

Inhaltsverzeichnis

1	Vom Teil aufs Ganze – Einführung in die Survey-Statistik.	1
1.1	Am Anfang war das Feuer	1
1.2	Die Grundbegriffe der Survey-Statistik	2
1.3	Die Aufgabenstellung.	6
1.4	Die schließende Statistik	12
1.4.1	Die Punktschätzung	13
1.4.2	Die Intervallschätzung	16
1.4.3	Das Testen von statistischen Hypothesen.	18
1.5	Der Horvitz-Thompson-Schätzer für die Merkmalssumme	20
1.5.1	Die Unverzerrtheit des Schätzers	21
1.5.2	Die Varianz des Schätzers	25
1.6	Zusammenfassung und Notationen	31
	Literatur.	33
2	Die Mutter aller Zufallsstichprobenverfahren – Die einfache Zufallsauswahl.	35
2.1	Das Ziehungsmodell	35
2.2	Die praktische Umsetzung	36
2.3	Die Schätzung einer Merkmalssumme	38
2.3.1	Die Schätzung und ihre Genauigkeit	38
2.3.2	Der erforderliche Stichprobenumfang	43
2.4	Die Schätzung eines Mittelwerts	46
2.4.1	Die Schätzung und ihre Genauigkeit	46
2.4.2	Der erforderliche Stichprobenumfang	47
2.5	Die Schätzung einer Anzahl.	48
2.5.1	Die Schätzung und ihre Genauigkeit	48
2.5.2	Der erforderliche Stichprobenumfang	49
2.6	Die Schätzung eines Anteils.	51
2.6.1	Die Schätzung und ihre Genauigkeit	51
2.6.2	Der erforderliche Stichprobenumfang	52

2.7	Zusammenfassung und neue Notationen	53
	Literatur.	54
3	Die Survey-Praxis – Schätzen unter Realbedingungen	55
3.1	Labor- versus Realbedingungen.	55
3.2	Implizite Annahmen und explizite Modelle.	56
3.2.1	Die Operationalisierungsannahme	56
3.2.2	Die Annahme über den Auswahlrahmen	57
3.2.3	Die Annahme über das Stichprobenverfahren	58
3.2.4	Die Nonresponseannahme	61
3.2.5	Die Mess- und Datenverarbeitungsannahme	69
3.3	Zusammenfassung und neue Notationen	70
	Literatur.	71
4	Es geht auch anders – Weitere Schätzmethoden für verschiedene Populationscharakteristika	73
4.1	Andere Schätzer für eine Merkmalssumme.	73
4.1.1	Der Verhältnisschätzer	73
4.1.2	Der Regressionsschätzer	80
4.1.3	Die Small Area-Schätzer	82
4.2	Schätzer für andere statistische Populationscharakteristika	84
4.2.1	Die Schätzung der Populationsgröße	85
4.2.2	Die Schätzung der gesamten Populationsverteilung	86
4.2.3	Die Schätzung von Quantilen.	89
4.2.4	Die Schätzung des Korrelationskoeffizienten	90
4.3	Varianzschätzung auf Basis von Computersimulationen.	92
4.3.1	Der Simulationsansatz der Survey-Statistik.	92
4.3.2	Das Bootstrapverfahren	94
4.4	Zusammenfassung und neue Notationen	98
	Literatur.	99
5	Zerlegen macht's genauer – Die geschichtete einfache Zufallsauswahl. . .	101
5.1	Das Ziehungsmodell	101
5.2	Die praktische Umsetzung	103
5.3	Die Schätzung einer Merkmalssumme	104
5.4	Die Schätzung eines Mittelwerts	107
5.5	Die proportionale Aufteilung.	109
5.6	Die optimale Aufteilung.	113
5.7	Der erforderliche Stichprobenumfang	116
5.8	Die nachträgliche Schichtung	117
5.9	Die Verhältnisschätzung.	119
5.10	Zusammenfassung und neue Notationen	120
	Literatur.	122

6	Nahe Liegendes gemeinsam erheben reduziert Kosten – Die einfache Klumpenauswahl.	123
6.1	Das Ziehungsmodell	123
6.2	Die praktische Umsetzung	127
6.3	Die Schätzung einer Merkmalssumme	128
6.4	Genauigkeitsbetrachtungen	131
6.5	Die Verhältnisschätzung	134
6.6	Zusammenfassung und neue Notationen	135
	Literatur	137
7	Nahe beisammen und doch auseinander – Die zweistufige einfache Zufallsauswahl.	139
7.1	Das Ziehungsmodell	139
7.2	Die praktische Umsetzung	142
7.3	Die Schätzung einer Merkmalssumme	143
7.4	Zusammenfassung und neue Notationen	147
	Literatur	148
8	Grenzt an Zauberei – Die größenproportionale Zufallsauswahl	149
8.1	Das Ziehungsmodell	149
8.2	Die praktische Umsetzung	152
8.3	Die Schätzung einer Merkmalssumme	153
8.4	Zusammenfassung und neue Notationen	155
	Literatur	156
9	Muss es immer Zufall sein? – Die nichtzufälligen Stichprobenverfahren	157
9.1	Zufällige und nichtzufällige Stichprobenverfahren	157
9.2	Die bewussten Auswahlen	158
9.3	Die willkürlichen Auswahlen	165
9.4	Big Data-Analysen in der Survey-Statistik	167
9.5	Schlussfolgerungen	168
9.6	Zusammenfassung und neue Notationen	168
	Literatur	169
10	Rechnen und rechnen lassen – Survey-Statistik mit der Freeware R	171
10.1	Erste Schritte in R	171
10.2	Vorbereitungen für die Survey-Statistik mit R	173
10.3	Kapitelbezogene Aufgabenstellungen für die Anwendung von R	175
10.3.1	Zu Kap. 1	175
10.3.2	Zu Kap. 2	177
10.3.3	Zu Kap. 3	180
10.3.4	Zu Kap. 4	181
10.3.5	Zu Kap. 5	184

10.3.6	Zu Kap. 6	187
10.3.7	Zu Kap. 7	188
10.3.8	Zu Kap. 8	189
10.4	Zusammenfassung	190
	Literatur.	191
11	Anhang.	193
11.1	Anhang A	193
11.2	Anhang B	196
	Literatur.	199
	Stichwortverzeichnis	201