zweiten Schritt kann nach der Größe der Marktteilnehmer (z. B. Fonds) unterteilt werden. Ob Marktteilnehmer zu den großen oder kleinen Akteuren gerechnet werden, ergibt sich anhand verschiedener Kriterien.<sup>360</sup> Diese Kriterien werden nicht weiter ausgeführt. Stattdessen ist von Interesse, ob unterschiedlich große Akteure einen unterschiedlich hohen Anreiz zum Herdenverhalten aufweisen können.

Unterschiede zwischen den Gruppen können durch unterschiedliche Informationsbeschaffungsmöglichkeiten bzw. Informationsverarbeitungskapazitäten begründet werden. Beides trägt zur Existenz eines unterschiedlichen Ausmaßes an Informationsasymmetrien und deshalb zu einem unterschiedlichen Anreiz zur Imitation anderer bei.

Kleine Akteure sind aus theoretischer Sicht sowohl bei der Informationsbeschaffung als auch bei der Informationsverwertung gegenüber großen Akteuren im Nachteil.<sup>361</sup> Dies lässt sich u. a. dadurch begründen, dass großen Akteuren mehr monetäre und personale Ressourcen zur Beschaffung von Informationen zur Verfügung stehen. Auch bezüglich der Schnelligkeit der Informationsbeschaffung weisen große Akteure einen Vorteil gegenüber kleinen Akteuren auf. Ebenso können unter Umständen Größenvorteile genutzt werden.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ergibt sich, dass kleine Akteure in verstärktem Maß auf die Beobachtung der Entscheidung anderer, besser informierter Akteure angewiesen sind. Mit den großen Akteuren existiert eine besser informierte Gruppe an Akteuren. Kleine, schlecht informierte Akteure können aus diesem Grund einen Anreiz haben, besser informierte große Akteure zu imitieren.<sup>362</sup>

Eine empirische Überprüfung dieser These ist in RADALJ/McALEER (2003) zu finden. Das Ergebnis ist, dass kleine Marktteilnehmer auf dem Futuresmarkt im Entscheidungskalkül die Handlungen großer Marktteilnehmer berücksichtigen.<sup>363</sup> Auch die Ergebnisse von NAKAGAWA/UCHIDA (2003) zum Kreditvergabeverhalten japanischer Banken deuten darauf hin, dass Regionalbanken die Kreditvergabeentscheidungen von Großbanken

---

<sup>360</sup> Diese sind teilweise durch gesetzliche Regelungen festgelegt. Vgl. z. B. RADALJ/McALEER (2003), S. 15 für die Klassifizierung großer bzw. kleiner Akteure auf dem amerikanischen Futuresmarkt.

<sup>361</sup> Vgl. RADALJ/McALEER (2003), S. 12 und S. 15.

<sup>362</sup> Vgl. z. B. für Hedgefonds EICHENGREEN/MATHIESON (1998), S. 10.

<sup>363</sup> Vgl. RADALJ/McALEER (2003), S. 27f..

imitieren.<sup>364</sup> Unterstellt man einen besseren Informationsstand bei größeren Banken, liegt auch hier der Fall vor, dass schlechter informierte Akteure die Entscheidungen besser informierter Akteure imitieren. BORENSZTEIN/GELOS (2003a) können dieses Ergebnis für die Stichprobe von Fonds in Entwicklungsländern nicht bestätigen. Kleine Fonds folgen nicht den Entscheidungen großer Fonds.<sup>365</sup> Dieses Ergebnis erhalten auch BORENSZTEIN/GELOS (2003b). Für kleinere Fonds ist ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten festzustellen.<sup>366</sup>

Auch hier sind voneinander differierende Befunde vorhanden. Es existiert jedoch eine weitere Möglichkeit der Überprüfung der These.

Beim „leader - follower“- Ansatz imitieren sich Fonds verschiedener Größen. Das Ausmaß an Herdenverhalten muss dann bei nach Größenklassen unterteilten Fonds geringer sein als in der Gesamtstichprobe. Fonds einer Größenklasse imitieren sich in diesem Fall nicht, sondern nur Fonds verschiedener Größenklassen.

Dies wird empirisch bestätigt durch die Ergebnisse von LSV (1992a), LOBÃO/SERRA (2003) und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004).<sup>367</sup> In den empirischen Analysen ist das Ausmaß an Herdenverhalten innerhalb der Größenklassifikationen von Fonds geringer als in der Gesamtstichprobe. Imitation scheint zwischen Fonds verschiedener Größenklassen stattzufinden. Dies stärkt die empirische Relevanz des Informationskaskadenansatzes.

In einem weiteren Schritt kann nach dem Anlagestil des von den Fondsmanagern verwalteten Fonds unterschieden werden. Von Interesse ist im Folgenden die Abgrenzung zwischen auf Wachstum ausgerichteten („growth managers“) und wertorientierten („value managers“) Investmentstrategien der Fondsmanager.<sup>368</sup>

Relevant für die Einordnung bestimmter Investmentstrategien ist der Erwerb von Aktien mit bestimmten Charakteristika. In diesem Fall ist eine eindeutige Trennung zwischen den Eigenschaften der Akteure (Art der Fondsmanager) und den entsprechenden Charakteristika der von diesen Akteuren gehandelten Aktien in Bezug auf die Ableitung von theoretischen Hypothesen zum Auftreten von Herdenverhalten nicht möglich. Es existieren jedoch unterschiedliche empirische Befunde sowohl bezüglich des Anlagestils der Akteure als auch bezüglich der Art der gehandelten Aktie. Deshalb soll im Folgenden zunächst die Ableitung der theoretischen Hypothesen zum Herdenverhalten in Abhängigkeit vom Anlagestil des Fonds erfolgen. Diese theoretische Ableitung entspricht der Argumentation im Fall von Aktien mit bestimmten Charakteristika (Wachstums - bzw. Substanzaktien). Mit der theoretischen Hypothese werden daran anschließend nur diejenigen empirischen Befunde in Einklang gebracht, die sich explizit auf den Anlagestil der Fonds beziehen. Die entsprechenden empirischen Befunde bezüglich bestimmter Aktienkategorien werden im nächsten Kapitel dargestellt.

Ein auf Wachstum ausgerichteter Anlagestil ist mit dem überwiegenden Erwerb und Handeln von Wachstumsaktien („growth stocks“) verbunden. Bei Wachstumsaktien handelt es sich um

---

<sup>364</sup> Vgl. NAKAGAWA/UCHIDA (2003), S. 13.

<sup>365</sup> Vgl. BORENSZTEIN/GELOS (2003a), S. 27.

<sup>366</sup> Vgl. BORENSZTEIN/GELOS (2003b), S. 53.

<sup>367</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 33 (Tabelle 3, Panel C), LOBÃO/SERRA (2003), S. 21 (Tabelle 6) und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 38 (Tabelle 4, Panel A).

<sup>368</sup> Vgl. DEUTSCHE BUNDESBANK (2001), S. 49.

Aktien von Unternehmen mit hohem Marktwert - zu - Buchwert - Verhältnis.<sup>369</sup> Dieses stellt einen Maßwert für das Wachstumspotential des Unternehmens dar. Bevorzugt werden in diesem Fall Aktien mit einem hohen Ertragswachstumspotential. Bei einem wertorientierten Anlagestil werden vorwiegend Substanzaktien („value stocks“) erworben. Bei Substanzaktien ist das Verhältnis zwischen Marktwert und Buchwert entsprechend niedrig.

Die Qualität der privaten Information der Akteure dürfte insbesondere bei Wachstumsaktien gering sein. Dies lässt sich damit begründen, dass beispielsweise ungenaue Informationen bezüglich der Gewinnerwartungen dieser Unternehmen vorliegen.<sup>370</sup> Die Qualität der Fundamentalinformationen ist gering, was eine erhöhte Neigung der Akteure impliziert, die Entscheidungen anderer Akteure zu imitieren. Aus diesem Grund sollte sich deshalb bei Gültigkeit des theoretischen Modells der Informationskaskaden Herdenverhalten im stärkeren Umfang bei Wachstumsfonds nachweisen lassen.

Diese Vermutung wird empirisch gestützt durch die Ergebnisse von WERMERS (1999) und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004).<sup>371</sup> In beiden empirischen Studien wird ein deutlich höheres Ausmaß an Herdenverhalten für wachstumsorientierte Fonds im Vergleich zu wertorientierten Fonds ermittelt.

Das empirische Ergebnis von GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995) hingegen weisen nur schwach auf die Gültigkeit dieser These hin. Je nach Unterteilung in eine Mindestanzahl an handelnden Akteuren ergeben sich geringere oder höhere Werte bei Fonds, die eine Wachstumsstrategie verfolgen im Vergleich zu Fondsmanagern mit wertorientierter Anlagestrategie.<sup>372</sup> Eindeutige Schlussfolgerungen in Bezug auf die Gültigkeit dieser These sind aus diesem Grund nicht möglich.

Im Unterschied zu WERMERS (1999) und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004) kann bei WYLIE (O. J.) ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten bei Fondsmanagern nachgewiesen werden, die eine Wachstumsstrategie verfolgen. Dies gilt für jede Unterteilungskategorie nach der Anzahl der handelnden Akteure.<sup>373</sup>

Das Fazit zu diesem Einflussfaktor fällt gemischt aus. Es ist aufgrund der zur Verfügung stehenden empirischen Ergebnisse weder eine Ablehnung noch eine Bestätigung der These möglich.

Dies ist unter Umständen damit erklärbar, dass Fondsmanager je nach Anlagestil zwar überwiegend Aktien mit bestimmten Charakteristika erwerben, jedoch nicht ausschließlich. Eine Ableitung der theoretischen Hypothese zum Herdenverhalten nach einem bestimmten Anlagestil, die sich auf die Eigenschaften der von diesen Akteuren überwiegend gehandelten Aktien konzentriert, ist aus diesem Grund nicht unproblematisch. Zur genaueren Klärung dieses möglichen Erklärungsansatzes soll im Folgenden anhand der Charakteristika der Aktien die theoretische Hypothese zum Auftreten von Herdenverhalten mit den entsprechenden empirischen Befunden abgeglichen werden.

---

<sup>369</sup> Vgl. zu den Definitionen BRAV/CONSTANTINIDES/GECZY (2002), S. 797.

<sup>370</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 584.

<sup>371</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 601 und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 39.

<sup>372</sup> Vgl. GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995), S. 1100f..

<sup>373</sup> Vgl. WYLIE (O. J.), S. 36.

### 3.3.1.2 Eigenschaften der Aktien

Zunächst wird nach den Wachstumsmöglichkeiten des Unternehmens in Wachstumsaktien bzw. Substanzaktien unterschieden. Analog zur obigen Argumentation ist aufgrund der unsichereren Informationen bei ersteren ein stärkeres Ausmaß an Herdenverhalten zu erwarten.

Diese theoretischen Aussagen werden durch die empirischen Ergebnisse verschiedener Studien gestützt.<sup>374</sup> Diese bestätigen in vollem Umfang die theoretische Hypothese. Allerdings ist berücksichtigen, dass Wachstumsaktien vorwiegend Aktien kleinerer Unternehmen sind.<sup>375</sup> Für diese ist, wie noch aufgezeigt wird, ebenfalls ein verstärktes Herdenverhalten nachzuweisen.

Behält man als Analyseebene das Segment bei, dem die Aktie zugerechnet wird, konzentriert sich jedoch auf eine Eingruppierung der Aktie in bestimmte Gruppen, sind auch in dieser Hinsicht Unterschiede denkbar. Unterschieden werden sollen im Folgenden „New Economy“-Aktien und „Old Economy“-Aktien. Dem „New Economy“-Bereich werden dabei beispielsweise Aktien des Hochtechnologiesektors zugeordnet. Für diese Aktien besteht analog zu der Argumentation bei den Wachstumsaktien eine erhöhte Unsicherheit bezüglich zukünftiger Zahlungsüberschüsse. Ein verstärktes Herdenverhalten in Bezug auf diese Aktien ist wahrscheinlich.

SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004) beschränken sich bei der empirischen Überprüfung dieser These auf Internetaktien. Verwendet wird das Maß von LSV (1992a). Das nachgewiesene Ausmaß an Herdenverhalten ist mit 6,76% deutlich höher als in vergleichbaren Studien zum Herdenverhalten institutioneller Anleger in den USA.<sup>376</sup> Für die Stichprobe von Internetunternehmen wird ein stärkeres Ausmaß an Herdenverhalten nachgewiesen als für andere Aktien (3,86%). Ähnliche Ergebnisse in Bezug auf verstärktes Herdenverhalten im Hochtechnologiesektor resultieren auch in anderen empirischen Studien.<sup>377</sup>

Auch LSV (1992a) finden unterschiedliche Ausmaße an Herdenverhalten bei Betrachtung verschiedener Industriezweige.<sup>378</sup> Allerdings gibt es keinen Industriezweig, für den ein besonders starkes Ausmaß an Herdenverhalten im Vergleich zu anderen Industriezweigen nachweisbar wäre.<sup>379</sup>

Neben dem Segment, dem die Aktie zugeordnet werden kann, ist auch die Marktkapitalisierung der Aktie Untersuchungsgegenstand vieler empirischer Studien.

Unterscheidet man nach der Marktkapitalisierung der Aktien, können Aktien mit hoher und mit geringer Marktkapitalisierung untersucht werden. Ist die Aktie eines Unternehmens mit geringer Marktkapitalisierung Gegenstand der Analyse, handelt es sich um kleine

<sup>374</sup> Vgl. PIRINSKY (2002), Tabelle 6, Panel B, SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 34 und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 21.

<sup>375</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 595 und S. 599.

<sup>376</sup> Vgl. SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 22.

<sup>377</sup> Vgl. OEHLER (1998b), S. 462 sowie (z. T.) VORONKOVA/BOHL (2004), S. 20.

<sup>378</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 34.

<sup>379</sup> Vgl. auch FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), Tabelle 8 (S. 42), deren Ergebnisse nicht für die Gültigkeit dieser These sprechen.

Unternehmen mit niedrigem Bekanntheitsgrad. Analog dazu sind Unternehmen, deren Aktien eine hohe Marktkapitalisierung aufweisen, große bzw. bekannte Unternehmen.

Informationsasymmetrien auf Seiten der Marktteilnehmer liegen eher bei Aktien kleiner Unternehmen vor.<sup>380</sup> Begründet werden kann dies mit der geringeren öffentlich verfügbaren Information bezüglich dieser Aktien. Die Handlungen anderer Akteure werden für die eigene Entscheidung bedeutsamer. Dies führt zu einem verstärkten Anreiz zur Imitation von besser informierten Akteuren. Herdenverhalten, abgeleitet aus der Theorie der Informationskaskaden, ist in diesem Fall wahrscheinlicher.

Gestützt wird diese Vermutung durch die Mehrheit der empirischen Befunde. In vielen Studien ist nicht nur das Ausmaß an Herdenverhalten am größten für Aktien kleiner Unternehmen, sondern der Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an Herdenverhalten und dem untersuchten Größenquintil ist auch monoton.<sup>381</sup> In anderen empirischen Untersuchungen ist zwar das höchste Ausmaß an Herdenverhalten für Aktien mit geringer Marktkapitalisierung festzustellen, der Zusammenhang ist jedoch nicht monoton.<sup>382</sup> Zudem existieren empirische Befunde, in denen ein annähernd gleich großes Ausmaß an Herdenverhalten für Aktien der größten und kleinsten Größenklassifizierung nachgewiesen werden kann.<sup>383</sup>

Andere empirische Ergebnisse stützen diese These nur schwach.<sup>384</sup> BONSER-NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002) erhalten bei ausländischen Investoren das höchste Maß an Herdenverhalten für Aktien kleiner Unternehmen. Für inländische Investoren gilt dieser Befund jedoch nicht. PIRINSKY (2002) kann nur im Fall des Kaufherdenverhaltens diese These bestätigen. Im Fall des Verkaufsherdenverhaltens ist das höchste Ausmaß an Herdenverhalten für Aktien großer Unternehmen nachzuweisen.

Die deutlichsten Hinweise gegen die Gültigkeit der These sind der empirischen Studie von JONES/LEE/WEIS (1999) zu entnehmen.<sup>385</sup> Wird keine Beschränkung bezüglich der Anzahl der handelnden Akteure vorgenommen, ist nicht nur das Ausmaß an Herdenverhalten am größten bei Aktien großer Unternehmen. Der Zusammenhang ist über die Größenquintile hinweg nahezu monoton.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass eine Mehrzahl an empirischen Befunden existiert, in denen das stärkste Ausmaß an Herdenverhalten bei Aktien kleiner Unternehmen vorzufinden ist. Es bestehen jedoch auch Hinweise darauf, dass bei Aktien großer Unternehmen ein hohes Ausmaß an Herdenverhalten vorhanden ist.

### 3.3.2 Eigenschaften der untersuchten Märkte

Unterscheidet man weder nach Art der Anleger noch nach Eigenschaften der Aktien, sondern nach Märkten, kann man z. B. aufstrebende und entwickelte Volkswirtschaften vergleichen. Informationsasymmetrien sind in aufstrebenden Volkswirtschaften bzw. Entwicklungsländern

---

<sup>380</sup> Vgl. z. B. DESAI/LIANG/SINGH (2000), S. 26.

<sup>381</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 61, OEHLER (1998a), S. 119, WERMERS (1999), S. 601 und SIAS (2004), S. 189.

<sup>382</sup> Vgl. FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 37 und SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 30.

<sup>383</sup> Vgl. WYLIE (O. J.), S. 18 und VORONKOVA/BOHL (2004), S. 32.

<sup>384</sup> Vgl. BONSER-NEAL/JONES/LINNAN/NEAL (2002), Tabelle 2 und PIRINSKY (2002), S. 18.

<sup>385</sup> Vgl. JONES/LEE/WEIS (1999), Tabelle 1, Panel B.

stärker ausgeprägt.<sup>386</sup> Andere Informationsquellen außer der öffentlichen Information durch die Beobachtung von Entscheidungen anderer Akteure sind in Entwicklungsländern nur unvollständig vorhanden.<sup>387</sup> Aus diesem Grund wird die Beobachtung der Entscheidungen anderer als Informationsquelle für die Akteure besonders bedeutsam. In diesem Fall ist insbesondere ein Anreiz für uninformierte Akteure gegeben, die Handlungen informierter Akteure im Rahmen eines „leader - follower“- Ansatzes zu imitieren. Bei Gültigkeit des Informationskaskadenmodells kann deshalb in Bezug auf aufstrebende Volkswirtschaften bzw. Entwicklungsländer eine stärkere Tendenz zum Auftreten von Herdenverhalten unterstellt werden.

Unterstützung für diese These ergibt sich aus den empirischen Befunden des Kapitels 3.2. Für alle untersuchten Teilgruppen an Akteuren lassen sich für aufstrebende Volkswirtschaften im Vergleich zu entwickelten Volkswirtschaften deutlich höhere Werte an Herdenverhalten feststellen. Für Pensionsfondsmanager ist der Unterschied besonders hoch (USA: 2,7%; Polen: 22,6%). Bei Investmentfondsmanagern ist ebenfalls ein höheres Ausmaß an Herdenverhalten in aufstrebenden Volkswirtschaften nachweisbar (USA/Großbritannien/Deutschland/Australien: zwischen 2,5% und 4,91%; Portugal: 11,38%).<sup>388</sup> Dasselbe Ergebnis ergibt sich bei den institutionellen Investoren als Gruppe bzw. bei der Bestimmung von marktweitem Herdenverhalten. Im letzten Fall ist v. a. der Unterschied zwischen dem Nachweis von Herdenverhalten in den USA versus Südkorea interessant.

Auch bei der Gruppe der entwickelten Volkswirtschaften können bezüglich einzelner Länder Unterschiede vorliegen. Begründbar ist dies beispielsweise bei den institutionellen Anlegern über unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern.<sup>389</sup> Insbesondere Japan weist einige institutionelle Besonderheiten auf.<sup>390</sup> Institutionelle Anleger in Japan haben im Vergleich zu amerikanischen institutionellen Anlegern in der Regel einen besseren Informationsstand. Begründbar ist dies zum einen über die Existenz langfristiger Beziehungen zwischen institutionellen Anlegern und den Unternehmen, deren Aktien institutionelle Anleger halten. Im Gegensatz dazu ist diese Beziehung in den USA eher kurzfristiger Natur. Zum anderen existieren in Japan Organisationsstrukturen mit gegenseitiger Verflechtung („keiretsu“)<sup>391</sup> von Unternehmen und finanziellen Institutionen, was ebenfalls zu einem besseren Informationsstand auf Seiten der institutionellen Anleger führt.

Institutionelle Anleger besitzen deshalb in Japan bessere private Informationen bzw. es liegen Informationsasymmetrien in geringerem Umfang vor. In Bezug auf Herdenverhalten, welches aus dem Informationskaskaden- Ansatz resultiert, sollte somit im Vergleich zu amerikanischen Anlegern bei japanischen institutionellen Anlegern eine geringere Neigung zum Herdenverhalten vorhanden sein.

---

<sup>386</sup> Vgl. BRENNAN/CAO (1997), S. 1855 und KINOSHITA/MODY (2001), S. 452.

<sup>387</sup> Vgl. CALVO/MENDOZA (2000b), S. 61. Die Autoren beziehen sich auf kaum vorhandene Historien an Aktienkursen. Vgl. auch BECK/MORRISON (2000), S. 86f..

<sup>388</sup> Die Klassifizierung von Portugal als aufstrebende Volkswirtschaft folgt LOBÃO/SERRA (2003) sowie z. B. FROOT/O`CONNELL/SEASHOLES (2001), S. 158 und bezieht sich auf den teilweise noch unterentwickelten Kapitalmarkt in Portugal. Bezüglich anderer Kriterien wird Portugal inzwischen als entwickelte Volkswirtschaft klassifiziert. Vgl. LOUNGANI (2001), S. 421.

<sup>389</sup> Vgl. IIHARA/KATO/TOKUNAGA (2001), S. 72. Vgl. allgemein für den Befund, dass das Handeln institutioneller Anleger in verschiedenen Ländern voneinander differiert GRIFFIN/HARRIS/TOPALOGLU (2003), S. 2287.

<sup>390</sup> Vgl. dazu KIM/NOFSINGER (2003), S. 5f.. Vgl. zu einem empirischen Befund, der diese These stützt, LA PORTA/LOPEZ-DE-SILANES/SHLEIFER (1999), S. 496.

<sup>391</sup> Vgl. zu einer kritischen Diskussion zur Bedeutsamkeit der „keiretsus“ MIWA/RAMSEYER (2002).

Diese theoretischen Vermutungen werden durch die empirischen Ergebnisse von KIM/NOFSINGER (2003) gestützt.<sup>392</sup> Verglichen mit der Studie von NOFSINGER/SIAS (1999), in der dieselbe Methodologie verwendet wird, ergibt sich in Japan ein Ausmaß an Herdenverhalten auf Seiten der institutionellen Anleger, das in etwa ein Drittel des Ausmaßes an Herdenverhalten bei institutionellen Anlegern in den USA beträgt. Auch die Ergebnisse zu den „keiretsu“-Unternehmen stützen diese These.

Bezüglich des institutionellen Umfelds für Fonds sind die USA und Großbritannien annähernd vergleichbar.<sup>393</sup> Aus diesem Grund sollten in Bezug auf diesen Aspekt des Herdenverhaltens für institutionelle Anleger in Großbritannien und den USA ein annähernd ähnliches Ausmaß an Herdenverhalten nachgewiesen werden.

Dies wird durch die entsprechenden Ergebnisse für Investmentfondsmanager bestätigt. In Großbritannien ist das nachgewiesene Ausmaß an Herdenverhalten mit 2,6% (WYLIE (O. J.)) durchaus vergleichbar zu den entsprechenden Werten für die USA (GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995): 2,5%, WERMERS (1999): 3,4%).

Abstrahiert man von einzelnen Ländern dürften Märkte mit hoher Transparenz in geringerem Umfang durch Informationsasymmetrien gekennzeichnet sein. Bei Gültigkeit des Informationskaskadenkonzepts sollte in transparenten Ländern eine geringere Neigung zum Herdenverhalten vorliegen.

Eine empirische Untersuchung dieses Ansatzes ist bei GELOS/WEI (2003) zu finden. Diese unterscheiden verschiedene Transparenzmaße, die sich zum einen auf Maßnahmen der Regierung und zum anderen auf Maßnahmen der Unternehmen beziehen. Untersucht wird das Verhalten internationaler Investoren in verschiedenen Entwicklungsländern.

Die These, dass mit einer erhöhten Transparenz ein verringertes Ausmaß an Herdenverhalten einhergeht, wird zumindest teilweise bestätigt.<sup>394</sup> Für zwei der untersuchten Transparenzindikatoren ist ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen einer Erhöhung der Transparenz und einem Absinken des Ausmaßes an Herdenverhalten nachweisbar. Dies ist der Transparenzindikator „Transparenz in der Durchführung makroökonomischer Politik“ (d. h. ein auf die Regierung bezogenes Transparenzmaß) sowie eine kombinierte Variable, die Transparenz von Seiten der Regierung und von Unternehmen in einem Maß vereint.

Bezogen auf einzelne Marktsegmente stellen v. a. Futuresmärkte transparente Märkte dar.<sup>395</sup> Der Grund liegt darin, dass auf Futuresmärkten Informationen über zukünftige Markterwartungen öffentlich gehandelt werden können. Im Folgenden ist der Vergleich zwischen Aktien- und Futuresmärkten von Bedeutung.<sup>396</sup> Auf Futuresmärkten liegen multidimensionale Preise vor. Der Aktienkurs hingegen hat eine einzelne Dimension. Im Modell von AVERY/ZEMSKY (1998) bei flexiblen Preisen ermöglicht erst die Existenz einer mehrdimensionalen Unsicherheit das Auftreten von Herdenverhalten und Informationskaskaden. Multidimensionale Preise können multidimensionale Unsicherheiten besser

---

<sup>392</sup> Vgl. KIM/NOFSINGER (2003), S. 11 und S. 20.

<sup>393</sup> Vgl. DAVIS/STEIL (2001), S. 165 und BLAKE/LEHMANN/TIMMERMANN (2002), S. 174.

<sup>394</sup> Vgl. GELOS/WEI (2003), S. 18.

<sup>395</sup> Vgl. RADALJ/McALEER (2003), S. 40.

<sup>396</sup> Vgl. zu den theoretischen Ausführungen AVERY/ZEMSKY (1998), S. 729, FN 9 und BIKHCHANDANI/SHARMA (2001), S. 290 und S. 307.

aufdecken. Informationskaskaden und Herdenverhalten können deshalb auf Futuresmärkten weniger ausgeprägt sein.

Für Futuresmärkte sind empirische Befunde zum Herdenverhalten vorhanden. Analog zu den empirischen Studien zum Herdenverhalten auf Aktienmärkten wird auch hier Herdenverhalten mit Hilfe unterschiedlicher Methodologien untersucht. Jede der vorliegenden Studien verwendet eine andere Methodologie. Eine direkte Vergleichbarkeit der empirischen Ergebnisse auf Futuresmärkten ist deshalb schwierig. Aufgrund der geringen Anzahl an verfügbaren Studien ist auch der Vergleich zu den auf Aktienmärkten gefundenen Werten nicht einfach.

GLEASON/LEE/MATHUR (2003) verwenden das Maß von CHRISTIE/HUANG (1995).<sup>397</sup> In Bezug auf Warenfutures bestimmter Arten, die an drei verschiedenen europäischen Börsen gehandelt werden, kann kein Herdenverhalten auf Seiten der Investoren nachgewiesen werden. Keiner der Koeffizienten der Regressionsanalyse hat das statistisch signifikante Vorzeichen, das für den Nachweis der Existenz von Herdenverhalten erforderlich ist. Als Implikation ergibt sich für die Autoren aus den Ergebnissen, dass Informationen von Investoren auf Futuresmärkten effizient genutzt werden. Alternativ kann jedoch argumentiert werden, dass die verwendete Methodologie ursächlich ist für das Ergebnis. In keiner der empirischen Analysen zum Aktienmarkt kann bei Verwendung der Methodologie von CHRISTIE/HUANG (1995) Herdenverhalten nachgewiesen werden. In dieser Hinsicht müsste dann argumentiert werden, dass auch auf Aktienmärkten Informationen effizient genutzt werden. Davon ist jedoch aufgrund der Vielzahl anders lautender empirischer Befunde nicht auszugehen.

Die Analyse zusätzlicher empirischer Studien zum Herdenverhalten auf Futuresmärkten, die eine alternative Methodologie verwenden, ist für die Beurteilung der Informationseffizienz von Futuresmärkten erforderlich.

RADALJ/McALEER (2003) untersuchen im Rahmen eines „leader - follower“- Modells mithilfe von Daten wöchentlicher Frequenz, ob für bestimmte Währungs - , Edelmetall - und Indexfutures Herdenverhalten kleiner Akteure in Bezug auf die Handlungen großer Akteure nachweisbar ist. Das Ergebnis ist uneinheitlich.<sup>398</sup> Je nach verwendeter Methodologie wird Herdenverhalten bei verschiedenen Arten von Futures nachgewiesen. In der zuerst verwendeten Regressionsgleichung wird bei Untersuchung des absoluten Niveaus an gehaltenen Positionen der Marktteilnehmer ein statistisch signifikantes Ausmaß an Herdenverhalten bei kleinen Akteuren beim Handel von Indexfutures (S&P 500, Nikkei) nachgewiesen. Dagegen ergibt sich bei der Untersuchung der ersten Differenzen, d. h. der Veränderungen im Zeitablauf, in den Positionen der Marktteilnehmer kein statistisch signifikantes Ausmaß an Herdenverhalten für diese Futures. Stattdessen kann ein statistisch signifikanter, positiver Koeffizient bei Währungsfutures (kanadische Dollar, britisches Pfund) und Edelmetallfutures (Gold) nachgewiesen werden.

Da im letzteren Fall Veränderungen im Zeitablauf untersucht werden - die eher auf eine Anpassung an die Handlungen anderer Akteure hindeuten - ist bei o. g. Währungsfutures und Edelmetallfutures der Nachweis der Existenz von Herdenverhalten gelungen.

---

<sup>397</sup> Vgl. GLEASON/LEE/MATHUR (2003), S. 7f..

<sup>398</sup> Vgl. RADALJ/McALEER (2003), S. 25 f..

Unterschiedliche Ergebnisse in Abhängigkeit von der gewählten Methodologie erhalten auch KODRES/PRITSKER (1997).<sup>399</sup> Es werden tägliche Daten des amerikanischen Futuresmarktes verwendet und Zinsfutureskontrakte sowie Währungsfutureskontrakte untersucht. Weiterhin ist es möglich, anhand des Datensatzes nach verschiedenen Gruppen von Marktteilnehmern (z. B. Hedgefonds und Pensionsfonds) zu unterscheiden.

Wird als Methode der Test auf positive Korrelation zwischen Änderungen der Positionen verschiedener Marktteilnehmer verwendet, kann Herdenverhalten bis auf wenige Ausnahmen nicht nachgewiesen werden. Bei alternativer Verwendung der Methode der Probitanalyse wird die Neigung der Marktteilnehmer untersucht, ihre Entscheidungen auf den Handelsentscheidungen anderer Marktteilnehmer aufzubauen. In diesem Fall lässt sich für einige Futures - Kontrakte und einige Marktteilnehmer gleichgerichtetes Verhalten nachweisen. Über alle Marktteilnehmer hinweg kann Herdenverhalten beim S&P500 - Indexfuture entdeckt werden. Am häufigsten neigen Broker zum Herdenverhalten.

Die Ergebnisse sind mit Vorsicht zu interpretieren.<sup>400</sup> Gleichförmiges Verhalten impliziert nicht unbedingt Herdenverhalten. Zudem ist zu berücksichtigen, dass ein Ausgleich der Veränderung in den Futures - Positionen durch Veränderungen in den Cash - Positionen möglich ist, so dass bei Untersuchung des Gesamtportfolios unter Umständen kein Herdenverhalten nachweisbar wäre. Außerdem werden nur Marktteilnehmer mit großen Positionen in die Analyse miteinbezogen.

In einer Modellspezifikation wird untersucht, ob kleine Marktteilnehmer das Verhalten großer Marktteilnehmer imitieren. Die Ergebnisse deuten hier darauf hin, dass Herdenverhalten bei kleinen Marktteilnehmern bei einer höheren Anzahl an Futures auftritt.

GHYSELS/SEON (2003) finden in der empirischen Analyse zum Herdenverhalten auf Futuresmärkten in Südkorea bei Verwendung des Maßes von LSV (1992a) deutliche Hinweise auf Herdenverhalten.<sup>401</sup> Das Ausmaß an Herdenverhalten auf Seiten ausländischer Investoren beträgt 16,16% vor der Asienkrise und 25,81% während der Krise. Inländische institutionelle Anleger zeigen ein Ausmaß an Herdenverhalten, welches deutlich geringer ist. Die entsprechenden Werte betragen 6,44% bzw. 13,88%. Der für Futures vorgefundene Wert ist in beiden Fällen höher als der mit derselben Methodologie errechnete Wert für das Aktienportfolio. Die Ergebnisse bestätigen nicht die These, dass Informationen auf Futuresmärkten besser genutzt werden als auf Aktienmärkten.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass auch auf Futuresmärkten teilweise Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten gefunden werden. Eine fundierte Beantwortung der Frage, ob aufgrund der Mehrdimensionalität der Preise ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten im Vergleich zu Aktienmärkten vorliegt, ist aufgrund der geringen Anzahl an Studien für Futuresmärkte nicht möglich.

Als weitere Einflussgröße auf die Neigung zum Herdenverhalten kann die Marktbedingung eingeführt werden. Hier wird die Frage relevant, ob Herdenverhalten eher bei günstigen Marktbedingungen, d. h. bei einer Aufwärtsbewegung der Aktienmärkte („Bullenmärkte“) oder bei ungünstigen Marktbedingungen, d. h. bei einer Abwärtsbewegung der Aktienmärkte („Bärenmärkte“), vorherrscht. Ob es verstärkt zu Herdenverhalten kommt bei Auf - oder bei Abwärtsbewegungen des Marktes, ist theoretisch noch weitgehend ungeklärt. Unter

---

<sup>399</sup> Vgl. KODRES/PRITSKER (1997), S. 13 bis 15.

<sup>400</sup> Vgl. KODRES/PRITSKER (1997), S. 23.

<sup>401</sup> Vgl. GHYSELS/SEON (2003), Tabelle 3, Panel B.

bestimmten Bedingungen kann in Bullenmärkten stärkeres Herdenverhalten im Rahmen eines Informationskaskadenansatzes begründet werden.<sup>402</sup> Empirische Befunde deuten darauf hin, dass Herdenverhalten tatsächlich eher bei Bullenmärkten vorliegt.<sup>403</sup>

Neben den Informationskaskadenmodellen existiert mit den Prinzipal-Agent-Ansätzen mit Karriereinteressen ein weiterer theoretischer Erklärungsansatz für das Auftreten von rationalem Herdenverhalten auf Seiten der Akteure. Auch in diesem Fall gilt, dass bestimmte Eigenschaften der Akteure bzw. der Aktien(märkte) die Neigung zum Herdenverhalten beeinflussen können.

### **3.3.3 Vorhersagen der Prinzipal-Agent-Ansätze mit Karriereinteressen sowie entsprechende empirische Befunde**

Dieser Punkt ist prinzipiell analog zu den entsprechenden Unterpunkten bei der Analyse des Ansatzes der Informationskaskaden zu behandeln. In Bezug auf den untersuchten Theorieansatz „Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen“ ist jedoch bereits an dieser Stelle festzuhalten, dass nicht für alle Unterpunkte sinnvolle Hypothesen abgeleitet werden können. Bezüglich der Eigenschaften der Märkte liegen beispielsweise keine theoretischen Voraussagen vor. Dies unterscheidet diesen Theorieansatz vom Ansatz der Informationskaskaden.

#### **3.3.3.1 Eigenschaften der Akteure**

Die Schwierigkeit der Ableitung theoretischer Hypothesen bzw. der Überprüfung dieser Hypothesen anhand bestehender empirischer Befunde zeigt sich beispielhaft, wenn man analog zum Informationskaskadenmodell den Einfluss des Sitzes der Investoren auf die Neigung zum Herdenverhalten untersuchen will. Aus dem Ansatz der Informationskaskaden kann im Unterschied zum hier untersuchten Theorieansatz eine eindeutige Hypothese abgeleitet werden bzw. diese Hypothese mit empirischen Befunden in Einklang gebracht werden. Internationale Investoren sollten einen schlechteren Informationsstand aufweisen als inländische Investoren und aus diesem Grund verstärkt zum Herdenverhalten neigen.

Eine vergleichbare Hypothese kann aus dem Theorieansatz der Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen nicht abgeleitet werden. In diesem Fall ist von Interesse, ob verstärkt Reputationsüberlegungen (bzw. verstärkt relative Leistungsbewertung) bei internationalen Investoren im Vergleich zu einheimischen Investoren nachweisbar sind. Problematisch erweist sich hier insbesondere die Klassifizierung in die beiden Gruppen „internationale“ versus „einheimische Investoren“. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Gruppe der internationalen Investoren z. B. verstärkt Karriereinteressen aufweist. Dies wird vielmehr länderspezifisch unterschiedlich sein. Da aufgrund der Daten nur bekannt ist, dass es sich um ausländische Investoren handelt, nicht jedoch, aus welchem Land diese stammen, können bestehende empirische Befunde zum Herdenverhalten inländischer bzw. ausländischer Investoren nicht mit einer geeigneten theoretischen Aussage in Verbindung gebracht werden.

Es ist jedoch möglich, analog zum Informationskaskadenmodell Aussagen bezüglich der Größe der Marktteilnehmer bzw. dem Anlagestil der untersuchten Fonds und der Neigung

---

<sup>402</sup> Vgl. KAMINSKY/SCHMUKLER (1999), S. 539 unter Bezugnahme auf CALVO/MENDOZA (2000a).

<sup>403</sup> Vgl. für Analysten WELCH (2000), S. 389 und für institutionelle Anleger KIM/NOFSINGER (2003), S. 26.

zum Herdenverhalten zu treffen. Diese Aussagen werden im Folgenden mit den bestehenden empirischen Befunden abgeglichen, um Hinweise auf die Gültigkeit bestimmter Theorien zu erhalten.

Für beide Einflussgrößen (Größe der Marktteilnehmer, Anlagestil der Fonds) gilt, dass Reputationsüberlegungen bzw. relative Leistungsvergleiche insbesondere bei Fonds mit bestimmten *identischen* Charakteristika vorhanden sind.

Betrachtet man Fonds bestimmter Größenklassen, so müssen sich bei Gültigkeit des Prinzipal - Agent - Ansatzes mit Reputationsüberlegungen höhere Ausmaße an Herdenverhalten bei Fonds identischer Größenklassen vorfinden lassen. Große Fonds dürften beispielsweise mit anderen großen Fonds um Investorengelder konkurrieren, so dass eine größere Imitationsneigung bei Fonds gleicher Größenklassen nachweisbar sein müsste.<sup>404</sup> Das Ausmaß an Herdenverhalten muss in diesem Fall innerhalb bestimmter Teilstichproben bzw. Größenklassen an Fonds größer sein als in der Gesamtstichprobe.

Diese Hypothese ist exakt das Gegenteil der Hypothese der Informationskaskadenmodelle zu demselben Themenpunkt. In diesem Fall kommen die beiden theoretischen Ansätze zu unterschiedlichen Hypothesen. Die Hypothese der Reputationsmodelle kann anhand derselben empirischen Befunde wie im Fall der Untersuchung der Gültigkeit des Informationskaskadenmodells überprüft werden.

Die empirischen Ergebnisse von LSV (1992a), LOBÃO/SERRA (2003) und FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004) haben ergeben, dass die Neigung zum Herdenverhalten innerhalb bestimmter Größenklassifikationen geringer ist als in der Gesamtstichprobe. Zudem gilt, dass in keiner der untersuchten Größenklassifikationen an Fonds ein höheres Ausmaß an Herdenverhalten vorgefunden werden kann als in der Gesamtstichprobe. Die empirischen Ergebnisse sind nicht vereinbar mit dem hier untersuchten Theorieansatz.

Statt anhand der Größe der Fonds zu argumentieren, kann auch der von den Fondsmanagern gewählte Anlagestil als Klassifikationskriterium dienen. Bei Gültigkeit des Reputationsmodells ist zu erwarten, dass das Ausmaß an Herdenverhalten bei Fonds innerhalb bestimmter Anlagestrategieklassifikationen höher ist als in der Gesamtstichprobe.<sup>405</sup> So ist es beispielsweise wahrscheinlicher, dass Fonds mit einer Wachstumsstrategie eher andere Fonds mit demselben Anlagestil imitieren als Fonds, bei denen eine andere Anlagestrategie im Vordergrund steht (z. B. wertorientierter Investmentansatz). Der Grund liegt darin, dass eher Fonds mit derselben Anlagestrategie von den Investoren bezüglich der relativen Leistung verglichen werden. Auch der Zufluss an Geldern in den Fonds erfolgt anhand eines relativen Vergleichs der Leistung von Fonds desselben Anlagestils.<sup>406</sup> Analog kann argumentiert werden, dass die Ableitung von unbekanntem Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt eher bei Fonds mit derselben Anlagestrategie erfolgt.<sup>407</sup>

Sowohl die Existenz von Karriereinteressen als auch das Vorhandensein relativer Leistungsbewertung kann ein höheres Ausmaß an Herdenverhalten innerhalb der Gruppen von Fonds mit ähnlichem Anlagestil erklären.

---

<sup>404</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 35.

<sup>405</sup> Vgl. z. B. WYLIE (O. J.), S. 20.

<sup>406</sup> Vgl. TAYLOR (2003), S. 374.

<sup>407</sup> Vgl. SIAS (2004), S. 195.

Bei WERMERS (1999) ist kein durchgängig höheres Ausmaß an Herdenverhalten bei Unterteilung der Gesamtstichprobe nach der Anlagestrategie festzustellen. Für zwei Fondstypen werden höhere Werte nachgewiesen, für drei niedrigere.<sup>408</sup> Ähnlich uneinheitliche Ergebnisse sind der empirischen Studie von GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995) zu entnehmen. Je nach Mindestanzahl der handelnden Fonds ergibt sich ein unterschiedliches Bild.<sup>409</sup> Die deutlichsten Hinweise auf die Gültigkeit der These sind bei einer Beschränkung der Beobachtung auf mindestens 10 aktiv handelnde Fonds zu beobachten. In diesem Fall ist für die Mehrheit der nach dem Anlagestil unterteilten Fonds ein höheres Ausmaß an Herdenverhalten als in der gesamten Stichprobe nachweisbar.

Dieses Ergebnis wird von WYLIE (O. J.) bestätigt. Bei Unterteilung der Gesamtstichprobe nach der Mindestanzahl handelnder Akteure resultieren nur in einem Fall durchgehend höhere Werte für Herdenverhalten innerhalb bestimmter Gruppen von Fondsmanagern. Dies ist der Fall, wenn eine Mindestzahl von 10 aktiv handelnden Fonds untersucht wird.<sup>410</sup>

Eine weitere Studie, die explizit auf die Gültigkeit dieser These testet, ist von FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004). Diese erhalten für australische Fondsmanager bei einer Unterteilung der Stichprobe nach Anlagestrategie der Fondsmanager ein geringeres Ausmaß an Herdenverhalten als in der Gesamtstichprobe.<sup>411</sup>

Diese empirischen Ergebnisse deuten in der Gesamtheit nur teilweise bzw. lediglich schwach darauf hin, dass innerhalb bestimmter Gruppen stärker imitiert wird als zwischen verschiedenen Gruppen. Die Hypothese der Reputationsmodelle kann weder vollständig abgelehnt noch bestätigt werden.

Abstrahiert man vom Gliederungsschema, kann ein weiterer Hinweis auf die Gültigkeit der These erhalten werden. In diesem Fall ist von Interesse, ob sich ein höheres Ausmaß an Herdenverhalten bei Betrachtung einzelner Fondstypen im Vergleich zur Gesamtgruppe der institutionellen Investoren nachweisen lässt. Die Neigung zum Herdenverhalten dürfte z. B. innerhalb der Gruppe der Investmentfonds höher sein als bei Betrachtung der Gesamtgruppe institutioneller Investoren, da relative Leistungsvergleiche bzw. die Ableitung von unbekanntem Fähigkeiten durch den Arbeitsmarkt eher innerhalb bestimmter Fondstypen stattfindet. Aufgrund verschiedener Datensätze und unterschiedlicher betrachteter Länder ist die Vergleichbarkeit der empirischen Befunde jedoch eingeschränkt.

Für die USA ergibt sich beispielsweise ein Ausmaß an Herdenverhalten für institutionelle Investoren zwischen 1,6% (JONES/LEE/WEIS (1999)) und 1,78% (SIAS (2004)). Das für dasselbe Land vorgefundene Ausmaß beträgt für Investmentfondsmanager zwischen 2,5% (GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995)) und 3,4% (WERMERS (1999)). Auch für Pensionsfondsmanager ist ein im Vergleich zu der Gesamtgruppe der institutionellen Investoren höherer Wert nachweisbar: 2,7% (LSV (1992a)). Hier existieren Hinweise darauf, dass innerhalb einzelner Fondstypen stärker imitiert wird als in der Gesamtgruppe der institutionellen Investoren.<sup>412</sup>

---

<sup>408</sup> Vgl. WERMERS (1999), S. 601.

<sup>409</sup> Vgl. GRINBLATT/TITMAN/WERMERS (1995), S. 1100f..

<sup>410</sup> Vgl. WYLIE (O. J.), S. 36.

<sup>411</sup> Vgl. FONG/GALLAGHER/GARDNER/SWAN (2004), S. 39.

<sup>412</sup> Eine weitere Möglichkeit ist, dass institutionelle Investoren eine Vielzahl an unterschiedlichen Anlagestrategien verfolgen und sich diese großteils ausgleichen. Vgl. THE/DEBONDT (1997), S. 297.

Weitere empirische Ergebnisse zu den Eigenschaften der Akteure liegen nicht vor. Deshalb wird im Folgenden anhand der Eigenschaften der Aktien argumentiert.

### 3.3.3.2 Eigenschaften der Aktien

Bezüglich der Marktkapitalisierung der Aktie existieren zwei unterschiedliche theoretische Hypothesen.

Argumentiert wird zum einen, dass empirisch eher Herdenverhalten der Akteure in Bezug auf Aktien großer Unternehmen vorliegen müsste. Begründet werden kann dies, da die Veränderung des Vermögens institutioneller Anleger insbesondere mit der Veränderung der Positionen institutioneller Anleger in Aktien mit hoher Marktkapitalisierung korreliert ist.<sup>413</sup> Dies liegt daran, dass die Aktien großer Unternehmen das höchste Gewicht in der Bestimmung der Benchmark zur relativen Leistungsmessung der Fondsmanager haben.<sup>414</sup>

Zum anderen gilt jedoch, dass das „sharing - the - blame“- Argument von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) insbesondere für Aktien kleiner Unternehmen zutreffen dürfte. Ein alleiniges Scheitern bei Aktien mit geringer Marktkapitalisierung dürfte reputationschädigender sein als alleiniges Scheitern bei Aktien mit hoher Marktkapitalisierung.<sup>415</sup>

Im Unterschied zum Informationskaskadenmodell kann keine eindeutige Hypothese abgeleitet werden. Es können Anreize zu verstärktem Herdenverhalten sowohl bei Aktien großer Unternehmen als auch bei Aktien kleiner Unternehmen bestehen. Ein über die Größenklassifizierungen hinweg monotoner Zusammenhang ist aus diesem Grund nicht zu erwarten.

Analog zur Argumentation bei der Größe der Marktteilnehmer kann auch hier anhand der entsprechenden Befunde zur Gültigkeit des Informationskaskadenmodells argumentiert werden.

Die stärksten Hinweise auf die Gültigkeit des Reputationsmodells ergeben sich aus den empirischen Befunden von WYLIE (O. J.) und VORONKOVA/BOHL (2004). In diesen Studien kann ein annähernd gleich großes Ausmaß an Herdenverhalten für Aktien der größten und kleinsten Größenklassifizierung nachgewiesen werden. Weitere empirische Befunde sind aufgrund der unklaren theoretischen Hypothese schwer einzuordnen.

### 3.3.4 Fazit

Im Vergleich zur Darstellung der empirischen Befunde zum Herdenverhalten in Kapitel 3.2 lassen sich hier je nach Betrachtungsebene deutlich höhere Ausmaße an Herdenverhalten nachweisen. Betrachtet man die Gültigkeit der zwei Theorieansätze, so ist zunächst festzuhalten, dass nur beim Informationskaskadenmodell eindeutige Hypothesen ableitbar sind. Dementsprechend ist auch ein besserer Vergleich der theoretischen Hypothesen mit den vorgefundenen empirischen Befunden möglich. Unabhängig davon scheint das Informationskaskadenmodell teilweise eher vereinbar mit den empirischen Befunden als das Reputationsmodell. Zur Übersicht werden die Ergebnisse zum Abschluss zusammengefasst.

---

<sup>413</sup> Vgl. PIRINSKY (2002), S. 19.

<sup>414</sup> Vgl. WYLIE (1999), S. 141.

<sup>415</sup> Vgl. LSV (1992a), S. 34 und SHARMA/EASTERWOOD/KUMAR (2004), S. 30.

	Informationskaskadenmodell	Reputationsmodell
<b>a) Eigenschaften der Akteure</b>		
Sitz der Akteure	++	Keine Hypothese ableitbar
Größe der Marktteilnehmer	++	-
Anlagestil der Fonds	+	+
<b>b) Eigenschaften der Aktien</b>		
Segment	++	Keine Hypothese ableitbar
Marktkapitalisierung	+	+
<b>c) Eigenschaften der Märkte</b>		
Aufstrebend/entwickelt	++	Keine Hypothese ableitbar
Marktbedingungen	++	Keine Hypothese ableitbar

Tabelle 7: Gültigkeit einzelner Theorieansätze zum Herdenverhalten in Abhängigkeit bestimmter Charakteristika

Quelle: eigene Darstellung.

Legende: ++: Mehrheit der Befunde deutet auf Gültigkeit dieses Theorieansatzes hin, +: einige Befunde deuten auf Gültigkeit dieses Theorieansatzes hin, -: keiner der Befunde deutet auf Gültigkeit dieses Theorieansatzes hin.

### 3.4 Laborexperimente zur Überprüfung der Existenz von Herdenverhalten

Die bisher dargestellten empirischen Feldstudien können die Existenz gleichgerichteten Verhaltens von Akteuren nachweisen. Laborexperimente stellen eine Erweiterung der Testmöglichkeiten für das Auftreten von Herdenverhalten dar. Das Problem der Übertragbarkeit dieser empirischen Befunde in einen ökonomisch relevanten Kontext stellt sich hier nicht.<sup>416</sup>

Im Laborexperiment ist die Beobachtung von Einflussgrößen möglich, die in anderen Untersuchungen nicht verfügbar sind.<sup>417</sup> Insbesondere kann auf die private Information der Versuchspersonen und auf das Vorhandensein von gemeinsamen Fundamentaldaten kontrolliert werden. Es ist eine Unterscheidung zwischen Herdenverhalten, welches die Vernachlässigung der privaten Information beinhaltet, und gleichgerichtetem Verhalten, das eine Reaktion auf gemeinsame Fundamentaldaten darstellt, möglich.

Laborexperimente testen meist spezifische Modelle. Aus diesem Grund liegt ein weiterer Vorteil der Laborexperimente darin, dass die Überprüfung der Gültigkeit bestimmter Annahmen der theoretischen Modelle möglich ist.<sup>418</sup> Getestet werden ausschließlich Informationskaskadenmodelle. Eine Überprüfung des alternativen Erklärungsansatzes für Herdenverhalten (Prinzipal - Agent - Theorie mit Karriereinteressen) ist nicht möglich. Eine Vielzahl von Laborexperimenten beinhaltet die empirische Überprüfung eines bestimmten theoretischen Informationskaskadenmodells. Zur Übersicht soll deshalb anhand einer Tabelle dargestellt werden, welche Autoren mit den durchgeführten Laborexperimenten welche theoretische Grundlage testen.

<sup>416</sup> Vgl. KLOSE (1994), S. 47.

<sup>417</sup> Vgl. z. B. NÖTH/WEBER (2003), S. 166. Vgl. zu Nachteilen von Laborexperimenten HIRSHLEIFER (2001), S. 1541.

<sup>418</sup> Vgl. ANDERSON/HOLT (1997), S. 848.

<b>Autor(en) des Laborexperiments</b>	<b>Theoretische Grundlage</b>
<b>a) Grundmodelle:</b>	
ANDERSON/HOLT (1997)	BHW (1992)
ALEVY/HAIGH/LIST (2003)	
WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998)	
HUNG/PLOTT (2001)	Replikation von ANDERSON/HOLT (1997)
DOMINITZ/HUNG (2003)	
ALLSOPP/HEY (2000)	BANERJEE (1992)
<b>Unterschiedliche Signalqualitäten:</b>	
NÖTH/WEBER (2003)	BHW (1992)
ZIEGELMEYER/BRACHT/KOESSLER/WINTER (2002)	
<b>b) Erweiterungen des Grundmodells:</b>	
<b>Sequentielle Entscheidung: Endogenisierung der Anordnung</b>	
SGROI (2003b)	CHAMLEY/GALE (1994)
<b>Beobachtung der Handlungen anderer: nur Teile der Historie beobachtbar</b>	
ÇELEN/KARIV (2004a)	ÇELEN/KARIV (2004b)
CHOI/GALE/KARIV (2004)	GALE/KARIV (2003)
<b>Zugang privater Information: Signalerwerb mit Kosten behaftet bzw. Erweiterung der Signalmenge</b>	
KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003a)	Bezugnahme auf das eigene Modell
ÇELEN/KARIV (2004c)	SMITH/SÖRENSEN (2000)
<b>Existenz eines flexiblen Preises:</b>	
DREHMANN/OECHSSLER/ROIDER (2003)	AVERY/ZEMSKY (1998)
CIPRIANI/GUARINO (2002)	AVERY/ZEMSKY (1998), LEE (1998)

Tabelle 8: Zuordnung einzelner Laborexperimente zu den theoretischen Grundlagen.

Quelle: eigene Darstellung

Zunächst soll im Folgenden auf Laborexperimente eingegangen werden, die die Grundmodelle der Informationskaskaden testen. Da bereits im Grundmodell der Informationskaskaden der Fall unterschiedlicher Signalqualitäten analysiert wird, werden Laborexperimente zu diesem Themenpunkt bei den Grundmodellen diskutiert. Daran anschließend werden die Laborexperimente vorgestellt, die Erweiterungen des Grundmodells von BHW (1992) überprüfen. Die Gliederung der empirischen Befunde ergibt sich analog zur theoretischen Darstellung der Erweiterungen der Informationskaskadenmodelle in Kapitel 2.2.2. Zusätzlich wird der Einfluss flexibler Preise dargestellt.

### 3.4.1 Tests der Grundmodelle

Initiiert wird die empirische Forschung mittels Laborexperimenten von ANDERSON/HOLT (1997). Diese testen die Gültigkeit des Modells von BHW (1992). Es ist von Interesse, ob Individuen nach zwei übereinstimmenden Entscheidungen der Vorgänger unabhängig vom privaten Signal die Handlungen der Vorgänger imitieren.

Das Ergebnis ist, dass es nach zwei übereinstimmenden Vorgängerentscheidungen zu Informationskaskaden kommt. Die Häufigkeit des Auftretens von Informationskaskaden ist jedoch im Vergleich zur theoretischen Häufigkeit geringer. In 73,2 % der möglichen Fälle

treten im Experiment Informationskaskaden auf.<sup>419</sup> Auch falsche Informationskaskaden sind nachweisbar. Im Experiment treten korrekte Informationskaskaden doppelt so häufig auf wie falsche.<sup>420</sup>

ALEVY/HAIGH/LIST (2003) bauen auf dem Untersuchungsdesign von ANDERSON/HOLT (1997) auf. Es stehen als Akteure neben den in allen anderen Laborexperimenten verwendeten Studenten zusätzlich professionelle Futures - Händler zur Verfügung. Dies erlaubt den Vergleich des Verhaltens zweier unterschiedlicher Gruppen im Laborexperiment.

Das Hauptergebnis der Untersuchung ist, dass bezüglich der Häufigkeit des Auftretens von Informationskaskaden kaum ein Unterschied zwischen beiden Gruppen besteht. Allerdings ist in der Gruppe der professionellen Händler eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten falscher Informationskaskaden zu beobachten.<sup>421</sup> Diese Gruppe scheint die Qualität der öffentlichen Information besser einschätzen zu können.

WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998) überprüfen zwei spezifische Aussagen des Modells von BHW (1992). Zum einen wird untersucht, ob mit einer geringeren, für alle Akteure identischen Signalqualität die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Informationskaskaden sinkt. Zum anderen wird die Vermutung überprüft, dass die Ankunft besser informierter Akteure eine bestehende Informationskaskade zerschmettern kann. Dieser Punkt bezieht sich auf die Fragilität von Informationskaskaden.

Beide Vermutungen werden im Experiment bestätigt.<sup>422</sup> Bei einer im Vergleich zum Experiment von ANDERSON/HOLT (1997) niedrigeren Signalqualität für alle Akteure treten weniger Informationskaskaden auf. Die Ankunft besser informierter Akteure kann tatsächlich bestehende Informationskaskaden zerschmettern. Allerdings funktioniert der Mechanismus nur in 67% der möglichen Fälle.

Die Unterscheidung in besser und schlechter informierte Akteure weist auf die Bedeutsamkeit unterschiedlicher Signalqualitäten hin. Die Aufhebung der Annahme identischer Signalqualität für alle Akteure wird anhand von zwei Laborexperimenten untersucht.

NÖTH/WEBER (2003) erweitern das Untersuchungsdesign von ANDERSON/HOLT (1997). In diesem Experiment wird eine sequentielle, zufällige Anordnung der Akteure modelliert und mit zwei jeweils informativen, unterschiedlichen Signalqualitäten experimentiert. Dies ermöglicht analog zu WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998) eine Untersuchung der Möglichkeit des Zusammenbrechens bestehender Informationskaskaden, sofern besser informierte Akteure in der Entscheidungssequenz auftreten.

Das Ergebnis ist, dass es zu Informationskaskaden im Laborexperiment kommt. Ebenso kann nachgewiesen werden, dass Informationskaskaden fragil sein können: Ein Zusammenbruch von bestehenden Informationskaskaden lässt sich vorwiegend nachweisen, wenn ein Akteur ein den bisherigen Entscheidungen widersprechendes Signal mit hoher Signalqualität

---

<sup>419</sup> Vgl. ANDERSON/HOLT (1997), S. 852. Vergleichbare Ergebnisse erhalten DOMINITZ/HUNG (2003), S. 16 und HUNG/PLOTT (2001), S. 1517 in den Replikationen des Experiments. Bei HUCK/OECHSSLER (2000), S. 666 resultieren niedrigere Werte.

<sup>420</sup> Vgl. ANDERSON/HOLT (1997), S. 859. Vgl. auch PLOTT/WIT/YANG (2003), S. 343.

<sup>421</sup> Vgl. ALEVY/HAIGH/LIST (2003), S. 18.

<sup>422</sup> Vgl. WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998), S. 304f..

erhält.<sup>423</sup> Die Ergebnisse des Laborexperiments bestätigen die theoretischen Vermutungen von BHW (1992).

Ergebnisse zu diesem Themenpunkt erhalten auch ZIEGELMEYER/BRACHT/KOESSLER/WINTER (2002). In Bezug auf die Gruppe von Akteuren mit niedriger Signalqualität kommt es in knapp 70% der theoretisch möglichen Fälle zum Auftreten von Informationskaskaden.<sup>424</sup> Dieser numerische Wert ist vergleichbar zu anderen Laborexperimenten. In Bezug auf das Verhalten von Akteuren mit hoher Signalqualität, die zum Zusammenbrechen von Informationskaskaden beitragen sollen, werden die theoretischen Vermutungen jedoch empirisch nur schwach unterstützt. Nur in etwa einem Drittel der möglichen Fälle entscheiden sich Akteure mit Signalen hoher Qualität anhand des eigenen Signals und lassen die Kaskade zusammenbrechen. Bezüglich der Fragilität von Informationskaskaden widersprechen sich die Ergebnisse von NÖTH/WEBER (2003) bzw. WILLINGER/ZIEGELMEYER (1998) und ZIEGELMEYER/BRACHT/KOESSLER/WINTER (2002).

Im Unterschied zu den bisherigen Experimenten, die das Modell von BHW (1992) als Analysegegenstand haben, beinhaltet die empirische Analyse von ALLSOPP/HEY (2000) eine Überprüfung des Modells von BANERJEE (1992). Dieses ist auch den Informationskaskaden- Grundmodellen zuzurechnen, unterscheidet sich jedoch vom Modell von BHW (1992) außer in der Ausgestaltung der Alternativenmenge dadurch, dass nur einigen Akteuren ein Signal zugeht. Bezüglich der Ausgestaltung der Alternativenmenge gilt, dass BANERJEE (1992) zwar formal eine stetige, faktisch jedoch eine diskrete Alternativenmenge unterstellt. Analog wird auch im Laborexperiment eine diskrete Alternativenmenge verwendet.

Hauptuntersuchungsziel der experimentellen Studie ist, ob sich die Akteure im Laborexperiment nach der von BANERJEE (1992) abgeleiteten Strategie verhalten. Die Ergebnisse sind gemischt.<sup>425</sup> Die theoretisch abgeleiteten Ergebnisse lassen sich im Laborexperiment nur teilweise nachweisen. Das Ausmaß an Herdenverhalten ist im Experiment geringer, als es die Theorie vorhersagt. Der Nachweis des Auftretens von Herdenverhalten an sich gelingt jedoch.

Neben der Untersuchung von Informationskaskaden- Grundmodellen existieren auch Laborexperimente zu verschiedenen Erweiterungen des Grundmodells. Diese werden im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

### 3.4.2 Überprüfung von Erweiterungen des Grundmodells

Analog zu den Modellbausteinen der Erweiterungen des Grundmodells in der theoretischen Analyse lassen sich die Überprüfungen der Erweiterungen klassifizieren.

SGROI (2003b) untersucht im Rahmen des Modellbausteins „Sequentielle Entscheidung“ den Fall endogener Anordnung der Akteure. Aufbauend auf dem Testdesign von ANDERSON/HOLT (1997) resultiert ein Ergebnis des Laborexperiments, das mit der zugrunde liegenden Theorie vereinbar ist.<sup>426</sup> Herdenverhalten kann nachgewiesen werden.

---

<sup>423</sup> Vgl. NÖTH/WEBER (2003), S. 181.

<sup>424</sup> Vgl. ZIEGELMEYER/BRACHT/KOESSLER/WINTER (2002), S. 9f..

<sup>425</sup> Vgl. ALLSOPP/HEY (2000), S. 127. Einige Ergebnisse sind aufgrund statistischer Probleme bei der Durchführung der Studie mit Vorsicht zu bewerten. Vgl. ALLSOPP/HEY (2000), S. 136, FN 8.

<sup>426</sup> Vgl. SGROI (2003b), S. 168.

Der Einfluss der Beobachtung der Handlungen anderer wird von ÇELEN/KARIV (2004a) und CHOI/GALE/KARIV (2004) überprüft. Beide Laborexperimente betrachten den Fall der Beobachtung eines Teils der Historie.

Im Experiment von ÇELEN/KARIV (2004a) wird der Sonderfall einer beobachtbaren Historie betrachtet, die nur die Entscheidung des unmittelbaren Vorgängers beinhaltet. Die Definitionen von Herdenverhalten und Informationskaskaden sind an die Definition dieser Begriffe durch SMITH/SÖRENSEN (2000) angelehnt. Theoretisch dürfte es weder zu Herdenverhalten noch zu Informationskaskaden im Sinne der gewählten Definition kommen. Stattdessen sollten längere Phasen gleichförmigen Verhaltens mit möglichen Verhaltenswechseln beobachtbar sein.

Die empirischen Ergebnisse stützen die Theorie nur schwach.<sup>427</sup> Herdenähnliches Verhalten ist nachweisbar, aber in deutlich geringerem Umfang, als es die Theorie vorhersagt. Entgegen der Theorie treten im Laborexperiment hingegen Informationskaskaden auf. Insgesamt gesehen scheint das Verhalten der Teilnehmer des Laborexperiments nicht mit der Theorie von BAYES vereinbar.

Das Laborexperiment von CHOI/GALE/KARIV (2004) untersucht das Modell von GALE/KARIV (2003). Auch hier ist nur ein Teil der Historie beobachtbar. Es wird eine Netzwerkstruktur untersucht. Dies impliziert in diesem Fall, dass je nach Ausgestaltung des Netzwerks eine unterschiedliche Anzahl an Akteuren beobachtet werden kann. Zudem sind die Handlungen reversibel und die Akteure entscheiden simultan. Aus diesem Grund ist die theoretische Grundlage nur teilweise mit dem Informationskaskadenmodell vergleichbar. Herdenverhalten tritt in diesem Laborexperiment auf.<sup>428</sup> Dies gilt unabhängig von der gewählten Form des Netzwerks, d. h. unabhängig von der konkreten Ausgestaltung der Historie. Das Ausmaß an Herdenverhalten hingegen ist abhängig von der gewählten Netzwerkstruktur.

Der Zugang privater Information wird zum einen bezüglich des kostenpflichtigen Signalerwerbs und zum anderen bezüglich der Erweiterung der diskreten Signalmenge empirisch überprüft.

KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003a) untersuchen den Einfluss der Aufhebung der Annahme kostenloser privater Signale. In dem Untersuchungsdesign ist der Erwerb eines privaten Signals mit positiven Kosten verbunden.<sup>429</sup> Dies führt zu folgendem theoretischen Gleichgewicht: Der erste Akteur kauft ein Signal und trifft eine Entscheidung. Alle nachfolgenden Akteure verzichten auf den Signalerwerb und imitieren die Entscheidung des ersten Akteurs. Es kommt mit Sicherheit zu Informationskaskaden. Der Grund liegt darin, dass Imitation die beste Alternative für den zweiten Akteur darstellt. Ein eigener Signalerwerb ist auch dann nicht vorteilhafter als die sofortige Imitation ohne Signalerwerb, sofern das erworbene Signal dem Signal des Vorgängers widerspricht. Aus diesem Grund soll der zweite Akteur, und auch alle nachfolgenden Akteure, auf den kostenpflichtigen Signalerwerb verzichten und imitieren.

Die empirischen Ergebnisse stützen die theoretischen Vermutungen nur teilweise. Dem ersten Spieler nachfolgende Akteure erwerben zu viele Signale. Herdenverhalten ist zwar

---

<sup>427</sup> Vgl. ÇELEN/KARIV (2004a), S. 11.

<sup>428</sup> Vgl. CHOI/GALE/KARIV (2004), S. 19.

<sup>429</sup> Vgl. im Folgenden KÜBLER/WEIZSÄCKER (2003a), S. 4 sowie S. 7f..

nachweisbar, aber nicht immer nach der Entscheidung des ersten Akteurs. In etwa zwei Dritteln der theoretisch möglichen Fälle kommt es im Laborexperiment tatsächlich zum Auftreten von Informationskaskaden. Diese beginnen teilweise erst nach zwei oder mehr identischen Entscheidungen.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die Ergebnisse sich im Rahmen anderer Laborexperimente bewegen. Herdenverhalten kann nachgewiesen werden, jedoch nicht im von der Theorie vorhergesagten Ausmaß.

ÇELEN/KARIV (2004c) testen den Einfluss der Annahme einer stetigen Signalmenge. Herdenverhalten wird als gleichförmiges Verhalten und eine Informationskaskade als gleichförmiges Verhalten unter Vernachlässigung der eigenen Information definiert.<sup>430</sup> Da die gewählte Definition von der Definition der Begriffe durch die Mehrheit anderer Autoren und von der dieser Arbeit abweicht, sind die hier erhaltenen Ergebnisse nur schwer vergleichbar zu den Ergebnissen anderer Laborexperimente. Aus diesem Grund werden die Ausführungen knapp gehalten.

Aus der Theorie folgt, dass Herdenverhalten nach der spezifischen Definition möglich ist, nicht jedoch das Auftreten von Informationskaskaden. Das Ziel des Laborexperiments ist, dies empirisch mit Hilfe eines Untersuchungsdesigns, das die Unterscheidung von Herdenverhalten und Informationskaskaden erlaubt, zu überprüfen.

Die Ergebnisse stützen die zugrunde liegende Theorie nur teilweise.<sup>431</sup> In etwa 2/3 der theoretisch möglichen Fälle kommt es zum Herdenverhalten. Dieser numerische Wert ist den Ergebnissen anderer Laborexperimente vergleichbar. Obwohl theoretisch keine Informationskaskaden auftreten sollten, existieren diese in 35% der untersuchten Fälle.

Die Ergebnisse sind in Bezug auf die Relevanz von Herdenverhalten bzw. Informationskaskaden als positiv zu bewerten. Das Entscheidungsverhalten von Individuen kann durch Herdenverhalten gekennzeichnet sein.

Zusätzlich zu den Modellbausteinen wird mittels Laborexperimenten der Einfluss der Existenz flexibler Preise auf das Auftreten von Informationskaskaden untersucht.

Das Laborexperiment von DREHMANN/OECHSSLER/ROIDER (2003) stellt einen Test der Theorie von AVERY/ZEMSKY (1998) dar. Eine Bestätigung der theoretischen Modellergebnisse impliziert, dass im Laborexperiment bei flexiblen Preisen keine Informationskaskaden auftreten werden, da der Preis alle verfügbaren Informationen aggregiert. Der empirische Test bestätigt die Theorie in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten. Im Laborexperiment kann kein Herdenverhalten nachgewiesen werden.<sup>432</sup>

Auch CIPRIANI/GUARINO (2002) überprüfen die Auswirkungen der Berücksichtigung eines flexiblen Preises.<sup>433</sup> In Bezug auf die relevante Theorie (AVERY/ZEMSKY (1998)) werden Ergebnisse erzielt, die mit den oben dargestellten Befunden vergleichbar sind. Zusätzlich wird die Gültigkeit der Theorie von LEE (1998) untersucht. Relevant ist der Einfluss der Existenz von Kosten des Handelns. In diesem Fall sind Informationskaskaden

---

<sup>430</sup> Vgl. ÇELEN/KARIV (2004c), S. 484.

<sup>431</sup> Vgl. ÇELEN/KARIV (2004c), S. 490f..

<sup>432</sup> Vgl. DREHMANN/OECHSSLER/ROIDER (2003), S. 20 sowie S. 33.

<sup>433</sup> Vgl. CIPRIANI/GUARINO (2002), S. 11 und S. 17.

möglich. Die empirischen Ergebnisse bestätigen die Theorie. Nach einigen Handelsrunden kommt es zu Situationen, in denen dem privaten Signal nicht mehr gefolgt wird.

Ein Teil der empirischen Forschung mittels Laborexperimenten lässt sich keinem theoretischen Modell der Informationskaskaden direkt zuordnen. Ein Beispiel hierfür ist die Analyse von ÇELEN/KARIV/SCHOTTER (2004). Diese betrachten die Neigung zum Herdenverhalten und zu Informationskaskaden in zwei unterschiedlichen Untersuchungsdesigns. Im ersten Design wird nicht die Handlung des unmittelbaren Vorgängers beobachtet, sondern der unmittelbare Vorgänger erteilt einen Rat bezüglich der korrekten Entscheidungsalternative. Bezüglich des Informationsgehalts besteht hier kein Unterschied zwischen der Erteilung eines Ratschlags und der Beobachtung der entsprechenden Handlung. Im zweiten Design kann neben dem Rat des unmittelbar vorher entscheidenden Akteurs auch dessen Handlung beobachtet werden. Herdenverhalten tritt in beiden Untersuchungsdesigns auf.<sup>434</sup> Die relative Häufigkeit des Auftretens von Herden ist höher als in vergleichbaren Experimenten, in denen nur die Handlung des unmittelbaren Vorgängers beobachtet werden kann. Zudem gibt es keine inkorrekten Herden. Auch Informationskaskaden treten auf. Deren relative Häufigkeit ist vergleichbar zu dem Experiment von ÇELEN/KARIV (2004a). Das Hauptergebnis dieser empirischen Studie ist, dass es auch Herdenverhalten geben kann in Bezug auf erteilte Ratschläge von Akteuren.

### **3.4.3 Fazit**

Als Fazit kann festgehalten werden, dass im Laborexperiment Herdenverhalten auf Seiten der Akteure auftritt. Die Tendenz von Akteuren, die eigene Information zu vernachlässigen und ein starkes Gewicht auf die Handlungen anderer zu legen, wird in diesem Untersuchungskontext bestätigt. Nachweisbar ist Herdenverhalten nur im Kontext der Informationskaskaden.

Im Unterschied zu empirischen Felduntersuchungen kann Herdenverhalten im Laborexperiment eindeutig und in hohem Umfang nachgewiesen werden. Unbeantwortet geblieben ist bisher, warum auf der einen Seite Herdenverhalten in Laborexperimenten nachweisbar ist und auf der anderen Seite bei Felduntersuchungen v. a. des Verhaltens von Fondsmanagern und Analysten nur geringe oder gar keine Hinweise auf die Existenz von Herdenverhalten gefunden werden. Zur Klärung dieser Frage wird im Folgenden die Anreizsituation verschiedener Akteure näher betrachtet. Relevant ist eine Überprüfung der Anwendbarkeit des Modellansatzes „Prinzipal - Agent - Theorie mit Karriereinteressen“. Aufgrund der Komplexität dieser Aufgabe kann nur auf Anreize, die für oder gegen das Auftreten von Herdenverhalten wirken, eingegangen werden.

### **3.5 Analyse der Anreizsituation der Akteure in Bezug auf die Existenz von Herdenverhalten**

Ein Großteil der empirischen Analysen zum Herdenverhalten befasst sich mit dem Verhalten institutioneller Investoren. Im Unterschied zu individuellen Anlegern ist bei diesen von der Existenz einer Prinzipal - Agent - Beziehung mit der Möglichkeit verschiedener Interessen der beiden Parteien auszugehen. Die Agenten sind institutionelle Anleger, die auf Rechnung und im Auftrag der Prinzipale (d. h. anderer Investoren) tätig werden. Analog kann für

---

<sup>434</sup> Vgl. zu den Ergebnissen ÇELEN/KARIV/SCHOTTER (2004), S. 32f..

Analysten und Topmanager von der Existenz einer Prinzipal - Agent - Beziehung ausgegangen werden.

Im Folgenden wird untersucht, ob für Fondsmanager, Analysten und Topmanager eine Anreizsituation besteht, die mit der Existenz von Herdenverhalten vereinbar ist. Dazu wird auf die theoretischen Erkenntnisse der Kapitel 2.3.5 und 2.3.6 zurückgegriffen. Zunächst wird aus allgemeiner Perspektive erläutert, bei welchen Anreiz - bzw. Vergütungsstrukturen Herdenverhalten zu erwarten ist. In den darauf folgenden Absätzen wird dann überprüft, ob für bestimmte Akteure Anreiz - und Vergütungsstrukturen existieren, die zum Herdenverhalten führen können.

### **3.5.1 Die Bedeutsamkeit der Anreiz - und Vergütungsstruktur für das Auftreten von Herdenverhalten**

Aus der theoretischen Analyse zum Herdenverhalten wird deutlich, dass Herdenverhalten auf zwei verschiedene Arten hergeleitet werden kann. Eine Möglichkeit ist das Vorhandensein *expliziter relativer Leistungsbewertung* im Vergütungsvertrag. Sofern Akteure relativ zueinander bewertet werden und sich dies im Vergütungsvertrag niederschlägt, kann es zum Herdenverhalten kommen (MAUG/NAIK (1995), PALLEY (1995)).

Bezogen auf die einzelnen Akteure (Fondsmanager, Analysten, Topmanager) wird deshalb untersucht, ob empirische Hinweise auf die Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag existieren.

Für Fondsmanager ist dies der Fall, wenn eine direkte erfolgsabhängige Vergütung in Abhängigkeit von der realisierten Leistung anderer gezahlt wird. Überprüft wird, ob für einzelne Fondsmanagertypen (Investmentfondsmanager, Hedgefondsmanager, Pensionsfondsmanager) ein derartiger expliziter relativer Leistungsvergleich existiert. Analog erfolgt die Analyse der Gruppe der Analysten und Topmanager. Kann die Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung empirisch bestätigt werden, so ist für die entsprechenden Akteure ein Anreiz zum Herdenverhalten vorhanden. Je nach Ausgestaltung der Benchmark ist eine Imitation der Handlungen anderer („peer - group“- Benchmark) oder eine verstärkte Orientierung am Index selbst (z. B. Marktindex) wahrscheinlich.

Abzugrenzen von der expliziten relativen Leistungsbewertung ist die *implizite relative Leistungsbewertung*. In diesem Fall wird die Ableitung der Reputation der Akteure bedeutsam. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ist hierbei zu differenzieren. Herdenverhalten ist insbesondere wahrscheinlich, wenn die Akteure versuchen, die Ableitung von niedrigen Fähigkeiten bzw. geringer Reputation zu verhindern.<sup>435</sup> Hier wird der „Sicherheit in der Herde“- Aspekt relevant (SCHARFSTEIN/STEIN (1990)). Gemeinsames Scheitern ist vorteilhafter als alleiniges Scheitern. Zu berücksichtigen ist aber, dass es auch zu Situationen kommen kann, in denen Anti - Herdenverhalten auftritt. Dies ist der Fall, wenn alleiniger Erfolg einen hohen Nutzen bzw. Lohn für den entsprechenden Akteur stiftet (EFFINGER/POLBORN (2001) bzw. LAUX/PROBST (2004)). Hier ist die Anzahl an weiteren Akteuren, denen der Prinzipal dieselben Fähigkeiten zuschreibt („relative Fähigkeit“), von Bedeutung.

---

<sup>435</sup> Vgl. DEVENOW/WELCH (1996), S. 608.

Relevant ist im Folgenden deshalb die Abwägung zweier Größen: „Sicherheit in der Herde“ versus „alleiniger Erfolg“. Untersucht wird zum einen, was den „Sicherheit in der Herde“-Aspekt stärkt. Entscheidend ist die Frage, was zu einer schlechten Reputationseinschätzung führt bzw. welche Folgen eine schlechte Einschätzung der Reputation hat. Für Fondsmanager und Analysten kann die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds zu Situationen führen, in denen Herdenverhalten wahrscheinlich wird. Daneben kann die Entlassung als eine Folge der Ableitung niedriger Fähigkeiten zum Herdenverhalten führen. In diesem Fall wird bei ausreichend schlechter relativer Leistung das Vermögensverwaltungsmandat mit der Fondsgesellschaft unter Umständen nicht mehr verlängert.<sup>436</sup>

Von Bedeutung ist jeweils das Reputationsrisiko. Sofern eine abgeleitete niedrige Fähigkeit die (zukünftige) Vergütung in starkem Umfang beeinflusst, existiert ein hohes Reputationsrisiko. Der Anreiz zum Herdenverhalten, der aus dem „sharing - the - blame“-Wirkungsmechanismus resultiert, ist in diesem Fall sehr hoch.

Zum anderen wird untersucht, was den „alleiniger Erfolg“-Einflussfaktor stärkt. SCHARFSTEIN/STEIN (1990) bezeichnen dies als „Superstar“-Effekt.<sup>437</sup> Dieser wirkt als Gegenkraft zum Herdenverhalten.<sup>438</sup> Hier kann z. B. über Beförderungen argumentiert werden.

Die Abwägung der beiden Faktoren führt zum Vergleich der Kosten einer relativ bestimmten Schlechtleistung mit dem Ertrag der relativ gemessenen Guteistung aus Sicht des jeweiligen Akteurs. Sind die Kosten der relativen Schlechtleistung höher als der Ertrag der relativen Guteistung, liegen konkave Anreiz - und Vergütungsstrukturen vor (ZITZEWITZ (2001b), BERNHARDT/KUTSOATI (2004)). Diese begünstigen das Auftreten von Herdenverhalten. Im anderen Fall existieren konvexe Anreiz - und Vergütungsstrukturen, die eher gegen das Auftreten von Herdenverhalten wirken.<sup>439</sup> Sind diese vorherrschend bzw. prägen diese die Anreizsituation bestimmter Akteure, kann das empirisch vorgefundene niedrige Ausmaß an Herdenverhalten auf Seiten dieser Akteure erklärt werden.

Zu berücksichtigen ist, dass zwei Möglichkeiten impliziter relativer Leistungsbewertung wirken. Selbst wenn für bestimmte Akteure über die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds konvexe Anreiz - und Vergütungsstrukturen existieren, kann die Beziehung zwischen Entlassung und Beförderung für diese Akteure durch das Vorhandensein konkaver Strukturen gekennzeichnet sein und umgekehrt.

Betrachtet wird im Folgenden nur die Neigung zum Herdenverhalten. Konvexe Vergütungsstrukturen haben auch Einfluss auf die Neigung bestimmter Akteure, Risiko zu übernehmen.<sup>440</sup> Dies wird nur dann näher betrachtet, wenn die Wahl riskanter Strategien impliziert, dass Akteure eher von der Benchmark abweichende Handlungen durchführen. Allerdings bleibt einschränkend festzuhalten, dass sich in diesem Fall die Akteure nicht an den Handlungen anderer Akteure, sondern an der Ausgestaltung der Benchmark orientieren. Bis auf diese Einschränkung erfolgt eine strikte Ausrichtung auf das Reputationsrisiko. Um den Einfluss des Reputationsrisikos besser herauszuarbeiten, wird zunächst kurz dargestellt, ob Reputationsüberlegungen bei den untersuchten Gruppen an Akteuren (Fondsmanager,

---

<sup>436</sup> Vgl. SCHÄFER (1998), S. 101.

<sup>437</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476 (unter Bezugnahme auf ROSEN (1981)).

<sup>438</sup> Vgl. auch SCHÄFER (1998), S. 105.

<sup>439</sup> Vgl. ELTON/GRUBER/BLAKE (2003), S. 794.

<sup>440</sup> Vgl. BROWN/GOETZMANN/PARK (2001), S. 1870. Entsprechende Modellanalysen finden sich z. B. in PALOMINO/PRAT (2003) und GORIAEV/NIJMAN/WERKER (2004).

Analysten, Topmanager) wahrscheinlich sind. Danach wird die Existenz relativer Leistungsbewertung überprüft.

### **3.5.2 Untersuchung der Existenz von Reputationsüberlegungen**

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) und ZWIEBEL (1995) zeigen, dass die Berücksichtigung der Reputation auf Seiten der Akteure unter bestimmten Bedingungen zum Herdenverhalten führen kann.

Die Unterstellung von Karriereinteressen für Fondsmanager und Analysten ist vergleichsweise unproblematisch. Sofern diese Akteure nicht die letzte Stufe der Karriereleiter erreicht haben bzw. nicht mehr zu einem Fonds bzw. Auftraggeber mit höherem Prestige wechseln können, ist von der Existenz von Karriereinteressen auszugehen.<sup>441</sup> Analog ist bei der Gruppe der Topmanager zu differenzieren.

Topmanager, die noch nicht die höchste Hierarchiestufe im Unternehmen erreicht haben, können Reputationsüberlegungen sowohl in Bezug auf den augenblicklichen Arbeitgeber als auch auf potentielle Arbeitgeber aufweisen. Beförderungen auf eine höhere Hierarchiestufe in Abhängigkeit von der bisherigen Leistung sind für diese Akteure möglich.

CEOs hingegen werden beim aktuellen Arbeitgeber keine Karriereinteressen in Bezug auf Beförderungen aufweisen. Sie haben die höchste Hierarchiestufe im Unternehmen erreicht. Trotzdem können auch diesen Akteuren Reputationsüberlegungen unterstellt werden. Diese können sich zum einen auf Positionen außerhalb des aktuellen Unternehmens beziehen. Beispielsweise kann der CEO eines bestimmten Unternehmens an der CEO - Position eines anderen, größeren Unternehmens interessiert sein. Zum anderen können Reputations Sorgen auch bei einer Tätigkeit beim aktuellen Arbeitgeber vorhanden sein. Diese können z. B. unterstellt werden, wenn der CEO beabsichtigt, nach Ablauf der Tätigkeit im „Board of directors“ bzw. im Vorstand als Aufsichtsratsvorsitzender bzw. Mitglied des Aufsichtsrats tätig zu werden. Empirische Hinweise auf die Gültigkeit dieser These sind vorhanden.<sup>442</sup>

Die Reputationsüberlegungen der Akteure können personalökonomisch je nach Ausgestaltung des Karrieresystems in verschiedenen Ländern unterschiedlich relevant sein. Insbesondere in Japan werden unterschiedliche Karriereinteressen vorherrschend sein.<sup>443</sup> Dies kann dazu beitragen, unterschiedliche Ausmaße an Herdenverhalten in verschiedenen Ländern zu erklären.

### **3.5.3 Empirischer Nachweis der Verwendung relativer Leistungsvergleiche**

Relative Leistungsbewertung lässt sich in explizite und implizite relative Leistungsbewertung unterteilen. Die Analyse erfolgt zunächst anhand der Untersuchung der Verwendung von expliziten relativen Leistungsvergleichen in verschiedenen Berufsgruppen bzw. bei bestimmten Akteuren. Die zentrale Fragestellung lautet: Wird bei Fondsmanagern, Analysten und Topmanagern ein expliziter relativer Leistungsvergleich durchgeführt? Daran anschließend wird jeweils untersucht, ob implizite relative Leistungsvergleiche vorliegen.

---

<sup>441</sup> Vgl. KRÄKEL (1997), S. 274.

<sup>442</sup> Vgl. BRICKLEY/LINCK/COLES (1999), S. 352.

<sup>443</sup> Vgl. IIHARA/KATO/TOKUNAGA (2001), S. 72.

Dabei wird auch die Frage relevant, ob den Akteuren Anreize zum Anti-Herdenverhalten geboten werden.

Ausführlich analysiert wird v. a. die Gruppe der Fondsmanager und Analysten. In Bezug auf Topmanager erfolgt eine kürzere Darstellung. Dies ist dadurch begründet, dass für diese Akteure weniger empirische Studien zum Herdenverhalten existieren. Die Studien ergeben zudem im Unterschied zu anderen Akteuren eine eindeutige Neigung zum Herdenverhalten.

### **3.5.3.1 Verwendung relativer Leistungsvergleiche bei Fondsmanagern**

Ein expliziter relativer Leistungsvergleich für Fondsmanager kann bei der Bestimmung der Vergütung der Akteure eingesetzt werden. Aus diesem Grund wird zunächst kurz die Ausgestaltung der Vergütung von Fondsmanagern dargestellt. Der Fokus liegt auf der Erläuterung der prinzipiellen Möglichkeiten der Vergütung. Von Interesse ist, welche Vergütungskomponenten einsetzbar sind. Ob verschiedene Gruppen von Akteuren, z. B. Investmentfondsmanager, sämtliche möglichen Vergütungskomponenten tatsächlich erhalten, wird im entsprechenden Unterkapitel zu den einzelnen Fondsmanagertypen dargestellt.

Zu berücksichtigen ist, dass die Vergütung zwischen dem Investor (Prinzipal) und der Fondsgesellschaft (Agent) festgelegt wird. Aufgrund der zweistufigen Prinzipal-Agent-Beziehung existiert eine weitere Prinzipal-Agent-Problematik zwischen der Fondsgesellschaft als Prinzipal und dem Fondsmanager als Agenten.

Im Folgenden kann nur das externe Honorarsystem zwischen dem Investor und der Fondsgesellschaft einer näheren Betrachtung unterzogen werden. Der Grund liegt darin, dass über die interne Vergütung bzw. bezüglich der Existenz von Anreizverträgen keine detaillierten Informationen erhältlich sind.<sup>444</sup> Die interne Vergütung ist zumindest teilweise an das externe Honorarsystem gekoppelt.<sup>445</sup> Dies muss jedoch nicht immer zutreffen.<sup>446</sup> Dieser einschränkende Faktor muss bei der Interpretation der Befunde, auch in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten als eine Folge der Vergütungsstrukturen, berücksichtigt werden. Im Folgenden wird von einer einstufigen Prinzipal-Agent-Beziehung (Investor und Fondsmanager) ausgegangen. Das externe Honorarsystem wird der internen Vergütung gleichgesetzt.

Das externe Honorarsystem besteht aus der Verwaltungsgebühr („Management Fee“). Diese lässt sich je nach Ausgestaltung als fixe („Flat Fee“), ergebnisabhängige („Performance Fee“) oder vermögenswertabhängige („Asset-based Fee“) Vergütung klassifizieren.<sup>447</sup>

Bei fixer Vergütung beeinflusst die Leistung des Fondsmanagers die Vergütung nicht.<sup>448</sup> Ein relativer Leistungsvergleich wird nicht durchgeführt. Diese Vergütungskomponente wird deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

---

<sup>444</sup> Vgl. z. B. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 391.

<sup>445</sup> Vgl. RAULIN (1996), S. 134.

<sup>446</sup> Vgl. ALMAZAN/BROWN/CARLSON/CHAPMAN (2004), S. 300.

<sup>447</sup> Vgl. RECORD/TYNAN (1987), S. 39.

<sup>448</sup> Vgl. REICHLING (2002), S. 1049. Allerdings hat der Fondsmanager ein Interesse an der Fortsetzung der Auftragsbeziehung, was zur Erbringung einer guten Leistung auch bei fixer Entlohnung führt. Vgl. SCHÄFER (1999), S. 80.

Selbst wenn keine explizite ergebnisabhängige Vergütung („Performance Fee“) gezahlt wird, kann durch den Zufluss an Geldern in den Fonds ein indirektes erfolgsabhängiges Vergütungssystem entstehen.<sup>449</sup> Dies ist dann der Fall, wenn der Zufluss an Geldern in den Fonds von der (relativen) Leistung der Akteure abhängt. Zudem muss gelten, dass die Vergütung der Akteure an den Kapitalzufluss bzw. das verwaltete Vermögen gekoppelt ist. Es muss eine vermögenswertabhängige Vergütungskomponente („Asset - based Fee“) existieren.

Analog zur Darstellung der verschiedenen Möglichkeiten relativer Leistungsbewertung in Kapitel 2.3.5 liegt bei der Existenz ergebnisabhängiger Vergütung („Performance Fees“) explizite relative Leistungsbewertung und bei der vermögenswertabhängigen Vergütung („Asset - based Fees“) über die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds implizite relative Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag vor. Zu berücksichtigen ist zudem, dass im Fall impliziter relativer Leistungsbewertung nur konkave Anreiz - und Vergütungsstrukturen zum Herdenverhalten führen. Untersucht wird bei Fondsmanagern deshalb, ob es zu starken Abflüssen aus dem Fonds und geringen Zuflüssen in den Fonds i. V. m. vermögenswertabhängiger Vergütung als Folge der Ableitung der Reputation anhand relativer Leistungsvergleiche kommt. Bei starken Abflüssen aus den Fonds aufgrund einer abgeleiteten niedrigen Fähigkeit kommt der „sharing - the - blame“- Effekt zum Tragen. Bei geringen Zuflüssen in den Fonds trotz abgeleiteter hoher Fähigkeit für wenige Akteure besteht kein Anreiz, als einziger Akteur von der Herde abzuweichen, um von den überproportionalen Zuflüssen zu profitieren. Sofern es möglich ist, wird bei den einzelnen Gruppen an Fondsmanagern auch untersucht, ob Entlassungen bzw. Beförderungen als Folge relativer Leistungsbewertung einen Anreiz zum Herdenverhalten bieten.

Die folgenden Absätze dienen zur Darstellung der Anreiz - und Vergütungsstruktur der verschiedenen Gruppen von Fondsmanagern (Investmentfondsmanager, Hedgefondsmanager, Pensionsfondsmanager). Die meisten Studien existieren zu den Anreiz - und Vergütungsstrukturen amerikanischer Fonds. Aus diesem Grund wird vorwiegend anhand dieses Landes argumentiert. Sofern andere, länderspezifische Daten verfügbar sind, werden diese ergänzend dargestellt. Im Folgenden wird zunächst jeweils untersucht, ob für die einzelnen Fondstypen explizite relative Leistungsbewertung bei der Bestimmung der *ergebnisabhängigen Entlohnung* vorliegt. Der Einfluss der impliziten relativen Leistungsbewertung wird über die Untersuchung der *vermögenswertabhängigen Entlohnung* dargestellt. Aussagen zu *Entlassungen bzw. Beförderungen* ergänzen die Analyse. Es wird jeweils ein Bezug zum Herdenverhalten gezogen. Sofern zu den entsprechenden theoretischen Aussagen empirische Befunde vorhanden sind, werden diese in die Analyse einbezogen.

### 3.5.3.1.1 Investmentfondsmanager

Die Vergütungsstruktur der Investmentfonds in den USA ist gesetzlich geregelt.<sup>450</sup> Das Gesetz hat Auswirkungen auf die Ausgestaltung der Vergütung der Investmentfondsmanager. Dies gilt insbesondere für *erfolgsabhängige Vergütungen*. Diese werden in den seltensten Fällen gezahlt.<sup>451</sup> Allerdings wird in den Fällen der Verwendung einer erfolgsabhängigen

---

<sup>449</sup> Vgl. ACKERMANN/McENALLY/RAVENS CRAFT (1999), S. 835.

<sup>450</sup> Grundlage hierfür ist das Ergänzungsgesetz von 1970 zum Investment Company Act von 1940. Vgl. DAS/SUNDARAM (2001), S. 2.

<sup>451</sup> Vgl. u. a. COLES/SUAY/WOODBURY (2000), S. 1395 und ELTON/GRUBER/BLAKE (2003), S. 781. Hier findet sich auch der Hinweis, dass nur 1,6% der Investmentfonds erfolgsabhängige Vergütungen zahlen. In älteren Studien betragen die prozentualen Werte 4,8% (IPPOLITO (1992), S. 67) bzw. 6,1% (GOLEC (1992), S. 89, FN 7).

Vergütung diese relativ zu einer Benchmark, d. h. in Abhängigkeit von der relativen Leistung, bestimmt.<sup>452</sup>

Der Grund für die geringe Verbreitung der Verwendung ist die gesetzliche Vorschrift, dass ergebnisabhängige Vergütungen nur dann eingesetzt werden dürfen, wenn sie einer „Fulcrum Fee“ entsprechen.<sup>453</sup> In diesem Fall liegt ein symmetrisches Vergütungssystem vor, bei dem der Fondsmanager sowohl am Übertreffen als auch am Untertreffen der Benchmark beteiligt wird. Ein Verfehlen der Benchmark ist mit negativen Leistungsprämien verbunden.

Für andere Länder existieren keine derartigen gesetzlichen Vorschriften. Für Deutschland gibt es Hinweise darauf, dass die relativ zu einer Benchmark oder zum Median vergleichbarer Fonds gemessene Leistung zur Bestimmung der Bonuszahlung an die Investmentfondsmanager benutzt wird.<sup>454</sup> Die Verwendung erfolgsabhängiger Vergütungen ist jedoch auch in Deutschland nicht sehr weit verbreitet. Werden erfolgsabhängige Vergütungen gezahlt, so meist in Form asymmetrischer Bonus - Kontrakte, bei denen die Fondsmanager zwar am Gewinn, nicht jedoch an Verlusten des Fonds partizipieren.<sup>455</sup>

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten lässt sich ableiten, dass für Investmentfondsmanager aufgrund der großteils fehlenden expliziten relativen Leistungsbewertung kein großer Anreiz zum Herdenverhalten besteht. Bestimmte Fondsmanager, die Elemente relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag haben, können zum Herdenverhalten neigen. In Bezug auf die Gesamtgruppe der Investmentfondsmanager ist hingegen nicht von einer starken Neigung zum Herdenverhalten auszugehen.

Eine explizite relative Leistungsbewertung ist nicht die einzige mögliche Ursache für das Auftreten von Herdenverhalten. Im Folgenden wird deshalb untersucht, ob aus der Existenz impliziter relativer Leistungsbewertung ein Anreiz zum Herdenverhalten abgeleitet werden kann.

Ein wichtiger Bestandteil der Vergütung der Investmentfondsmanager ist die *vermögenswertabhängige Vergütung*.<sup>456</sup> Die Entlohnung entspricht einem festgelegten Prozentsatz auf den Marktwert des verwalteten Fondsvermögens. In diesem Fall hat der Fondsmanager einen Anreiz, neue Investoren zu gewinnen, da durch zusätzliche Kapitalzuflüsse das Fondsvolumen und deshalb die Vergütung steigt. Die Investoren wiederum treffen ihre Entscheidung zur Investition in bestimmte Fondsgesellschaften anhand von Performance - Rankings.<sup>457</sup> Diese bilden die relative Leistung eines Fonds im Vergleich zu anderen Fonds ab („peer - group“- Benchmark). Über diesen relativen Leistungsvergleich erfolgt ein Rückschluss auf die unbekanntenen Fähigkeiten der Akteure. Durch die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds der Fondsmanager liegt aus diesem Grund ein impliziter relativer Leistungsvergleich vor.<sup>458</sup> Von Interesse ist im Folgenden insbesondere der Zusammenhang zwischen der relativen Leistung der Akteure und dem Zufluss an Mitteln in den Fonds („flow - performance relationship“).

---

<sup>452</sup> Vgl. z. B. IPPOLITO (1992), S. 67, FN 45 und HUDDART (1999), S. 229.

<sup>453</sup> Vgl. ELTON/GRUBER/BLAKE (2003), S. 781.

<sup>454</sup> Vgl. ARNSWALD (2001), S. 26 und O. V. (2001), S. 54.

<sup>455</sup> Vgl. LUTZ (1996), S. 126f., zitiert nach SCHÄFER (1999), S. 82.

<sup>456</sup> Vgl. z. B. BERKOWITZ/KOTOWITZ (1993), S. 851 und REICHLING (2002), S. 1049.

<sup>457</sup> Vgl. PATEL/ZECKHAUSER/HENDRICKS (1994), S. 59, BLAKE/MOREY (2000), S. 451 und DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 531.

<sup>458</sup> Vgl. z. B. BROWN/HARLOW/STARKS (1996), S. 85f. und CHEVALIER/ELLISON (1997), S. 1168f..

Für Investmentfondsmanager in den USA ist empirisch bei guter relativer Leistung ein starker Zufluss in den Fonds festzustellen. Dies gilt insbesondere für Fonds mit relativ gemessener *sehr* guter Leistung. Es gilt jedoch auch, dass eine relative Schlechtleistung nicht mit entsprechenden Kapitalabflüssen korrespondiert.<sup>459</sup> Es liegt ein konvexer Zusammenhang zwischen der relativen Leistung der Akteure und dem Zufluss an Mitteln in den Fonds vor. Aufgrund der Abhängigkeit der Vergütung vom verwalteten Vermögen führt dies zur Existenz konvexer Vergütungsstrukturen, die einer Call - Option ähneln.<sup>460</sup>

Aus der Ausgestaltung der Vergütungsstruktur entwickelt sich ein Anreiz, von der Herde abzuweichen. Die Kosten der relativen Schlechtleistung (Abflüsse aus den Fonds) sind geringer als der Ertrag der entsprechenden relativen Guteistung (Zuflüsse in den Fonds). Die Beziehung zwischen relativer Leistung und Kapitalzuflüssen ist einem „winner - take - all“ - Markt vergleichbar.<sup>461</sup> Nur die wenigen Akteure mit sehr guter Leistung profitieren von den Kapitalzuflüssen überproportional. Alleiniger Erfolg bzw. relative Fähigkeit ist bedeutsam. Dies führt zu Anti - Herdenverhalten.

CHEVALIER/ELLISON (1997) bestätigen das obige empirische Ergebnis für ältere Fonds (Alter > 10 Jahre).<sup>462</sup> Eine sehr schlechte relative Leistung jüngerer Fonds (Alter = 2 Jahre) ist jedoch mit starken Kapitalabflüssen verbunden. Das Ergebnis ist vereinbar mit der Existenz eines Lernprozesses auf Seiten der Investoren bezüglich der Fähigkeiten der Fondsmanager. Für jüngere Fonds liegen weniger Beobachtungen bezüglich der Leistung vor, so dass die Anpassung der Ableitung der Fähigkeiten der Akteure stärker ausfällt als für ältere Fonds. Für jüngere Fonds liegt eine starke Bestrafung relativer Schlechtleistung vor. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten gilt, dass jüngere Fonds deshalb eher zum Herdenverhalten neigen sollten.<sup>463</sup>

Zusätzlich ergeben sich bei einer konvexen Vergütungsstruktur, die einer Call - Option ähnelt, noch Anreize für einige Akteure, zu bestimmten Zeitpunkten stärker von der Benchmark, z. B. dem Marktportfolio, abzuweichen als andere Akteure. Das entscheidende Kriterium ist die bisherige Leistung. Gegen Ende des Jahres orientieren sich bisher erfolgreiche Akteure stark an der Benchmark, um ihre gute relative Position nicht zu gefährden und von den hohen Kapitalzuflüssen zu profitieren. Bisher schlechte Akteure haben hingegen einen Anreiz, eher von der Benchmark abzuweichen, um über riskante Strategien höhere Renditen zu erwirtschaften<sup>464</sup> und zu den Fonds mit guter Leistung zu zählen.<sup>465</sup> In dieser Hinsicht kann argumentiert werden, dass erfolgreiche Akteure zu bestimmten Zeitpunkten stärker zu herdenähnlichem Verhalten neigen.<sup>466</sup> Dies wird durch empirische Befunde bestätigt.<sup>467</sup>

In Bezug auf die Vergütung ist außerdem zu berücksichtigen, ob ein konstanter oder gestaffelter Prozentsatz auf den Marktwert des Fondsvolumens gezahlt wird. Die konvexe Vergütungsfunktion des Fondsmanagers kann abgemildert werden, wenn der gestaffelte Prozentsatz für die Berechnung der Vergütung mit der Höhe des Fondsvermögens sinkt. In diesem Fall gilt, dass eine gute relative Leistung zu höheren Kapitalzuflüssen und zu einem

---

<sup>459</sup> Vgl. IPPOLITO (1992), S. 61, GRUBER (1996), S. 808, SIRRI/TUFANO (1998), S. 1598 und DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 525.

<sup>460</sup> Vgl. z. B. BROWN/HARLOW/STARKS (1996), S. 88 und CARPENTER (2000), S. 2312.

<sup>461</sup> Vgl. DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 525.

<sup>462</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1997), S. 1177f..

<sup>463</sup> Vgl. zur Argumentation auch SIAS (2004), S. 195.

<sup>464</sup> Vgl. z. B. FALKENSTEIN (1996), S. 134, SIRRI/TUFANO (1998), S. 1600.

<sup>465</sup> Vgl. BROWN/HARLOW/STARKS (1996), S. 88f. und CHEVALIER/ELLISON (1997), S. 1182f..

<sup>466</sup> Vgl. SCIUBBA (2002), S. 287.

<sup>467</sup> Vgl. BROWN/HARLOW/STARKS (1996), S. 96 und CHEVALIER/ELLISON (1997), S. 1189.

steigenden Fondsvolumen führt. Das erhöhte Fondsvolumen erhöht die entsprechende Vergütung des Fondsmanagers jedoch nicht linear.

Ob der Prozentsatz zur Bestimmung der Vergütung linear oder gestaffelt ist, kann empirischen Studien entnommen werden.<sup>468</sup> Die Stichprobe von COLES/SUAY/WOODBURY (2000) umfasst geschlossene Investmentfonds. Hier wird in 55,1% aller untersuchten Fonds ein linearer Prozentsatz für die Berechnung der vermögenswertabhängigen Vergütung verwendet. Bei DELI (2002) beträgt der Anteil der Fonds mit linearem Prozentsatz 66%. 34% verwenden konkav gestaffelte Prozentsätze, d. h. in diesem Fall wird die konvexe Vergütungsstruktur der Fondsmanager etwas abgemildert. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass nur in der Minderheit der Fälle gestaffelte Prozentsätze angewendet werden. Die Ergebnisse in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten scheinen robust zu sein.

Die konvexe Entlohnungsfunktion des Fondsmanagers kann zudem durch Spillover - Effekte verstärkt werden. Darunter versteht man die Übertragung des Bekanntheitsgrades und des Images eines Fonds auf weitere Mitglieder der Fondsfamilie. Eine gute relative Leistung eines Fonds ist auch für die anderen Fonds der Fondsfamilie wertvoll. Es existieren empirische Hinweise darauf, dass die gute relative Leistung eines Fonds („Star“) neben hohen Kapitalzuflüssen in diesen Fonds auch zu Kapitalzuflüssen in andere Fonds derselben Fondsfamilie führt.<sup>469</sup> Sofern der Fondsmanager neben dem besonders erfolgreichen Fonds noch weitere Fonds der Fondsfamilie verwaltet, erhöht sich seine Vergütung zusätzlich durch Kapitalzuflüsse in die anderen Fonds. In diesem Fall ist von einer zusätzlich verminderten Neigung zum Herdenverhalten auszugehen.

*Entlassungen bzw. Beförderungen* dienen ebenfalls als implizites Anreiz - und Vergütungsinstrument. Im Unterschied zum impliziten relativen Leistungsvergleich im Wettbewerb um Investorengelder steht bei Entlassungen der aktuelle Arbeitgeber im Mittelpunkt der Analyse. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Entlassungen eine Folge der erwarteten Reaktion der Investoren sind. In diesem Fall wird z. B. dem drohenden Abfluss von Geldern aus dem Fonds bei relativer Schlechtleistung des Fondsmanagers oder dem Verlust des Vermögensverwaltungsmandats<sup>470</sup> vorgebeugt bzw. entgegengewirkt, indem der Manager entlassen wird.<sup>471</sup>

Die Anreizwirkung von Beförderungen wird zumeist anhand des Wechsels des Fondsmanagers zu einem Fonds mit höherem Fondsvolumen analysiert. In diesem Fall ist weniger der aktuelle Arbeitgeber von Bedeutung. Vielmehr wird der Einfluss potentieller anderer Arbeitgeber und damit die Bedeutung des externen Arbeitsmarkts analysiert.

Hinweise darauf, dass tatsächlich die Entscheidung zur Absetzung eines Investmentfondsmanagers das Ergebnis relativer Leistungsbewertung ist,<sup>472</sup> ergeben sich aus der empirischen Studie von KHORANA (1996). Allerdings ist zu berücksichtigen, dass keine Unterscheidung zwischen Beförderung, Pensionierung und Entlassung möglich ist. Untersucht wird lediglich der Wechsel von Fondsmanagern. Dies schränkt die Aussagefähigkeit der Ergebnisse ein.

---

<sup>468</sup> Vgl. COLES/SUAY/WOODBURY (2000), S. 1394 und DELI (2002), S. 125.

<sup>469</sup> Vgl. NANDA/WANG/ZHENG (2004), S. 667.

<sup>470</sup> Vgl. MAUG/NAIK (1995), S. 1.

<sup>471</sup> Vgl. zu bestätigenden empirischen Befunden KHORANA (2001), S. 390 und LYNCH/MUSTO (2003), S. 2053.

<sup>472</sup> Vgl. auch DAVIS/STEIL (2001), S. 209 und BLAKE/TIMMERMANN (2002), S. 117.

Es wird ein negativer Zusammenhang zwischen der Wahrscheinlichkeit eines Wechsels des Fondsmanagers und der vergangenen Leistung des Fondsmanagers festgestellt.<sup>473</sup> Fondsmanager des Dezils mit der geringsten Leistung haben eine vierfach höhere Wechselwahrscheinlichkeit als Fondsmanager des Dezils mit der höchsten Leistung. Als Leistungsmaß dient zum einen die relativ zu anderen Fonds gemessene Veränderung der Zuflüsse in den Fonds und zum anderen ein relatives Renditemaß.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ist bedeutsam, ob eine Verbindung besteht zwischen einer durch schlechte Leistung bedingten erhöhten Wechselwahrscheinlichkeit und einer Verhaltensänderung auf Seiten der Fondsmanager. Die Verhaltensänderung kann sich z. B. in verstärkten Portfolioumschichtungen niederschlagen. Diese Umschichtungen des Portfolios wiederum könnten u. a. das Ergebnis eines Herdenverhaltens auf Seiten der Fondsmanager sein. Diese versuchen in diesem Fall, Sicherheit in der Herde zu finden.<sup>474</sup>

Es wird ein statistisch signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen der Wechselwahrscheinlichkeit eines Fondsmanagers und der Häufigkeit von Portfolioumschichtungen festgestellt.<sup>475</sup> Herdenverhalten kann als möglicher Erklärungsansatz für diesen empirischen Befund angesehen werden.

Ein genauerer Test auf die Existenz von Herdenverhalten als eine Folge der Beziehung zwischen Leistung und Entlassung ist bei CHEVALIER/ELLISON (1999) zu finden. Diese untersuchen den Zusammenhang zwischen der Beendigung der Arbeitsbeziehung und der Leistung der Investmentfondsmanager mit der Methode einer Regressionsanalyse.<sup>476</sup> Die Leistung der Manager wird relativ zum Marktergebnis bestimmt. Das Ergebnis der empirischen Untersuchung ist, dass die relative Leistung des Akteurs die Wahrscheinlichkeit der Entlassung in statistisch signifikanter Weise negativ beeinflusst. Dies gilt insbesondere für jüngere Fondsmanager (Alter < 45 Jahre).

In der Investmentfondsindustrie wird ein Fondsmanager wahrscheinlich nicht nur anhand der von ihm erzielten Rendite beurteilt, sondern auch anhand der von ihm durchgeführten Handlungen,<sup>477</sup> d. h. der Portfolioentscheidungen.

Im Folgenden ist der Zusammenhang zwischen den Handlungen der Akteure und der Entlassungswahrscheinlichkeit von Interesse, wobei auf die Leistung des Akteurs kontrolliert wird. Die Handlungen können beispielsweise daran bestimmt werden, wie konventionell sie sind. Dies kann anhand verschiedener Maßgrößen gemessen werden.<sup>478</sup> Bedingen unkonventionelle Handlungen, d. h. Handlungen, die von den Handlungen anderer Akteure abweichen, eine erhöhte Entlassungswahrscheinlichkeit, kann dies zum Herdenverhalten führen.

Eine erhöhte Entlassungswahrscheinlichkeit, wenn unkonventionelle Handlungen in Bezug auf die Gewichtung von einzelnen Sektoren im Portfolio durchgeführt werden, wird empirisch

---

<sup>473</sup> Vgl. KHORANA (1996), S. 404 und S. 418f.. Dieses Ergebnis wird von KHORANA (2001), S. 382 und LYNCH/MUSTO (2003), S. 2051 bestätigt.

<sup>474</sup> Vgl. KHORANA (1996), S. 405 und S. 417.

<sup>475</sup> Vgl. KHORANA (1996), S. 416 und S. 419.

<sup>476</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 400ff..

<sup>477</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 409. Hier ist ein direkter Bezug zum Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) vorhanden.

<sup>478</sup> Vgl. dazu und zu den Ergebnissen CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 412 und S. 419. Im Folgenden werden nur die statistisch signifikanten Zusammenhänge dargestellt.

bestätigt. Akteure, deren Portfolioentscheidungen in Bezug auf die im Portfolio berücksichtigten Sektoren unkonventionell sind, haben bei realisierten schlechten Renditen eine höhere Entlassungswahrscheinlichkeit als Akteure, die bei realisierten schlechten Renditen in Bezug auf die Berücksichtigung von Sektoren konventionelle Entscheidungen getroffen haben.

Bezüglich der Berücksichtigung verschiedener Sektoren in der Portfoliozusammenstellung ist bei realisierten niedrigen Renditen deshalb - um die Entlassungswahrscheinlichkeit zu reduzieren - Herdenverhalten in Bezug auf die Sektorenwahl sinnvoll. Dass Fondsmanager tatsächlich dieses Verhalten aufweisen, kann empirisch für jüngere Akteure bestätigt werden.

Das Ergebnis stützt die Theorie von SCHARFSTEIN/STEIN (1990). Aus der Durchführung gleichartiger, d. h. hier vergleichbar konventioneller Handlungen, wird ein positiver Rückschluss auf die Fähigkeiten der Akteure gezogen. Trotz realisierter negativer Renditen wird der Akteur mit geringerer Wahrscheinlichkeit entlassen. Gleichartige Handlungen bieten Sicherheit in der Herde bzw. führen zu einem „sharing - the - blame“ - Effekt.

Zusätzlich wird von CHEVALIER/ELLISON (1999) der Einfluss der Leistung des Fondsmanagers auf die Wahrscheinlichkeit zur Beförderung, d. h. zum Wechsel zu einem Fonds mit höherem Fondsvolumen, untersucht.<sup>479</sup> Es hat nur die aktuelle relative Leistung des Fondsmanagers einen statistisch signifikanten, positiven Einfluss auf die Beförderungswahrscheinlichkeit. Der Zusammenhang wird nicht vom Alter der Akteure beeinflusst. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten gilt, dass Fondsmanager bei positiven erzielten Renditen eine höhere Beförderungswahrscheinlichkeit aufweisen, wenn diese unkonventionellere Handlungen durchgeführt haben. Für die Wahl des Sektors ist dieses Ergebnis statistisch signifikant. Die Ergebnisse in Bezug auf die Beförderung deuten darauf hin, dass im Unterschied zu den Ergebnissen zur Entlassung ein Anreiz bestehen kann, von der Herde abzuweichen. Dem aus der Entlassung wirkenden Anreiz zum Herdenverhalten wird entgegengewirkt. Ein Vergleich des Ausmaßes der beiden Effekte ergibt, dass die Entlassungswahrscheinlichkeit stärker beeinflusst wird als die Beförderungswahrscheinlichkeit. Dies wiederum spricht eher für das Auftreten von Herdenverhalten.

### 3.5.3.1.2 Hedgefondsmanager

Hedgefondsmanager unterliegen in den USA kaum rechtlichen Regelungen.<sup>480</sup> Die Wettbewerbssituation ist aus diesem Grund anders als bei anderen Fondsmanagern. Dies gilt auch für die Anreiz - und Vergütungsstruktur.

Hedgefondsmanager werden primär anhand einer *ergebnisabhängigen Entlohnung* vergütet. Diese wird nach der absoluten Leistung der Akteure bestimmt.<sup>481</sup> Explizite relative Leistungsbewertung existiert nicht bei Hedgefondsmanagern. Herdenverhalten, welches aus der Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung resultiert, kann bei Hedgefondsmanagern aus diesem Grund nicht vorhanden sein. In Bezug auf die Analyse der Anreizsituation der Hedgefondsmanager gilt, dass die ergebnisabhängige Vergütung einen Großteil der Gesamtvergütung bestimmt.<sup>482</sup> Aus diesem Grund ist der Teil der Vergütung, der sich auf das verwaltete Vermögen bezieht, weniger bedeutsam.

---

<sup>479</sup> Vgl. CHEVALIER/ELLISON (1999), S. 426 und S. 429.

<sup>480</sup> Vgl. ACKERMANN/McENNALLY/RAVENSCHRAFT (1999), S. 834.

<sup>481</sup> Vgl. FUNG/HSIEH (1999), S. 321 und ELTON/GRUBER/BLAKE (2003), S. 780.

<sup>482</sup> Vgl. GOETZMANN/INGERSOLL/ROSS (2003), S. 1686.

Hedgefondsmanager erhalten keine bzw. nur eine sehr geringe Gebühr, die vom *verwalteten Vermögen* abhängt.<sup>483</sup> Im Unterschied zu anderen Fondsmanagertypen, z. B. Investmentfondsmanagern, können Hedgefondsmanager die Vergütung nicht bzw. nur schwach durch eine Erhöhung der Zuflüsse in den Fonds beeinflussen. Damit entfällt bzw. verringert sich für Hedgefondsmanager der indirekte Anreiz zum Herdenverhalten, der sich auf die Kopplung der Vergütung an die Zuflüsse in bzw. Abflüsse aus dem Fonds bezieht.

Der Zusammenhang zwischen der vergangenen, relativ gemessenen Leistung und den Zuflüssen in den Fonds ist zudem nicht eindeutig. AGARWAL/DANIEL/NAIK (2004) finden in der empirischen Untersuchung eine konvexe Beziehung zwischen der vergangenen Leistung und den Zuflüssen in den Fonds.<sup>484</sup> Dieses Ergebnis widerspricht dem von GOETZMANN/INGERSOLL/ROSS (2003), die keine konvexe Beziehung ermitteln.<sup>485</sup> In diesem Fall ist sowohl eine schlechte als auch eine gute Leistung mit einem Abfluss von Geldern aus dem Fonds verbunden. Das differierende empirische Ergebnis kann auf unterschiedliche Methodologien bzw. Untersuchungszeiträume zurückgeführt werden.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass ein Abzug von Geldern aus dem Fonds aus Investorensicht im Vergleich zu den Investmentfonds schwieriger ist. Dies liegt daran, dass ein Abzug von Geldern erst nach vorheriger Ankündigung dieser Absicht möglich ist.<sup>486</sup> Auch hier können Herdenverhalten reduzierende Einflüsse wirken.

Das Vergütungssystem von Hedgefondsmanagern ist zudem dadurch gekennzeichnet, dass eigenes Vermögen des Fondsmanagers in hohem Umfang in den Fonds investiert wird.<sup>487</sup> Im Gegensatz dazu wird dieses Anreizinstrument weder bei Investmentfonds noch bei Pensionsfonds eingesetzt.

Dies hat Auswirkungen auf die Bereitschaft der Fondsmanager, Risiko zu übernehmen. Ebenso sind aber Auswirkungen auf die Neigung zum Herdenverhalten denkbar. Eigene Kapitalinvestitionen in den Fonds dürften die Bereitschaft zum Herdenverhalten vermindern.<sup>488</sup> Dies liegt v. a. daran, dass in diesem Fall neben der Reputation auch das Investitionsergebnis in die Nutzenfunktion der Akteure eingeht. Um schlechte Ergebnisse zu vermeiden, wird mit geringerer Wahrscheinlichkeit auf fundamentale Informationen verzichtet und den Entscheidungen anderer Akteure gefolgt. Es findet eine Interessensparallelisierung zwischen Prinzipal und Agent statt.

Empirische Studien zum Zusammenhang zwischen relativer Leistung von Hedgefondsmanagern und der *Entlassungs- bzw. Beförderungswahrscheinlichkeit* sind nicht vorhanden. BROWN/GOETZMANN/PARK (2001) untersuchen den Zusammenhang zwischen der Überlebenswahrscheinlichkeit eines Hedgefonds und der relativen Leistung.<sup>489</sup> Das Ergebnis ist, dass eine auf Jahresbasis gemessene schlechte relative Leistung die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Hedgefonds nicht überlebt.

---

<sup>483</sup> Vgl. CHADHA/JANSEN (1998), S. 34 und GOETZMANN/INGERSOLL/ROSS (2003), S. 1685.

<sup>484</sup> Vgl. AGARWAL/DANIEL/NAIK (2004), S. 18.

<sup>485</sup> Vgl. GOETZMANN/INGERSOLL/ROSS (2003), S. 1711.

<sup>486</sup> Vgl. EICHENGREEN (1999), S. 413.

<sup>487</sup> Vgl. ACKERMANN/McENNALLY/RAVENSRAFT (1999), S. 834 und FUNG/HSIEH (1999), S. 310.

<sup>488</sup> Vgl. KODRES (1998), S. 57.

<sup>489</sup> Vgl. im Folgenden BROWN/GOETZMANN/PARK (2001), S. 1872 und S. 1883.

Zudem wird auf Ebene des einzelnen Fondsmanagers nach Hinweisen auf die Konsequenzen einer Entlassung gesucht. Die Chancen für einen Hedgefondsmanager, nach dem Verschwinden erneut in der Stichprobe aufzutauchen, sind sehr gering. Dies deutet darauf hin, dass die Entlassung eines Hedgefondsmanagers mit weit reichenden Konsequenzen für eine Wiederbeschäftigung bei einem anderen Hedgefonds verbunden ist. Die Fondsmanager werden aus diesem Grund versuchen, eine Entlassung zu vermeiden. Dies wiederum stärkt den Anreiz zum Herdenverhalten.

### 3.5.3.1.3 Pensionsfondsmanager

Die Pensionsfondsmanager stellen eine weitere Gruppe an Fondsmanagern dar, für die empirische Befunde zum Herdenverhalten existieren. Die Anreiz- und Vergütungsstruktur ist folgendermaßen charakterisiert.

Eine direkte *ergebnisabhängige Vergütung* erhalten 24,5% der Pensionsfondsmanager in einer untersuchten Stichprobe amerikanischer Pensionsfonds.<sup>490</sup> Dieser Wert ist deutlich höher als der entsprechende Wert für Investmentfondsmanager, aber immer noch insgesamt betrachtet eher gering. Für Pensionsfonds in Großbritannien wird die Verwendung direkter erfolgsabhängiger Vergütung verneint.<sup>491</sup> Aus den Studien geht nicht hervor, ob Elemente der relativen Leistungsbewertung in die Bestimmung der erfolgsabhängigen Vergütung eingehen. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten sind deshalb keine eindeutigen Aussagen möglich. Sofern die ergebnisabhängige Vergütung von der relativen Leistung abhängt, sind Anreize zum Herdenverhalten vorhanden. Da die ergebnisabhängige Vergütung häufiger angewandt wird als bei Investmentfondsmanagern, könnte hier eine verstärkte Neigung zum Herdenverhalten bei Pensionsfondsmanagern im Vergleich zu Investmentfondsmanagern und zu den absolut bewerteten Hedgefondsmanagern bestehen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass für Pensionsfondsmanager nur sehr wenige empirische Studien zur Verwendung ergebnisabhängiger Vergütung vorhanden sind.

Ebenso wie Investmentfondsmanager, aber im Unterschied zu Hedgefondsmanagern, werden Pensionsfondsmanager vorwiegend und länderübergreifend über eine *vermögenswertabhängige Entlohnungskomponente* vergütet.<sup>492</sup> Im Unterschied zu Investmentfondsmanagern liegt bei Pensionsfondsmanagern keine konvexe, sondern eine lineare Beziehung zwischen der relativen Leistung der Akteure und den Kapitalzuflüssen in den Fonds bzw. Kapitalabflüssen aus dem Fonds vor.<sup>493</sup> Dies bedeutet zum einen, dass eine relativ zu anderen Fondsmanagern gemessene gute Leistung nicht mit überproportionalen Kapitalzuflüssen in den Fonds verbunden ist. Zum anderen wird hier im Unterschied zur Investmentfondsindustrie auch eine relativ schlechte Leistung mit Kapitalabflüssen bestraft. Neben der Leistung anderer Pensionsfondsmanager („peer - group“- Benchmark) wirkt auch die Leistung relativ zu einem Marktindex (S&P 500) auf die Kapitalflüsse ein. Wichtig aus Sicht des Pensionsfondsmanagers ist das Übertreffen der Benchmark an sich, weniger das Ausmaß, um das die Benchmark übertroffen wird. Wird die Benchmark übertroffen, resultiert ein zusätzlicher Kapitalzufluss.

Im Vergleich zu den Investmentfondsmanagern besteht hier ein stärkerer Anreiz zum Herdenverhalten, der sich v. a. dadurch begründet, dass eine relative Schlechtleistung stärker

---

<sup>490</sup> Vgl. DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 553, FN 32.

<sup>491</sup> Vgl. BLAKE/LEHMANN/TIMMERMANN (2002), S. 177.

<sup>492</sup> Vgl. für die USA DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 523 und für Großbritannien MYNERS (2001), S. 82.

<sup>493</sup> Vgl. DEL GUERCIO/TKAC (2002), S. 525.

bestraft wird als bei Investmentfondsmanagern. Der Anreiz, Sicherheit in der Herde zu finden, steigt. Aufgrund der Nichtexistenz von überproportionalen Kapitalzuflüssen für wenige, erfolgreiche Akteure sinkt zudem der Anreiz zum Anti - Herdenverhalten.

Einen weiteren Einflussfaktor stellen *Entlassungen bzw. Beförderungen* dar. Über Beförderungen von Pensionsfondsmanagern in Abhängigkeit von der relativen Leistung liegen keine Studien vor. Bezüglich der Entscheidung zur Entlassung existieren empirische Analysen. In Großbritannien ist die relativ zur „peer - group“ gemessene Leistung des Pensionsfondsmanagers ausschlaggebend für die Fortsetzung der Auftragsbeziehung.<sup>494</sup> Dazu korrespondiert ein empirischer Befund für Pensionsfonds in den USA. Ausschlaggebend für eine neue Auftragsbeziehung ist das Übertreffen der Leistung des Median - Fondsmanagers in den letzten drei bis fünf Jahren.<sup>495</sup> Eine Neigung zum Herdenverhalten kann aus diesem Grund vorhanden sein.

MYNERS (2001) findet Hinweise darauf, dass für Pensionsfondsmanager in Großbritannien eine Unterschreitung der Marktrendite zu deutlicheren Konsequenzen in Bezug auf das Verhandeln von Mandaten führt als ein Überschreiten der Marktrendite.<sup>496</sup> In diesem Fall ergeben sich Hinweise darauf, dass die Kosten der relativen Schlechtleistung höher sind als der Ertrag der relativen Guteistung, was zum Herdenverhalten führt.

Dass die konkrete Ausgestaltung der Anreize der Akteure einen Einfluss hat auf die Neigung zum Herdenverhalten, kann auch anhand der empirischen Ergebnisse von VORONKOVA/BOHL (2004) bestätigt werden. Diese finden für ihre Stichprobe polnischer Pensionsfondsmanager einen sehr hohen Wert an Herdenverhalten (22, 6%).

Die Ausgestaltung der relativen Leistungsbewertung bei polnischen Pensionsfondsmanagern kann dieses Ergebnis erklären.<sup>497</sup> Polnische Pensionsfondsmanager müssen ihren Investoren eine bestimmte Mindestrendite garantieren. Diese Mindestrendite ergibt sich als gewichtete Durchschnittsrendite der anderen Fonds, d. h. als Ergebnis einer relativen Leistungsbewertung. Eine starke Unterschreitung der Mindestrendite ist mit hohen Bestrafungen verbunden. Die Unterschreitung muss aus eigenen Fondsmitteln korrigiert werden. Die Kosten einer Schlechtleistung sind aus diesem Grund in der polnischen Pensionsfondsindustrie sehr hoch. Ein dazu korrespondierender hoher Ertrag einer Guteistung existiert jedoch nicht. Es existiert eine konkave Vergütungsstruktur. Die harte Bestrafung einer schlechten Leistung im Vergleich zu den anderen Pensionsfondsmanagern erhöht den Anreiz, die Handlungen anderer Akteure zu imitieren, um nicht schlechter in Bezug auf die erzielte Rendite abzuschneiden als andere Fondsmanager.

Diese starke Regulierung der Pensionsfonds in Polen existiert nicht in den USA. Dies kann erklären, warum das ermittelte Ausmaß an Herdenverhalten in beiden Ländern so stark voneinander differiert.

Nach der Darstellung der Anreizsituation der einzelnen Fondsmanagertypen werden die Ergebnisse im nächsten Absatz zusammengefasst.

---

<sup>494</sup> Vgl. BLAKE/LEHMANN/TIMMERMANN (1999), S. 458 und BLAKE/TIMMERMANN (2002), S. 117.

<sup>495</sup> Vgl. LSV (1992b), S. 343.

<sup>496</sup> Vgl. MYNERS (2001), S. 80.

<sup>497</sup> Vgl. VORONKOVA/BOHL (2004), S. 8f..

### 3.5.3.1.4 Fazit

Zusammenfassend ergeben sich folgende Ergebnisse:

	Investmentfondsmanager	Hedgefondsmanager	Pensionsfondsmanager
Ergebnisabhängige Vergütung	Selten, jedoch mit relativer Leistungsbewertung	Häufig, aber absolute Leistungsbewertung	Vorhanden, keine Aussagen zur Existenz relativer Leistungsbewertung möglich
Vermögenswertabhängige Vergütung	Häufig, aber konvexe Vergütungsstruktur	Nur geringer Einfluss, keine eindeutige Beziehung	Häufig, linearer Zusammenhang
Entlassung/Beförderung	Beides hat Einfluss	Entlassung hat Einfluss	Entlassung hat Einfluss
Zusätzliche Einflussfaktoren	Nicht vorhanden	Eigene Kapitalbeteiligung	Nicht vorhanden
Fazit zur Wahrscheinlichkeit des Herdenverhaltens	Eher unwahrscheinlich: wenn, dann aufgrund von Entlassungsgefahr	Unwahrscheinlich	Höchste Wahrscheinlichkeit aller Fondsmanagertypen

Tabelle 9: Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fondsmanagern

Quelle: eigene Darstellung

Eindeutige Aussagen sind aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren nicht möglich. Tendenzielle Aussagen lassen sich jedoch treffen. Die Entlassung mit den negativen Folgen für die Reputation hat bei allen Fondsmanagertypen einen Einfluss. Sofern Herdenverhalten eine Folge der Vermeidung der Entlassung ist bzw. Schutz vor einer drohenden Entlassung bietet, kann hier ein Anreiz zur Imitation der Handlungen anderer unter Vernachlässigung der eigenen Information abgeleitet werden.

Bezüglich der Neigung zum Herdenverhalten für einzelne Gruppen an Fondsmanagern lassen sich ebenfalls Tendenzaussagen treffen.

Hedgefondsmanager werden in Bezug auf die erfolgsabhängige Vergütungskomponente absolut bewertet. Implizite relative Leistungsbewertung hat ebenfalls nur einen geringen Einfluss auf die Vergütung der Akteure. Diese Gruppe sollte deshalb am wenigsten aufgrund der Existenz von Reputationsüberlegungen bzw. der Verwendung relativer Leistungsbewertung zum Herdenverhalten neigen.

Bei Pensionsfondsmanagern ist keine Aussage bezüglich der Verwendung expliziter relativer Leistungsbewertung möglich. Bis auf diese Einschränkung deutet jedoch bei der Analyse impliziter relativer Leistungsbewertung vieles darauf hin, dass bei dieser Gruppe an Fondsmanagern die höchste Neigung zum Herdenverhalten besteht.

Für die Gruppe der Investmentfondsmanager gilt, dass sowohl Einflussgrößen vorhanden sind, die für die Existenz von Herdenverhalten wirken, als auch Faktoren, die dagegen sprechen. Verschiedene Einflussgrößen überlagern sich. Dies kann dazu beitragen, dass empirisch gesehen teilweise nur ein geringes Ausmaß an Herdenverhalten vorgefunden wird.

Aufgrund der niedrigen Anzahl an empirischen Studien zum Herdenverhalten von Pensionsfondsmanagern und Hedgefondsmanagern lassen sich die hier abgeleiteten Hypothesen exakt nicht mit den entsprechenden Befunden des Kapitels 3.2 in Einklang bringen. Zudem sind zwei weitere Einwände zu berücksichtigen. Zum einen kann das empirisch festgestellte Ausmaß an Herdenverhalten auch eine Folge des Auftretens von Informationskaskaden sein. Zum anderen unterliegen auch ausländische Investoren den Karrieresystemen ihres Heimatlandes. Diese können jedoch aufgrund des Datensatzes, der nicht nach der Herkunft des ausländischen Investors unterscheidet, nicht in die Analyse miteinbezogen werden.

Es sind jedoch Tendenzaussagen möglich. Aus der Analyse des Kapitels 3.2 geht hervor, dass Hedgefondsmanager eher eine geringere Neigung zum Herdenverhalten aufweisen im Vergleich zu anderen Fondsmanagertypen. Auch die Ergebnisse von KODRES/PRITSKER (1997) deuten nicht darauf hin, dass Hedgefonds stark zum Herdenverhalten neigen. Dies ist mit der Anreiz- und Vergütungsstruktur dieser Gruppe und den daraus resultierenden Konsequenzen für das Auftreten von Herdenverhalten vereinbar. Der Vergleich der Neigung zum Herdenverhalten für Investmentfondsmanager und Pensionsfondsmanager ergibt für die USA vergleichbare Werte. Auffällig ist jedoch, dass der absolut gemessen höchste Wert an Herdenverhalten aller empirischen Studien für polnische Pensionsfonds gefunden wird. Auch dies ist mit der abgeleiteten Anreiz- und Vergütungsstruktur vereinbar.

Nach den Fondsmanagern wird im nächsten Kapitel die Anreizsituation der Analysten dargestellt und zum Auftreten von Herdenverhalten in Bezug gesetzt.

### **3.5.3.2 Existenz relativer Leistungsvergleiche bei Analysten**

Ähnlich wie bei Fondsmanagern existieren bei Analysten sehr unterschiedliche empirische Ergebnisse bezüglich deren Neigung zum Herdenverhalten. Ein Teil der Befunde deutet auf die Existenz von Herdenverhalten hin (z. B. WELCH (2000)), der andere Teil nicht (z. B. BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004)). Eine Analyse der in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten relevanten Anreiz- und Vergütungsstruktur kann zur Interpretation der differierenden empirischen Befunde beitragen.

#### **3.5.3.2.1 Explizite und implizite relative Leistungsbewertung**

Analog zur Argumentation bei der Gruppe der Fondsmanager ist auch bei den Analysten in Bezug auf die Bedeutsamkeit relativer Leistungsbewertung von zwei theoretisch möglichen Erklärungszusammenhängen auszugehen. Relative Leistungsbewertung kann explizit im Vergütungsvertrag der Analysten verwendet werden, oder es kann ein impliziter Zusammenhang existieren. Hauptziel dieses Absatzes ist es zu überprüfen, ob Analysten relativen Leistungsvergleichen unterliegen bzw. welche Art der Vergütungsstruktur vorliegt.

Bei Analysten liegt *explizite relative Leistungsbewertung* vor, wenn z. B. die Bonuszahlung an die Analysten unmittelbar von der im Vergleich zu anderen Analysten ermittelten Genauigkeit der Vorhersage der Gewinnprognosen abhängt. Dies bezieht sich in diesem Fall auf die Aufgabe der Analysten, Gewinnprognosen für einzelne Unternehmen abzugeben.

Es existieren nur wenige empirische Hinweise auf die Ausgestaltung der Vergütung bzw. der Bonuszahlung von Analysten.<sup>498</sup> Bezüglich des Einflussfaktors „Vorhersagegenauigkeit“ existieren zudem differierende Befunde. BANDYOPADHYAY/BROWN/RICHARDSON (1995) betonen im Unterschied zu COOPER/DAY/LEWIS (2001), dass die Vorhersagegenauigkeit kaum einen Einfluss auf die Bestimmung der Vergütung bzw. Bonuszahlung hat.<sup>499</sup> Keiner der beiden Analysen ist zu entnehmen, ob die Vorhersagegenauigkeit relativ zu anderen Akteuren bestimmt wird. Aufgrund fehlender empirischer Studien zur Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung bei Analysten kann deshalb keine Aussage bezüglich der Relevanz dieses Einflussfaktors für das Auftreten von Herdenverhalten getroffen werden.

Die Vorhersagegenauigkeit wird auch bedeutsam im Zusammenhang mit der *impliziten relativen Leistungsbewertung*. Als Folge einer hohen relativen Vorhersagegenauigkeit wird von den Auftraggebern der Analysten auf eine hohe Fähigkeit des Analysten geschlossen.<sup>500</sup> Der Analyst erhält mehr Aufträge bzw. neue Kunden. Dies erhöht das Handelsvolumen des Analysten bzw. die Gebührenzahlung an den Arbeitgeber des Analysten.<sup>501</sup> Da die Entlohnung an die Generierung neuer Kunden bzw. Aufträge geknüpft ist, beeinflusst auch hier die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds die Vergütung der Akteure.<sup>502</sup> Dieser Wirkungszusammenhang ist das entsprechende Gegenstück zur Argumentation über Zuflüsse in den Fonds bzw. Abflüsse aus dem Fonds in Abhängigkeit von der abgeleiteten Fähigkeit der Fondsmanager. Es existiert jedoch keine empirische Überprüfung der These, inwieweit implizite relative Leistungsbewertung zu mehr Aufträgen und höherem Handelsvolumen und damit zu einer höheren Entlohnung der Akteure führt. Ob eher konkave oder konvexe Vergütungsstrukturen vorliegen, kann aus diesem Grund nicht beurteilt werden. Die Auswirkungen auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Herdenverhalten sind nicht bestimmbar.

Eindeutige Aussagen in Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten lassen sich bei Betrachtung des Einflusses einer weiteren Vergütungskomponente ableiten. Die Vergütung der Analysten in den USA ist neben dem Handelsvolumen auch abhängig von der Position innerhalb eines bestimmten Rankings. Dieses Ranking der Analysten wird vom Magazin „Institutional Investor“ veröffentlicht. Es beruht auf einer durchgeführten Wahl von professionellen institutionellen Anlegern.<sup>503</sup> Die exakte Wahldurchführung wird vom „Institutional Investor“ nicht offiziell bekannt gegeben. Aus empirischen Analysen wird jedoch deutlich, dass die Vorhersagegenauigkeit ebenso einen Einfluss hat auf die Positionierung im Ranking wie die relativ gemessenen Renditen der vom Analysten empfohlenen Aktien.<sup>504</sup> Das Ranking wird als wichtigster Maßstab für die Reputation der Analysten angesehen.<sup>505</sup> Die Entlohnung wird anhand der Position innerhalb dieses Rankings bestimmt. Dies gilt insbesondere für die Analysten an der Spitze des Rankings, die als „All-Americans“ bezeichnet werden und für diese Auszeichnung eine hohe Entlohnung erhalten.<sup>506</sup>

---

<sup>498</sup> Dies liegt daran, dass Daten zur Ausgestaltung der Vergütung der Analysten nicht öffentlich zur Verfügung stehen. Vgl. LI (2002b), S. 2.

<sup>499</sup> Vgl. BANDYOPADHYAY/BROWN/RICHARDSON (1995), S. 429 und COOPER/DAY/LEWIS (2001), S. 385.

<sup>500</sup> Vgl. TRUEMAN (1994), S. 101.

<sup>501</sup> Vgl. KRIGMAN/SHAW/WOMACK (2001), S. 248.

<sup>502</sup> Vgl. HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), S. 122 und BERNHARDT/KUTSOATI (2004), S. 2.

<sup>503</sup> Vgl. COOPER/DAY/LEWIS (2001), S. 385.

<sup>504</sup> Vgl. z. B. CHEN/FRANCIS/JIANG (O.J.), S. 2, FN 1 sowie LI (2002b), S. 17.

<sup>505</sup> Vgl. u. a. STICKEL (1992), S. 1811 und COX/KLEIMAN (2000), S. 43.

<sup>506</sup> Vgl. KARGIN (2003), S. 401 und HONG/KUBIK (2003), S. 314f..

Eine hohe abgeleitete Reputation weniger Akteure führt aus diesem Grund zu einer hohen Entlohnung durch den Arbeitgeber.<sup>507</sup>

Vergleichbar zur Situation der Investmentfondsmanager wird auch hier durch die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds die Ableitung einer hohen Reputation für wenige Akteure stark belohnt. In beiden Fällen steigt die Vergütung mit der abgeleiteten Reputation an. Es bestehen jedoch auch Unterschiede zwischen der Anreizsituation von Fondsmanagern und Analysten.

Zum einen ist bei Fondsmanagern bekannt, dass eine abgeleitete geringe Fähigkeit nicht unbedingt zu starken Kapitalabflüssen führt. Die Auswirkung einer abgeleiteten niedrigen Reputation auf die Entlohnung der Analysten ist hingegen nicht empirisch belegt. Es existieren nur Hinweise, dass sich eine gute Position im Ranking positiv auf die Vergütung auswirkt. In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ist aus diesem Grund kein Vergleich der Kosten einer relativen Schlechtleistung mit dem Ertrag einer relativen Gutleistung möglich. Es ist lediglich ableitbar, dass eine relativ gemessene gute Leistung weniger Akteure zu einer hohen Entlohnung führt.

Zum anderen kann festgehalten werden, dass für Analysten in viel stärkerem Umfang als für Fondsmanager ein „Superstar“-Effekt im Sinne von ROSEN (1981) wirkt. In diesem Fall erhalten wenige Akteure mit einer hohen abgeleiteten Fähigkeit eine überproportional hohe Belohnung. In Bezug auf Analysten ergibt sich ein dem „Superstar“-Phänomen vergleichbarer Effekt durch die Existenz des Rankings des „Institutional Investors“. Analysten, die im Ranking der besten Analysten aufgeführt werden, erhalten eine deutlich höhere Entlohnung. Der Unterschied in der Entlohnung zwischen den am höchsten platzierten Analysten und den nachfolgenden Analysten beträgt etwa 1.000.000 US - Dollar im Jahr.<sup>508</sup> „Superstar“-Effekte existieren: Wenige Akteure erhalten eine überproportional hohe Bezahlung.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten ist bei der Existenz von „Superstar“-Effekten zu differenzieren. Analysiert wird die Entscheidungssituation von Akteuren, die noch nicht im Ranking vertreten sind bzw. die Situation von Analysten, die bereits in das Ranking aufgenommen worden sind.

Für Analysten, die noch nicht im Ranking vertreten sind, lassen sich Anreize ableiten, die gegen das Auftreten von Herdenverhalten sprechen. Die starke Belohnung einer guten Leistung reduziert die Neigung zum Herdenverhalten.<sup>509</sup> Im Unterschied zum Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990), in dem die Fähigkeit der Akteure absolut bewertet wird, ist hier die relative Fähigkeit in Verbindung mit dem alleinigen Erfolg relevant. Dies kann zu Anti-Herdenverhalten führen. Der Anreiz zum Herdenverhalten sinkt, da durch eine Imitation der Handlungen der vorher entscheidenden Akteure auch die Möglichkeit vermindert wird, im Vergleich zu anderen Akteuren besser bewertet zu werden und deshalb die hohe Belohnung zu erhalten. Die Differenzierung von der Herde führt dazu, dass Akteure mit hoher Fähigkeit eher in das Ranking aufgenommen werden. Die von

---

<sup>507</sup> Zusätzlich ist davon auszugehen, dass auch Investoren das Ranking für ihre Entscheidung zur Beauftragung eines bestimmten Analysten nutzen. In diesem Fall impliziert eine gute Position im Ranking zusätzlich weitere Aufträge für den Analysten, was wiederum die Entlohnung steigert. Vgl. auch SCHÄFER (1998), S. 103 und LAUX/PROBST (2004), S. 18.

<sup>508</sup> Vgl. COX/KLEIMAN (2000), S. 44. Zusätzlich entstehen noch Anreize für die Fondsmanager, im Ranking zu erscheinen, da dies sowohl eine höhere Beförderungswahrscheinlichkeit als auch eine niedrigere Entlassungswahrscheinlichkeit beinhaltet. Vgl. LEONE/WU (2002), S. 28f..

<sup>509</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476.

SCHARFSTEIN/STEIN (1990) betonte Vorteilhaftigkeit des gemeinsamen Scheiterns für die Reputation der Akteure wird in diesem Fall für bestimmte Akteure durch den Nutzen eines alleinigen Erfolgs aufgehoben. Daraus resultiert der verminderte Ansatz zum Herdenverhalten für Akteure, die in das Ranking aufgenommen werden wollen.

Akteure, die bereits im Ranking eine hohe Position einnehmen, haben hingegen eher einen Anreiz, Herdenverhalten zu zeigen. Diese Akteure wollen ihre abgeleitete hohe Reputation nicht durch alleinige Fehlentscheidungen riskieren.

Empirische Befunde zur Neigung zum Herdenverhalten für All - Star - Analysten bestätigen größtenteils beide Hypothesen.

Eine stärkere Abweichung von der Konsensusvorhersage wird für Analysten festgestellt, die erstmals in das Ranking aufgenommen werden im Vergleich zu Analysten, die nicht Bestandteil des Rankings sind.<sup>510</sup> Dieser empirische Befund deutet darauf hin, dass eine Abweichung von der Herde die Wahrscheinlichkeit erhöht, erstmals im Ranking zu erscheinen und von der hohen Entlohnung zu profitieren.

Für Analysten, die bereits zu den „All - Americans“ gehören, ist hingegen eine geringere Abweichung vom Durchschnittsportfolio anderer Analysten nachweisbar.<sup>511</sup> Dieser Befund impliziert, dass dem möglichen Verlust der abgeleiteten hohen Reputation durch Herdenverhalten entgegengewirkt werden kann.

Die durch das Ranking des „Institutional Investor“ induzierten Anreize zum Anti-Herdenverhalten bzw. Herdenverhalten für bestimmte Akteure können dazu beitragen, die empirischen Befunde zum Herdenverhalten zu erklären. Für einen Teil der Analysten besteht ein Anreiz, sich von der Herde zu differenzieren, was sich im Nachweis von Anti-Herdenverhalten niederschlägt. Für bestimmte Akteure hingegen existiert ein Vorteil des Herdenverhaltens, was wiederum den Nachweis von Herdenverhalten fördert. Die Stichproben der empirischen Untersuchungen zum Herdenverhalten differenzieren größtenteils nicht nach den verschiedenen Anreizsituationen für die Akteure. Da jedoch nur wenige Analysten bereits zu den „All - Americans“ gehören und die Mehrheit der Analysten danach strebt, in das Ranking aufgenommen zu werden, ergeben sich insgesamt gesehen eher Situationen, die durch Anti - Herdenverhalten gekennzeichnet sind. Die empirischen Befunde von u. a. BERNHARDT/KUTSOATI (2004) lassen sich hiermit erklären.

Zu berücksichtigen ist zudem jedoch analog zur Entscheidungssituation von Fondsmanagern, dass auch die mögliche Entlassung von Analysten als Folge relativer Leistungsvergleiche Anreize zum Herdenverhalten bieten kann. Dies soll im Folgenden untersucht werden.

Implizite relative Leistungsbewertung liegt analog zu der Argumentation bei den Fondsmanagern vor, wenn *Entlassungs - bzw. Beförderungsentscheidungen* das Ergebnis einer relativen Leistungsbewertung sind. Es überlagern sich Einflüsse der relativen Leistungsbewertung und der Karriereinteressen. Der Arbeitgeber nutzt einen relativen Leistungsvergleich, um die Fähigkeit der Akteure abzuleiten. Das Ergebnis dieses Lernprozesses ist die Entlassung bzw. Beförderung des Analysten. Alternativ kann

---

<sup>510</sup> Vgl. LEONE/WU (2002), S. 22.

<sup>511</sup> Vgl. LI (2002a), S. 27. Vgl. allerdings auch STICKEL (1990), S. 414, der für „All - Americans“ im Vergleich zu „Non - All - Americans“ eher eine geringere Neigung zur Berücksichtigung der Konsensusvorhersage findet und die Diskussion von LEONE/WU (2002) in Kapitel 3.2.2.2.

argumentiert werden, dass Analysten mit hoher abgeleiteter Fähigkeit von anderen Arbeitgebern abgeworben werden und dort eine höhere Entlohnung erhalten.<sup>512</sup>

Es sind mehrere empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Beförderungen bzw. Entlassungen und der Existenz einer relativen Leistungsbewertung vorhanden. Diese unterscheiden sich primär dadurch, dass bei MIKHAIL/WALTHER/WILLIS (1999) nicht exakt zwischen Kündigung und Beförderung differenziert werden kann, da nur die Beendigung eines Arbeitsverhältnisses überprüfbar ist. Die Studien von HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) und HONG/KUBIK (2003) hingegen erlauben eine derartige Differenzierung. Zudem ist es bei letzterer Studie möglich, zwischen den Einflussfaktoren „interner Arbeitsmarkt“ bzw. „externer Arbeitsmarkt“ zu unterscheiden und damit stärker anhand der Theorie der Karriereinteressen zu argumentieren.

MIKHAIL/WALTHER/WILLIS (1999) finden Hinweise darauf, dass relative Leistungsbewertung bei Analysten angewandt wird.<sup>513</sup> Als Proxy für die Anreize der Analysten wird die Beendigung des Arbeitsverhältnisses, vorwiegend durch Kündigungen durch den Arbeitgeber, verwendet. Diese Beendigung erfolgt mit höherer Wahrscheinlichkeit bei im relativen Vergleich zu anderen Analysten geringer Vorhersagegenauigkeit. Es liegt ein relativer Leistungsvergleich vor.

Dieses empirische Ergebnis wird durch die Untersuchung von HONG/KUBIK/SOLOMON (2000) bestätigt.<sup>514</sup> Auch hier steigt die Wahrscheinlichkeit der Beendigung des Arbeitsverhältnisses bei extrem schlechter Leistung im Vergleich zu anderen Analysten. Zudem sinkt die Wahrscheinlichkeit für eine Beförderung mit relativ bestimmter schlechter Leistung.

HONG/KUBIK (2003) untersuchen den Einfluss der relativen Vorhersagegenauigkeit auf die Wahrscheinlichkeit des Wechsels eines Analysten zu einem Broker mit höherem bzw. niedrigerem Status.<sup>515</sup> Da die Entlohnung der Analysten mit dem Status des Brokers steigt, stellt ein Wechsel zu einem Broker mit höherem Status als der aktuelle Arbeitgeber eine Beförderung dar. Demgegenüber ist der Wechsel zu einem Broker mit niedrigerem Status als Entlassung interpretierbar. Aus Sicht der theoretischen Literatur zu den Karriereinteressen stellt dies eine Überprüfung der Anreizmechanismen des externen Arbeitsmarkts, d. h. anderer Arbeitgeber, dar. Die Ergebnisse bestätigen die Auswirkungen der relativen Leistungsbewertung auf die zukünftige Karriere eines Analysten. Eine im Vergleich gemessene geringe Vorhersagegenauigkeit erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Entlassung und verringert die Wahrscheinlichkeit einer Beförderung. Eine hohe relative Vorhersagegenauigkeit hingegen verringert die Wahrscheinlichkeit einer Entlassung und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Beförderung. Die Ergebnisse weisen eine ökonomische und statistische Signifikanz auf.

Zusätzlich überprüfen HONG/KUBIK (2003), ob auch die Anreize des internen Arbeitsmarkts von den Ergebnissen relativer Leistungsbewertung abhängen. Es wird untersucht, ob Analysten mit guter relativer Vorhersagegenauigkeit bei Weiterbeschäftigung beim aktuellen Broker Aktien mit bestimmten Charakteristika (z. B. hohe Marktkapitalisierung) untersuchen dürfen. Dies wird ebenfalls empirisch bestätigt.

---

<sup>512</sup> Vgl. BERNHARDT/CAMPELLO/KUTSOATI (2004), S. 5.

<sup>513</sup> Vgl. MIKHAIL/WALTHER/WILLIS (1999), S. 186 und S. 195. Vgl. auch LI (2000b), S. 28.

<sup>514</sup> Vgl. im Folgenden HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), S. 131, S. 134 und S. 137.

<sup>515</sup> Vgl. im Folgenden HONG/KUBIK (2003), S. 323, S. 336f. und S. 345.

Anhand der dargestellten Studien kann die Existenz impliziter relativer Leistungsbewertung bei der Entlassung bzw. Beförderung von Analysten bestätigt werden. Von Interesse ist im Folgenden, ob diese relative Leistungsbewertung tatsächlich zu einer Beeinflussung der Handlungen der Akteure führt. Dies ist davon abhängig, ob die Durchführung unkonventioneller Handlungen, d. h. ein Abweichen von der Herde, eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine Entlassung bedingt. In diesem Fall kann durch Herdenverhalten die Ableitung einer geringen Reputation mit der Folge der Entlassung verhindert werden. Empirische Studien zu diesem Themenpunkt sind vorhanden.

Bezogen auf die gesamte Stichprobe gilt bei HONG/KUBIK/SOLOMON (2000), dass kein Zusammenhang zwischen einer extrem kühnen Vorhersage und der Wahrscheinlichkeit zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses besteht. Ebenso existiert kaum ein Zusammenhang zwischen der Abgabe extrem unkonventioneller Gewinnprognosen und einer Beförderung. Bezieht man jedoch zusätzlich die Erfahrung der Akteure in die Analyse mit hinein, ändern sich die Ergebnisse. Unerfahrene Analysten werden bei Vorhersagen, die stark vom Durchschnitt abweichen, eher entlassen als erfahrene Analysten.<sup>516</sup> Für unerfahrene Akteure entwickelt sich daraus der Anreiz, Sicherheit in der Herde zu finden und Herdenverhalten zu zeigen. Die empirische Untersuchung ergibt, dass tatsächlich unerfahrene Akteure eher zum Herdenverhalten neigen als erfahrene. Dies kann als eine Bestätigung der Theorie von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) angesehen werden.

HONG/KUBIK (2003) können einen Vergleich zwischen den Folgen einer schlechten Leistung und denen einer guten Leistung ziehen. Verglichen werden die Auswirkungen einer geringen relativen Vorhersagegenauigkeit mit den Auswirkungen einer hohen relativen Vorhersagegenauigkeit. Die Kosten einer relativen Schlechtleistung sind größer als der Ertrag einer relativen Gutleistung. Es liegt eine konkave Vergütungsstruktur vor, welche Anreize zum Herdenverhalten bietet.

### **3.5.3.2.2 Fazit**

Im Unterschied zur Berufsgruppe der Fondsmanager lassen sich bei Analysten weniger eindeutige Aussagen bezüglich der Relevanz der Anreiz- und Vergütungsstruktur für das Auftreten von Herdenverhalten ableiten. Dies ist insbesondere dadurch begründet, dass weniger Informationen bezüglich der Vergütung von Analysten vorhanden sind bzw. eine geringere Anzahl empirischer Studien bezüglich dieses Themengebiets vorliegt.

Aussagen zum Auftreten von Herdenverhalten lassen sich v. a. für die implizite relative Leistungsbewertung treffen. Bezüglich der Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds ist v. a. für Analysten in den USA ein Anreiz zum Anti-Herdenverhalten durch den durch das Ranking des „Institutional Investors“ induzierten Superstareffekt gegeben. In Bezug auf implizite relative Leistungsbewertung durch Entlassung bzw. Beförderung ist hingegen festzuhalten, dass eher Anreize existieren, die für das Auftreten von Herdenverhalten sprechen. Die tatsächliche Entscheidungssituation des Analysten ist deshalb durch einander entgegenwirkende Anreize geprägt. Welche Anreizkomponenten überwiegen, d. h. ob eher die drohende Entlassungsgefahr oder der „Superstar“-Effekt überwiegt, kann nicht eindeutig geklärt werden. Dies ist höchstwahrscheinlich von Analyst zu Analyst unterschiedlich. Die nicht eindeutige Entscheidungssituation kann jedoch dazu beitragen, die voneinander

---

<sup>516</sup> Vgl. für ein vergleichbares Ergebnis ohne Differenzierung nach der Erfahrung LI (2002b), S. 31.

differierenden empirischen Befunde zu erklären. Je nach Stichprobe können sich Situationen ergeben, die eher für bzw. eher gegen das Auftreten von Herdenverhalten wirken.

Im Folgenden wird abschließend überprüft, ob bei Topmanagern explizite oder implizite relative Leistungsbewertung angewendet wird.

### **3.5.3.3 Werden Topmanager bzw. CEOs relativ bewertet?**

Bezogen auf die explizite relative Leistungsbewertung muss unterschieden werden, welcher Vergütungsbestandteil der Topmanager einem relativen Leistungsvergleich unterliegen kann. Trotz länderspezifischer Unterschiede lässt sich für die Vergütung dieser Gruppe festhalten, dass neben dem Grundgehalt und langfristigen, d. h. über mehrere Jahre gestreckten Anreizsystemen, v. a. zwei weitere Vergütungsbestandteile existieren.<sup>517</sup> Untersucht wird zunächst, ob für diese zwei Vergütungsbestandteile ein relativer Vergleichsmaßstab angewendet wird. Zum einen handelt es sich um jährliche Bonuszahlungen, die an die Entwicklung bestimmter Kennzahlen des Rechnungswesens gekoppelt sind. Zum anderen sind dies Aktienoptionen. Relative Leistungsbewertung bei der Verwendung von Aktienoptionen liegt vor, wenn indexierte Aktienoptionen als Vergütungsinstrument eingesetzt werden.<sup>518</sup> Die Indexierung kann sich auf verschiedene Indizes (z. B. Marktindex oder Branchenindex) beziehen.

Bezüglich der jährlichen Bonuszahlung in Abhängigkeit von der Realisation bestimmter Buchführungsgrößen kann die Verwendung relativer Leistungsvergleiche bei der Untersuchung einer Stichprobe amerikanischer Unternehmen bei 21% der Unternehmen nachgewiesen werden.<sup>519</sup> Dabei wird am häufigsten auf Leistungsrankings zurückgegriffen. Dies ist vergleichbar zu der Situation bei Fondsmanagern und Analysten. Indexierte Aktienoptionen werden vergleichsweise selten als Anreizinstrument eingesetzt.<sup>520</sup>

Zusätzlich zu den bisher dargestellten Analysen existieren Untersuchungen, in denen der allgemeine Zusammenhang zwischen der Vergütung der Topmanager und der Anwendung relativer Leistungsvergleiche untersucht wird. In diesen Studien erfolgt keine Konzentration auf die jährliche Bonuszahlung oder Aktienoptionen, sondern die Vergütung der Topmanager wird weiter gefasst. Beispielsweise werden auch das Grundgehalt oder die langfristigen Anreizsysteme in die Analyse einbezogen. Unterschiedliche Studien untersuchen verschiedene Zusammensetzungen der Vergütung. Von Interesse ist in allen Studien, ob relativ bestimmte Erfolgsmaße einen Einfluss haben auf die Vergütung der Topmanager. Es werden zwei relative Erfolgsmaße verwendet. Zum einen ist die relative Marktwertentwicklung von Interesse. In diesem Fall wird untersucht, ob die im Vergleich zu anderen Unternehmen erzielte Aktienkursentwicklung bzw. Aktienrendite einen Einfluss hat auf die Vergütung. Zum anderen werden relative rechnungswesenorientierte Erfolgsmaße analysiert. Hier wird ein Vergleich der Entwicklung eigener Rechnungswesengrößen zu denen anderer Unternehmen gezogen. Der eigene Erfolg kann im Vergleich zu einer Branche oder zum Gesamtmarkt bestimmt werden.

---

<sup>517</sup> Vgl. MURPHY (1999), S. 2491. Je nach Ausgestaltung der Vergütungskomponenten ist diese Abgrenzung mehr oder weniger trennscharf. Die Gewährung von Aktienoptionen kann auch Bestandteil eines langfristigen Anreizsystems sein.

<sup>518</sup> Vgl. JOHNSON/TIAN (2000), S. 40.

<sup>519</sup> Vgl. MURPHY (1999), S. 2537.

<sup>520</sup> Vgl. MEULBROEK (2001), S. 7 findet in ihrer Studie für die USA nur ein Unternehmen, welches ein indexiertes Aktienoptionsprogramm verwendet. Vgl. auch MURPHY (1999), S. 2537 und WINTER (2003), S. 131.

Zunächst werden die Ergebnisse jener empirischen Studien dargestellt, die den Einfluss relativer Leistungsbewertung bei der Entwicklung des Marktwertes untersuchen. Daran anschließend erfolgt die Untersuchung der Existenz relativer rechnungswesenorientierter Erfolgsmaße.

Ein Einfluss der relativen Marktwertentwicklung auf die Vergütung der Topmanager wird in mehreren empirischen Studien nachgewiesen.<sup>521</sup> Ein positiver Einfluss der eigenen Marktwertentwicklung sowie ein negativer Einfluss der Marktwertentwicklungen anderer Unternehmen auf die Vergütung der Topmanager wird von GIBBONS/MURPHY (1990) bestätigt.<sup>522</sup> Dies gilt sowohl für die Relativierung auf Branchen- als auch auf Marktebene. Die Ergebnisse bezüglich der Verwendung relativer Leistungsmaße sind jedoch nicht eindeutig. Es existieren auch empirische Studien, in denen nur schwache bzw. gar keine Hinweise auf die Verwendung relativer Leistungsmaße bei der Marktwertentwicklung gefunden werden.<sup>523</sup>

Ein Einfluss der Entwicklung relativer Rechnungswesengrößen auf die Vergütung der Topmanager wird kaum bzw. nur in geringem Umfang nachgewiesen.<sup>524</sup> Dies gilt auch für die Untersuchung einer bestimmten Gruppe an Topmanagern (Bankmanager).<sup>525</sup>

Es existieren auch empirische Studien bezüglich einzelner Branchen bzw. differenziert nach dem Alter der Akteure.

Unterteilt man die Branchen nach der Wettbewerbsintensität, existieren unterschiedliche empirische Befunde. Die Existenz relativer rechnungswesenorientierter Erfolgsmaße in wettbewerbsintensiven Branchen wird teilweise bejaht. Es findet eine Relativierung auf Branchenebene statt.<sup>526</sup> Andere Studien finden hingegen heraus, dass in wettbewerbsintensiven Branchen in geringerem Umfang relative Leistungsbewertung durchgeführt wird.<sup>527</sup> STATHOPOULOS/ESPENLAUB/WALKER (2003) ermitteln, dass CEOs der „Old Economy“ in Großbritannien anhand einer „peer - group“- Benchmark entlohnt werden.<sup>528</sup>

Wird nach dem Alter der Akteure differenziert, ergeben sich Unterschiede bezüglich der untersuchten Altersgruppen. Für die Gesamtgruppe der untersuchten Manager wird die Verwendung relativer marktwertorientierter Erfolgsmaße in Form von Marktindizes verneint. Bei jüngeren Topmanagern werden hingegen relative Leistungsvergleiche angewendet.<sup>529</sup>

Als Fazit lässt sich festhalten, dass bezüglich der Gesamtgruppe der Topmanager heterogene Befunde existieren. Die Anwendung relativer marktwertorientierter Erfolgsmaße wird teilweise bestätigt und teilweise abgelehnt. Relative rechnungswesenorientierte Erfolgsmaße werden kaum angewendet. Bezüglich bestimmter Teilgruppen (Alter der Akteure, Branche)

---

<sup>521</sup> Vgl. MURPHY (1985), S. 40 sowie für den gesamten Untersuchungszeitraum COUGHLAN/SCHMIDT (1985), S. 55.

<sup>522</sup> Vgl. GIBBONS/MURPHY (1990), S. 46 und SLOAN (1993), S. 90.

<sup>523</sup> Vgl. ANTLE/SMITH (1986), S. 32, BARRO/BARRO (1990), S. 462 für Topmanager von Banken, JANAKIRAMAN/LAMBERT/LARCKER (1992), S. 62 und AGGARWAL/SAMWICK (1999b), S. 98.

<sup>524</sup> Vgl. bezüglich der Gesamtkapitalrentabilität ANTLE/SMITH (1986), S. 33, GIBBONS/MURPHY (1990), S. 44 und bezüglich der Eigenkapitalrentabilität JANAKIRAMAN/LAMBERT/LARCKER (1992), S. 62.

<sup>525</sup> Vgl. BARRO/BARRO (1990), S. 462 bezüglich der relativen Gewinnentwicklung.

<sup>526</sup> Vgl. KIM (1996), zitiert nach DeFOND/PARK (1999), S. 38.

<sup>527</sup> Vgl. AGGARWAL/SAMWICK (1999a), S. 2024.

<sup>528</sup> Vgl. STATHOPOULOS/ESPENLAUB/WALKER (2003), S. 16.

<sup>529</sup> Vgl. GARVEY/MILBOURN (2003), S. 1575.

kann die Verwendung relativer Leistungsbewertung hingegen zum Teil nachgewiesen werden. Zu berücksichtigen ist zudem, dass eine Vielzahl der Studien geringe Bestimmtheitsmaße aufweist.<sup>530</sup>

Die Gründe für die Existenz nur schwacher Hinweise bezüglich der Verwendung expliziter relativer Leistungsbewertung sind vielfältig. Beispielhaft seien hier Probleme bei der Messung der Leistung der Topmanager bzw. bei der Bestimmung der Bewertungsbenchmark, Buchführungsgründe (MURPHY (2002)) oder allgemein die Existenz von Problemfeldern der relativen Leistungsbewertung<sup>531</sup> genannt. Da der Fokus der Arbeit auf der Darstellung der empirischen Befunde zur Existenz relativer Leistungsbewertung sowie dem Bezug zum Auftreten von Herdenverhalten liegt, soll im Folgenden nicht weiter auf alternative Erklärungsansätze für diesen empirischen Befund eingegangen werden.

In Bezug auf das Auftreten von Herdenverhalten gilt, dass aus der Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung kein großer Anreiz zum Herdenverhalten für Topmanager resultiert. Die empirischen Befunde zum Herdenverhalten von Topmanagern deuten jedoch auf die Relevanz von Herdenverhalten hin.

Außer der expliziten relativen Leistungsbewertung kann auch das Vorhandensein impliziter relativer Leistungsvergleiche zum Auftreten von Herdenverhalten führen. Für Topmanager ist insbesondere der Zusammenhang zwischen einer Entlassung bzw. Beförderung als Folge relativer Leistungsbewertung relevant. Hier findet der Lernprozess beim Arbeitgeber statt.<sup>532</sup> Ein der Gruppe der Fondsmanager bzw. Analysten entsprechender Wirkungszusammenhang über die Ausgestaltung des Wettbewerbsumfelds existiert nicht. Im Folgenden soll deshalb untersucht werden, ob implizite relative Leistungsbewertung im Zusammenhang mit der Entlassung bzw. Beförderung von Topmanagern zum Herdenverhalten führen kann.

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Entlassung und Leistung gilt, dass mit schlechter Leistung des Topmanagers eine erhöhte Entlassungswahrscheinlichkeit einhergeht.<sup>533</sup> Dieses Ergebnis impliziert jedoch noch nicht, dass eine relative Leistungsbewertung stattfindet. Eine Überprüfung der These, ob Entlassungen die Folge relativer Leistungsbewertung bei Topmanagern sind, findet sich in mehreren empirischen Studien.

Differenziert wird analog zur Argumentation bei der expliziten relativen Leistungsbewertung nach den Einflussgrößen „relatives marktwertorientiertes Erfolgsmaß“ und „relatives rechnungswesenorientiertes Erfolgsmaß“.

COUGHLAN/SCHMIDT (1985) können für die Gruppe der Topmanager unter 64 Jahren einen Einfluss der relativen Marktwertentwicklung auf die Wechselwahrscheinlichkeit nachweisen.<sup>534</sup> Die relativ zum Marktergebnis bestimmte Überschussrendite beeinflusst die Wechselwahrscheinlichkeit. Dasselbe Ergebnis erhalten unabhängig vom Alter der Akteure verschiedene andere empirische Studien.<sup>535</sup>

---

<sup>530</sup> Vgl. WINTER (2001), S. 521.

<sup>531</sup> Vgl. WINTER (1996), S. 907ff., SCHAUBENBERG (1998b), S. 44 sowie zur Kollusion z. B. ISHIGURO (2004), S. 358.

<sup>532</sup> Vgl. z. B. FEE/HADLOCK (2004), S. 5.

<sup>533</sup> Vgl. zur Gewinnentwicklung WEISBACH (1988), S. 445, MURPHY/ZIMMERMAN (1993), S. 293 sowie zur (u. a.) Aktienkursentwicklung KAPLAN (1994), S. 526f..

<sup>534</sup> Vgl. COUGHLAN/SCHMIDT (1985), S. 63.

<sup>535</sup> Vgl. WEISBACH (1988), S. 440, MURPHY/ZIMMERMAN (1993), S. 293 und DeFOND/PARK (1999), S. 45.

Ein direkter Test der Verwendung relativer Leistungsvergleiche ist mehreren empirischen Analysen zu entnehmen. Die Ergebnisse von WARNER/WATTS/WRUCK (1988) bestätigen die Verwendung relativer Leistungsvergleiche.<sup>536</sup> Die Leistung wird relativ zu einem Marktindex verglichen. Statistische Signifikanz der Ergebnisse liegt jedoch bei jährlichen Leistungsdaten nur bezüglich der aktuellen Markttrendite vor. Wird statt der Relativierung anhand eines Marktindex ein Branchenindex gewählt, sinkt die statistische Signifikanz der Ergebnisse ab. GIBBONS/MURPHY (1990) finden ebenfalls Hinweise darauf, dass der Wechsel des Topmanagements eine Folge der Anwendung relativer marktwertorientierter Leistungsmaße ist.<sup>537</sup> Dabei hat der Vergleich der Leistung des Managers mit dem Marktergebnis einen höheren Erklärungsgehalt als das Ergebnis auf Branchenebene. MORCK/SHLEIFER/VISHNY (1989) hingegen erhalten als Ergebnis, dass die relativ zur Branche bestimmte Aktienkursentwicklung die Entlassungswahrscheinlichkeit beeinflusst.<sup>538</sup>

Bezüglich der Bedeutsamkeit relativer rechnungswesenorientierter Leistungsvergleiche liegen weniger Studien vor. DeFOND/PARK (1999) bestätigen, dass die relativ zur Branche gemessene Gewinnentwicklung einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Entlassung von Topmanagern in wettbewerbsintensiven Branchen hat.<sup>539</sup> Bezogen auf eine Stichprobe von Topmanagern von Banken können BARRO/BARRO (1990) dieses Ergebnis jedoch nicht bestätigen. In diesem Fall hat die relative Gewinnentwicklung keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Wechselwahrscheinlichkeit der Akteure.<sup>540</sup>

Die bisher dargestellten empirischen Studien analysieren Karriereanreize, die sich vorwiegend auf den Zusammenhang zwischen Entlassung und der Verwendung relativer Leistungsvergleiche beziehen. Der Fokus liegt auf Mechanismen des internen Arbeitsmarkts, d. h. auf Entscheidungen des aktuellen Arbeitgebers.

FEE/HADLOCK (2003) untersuchen die Anreizmechanismen des externen Arbeitsmarkts. Analysiert wird, ob sich eine relativ bestimmte gute Leistung eines Topmanagers positiv auf die Wahrscheinlichkeit auswirkt, in einem anderen Unternehmen zum CEO ernannt zu werden. Für die relativ gemessene Aktienrendite ist ein derartiger positiver Zusammenhang nachweisbar. Für relativ gemessene rechnungswesenorientierte Erfolgsmaße existiert hingegen keine statistisch signifikante Beziehung.<sup>541</sup>

Als Fazit ergibt sich bezüglich dieses Einflussfaktors, dass relativ bestimmte marktwertorientierte Erfolgsmaße die Wechselwahrscheinlichkeit und deshalb auch die Entlassungswahrscheinlichkeit beeinflussen. Bezüglich relativer rechnungswesenorientierter Erfolgsmaße ist der Zusammenhang hingegen weniger eindeutig.

Entlassungen sind Ereignisse, die die Reputation der Akteure negativ beeinflussen. Entlassungen als eine Folge der Ableitung schlechter Fähigkeiten führen zu schlechteren Wiederbeschäftigungsmöglichkeiten und zu geringeren Entlohnungen beim neuen Arbeitgeber.<sup>542</sup> Aufgrund der hohen Kosten der relativen Schlechtleistung haben Topmanager einen Anreiz, Entlassungen zu vermeiden. Dies kann beispielsweise durch Herdenverhalten erreicht werden. Für Topmanager als Gruppe ergibt sich deshalb zusammenfassend, dass der

---

<sup>536</sup> Vgl. WARNER/WATTS/WRUCK (1988), S. 474 und S. 479.

<sup>537</sup> Vgl. GIBBONS/MURPHY (1990), S. 47. Vgl. für Topmanager von Banken BARRO/BARRO (1990), S. 476.

<sup>538</sup> Vgl. MORCK/SHLEIFER/VISHNY (1989), S. 851.

<sup>539</sup> Vgl. DeFOND/PARK (1999), S. 52.

<sup>540</sup> Vgl. BARRO/BARRO (1990), S. 476.

<sup>541</sup> Vgl. FEE/HADLOCK (2003), S. 1338 und S. 1348.

<sup>542</sup> Vgl. FEE/HADLOCK (2004), S. 26 und S. 30.

Anreiz zum Herdenverhalten verstärkt aus der Vermeidung der Entlassung bzw. den negativen Konsequenzen aus der Entlassung resultiert. Dieser Anreizmechanismus zum Herdenverhalten kann erklären, warum empirische Befunde zum Herdenverhalten von Topmanagern durchgängig die Existenz von Herdenverhalten nachweisen. Zu berücksichtigen sind jedoch zudem die aus der Beförderung wirkenden Anreize. Hier sind weitere empirische Studien erforderlich, um auf die Auswirkungen dieses Anreizmechanismus auf die Neigung zum Herdenverhalten bei Topmanagern fundiert eingehen zu können.

## **4 Diskussion von Lösungsansätzen**

Theoretische und empirische Analysen zum Herdenverhalten sind vergleichsweise zahlreich. Die umfassende Diskussion von Lösungsansätzen hat dagegen bis auf wenige Ausnahmen kaum begonnen. Eine systematische Darstellung von Lösungsmöglichkeiten ist noch nicht erfolgt. Dieses Kapitel hat das Ziel, dieses Forschungsdefizit zumindest teilweise zu beheben. Bezüglich der Argumentation erfolgt eine Ausrichtung an den Aussagen des Kapitels 2. Aus diesem Grund wird zunächst auf die Informationskaskaden und daran anschließend auf die Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen eingegangen.

Die Entwicklung von Lösungsmechanismen für Herdenverhalten beinhaltet folgendes, grundsätzliches Problem: Das Auftreten von Herdenverhalten ist die Folge eines rationalen Verhaltens der Akteure. Im Informationskaskadenmodell maximieren die Akteure unter Verwendung zweier Informationsquellen (private Information, öffentliche Information durch die Beobachtung der Handlungen anderer) den a - posteriori - Erwartungsgewinn aus der Entscheidung. Für den zum Herdenverhalten neigenden Akteur ist dieses Optimierungskalkül individuell rational. Dasselbe Argument trifft für den Agenten im Prinzipal - Agent - Modell mit Karriereinteressen zu. Auch hier ist das Verhalten des reputationsmaximierenden Agenten individuell rational. Lösungsvorschläge für ein rationales Verhalten zu entwickeln ist deshalb auf den ersten Blick nicht sinnvoll. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass auch bei rationalem Verhalten der Akteure Situationen auftreten können, in denen die Akteure sich selbst oder andere schädigen können. Durch zusätzliche Informationen oder durch eine Änderung der Anreize kann in diesem Fall die Situation der Akteure verbessert werden. Untersuchungsschwerpunkt ist im Folgenden deshalb nicht eine Änderung des rationalen Verhaltens der Akteure, sondern die Verhinderung von Schäden, die sich als Folge eines rationalen Verhaltens der Akteure ergeben.

Sowohl bei den Informationskaskadenmodellen als auch bei den Prinzipal - Agent - Modellen mit Karriereinteressen wird jeweils erläutert, welche Akteure Lösungsmechanismen anwenden sollten und warum dies - bezogen auf die spezifische Anwendungssituation - getan werden sollte. Untersucht werden die Anreize der Akteure zur Entwicklung derartiger Mechanismen und die Umsetzung in konkrete Maßnahmen.

Aus dem Auftreten von Informationskaskaden resultieren Effizienzverluste. Die Analyse des Kapitels 2.2.1.4 zeigt, dass sich die Effizienzauswirkungen von Informationskaskaden insbesondere in zwei mögliche Arten von Ineffizienzen aufgliedern lassen.

Beim Auftreten falscher Informationskaskaden treffen die Akteure die falsche Entscheidung. Daraus resultieren negative Effizienzauswirkungen sowohl auf einzelwirtschaftlicher Ebene (d. h. für den Akteur selbst) als auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene.

Betrachtet sei als Beispiel der Fall einer Nichtinvestitionskaskade, die beim dritten Akteur einsetzt und unendlich lang andauert. Diese Nichtinvestitionskaskade wird in diesem Fall ausgelöst durch jeweilige Entscheidungen zur Nichtinvestition durch die beiden zuerst handelnden Akteure. Selbst wenn der dritte Akteur ein Signal erhält, das auf die Vorteilhaftigkeit der Investition hindeutet, wird der rationale Entscheidungsträger sich bei identischen Signalqualitäten für die Imitation unter Vernachlässigung des privaten Signals entscheiden. Diese Entscheidung kann jedoch, wie die Analyse des Kapitels 2.2 zeigt, falsch sein.

In diesem Fall resultieren aus Sicht des einzelnen Akteurs, d. h. auf einzelwirtschaftlicher Ebene, Effizienzverluste. Diese beinhalten die Kosten der Fehlentscheidung, d. h. in diesem Fall die negativen monetären Auswirkungen aus der Entscheidung zur Nichtinvestition, obwohl Investition die richtige Entscheidung gewesen wäre. Die Fehlentscheidung wiederum ist eine Folge der schlechten Informationslage des Akteurs. Dieser kann nur die Entscheidungen anderer Akteure, nicht jedoch die der Entscheidung zugrunde liegenden Signale direkt beobachten. In dem dargestellten, einfachen Beispiel hätte die Beobachtung weiterer, informativer Signale anderer Akteure zu einer Verbesserung der Informationslage des Akteurs, damit zum Treffen korrekter Entscheidungen und somit zu einer Eliminierung der Kosten des Treffens von Fehlentscheidungen beitragen können. Akteure können deshalb einen Anreiz haben, die negativen finanziellen Auswirkungen aus dem Treffen falscher Entscheidungen zu vermeiden. In dieser Hinsicht wird nach Lösungsmechanismen gesucht, die die Informationslage des entsprechenden Akteurs derart verbessern können, dass mit geringerer Wahrscheinlichkeit Fehlentscheidungen resultieren. In diesem Fall werden die finanziellen Auswirkungen aus dem Treffen von Entscheidungen aus Sicht dieses Akteurs verbessert. Der Akteur nutzt bestehende Institutionen, um seine Entscheidungsgrundlage zu verbessern.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass aus dem Auftreten falscher Informationskaskaden auch gesamtwirtschaftliche Effizienzverluste resultieren. Im dargestellten Beispiel resultiert ein gesamtwirtschaftlicher Effizienzverlust, der sich als Summe der jeweiligen einzelnen Effizienzverluste der Akteure ergibt. Es kann diskutiert werden, ob ein Akteur existieren könnte, der ein Interesse an der Verhinderung dieser gesamtwirtschaftlichen Effizienzverluste aufweist. Solche Mechanismen verbessern nicht nur die Informationslage eines Akteurs, sondern die Informationslage aller Akteure. Hier kann z. B. die Rolle des Staates zur Verbesserung der Informationslage aller Akteure diskutiert werden. Neben staatlichen Mechanismen ist es beispielsweise denkbar, dass dezentrale Akteure untereinander kooperieren, um die Informationslage der Entscheidungsträger zu verbessern. In diesem Fall werden unter Umständen neue Institutionen geschaffen, um die Informationslage der Akteure zu verbessern.

Beim Auftreten von korrekten Informationskaskaden treffen alle Akteure die korrekte Entscheidung, jedoch unter Vernachlässigung des privaten Signals. Dies führt zu Effizienzauswirkungen in Form einer mangelhaften Informationsaggregation. Aus Sicht des Akteurs, der zum Herdenverhalten neigt, ist dies jedoch unproblematisch. Es wird eine korrekte Entscheidung getroffen. Für den einzelnen Akteur besteht kein Anreiz, die Entscheidung zu verändern. Die Verbesserung der Informationsaggregation beim Treffen korrekter Entscheidungen innerhalb einer Informationskaskade wird aus diesem Grund nicht weiter betrachtet.<sup>543</sup>

---

<sup>543</sup> Vgl. zu möglichen Ansätzen zur Verbesserung der Informationsaggregation z. B. COTE/GOODSTEIN (1999), S. 311 oder im juristischen Kontext TALLEY (1999), S. 122.

Als Zwischenfazit ergibt sich bei der Betrachtung von Lösungsansätzen für Informationskaskaden, dass nur im Fall des Treffens falscher Entscheidungen ein Anreiz zur Änderung der Entscheidung aus Sicht des einzelnen Akteurs besteht. Ob eine Fehlentscheidung wahrscheinlich ist, kann im Rahmen eines Informationskaskadenmodells nur beurteilt werden, wenn zusätzliche Informationen für den Entscheider zur Verfügung stehen. Alle im Folgenden diskutierten Lösungsvorschläge bauen deshalb auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Informationslage von Akteuren auf. Es existieren mehrere Adressaten für Lösungsvorschläge. Neben dem Staat können auch die zum Herdenverhalten neigenden Akteure selbst Maßnahmen ergreifen, die die Informationslage verbessern.

Im Prinzipal-Agent-Modell mit Karriereinteressen (SCHARFSTEIN/STEIN (1990)) gilt zunächst analog zur Diskussion des Informationskaskadenmodells der Einwand, dass das Verhalten der Akteure, die zum Herdenverhalten neigen, rational ist. Gerade im Fall von Fehlentscheidungen, d. h. beispielsweise der Durchführung von Investitionen, die sich ex post als unprofitabel erwiesen haben, bietet eine Imitation der Handlungen anderer unter Nichtberücksichtigung des privaten Signals „Sicherheit in der Herde“. Durch Herdenverhalten sind bei Verwendung relativer Handlungsvergleiche aus Sicht des Agenten positive Reputationsgewinne erzielbar.<sup>544</sup> Reputationsmaximierende, rationale Akteure werden deshalb Herdenverhalten zeigen. Die Agenten haben aus diesem Grund keinen Anreiz, Lösungsmechanismen zu entwickeln, die die Neigung zum Herdenverhalten reduzieren.

Ein derartiger Anreiz kann jedoch dem Prinzipal unterstellt werden. Beim Prinzipal-Agent-Modell mit Karriereinteressen ist deshalb im Unterschied zu den Informationskaskadenmodellen der Adressat der Lösungsansätze immer derselbe Akteur: der Prinzipal. Von den negativen Effizienzauswirkungen aus der Existenz von Herdenverhalten auf Seiten der Agenten ist der Prinzipal betroffen, da aus dessen Sicht suboptimale Investitionsentscheidungen durch den Agenten getroffen werden. Derartige Entscheidungen des Agenten sind für den Prinzipal Fehlentscheidungen, die mit monetären Kosten verbunden sind.

Vergleichbare Effizienzverluste für den Prinzipal durch das Auftreten von Herdenverhalten auf Seiten der Agenten ergeben sich im Modell von ZWIEBEL (1995). Hier kommt es z. B. zu Situationen, in denen Agenten stochastisch dominante Investitionsprojekte nicht durchführen. Auch in Modellen mit expliziter relativer Leistungsbewertung sind Ineffizienzen nachweisbar.

Der Prinzipal wird deshalb versuchen, die Existenz von Herdenverhalten auf Seiten des Agenten über eine Modifizierung der Anreizsituation des Agenten zu beeinflussen. Das Ziel ist eine Veränderung der Entscheidungen des Agenten derart, dass nun effiziente Investitionsentscheidungen getroffen werden. Dies kann durch verschiedene Mechanismen erreicht werden, die in Kapitel 4.2 dargestellt werden. Im Unterschied zum Informationskaskadenmodell ist dem Prinzipal nur eine Änderung des Verhaltens des eigenen Agenten wichtig. Inwiefern sich durch das Verhalten anderer Agenten Auswirkungen ergeben für andere Prinzipale, wird nicht berücksichtigt. Deshalb ist bei diesem Theorieansatz nur die einzelwirtschaftliche und nicht die gesamtwirtschaftliche Perspektive zu diskutieren.

---

<sup>544</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 475.

## 4.1 Informationskaskadenmodelle

Das im Folgenden relevante Problem ist die Suche nach Ansätzen, wie aus einzelwirtschaftlicher Sicht eine Verbesserung der Entscheidung des Akteurs erreicht wird. Es soll eine falsche Entscheidung vermieden werden, d. h. eine Entscheidung, die der Akteur bei besserer Informationslage nicht getroffen hätte.<sup>545</sup> Beim Treffen von Fehlentscheidungen existieren negative finanzielle Auswirkungen für den Akteur. Gesucht wird nach Mechanismen, die die Informationslage eines Akteurs verbessern. Weiterhin wird aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nach Möglichkeiten gesucht, das Auftreten falscher Informationskaskaden zu verhindern. In diesem Fall verbessert sich nicht nur die Entscheidungsgrundlage eines Akteurs, sondern die aller entscheidenden Akteure.

Es wird die Gliederungsart gewählt, anhand einzelner Lösungsansätze zu argumentieren. Die Lösungsansätze zielen alle auf eine Verbesserung der Informationslage der Akteure ab. Allerdings bestehen Unterschiede dahingehend, ob nur die Informationslage eines Akteurs oder die Informationslage aller entscheidenden Akteure verbessert wird. Das Ziel der Verbesserung der Informationslage der Akteure kann durch unterschiedliche Mittel erreicht werden. Diese werden im Folgenden dargestellt.

Eine erste Möglichkeit besteht in der regelmäßigen Bekanntgabe neuer, öffentlich verfügbarer Information.

Vor der Erläuterung dieses Lösungsansatzes soll kurz anhand der Darstellung der Entscheidungssituation der Akteure aufgezeigt werden, welche Informationsquellen von den Akteuren genutzt werden können.

Folgende Abbildung verdeutlicht die Entscheidungssituation der Akteure:

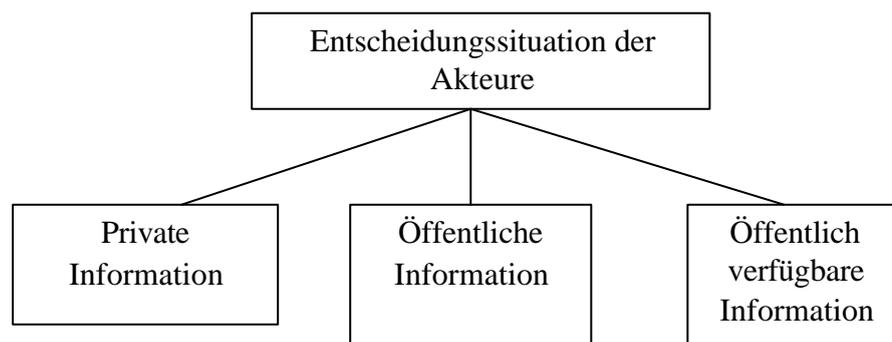


Abbildung 7: Entscheidungssituation der Akteure  
Quelle: eigene Darstellung

Im Grundmodell der Informationskaskaden existieren mit der privaten und der öffentlichen Information zwei Informationsquellen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass das Entscheidungskalkül der Akteure mit zwei Informationsquellen nur unzureichend beschrieben ist. Zur Entscheidungsfindung können die Akteure weitere Informationen nutzen. Neben der öffentlichen und der privaten Information existiert mit der öffentlich verfügbaren Information eine weitere Informationsquelle. Im Unterschied zur öffentlichen Information, die die

<sup>545</sup> Vgl. dazu auch WALTER (2002), S. 14.

Beobachtung der Handlungen anderer Akteure beinhaltet, ist die öffentlich verfügbare Information dadurch gekennzeichnet, dass von dritten Akteuren Informationen bereitgestellt werden. Diese Akteure können beispielsweise Unternehmen sein, die Informationen bezüglich zu erwartender Gewinne bekannt geben. Die Information ist öffentlich verfügbar, da allen Akteuren diese Information zugänglich ist. In diesem speziellen Fall ist die von Unternehmen bekannt gegebene Information z. B. für Fondsmanager und Analysten interessant. Beiden Gruppen von Akteuren kann eine Neigung zum Herdenverhalten nachgewiesen werden.

Die Entscheidungssituation des Akteurs ist deshalb durch drei Informationsquellen hinreichend beschrieben. Betrachtet man beispielsweise Analysten, so stehen diesen folgende Informationsquellen zur Verfügung: private Information durch eigene Informationsbeschaffungsaktivitäten, öffentliche Information durch die Beobachtung der Handlungen anderer und öffentlich verfügbare Information durch bekannt gegebene Informationen der einzelnen Unternehmen.

Wichtig ist, dass es sich um jeweils *neue* öffentlich verfügbare Information handelt, die vor der Entscheidung des jeweiligen Akteurs bekannt gegeben wird. Anderenfalls ist davon auszugehen, dass sich die öffentlich verfügbare Information im Zeitablauf in den Handlungen der Akteure (d. h. in der öffentlichen Information) widerspiegelt.

Erste Ansätze zur Berücksichtigung der Informationsquelle „Öffentlich verfügbare Information“ finden sich bei den theoretischen Analysen, wenn die Fragilität von Informationskaskaden problematisiert wird. Die einmalige Bekanntgabe neuer, öffentlich verfügbarer Information kann bestehende Informationskaskaden zerschmettern (BHW (1992)). Zudem ist dieser Einflussfaktor relevant bei der empirischen Forschung zum Herdenverhalten. Eine Reaktion der Akteure auf die Veränderung öffentlich verfügbarer Informationen (z. B. auf Gewinnwarnungen) impliziert gleichförmiges Verhalten der Akteure. Empirisch ist nur gleichförmiges Verhalten messbar. Die Reaktion auf eine Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information stellt jedoch kein Herdenverhalten im Sinne der Theorie dar, da keine Imitation der Handlungen anderer unter Nichtberücksichtigung der privaten Information erfolgt. Auf eine gemeinsame Reaktion der Akteure auf die Veränderung von Fundamentaldaten muss deshalb kontrolliert werden, um verlässliche Aussagen bezüglich der Neigung zum Herdenverhalten treffen zu können.

Eine besondere Bedeutung erhält der Einflussfaktor „Öffentlich verfügbare Information“ bei der Diskussion von Lösungsansätzen. Eine Vielzahl von Autoren bezieht sich implizit auf diesen Faktor. Die Bereitstellung zusätzlicher Information für den Akteur bzw. die Verbesserung der Informationslage für den Entscheidungsträger steht im Mittelpunkt dieser Ansätze. Eine Darstellung der Entscheidungssituation bzw. eine Bezugnahme auf die zugrunde liegende Theorie erfolgt jedoch in den seltensten Fällen. Im Folgenden wird explizit anhand der Entscheidungssituation der Akteure argumentiert.

#### **4.1.1 Der Einflussfaktor „Öffentlich verfügbare Information“**

BHW (1992) modellieren die öffentlich verfügbare Information in Form der Veröffentlichung eines privaten Signals, welches aus derselben Verteilung gezogen wird wie die anderen privaten Signale. Die Signalqualität des privaten Signals entspricht der Signalqualität der öffentlich verfügbaren Information. Es kann nachgewiesen werden, dass es bei positiver Wahrscheinlichkeit zur Bekanntgabe neuer, öffentlich verfügbarer Information vor der Entscheidung eines jeden Akteurs im Zeitablauf zum Auftreten korrekter

Informationskaskaden kommt.<sup>546</sup> Dies ist durch die Gültigkeit des Gesetzes der großen Zahlen begründet: Die Bekanntgabe zusätzlicher, informativer Informationen erlaubt im Zeitablauf einen besseren Rückschluss auf den zugrunde liegenden Umweltzustand. Individuen, die sich sehr spät in der Entscheidungssequenz befinden, haben deshalb eine präzise a - posteriori - Einschätzung des Umweltzustands. Die Wahrscheinlichkeit zum Treffen korrekter Entscheidungen steigt.

Für dieses Ergebnis ist es nicht erforderlich, dass tatsächlich vor der Entscheidung jedes Akteurs in der Entscheidungssequenz öffentlich verfügbare Information bereitgestellt wird. Anhand numerischer Analysen für den tausendsten Akteur in der Entscheidungssequenz verdeutlichen BHW (1992) diese Tatsache.<sup>547</sup> Bereits die einmalige Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information senkt die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich an dieser Position der Entscheidungssequenz eine falsche Informationskaskade entwickelt hat, im Vergleich zur Situation ohne Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information ab. Bei zehnmaliger Veröffentlichung privater Signale ist dieses Ergebnis noch viel ausgeprägter.

Durch die Verhinderung des Auftretens falscher Informationskaskaden werden gesamtwirtschaftliche Effizienzgewinne erzielt, die sich aus den jeweiligen einzelnen Effizienzgewinnen der Akteure ergeben, die als Teil einer Informationskaskade korrekte Entscheidungen getroffen haben.

Bisherige Ergebnisse beziehen sich auf Akteure, die spät in der Entscheidungssequenz handeln, und beinhalten eine positive Wahrscheinlichkeit für den Zugang öffentlich verfügbarer Information. Im Folgenden wird analysiert, welche Auswirkungen die tatsächliche Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information für einen bestimmten Akteur, der früh in der Entscheidungssequenz handelt, haben kann. Dazu wird auf ein einfaches Beispiel zurückgegriffen. Das Ziel ist nicht die Ableitung allgemeiner Aussagen. Stattdessen wird eine Entscheidungssituation dargestellt, bei der die Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information die Wahrscheinlichkeit zum Treffen einer Fehlentscheidung für einen bestimmten Entscheidungsträger reduziert.

Betrachtet sei das Beispiel eines Entscheiders an dritter Position in der Entscheidungssequenz, der bisher zwei Nichtinvestitionsentscheidungen beobachtet hat und selbst ein privates Signal erhalten hat, welches auf Investition hindeutet. Der tatsächlich vorliegende Umweltzustand sei  $G$ , so dass Investition die korrekte Entscheidung ist. Aus der Analyse des Grundmodells in Kapitel 2.2.1.2 wird deutlich, dass eine Nichtinvestitionskaskade ausgelöst wird, die unendlich lang andauert. Der dritte Akteur wird sich aufgrund eines rationalen Entscheidungskalküls zur Nichtinvestition entschließen. Das mit Sicherheit aus der Nichtinvestitionsentscheidung des ersten Akteurs abgeleitete  $L$  - Signal und das eigene  $H$  - Signal gleichen sich bei Annahme identischer Signalqualität aus. Es ist wahrscheinlicher, dass Akteur 2 ebenfalls ein  $L$  - Signal erhalten hat. Ohne weitere Informationen kann sich der rationale Akteur deshalb nur für die Nichtinvestitionsalternative entscheiden. Er trifft in diesem Fall eine falsche Entscheidung, die er bei einer verbesserten Informationslage nicht getroffen hätte.

Geht dem an dritter Stelle entscheidenden Akteur neue, öffentlich verfügbare Information in Form eines Signals zu, das auf die Vorteilhaftigkeit der Investition hindeutet, wird diese Fehlentscheidung vermieden. In diesem Fall entscheidet sich der Akteur für die Investition, da zwei  $H$  - Signale (öffentlich verfügbare Information, eigenes Signal) eindeutig ableitbar sind

---

<sup>546</sup> Vgl. im Folgenden BHW (1992), S. 1007.

<sup>547</sup> Vgl. BHW (1992), S. 1008.

und zudem nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch dem zweiten Akteur ein  $H$  - Signal zugegangen ist. Dem steht ein mit Sicherheit abgeleitetes  $L$  - Signal gegenüber. Die auf dieser veränderten Entscheidungsgrundlage getroffene Entscheidung ist korrekt. Aus Sicht des entsprechenden Akteurs ist dies effizienzerhöhend. Einzelwirtschaftliche Effizienzgewinne durch die Bereitstellung neuer, öffentlich verfügbarer Information sind vorhanden.

In diesem einfachen Beispiel mit zusätzlicher öffentlich verfügbarer Information beginnt die Informationskaskade im Vergleich zum Grundmodell nicht mit dem dritten Akteur. Der Beginn einer Informationskaskade verzögert sich. Die abweichende Handlung des dritten Akteurs deckt zudem den nachfolgend entscheidenden Akteuren Informationen auf, die diese selbst zur Verbesserung der Entscheidungssituation nutzen können.<sup>548</sup>

Ähnliche Beispiele sind konstruierbar für andere Konstellationen an zugegangenen Signalen und für Akteure an anderen Positionen der Entscheidungssequenz. Auch für andere Akteure kann deshalb von dem Vorhandensein einzelwirtschaftlicher Effizienzgewinne ausgegangen werden.

Zusammenfassend kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass sowohl einzelwirtschaftliche als auch gesamtwirtschaftliche Effizienzgewinne aus der Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information resultieren.

Unberücksichtigt blieb bisher die Frage, ob die Qualität der öffentlich verfügbaren Information einen Einfluss hat auf die Erzielung möglicher Effizienzgewinne. Aus der Analyse des Kapitels 3.3.1 wird deutlich, dass die Neigung zur Berücksichtigung der Handlungen anderer im Entscheidungskalkül der Akteure nicht nur von der Quantität der öffentlich verfügbaren Information, sondern auch von deren Qualität beeinflusst wird. Je geringer die Qualität der öffentlich verfügbaren Information ist, desto eher ist davon auszugehen, dass Akteure die Handlungen anderer Akteure bei der Entscheidungsfindung berücksichtigen.<sup>549</sup> Die empirischen Ergebnisse des Kapitels 3.3.2 zur verstärkten Neigung zum Herdenverhalten in aufstrebenden Volkswirtschaften bestätigen diese These.

Der Qualitätsaspekt der öffentlich verfügbaren Information hat auch Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens von Fehlentscheidungen. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die öffentlich verfügbare Information eine höhere Präzision aufweist als das private Signal. In diesem Fall sinkt die Wahrscheinlichkeit für Fehlentscheidungen auf Seiten der Akteure. Dies liegt daran, dass die hohe Präzision der öffentlich verfügbaren Information den zugrunde liegenden Umweltzustand mit hoher Wahrscheinlichkeit aufdeckt. Zu berücksichtigen ist deshalb, inwieweit die übermittelte öffentlich verfügbare Information mit Störtermen behaftet ist.<sup>550</sup> Die Glaubwürdigkeit der öffentlich verfügbaren Information ist bedeutsam. Die Glaubwürdigkeit der Information ist dabei kaum zu trennen von der Glaubwürdigkeit der Institution, die diese Information bereitstellt.

Im Folgenden wird untersucht, inwieweit zentrale Akteure durch die Bereitstellung glaubwürdiger, öffentlich verfügbarer Information zu einer Verbesserung der Entscheidungssituation der Akteure beitragen können. Zentrale Akteure stehen im Mittelpunkt der Analyse,

---

<sup>548</sup> Da die eigene Auszahlung unabhängig ist von den Handlungen anderer, wird dieser Effekt jedoch vom Entscheidungsträger selbst nicht berücksichtigt.

<sup>549</sup> Vgl. EICHENGREEN/MATHIESON (1998), S. 4, CHANG/CHENG/KHORANA (2000), S. 1666 und die in Kapitel 3.3.1 zitierten Quellen.

<sup>550</sup> Im Falle fehlerhafter Information ist die Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information nicht unbedingt wohlfahrtserhöhend. Vgl. MORRIS/SHIN (2002), S. 1522.

weil diese besonders gut geeignet sind, verstreute Informationen zu aggregieren. Durch die Informationsaggregation ergibt sich beim zentralen Akteur ein genaueres Bild bezüglich des unbekanntem Parameters.<sup>551</sup> Dies wiederum erhöht den Aussagegehalt der übermittelten Information.

Verschiedene Akteure (z. B. Staat, internationale Organisationen) können für die Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information sorgen. Die Adressaten für die Lösungsvorschläge sind aus diesem Grund vielfältig. Im Folgenden wird insbesondere die Rolle des Staates bzw. der Regierung zur Verbesserung der Informationslage der Akteure diskutiert. Der Regierung fällt eine duale Rolle bei der Bereitstellung von Informationen zu.<sup>552</sup>

Zum einen kann die Regierung als zentraler Akteur selbst durch eine hohe Transparenz der von ihrer Seite bereitgestellten Wirtschaftsdaten die Informationslage der Akteure verbessern. Die übermittelten Informationen sollten nicht nur transparent, sondern auch glaubwürdig, kostenlos, zeitnah und leicht verfügbar sein. Aus der Analyse empirischer Befunde in Kapitel 3.3.3.1 wird deutlich, dass für verschiedene aufstrebende Volkswirtschaften mit steigender Transparenz der Durchführung makroökonomischer Politik das Ausmaß an Herdenverhalten absinkt. Dieses Transparenzmaß wird von der Regierung beeinflusst.

Es existieren Hinweise darauf, dass v. a. die Regierungen von Entwicklungsländern an der Verbesserung der Informationslage der Akteure arbeiten.<sup>553</sup> Die Adressaten solcher Informationen können Fondsmanager sein, die außerhalb des Heimatlandes investieren oder Topmanager von Unternehmen. In diesem Fall ist z. B. die Entscheidung zur Direktinvestition in verschiedene Länder von Interesse. Spezifische empirische Befunde zum Herdenverhalten bei Direktinvestitionen existieren jedoch nicht, so dass hier keine empirische Fundierung der These erfolgen kann.

Zum anderen kann die Regierung gesetzliche Regelungen erlassen, die andere Institutionen zur Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information zwingen. Ein Beispiel dafür ist die gesetzliche Regelung in einer Vielzahl an entwickelten Volkswirtschaften, darunter auch den USA, die Unternehmen bei einer Erstemission von Aktien zur Preisgabe bestimmter, öffentlich verfügbarer Informationen zwingt.<sup>554</sup> Diese Regelung kann falschen Informationskaskaden im Rahmen von Erstemissionen bei institutionellen Anlegern entgegenwirken. Die Neigung von Akteuren zum Herdenverhalten in diesem Anwendungskontext wird von WELCH (1992) nachgewiesen.

Auch die Börsenaufsichtsbehörde als vom Staat geschaffene Institution hat die Möglichkeit, die Bekanntgabe öffentlich verfügbarer Information an bestimmte Akteure zu beeinflussen. Hierbei geht es um die Durchsetzung bestimmter gesetzlicher Vorschriften.<sup>555</sup> Ein Beispiel ist die Bekanntgabe von Informationen (z. B. Gewinnerwartungen) durch Unternehmen an Analysten. Bis zum Jahr 2000 herrschte in den USA eine selektive Informationsweitergabe. Einige Analysten erhielten Informationen direkt von den Unternehmen, andere nicht. Dies führt zur Existenz von informierten Akteuren, denen uninformierte Akteure gegenüberstehen und kann zu Informationskaskaden führen. Solche Unternehmensnachrichten müssen in den

---

<sup>551</sup> Vgl. SGROI (2002b), S. 17.

<sup>552</sup> Vgl. MASSON (2001), S. 93.

<sup>553</sup> Vgl. CALVO/MENDOZA (2000b), S. 62.

<sup>554</sup> Vgl. BAINBRIDGE (2000), S. 1023.

<sup>555</sup> Vgl. zur Erläuterung der gesetzlichen Vorschrift sowie zur Diskussion der Durchsetzung ZITZEWITZ (2002), S. 1f..

USA seit der Einführung der „Regulation Fair Disclosure“ simultan und jedem Akteur öffentlich verfügbar übermittelt werden. Hierdurch geht jedem Akteur dieselbe Information zu demselben Zeitpunkt (z. B. durch eine öffentliche Pressekonferenz) uneingeschränkt zu. Dadurch wird die Informationsasymmetrie zwischen den Akteuren abgebaut und eine zusätzliche Informationsquelle für alle Akteure geschaffen. Dies kann falsche Informationskaskaden verhindern.

Als Beispiel für die Schaffung öffentlich verfügbarer Information kann auch der Plan der Börse in Taiwan angesehen werden, die Informationsaufdeckungsvorschriften für börsennotierte Unternehmen zu verschärfen.<sup>556</sup> Von der verbesserten Informationslage profitieren in diesem Fall sowohl Fondsmanager als auch Analysten.

Teilweise arbeiten verschiedene Institutionen bei der Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information zusammen. Ein Beispiel hierfür ist ein vom Internationalen Währungsfonds und der Weltbank aufgelegtes Programm. In diesem Programm kooperieren mehrere Teams, um Informationen über verschiedene Finanzsektoren zu sammeln und diese der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.<sup>557</sup> Dies stellt ein Umsetzungsbeispiel dar, in dem zwei zentrale Akteure verstreute Informationen sammeln. Die Folge ist eine verbesserte Informationslage für die Individuen.

Die Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information durch den Staat führt zu einer Verbesserung der Informationslage aller Entscheidungsträger. Dem Staat kann ein Anreiz zur Bereitstellung derartiger Informationen unterstellt werden, wenn falsche Informationskaskaden negative volkswirtschaftliche Konsequenzen haben. Dies ist z. B. der Fall, wenn auf Seiten von Topmanagern, die Direktinvestitionen in einem bestimmten Land durchführen, falsche Nichtinvestitionskaskaden auftreten können.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass durch den staatlichen Zwang für bestimmte Institutionen zur Bereitstellung öffentlich verfügbarer Information (z. B. bei der Bekanntgabe von Informationen bei Erstemissionen durch das Unternehmen selbst) Kosten für diese Institutionen entstehen. Abzuwägen ist deshalb, ob die drohenden Effizienzverluste (z. B. beim Auftreten falscher Informationskaskaden) staatliche Zwangsmaßnahmen rechtfertigen.

Die Informationslage des einzelnen Akteurs kann außer durch die Bereitstellung neuer öffentlich verfügbarer Information auch durch den Kauf von zusätzlichen Informationen durch den Akteur selbst verbessert werden. Im Unterschied zur öffentlich verfügbaren Information verbessert sich in diesem Fall nur die Informationslage desjenigen Akteurs, der die Information kauft. Es ist aus diesem Grund von der Existenz einzelwirtschaftlicher Effizienzgewinne auszugehen.

#### **4.1.2 Kauf von Informationen durch den Akteur**

Die Entscheidung für oder gegen den Informationserwerb ist abhängig von einem individuellen Kosten/Nutzen-Kalkül. Der Nutzen besteht jeweils in der Vermeidung von Fehlentscheidungen durch eine Verbesserung der Informationslage. Die verschiedenen Kostenkomponenten werden im Folgenden bei der Diskussion der unterschiedlichen Ansätze dargestellt.

---

<sup>556</sup> Vgl. CHANG/CHENG/KHORANA (2000), S. 1666, FN 6.

<sup>557</sup> Vgl. WATSON (2000), S. 125.

Eine Möglichkeit besteht darin, dass Akteure die private Information anderer Akteure kaufen. Im Grundmodell der Informationskaskaden kann beispielsweise der dritte Akteur in der Entscheidungssequenz einen Anreiz haben, bei zwei identischen Vorgängerentscheidungen und der von BHW (1992) unterstellten Indifferenzannahme das private Signal des zweiten Akteurs zu kaufen. Dies gilt, sofern der dritte Akteur ein den Vorgängerentscheidungen widersprechendes privates Signal erhalten hat. Das Signal des ersten Akteurs kann im Unterschied zum Signal des zweiten Akteurs eindeutig aus den Entscheidungen abgeleitet werden. Zwar spricht die Entscheidung des zweiten Akteurs eher dafür, dass diesem ein dem Signal des ersten Akteurs entsprechendes Signal zugegangen ist. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Signal erhalten wurde, das dem Signal des dritten Akteurs entspricht. In diesem Fall würde sich der dritte Akteur entscheiden, seinem privaten Signal zu folgen und die Entscheidungen der Vorgänger nicht zu imitieren. Diese Änderung der Entscheidung kann je nach tatsächlicher Ausprägung des Umweltzustands Fehlentscheidungen der Akteure verhindern.

Der Preis, den der dritte Akteur bereit ist, an den zweiten Akteur zu zahlen, ist nur abhängig von den finanziellen Auswirkungen einer Fehlentscheidung aus Sicht des dritten Akteurs. In die Zahlungsbereitschaft geht nicht ein, dass eine informative Entscheidung des dritten Akteurs positive Auswirkungen auf die Informationslage der nach dem dritten Akteur entscheidenden Individuen hat. Dies ist darin begründet, dass die Auszahlung an den dritten Akteur nicht von den Entscheidungen der später handelnden Akteure beeinflusst wird. Wird diese Annahme aufgehoben, steigt die maximale Zahlungsbereitschaft des dritten Akteurs für das private Signal des zweiten Akteurs an.

Bei diesem Ansatz sind neben den monetären Kosten des Informationserwerbs<sup>558</sup> auch die hohen Transaktionskosten des Kaufs von verstreuten Informationen zu berücksichtigen.<sup>559</sup> Glaubwürdigkeitsprobleme der übermittelten Information sind zudem nicht auszuschließen. Unklar bleibt außerdem, wie außerhalb des Modellkontexts eine Identifizierung der jeweiligen unmittelbaren Vorgänger in der Entscheidungssequenz erfolgen soll. Eine dezentrale Lösung, in der die zum Herdenverhalten neigenden Akteure jeweils selbst Informationen von anderen Akteuren erwerben, ist aus diesem Grund nicht wahrscheinlich.

Als zweite Möglichkeit kann diskutiert werden, ob ein zentraler Akteur die Aggregation und Bereitstellung von Informationen übernehmen kann. Dieser verkauft die Information dann an die Akteure. Der zentrale Akteur kann durch den Aufbau einer Reputation für Informationen hoher Qualität zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit der Information beitragen.<sup>560</sup> Monetäre Kosten des Informationserwerbs existieren bei dieser Lösung weiterhin. Die Transaktionskosten des Kaufs verstreuter Information fallen hier jedoch nur einmal bei einem zentralen Akteur an.<sup>561</sup>

Unklar ist, ob tatsächlich von einem Funktionieren dieses Mechanismus ausgegangen werden kann. Neben möglichen Problemen aus der Existenz von Freifahrerverhalten<sup>562</sup> könnten sich z. B. Probleme bei der Preisbildung ergeben. Eindeutige Aussagen sind jedoch ohne eine

---

<sup>558</sup> Eine Subventionierung des Informationserwerbs (vgl. BURGUET/VIVES (2000), S. 188) kann diese Kosten verringern.

<sup>559</sup> Vgl. BHW (1998), S. 163.

<sup>560</sup> Vgl. BRENNAN (1990), S. 711.

<sup>561</sup> Diese Kosten werden vom zentralen Akteur in den Kaufpreis der Information eingerechnet werden und beeinflussen deshalb die monetären Kosten des Informationserwerbs aus Sicht der zum Herdenverhalten neigenden Akteure.

<sup>562</sup> Vgl. GRENAIER (1999), S. 113 und S. 118 sowie allgemein zum Freifahrerverhalten KANDEL/LAZEAR (1992), S. 802.

entsprechende Modellanalyse nicht möglich. Probleme der Preisbildung treten bei der Diskussion der Rolle der öffentlich verfügbaren Information nicht auf, da diese annahmegemäß den Akteuren kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Liegt tatsächlich ein Fall des Marktversagens vor, betont dies die besondere Rolle, die dem Staat zur Verbesserung der Informationslage der Akteure zukommt.

### **4.1.3 Anreize zur Aufdeckung des privaten Signals**

Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Informationslage der entscheidenden Akteure ist die Aufdeckung der privaten Signale anderer Akteure. Im Unterschied zur bisherigen Analyse wird nicht von einem Kauf dieser Information ausgegangen. Stattdessen wird untersucht, ob Akteure einen Anreiz haben können, anderen Akteuren freiwillig das private Signal zu übermitteln.

Die Aufdeckung des privaten Signals durch die Akteure ist im Grundmodell der Informationskaskaden explizit ausgeschlossen. Das den einzelnen Akteuren zugehende private Signal ist nur den Akteuren selbst bekannt. Kommunikation zwischen den Akteuren bezüglich der privaten Information findet nicht statt. Diese Annahme wird über das Glaubwürdigkeitsproblem übermittelter Informationen begründet („actions speak louder than words“). Informationskaskaden entstehen aufgrund der ausschließlichen Beobachtbarkeit von Handlungen bzw. aufgrund der Nichtbeobachtbarkeit von Signalen. Aus der Analyse des Kapitels 2.2.3 wird deutlich, dass eine Beobachtung der Signale von Akteuren das Auftreten falscher Informationskaskaden verhindert.

Zu hinterfragen ist, ob den Akteuren ein Anreiz zur wahrheitsgemäßen Übermittlung des privaten Signals unterstellt werden kann. Die Entscheidung zur Aufdeckung des privaten Signals ist von einem individuellen Kosten/Nutzen - Kalkül abhängig.

Betrachtet wird zunächst wie im Grundmodell der Kontext sequentieller Entscheidungen. Zu analysieren ist, ob ein Akteur in der Entscheidungssequenz, der bereits seine Entscheidung getroffen hat, einen Anreiz zur Aufdeckung des privaten Signals gegenüber dem nachfolgenden Entscheider hat. Im Kontext des Beispiels des vorherigen Kapitels kann untersucht werden, ob der Akteur an der zweiten Stelle der Entscheidungssequenz einen Anreiz hat, nach dem Treffen der Entscheidung dem dritten Akteur das private Signal aufzudecken. In diesem Fall erbringt die Aufdeckung des privaten Signals dem Akteur an zweiter Stelle der Entscheidungssequenz keinen Nutzen. Dieser hat die Entscheidung bereits getroffen und kann diese aufgrund der Unterstellung irreversibler Entscheidungen nicht mehr ändern. Mechanismen wie ein gegenseitiger Informationsaustausch zwischen den Akteuren führen zu unterschiedlichen Auswirkungen auf den Nutzen der Akteure. Vereinbaren z. B. der zweite und der dritte Akteur in der Entscheidungssequenz einen gegenseitigen Informationsaustausch, zieht nur der dritte Akteur einen Nutzen aus dieser Vereinbarung. Dies gilt unter der Annahme der Informationskaskadenmodelle, dass die Handlungen anderer Akteure die eigene Auszahlung nicht direkt beeinflussen. Der Anreiz zur wahrheitsgemäßen Aufdeckung des privaten Signals des zweiten Akteurs gegenüber dem dritten Entscheider ist deshalb abhängig von den Kosten der Informationsaufdeckung. Sind diese positiv, d. h. existieren beispielsweise marginale Kosten der Informationsübertragung, ist nicht davon auszugehen, dass der Akteur an zweiter Stelle der Entscheidungssequenz seine private Information nachfolgenden Entscheidern aufdeckt.

Anreize zur Aufdeckung des privaten Signals können im Unterschied zur obigen Analyse vorhanden sein, wenn Annahmen des Grundmodells modifiziert werden. Betrachtet sei die Situation, dass mehrere Akteure eine Entscheidung unter Unsicherheit zu treffen haben und ein privates Signal erhalten. Vor der entsprechenden Entscheidung können diese Akteure einen gegenseitigen Informationsaustausch organisieren. Dies modifiziert das Grundmodell derart, dass statt der Entscheidungen der Akteure die der Entscheidung zugrunde liegenden Signale beobachtet werden können. Zudem wird unterstellt, dass die Akteure den Informationsaustausch organisieren können, bevor die jeweilige Entscheidung getroffen wird.<sup>563</sup> Im Beispiel dieses Absatzes organisieren z. B. der zweite und der dritte Akteur in der Entscheidungssequenz einen Austausch der privaten Information, bevor sie jeweils die Entscheidung treffen.

Ein Informationsaustausch auf freiwilliger Basis verbessert bei wahrheitsgemäßer Aufdeckung des privaten Signals die Entscheidungsgrundlage aller Akteure, die am Informationsaustausch teilnehmen. Im Beispiel zieht sowohl der zweite als auch der dritte Akteur aus dem gegenseitigen Informationsaustausch einen positiven Nutzen. Aus der Summe der daraus resultierenden einzelwirtschaftlichen Effizienzgewinne ergibt sich der gesamtwirtschaftliche Effizienzgewinn. Der Anreiz zur freiwilligen Aufdeckung des privaten Signals ist abhängig vom Ausmaß der Effizienzverluste bei Fehlentscheidungen. Die Vermeidung der durch die Existenz von Fehlentscheidungen entstehenden Wohlfahrtsverluste für die Akteure kann zur Entstehung freiwilliger Arrangements unter den Akteuren führen.<sup>564</sup> In diesem Fall kann es selbst bei positiven Kosten der Informationsübermittlung dazu kommen, dass die privaten Signale wahrheitsgemäß aufgedeckt werden.<sup>565</sup>

Der Informationsaustausch zwischen den Akteuren kann über die Schaffung eines Komitees ermöglicht werden.<sup>566</sup> In einem Komitee können z. B. Topmanager verschiedener Unternehmen private Informationen austauschen. Bei Existenz informativer privater Signale kann in diesem Fall ein besserer Rückschluss auf den dem Entscheidungsproblem zugrunde liegenden Umweltzustand resultieren. Dies senkt die Wahrscheinlichkeit des Treffens von Fehlentscheidungen.

Dem Nutzen dieses Lösungsansatzes sind die Kosten gegenüberzustellen.<sup>567</sup> Monetäre Kosten fallen bei der freiwilligen Bereitstellung von privater Information nicht an. Allerdings existieren Kosten der Koordination des Informationsaustausches zwischen den Akteuren. Die Komitee - Lösung erscheint aus diesem Grund insbesondere sinnvoll, wenn die Kosten der Koordination des Informationsaustausches nicht zu hoch sind. Die Kosten sind u. a. abhängig von der Anzahl der zu koordinierenden Akteure und von der Identifizierung von Akteuren, die dasselbe Entscheidungsproblem aufweisen. Bezogen auf die Gruppen von Akteuren, die zum Herdenverhalten neigen, ist die Einberufung eines Komitees zum Informationsaustausch am ehesten durchführbar für Topmanager. Bei Fondsmanagern und Analysten ist die Koordination des Informationsaustausches wahrscheinlich mit prohibitiv hohen Kosten verbunden.

---

<sup>563</sup> Von den damit unter Umständen verbundenen Kosten der Aufschiebung der Entscheidung wird abstrahiert.

<sup>564</sup> Vgl. BAIRD/GERTNER/PICKER (1995), S. 216 und ZHANG (1997), S. 191.

<sup>565</sup> Aufgrund der Nichtexistenz von negativen Auszahlungsexternalitäten wird hier das Glaubwürdigkeitsproblem der übermittelten Information i. V. m. dem Vorhandensein einer Wettbewerbssituation zwischen den Akteuren nicht relevant.

<sup>566</sup> Vgl. SGROI (2002b), S. 17 und BENIERS/SWANK (2003), S. 2.

<sup>567</sup> Vgl. allgemein SGROI (2003a), S. 7.

Als letzte Möglichkeit zur Verbesserung der Informationslage der Akteure wird im Folgenden die Anordnung der Akteure in der Entscheidungssequenz untersucht.

#### **4.1.4 Beeinflussung der Anordnung der Individuen in der Entscheidungssequenz**

Im Folgenden wird erläutert, inwieweit die Anordnung der Akteure in der Entscheidungssequenz nach bestimmten Kriterien das Auftreten von falschen Informationskaskaden beeinflusst. Es existieren in diesem Fall bei Verhinderung des Auftretens falscher Informationskaskaden gesamtwirtschaftliche Effizienzgewinne.

In einem ersten Schritt muss der Adressat dieses Lösungsansatzes bestimmt werden. Eine Möglichkeit ist ein zentraler Akteur, der die Anordnung der Akteure in der Entscheidungssequenz direkt beeinflusst. Dieser zentrale Akteur könnte beispielsweise als sozialer Planer modelliert werden.<sup>568</sup>

Eine Spezifizierung, welche Individuen in der Sequenz zuerst entscheiden sollen, ist erforderlich. Dazu ist eine Modifizierung der Annahmen des Grundmodells notwendig. Aufgehoben wird die Annahme, dass alle Akteure private Signale mit identischer Signalqualität erhalten.

Die Wahrscheinlichkeit von falschen Informationskaskaden wird verringert, wenn der Akteur mit der höchsten Signalpräzision zuerst entscheidet.<sup>569</sup> Durch die Entscheidung des zuerst handelnden, gut informierten Akteurs liegt eine informative Entscheidung vor. Dies kann zwar die Wahrscheinlichkeit dafür erhöhen, dass eine Informationskaskade früher startet. Allerdings steigt auch die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine korrekte Informationskaskade durch die Entscheidung des am besten informierten Akteurs ausgelöst wird.

Dieser Mechanismus erfordert, dass der Akteur, der die Anordnung in der Entscheidungssequenz beeinflusst, Kenntnis der Signalpräzision aller entscheidenden Akteure haben muss. Eine Identifizierung des Akteurs mit der höchsten Signalpräzision ist anderenfalls ausgeschlossen.<sup>570</sup>

Problematisch ist bei diesem Ansatz die Umsetzbarkeit in die Realität. Betrachtet man die Akteure, für die empirische Befunde zum Herdenverhalten vorliegen (Fondsmanager, Analysten, Topmanager, Vorhersager makroökonomischer Variablen) erscheint eine Anordnung der Akteure durch einen zentralen Akteur als schwierig. Diese Akteure beobachten die Handlungen anderer Akteure außerhalb des eigenen Unternehmens. Es ist von der Relevanz der unternehmensexternen Perspektive auszugehen. In diesem Fall ist es unwahrscheinlich, dass eine derartige Anordnung der Akteure möglich ist.

Sofern von der Annahme einer exogen vorgegebenen, sequentiellen Entscheidung abstrahiert wird und stattdessen die Akteure selbst den Zeitpunkt der Entscheidung festlegen können, entsteht die Situation, dass der Akteur mit der höchsten Signalpräzision als erster entscheidet, im Rahmen eines individuell rationalen Entscheidungskalküls der Akteure von selbst (ZHANG (1997)).

---

<sup>568</sup> Bei einem sozialen Planer ist davon auszugehen, dass dieser die Auswirkung der Informationsexternalität im Interesse der beteiligten Akteure minimieren wird. Vgl. SGROI (2002a), S. 142.

<sup>569</sup> Vgl. auch HIRSHLEIFER (1995), S. 197.

<sup>570</sup> Vgl. zu empirischen Hinweisen darauf, dass die Signalpräzision anderer Akteure eingeschätzt werden kann CROSSLAND/SMITH (2002), S. 419.

Eine Verbesserung der Informationslage für einzelne Akteure lässt sich auch erreichen, wenn zunächst eine bestimmte Gruppe an Akteuren zu einer Entscheidung an der ersten Position der Sequenz gezwungen wird.<sup>571</sup> Diese Akteure entscheiden aufgrund der Nichtbeobachtbarkeit der Handlungen anderer anhand des privaten Signals. Ein Rückschluss auf die zugrunde liegenden Signale ist für die später entscheidenden Akteure möglich. Für diese Akteure verringert sich aufgrund der Rückschlussmöglichkeit auf mehrere Signale die Wahrscheinlichkeit zum Treffen falscher Entscheidungen. Die Akteure, denen die Möglichkeit zur Beobachtung der Handlungen anderer genommen wird, stellen sich jedoch schlechter. Analytisch ist unter bestimmten Bedingungen die optimale Anzahl an Akteuren bestimmbar, die zu einer frühen Entscheidung gezwungen werden sollten, um die Gesamtwohlfahrt zu maximieren.

Analog zur Diskussion um die Anordnung der Akteure in der Entscheidungssequenz nach abnehmender Signalqualität ist eine Umsetzbarkeit dieses Ansatzes in die Realität fraglich.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die vorgestellten Ansätze alle zu einer Verbesserung der Informationslage der entscheidenden Akteure führen sollen. Besonders geeignet hierzu erscheint die häufige Bereitstellung neuer, öffentlich verfügbarer Informationen durch einen zentralen Akteur. Alle anderen Lösungsmechanismen sind selbst mit Problemen behaftet. Ein eindeutiger Adressat für die Lösungsvorschläge kann nicht bestimmt werden, da verschiedene Akteure zu einer Verbesserung der Informationslage der anderen Akteure beitragen können.

Neben den Informationskaskaden existiert mit den Prinzipal - Agent - Ansätzen bei Existenz von Karriereinteressen ein alternativer Ansatz zur Erklärung von Herdenverhalten. Mögliche Mechanismen zur Verhinderung der negativen Auswirkungen aus der Existenz von Herdenverhalten für den Prinzipal werden im Folgenden dargestellt. Ebenso wie bei der Diskussion von Problemen aus dem Auftreten von Informationskaskaden ist jedoch zu berücksichtigen, dass Lösungsansätze, die Herdenverhalten entgegenwirken, auch Nachteile bzw. negative Auswirkungen aufweisen können. Die Abwägung der Kosten eines Lösungsansatzes mit dem Nutzen desselben (Vermeidung suboptimaler Investitionsentscheidungen) ist aus diesem Grund erforderlich. Deshalb wird im Folgenden auch auf potentielle Nachteile von Lösungsansätzen eingegangen.

#### **4.2 Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen**

Herdenverhalten kann aus der Existenz von Reputationsüberlegungen auf Seiten der Agenten bei Verwendung relativer Handlungsvergleiche resultieren (SCHARFSTEIN/STEIN (1990)). Zusätzlich ist Herdenverhalten möglich bei Existenz relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag (z. B. MAUG/NAIK (1995)). In diesem Fall wird nicht über die Berücksichtigung der Reputation der Agenten argumentiert. Im Herdenverhaltensmodell von ZWIEBEL (1995) überlagern sich Einflüsse aus der Existenz von Karriereinteressen auf Seiten der Agenten und der Verwendung relativer Leistungsbewertung durch den Prinzipal.

Die Effizienzauswirkungen für den Prinzipal aus der Existenz von Herdenverhalten sind in allen Modellvarianten dieselben: Es kommt aus Sicht des Prinzipals zur Durchführung suboptimaler Investitionsentscheidungen durch den Agenten (vgl. z. B. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), MAUG/NAIK (1995), ZWIEBEL (1995)). Im Modell von ZWIEBEL

---

<sup>571</sup> Vgl. SGROI (2002a), S. 145f..

(1995) nimmt die suboptimale Investitionsentscheidung des Agenten die spezielle Form an, dass eine Nichtinvestition in eine stochastisch dominante, innovative Alternative erfolgt.

Eine Gliederung der Lösungsansätze nach den einzelnen Einflussgrößen ist schwierig, da sich in verschiedenen Modellen unterschiedliche Einflussgrößen überlagern. Stattdessen wird im Folgenden der Ansatz gewählt, nach den einzelnen Modellvarianten bzw. den daraus resultierenden Effizienzverlusten zu gliedern.

Zunächst wird deshalb innerhalb des Modellrahmens von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) analysiert, wie es zu einer Abmilderung des ineffizienten Herdenverhaltens durch Maßnahmen des Prinzipals kommen kann. Daran anschließend wird untersucht, wie sich die Ineffizienzen, die sich in Modellen mit expliziter relativer Leistungsbewertung ergeben, vermindert werden können. Abschließend wird dargelegt, welche Mechanismen insbesondere zur Förderung der Realisation ertragreicher, innovativer Projekte geeignet erscheinen. Hier besteht ein besonderer Bezug zum Modell von ZWIEBEL (1995). Dabei wird nicht ausgeschlossen, dass z. B. auch Mechanismen, die bei der Diskussion expliziter relativer Leistungsbewertung analysiert werden, zu einer Verringerung der Ineffizienzen im Modell von ZWIEBEL (1995) beitragen können.

Aus der Existenz von Effizienzverlusten für den Prinzipal beim Auftreten von Herdenverhalten entwickelt sich der Anreiz, eine Entscheidungsänderung des Agenten durch eine Modifizierung der Anreize des Agenten zu induzieren. Das Ziel des Prinzipals ist, dass der Agent effiziente Entscheidungen trifft. Im Unterschied zum Informationskaskadenmodell wird hier nicht versucht, die Informationslage des zum Herdenverhalten neigenden Akteurs zu verbessern. Stattdessen will der Prinzipal, dass der Agent bei korrekter Nutzung der privaten Information eine Entscheidung trifft, die seinen Interessen entspricht. Im Folgenden wird untersucht, welche Maßnahmen der Prinzipal ergreifen kann, um dieses Ziel zu erreichen.

Die methodische Vorgehensweise folgt jeweils folgendem Schema: Zunächst erfolgt die Analyse des entsprechenden Lösungsansatzes unter Bezugnahme auf das zugrunde liegende Problem beim Auftreten von Herdenverhalten. Inwieweit die Lösungsansätze für bestimmte Akteure geeignet sind, wird ebenfalls dargestellt. Dabei erfolgt in Übereinstimmung mit der Analyse in Kapitel 3 eine Einschränkung auf Fondsmanager, Analysten, Topmanager und Vorhersager makroökonomischer Variablen. Abschließend wird diskutiert, inwieweit die vorgeschlagenen Lösungsansätze selbst mit Nachteilen verbunden sind.

#### **4.2.1 Ineffizienzen im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990)**

Der formale Nachweis der Existenz von Ineffizienzen im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) erfolgte in Kapitel 2.3.7. Das Vorhandensein von Ineffizienzen ist darauf zurückzuführen, dass die monetären Kosten des Herdenverhaltens aufgrund des Treffens einer falschen Entscheidung ( $\Pi$ ) vollständig vom Prinzipal getragen werden, während der Nutzen des Herdenverhaltens (d. h. der positive Reputationsgewinn  $R$ ) in vollem Umfang dem Agenten zufällt.

Ein erster Lösungsansatz zur Abmilderung von Ineffizienzen im Modellkontext ist deshalb, den Agenten zumindest teilweise an den Kosten des Herdenverhaltens zu beteiligen. Mögliche Mechanismen zur Erreichung dieses Ziels werden im Folgenden dargestellt. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, dass der Nutzen aus dem Herdenverhalten aus Sicht des

Agenten durch Maßnahmen des Prinzipals beeinflusst wird. Dieser Ansatz wird ebenfalls erläutert.

#### 4.2.1.1 Berücksichtigung der Erträge in der Zielfunktion des Agenten

Die Zielfunktion des Agenten ist im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) durch die alleinige Berücksichtigung der Reputation bestimmt. Da Herdenverhalten zu positiven Reputationsgewinnen führt, ist deshalb bei ausschließlicher Maximierung der Reputation von der Möglichkeit ineffizienter Investitionsentscheidungen auszugehen. Die monetären Kosten der Fehlentscheidung werden vom Prinzipal getragen. Eine Möglichkeit, ineffizientem Herdenverhalten entgegenzuwirken, ist deshalb die Entwicklung von Mechanismen, die die Berücksichtigung der Erträge aus der Investitionsentscheidung in der Zielfunktion des Agenten ermöglichen.<sup>572</sup> Das Ziel des Prinzipals (Maximierung der Erträge aus der Investition) wird zu einem Bestandteil der Zielfunktion des Agenten. Es findet eine Interessensparallelisierung zwischen den Zielen des Agenten und den Zielen des Prinzipals statt. Beim Treffen von Investitionsentscheidungen wägt der Agent in diesem Fall zwischen den durch Herdenverhalten erzielbaren Reputationsgewinnen ( $R$ ) und den daraus resultierenden Verlusten ( $\Pi$ ) ab. Je höher das Gewicht der Erträge aus der Entscheidung in der Nutzenfunktion des Agenten ist, desto eher ist davon auszugehen, dass der Agent aus eigenem Anreiz heraus eine effiziente Investitionsentscheidung trifft.

Eine Möglichkeit zur Berücksichtigung der Erträge aus der Entscheidung in der Zielfunktion des Agenten ist ein kurzfristiger, gewinnabhängiger Anreizvertrag.<sup>573</sup> Der Agent wird in diesem Fall neben den Auswirkungen der Entscheidung auf die Reputation auch den Ertrag aus der Entscheidung berücksichtigen. Er hat einen Anreiz, profitable Entscheidungen zu treffen, um einen hohen kurzfristigen Gewinn zu erzielen. Die Tendenz zum Herdenverhalten, welches auf die Existenz von Karriereinteressen der Agenten zurückzuführen ist, wird reduziert. Bei starker Gewichtung der Erträge aus der Entscheidung in der Entlohnungsfunktion kann Herdenverhalten, welches aus Reputationsüberlegungen auf Seiten der Agenten resultiert, vollständig verhindert werden.<sup>574</sup>

Ein Vertrag, in dem die Erträge aus der Entscheidung berücksichtigt werden, ist möglich für Fondsmanager, Analysten, Topmanager und die Vorhersager makroökonomischer Variablen. Beispielsweise können Analysten anhand der Renditen der Aktien, die von ihnen zum Kauf empfohlen werden, entlohnt werden. Analog kann für Fondsmanager argumentiert werden.

Aus Sicht der isolierten Betrachtung des Prinzipals des Akteurs B ist dieser Ansatz effizienzsteigernd. Ein kurzfristiger, gewinnabhängiger Vertrag für Akteur B kann den Anreiz für den Agenten erhöhen, eine effiziente Entscheidung zu treffen. Inwieweit diese Lösung auch im Marktkontext anwendbar ist, bleibt diskussionswürdig. Ob ineffizientes Herdenverhalten auch dann verhindert werden kann, wenn alle Prinzipale derartige Anreizverträge verwenden und deshalb die Handlungen der Akteure deren Renditeerwartungen beinhalten, kann hier jedoch nicht geklärt werden. Dazu wäre eine modelltheoretische Analyse erforderlich.

---

<sup>572</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 475.

<sup>573</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 475f..

<sup>574</sup> Vgl. auch GUL/LUNDHOLM (1995), S. 1057 sowie die Modellanalyse von SWANK/VISSER (2003) in Kapitel 2.3.2.3.

Eine weitere Möglichkeit zur Berücksichtigung der Erträge aus der Entscheidung in der Zielfunktion des Agenten stellt die Verwendung von Aktienoptionen als Vergütungsinstrument dar. Aktienoptionen dienen als Mittel zur Interessensparallelisierung zwischen Prinzipal und Agent.<sup>575</sup> Sie sind insbesondere bei der Vergütung von Topmanagern anwendbar. Auch in diesem Fall berücksichtigt der Agent die Erträge aus der Investition in seinem Entscheidungskalkül, da diese den Wert seiner Aktienoptionen beeinflussen. Ein erfolgreiches Investitionsprojekt erhöht den Aktienkurs des Unternehmens und damit den Wert der Aktienoption.

Einschränkend gilt hier jedoch, dass im Vergleich zur Verwendung kurzfristiger, gewinnabhängiger Anreizverträge eher geringe Auswirkungen auf die Verhinderung des ineffizienten Herdenverhaltens zu erwarten sind. Dies liegt daran, dass bei der Verwendung von Aktienoptionen den Agenten die Erträge aus der Entscheidung nur indirekt über die Veränderung des Werts der Aktienoptionen und je nach Anzahl der Aktienoptionen eventuell nur in geringem Umfang zufließen. Bei einer geringen Gewichtung der Erträge aus der Investition im Entscheidungskalkül der Akteure kommt es jedoch weiterhin zum ineffizienten Herdenverhalten.<sup>576</sup>

Eine dritte Möglichkeit zur Berücksichtigung der Erträge aus der Entscheidung durch den Agenten ist die Investition eigenen Vermögens des Agenten in das Unternehmen. Dies könnte vom Prinzipal vorgeschrieben werden. Auch in diesem Fall findet eine Interessensparallelisierung zwischen Agent und Prinzipal statt.<sup>577</sup> Die Entscheidung des Akteurs hat in diesem Fall nicht nur Auswirkung auf die Reputation, sondern auch auf die Veränderung des eigenen Vermögens. In diesem Fall besteht ein verstärkter Anreiz, effiziente Entscheidungen zu treffen.

Die Möglichkeit der Investition eigenen Vermögens in das Unternehmen ist für alle Akteure, die zum Herdenverhalten neigen können, gegeben. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass mit einer Investition von eigenem Vermögen in das Unternehmen Vermögens- und Arbeitsplatzrisiko gekoppelt werden. Eine Entscheidung beeinflusst sowohl die Wahrscheinlichkeit des Verlustes des Arbeitsplatzes als auch das eigene Vermögen. Bezogen auf das Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) stellt dies kein Problem dar, da die Agenten als risikoneutral modelliert werden.<sup>578</sup> Sofern Akteure jedoch risikoavers sind, muss der Prinzipal dieses erhöhte Risiko durch die Zahlung einer entsprechend hohen Risikoprämie ausgleichen. Die Kosten, die mit der Zahlung dieser Risikoprämie einhergehen, können jedoch die Kosten, die beim Treffen unprofitabler Investitionsentscheidungen entstehen, übertreffen. In diesem Fall ist die Zulassung von Herdenverhalten aus Sicht des Prinzipals vorteilhafter.

Von der Existenz von Risikoaversion ist bei der Mehrzahl der Akteure, die zum Herdenverhalten neigen können, auszugehen. Eine mögliche Ausnahme stellen die in Hedgefonds tätigen Hedgefondsmanager dar. Aufgrund des weitgehend unregulierten Wettbewerbsumfelds und der spezifischen Anreizstruktur könnten Akteure mit einer bestimmten Risikoeinstellung bevorzugt bei Hedgefonds tätig sein.

Dies kann erklären, warum bei Hedgefondsmanagern dieser Ansatz umgesetzt wird. Für diese Gruppe an Akteuren ist die Investition eigenen Vermögens in den Fonds vorgeschrieben. Empirisch kann diesem Fondsmanagertyp die geringste Neigung zum Herdenverhalten

---

<sup>575</sup> Vgl. z. B. AGGARWAL/SAMWICK (1999b), S. 66 und WINTER (2003), S. 121.

<sup>576</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 475.

<sup>577</sup> ACKERMANN/McENNALLY/RAVENSCHRAFT (1999), S. 837 bezeichnen dies als „joint ownership“.

<sup>578</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 470.

nachgewiesen werden. Dies kann zwar auch durch andere Einflussfaktoren auf die Anreizsituation der Hedgefondsmanager erklärt werden. Eine Auswirkung der Existenz eigener Kapitalinvestitionen ist jedoch nicht ausgeschlossen.

#### 4.2.1.2 Beeinflussung des Reputationsgewinns

Im Folgenden wird diskutiert, wie die Vorteile aus dem Auftreten von Herdenverhalten auf Seiten der Agenten beeinflusst werden können. Das Ausmaß des Reputationsgewinns  $R$  hat modelltheoretisch Auswirkungen auf das Auftreten von Herdenverhalten: Je niedriger  $R$  ist, desto weniger Parameterkonstellationen existieren, bei denen es zum Auftreten von Herdenverhalten im Modell kommt.<sup>579</sup>

Die Existenz eines externen Lohnangebots ist eine Möglichkeit, um den Reputationsgewinn  $R$  zu beeinflussen.<sup>580</sup> Das externe Lohnangebot  $L$  muss folgendermaßen ausgestaltet sein, um Herdenverhalten zu reduzieren:  $L > \hat{q}(s_B, s_G, x_L)$ . Das externe Lohnangebot  $L$  ist höher als die abgeleitete Reputation des Agenten bei Fehlentscheidungen, die mit der Entscheidung des Vorgängers nicht übereinstimmen. In diesem Fall kann von einem reduzierten Anreiz zum Herdenverhalten ausgegangen werden, da die durch Herdenverhalten erzielbaren Reputationsgewinne niedriger sind. Die Auswirkungen eines alleinigen Scheiterns sind in diesem Fall nicht so gravierend für den Agenten.

Die Existenz eines derartigen Lohnangebots ist für alle Akteure denkbar, bei denen eine Neigung zum Herdenverhalten vorliegen kann. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass in diesem Fall nicht der Prinzipal des zum Herdenverhalten neigenden Akteurs Adressat des Lösungsvorschlags ist. Stattdessen wird davon ausgegangen, dass andere Prinzipale des Managermarkts mit der Abgabe eines Lohnangebots zu einer Verringerung des Anreizes zum Herdenverhalten eines bestimmten Akteurs beitragen. Es wird im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) nicht diskutiert, warum ein derart ausgestaltetes Lohnangebot vorliegen sollte. Andere Prinzipale haben jedoch keinen Anreiz zur Reduzierung des Herdenverhaltens eines Akteurs, der nicht ihr Agent ist. Dies liegt daran, dass von den Auswirkungen des ineffizienten Herdenverhaltens nur der Prinzipal betroffen ist, dessen Agent zum Herdenverhalten neigt.

Betrachtet man nicht speziell den Reputationsgewinn, sondern allgemein die Existenz von Reputationsüberlegungen in Verbindung mit dem Treffen effizienter Entscheidungen durch den Agenten, können verschiedene Maßnahmen des Prinzipals zur Abmilderung von Ineffizienzen analysiert werden. Diskutiert werden in diesem allgemeinen Zusammenhang z. B. der Einfluss geheimer Entscheidungen<sup>581</sup>, der Entscheidungsfindung im Team<sup>582</sup>, langfristiger Verträge<sup>583</sup> oder der Zahlung eines konstanten Lohns<sup>584</sup> auf das Auftreten von Reputationsüberlegungen. Die Übertragung auf die Problematik des ineffizienten Herdenverhaltens erscheint jedoch schwierig. Dies gilt insbesondere, da im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) Karriereinteressen auf Seiten der Agenten untrennbar

---

<sup>579</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476.

<sup>580</sup> Vgl. SCHARFSTEIN/STEIN (1990), S. 476.

<sup>581</sup> Vgl. SWANK (2000), S. 268.

<sup>582</sup> Vgl. BORLAND (1992), S. 264 und KRÄKEL (1999), S. 194.

<sup>583</sup> Vgl. HUBERMAN/KANDEL (1993), S. 1077. Vgl. KAPLAN (1994), S. 521 zu empirischen Hinweisen darauf, dass langfristige Beschäftigung bei Topmanagern ein Bestandteil der japanischen Karrierepolitik ist.

<sup>584</sup> Vgl. HIRSHLEIFER/THAKOR (1992), S. 448, ZÁBOJNÍK (2001), S. 705 und BOOT/MILBOURN/THAKOR (2002), S. 9.

verbunden sind mit der Verwendung relativer Handlungsvergleiche durch die Prinzipale. Ohne die Berücksichtigung der Ähnlichkeit der Handlungen anderer Akteure bei der Ableitung der Fähigkeiten resultiert im Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) kein Anreiz zum Herdenverhalten.

Modelltheoretisch kann Herdenverhalten auf Seiten der Agenten auch auftreten, wenn keine Reputationsüberlegungen vorhanden sind. Die Verwendung relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag kann, wie die Analyse des Kapitels 2.3.4 zeigt, ebenfalls zum Herdenverhalten führen. Effizienz mindernde Ergebnisse treten auch in diesem Kontext auf. Im Modell von MAUG/NAIK (1995) kommt es vergleichbar zum Modell von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) zum Treffen unprofitabler Investitionsentscheidungen durch den Agenten.<sup>585</sup> Aus Sicht des Prinzipals ergibt sich aus der Existenz von Ineffizienzen ein Anreiz, die negativen Auswirkungen aus der Verwendung relativer Leistungsbewertung abzumildern. Im Folgenden wird nach Möglichkeiten gesucht, dieses Ziel zu erreichen.

#### **4.2.2 Wege zur Verhinderung der negativen Folgen aus der Verwendung relativer Leistungsbewertung**

Eine Möglichkeit zur Verhinderung von Ineffizienzen, die aus der Existenz relativer Leistungsbewertung resultieren, besteht in dem Verzicht auf die Anwendung dieses Instruments.<sup>586</sup> Bei ausschließlicher Betrachtung der Modelle, in denen Elemente relativer Leistungsbewertung in die Vergütung der Akteure eingehen, ist dieser Verzicht kontrahierbar. Ein freiwilliger Verzicht auf die Verwendung relativer Leistungsbewertung im Vergütungsvertrag kann den Anreiz zum Herdenverhalten aus der Existenz expliziter relativer Leistungsbewertung eliminieren.

Bei der Diskussion dieses Lösungsansatzes muss berücksichtigt werden, dass auch Vorteile aus der Verwendung relativer Leistungsvergleiche existieren. Ein Vorteil ist das Herausfiltern gemeinsamer Störeinflüsse auf das Ergebnis.<sup>587</sup> Gemeinsame Umwelteinflüsse dürften für alle Akteure, die zum Herdenverhalten neigen, vorhanden sein. Ein vollständiger Verzicht auf relative Leistungsvergleiche verhindert zwar Nachteile dieses Instruments wie beispielsweise die Tendenz zum ineffizienten Herdenverhalten. Jedoch wird auch auf die Vorteile verzichtet. Die Entscheidung, auf das Instrument der relativen Leistungsbewertung vollständig zu verzichten, kann deshalb nur nach einer Abwägung der Vor- und Nachteile getroffen werden.

Eine besondere Art der Ineffizienz aus der Existenz von Herdenverhalten ergibt sich im Modell von ZWIEBEL (1995). Im Folgenden wird abschließend innerhalb dieses Modellrahmens auf Möglichkeiten für den Prinzipal eingegangen, Ineffizienzen aus der Existenz von Herdenverhalten entgegenzuwirken.

#### **4.2.3 Ineffizienzen im Modell von ZWIEBEL (1995)**

Die im Modell von ZWIEBEL (1995) aus Sicht des Prinzipals resultierende Ineffizienz ist ein Unterinvestitionsproblem: Es wird von bestimmten Typen an Managern aufgrund der Existenz von Reputationsüberlegungen auf die Investition in stochastisch dominante, innovative Investitionsprojekte verzichtet. Begründet ist dies im Modell dadurch, dass zur

---

<sup>585</sup> Vgl. Kapitel 2.3.7.

<sup>586</sup> Vgl. im Folgenden SCHAUBENBERG (1998a), S. 166f..

<sup>587</sup> Vgl. WINTER (1996a), S. 905.

Ableitung der Fähigkeit der Akteure von den Prinzipalen relative Leistungsvergleiche durchgeführt werden. Das Modell vereint die Existenz von Karriereinteressen auf Seiten der Agenten mit der Verwendung relativer Leistungsbewertung durch den Prinzipal. Verschiedene Einflussgrößen überlagern sich. Einige der in dieser Arbeit diskutierten Lösungsansätze (z. B. der Verzicht auf die Verwendung relativer Leistungsbewertung) sind deshalb auch zur Verhinderung des Unterinvestitionsproblems in innovative Alternativen anwendbar. Weitere Möglichkeiten werden im Folgenden diskutiert. Dabei wird nur auf die Entscheidungssituation mittelmäßiger Akteure eingegangen, da diese als einzige zum Herdenverhalten neigen.

#### **4.2.3.1 Die Rolle von Anreizverträgen**

Aus Sicht des Prinzipals ist im Modell von ZWIEBEL (1995) die Durchführung der stochastisch dominanten Alternative durch jeden Managertyp zu präferieren. Aufgrund der spezifischen Anreizsituation für die Agenten wird jedoch nicht jeder Agent die aus Sicht des Prinzipals wünschenswerte Investition vornehmen. Mittelmäßige Akteure neigen zum Herdenverhalten. Ausschlaggebend für das Ergebnis ist vergleichbar zur Analyse bei SCHARFSTEIN/STEIN (1990) die Abwägung von Kosten und Nutzen des Herdenverhaltens aus Sicht des Agenten.

Der Nutzen der Wahl der Standardalternative besteht in der besseren Rückschlussmöglichkeit auf den Typ des Managers aufgrund der genaueren Bewertungsbenchmark. Dieser Nutzen fällt vollständig dem Agenten zu. Die Kosten der Wahl der Standardalternative beinhalten den Verzicht auf die Durchführung stochastisch dominanter, innovativer Alternativen. Diese Kosten werden jedoch vom Agenten nur in dem Maß getragen, in dem die Ableitung der Reputation durch den Arbeitsmarkt von der Profitabilität der getroffenen Entscheidung abhängt. Die monetären Kosten der Nichtinvestition in stochastisch dominante Alternativen hat großteils der Prinzipal zu tragen. Eine Möglichkeit zur Förderung der Durchführung ertragreicher, innovativer Alternativen kann es deshalb vergleichbar zur Argumentation von SCHARFSTEIN/STEIN (1990) sein, den Agenten stärker an den finanziellen Auswirkungen seiner Entscheidung zu beteiligen. Eine Möglichkeit wäre z. B. eine Bonuszahlung an den Akteur in Abhängigkeit vom realisierten Investitionsergebnis.<sup>588</sup> In diesem Fall ist es möglich, dass trotz der weiterhin bestehenden schlechteren Möglichkeit der Bewertung der Leistung des Agenten das stochastisch dominante, innovative Projekt von allen mittelmäßigen Akteuren gewählt wird.

Zu berücksichtigen ist dabei jedoch der Anteil der Akteure, die das innovative Investitionsprojekt wählen können sowie unter Umständen vorhandene Auswirkungen der Einführung von Anreizverträgen auf die Entscheidung anderer Typen an Akteuren. Ohne eine fundierte Modellanalyse sind keine eindeutigen Schlussfolgerungen, sondern nur Tendenzaussagen möglich.

Eine weitere Möglichkeit der Beeinflussung der Anreizsituation des Agenten durch den Prinzipal besteht darin, den Nutzen aus dem Herdenverhalten aus Sicht des Agenten zu beeinflussen. Diese Möglichkeit wird im Folgenden dargestellt.

---

<sup>588</sup> Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 11ff. für die Diskussion der Rolle der Anreizverträge in einer Modellvariante.

#### 4.2.3.2 Beeinflussung der Bewertung der Fähigkeiten der Akteure

Mittelmäßige Akteure neigen im Modell zum Herdenverhalten, da der Bewertungsprozess der Fähigkeiten durch den Prinzipal bei Wahl der innovativen Alternative nicht perfekt ist. Es ist möglich, dass der Arbeitsmarkt von einem relativ bestimmten Ergebnis, welches unterhalb eines Schwellenwerts liegt, irrtümlicherweise auf niedrige Fähigkeiten des Akteurs schließt. Um das damit verbundene Entlassungsrisiko zu vermeiden, neigen bestimmte Typen an Akteuren zum Herdenverhalten.

Akteure, deren durch den Managermarkt abgeleitete Reputation präzise ist, haben im Modell eine Präferenz für die innovative Alternative.<sup>589</sup> Dies ist damit begründet, dass für diese Akteure die Kosten aus der Wahl der innovativen Alternative vergleichsweise gering sind. Allerdings existiert auch kaum ein Nutzen aus der Entscheidung für die innovative Alternative, da die Reputation in diesem Fall auch nur in geringem Umfang positiv von der Wahl der stochastisch dominanten Alternative beeinflusst wird. ZWIEBEL (1995) kann nachweisen, dass die Kosten der Wahl der innovativen Alternative im Zeitablauf schneller fallen als der Nutzen, was zu der Bevorzugung der Wahl der innovativen Alternative bei zunehmend präziserer Ableitung der Fähigkeiten führt.

Eine präzise Einschätzung der Fähigkeiten der Akteure resultiert im Zeitablauf der Karriere eines Akteurs aufgrund der Existenz vieler Beobachtungen der Leistung. Sofern Innovationsversagen für den Prinzipal ein zu antizipierendes Problem ist, kann deshalb der Entscheidungsprozess an Agenten übertragen werden, die bereits lange im Unternehmen beschäftigt sind. Für diese Akteure liegen vergleichsweise präzise Informationen bezüglich der Fähigkeiten vor.

Aus dem Modell von ZWIEBEL (1995) ergibt sich die Implikation, dass einfach zu bewertende innovative Projekte eher von den Agenten durchgeführt werden als schwierig zu bewertende Projekte.<sup>590</sup> Im letzteren Fall ist der Rückschlussprozess vom relativ bestimmten Ergebnis auf die Fähigkeit der Akteure schwerer, was in Verbindung mit der Existenz eines Entlassungsrisikos zu einem verstärkten Anreiz zum Herdenverhalten führt.

Sofern der Prinzipal die Schwierigkeit der Bewertung innovativer Projekte einschätzen kann, kann den Ineffizienzen beim Auftreten von Herdenverhalten auch entgegengewirkt werden, wenn der Prinzipal die Investitionsentscheidung selbst trifft. Es kann die Aufhebung der Prinzipal - Agent - Beziehung als Möglichkeit zur Verhinderung der negativen Auswirkungen aus dem Auftreten von Herdenverhalten diskutiert werden.<sup>591</sup> Der Prinzipal ist in diesem Fall nicht mehr nur Eigentümer des Unternehmens, sondern übernimmt auch (zumindest teilweise) die Unternehmensführung. Der Prinzipal berücksichtigt ausschließlich die Erträge aus der Investition bei der Entscheidungsfindung. Ein Entlassungsrisiko ist für den Prinzipal nicht vorhanden und deshalb auch keine Reputationsüberlegungen. Es werden effiziente Investitionsentscheidungen getroffen. Der Ansatz ist geeignet für alle Akteure, die zum Herdenverhalten neigen können.

Die empirischen Ergebnisse von LAMONT (2002) für Akteure, die makroökonomische Variablen vorhersagen, zeigen, dass Auswirkungen auf das Auftreten von Herdenverhalten

---

<sup>589</sup> Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 16.

<sup>590</sup> Vgl. ZWIEBEL (1995), S. 17.

<sup>591</sup> Vgl. SCHAUBENBERG (1998a), S. 167. Dieser bezieht sich auf die damit einhergehende Möglichkeit des Verzichts auf die Anwendung relativer Leistungsbewertung. Hier wird wiederum beispielhaft deutlich, dass sich in den einzelnen Modellen verschiedene Einflussgrößen überlagern.

vorhanden sind.<sup>592</sup> Es kann nachgewiesen werden, dass Akteure, die gleichzeitig Eigentümer des Unternehmens sind, eher von der Durchschnittsmeinung der anderen Akteure abweichende Vorhersagen treffen. Die Neigung zum Herdenverhalten sinkt. Das Ergebnis ist in höchstem Maß statistisch und ökonomisch signifikant.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass auch der Eigentümer - Manager unter Umständen Reputationsüberlegungen bezüglich potentieller anderer Arbeitgeber aufweisen kann. Bei Interesse des Eigentümer - Managers an beispielsweise einem höher dotierten Posten in einem anderen Unternehmen kann die Existenz von Karriereinteressen nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall ist es möglich, dass es weiterhin zum Herdenverhalten, z. B. in Bezug auf auch von anderen Unternehmen durchführbare Investitionsprojekte, kommt und sich die Herdenverhalten - Problematik nur auf eine andere Betrachtungsebene verlagert.

Zudem wird mit der Übernahme der Aufgaben des Agenten durch den Prinzipal auch auf die Vorteile einer derartigen Arbeitsteilung verzichtet. Der Prinzipal muss unter Umständen die notwendigen Kompetenzen zur Bewertung unterschiedlicher Investitionsalternativen erwerben. Ebenso existieren Opportunitätskosten der Zeit. Auch hier ist aus diesem Grund abzuwägen, ob der Nutzen aus der Verhinderung von Herdenverhalten die damit einhergehenden Kosten übersteigt.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass ineffizienten Investitionsentscheidungen des Agenten insbesondere durch Maßnahmen entgegengewirkt werden kann, die die Berücksichtigung der Profitabilität im Entscheidungskalkül der Akteure fördern. Eine eindeutige Ableitung möglicher Mechanismen für verschiedene Modellvarianten ist jedoch nur mit einer formalen Analyse möglich. Der Adressat der Lösungsvorschläge ist im Unterschied zum Informationskaskadenmodell mit dem Prinzipal eindeutig bestimmt.

## **5 Zusammenfassung und Ausblick**

Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit war das rationale Herdenverhalten. Das Ziel der Untersuchung bestand darin, anhand genau spezifizierter Forschungsdefizite eine ökonomische Analyse bestimmter Teilbereiche des rationalen Herdenverhaltens vorzunehmen. Aus der Beschäftigung mit drei verschiedenen Forschungsdefiziten ergab sich der Gang der Untersuchung.

In Kapitel 2 wurden theoretische Grundlagen zum Herdenverhalten erläutert. Es wurde eine Zweiteilung der Gliederung nach den beiden vorherrschenden Erklärungsansätzen zum rationalen Herdenverhalten vorgenommen. Das Hauptziel der Untersuchung war jeweils die Ableitung allgemeiner Einflussfaktoren auf das Auftreten von Herdenverhalten. Dies diente v. a. zur Überprüfung der Existenz gemeinsamer Modellelemente, die allen Modellen zugrunde liegen. Eine derartige Systematisierung der theoretischen Erklärungsansätze war bisher noch nicht erfolgt.

Beim Informationskaskadenansatz zeigte die Darstellung der Entscheidungssituation der Akteure in der Entscheidungssequenz zunächst auf, dass es bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt zum Auftreten von Informationskaskaden kommen kann. Eine Überprüfung der verschiedenen Erweiterungen des Grundmodells ergab, dass Informationskaskaden auch auftreten, wenn die teilweise restriktiven Modellannahmen des Grundmodells modifiziert

---

<sup>592</sup> Vgl. LAMONT (2002), S. 277.

werden. Bezüglich der Ableitung allgemeiner Einflussfaktoren auf das Auftreten von Informationskaskaden ergaben sich die im Folgenden dargestellten Ergebnisse: Unabdingbare Voraussetzungen für das Auftreten von Informationskaskaden sind die Existenz nicht perfekter privater Information der Akteure und die Modellierung einer diskreten Alternativenmenge. Das Vorhandensein nicht vollständig enthüllender privater Signale bedingt die Notwendigkeit zur Berücksichtigung anderer Informationsquellen. Im Informationskaskadenmodell steht mit den Handlungen anderer Akteure eine derartige, weitere Informationsquelle zur Verfügung. Die Beobachtung dieser Handlungen ermöglicht aufgrund der Existenz einer diskreten Alternativenmenge keine eindeutigen Rückschlüsse auf die private Information der Akteure, was zum Auftreten falscher Informationskaskaden führt. Einen bedeutenden Einfluss auf das Auftreten von Informationskaskaden hat auch die Qualität der öffentlichen Information. Diese darf nur beschränkt uninformativ werden. Andere Einflussfaktoren, z. B. die Ausgestaltung der Signalmenge, haben hingegen keinen Einfluss auf das Auftreten von Informationskaskaden.

Bei der Analyse der Prinzipal - Agent - Modelle mit Karriereinteressen der Agenten ergab sich als wichtigstes Ergebnis, dass im Unterschied zum Informationskaskadenmodell keine eindeutigen Einflussfaktoren auf das Auftreten zum Herdenverhalten ableitbar sind. Herdenverhalten entsteht bei diesem Erklärungsansatz erst durch die Überlagerung verschiedener Einflussgrößen. Den Karriereinteressen der Agenten kommt in Verbindung mit der Existenz relativer Bewertung der Leistungen oder der Handlungen der Agenten durch die Prinzipale eine besonders wichtige Rolle zu.

Kapitel 3 befasste sich mit empirischen Befunden zum Herdenverhalten. Das Hauptziel dieses Kapitels war eine Bezugnahme bestehender empirischer Befunde auf die zugrunde liegende Theorie. Dies sollte eine Verbindung zwischen Theorie und Empirie schaffen, die in den bisherigen Analysen zum Herdenverhalten großteils fehlte. Dazu wurden zunächst bestehende empirische Befunde zum Herdenverhalten anhand bestimmter Gruppen von Akteuren systematisiert dargestellt. Bei der Interpretation der Ergebnisse ergaben sich Probleme, da verschiedene Studien unterschiedliche Maße verwenden. Aufgrund der Existenz von Messproblemen waren einer Vergleichbarkeit der Befunde teilweise enge Grenzen gesetzt.

Aus den vorliegenden Studien zu den institutionellen Investoren lässt sich folgern, dass sehr heterogene Ergebnisse bezüglich der Neigung zum Herdenverhalten existieren. Fondsmanager neigen zwar zum Herdenverhalten, das Ausmaß an nachgewiesenem Herdenverhalten ist jedoch großteils sehr gering. Zu berücksichtigen ist dabei, dass einige empirische Maße, mit denen das Ausmaß an Herdenverhalten quantitativ bestimmt wurde, Mängel aufweisen. Diese Defizite bei der Messung von Herdenverhalten können zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Ausmaßes an Herdenverhalten beitragen.

Als robust erweist sich der empirische Befund, dass Akteure in aufstrebenden Volkswirtschaften eher zum Herdenverhalten neigen als Akteure in entwickelten Volkswirtschaften. Deutlich höhere Werte an Herdenverhalten lassen sich bei einer Betrachtung bestimmter Teilgruppen an Akteuren oder bei Analyse bestimmter Aktien nachweisen. Die unterschiedlichen empirischen Befunde auf dieser Analyseebene sind am ehesten mit der Existenz von Herdenverhalten vereinbar, welches aus dem Vorhandensein von Informationskaskaden resultiert. Als robust erweisen sich insbesondere die Ergebnisse bezüglich des Sitzes der Investoren und der Unterteilung der Aktien in Wachstums- und Substanzaktien.

Neben empirischen Ergebnissen zum Herdenverhalten von Fondsmanagern wurden auch Befunde für Analysten und Topmanager systematisiert dargestellt. Das Ergebnis dieser Analyse war, dass verschiedene Gruppen an Fondsmanagern in unterschiedlichem Umfang zum Herdenverhalten neigen. Bei Analysten ist teilweise sogar von der Existenz von Anti-Herdenverhalten auszugehen. Bei Topmanagern hingegen deuten alle empirischen Ergebnisse darauf hin, dass Herdenverhalten existiert. Eine Untersuchung der Anreiz- und Vergütungsstruktur verschiedener Akteure sollte klären, ob das empirisch festgestellte Verhalten verschiedener Akteure mit dem Theorieansatz der Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen vereinbar ist. Dies konnte bestätigt werden. Bei Akteuren, denen empirisch kein Herdenverhalten nachgewiesen werden kann, existiert auch keine Anreiz- und Vergütungsstruktur, die Herdenverhalten wahrscheinlich macht.

In Kapitel 4 wurden Lösungsansätze für die beiden Theorieansätze diskutiert. Dabei war zu berücksichtigen, dass der zum Herdenverhalten neigende Akteur rational handelt. Die Diskussion von Lösungsansätzen kann deshalb nur an den Folgen des rationalen Verhaltens der Akteure, d. h. an der Existenz von möglichen Ineffizienzen, ansetzen. Eine systematische Darstellung von Ansätzen zur Verhinderung der negativen Auswirkungen aus der Existenz von Herdenverhalten war in der vorliegenden Literatur zum Herdenverhalten bisher nicht durchgeführt worden. Für die Informationskaskaden ergaben sich insbesondere bei den Möglichkeiten zur Verhinderung von Fehlentscheidungen bzw. von falschen Informationskaskaden einige Lösungsmöglichkeiten. Diese bauen zum Großteil auf der Verbesserung der Informationslage der Akteure auf. Die Ableitung von Lösungsansätzen für die Reputationsmodelle erwies sich als deutlich schwieriger. Über die einzelnen Modellvarianten hinweg ergab sich eine besondere Bedeutsamkeit der Berücksichtigung der Erträge aus der Entscheidung durch den Agenten, um ineffizientem Herdenverhalten entgegenzuwirken. Zu berücksichtigen war zudem bei allen Lösungsansätzen, dass diese ebenfalls mit Problemen behaftet sein können. Vor der Anwendung eines Mechanismus, der ineffizientem Herdenverhalten entgegenwirkt, ist deshalb abzuwägen, ob die aus der Verwendung dieses Ansatzes entstehenden Nachteile nicht zu hoch sind.

Im Mittelpunkt dieser Arbeit stand die Abmilderung einiger genau spezifizierter Forschungsdefizite zum Herdenverhalten. Obwohl eine Vielzahl an theoretischen und empirischen Analysen zum Herdenverhalten existiert, sind weiterhin offene Fragen vorhanden. Diese sollen abschließend in einem Ausblick kurz skizziert werden.

Aus Sicht der theoretischen Analyse zum Herdenverhalten wäre bei den Informationskaskadenmodellen die Entwicklung von Modellen vorteilhaft, die zu einer Angleichung der Annahmen verschiedener bestehender Modelle beitragen. Bisher existieren großteils Modellerweiterungen, die verschiedene Annahmen des Grundmodells modifizieren. Hierbei wäre ein formaler Nachweis, bei welcher Abänderung einzelner Modellannahmen es nicht mehr zum Auftreten von Informationskaskaden kommt, wünschenswert. Beim Modellansatz der Prinzipal-Agent-Modelle mit Karriereinteressen könnten auch empirische Analysen von einer Fortentwicklung der Ableitung bestimmter Anreiz- und Vergütungsstrukturen in Verbindung mit dem Auftreten von Herdenverhalten bzw. Anti-Herdenverhalten profitieren.

In der empirischen Forschung zum Herdenverhalten sollte v. a. die Entwicklung eines geeigneten Maßes zur Aufdeckung von Herdenverhalten im Sinne der Theorie erfolgen. Hierbei wäre es wünschenswert, Meßmethoden zu entwickeln, die den Aspekt der Vernachlässigung der eigenen Information besser erfassen können. Zudem besteht ein Bedarf an empirischen Analysen, in denen das Verhalten verschiedener Akteure (z. B. in

verschiedenen Ländern) verglichen wird. Derartige Analysen könnten zur Überprüfung der Robustheit bestimmter theoretischer Hypothesen zum Herdenverhalten beitragen.

Die Diskussion von Folgen aus der Existenz von Ineffizienzen beim Auftreten von Herdenverhalten hat kaum begonnen. Die in dieser Arbeit vorgestellten Ansätze sind ein erster Ansatzpunkt. Vorteilhaft wäre die Entwicklung von in stärkerem Umfang formalen Lösungsansätzen.

## Literaturverzeichnis

ABREU, D./BRUNNERMEIER, M. (2003): Bubbles and Crashes. In: *Econometrica* 71, No. 1, S. 173 - 204.

ACHARYA, V./YORULMAZER, T. (2004): A Theory of Procyclical Bank Herding. Working Paper, London Business School and Bank of England.

ACKERMANN, C./McENALLY, R./RAVENSCRAFT, D. (1999): The Performance of Hedge Funds: Risk, Return, and Incentives. In: *The Journal of Finance* 54, No. 3, S. 833 - 874.

AGARWAL, V./DANIEL, N./NAIK, N. (2004): Fbws, Performance, and Managerial Incentives in the Hedge Fund Industry. Working Paper, Georgia State University.

AGGARWAL, R./SAMWICK, A. (1999a): Executive Compensation, Strategic Competition, and Relative Performance Evaluation: Theory and Evidence. In: *The Journal of Finance* 54, No. 6, S. 1999 - 2043.

AGGARWAL, R./SAMWICK, A. (1999b): The Other Side of the Trade - off: The Impact of Risk on Executive Compensation. In: *Journal of Political Economy* 107, No. 1, S. 65 - 105.

AKERLOF, G. (1980): A Theory of Social Custom, of which Unemployment May Be One Consequence. In: *The Quarterly Journal of Economics* 94, No. 4, S. 749 - 775.

ALEVY, J./HAIGH, M./LIST, J. (2003): Information Cascades: Evidence from a Field Experiment with Financial Market Professionals. Working Paper, University of Maryland.

ALLSOPP, L./HEY, J. (2000): Two Experiments to Test a Model of Herd Behaviour. In: *Experimental Economics* 3, No. 2, S. 121 - 136.

ALMAZAN, A./BROWN, K./CARLSON, M./CHAPMAN, D. (2004): Why constrain your mutual fund manager? In: *Journal of Financial Economics* 73, No. 2, S. 289 - 321.

ALTONJI, J./PIERRET, C. (2001): Employer Learning and Statistical Discrimination. In: *The Quarterly Journal of Economics* 116, No. 1, S. 313 - 350.

AMIHUD, Y./HAUSER, S./KIRSH, A. (2003): Allocations, adverse selection, and cascades in IPOs: Evidence from the Tel Aviv Stock Exchange. In: *Journal of Financial Economics* 68, No. 1, S. 137 - 158.

ANDERSON, L. (2001): Payoff Effects in Information Cascade Experiments. In: *Economic Inquiry* 39, No. 4, S. 609 - 615.

ANDERSON, L./HOLT, C. (1997): Information Cascades in the Laboratory. In: *The American Economic Review* 87, No. 5, S. 847 - 862.

ANG, J./MA, Y. (2001): The behaviour of financial analysts during the Asian financial crisis in Indonesia, Korea, Malaysia, and Thailand. In: *Pacific - Basin Finance Journal* 9, No. 3, S. 233 - 263.

- ANTLE, R./SMITH, A. (1986): An Empirical Investigation of the Relative Performance Evaluation of Corporate Executives. In: *Journal of Accounting Research* 24, No. 1, S. 1 - 39.
- ARNSWALD, T. (2001): Investment Behaviour of German Equity Fund Managers: An Exploratory Analysis of Survey Data. Discussion paper 08/01, Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank.
- ARROW, K. (1991): The Economics of Agency. In: PRATT, J./ZECKHAUSER, R. (Hrsg.): *Principals and Agents: The Structure of Business*. Boston. S. 37 - 51.
- ASABA, S./LIEBERMAN, M. (1999): Why Do Firms Behave Similarly? A Study on New Product Introduction in the Japanese Soft - drink Industry. Working Paper, Gakushuin University, UCLA.
- ASHIYA, M./DOI, T. (2001): Herd Behavior of Japanese Economists. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 46, No. 3, S. 343 - 346.
- AVERY, C./CHEVALIER, J. (1999): Herding over the career. In: *Economics Letters* 63, No. 3, S. 327 - 333.
- AVERY, C./KAMBE, S. (1997): Market Size and the Strategic Timing of Entry. Working Paper, Harvard University.
- AVERY, C./ZEMSKY, P. (1998): Multidimensional Uncertainty and Herd Behavior in Financial Markets. In: *The American Economic Review* 88, No. 4, S. 724 - 748.
- BAINBRIDGE, S. (2000): Mandatory Disclosure: A Behavioral Analysis. In: *University of Cincinnati Law Review* 68, S. 1023 - 1060.
- BAIRD, D./GERTNER, R./PICKER, R. (1995): *Game Theory and the Law*. Cambridge.
- BANDYOPADHYAY, S./BROWN, L./RICHARDSON, G. (1995): Analysts' use of earnings forecasts in predicting stock returns: Forecast horizon effects. In: *International Journal of Forecasting* 11, No. 3, S. 429 - 445.
- BANERJEE, A. (1992): A simple model of herd behavior. In: *Quarterly Journal of Economics* 107, No. 3, S. 797 - 817.
- BANERJEE, A./FUDENBERG, D. (2004): Word - of - mouth learning. In: *Games and Economic Behavior* 46, No. 1, S. 1 - 22.
- BARRO, J./BARRO, R. (1990): Pay, Performance, and Turnover of Bank CEOs. In: *Journal of Labor Economics* 8, No. 4, S. 448 - 481.
- BARRON, J./VALEV, N. (2000): International Lending by U.S. Banks. In: *Journal of Money, Credit and Banking* 32, No. 3, S. 357 - 381.
- BAUER, T./EPSTEIN, G./GANG, I. (2002): Herd Effects or Migration Networks? The Location Choice of Mexican Immigrants in the US. CEPR Discussion Paper No. 3505.

BECK, J./MORRISON, A. (2000): Mudslides and Emerging Markets. In: *Organizational Dynamics* 29, No. 2, S. 79 - 73.

BEINE, M./BÉNASSY - QUÉRÉ, A./COLAS, H. (2003): Imitation Amongst Exchange - Rate Forecasters: Evidence from Survey Data. CEPII Working Paper No. 2003 - 08.

BENIERS, K./SWANK, O. (2003): On the Composition of Committees. In: Discussion paper, Tinbergen Institut, University Rotterdam, S. 1 - 32. Erscheint demnächst in: *The Journal of Law, Economics and Organization*.

BERKOWITZ, M./KOTOWITZ, Y. (1993): Incentives and efficiency in the market for management services: a study of Canadian mutual funds. In: *Canadian Journal of Economics* 26, No. 4, S. 850 - 866.

BERNARDO, A./WELCH, I. (2001): On the Evolution of Overconfidence and Entrepreneurs. In: *Journal of Economics & Management Strategy* 10, No. 3, S. 301 - 330.

BERNHARDT, D./CAMPELLO, M./KUTSOATI, E. (2004): Who herds? Working Paper, University of Illinois and Tufts University.

BERNHARDT, D./KUTSOATI, E. (2004): Analyst compensation and forecast bias. Working Paper, University of Illinois, Tufts University.

BEWLEY, R./FIEBIG, D. (2002): On the herding instinct of interest rate forecasters. In: *Empirical Economics* 27, No. 3, S. 403 - 425.

BIKHCHANDANI, S./CHANDRA, A./GOLDMAN, D./ WELCH, I. (2001): The Economics of Iatroepidemics and Quakeries: Physician Learning, Informational Cascade and Geographic Variation in Medical Practice. Working Paper, UCLA, Dartmouth College.

BIKHCHANDANI, S./HIRSHLEIFER, D./WELCH, I. (1992): A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades. In: *Journal of Political Economy* 100, No. 5, S. 992 - 1026.

BIKHCHANDANI, S./HIRSHLEIFER, D./WELCH, I. (1998): Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades. In: *Journal of Economic Perspectives* 12, No. 3, S. 151 - 170.

BIKHCHANDANI, S./SHARMA, S. (2001): Herd Behavior in Financial Markets. In: *IMF Staff Papers* 47, No. 3, S. 279 - 310.

BLACKBURN, K./BOSE, N. (2003): Information, imitation and growth. In: *Journal of Development Economics* 70, No. 1, S. 201 - 223.

BLAKE, C./MOREY, M. (2000): Morningstar Ratings and Mutual Fund Performance. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 35, No. 3, S. 451 - 483.

BLAKE, D./LEHMANN, B./TIMMERMANN, A. (1999): Asset Allocation Dynamics and Pension Fund Performance. In: *Journal of Business* 72, No. 4, S. 429 - 461.

- BLAKE, D./LEHMANN, B./TIMMERMANN, A. (2002): Performance clustering and incentives in the UK pension fund industry. In: *Journal of Asset Management* 3, No. 2, S. 173 - 194.
- BLAKE, D./TIMMERMANN, A. (2002): Performance benchmarks for institutional investors: measuring, monitoring and modifying investment behaviour. In: KNIGHT, J./SATCHELL, S. (Hrsg.): *Performance measurement in finance: firms, funds and managers*. Oxford. S. 108 - 141.
- BONSER - NEAL, C./JONES, S./LINNAN, D./NEAL, R. (2002): Herding and Feedback Trading by Foreign Investors: The Case of Indonesia during the Asian Financial Crisis. Working Paper, Indiana University, University of South Carolina.
- BOOT, A./MILBOURN, T./THAKOR, A. (2002): Sunflower Management and Capital Budgeting. Working Paper, University of Amsterdam. Erscheint 2005 in: *Journal of Business*.
- BORENSZTEIN, E./GELOS, R. (2003a): Leaders and followers: emerging market fund behaviour during tranquil and turbulent times. In: *Emerging Markets Review* 4, No. 1, S. 25 - 38.
- BORENSZTEIN, E./GELOS, R. (2003b): A Panic - Prone Pack? The Behavior of Emerging Market Mutual Funds. In: *IMF Staff Papers* 50, No. 1. S. 43 - 63.
- BORLAND, J. (1992): Career Concerns: Incentives and Endogenous Learning in Labour Markets. In: *Journal of Economic Surveys* 6, No. 3, S. 251 - 270.
- BOSE, S./OROSEL, G./VESTERLUND, L. (2002): Optimal Pricing and Endogenous Herding. Working Paper, Iowa State University.
- BOUNMY, K./VERGNAUD, J./WILLINGER, M./ZIEGELMEYER, A. (1998): Information Externalities and Learning with Sequential Interactions. In: COHENDET, P./LLERENA, P./STAHN, H./UMBHAUER, G. (Hrsg.): *The Economics of Networks: Interaction and Behaviours*. Heidelberg. S. 307 - 324.
- BOYSON, N. (2003): Why do experienced hedge fund managers have lower returns? Working Paper, Purdue University.
- BRANDENBURGER, A./POLAK, B. (1996): When managers cover their posteriors: making the decisions the market wants to see. In: *RAND Journal of Economics* 27, No. 3, S. 523 - 541.
- BRAV, A./CONSTANTINIDES, G./GECZY, C. (2002): Asset Pricing with Heterogeneous Consumers and Limited Participation: Empirical Evidence. In: *Journal of Political Economy* 110, No. 4, S. 793 - 824.
- BREALEY, R./KAPLANIS, E. (2001): Hedge Funds and Financial Stability: An Analysis of their Factor Exposures. In: *International Finance* 4, No. 2, S. 161 - 187.
- BREID, V. (1995): Aussagefähigkeit agencytheoretischer Ansätze im Hinblick auf die Verhaltenssteuerung von Entscheidungsträgern. In: *zfbf* 47, 9/1995, S. 821 - 854.

- BRENNAN, M. (1990): Latent Assets. In: *The Journal of Finance* 45, No. 3, S. 709 - 730.
- BRENNAN, M./CAO, H. (1997): International Portfolio Investment Flows. In: *The Journal of Finance* 52, No. 5, S. 1851 - 1880.
- BRICKLEY, J./LINCK, J./COLES, J. (1999): What happens to CEOs after they retire? New evidence on career concerns, horizon problems, and CEO incentives. In: *Journal of Financial Economics* 52, No. 3, S. 341 - 377.
- BRONSTEIN, I./SEMENDJAJEW, K. (1985): *Taschenbuch der Mathematik*. 22. Auflage. Leipzig.
- BROWN, K./HARLOW, W./STARKS, L. (1996): Of Tournaments and Temptations: An Analysis of Managerial Incentives in the Mutual Fund Industry. In: *The Journal of Finance* 51, No. 1, S. 85 - 110.
- BROWN, S./GOETZMANN, W./PARK, J. (2001): Careers and Survival: Competition and Risk in the Hedge Fund and CTA Industry. In: *The Journal of Finance* 56, No. 5, S. 1869 - 1886.
- BROZYNSKI, T./MENKHOFF, L./SCHMIDT, U. (2004): The Impact of Experience on Risk Taking, Overconfidence, and Herding of Fund Managers: Complementary Survey Evidence. Working Paper, University of Hannover.
- BRU, L./VIVES, X. (2002): Information Externalities, Herding and Incentives. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 158, No. 1, S. 91 - 105.
- BRUNNERMEIER, M. (2001): *Asset Pricing under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis and Herding*. Oxford.
- BURGUET, R./VIVES, X. (2000): Social learning and costly information acquisition. In: *Economic Theory* 15, No. 1, S. 185 - 205.
- CABRAL, I. (2002): A Herding Approach to Merger Waves. EUI Working Paper ECO No. 2002/26.
- CALVO, G./MENDOZA, E. (2000a): Rational contagion and the globalization of securities markets. In: *Journal of International Economics* 51, No. 1, S. 79 - 113.
- CALVO, G./MENDOZA, E. (2000b): Capital - Market Crises and Economic Collapse in Emerging Markets: An Informational - Frictions Approach. In: *AEA Papers and Proceedings* 90, No. 2, S. 59 - 64.
- CAMERER, C. (1998): Can Asset Markets Be Manipulated? A Field Experiment with Racetrack Betting. In: *Journal of Political Economy* 106, No. 3, S. 457 - 482.
- CAO, H./HIRSHLEIFER, D. (1997): Limited observability, reporting biases, and informational cascades. Working Paper, The Ohio State University.
- CAO, H./HIRSHLEIFER, D. (2002): Taking the Road Less Traveled: Does Conversation Eradicate Pernicious Cascades? Working Paper, The Ohio State University.

CARPENTER, J. (2000): Does Option Compensation Increase Managerial Risk Appetite? In: *The Journal of Finance* 55, No. 5, S. 2311 - 2331.

ÇELEN, B./KARIV, S. (2004a): An Experimental Test of Observational Learning Under Imperfect Information. Working Paper, Columbia Business School and New York University. Erscheint demnächst in: *Economic Theory*.

ÇELEN, B./KARIV, S. (2004b): Observational learning under imperfect information. In: *Games and Economic Behavior* 47, No. 1, S. 72 - 86.

ÇELEN, B./KARIV, S. (2004c): Distinguishing Informational Cascades from Herd Behavior in the Laboratory. In: *The American Economic Review* 94, No. 3, 2004, S. 484 - 498.

ÇELEN, B./KARIV, S./SCHOTTER, A. (2004): The Advice Puzzle: An Experimental Study of Social Learning Where Words Speak Louder Than Actions. Working Paper, New York University and UC Berkeley.

CHADHA, B./JANSEN, A. (1998): The Hedge Fund Industry: Structure, Size, and Performance. In: EICHENGREEN, B./MATHIESON, D. (Hrsg.): *Hedge Funds and Financial Market Dynamics*. Occasional Paper No. 166, IMF, S. 27 - 41.

CHAMLEY, C. (2003): Cascades and slow social learning. Working Paper, University of Boston.

CHAMLEY, C. (2004a): Delays and equilibria with large and small information in social learning. In: *European Economic Review* 48, No. 3, S. 477 - 501.

CHAMLEY, C. (2004b): *Rational Herds: Economic Models of Social Learning*. Cambridge.

CHAMLEY, C./GALE, D. (1994): Information revelation and strategic delay in a model of investment. In: *Econometrica* 62, No. 5, S. 1065 - 1085.

CHANG, A./CHAUDHURI, S./JAYARATNE, J. (1997): Rational Herding and the Spatial Clustering of Bank Branches: An Empirical Analysis. In: *Federal Reserve Bank of New York Research Paper* No. 9724.

CHANG, E./CHENG, J./KHORANA, A. (2000): An examination of herd behaviour in equity markets: An international perspective. In: *Journal of Banking and Finance* 24, No. 10, S. 1651 - 1679.

CHARI, V./KEHOE, P. (2003a): Financial Crises as Herds: Overturning the Critiques. In: *Journal of Economic Theory*, Vorabdruck. S. 1 - 23.

CHARI, V./KEHOE, P. (2003b): Hot Money. In: *Journal of Political Economy* 111, No. 6, S. 1262 - 1292.

CHEN, G./RUI, O./XU, Y. (2003): When Will Investors Herd? Evidence from the Chinese Stock Markets. Working Paper, University of Texas.

- CHEN, Q./FRANCIS, J./JIANG, W. (O. J.): Investor learning about analysts predictive ability. In: *Journal of Accounting and Economics*, Vorabdruck. S. 1 - 22.
- CHEN, Y. (1999): Banking Panics: The Role of the First - Come, First - Served Rule and Information Externalities. In: *Journal of Political Economy* 107, No. 5, S. 946 - 968.
- CHEVALIER, J./ELLISON, G. (1997): Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives. In: *Journal of Political Economy* 105, No. 6, S. 1167 - 1200.
- CHEVALIER, J./ELLISON, G. (1999): Career Concerns of Mutual Fund Managers. In: *The Quarterly Journal of Economics* 114, No. 2, S. 389 - 432.
- CHOE, H./KHO, B./STULZ, R. (1999): Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean experience in 1997. In: *Journal of Financial Economics* 54, No. 2, S. 227 - 264.
- CHOI, C./DASSIOU, X./GETTINGS, S. (2000): Herd Behaviour and the Size of Costumer Base as a Commitment to Quality. In: *Economica* 67, No. 267, S. 375 - 398.
- CHOI, J. (1997): Herd behaviour, the “penguin effect”, and the suppression of informational diffusion: an analysis of informational externalities and payoff interdependency. In: *RAND Journal of Economics* 28, No. 3, S. 407 - 425.
- CHOI, S./GALE, D./KARIV, S. (2004): Learning in Networks: An Experimental Study. Working Paper, New York University and UC Berkeley.
- CHRISTIE, W./HUANG, R. (1995): Following the pied piper: Do individual returns herd around the market? In: *Financial Analysts Journal* 51, No. 4, S. 31 - 37.
- CIPRIANI, M./GUARINO, A. (2002): Herding and Price Convergence in a Laboratory Financial Market. Working Paper, George Washington University.
- CIPRIANI, M./GUARINO, A. (2003): Herd Behavior and Contagion in Financial Markets. Working Paper, George Washington University and University College London.
- COLES, J./SUAY, J./WOODBURY, D. (2000): Fund Advisor Compensation in Closed - End Funds. In: *The Journal of Finance* 55, No. 3, S. 1385 - 1414.
- CONT, R./BOUCHAUD, J. (2000): Herd Behavior and Aggregate Fluctuations in Financial Markets. In: *Macroeconomic Dynamics* 4, No. 2, S. 170 - 196.
- COOPER, R./DAY, T./LEWIS, C. (2001): Following the leader: a study of individual analysts' earnings forecasts. In: *Journal of Financial Economics* 61, No. 3, S. 383 - 416.
- CORSETTI, G./PESENTI, P./ROUBINI, N. (1999): What caused the Asian currency and financial crisis? In: *Japan and the World Economy* 11, No. 3, S. 305 - 373.
- COSTAIN, J. (2003): A Herding Perspective on Global Games and Multiplicity. Working Paper, Universidad Carlos III de Madrid.
- COTE, J./GOODSTEIN, J. (1999): A Breed Apart? Security Analysts and Herding Behavior. In: *Journal of Business Ethics* 18, No. 3, S. 305 - 314.

COUGHLAN, A./SCHMIDT, R. (1985): Executive compensation, management turnover, and firm performance: an empirical investigation. In: *Journal of Accounting and Economics* 7, No. 1 - 3, S. 43 - 66.

COX, R./KLEIMAN, R. (2000): A stochastic model of superstardom: evidence from institutional investor's All - American Research Team. In: *Review of Financial Economics* 9, No. 1, S. 43 - 53.

CROSSLAND, P./SMITH, F. (2002): Value Creation in Fine Arts: A System Dynamics Model of Inverse Demand and Information Cascades. In: *Strategic Management Journal* 23, No. 5, S. 417 - 434.

D'ARCY, S./OH, P. (1997): The Cascade Effect in Insurance Pricing. In: *The Journal of Risk and Insurance* 64, No. 3, S. 465 - 480.

DAHLQUIST, M./ROBERTSSON, G. (2001): Direct foreign ownership, institutional investors, and firm characteristics. In: *Journal of Financial Economics* 59, No. 3, S. 413 - 440.

DAS, S./SUNDARAM, R. (2001): On the Regulation of Fee Structures in Mutual Funds. In: AVELLANDA, M. (Hrsg.): *Quantitative Analysis in Financial Markets Vol. III*, Courant Institute of Mathematical Sciences. S. 1 - 36.

DASSIOU, X. (1999): The Impact of Signal Dependence and Own Ability Awareness on Herding Behaviour: A Tale of Two Managers. In: *Managerial and Decision Economics* 20, No. 7, S. 379 - 395.

DAUGHETY, A./REINGANUM, J. (1999): Stampede to Judgment: Persuasive Influence and Herding Behavior by Courts. In: *American Law and Economics* 1, No. 1/2, S. 158 - 189.

DAVIS, E./STEIL, B. (2001): *Institutional Investors*. Cambridge.

DE BONDT, W./FORBES, W. (1999): Herding in analyst earnings forecasts: evidence from the United Kingdom. In: *European Financial Management* 5, No. 2, S. 143 - 163.

DECAMPS, J. - P./LOVO, S. (2003): Risk Aversion and Herd Behavior in Financial Markets. Working Paper, Gremaq University of Toulouse.

DECOSTER, G./STRANGE, W. (1993): Spurious Agglomeration. In: *Journal of Urban Economics* 33, No. 3, S. 273 - 304.

DeFOND, M./PARK, C. (1999): The effect of competition on CEO turnover. In: *Journal of Accounting and Economics* 27, No. 1, S. 35 - 56.

DeGROOT, M. (1989): *Probability and statistics*. 2. Auflage. Massachusetts/Menlo Park.

DEL GUERCIO, D./TKAC, P. (2002): The Determinants of the Flow of Funds of Managed Portfolios: Mutual Funds vs. Pension Funds. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 37, No. 4, S. 523 - 557.

- DELI, D. (2002): Mutual Fund Advisory Contracts: An Empirical Investigation. In: *The Journal of Finance* 57, No. 1, S. 109 - 133.
- DEMIRER, R./KUTAN, A. (2004): Does Herding Behavior Exist in Chinese Stock Markets? Working Paper, Southern Illinois University Edwardsville.
- DEMIRER, R./LIEN, D. (2001): A New Measure to Test Herd Formation in Equity Markets. School of Business Working Paper No. 290, University of Kansas.
- DESAI, H./LIANG, B./SINGH, A. (2000): Do All - Stars Shine? Evaluation of Analyst Recommendations. In: *Financial Analyst Journal*, May/June, S. 20 - 29.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (2001): Monatsbericht April 2001, S. 1 - 156.
- DE VANY, A./WALLS, W. (2003): Quality Evaluations and the Breakdown of Statistical Herding in the Dynamics of Box - Office Revenue. Working Paper, University of California at Irvine/University of Calgary, S. 1 - 21. Erschienen in: DE VANY, A. (Hrsg.): *Hollywood Economics: How Extreme Uncertainty Shapes the Film Industry*. S. 89 - 116.
- DEVENOW, A./WELCH, I. (1996): Rational herding in financial economics. In: *European Economic Review* 40, No. 3, S. 603 - 615.
- DHOLAKI, U./BASUROY, S./SOLTYSINSKI, K. (2002): Auction or agent (or both)? A study of moderators of the herding bias in digital auctions. In: *International Journal of Research in Marketing* 19, No. 2, S. 115 - 130.
- DOMINITZ, J./HUNG, A. (2003): Homogeneous Actions and Heterogeneous Beliefs: Experimental Evidence on the Formation of Information Cascades. Working Paper, Carnegie Mellon University.
- DREHMANN, M./OECHSSLER, J./ROIDER, A. (2003): Herding and Contrarian Behavior in Financial Markets - An Internet Experiment. Working Paper, University of Bonn.
- DRESEL, T. (2003): Die Allokation von Risikokapital in Banken: Value - at - Risk, Asymmetrische Information und Rationales Herdenverhalten. Bad Soden/Ts..
- DVORÁK, T. (2003): Gross capital flows and asymmetric information. In: *Journal of International Money and Finance* 22, No. 6, S. 835 - 864.
- EFFINGER, M./POLBORN, M. (2001): Herding and anti - herding: A model of reputational differentiation. In: *European Economic Review* 45, No. 3, S. 385 - 403.
- EICHBERGER, J./GRANT, S./KING, S. (1999): On relative performance contracts and fund manager's incentives. In: *European Economic Review* 43, S. 135 - 161.
- EICHENGREEN, B. (1999): The Regulator's Dilemma: Hedge Funds in the International Financial Architecture. In: *International Finance* 2, No. 3, S. 411 - 440.
- EICHENGREEN, B./MATHIESON, D. (1998): Hedge Funds and Financial Markets: Implications for Policy. In: EICHENGREEN, B./MATHIESON, D. (Hrsg.): *Hedge Funds and Financial Market Dynamics*. Occasional Paper No. 166, IMF, S. 2 - 24.

ELTON, E./GRUBER, M./BLAKE, C. (2003): Incentive Fees and Mutual Funds. In: The Journal of Finance 58, No. 2, S. 779 - 804.

EPSTEIN, J. (2002): Informational Cascades and Decision to Migrate. CEPR Discussion Paper No. 3287.

FALKENSTEIN, E. (1996): Preferences for Stock Characteristics As Revealed by Mutual Fund Portfolio Holdings. In: The Journal of Finance 51, No. 1, S. 111 - 135.

FAMA, E. (1980): Agency Problems and the Theory of the Firm. In: Journal of Political Economy 88, No. 2, S. 288 - 307.

FARRELL, J./SALONER, G. (1985): Standardization, compatibility, and innovation. In: Rand Journal of Economics 16, No. 1, S. 70 - 83.

FEDDERSEN, T./PESENDORFER, W. (1998): Convicting the Innocent: The Inferiority of Unanimous Jury Verdicts under Strategic Voting. In: American Political Science Review 92, No. 1, S. 23 - 35.

FEE, C./HADLOCK, C. (2003): Raids, Rewards, and Reputations in the Market for Managerial Talent. In: The Review of Financial Studies 16, No. 4, S. 1315 - 1357.

FEE, C./HADLOCK, C. (2004): Management turnover across the corporate hierarchy. In: Journal of Accounting and Economics 37, No. 1, S. 3 - 38.

FELTOVICH, N. (2002): Information Cascades with Endogenous Signal Precision. Working Paper, University of Houston.

FENG, L./SEASHOLES, M. (2003): Correlated Trading and Location. Working Paper, Harvard Business School and U. C. Berkeley. Erscheint demnächst in: The Journal of Finance.

FONG, K./GALLAGHER, D./GARDNER, P./SWAN, P. (2004): A closer examination of investment manager herding behaviour. Working Paper, University of New South Wales.

FRANKEL, J./SCHMUKLER, S. (2000): Country Fund and Asymmetric Information. In: International Journal of Finance and Economics 5, No. 3, S. 177 - 195.

FRATZSCHER, M. (1998): Why Are Currency Crises Contagious? A Comparison of the Latin American Crisis of 1994 - 1995 and the Asian Crisis of 1997 - 1998. In: Weltwirtschaftliches Archiv 134, No. 4, S. 664 - 691.

FROOT, K./O'CONNELL, P./SEASHOLES, M. (2001): The portfolio flows of international investors. In: Journal of Financial Economics 59, No. 2, S. 151 - 193.

FROOT, K./SCHARFSTEIN, D./STEIN, J. (1992): Herd on the Street: Informational Inefficiencies in a Market with Short - Term Speculation. In: The Journal of Finance 47, No. 4, S. 1461 - 1484.

FUNG, W./HSIEH, D. (1999): A primer on hedge funds. In: *Journal of Empirical Finance* 6, No. 3, S. 309 - 331.

GABRIELE, A./BORATAV, K./PARIKH, A. (2000): Instability and Volatility of Capital Flows to Developing Countries. In: *The World Economy* 23, Nr. 8, S. 1031 - 1056.

GALE, D. (1996): What have we learned from social learning? In: *European Economic Review* 40, No. 3, S. 617 - 628.

GALE, D./KARIV, S. (2003): Bayesian learning in social networks. In: *Games and Economic Behavior* 45, No. 2, S. 329 - 346.

GARVEY, G./MILBOURN, T. (2003): Incentive Compensation When Executives Can Hedge the Market: Evidence of Relative Performance Evaluation in the Cross Section. In: *The Journal of Finance* 58, No. 4, S. 1557 - 1582.

GELOS, R./WEI, S. (2003): Transparency and International Investor Behaviour. Working Paper, IMF.

GEROSKI, P. (2000): Models of technology diffusion. In: *Research Policy* 29, No. 5, S. 603 - 625.

GHYSELS, E./SEON, J. (2003): The Asian Financial Crisis: The Role of Derivative Securities Trading and Foreign Investors in Korea. Working Paper, University of North Carolina. Erscheint demnächst in: *Journal of International Money and Finance*.

GIBBONS, R./MURPHY, K. (1990): Relative Performance Evaluation for Chief Executive Officers. In: *Industrial & Labor Relations Review* 43, No. 3, S. 30 - 51.

GILL, D./SGROI, D. (2003): Product Launches with Biased Reviewers: The Importance of Not Being Earnest. CWPE Working Paper 0334.

GLEASON, K./LEE, C./MATHUR, I. (2003): Herding Behavior in European Futures Markets. In: *Finance Letters* 1, No. 1, S. 5 - 8.

GLEASON, K./MATHUR, I./PETERSON, M. (2004): Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs. In: *Journal of Empirical Finance*, Vorabdruck. S. 1 - 14.

GOEREE, J./PALFREY, T./ROGERS, B. (2003): Social Learning with Private and Common Values. Social Science Working Paper 1187, California Institute of Technology.

GOETZMANN, W./INGERSOLL, J. JR./ROSS, S. (2003): High - Water Marks and Hedge Fund Management Contracts. In: *The Journal of Finance* 58, No. 4, S. 1685 - 1717.

GOLEC, J. (1992): Empirical Tests of a Principal - Agent Model of the Investor - Investment Advisor Relationship. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 27, No. 1, S. 81 - 95.

GOLEC, J. (1997): Herding on Noise: The Case of Johnson Redbook's Weekly Retail Sales Data. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32, No. 3, S. 367 - 381.

- GONÇALVES, R. (1999): An Ascending Auction in the Presence of Rationality and Herd Behavior. Discussion Papers in Economics, No. 1999/08, The University of York.
- GORIAEV, A./NIJMAN, T./WERKER, B. (2004): Yet another look at mutual fund tournaments. In: Journal of Empirical Finance, Vorabdruck. S. 1 - 11.
- GORIAEV, A./PALOMINO, F./PRAT, A. (2003): Mutual fund tournament: Risk taking incentives induced by ranking objectives. Working Paper, New Economic School.
- GRAHAM, J. (1999): Herding among Investment Newsletters: Theory and Evidence. In: The Journal of Finance 54, No. 1, S. 237 - 268.
- GRENADIER, S. (1999): Information Revelation Through Option Exercise. In: The Review of Financial Studies 12, No. 1, S. 95 - 129.
- GRIFFIN, J./HARRIS, J./TOPALOGLU, S. (2003): The Dynamics of Institutional and Individual Trading. In: The Journal of Finance 58, No. 6, S. 2285 - 2320.
- GRINBLATT, M./TITMAN, S./WERMERS, R. (1995): Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior. In: American Economic Review 85, No. 5, S. 1088 - 1105.
- GRUBER, M. (1996): Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds. In: The Journal of Finance 51, No. 3, S. 783 - 810.
- GÜMBEL, A. (O. J.): Herding in delegated portfolio management: When is comparative performance information desirable? In: European Economic Review, Vorabdruck. S. 1 - 28.
- GÜNTHER, S. (2002): Praktische Bedeutung und professioneller Einsatz von Benchmarkportfolios. In: KLEEBERG, J./REHKUGLER, H. (Hrsg.): Handbuch Portfoliomanagement. 2. Auflage. Bad Soden. S. 225 - 252.
- GUL, F./LUNDHOLM, R. (1995): Endogenous Timing and the Clustering of Agents' Decisions. In: Journal of Political Economy 103, No. 5, S. 1039 - 1066.
- HENKER, J./HENKER, T./MITSIOS, A. (2003): Do investors herd intraday in the Australian equities markets? Working Paper, University of New South Wales.
- HIRSHLEIFER, D. (1993): Managerial Reputation and Corporate Investment Decisions. In: Financial Management, Summer 1993, S. 145 - 160.
- HIRSHLEIFER, D. (1995): The blind leading the blind: Social influence, fads, and informational cascades. In: TOMASSI, M./IERULLI, K. (Hrsg.): The new economics of human behavior. New York. S. 188 - 215.
- HIRSHLEIFER, D. (2001): Investor Psychology and Asset Pricing. In: The Journal of Finance 56, No. 4, S. 1533 - 1597.
- HIRSHLEIFER, D./SUBRAHMANYAM, A./TITMAN, S. (1994): Security Analysis and Trading Patterns When Some Investors Receive Information Before Others. In: The Journal of Finance 49, No. 4, S. 1665 - 1698.

- HIRSHLEIFER, D./THAKOR, A. (1992): Managerial Conservatism, Project Choice, and Debt. In: *The Review of Financial Studies* 5, No. 3, S. 437 - 470.
- HIRSHLEIFER, D./TEOH, S. (2003): Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: A Review and Synthesis. In: *European Financial Management* 9, No. 1, S. 25 - 66.
- HIRSHLEIFER, D./WELCH, I. (2002): An Economic Approach to the Psychology of Change: Amnesia, Inertia, and Impulsiveness. In: *Journal of Economics & Management Strategy* 11, No. 3, S. 379 - 421.
- HIRTH, H./WALTER, A. (2001): Rationales Herdenverhalten. In: *WiSt Heft* 1, S. 17 - 22.
- HIRTH, H./WALTER, A. (2002): Investition, Imitation und Reputation. In: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 1/2002, S. 35 - 47.
- HOFFMANN, C. (2001): Gleichgerichtetes Verhalten am Aktienmarkt: Eine Verbindung ökonomischer, psychologischer und soziologischer Ansätze. Berlin.
- HOLMSTRÖM, B. (1999): Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective. In: *Review of Economic Studies* 66, No. 1, S. 169 - 182.
- HOLMSTRÖM, B./RICART I COSTA, J. (1986): Managerial Incentives and Capital Management. In: *The Quarterly Journal of Economics* 101, No. 4, S. 835 - 860.
- HONG, H./KUBIK, J. (2003): Analyzing the Analysts: Career Concerns and Biased Earnings Forecasts. In: *The Journal of Finance* 58, No. 1, S. 313 - 351.
- HONG, H./KUBIK, J./SOLOMON, A. (2000): Security analysts' career concerns and herding of earnings forecasts. In: *RAND Journal of Economics* 31, No. 1, S. 121 - 144.
- HUANG, A./ZANG, A. (2003): Will Managers Punish Unfavorable Forecasters? Working Paper, Duke University.
- HUANG, H./XU, C. (1999): Financial institutions and the financial crisis in East Asia. In: *European Economic Review* 43, No. 4 - 6, S. 903 - 914.
- HUBERMAN, G./KANDEL, S. (1993): On the incentives for money managers: A signalling approach. In: *European Economic Review* 37, No. 5, S. 1065 - 1081.
- HUCK, S./OECHSSLER, J. (1998): Informational cascades with continuous action spaces. In: *Economics Letters* 60, No. 2, S. 163 - 166.
- HUCK, S./OECHSSLER, J. (2000): Informational cascades in the laboratory: Do they occur for the right reason? In: *Journal of Economic Psychology* 21, No. 6, S. 661 - 671.
- HUDDART, S. (1999): Reputation and performance fee effects on portfolio choice by investment advisors. In: *Journal of Financial Markets* 2, No. 3, S. 227 - 271.

HUNG, A./PLOTT, C. (2001): Information Cascades: Replication and an Extension to Majority Rule and Conformity - Rewarding Institutions. In: *The American Economic Review* 91, No. 5, S. 1508 - 1520.

HVIDE, H. (2003): Education and the Allocation of Talent. In: *Journal of Labor Economics* 21, No. 4, S. 945 - 976.

HWANG, S./SALMON, M. (2004): Market Stress and Herding. Working Paper, Cass Business School and Warwick Business School. Erscheint demnächst in: *Journal of Empirical Finance*.

IIHARA, Y./KATO, H./TOKUNAGA, T. (2001): Investors' Herding on the Tokyo Stock Exchange. In: *International Review of Finance* 2, No.1/2, S. 71 - 98.

IORI, G. (2002): A microsimulation of traders activity in the stock market: the role of heterogeneity, agents' interactions and trade frictions. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 49, No. 2, S. 269 - 285.

IPPOLITO, R. (1992): Consumer reaction to measures of poor quality: evidence from the mutual fund industry. In: *Journal of Law & Economics* 35, No. 1, S. 45 - 70.

ISHIGURO, S. (2004): Collusion and discrimination in organizations. In: *Journal of Economic Theory* 116, No. 2, S. 357 - 369.

JAFFE, J./MAHONY, J. (1999): The performance of investment newsletters. In: *Journal of Financial Economics* 53, No. 2, S. 289 - 307.

JANAKIRAMAN, S./LAMBERT, R./LARCKER, D. (1992): An Empirical Investigation of the Relative Performance Evaluation Hypothesis. In: *Journal of Accounting Research* 30, No. 1, S. 53 - 69.

JOHNSON, S./TIAN, Y. (2000): Indexed executive stock options. In: *Journal of Financial Economics* 57, No. 1, S. 35 - 64.

JONES, S./LEE, D./WEIS, E. (1999): Herding and Feedback Trading by Different Types of Institutions and the Effects on Stock Prices. Working Paper, Indiana University, Kennesaw State University.

KAMESAKA, A./NOFSINGER, J./KAWAKITA, H. (2003): Investment patterns and performance of investor groups in Japan. In: *Pacific - Basin Finance Journal* 11, No. 1, S. 1 - 22.

KAMINSKY, G./SCHMUKLER, S. (1999): What triggers market jitters? A chronical of the Asian crisis. In: *Journal of International Money and Finance* 18, No. 4, S. 537 - 560.

KANDEL, E./LAZEAR, E. (1992): Peer Pressure and Partnerships. In: *Journal of Political Economy* 100, No. 4, S. 801 - 817.

KAPLAN, S. (1994): Top Executive Rewards and Firm Performance: A Comparison of Japan and the United States. In: *Journal of Political Economy* 102, No. 3, S. 510 - 546.

- KAPUR, S./TIMMERMANN, A. (2003): Relative performance evaluation contracts and asset market equilibrium. CEPR Discussion paper No. 4038.
- KARGIN, V. (2003): Prevention of herding by experts. In: *Economics Letters* 78, No. 3, S. 401 - 407.
- KARIV, S. (2004): Overconfidence and Informational Cascades. Working Paper, University of California, Berkely.
- KATZ, M./SHAPIRO, C. (1985): Network Externalities, Competition, and Compatibility. In: *The American Economic Review* 75, No. 3, S. 424 - 440.
- KENNEDY, R. (2002): Strategy Fads and Competitive Convergence: An Empirical Test for Herd Behavior in Prime - Time Television Programming. In: *The Journal of Industrial Economics* 50, No. 1, S. 57 - 84.
- KEYNES, J. (1951): *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London.
- KHANNA, N. (1998): Optimal Contracting with Moral Hazard and Cascading. In: *The Review of Financial Studies* 11, No. 3, S. 559 - 596.
- KHANNA, N./SONTI, R. (2004): Value creating stock manipulation: feedback effect of stock prices on firm value. In: *Journal of Financial Markets* 7, No. 3, S. 237 - 270.
- KHORANA, A. (1996): Top management turnover: An Empirical investigation of mutual fund managers. In: *Journal of Financial Economics* 40, No. 3, S. 403 - 427.
- KHORANA, A. (2001): Performance Changes following Top Management Turnover: Evidence from Open – End Mutual Funds. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 36, No. 3, S. 371 - 393.
- KIM, C./PANTZALIS, C. (2003): Global/Industrial Diversification and Analyst Herding. In: *Financial Analyst Journal* 59, No. 2, March/April 2003, S. 69 - 79.
- KIM, J. (1996): Additional evidence on relative performance evaluation hypothesis. Working Paper, Carnegie Mellon University.
- KIM, K./NOFSINGER, J. (2003): Institutional Herding, Business Groups, and Economic Regimes: Evidence from Japan. Working Paper, State University of New York and Washington State University. Erscheint 2005 in: *Journal of Business*.
- KIM, W./WEI, S. (2002a): Foreign portfolio investors before and during a crisis. In: *Journal of International Economics* 56, No. 1, S. 77 - 96.
- KIM, W./WEI, S. (2002b): Offshore investment funds: monsters in emerging markets? In: *Journal of Development Economics* 68, No. 1, S. 205 - 224.
- KINOSHITA, Y./MODY, A. (2001): Private information for foreign investment in emerging countries. In: *Canadian Journal of Economics* 34, No. 2, S. 448 - 464.
- KLOSE, W. (1994): *Ökonomische Analyse von Entscheidungsanomalien*. Frankfurt am Main.

KODRES, L. (1998): Effects of Hedge Funds' Strategies on Price Dynamics. In: EICHENGREEN, B./MATHIESON, D. (Hrsg.): Hedge Funds and Financial Market Dynamics. Occasional Paper No. 166, IMF, S. 55 - 61.

KODRES, L./PRITSKER, M. (1997): Directionally - Similar Position Taking and Herding By Large Futures Market Participants. Working Paper, IMF.

KOESSLER, F./ZIEGELMEYER, A. (2004): Parimutuel Betting under Asymmetric Information. Working Paper, THEMA.

KRÄKEL, M. (1997): Ökonomische Analyse der betrieblichen Karrierepolitik. München und Mering.

KRÄKEL, M. (1999): Organisation und Management. Tübingen.

KRÄKEL, M./SCHAUENBERG, B. (1998): Personalpolitik, Informationsökonomik und Karrieren. In: MARTIN, A./NIENHÜSER, W. (Hrsg.): Personalpolitik - Wissenschaftliche Erklärung der Personalpraxis. München und Mering.

KRAUS, A./STOLL, H. (1972): Parallel trading by institutional investors. In: Journal of Financial and Quantitative Analysis 7, No. 5, S. 2107 - 2138.

KRIGMAN, L./SHAW, W./WOMACK, K. (2001): Why do firms switch underwriters? In: Journal of Financial Economics 60, No. 2 - 3, S. 245 - 284.

KÜBLER, D.(2000): Rationales Herdenverhalten und Stigma der Arbeitslosigkeit: Soziales Lernen bei Einstellungsentscheidungen. In: Industrielle Beziehungen, Nr. 7, S. 368 - 384.

KÜBLER, D. (2001): Investitionsanreize bei kurzfristigen Verträgen: Karrieresorgen und firmenspezifisches Humankapital. In: OTT, C./SCHÄFER, H. (Hrsg.): Ökonomische Analyse des Arbeitsrechts. Tübingen S. 244 - 271.

KÜBLER, D./WEIZSÄCKER, G. (2003a): Limited Depth of Reasoning and Failure of Cascade Formation in the Laboratory. In: Review of Economic Studies 70, No. 1, S. 1 - 17.

KÜBLER, D./WEIZSÄCKER, G. (2003b): Information Cascades in the Labor Market. In: Journal of Economics 80, No. 3, S. 211 - 229.

LAKONISHOK, J./SHLEIFER, A./VISHNY, R. (1992a): The impact of institutional trading on stock prices. In: Journal of Financial Economics 32, No. 1, S. 23 - 43.

LAKONISHOK, J./SHLEIFER, A./VISHNY, R. (1992b): The Structure and Performance of the Money Management Industry. In: Brookings Papers: Microeconomics 1992, S. 339 - 379.

LAM, C. - H. M. (2002): Herd behaviour and interest rate defence. In: Journal of Policy Modeling 24, No. 2, S. 181 - 193.

LAMONT, O. (2002): Macroeconomic forecasts and microeconomic forecasters. In: Journal of Economic Behavior & Organization 48, No. 3, S. 265 - 280.

- LA PORTA, R./LOPEZ - DE - SILANES, F./SHLEIFER, A. (1999): Corporate Ownership Around the World. In: *The Journal of Finance* 54, No. 2, S. 471 - 517.
- LAUX, C./PROBST, D. (2004): One signal, two opinions: strategic heterogeneity of analysts' forecasts. In: *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vorabdruck. S. 1 - 22.
- LAW, D./PEEL, D. (2002): Insider Trading, Herding Behavior and Market Plungers in the British Horse - race Betting Market. In: *Economica* 69, No. 274, S. 327 - 338.
- LEE, I. (1993): On the Convergence of Informational Cascades. In: *Journal of Economic Theory* 61, No. 2, S. 395 - 411.
- LEE, I. (1998): Market Crashes and Informational Avalanches. In: *Review of Economic Studies* 65, No. 225, S. 741 - 759.
- LEE, Y./LIU, Y./ROLL, R./SUBRAHMANYAM, A. (2004): Order Imbalances and Market Efficiency: Evidence from the Taiwan Stock Exchange. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39, No. 2, S. 327 - 341.
- LEONE, A./WU, J. (2002): What Does It Take to Become a Superstar? Evidence from Institutional Investor Rankings of Financial Analysts. Working Paper, University of Rochester.
- LEVY, G. (2004): Anti - herding and strategic consultation. In: *European Economic Review* 48, No. 3. S. 503 - 525.
- LI, X. (2002a): Performance, Herding, and Career Concerns of Individual Financial Analysts. EFA 2002 Berlin Meetings Discussion Paper.
- LI, X. (2002b): Career Concerns of Equity Analysts: Compensation, Termination, and Performance. Working Paper, Vanderbilt University.
- LIEBERMAN, M./ASABA, S. (2002): Why Do Firms Imitate Each Other? Working Paper, UCLA and Gakushuin University.
- LOBÃO, J./SERRA, A. (2003): Herding Behavior - Evidence from Portuguese Mutual Funds. Working Paper, Universidade do Porto.
- LOHMANN, S. (1994): The Dynamics of Informational Cascades: The Monday Demonstrations in Leipzig, East Germany, 1989 - 91. In: *World Politics* 47, No. 1, S. 42 - 101.
- LOUNGANI, P. (2001): How accurate are private sector forecasts? Cross - country evidence from consensus forecasts of output growth. In: *International Journal of Forecasting* 17, No. 3, S. 419 - 432.
- LÜTJE, T./MENKHOFF, L. (2003): Risk Management, Rational Herding and Institutional Investors: A Macro View. In: Discussion paper No. 285, University of Hannover, S. 1 - 20. Erscheint in: FRENKEL, M./HOMMEL, U./RUDOLF, M. (Hrsg.): *Risk Management - Challenge and Opportunity*, 2. Auflage. In Vorbereitung.

- LUTZ, A. (1996): Marketing für Geldmarktfonds durch Fondsgesellschaften: Eine industrieökonomische Untersuchung. Wiesbaden.
- LYNCH, A./MUSTO, D. (2003): How Investors Interpret Past Fund Returns. In: *The Journal of Finance* 58, No. 5, S. 2033 - 2058.
- MASSON, P. (2001): Multiple Equilibria and the Emerging Market Crises. In: GLICK, R./MORENA, R./SPIEGEL, M. (Hrsg.): *Financial Crises in Emerging Markets*, S. 73 - 98.
- MAUG, E./NAIK, N. (1995): Herding and Delegated Portfolio Management: The Impact of Relative Performance Evaluation on Asset Allocation. Working Paper, London Business School.
- MEI, J./SAUNDERS, A. (1997): Have U. S. Financial Institutions' Real Estate Investments Exhibited "Trend Chasing" Behavior? In: *The Review of Economics and Statistics* 79, No. 2, S. 248 - 258.
- MEULBROEK, L. (2001): Executive Compensation Using Relative - Performance - Based Options: Evaluating the Structure and Costs of Indexed Options. Working Paper, Harvard Business School.
- MEWIS, H. (2001): *Essays on Herd Behavior and Strategic Delegation*. Aachen.
- MEYER, M./VICKERS, J. (1997): Performance Comparisons and Dynamic Incentives. In: *Journal of Political Economy* 105, No. 3, S. 547 - 581.
- MIKHAIL, M./WALTHER, B./WILLIS, R. (1999): Does Forecast Accuracy Matter to Security Analysts? In: *The Accounting Review* 74, No. 2, S. 185 - 200.
- MILGROM, P./ROBERTS, J. (1992): *Economics, Organization, and Management*. Englewood Cliffs, N. J.
- MINEHART, D./SCOTCHMER, S. (1999): Ex Post Regret and the Decentralized Sharing of Information. In: *Games and Economic Behavior* 27, No. 1, S. 114 - 131.
- MIWA, Y./RAMSEYER, M. (2002): The Fable of the Keiretsu. In: *Journal of Economics & Management Strategy* 11, No. 2, S. 169 - 224.
- MORCK, R./SHLEIFER, A./VISHNY, R. (1989): Alternative Mechanisms for Corporate Control. In: *The American Economic Review* 79, No. 4, S. 842 - 852.
- MORRIS, S./SHIN, H. (2002): Social Value of Public Information. In: *The American Economic Review* 92, No. 5, S. 1521 - 1534.
- MOSCARINI, G./OTTAVIANI, M. (1997): Economic Models of Social Learning. In: BATTIGALLI, P./MONTESANO, A./PANUNZI, F. (Hrsg.): *Decisions, games and markets*. Boston, S. 265 - 298.
- MOSCARINI, G./OTTAVIANI, M./SMITH, L. (1998): Social learning in a changing world. In: *Economic Theory* 11, No. 3, S. 657 - 665.

- MURPHY, K. (1985): Corporate Performance and Managerial Remuneration. In: Journal of Accounting and Economics 7, No. 1 - 3, S. 11 - 42.
- MURPHY, K. (1999): Executive Compensation. In: ASHENFELTER, O./CARD, D. (Hrsg.): Handbook of Labor Economics, Vol. 3B, Amsterdam. S. 2485 - 2563.
- MURPHY, K. (2002): Explaining Executive Compensation: Managerial Power versus the Perceived Cost of Stock Options. In: The University of Chicago Law Review 69, No. 3, S. 847 - 869.
- MURPHY, K./ZIMMERMAN, J. (1993): Financial performance surrounding CEO turnover. In: Journal of Accounting and Economics 16, No. 1 - 3, S. 273 - 316.
- MYNERS, P. (2001): Institutional Investment in the United Kingdom: A Review. The Myners Report.
- NAKAGAWA, R./UCHIDA, H. (2003): Herd Behavior in the Japanese Loan Market: Evidence from Semi - Macro Data. Working Paper, Hiroshima University of Economics, Wakayama University.
- NANDA, V./WANG, Z./ZHENG, L. (2004): Family Values and the Star Phenomenon: Strategies of Mutual Fund Families. In: The Review of Financial Studies 17, No. 3, S. 667 - 698.
- NEEMAN, Z./OROSEL, G. (1999): Herding and the Winner's Curse in Markets with Sequential Bids. In: Journal of Economic Theory 85, No. 1, S. 91 - 121.
- NELSON, L. (2002): Persistence and Reversal in Herd Behavior: Theory and Application to the Decision to Go Public. In: The Review of Financial Studies 15, No. 1, S. 65 - 95.
- NICHOLSON, S./EPSTEIN, A. (2003): Physician Learning and Best Practice Adoption: An Application To Cesarean Sections. Working Paper, University of Pennsylvania, July 2003.
- NÖTH, M./WEBER, M. (2001): Rationales und irrationales Herdenverhalten. In: Forschung für die Praxis, Band 12.
- NÖTH, M./WEBER, M. (2003): Information Aggregation with Random Ordering: Cascades and Overconfidence. In: The Economic Journal 113, No. 484, S. 166 - 189.
- NOFSINGER, J./SIAS, R. (1999): Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors. In: The Journal of Finance 54, No. 6, S. 2263 - 2295.
- OBERHOLZER - GEE, F. (2002): Nonemployment Stigma as Herd Behavior: A Field Experiment. Working Paper, University of Pennsylvania.
- OEHLER, A. (1998a): Empirische Untersuchungen zum Verhalten institutioneller Investoren. In: KLEEBERG, J./REHKUGLER, H. (Hrsg.): Handbuch Portfoliomanagement, Bad Soden, S. 111 - 125.
- OEHLER, A. (1998b): Do mutual funds specializing in German stocks herd? In: Finanzmarkt und Portfolio Management 12. Jahrgang, Nr. 4, S. 453 - 465.

OEHLER, A./CHAO, G. (2000): Institutional Herding in Bond Markets. Working Paper, Bamberg University.

OLSON, R. (1996): Implications of Herding Behavior for Earnings Estimation, Risk Assessment, and Stock Returns. In: *Financial Analysts Journal* 52, No. 4, S. 37 - 41.

OLSON, R. (2000): The Instinctive Mind on Wall Street: Evolution and Investment Decision - Making. In: *Journal of Investing* 9, No. 4, S. 47 - 54.

ORLÉAN, A. (1995): Bayesian interactions and collective dynamics of opinion: Herd behaviour and mimetic contagion. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 28, No. 1, S. 257 - 274.

OTTAVIANI, M./SÖRENSEN, P. (2000): Herd Behavior and Investment: Comment. In: *The American Economic Review* 90, No. 3, S. 695 - 704.

OTTAVIANI, M./SÖRENSEN, P. (2001): Information aggregation in debate: who should speak first? In: *Journal of Public Economics* 81, No. 3, S. 393 - 421.

OTTAVIANI, M./SÖRENSEN, P. (2004a): The Strategy of Professional Forecasting. Working Paper, London Business School, University of Copenhagen.

OTTAVIANI, M./SÖRENSEN, P. (2004b): Professional Advice. Working Paper, London Business School, University of Copenhagen.

OTTAVIANI, M./SÖRENSEN, P. (2004c): Reputational Cheap Talk. Working Paper, London School of Economics, University of Copenhagen.

O. V. (1994): Yes, ten million people can be wrong. In: *The Economist*, February 19<sup>th</sup>, S. 81.

O. V. (2001): Rolle und Verhalten deutscher Fondsmanager auf dem Aktienmarkt. In: *Deutsche Bundesbank Monatsbericht* April 2001, S. 45 - 60.

PALLEY (1995): Safety in numbers: A model of managerial herd behaviour. In: *Journal of Economic Behavior and Organization* 28, No. 3, S. 443 - 450.

PALOMINO, F. (2003): Relative performance objectives in financial markets. Working Paper, Tilburg University.

PALOMINO, F./PRAT, A. (2003): Risk taking and optimal contracts for money managers. In: *RAND Journal of Economics* 34, No. 1, S. 113 - 137.

PATEL, J./ZECKHAUSER, R./HENDRICKS, D. (1994): Investment flows and performance: evidence from mutual funds, cross - border investments, and new issues. In: SATO, R./LEVICH, R./RAMACHANDRAN, R. (Hrsg.): *Japan, Europe and international financial markets*. Cambridge. S. 51 - 72.

PATTERSON, S. (1998): The Thrust to Free Trade: Conviction or Fashion. In: *International Advances in Economic Research* 4, No. 2, S. 115 - 127.

- PERSAUD, A. (2000): Sending the Herd Off the Cliff Edge: The disturbing interaction between herding and market - sensitive risk management practices. In: *World Economics* 1, No. 4, S. 15 - 26.
- PHELPS, C./MOONEY, C. (1993): Variations in medical practice use: causes and consequences. In: ARNOULD, R./RICH, R./WHITE, W. (Hrsg.): *Competitive Approaches to Health Care Reform*. Washington. S. 139 - 178.
- PINDYCK, R./ROTEMBERG, J. (1990): The excess co - movement of commodity prices. In: *The Economic Journal* 100, No. 403, S. 1173 - 1189.
- PIRINSKY, C. (2002): *The Herding Behavior of Institutional Investors: A Sequential Analysis*. Working Paper, Texas A&M University.
- PLOTT, C./WIT, J./YANG, W. (2003): Parimutuel betting markets as information aggregation devices: experimental results. In: *Economic Theory* 22, No. 2, S. 311 - 351.
- PONS - NOVELL, J. (2003): Strategic Bias, Herding Behaviour and Economic Forecasts. In: *Journal of Forecasting* 22, No. 1, S. 67 - 77.
- POON, S. (2000): Malaysia and the Asian Financial Crisis. In: *African Finance Journal* 2, Part 1, S. 13 - 24.
- PRECHTER, R. (2001): Unconscious Herding Behavior as the Psychological Basis of Financial Market Trends and Patterns. In: *The Journal of Psychology and Financial Markets* 2, No. 3, S. 120 - 125.
- PRENDERGAST, C. (1993): A Theory of "Yes Men". In: *The American Economic Review* 83, No. 4, S. 757 - 770.
- PRENDERGAST, C. (1999): The Provision of Incentives in Firms. In: *Journal of Economic Literature* 37, No. 1, S. 7 - 63.
- RADALJ, K./MCALEER, M. (2003): *Herding, Information Cascades and Volatility Spillovers in Futures Markets*. Working Paper, University of Western Australia.
- RAJAN, R. (1994): Why bank credit policies fluctuate: A theory and some evidence. In: *The Quarterly Journal of Economics* 109, No. 2, S. 399 - 441.
- RAO, H./GREVE, H./DAVIS, G. (2001): Fool's Gold: Social Proof in the Initiation and Abandonment of Coverage by Wall Street Analysts. In: *Administrative Science Quarterly* 46, No. 3, S. 502 - 526.
- RAULIN, G. (1996): *Leistungsorientierte Entlohnung von Portfoliomanagern*. Reihe Portfoliomanagement, Band 5, Bad Soden/Ts..
- RECORD, E. JR./TYNAN, M. (1987): Incentive Fees: The Basic Issues. In: *Financial Analysts Journal* 43, No. 1, S. 39 - 43.
- REICHLING, P. (2002): Erfolgsfördernde Vergütungsformen bei Portfoliomanagementmandaten. In: KLEEBERG, J./REHKUGLER, H. (1998): *Handbuch Portfoliomanagement*. 2.

Auflage. Bad Soden. S. 1047 - 1073.

REIMER, H. (1997): Fallen und Hinterhalte. In: Wirtschaftswoche 23/1997, S. 134 - 136.

RICHARDS, A. (1999): Idiosyncratic Risk: An Empirical Analysis, with Implications for the Risk of Relative - Value Trading Strategies. IMF Working Paper 99/148.

RÖTHELI, T. (2001): Competition, herd behaviour, and credit cycles: evidence from major Swiss banks. In: Journal of Economics and Business 53, No. 6, S. 585 - 592.

ROSEN, S. (1981): The Economics of Superstars. In: The American Economic Review 71, No. 5, S. 845 - 858.

SANDITOV, B./COWAN, R./KOOL, C. (2002): Mutual Illusions and Financing New Technologies: Two - sided Informational Cascades. Working Paper MERIT.

SCHÄFER, K. (1999): Delegation und Kontrakt - Design im Portfolio Management. Habilitationsschrift, Ludwig - Maximilians - Universität, München.

SCHARFSTEIN, D./STEIN, J. (1990): Herd behavior and investment. In: The American Economic Review 80, No. 3, S. 465 - 479.

SCHARFSTEIN, D./STEIN, J. (2000): Herd Behavior and Investment: Reply. In: The American Economic Review 90, No. 3, S. 705 - 706.

SCHAUENBERG, B. (1998a): Die Sensibilisierung der Unternehmung für die Umweltverantwortung: Personen, Strukturen, Prozesse. In: STEINMANN, H./WAGNER, G. (Hrsg.): Umwelt und Wirtschaftsethik. Stuttgart. S. 146 - 171.

SCHAUENBERG, B. (1998b): Gegenstand und Methoden der Betriebswirtschaftslehre. In: BITZ, M./DELLMANN, K./DOMSCH, M./WAGNER, F. (Hrsg.): Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Band 1, 4. Auflage. München. S. 1 - 56.

SCIUBBA, E. (2002): Relative performance and herding in financial markets. In: KNIGHT, J./SATCHELL, S. (Hrsg.): Performance measurement in finance: firms, funds and managers. Oxford. S. 285 - 328.

SGROI, D. (2002a): Optimizing Information in the Herd: Guinea Pigs, Profits, and Welfare. In: Games and Economic Behavior 39, No. 1, S. 137 - 166.

SGROI, D. (2002b): Controlling the Herd: Application of Herding Theory. Working Paper, University of Cambridge.

SGROI, D. (2003a): Irreversible investment and the value of information gathering. In: Economics Bulletin 4, No. 21, S. 1 - 12.

SGROI, D. (2003b): The Right Choice at the Right Time: A Herding Experiment in Endogenous Time. In: Experimental Economics 6, No. 2, S. 159 - 180.

SHARMA, V./EASTERWOOD, J./KUMAR, R. (2004): Did Institutional Investors Herd into New Economy Stocks? Working Paper, Virginia Tech.

SHILLER, R./ POUND, J. (1989): Survey Evidence on Diffusion of Interest and Information among Investors. In: *Journal of Economic Behavior and Organization* 12, No. 1, S. 47 - 66.

SIAS, R. (2004): Institutional Herding. In: *The Review of Financial Studies* 17, No. 1, S. 165 - 206.

SIMONS, G./BHATTACHARYA, G. (1996): Informational Cascades in Informal Markets. In: *The Journal of Economics* 22, No. 1, S. 47 - 55.

SIRRI, E./TUFANO, P. (1998): Costly Search and Mutual Fund Flows. In: *The Journal of Finance* 53, No. 5, S. 1589 - 1621.

SLOAN, R. (1993): Accounting earnings and top executive compensation. In: *Journal of Accounting and Economics* 16, No. 1 - 3, S. 55 - 100.

SMITH, L./SÖRENSEN, P. (2000): Pathological Outcomes of Observational Learning. In: *Econometrica* 68, No. 2, S. 371 - 398.

SOMER, M. (2001): Cascades of Ethnic Polarization: Lessons from Yugoslavia. In: *The Annals of the American Academy* 573, S. 127 - 151.

STARKS, L. (1987): Performance Incentive Fees: An Agency Theoretic Approach. In: *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22, No. 1, S. 17 - 32.

STATHOPOULOS, K./ESPENLAUB, S./WALKER, M. (2003): UK Executive Compensation Practices: New Economy vs. Old Economy. Working Paper, University of Manchester. Erscheint demnächst in: *Journal of Management Accounting Research*.

STICKEL, S. (1990): Predicting Individual Analyst Earnings Forecasts. In: *Journal of Accounting Research* 28, No. 2, S. 409 - 417.

STICKEL, S. (1992): Reputation and Performance Among Security Analysts. In: *The Journal of Finance* 47, No. 5, S. 1811 - 1836.

SWANK, O. (2000): Policy advice, secrecy, and reputational concerns. In: *European Journal of Political Economy*, Vol. 16, S. 257 - 271.

SWANK, O./VISSER, B. (2003): The Consequences of Endogenizing Information for Herd Behavior. Discussion paper, Tinbergen Institut, University Rotterdam.

TALLEY, E. (1999): Precedential Cascades: An Appraisal. In: *Southern California Law Review* 73, No. 1, S. 87 - 137.

TAYLOR, C. (1999): Time - on - the - Market as a Sign of Quality. In: *Review of Economic Studies* 66, No. 228, S. 555 - 578.

TAYLOR, J. (2003): Risk - taking behaviour in mutual fund tournaments. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 50, No. 3, S. 373 - 383.

TERAJI, S. (2003): Herd behavior and the quality of opinions. In: *Journal of Socio-Economics* 32, No. 6, S. 661 - 673.

THE, L./DEBONDT, W. (1997): Herding Behavior and Stock Returns: An Exploratory Investigation. In: *Swiss Journal of Economics and Statistics* 133, No. 2, S. 283 - 324.

THOMAS, A./TONKS, I. (2001): Equity performance of segregated pension funds in the UK. In: *Journal of Asset Management* 1, No. 4, S. 321 - 343.

THOMAS, S. (2002): The Saga of the First Stock Index Futures Contract: Benchmarks, Models, and Learning. In: *Journal of Money, Credit, and Banking* 34, No. 3, S. 767 - 808.

TRUEMAN, B. (1994): Analyst Forecasts and Herding Behavior. In: *The Review of Financial Studies* 7, No. 1, S. 97 - 124.

VIVES, X. (1993): How Fast do Rational Agents Learn? In: *Review of Economic Studies* 60, No. 2, S. 329 - 347.

VIVES, X. (1996): Social learning and rational expectations. In: *European Economic Review* 40, No. 3 - 5, S. 589 - 601.

VORONKOVA, S./BOHL, M. (2004): Institutional Traders' Behavior in an Emerging Stock Market: Empirical Evidence on Polish Pension Fund Investors. Working Paper, European University Viadrina.

WALDEN, E./BROWNE, G. (2002): Information Cascades in the Adoption of the New Technology. In: MIRALLES, F./VALOR, J./DEGROSS, J. (Hrsg.): *Proceedings of the Twenty - Third International Conference on Information Systems, Barcelona, Spain*, S. 435 - 443.

WALTER, A. (2002): *Rationales Herdenverhalten bei externen Effekten*. Aachen.

WARNER, J./WATTS, J./WRUCK, K. (1988): Stock prices and top management changes. In: *Journal of Financial Economics* 20, S. 461 - 492.

WATSON, M. (2000): International Financial Architecture and the Economic Renaissance in Europe. In: *Open economies review* 11, Supplement 1, S. 117 - 131.

WEISBACH, M. (1988): Outside directors and CEO turnover. In: *Journal of Financial Economics* 20, S. 461 - 492.

WELCH, I. (1992): Sequential Sales, Learning, and Cascades. In: *The Journal of Finance* 47, No. 2, S. 695 - 732.

WELCH, I. (2000): Herding among security analysts. In: *Journal of Financial Economics* 58, No. 3, S. 369 - 396.

WENGER, E./TERBERGER, E. (1988): Die Beziehung zwischen Agent und Prinzipal als Baustein einer ökonomischen Theorie der Organisation. In: *WIST* 10/1998, S. 506 - 514.

- WERMERS, R. (1999): Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. In: *The Journal of Finance* 54, No. 2, S. 581 - 622.
- WILCOX, R. (2003): Bargain Hunting or Star Gazing? Investors' Preferences for Stock Mutual Funds. In: *Journal of Business* 76, No. 4, S. 645 - 663.
- WILLINGER, M./ZIEGELMEYER, A. (1998): Are more Informed Agents able to shatter Information Cascades in the Lab? In: COHENDAT, P./LLERENA, P./STAHN, H./UMBHAUER, G. (Hrsg.): *The Economics of Networks*, Heidelberg, S. 291 - 305.
- WINTER, S. (1996a): Relative Leistungsbewertung - Ein Überblick zum Stand von Theorie und Empirie. In: *Zfbf* 48, 10/1996, S. 898 - 926.
- WINTER, S. (1996b): *Prinzipien der Gestaltung von Managementanreizsystemen*. Wiesbaden.
- WINTER, S. (2001): Empirische Untersuchungen zur Managemententlohnung. In: JOST, P. (Hrsg.): *Die Prinzipal - Agenten - Theorie in der Betriebswirtschaftslehre*. Stuttgart. S. 491 - 539.
- WINTER, S. (2003): Erfolgsziele deutscher Aktienoptionsprogramme. In: *Zfbf*, Sonderheft 50 des „Arbeitskreis Unternehmensführung“ der Schmalenbach - Gesellschaft, S. 121 - 143.
- WIT, J. (1997): *Herding Behavior in a Roll - Call Voting Game*. Working Paper, University of Amsterdam.
- WOLF, H. (2001): Why Do Markets Move Together? A Survey of the Contagion Literature. In: *Emerging Markets Quarterly*, Vol. 5, Issue 1, S. 56 - 62. (Html - Ausdruck: S. 1 - 10)
- WONG, K. (2000): Firm Failure and Financial Crisis: The Experience of South Korea. In: *The Journal of the Korean Economy* 1, No. 1, S. 23 - 51.
- WYLIE, S. (1999): *Essays on the decisions of investors and fund managers*. In: *Doctoral Dissertation*, London Business School University of London.
- WYLIE, S. (O. J.): *Fund Manager Herding: A Test of the Accuracy of Empirical Results Using UK Data*. Working Paper, Dartmouth College. Erscheint 2005 in: *Journal of Business*.
- ZÀBOJNÌK, J. (2001): On the efficiency of markets for managers. In: *Economic Theory* 18, No. 3, S. 701 - 710.
- ZHANG, J. (1997): Strategic delay and the onset of investment cascades. In: *RAND Journal of Economics* 28, No. 1, S. 188 - 205.
- ZIEGELMEYER, A./BRACHT, J./KOESSLER, F./WINTER, E. (2002): *Fragility of Information Cascades: An Experimental Study Using Elicited Beliefs*. Working Paper, Max Planck Institute Jena, University of Jerusalem, University of Pittsburgh.
- ZITZEWITZ, E. (2001a): *Opinion - producing agents: career concerns and exaggeration*. Working Paper, Stanford Graduate School of Business.

ZITZEWITZ, E. (2001b): Measuring Herding and Exaggeration by Equity Analysts and Other Opinion Sellers. Working Paper, Stanford Graduate School of Business.

ZITZEWITZ, E. (2002): Regulation Fair Disclosure and the Private Information of Analysts. Working Paper, Stanford Graduate School of Business.

ZWIEBEL, J. (1995): Corporate Conservatism and Relative Compensation. In: Journal of Political Economy 103, No. 1, S. 1 - 25.

## Lebenslauf

Nicole Freiberg

03. Januar 1973	geboren in Bad Kissingen
1979 – 1983	Grundschule Bad Kissingen
1983 – 1992	Gymnasium Bad Kissingen
Juli 1992	Abschluss: Allgemeine Hochschulreife
1992 – 1994	Ausbildung zur Bankkauffrau, Hypovereinsbank Bad Kissingen
1994 – 1998	Studium der Betriebswirtschaftslehre, Universität Würzburg
November 1998	Abschluss: Diplom-Kauffrau
seit Januar 1999	wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Personalwesen und Organisation, Universität Würzburg