

Uwe Jensen

**Robuste Frontierfunktionen,
methodologische Anmerkungen
und Ausbildungsadäquanzmessung**



PETER LANG

Frankfurt am Main · Berlin · Bern · Bruxelles · New York · Oxford · Wien

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Überblick	1
1.1	Motivation	1
1.1.1	Frontierfunktionen und Robustheit	1
1.1.2	Robuste Frontierfunktionen und Methodologie	3
1.1.3	Verbindungen zur Ausbildungsadäquanzmessung	5
1.2	Inhalt	6
1.3	Beiträge und Zielgruppen dieser Arbeit	7
2	Frontierfunktionen	9
2.1	Produktionsfunktionen und Effizienz	10
2.2	Deterministische Frontiers	12
2.2.1	LP-Ansatz	13
2.2.2	ML-Schätzung des LP-Ansatzes	14
2.2.3	COLS und MOLS	16
2.2.4	DEA	18
2.3	Stochastische Frontiers	21
2.3.1	Halbnormalverteilte Ineffizienz	21
2.3.2	Alternative Ineffizienzverteilungen	24
2.3.3	Schätzung und Modellierung des Ineffizienzterms	27
2.3.4	Heteroskedastie	30
2.3.5	Spezifikationstests	32
2.3.6	Diverses	34
2.3.7	Fazit	36
2.4	Stochastische Panel-Frontier-Modelle	37

2.4.1	Modelle mit zeitinvarianter Ineffizienz	38
2.4.2	Modelle mit zeitvarianter Ineffizienz	45
2.5	Offene Fragen	49
3	Entwicklung einer Methodologie	51
3.1	Warum Methodologie?	52
3.2	Wissenschaftstheorie	54
3.2.1	Induktivismus	54
3.2.2	Falsifikationismus	56
3.2.3	Kuhns Paradigmen	59
3.2.4	Weitere Ansätze	62
3.2.5	Fazit aus der Sicht der Ökonometrie	63
3.3	Ökonometrische Methodologie	66
3.3.1	Traditioneller Ansatz	66
3.3.2	Hendrys Reduktionismus	69
3.3.3	Leamers Beiträge und weitere Ansätze	72
3.3.4	Fazit der bisherigen Ansätze	74
3.3.5	Einfachheit	76
3.4	Vergleich von Frontier-Ansatz und KQ-Ansatz	81
3.4.1	Einfachheitsvergleich	81
3.4.2	Perspektiven des Frontier-Ansatzes	84
4	Robuste stochastische Frontierfunktionen	87
4.1	Einflußreiche Beobachtungen	88
4.1.1	Definitionen	89
4.1.2	Ursachen	92
4.1.3	Behandlung von einflußreichen Beobachtungen	93
4.1.4	Identifikation	96
4.2	Robuste Regression	97
4.2.1	Bruchpunkt	98
4.2.2	Einflußfunktion	99
4.2.3	Schätzverfahren mit verschwindendem Bruchpunkt	102

4.2.4	Schätzverfahren mit hohem Bruchpunkt	105
4.2.5	Stabilität, Effizienz und Regularitätsbedingungen	110
4.3	Vorläufiges Fazit	113
4.3.1	Methodologische Betrachtungen	113
4.3.2	Anforderungen an ein robustes Frontier-Verfahren	115
4.3.3	Kritik der bisherigen robusten Frontier-Ansätze	116
4.4	Die Frontier-Peeling-Prozedur	121
4.4.1	Zugrundeliegende Ideen	121
4.4.2	Vorstellung der Frontier-Peeling-Prozedur	125
4.4.3	Eigenschaften der Frontier-Peeling-Prozedur	128
5	Robuste Einkommensfrontierfunktionen	133
5.1	Humankapitaltheorie	134
5.1.1	Das Mincer-Modell	134
5.1.2	Kritik des Mincer-Modells	135
5.2	Determinanten individuellen Einkommens	136
5.2.1	Bildung und Fähigkeiten	137
5.2.2	Erfahrung	142
5.2.3	Seniorität und Mobilität	144
5.2.4	Weitere individuelle Charakteristika	147
5.2.5	Arbeitsplatzcharakteristika	151
5.2.6	Arbeitslosigkeit und regionale Effekte	155
5.2.7	Übersicht: Daten und Variablen	158
5.3	Ineffizienz und Einkommensfrontierfunktionen	160
5.3.1	Ineffizienz	160
5.3.2	Stochastische Einkommensfrontierfunktionen	163
5.4	Robuste Einkommensfrontierfunktionen	165
5.4.1	Anwendung der Frontier-Peeling-Prozedur	165
5.4.2	Ergebnisse zur Frontier-Peeling-Prozedur	169
5.5	Ausbildungsadäquanz	174
5.5.1	Einordnung	174
5.5.2	Theoretische Grundlagen	175

5.5.3	Ausbildungsadäquanzmessung	177
5.5.4	Bisherige Ergebnisse	179
5.6	Ergebnisse	180
5.6.1	Ergebnisse zur stochastischen Einkommensfrontier	180
5.6.2	Ergebnisse zur Ausbildungsinadäquanz	182
6	Schlußfolgerungen	191