

# Vorlesung Verhaltensökonomik

## WS 2009/10

Astrid Matthey & Tobias Regner

matthey@econ.mpg.de / regner@econ.mpg.de

## Referenzabhängigkeit III



# Anwendung verhaltensökonomischer Modelle

Der im folgenden Abschnitt vorgestellte Artikel ist ein Beispiel dafür, daß verhaltensökonomische Modelle Phänomene der Wirklichkeit erklären können, die die klassische Erwartungsnutzentheorie nicht erklären kann.

Konkret können die Autoren unter den Annahmen, daß

- Investoren verlustavers sind und
- auch Investoren mit langfristigem Planungshorizont ihre Portfolios jährlich evaluieren

das sogenannte "Equity Premium Puzzle" (Phänomen der Eigenkapitalprämie) erklären.

# Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle

Shlomo Benartzi and Richard Thaler, QJE 1995

Das "Equity Premium Puzzle" bezeichnet die Beobachtung, daß die hohe Rendite von Aktien, die geringe Rendite risikofreier Anlagen (Bonds/Anleihen) und eine stetige Entwicklung des Konsums mit realistischen Annahmen zur Risikoaversion von Investoren nicht zu erklären sind (Mehra und Prescott, 1985).

Mehra und Prescott untersuchen das am Beispiel der Periode seit 1926. Die jährliche reale Rendite für Aktien am U.S. Markt betrug im Durchschnitt 7%, die Rendite für U.S. Treasury Bills nur 1%.

Der Koeffizient der relativen Risikoaversion, der diese Zahlen im Rahmen der Erwartungsnutzentheorie erklären kann, beträgt 30. Theorie und empirische Schätzungen legen jedoch einen Wert um 1 nahe (z.B. logarithmische Nutzenfunktion).

# Robustheit des Equity Premium Puzzle

Tests anderer Zeitperioden:

- In den Jahren 1802-1870, 1871-1925 und 1926-1990 betrug die realen Aktienrenditen p.a. 5,7%, 6,6% und 6,4%.
- Die Anleiherenditen betrug in den gleichen Jahren 5.1%, 3.1% und 0,5%.

Das Equity Premium Puzzle bestand also nicht über den gesamten Zeitraum, ist jedoch auch kein neues Phänomen.

Der Risikoaversionskoeffizient von 30, der nötig ist, um die Renditen seit 1926 mit EUT zu erklären, impliziert Indifferenz bei der Entscheidung

$$(100.000; 0,5; 50.000) \quad \text{vs.} \quad (51.209; 1)$$

Für die Mehrheit der Menschen ist das keine realistische Annahme.

# Alternative Erklärungsversuche

Reitz (1988): Erklärt die Eigenkapitalprämie als rationale Antwort auf die zeitliche Änderung des Risikos wirtschaftlicher Katastrophen. Von Daten nicht bestätigt (Weltwirtschaftskrise).

Epstein und Zin (1990): verwenden Yaaris (1987) "Duale Theorie", also auch von EUT abweichende Präferenzen. Sie können das Phänomen damit jedoch nur teilweise erklären.

Constantinides (1990): nimmt Verlustaversion an, verwendet dazu Habit-Formation-Argument. Fokussierung auf Konsum reduziert jedoch Erklärungsgehalt des Arguments.

# Erklärungsansatz von Benartzi und Thaler

Annahme: Investoren haben Präferenzen über Renditen per se, nicht nur über den Konsum, den ihnen diese Renditen ermöglichen.

Diese Präferenzen sind durch Verlustaversion charakterisiert. Konkret wird folgende Nutzenfunktion angenommen (mit  $r = 0$ ):

$$v(x) = \begin{array}{ll} x^\alpha & \text{für } x \geq 0 \\ -\lambda(-x^\alpha) & \text{für } x < 0 \end{array}$$

Dabei verwenden die Autoren die Schätzung  $\alpha = 0.88$  und  $\lambda = 2.25$  aus Kahneman und Tversky (1979, 1992).

# Portfolioevaluierung und Verlustaversion

Die Renditen eines Aktienportfolios sind stochastisch. Auf Gewinne folgen also immer wieder (kurzfristige) Verluste.

Je öfter ein Investor sein Portfolio evaluiert, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß er Verluste erlebt.

Ein verlustaverser Investor ärgert sich mehr über diese Verluste, als er sich über die Gewinne freut, die er ansonsten erlebt.

Entsprechend gilt, daß je öfter ein Investor sein Portfolio evaluiert, desto weniger attraktiv er eine Anlage mit hoher erwarteter Rendite aber auch hohem Risiko findet - z.B. Aktien.

# Forschungsfrage

Wenn die Präferenzen der Investoren entsprechend Prospect Theory (Kahneman und Tversky, 1979) gegeben sind, wie oft müßten sie ihre Portfolios evaluieren, damit die beobachtete Eigenkapitalprämie erklärt werden kann?

2 mögliche Ansätze:

- 1 Welche Evaluierungsperiode würde Investoren indifferent machen zwischen einem Portfolio, das nur aus Anleihen besteht, und einem, das nur aus Aktien besteht?
- 2 Für einen Investor mit dieser Evaluierungsperiode, welche Kombination aus Aktien und Anleihen würde den erwarteten Nutzen maximieren?

# Methode

Ziehe Stichprobe (100.000) aus historischen monatlichen Renditen für Aktien, Anleihen und Schatzbriefe (T-Bills) für die Jahre 1926-1990.

## Ansatz 1:

- Berechne/simuliere den Nutzen aus dem Halten von Aktien, Anleihen und Schatzbriefen für Evaluationsperioden ab einem Monat (in 1-Monatsschritten).
- Vergleich Aktien vs. Schatzbriefe und Aktien vs. Anleihen, je nominal und real. Hauptgewicht auf Vergleich zwischen Aktien und Anleihen, nominal.
- Grund: Bonds sind längerfristig und damit besser mit Aktien vergleichbar. Renditen werden nominal angegeben. Die realen Renditen von T-Bills waren seit 1926 immer negativ.

# Methode II

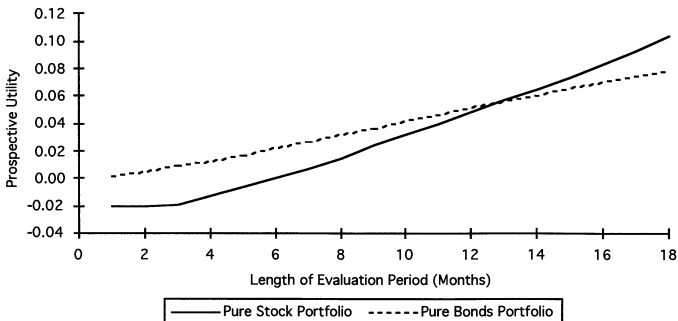
Reine Anleihe- bzw. Aktienportfolios wie in Ansatz 1 sind wenig realistisch. Die Annahme einer optimalen Portfoliostrategie ist wirklichkeitsnäher.

## Ansatz 2:

- Man nehme an, daß ein Investor seinen erwarteten Nutzen mit einer gewissen Evaluierungsperiode (z.B. ein Jahr, siehe Ansatz 1) optimiert.
- Welche Mischung aus Aktien und Anleihen sollte er dann im optimalen Fall in seinem Portfolio halten?
- Berechne/simuliere den Nutzen jeder Portfoliomischung zwischen 100% Aktien und 100% Anleihen, (in 10%-Schritten).

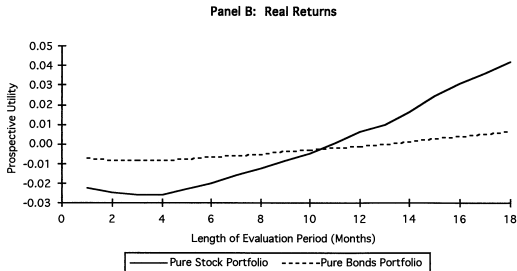
# Ergebnis Ansatz 1 - I

Panel A: Nominal Returns



Für nominale Renditen beträgt die Evaluierungsperiode im Gleichgewicht ca. 13 Monate.

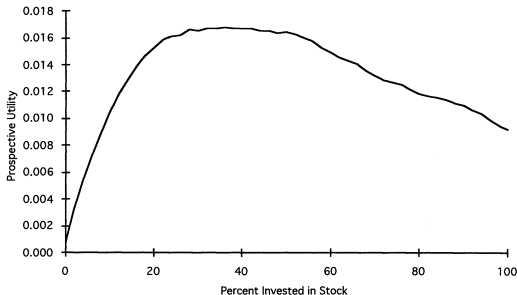
# Ergebnis Ansatz 1 - II



Für reale Renditen beträgt die Evaluierungsperiode im Gleichgewicht ca. 10-11 Monate.

1 Jahr als ungefähre Evaluierungsperiode ist durchaus plausibel. Auch sonstige Übersichten zur eigenen finanziellen Lage erscheinen jährlich (Steuererklärungen, Fondberichte, Rentenbescheide etc.).

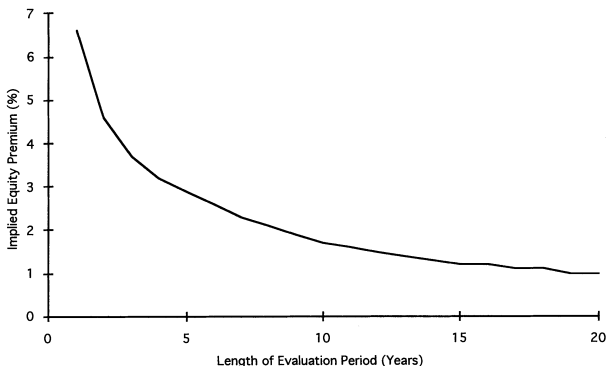
# Ergebnis Ansatz 2



Aktienanteile von  $\leq 50\%$  im Portfolio entsprechen in etwa dem real beobachtbaren Investitionsverhalten (Beispiele siehe Benartzi und Thaler, 1995).

# Höhe der Eigenkapitalprämie

Wie stark würde die Eigenkapitalprämie fallen, wenn die Evaluationsperiode steigen würde?



# Institutionelle Investoren

Sind institutionelle Investoren als Hauptakteure am Markt so kurzfristig orientiert?

Institutionen als solche haben einen sehr langen Planungshorizont und "gute Nerven", was lange Evaluierungsperioden implizieren würde.

Die Mitarbeiter der Institutionen, die die Investitionsentscheidung treffen, werden aber selbst in regelmäßigen Abständen evaluiert, müssen Berichte schreiben, hätten gern Boni oder ihre Arbeitsverträge verlängert. Dies induziert kurze Evaluierungsperioden und Verlustaversion.

"Agency costs produce myopic loss aversion."

# Zusammenfassung

Die Studie zeigt, daß man mit verhaltensökonomischen Modellen Phänomene der realen Welt erklären kann, die mit der klassischen Theorie (EUT) nicht erklärbar sind.

Es wird deutlich, daß es dabei nicht unbedingt auf die Details der funktionalen Form ankommt. Vielmehr reicht oft die Berücksichtigung grundlegender Effekte wie der Verlustaversion aus, um gute Ergebnisse bei der Erklärung realer Daten zu erzielen.

Selbstverständlich kann die Studie nicht beweisen, daß der vorgeschlagene Zusammenhang tatsächlich die **Ursache** für die hohe Eigenkapitalprämie ist. Sie kann lediglich zeigen, daß er eine mögliche und mit den Daten konsistente Erklärung ist.