

Oscar Garcia Moreno

Adaptive Sampling - ein Fortschritt in der Revisionstechnik?

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 1998 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832416539

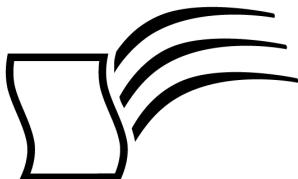
Oscar Garcia Moreno

Adaptive Sampling - ein Fortschritt in der Revisionstechnik?

Oscar Garcia Moreno

Adaptive Sampling – ein Fortschritt in der Revisionstechnik?

**Diplomarbeit
an der Universität - Gesamthochschule Essen
September 1998 Abgabe**



Diplomarbeiten Agentur

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke
und Guido Meyer GbR

**Hermannstal 119 k
22119 Hamburg**

**agentur@diplom.de
www.diplom.de**

ID 1653

Garcia Moreno, Oscar: Adaptive Sampling – ein Fortschritt in der Revisionstechnik? / Oscar Garcia Moreno - Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 1999
Zugl.: Essen, Universität - Gesamthochschule, Diplom, 1998

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zu widerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

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 Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhaften Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg 2000
Printed in Germany



Wissensquellen gewinnbringend nutzen

Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Magisterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

Wettbewerbsvorteile verschaffen – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

<http://www.diplom.de> bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

Individueller Service – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

Ihr Team der *Diplomarbeiten Agentur*

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey —

Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —
und Guido Meyer GbR —

Hermannstal 119 k —
22119 Hamburg —

Fon: 040 / 655 99 20 —

Fax: 040 / 655 99 222 —

agentur@diplom.de —

www.diplom.de —

Adaptive Sampling – ein Fortschritt in der Revisionstechnik?

Diplomarbeit

vorgelegt dem
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
– Fachgebiet Unternehmensrechnung –
der
Universität Gesamthochschule Essen

vorgelegt von

cand. rer. pol. Oscar García Moreno
Sommersemester 1998, 12. Studiensemester

Erstgutachter: Prof. Dr. L. Mochty
Zweitgutachter: Prof. Dr.-Ing. F.-D. Dorloff

Abgabetermin: 17.09.1998
Adresse des Verfassers: Flottheide 17
Telefonnummer des Verfassers: 02131-51597
Matrikelnummer: 155036
Voraussichtlicher Studienabschluß: Wintersemester 1999/2000

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Symbolverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	IX
1 Problemstellung.....	1
2 Zu der Struktur von buchhalterischen Grundgesamtheiten.....	3
2.1 Zu der Verteilung der Buchwerte	3
2.2 Zu der Verteilung der Fehler	4
3 Anwendungsvoraussetzung statistischer Schätzverfahren und deren Übereinstimmung mit den Merkmalen einer typischen Prüfungssituation	8
4 Zu der einfachen Zufallsstichprobe.....	14
5 Zu dem Adaptive Sampling.....	15
6 Zu dem Adaptive Cluster Sampling.....	18
6.1 Grundlagen des Adaptive Cluster Sampling.....	18
6.2 Zu der Nachbarschaftsdefinition.....	19
6.3 Zu der Bedingung C	22
6.4 Beispiel Nr. 1	23
6.5 Ein Schätzer, der auf den Auswahlwahrscheinlichkeiten der Netzwerke durch die Anfangsstichprobe basiert.....	28
6.6 Ein Schätzer, der auf der Häufigkeit der Auswahl der Netzwerke durch die Anfangsstichprobe basiert.....	32
6.7 Beispiel Nr. 2	34
7 Einflußgrößen der relativen Effizienz von Adaptive Cluster Sampling im Verhältnis zu der einfachen Zufallsstichprobe.....	37
7.1 Eigenschaften der Grundgesamtheit	37
7.1.1 Die Varianz innerhalb der Netzwerke	37
7.1.2 Die geographische Seltenheit von Fehlern.....	40
7.2 Der Stichprobenumfang	40
8 Empirischer Vergleich der Effizienz zwischen Adaptive Cluster Sampling und der einfachen Zufallsstichprobe	41

8.1	Zu dem Computerprogramm für den Wirksamkeitsvergleich zwischen Adaptive Cluster Sampling und der einfachen Zufallsstichprobe	42
8.2	Zu dem Beispiel Nr. 2	49
8.3	Beispiel Nr. 3	50
9	Zu dem Stichprobenumfang des Adaptive Cluster Sampling	56
10	Lineare Kostenfunktion des Adaptive Cluster Sampling und der einfachen Zufallsstichprobe	58
11	Alternative Auswahltechniken und Schätzer des Adaptive Cluster Sampling....	59
11.1	Stratified Adaptive Cluster Sampling	60
11.2	Adaptive Cluster Sampling Based on Order Statistics	63
11.3	Adaptive Cluster Sampling mit einer Anfangsstichprobe mit ungleichen Ziehungswahrscheinlichkeiten.....	65
12	Zusammenfassung und Ausblick.....	66
	 Anhang.....	68
	Literaturverzeichnis.....	99
	Eidesstattliche Versicherung.....	103

Abkürzungsverzeichnis

ACS	Adaptive Cluster Sampling
AS	Adaptive Sampling
bzw.	beziehungsweise
Diss.	Dissertation
DUS	Dollar-Unit-Sampling
engl.	Englisch
f.	folgende Seite
ff.	fortfolgende Seite
GoB	Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung
HFA	Hauptfachausschuß des Instituts der Wirtschaftsprüfer
Hrsg.	Herausgeber
HH	Hansen-Hurwitz
HT	Horvitz-Thompson
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer
Jg.	Jahrgang
o.Jg.	ohne Jahrgang
PC	Personal Computer
S.	Seite
SRS	Simple Random Sampling
TDM	Tausend Deutsche Mark
VB	Visual Basic
VBA	Visual Basic für Applikationen
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

Symbolverzeichnis

a_i	Zahl der Elemente in Netzwerken, für die i ein Randelement ist
A_i	Netzwerk, welches durch das Element i ausgewählt wurde
b	relative Effizienz des Adaptive Cluster Sampling im Verhältnis zur einfachen Zufallsstichprobe
b_k	Zahl der Fälle in denen das k -te Netzwerk in $\tilde{\mu}$ benutzt wird
B_1, \dots, B_K	Teilung der Grundgesamtheit in Netzwerke
c_T	Gesamtkosten des Adaptive Cluster Sampling
c_0	Fixkosten des Adaptive Cluster Sampling
c_1	variable Kosten der Ziehung eines Elementes mittels der einfachen Zufallsstichprobe
c_2	variable Kosten der adaptiven Hinzufügung eines Elementes in die Stichprobe
C	Bedingung, welche das Vorliegen eines wesentlichen Fehlers definiert
$E[]$	Erwartungswert
f_i	Zahl der Elemente aus der Anfangsstichprobe, die zu Netzwerk A_i gehören
h	Nummer einer Schicht
H	Zahl der Schichten
i	Nummer eines Elementes
I_i	nimmt den Wert 1 an, wenn das Element i in der Stichprobe enthalten ist, andernfalls nimmt I_i den Wert 0 an
I'_i	nimmt den Wert 1 mit der Wahrscheinlichkeit π_i an, wenn die Anfangsstichprobe A_i auswählt, andernfalls nimmt I'_i den Wert 0 an
j	Nummer eines Netzwerkes
J_k	nimmt den Wert 1 an, wenn das k -te Netzwerk von der Anfangsstichprobe ausgewählt wird, andernfalls nimmt J_k den Wert 0 an
k	Nummer eines Netzwerkes

$k(i)$	k -tes Netzwerk, welches das i -te Element enthält
K	Anzahl der verschiedenen Netzwerke in der Grundgesamtheit
m	Stichprobenumfang der einfachen Zufallsstichprobe beim Effizienzvergleich mit Adaptive Cluster Sampling
m_c	der bei gleichen Kosten erzielbare Stichprobenumfang der einfachen Zufallsstichprobe im Vergleich zu Adaptive Cluster Sampling
m_i	Zahl der Elemente von Netzwerk A_i
n	Stichprobenumfang
n_1	Umfang der Anfangsstichprobe des Adaptive Sampling
N	Umfang der Grundgesamtheit
p_{jk}	Wahrscheinlichkeit, daß das j -te und k -te Netzwerk nicht von der Anfangsstichprobe ausgewählt werden
s^2	Stichprobenvarianz
$\text{var}[]$	Varianz
$\hat{\text{var}}[]$	geschätzte Varianz
w_i	Mittelwert der y -Werte von A_i
$w_{k(i)}$	Mittelwert der y -Werte des k -ten Netzwerkes, welches das i -te Element enthält
x_{hk}	Zahl der Elemente aus Schicht h , welche im Netzwerk k liegen
x_k	Anzahl der Elemente im k -ten Netzwerk
y_{hi}	y -Wert des i -ten Elementes in der h -ten Schicht
y_i	Merkmalsausprägung des Elementes i
y_k^*	Summe der y -Werte des k -ten Netzwerks
\bar{y}	Schätzer für den Mittelwert der Grundgesamtheit
\bar{y}_h	Stichprobenmittelwert der Schicht h
α_j	Auswahlwahrscheinlichkeit des j -ten Netzwerks
α_{jk}	Wahrscheinlichkeit, daß die Netzwerke j und k von der Anfangsstichprobe ausgewählt werden
α_k	Auswahlwahrscheinlichkeit des k -ten Netzwerks