

Torsten Giermann

Inspection Game - Eine ökonomische Analyse

Giermann, Torsten: Inspection Game - Eine ökonomische Analyse, Hamburg, Diplomica Verlag GmbH 2014

Buch-ISBN: 978-3-8428-9145-6

PDF-eBook-ISBN: 978-3-8428-4145-1

Druck/Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2014

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Diplomica Verlag GmbH

Hermannstal 119k, 22119 Hamburg

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2014

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Symbolverzeichnis.....	8
1 Einleitung	11
1.1 Motivation / Problembeschreibung.....	11
1.2 Vorgehensweise	12
1.3 Überblick über die Modelle	12
2 Das Inspection Game als Anwendungsgebiet der Spieltheorie.....	14
3 Darstellung ausgewählter Modelle des Inspection Games.....	17
3.1 Rekursive Spiele	17
3.1.1 Modell von Drescher	17
3.1.2 Modell von Thomas/Nisgav	23
3.1.3 Erweiterung von Baston/Bostock.....	28
3.1.4 Modell von Ferguson/Melolidakis	31
3.1.5 Erweiterung von Avenhaus/von Stengel	35
3.2 Nicht rekursive Spiele.....	38
3.2.1 Modell von Borch.....	38
3.2.2 Modell von Avenhaus.....	46
3.2.3 Modell von Biermann.....	52
3.2.4 Modell von Fandel/Trockel	57
4 Ökonomische Analyse und Vergleich der Modelle	63
4.1 Analyse der Konflikte	63
4.2 Analyse ausgewählter Parameter	67
5 Zusammenfassung und Ausblick	75
Literaturverzeichnis	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1:	Extensiver Spielbaum Modell Dresher	19
Abbildung 3.2:	Bi-Matrix Modell Dresher.....	20
Abbildung 3.3:	Extensiver Spielbaum Modell Thomas/Nisgav.....	25
Abbildung 3.4:	Bi-Matrix Modell Thomas/Nisgav	26
Abbildung 3.5:	Extensiver Spielbaum Modell Ferguson/Melolidakis	32
Abbildung 3.6:	Bi-Matrix Modell Ferguson/Melolidakis	33
Abbildung 3.7:	Bi-Matrix Erweiterung Avenhaus/von Stengel	36
Abbildung 3.8:	Extensiver Spielbaum Modell Borch	39
Abbildung 3.9:	Bi-Matrix Modell Borch.....	40
Abbildung 3.10:	Bi-Matrix Modellerweiterung Borch	43
Abbildung 3.11:	Extensiver Spielbaum Modell Avenhaus	47
Abbildung 3.12:	Bi-Matrix Modell Avenhaus	48
Abbildung 3.13:	Bi-Matrix Modellerweiterung Avenhaus	50
Abbildung 3.14:	Extensiver Spielbaum Modell Biermann	53
Abbildung 3.15:	Bi-Matrix Modell Biermann.....	54
Abbildung 3.16:	Extensiver Spielbaum Modell Fandel/Trockel.....	58
Abbildung 3.17:	Bi-Matrix Modell Fandel/Trockel.....	60
Abbildung 4.1:	Auswirkungen eines Anstieges der Kontrollkosten auf das Nash-Gleichgewicht.....	68
Abbildung 4.2:	Auswirkungen eines größeren Mußgewinns oder Zeitvorteils auf das Nash-Gleichgewicht.....	69
Abbildung 4.3:	Auswirkungen eines Anstieges der Strafe oder des Prüfniveaus der Unternehmensleitung auf das Nash-Gleichgewicht im Modell Fandel/Trockel	70
Abbildung 4.4:	Unterschiedliche Auswirkungen einer Erhöhung der Strafe für den Inspizierten zwischen den Modellen von Borch, Biermann und Avenhaus	71

Abbildung 4.5:	Auswirkung einer Erhöhung der Strafe für den Kontrolleur im Modell von Biermann.....	72
Abbildung 4.6:	Unterschiedliche Auswirkung einer Kostenabweichung in den Modellen von Borch und Fandel/Trockel.....	73
Abbildung 4.7:	Auswirkung der Erhöhung der Boni für den Disponenten und den Controller auf das Nash-Gleichgewicht im Modell Fandel/Trockel...	74

Symbolverzeichnis

A_s	Gesamtheit der Aktionsmöglichkeiten Spieler s
$a_{s,t}$	t -te Aktionsmöglichkeit des s -ten Spielers
B_i	Bonus für den Inspizierten
B_k	Bonus für den Kontrolleur
c_i	Faktor für die Bestrafung des Inspizierten
c_k	Faktor für die Bestrafung des Kontrolleurs
G	Gewinn des Inspizierten bei erfolgreicher Unterschlagung
K	Kosten einer Kontrolle
K_i	Kosten des Inspizierten bei legalem Verhalten
K_v	Kosten einer Kontrolle der Versicherung
ΔK	Kostenabweichung durch illegales Verhalten des Inspizierten
L	Mußegewinn/Zeitvorteil des Inspizierten bei nicht korrektem Verhalten
m	Verfügbare Anzahl von Inspektionen
n	Anzahl möglicher Situationen für illegales Verhalten durch den Inspizierten
P_s	Strategienvektor Spieler s
p_i	Wahrscheinlichkeit für legales Verhalten des Inspizierten
p_{ia}	Wahrscheinlichkeit für absichtlich illegales Verhalten des Inspizierten
p_{iu}	Wahrscheinlichkeit für unabsichtlich illegales Verhalten des Inspizierten
p_k	Wahrscheinlichkeit für eine Kontrolle (oder hohes Prüfniveau) des Kontrolleurs
$p_{s,t}$	Zugeordnete Wahrscheinlichkeit für die t -te Strategie des s -ten Spielers
p_u	Wahrscheinlichkeit für eine Kontrolle durch die Unternehmensleitung

p_v	Wahrscheinlichkeit für die Durchführung einer Kontrolle durch die Versicherung
S	Strafe für beide Spieler
S_i	Strafe des Inspizierten
S_{iu}	Strafe des Inspizierten bei unabsichtlich illegalen Verhalten
S_k	Strafe des Kontrolleurs
V	Auszahlung/Wert des Spiels
V_i	Auszahlungsfunktion des Inspizierten
V_k	Auszahlungsfunktion des Kontrolleurs
V_s	Nutzen/Auszahlungsfunktion von Spieler s
Z_i	Grundvergütung für den Inspizierten
Z_k	Grundvergütung für den Kontrolleur
σ^*	Nash-Gleichgewicht

