

Klausur Finanzmarktökonomie
Graduiertenkolleg Köln
Sommersemester 2004
Prof. Dr. Joachim Grammig, 30. Juli 2004

1. Zur Schätzung und zum Test eines konditionalen Bewertungsmodells wird vorgeschlagen, sogenannte „Managed Portfolios“ zu verwenden und das Modell dann mit GMM zu schätzen. Erläutern Sie dieses Vorgehen. Gehen Sie dabei besonders ein auf
 - a) die Verwendung von Instrumentvariablen und deren Auswahl, d.h. die ökonomische Bedeutung der Instrumente sowie die notwendigen, bzw. wünschenswerten, statistischen Eigenschaften derselben. **(10 P)**
 - b) die Verbindung des Manged-Portfolio-Ansatzes mit der aus der Ökonometrie bekannten Instrumentvariablen-Schätzung. **(10 P)**
 - c) die auf den ersten Blick verwirrende Tatsache, dass man den Standard-GMM Ansatz, den man auch für die nicht-konditionale Schätzung von Asset Pricing Modellen verwendet, einfach übertragen kann, oder, wie Cochrane schreibt, „all you have to do is include some well-chosen managed portfolio returns, and then pretend you never heard about conditioning information“. **(10 P)**
2. In einem empirischen Test des CAPM (GMM Schätzung von Cochrane 1996) wurden die folgenden Ergebnisse produziert

GMM ESTIMATES AND TESTS OF CAPM

A. NONSCALED MODEL $m = b_0 + b_m r^m$

| | PARAMETER ESTIMATES | | | |
|--------------------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | Unconditional Estimates | | Conditional Estimates | |
| | b_0 | b_m | b_0 | b_m |
| First-stage: | | | | |
| Coefficient | 6.5 | -5.4 | 9.5 | -8.4 |
| t-statistic | 3.74 | -3.21 | 5.53 | -5.05 |
| Iterated: | | | | |
| Coefficient | 6.7 | -5.6 | 9.8 | -8.6 |
| t-statistic | 4.08 | -3.53 | 5.94 | -5.42 |
| | TESTS | | | |
| | Unconditional Estimates | | Conditional Estimates | |
| | J_T | | J_T | |
| First-stage: | | | | |
| χ^2 | 3.3 | | 26 | |
| Degrees of freedom | 9 | | 11 | |
| p-value (%) | 95 | | .71 | |
| Iterated: | | | | |
| χ^2 | 3.3 | | 23 | |
| Degrees of freedom | 9 | | 11 | |
| p-value (%) | 95 | | 1.55 | |

r^m bezeichnet die Überschussrendite des Marktportfolio-Proxies. Die Spalte „unconditional estimates“ enthält die Ergebnisse, die auf Basis der Basis-Testassets (zehn Dezil-Portfolios und Risk-Free Rate), die Spalte „conditional estimates“ enthält die Ergebnisse, die auf Basis von Managed Portfolios (mit 2 Instrumenten), erzielt wurden.

Interpretieren Sie die Schätz- und Testergebnisse. Gehen Sie dabei besonders ein

- a) auf die Frage, ob die Vorzeichen der geschätzten Parameter der ökonomischen Theorie entsprechen, sowie die statistische Signifikanz der Parameter und die Bedeutung derselben. **(10 P)**
 - b) auf die ausgewiesenen Unterschiede der zwischen einstufigen (First-Stage) und iterativen (Iterated) GMM-Schätzung. Erklären Sie, was den methodischen Unterschied der beiden Schätzungen ausmacht. **(10 P)**
 - c) die Ergebnisse des GMM J-Tests. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen der nicht-konditionalen (unconditional estimates) und der konditionalen (conditional estimates) Schätzung. **(10 P)**
3. Sollte man bei der GMM Schätzung von Asset Pricing Modellen der (iterativen) GMM Schätzung unter Verwendung der optimale Gewichtsmatrix stets den Vorzug vor der einstufigen Schätzung geben? Diskutieren Sie Für und Wider. **(10 P)**
4. Chen, Roll und Ross (CRR) schlagen ein Asset Pricing Modell vor, in dem fünf Faktoren den stochastischen Diskontfaktor bestimmen. Dies sind: Eine Inflations-Prognose, die Renditedifferenz zwischen Unternehmensanleihen und 10-Jahres Staatsanleihen, die Renditedifferenz zwischen Staatsanleihen mit 10 Jahren Restlaufzeit und einjähriger Restlaufzeit, die Veränderung der Inflationsprognose und das Wachstum der Industrieproduktion.
- a) Geben Sie eine statistisch-ökonomische Begründung, warum als Faktor das Wachstum der Industrieproduktion und nicht die Industrieproduktion (im Niveau) verwendet wurde. **(5 P)**
 - b) Beschreiben Sie das methodische Vorgehen von **zwei** alternativen Möglichkeiten, das CRR-Modell zu schätzen und zu testen. **(15 P)**
 - c) Die folgende Tabelle enthält die Resultate einer GMM Schätzung des CRR Modells. In der ersten Spalte wird das Ergebnis des Tests der Nullhypothese berichtet, dass alle Parameter des linearen Faktormodelles gleich Null sind, die zweite Spalte enthält die Ergebnisse für den Standard J-Test. Die „Conditional Estimates“ berichten die Ergebnisse unter Verwendung von „Managed Portfolios“.

| | $b_{mp-uts} = 0$ | J_T |
|--------------------|-------------------------|-------|
| | Unconditional Estimates | |
| χ^2 | 10.6 | 1.15 |
| Degrees of freedom | 5 | 5 |
| p-value (%) | 6.1 | 95 |
| | Conditional Estimates | |
| χ^2 | 11.9 | 5.13 |
| Degrees of freedom | 5 | 7 |
| p-value (%) | 3.6 | 64 |

NOTE.—Asset returns are deciles 1–10 in the unconditional estimates and deciles 1, 2, 5, and 10 scaled by the constant, term premium, and dividend/price ratio in the conditional estimates. Assets do not include investment returns.

Interpretieren Sie diese Testergebnisse **(10 P)**

5. Allgemein sind Asset Pricing Modelle als konditionale Modelle formuliert, d.h. die Modellparameter ändern sich in Abhängigkeit der zum Zeitpunkt t verfügbaren Information. Da man diese Informationsmenge und die bedingte Verteilung nicht kennt, sind eigentlich konditionale Modelle

nicht schätz- und testbar (Hansen-Richard-Kritik).

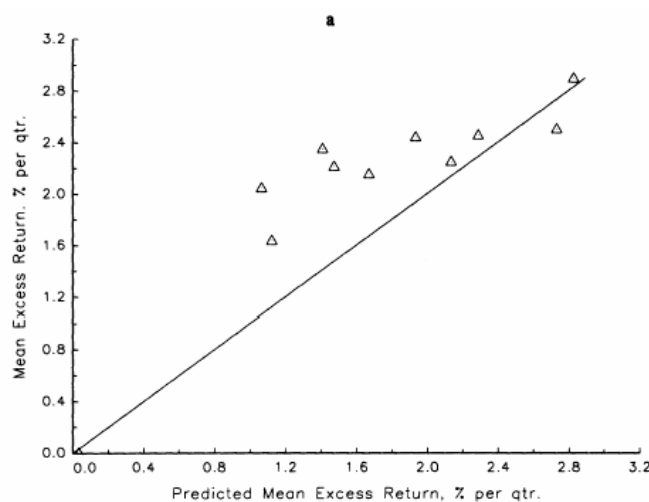
a) Erläutern Sie, wie man mit der Verwendung von „skalierten Faktoren“ und mit dem GMM-Ansatz dieser Kritik (teilweise) entgegen kann. (10 P)

b) Das Consumption Growth Modell ist ein lineares Ein-Faktormodell für den stochastischen Diskontfaktor, wobei als Faktor das Konsumwachstum dient. Es wurde vorgeschlagen, mit zwei Instrumenten, dem Term-Premium und dem Preis/Dividendenverhältnis eines grossen Marktindex aus dem Consumption Growth Modell ein „skaliertes Faktormodell“ zu machen, um der Hansen/Richard Kritik zu begegnen. Erläutern Sie das Vorgehen bei der Parameterschätzung eines solchen Modells. (10 P)

6. Eine (nicht-konditionale) GMM-Schätzung des Consumption Based Modells mit Power-Utility (d.h. für den stochastischen Diskontfaktor ergibt sich $m_{t+1} = \beta \left(\frac{c_{t+1}}{c_t} \right)^{-\gamma}$) liefert die folgenden Ergebnisse:

| Unconditional Estimates | |
|-------------------------|------|
| J_T | |
| First-stage: | |
| χ^2 | 6.17 |
| Degrees of freedom | 9 |
| p-value (%) | 72 |
| Iterated: | |
| χ^2 | 11.3 |
| Degrees of freedom | 9 |
| p-value (%) | 26 |

Plottet man die beobachtete gegen vom geschätzten Modell prognostizierte Werte, so erhält man das folgende Bild:



Erläutern Sie das scheinbare Paradox, dass mit dem J-test das Modell auf gängigen Signifikanzniveaus nicht abgelehnt werden kann, die Anpassungsgüte des Modelles jedoch sehr schlecht erscheint. (10 P)