



Treiben Spekulanten den Rohölmarkt?

16. September 2009

Markteinschätzungen als Determinante des Rohölpreises

CFTC bewertet die Rolle der Spekulanten neu. Bis zum Amtsantritt von Gary Gensler ging die US Commodity Futures Trading Commission (CFTC) von einem geringen Einfluss der Spekulanten auf den Rohölpreis aus, während nun eine Neubewertung stattfindet. Der Rohölmarkt ist sowohl wegen der herausragenden Bedeutung des Rohstoffs für die globale Wirtschaft als auch aufgrund der hohen Liquidität seines Futuresmarkts zur Untersuchung der Rolle der Spekulanten besonders geeignet.

Einfluss der Spekulanten ist nachweisbar. Dieser Artikel misst die Aktivität der Spekulanten mit Hilfe von Variablen der wöchentlichen CFTC-Marktberichte und untersucht den Einfluss von Spekulanten auf den Rohölpreis und die Rohölpreisvolatilität mit Hilfe ökonomischer Verfahren. Die Ergebnisse legen einen Einfluss der unterschiedlichen Markteinschätzungen von Spekulanten sowohl auf den Rohölpreis als auch die Preisvolatilität nahe. Die Beschränkung der verwendeten Datenbasis bis 2006 führt dabei zu sehr ähnlichen Ergebnissen wie die Verwendung des kompletten Datenbestands bis an den aktuellen Rand. Die strukturelle Bedeutung der Spekulanten für den Rohölmarkt scheint also wenig zu variieren.

Ergebnisse legen Regulierungsvorschlag nahe. Nicht die Aktivität der Spekulanten an sich, sondern die unterschiedlichen Markteinschätzungen von Spekulanten bewegen – wie dieses Papier zeigt – den Rohölmarkt. Daher liefern die Ergebnisse der CFTC auch einen Regulierungsansatz.

www.
dbresearch.de

Editoren

Prof. Dr. Horst Entorf
entorf@wiwi.uni-frankfurt.de

Stefan Schneider
stefan-b.schneider@db.com

Advisory Committee

Peter Cornelius
AlpInvest Partners

Prof. Soumitra Dutta
INSEAD

Prof. Michael Frenkel
WHU - Otto Beisheim School of
Management

Prof. Helmut Reisen
OECD Development Centre

Prof. Norbert Walter
Deutsche Bank Research

Deutsche Bank Research
Frankfurt am Main
Deutschland

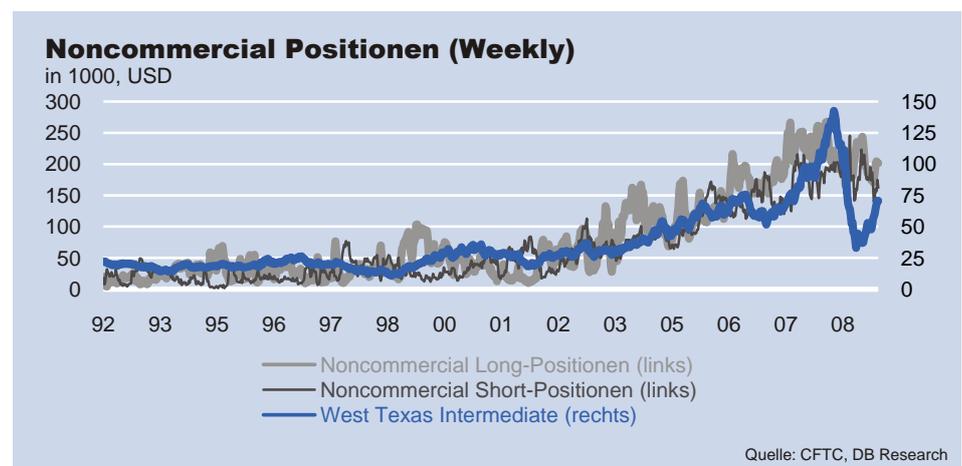
Internet: www.dbresearch.de

E-Mail: marketing.dbr@db.com

Fax: +49 69 910-31877

DB Research Management

Norbert Walter



Unterschiedliche Markteinschätzungen von Spekulanten als Determinante des Rohölpreises

Jochen Möbert

September 16, 2009

Abstract

Dieser Artikel thematisiert den Einfluss von Spekulanten im Futuresmarkt auf den Rohölpreis. Die Ergebnisse legen einen Einfluss der unterschiedlichen Markteinschätzungen sowohl auf den Rohölpreis als auch die Preisvolatilität nahe.

JEL Classification: C51, G12, G18, Q41

Keywords: Crude oil market, Futures market, Speculation

Contact details of the author:

Deutsche Bank Research,
Theodor-Heuss-Allee 70, 60486 Frankfurt, Germany
Email: jochen.moebert@db.com

1 Die CFTC und die Rolle der Spekulanten

Mit dem Amtsantritt von Gary Gensler an die Spitze der US Commodity Futures Trading Commission (CFTC) im Mai 2009 änderte sich deren Einschätzung zur Rolle der Spekulanten. Noch im Juli 2008, also in der Hochphase des Rohstoffbooms, ging die CFTC von nicht ausreichenden Belegen¹ für den Einfluss der Spekulanten auf die Rohstoffpreise aus und schrieb ihnen sogar die marktbejahenden Keynes-Kaldor-Standardlehrbuchargumente zu.² Diese Schlussfolgerungen waren schon damals umstritten, vervielfachte sich doch nicht nur in wenigen Jahren der Rohölpreis, sondern auch das Volumen der in Rohstoffe investierenden Indexfonds um fast das 20fache.³

Dieser Artikel nimmt die neue CFTC-Einschätzung zum Anlass, den Einfluss der Spekulanten auf den Rohölmarkt zu untersuchen. Zudem können aus den hier beschriebenen Ergebnissen Handlungsanweisungen für die CFTC abgeleitet werden. Der Rohölmarkt ist zur Untersuchung der Rolle der Spekulanten besonders geeignet. Erstens ist Rohöl für die Entwicklung von Volkswirtschaften von besonderer Bedeutung. Zweitens ist der NYMEX Rohöl-Futuresmarkt weltweit der größte und liquideste Futuresmarkt, wodurch er für Spekulanten besonders attraktiv ist. Drittens weist der Rohölpreis eine hohe Volatilität auf, und der Rohölpreis hat sich von 1998 bis 2008 mehr als verzehnfacht.

Die CFTC übernimmt nun die Einschätzung der OPEC, die bereits seit Jahren den Einfluss der Spekulanten betont. So argumentierte Adnan Shihab-Eldin, Direktor der OPEC-Forschungsabteilung, bereits 2005: „Today, and especially with non-fundamental factors – such as speculation in oil futures markets – playing such a critical role in oil price determination, we feel that leaving such a sensitive trading environment as the oil market to its own devices would surely be a recipe for disaster, both for producers and consumers. Hence our continued commitment to ensuring market stability.“ Zahlreiche weitere, ähnlich pointierte Zitate von OPEC-Offiziellen oder in OPEC-Berichten existieren. Dass die OPEC-Ansichten bei der CFTC in der Vergangenheit keine Beachtung fanden, ist wenig verwunderlich. Jedoch überrascht die Nichtbeachtung einer BIS-Studie (2004) und der gefundenen Korrelation zwischen Spekulation und Rohölpreis umso mehr. Auch einige Artikel von akademischer Seite thematisierten den Einfluss von Spekulanten auf den Rohölpreis und wurden von der CFTC als wohl nicht relevant eingestuft (Pindyck 2001, Hamilton 2008).

Im Anschluss an diese Einleitung werden Theorien zum Einfluss von Spekulanten auf Finanzmärkte beschrieben. Abschnitt 3 charakterisiert den Rohölmarkt. In Abschnitt 4 werden die zu den ökonometrischen Schätzungen verwendeten Daten und Regressionsergebnisse beschrieben. Abschnitt 5 enthält die Regressionsergebnisse zur Preisvolatilität. In Abschnitt 6 erfolgt die Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse.

2 Theorien zum Einfluss von Spekulanten auf Finanzmärkte

Keynes (1930) und Kaldor (1939) sahen in Spekulanten marktstabilisierende Kräfte, die das Hedging anderer Händler ermöglichen. In der Keynes-Kaldor-Welt werfen Marktpositionen von Spekulanten im Mittel aber nur Verluste ab, wodurch sie langfristig keinen Einfluss auf das Marktgeschehen haben. Die am gehandelten Gut selbst interessierten Händler profitieren also von den Spekulanten durch eine höhere Marktliquidität und zusätzliche Gewinnmöglichkeiten.

Eine Reihe jüngerer Finanzmarktmodelle zeigen, wie Spekulanten auch langfristig auf Märkte einwirken können. Während Händler, die das Gut physisch erwerben möchten, in der Nähe des fairen Wertes handeln, können Spekulanten Marktpreis und fairen Wert nur schwer voneinander unterscheiden. Entsprechend handeln sie auch noch, wenn sich die Marktpreise weit von den fundamental gerechtfertigten Preisen entfernt haben. Die unterschiedlichen Einschätzungen (dispersion in beliefs) der Spekulanten erhöhen somit die Preisvolatilität. Zweitrundeneffekte aufgrund erhöhter Preisvolatilität können selbstverstärkend sein. Erstens ist der Markt aufgrund der bereits

¹ So werden zwar durchweg fast positive Korrelationen zwischen Net-Noncommercial-Positionen und dem Ölpreis von Anfang 2003 bis 2008 gefunden. Aber in der sich anschließenden Granger-Kausalitätsanalyse wird der Zeitraum dann auf bis 2000 ausgeweitet, und die Ergebnisse legen nahe, dass die Preise die Noncommercial-Positionen treiben und nicht umgekehrt.

² „As such, speculators serve important market functions – immediacy of execution, liquidity, and information aggregation.“, CFTC (2008b).

³ Vgl. Masters (2008).

erhöhten Preisvolatilität und der empirisch regelmäßig beobachtbaren Persistenz von Volatilitätsmaßen jetzt noch attraktiver für die Spekulanten. Zweitens mit jedem Spekulanten sinkt der Einfluss der am Gut interessierten Händler auf das aktuelle Marktgeschehen. Eine kleine Anzahl dieser Händler kann dann zum Spielball der Spekulanten werden, da die Händler mit zunehmender Anzahl der Spekulanten das steigende Verlustrisiko eines „sich gegen den Markt stellen“ scheuen. Entsprechend können Marktpreise von fairen Preisen deutlich als auch regelmäßig abweichen (Harrison und Kreps 1978, DeLong et al 1990, Harris und Raviv 1993, Shalen 1993, Odean 1998, Daniel et al 2001, Banerjee 2008, Cao und Ou-Yang 2009).

Folgende Nullhypothesen lassen sich aus diesen Modellen ableiten.

Hypothese 1: Unterschiedliche Markteinschätzungen von Spekulanten haben keinen Einfluss auf den Rohölpreis.

Hypothese 2: Unterschiedliche Markteinschätzungen von Spekulanten haben keinen Einfluss auf die Volatilität des Rohölpreises.

3 Charakterisierung des Rohölmarktes

Eine Vielzahl von unterschiedlichsten fundamentalen Marktkräften – OPEC, Ölfunde, begrenzte Produktions- und Raffineriekapazitäten, neuen Technologien, steigende Ölnachfrage in Emerging Markets, Auf- und Abbau von Öllagern und nicht zuletzt politische Unruhen und Kriege – wirken auf die Entwicklung des Ölpreises ein. Die Entwicklung eines einfachen, aber gleichzeitig alle relevanten Marktkräfte berücksichtigenden Modells ist daher eine Mammutaufgabe. Dies gilt umso mehr, als auf kurze Frist sowohl die Nachfragekurve, als auch die Angebotskurve relativ preisunelastisch sind. Denn es gilt, je preisunelastischer eine Angebotskurve ist, desto stärker wird der Marktpreis durch eine Verschiebung der Nachfragekurve verändert. Entsprechend können auch ohne das Einwirken von Spekulanten kleine fundamentale Änderungen von Marktfaktoren relativ große Preisveränderungen verursachen.

Für den Erfolg von Spekulanten ist eine solche große Marktunsicherheit über den fairen Wert ein ideales Investitionsumfeld. Investieren Spekulanten, wie Hedge Funds, zudem fremdes Kapital, können sie an Marktschwankungen und riskanten Anlagestrategien verdienen, ohne die Risiken direkt zu tragen.⁴ Dazu nutzen Spekulanten typischerweise den Futuresmarkt, um den Besitz des physischen Rohstoffs durch Glattstellen von Marktpositionen zu vermeiden. Bevorzugtes Investitionsmittel sind aufgrund der hohen Liquidität NYMEX-Rohölkontrakte, deren Basiswert 1000 Barrel der Referenzrohölsorte West Texas Intermediate (WTI) ist.

Die CFTC gliedert in wöchentlichen Berichten die Long- als auch Short-Positionen aller Marktteilnehmer auf. Long- und Short-Kontrakte spiegeln dabei auch die Erwartungen über die künftige Ölpreisentwicklung wider. Long gehen Händler bei der Erwartung steigender Kurse, während bei der Erwartung fallender Kurse Short-Positionen aufgebaut werden. Die Futureshändler werden zudem in Commercial und Noncommercial unterteilt. Hinter den Noncommercial verbergen sich trotz einiger Abgrenzungsschwierigkeiten⁵ vor allem Hedge Funds und andere eher als Spekulanten einzustufende Marktteilnehmer. So zählt die CFTC beispielsweise Spekulanten, welche ihren Handel über Swapgeschäfte abwickeln, als Commercial Händler, wodurch unsere unten eingeführten Variablen den Einfluss der Spekulanten vermutlich unterschätzen. Entsprechend der Beschreibung des Futuresmarktes lassen sich die oben formulierten Hypothesen folgendermaßen operationalisieren, wobei ein Verwerfen der Nullhypothesen einen Einfluss der Spekulanten auf den Rohölpreis nahelegt.

Hypothese 1: Im Futuresmarkt haben die Anzahl der Long-Umsätze von Noncommercial keinen positiven und die Anzahl der Short-Umsätze von Noncommercial keinen negativen Einfluss auf den Rohölpreis WTI im Spotmarkt.

⁴ Ein Paradebeispiel ist der Fonds von Amaranth Advisors LLC, der zunächst mit riskanten Wetten hohe Erträge erzielte. In 2006 verwaltete der Fonds dann USD 9 Mrd., bevor noch riskantere Wetten einen Verlust von USD 6 Mrd. einbrachten. Vgl. Economist „A big hedge fund in trouble“, 21 Sept 2006.

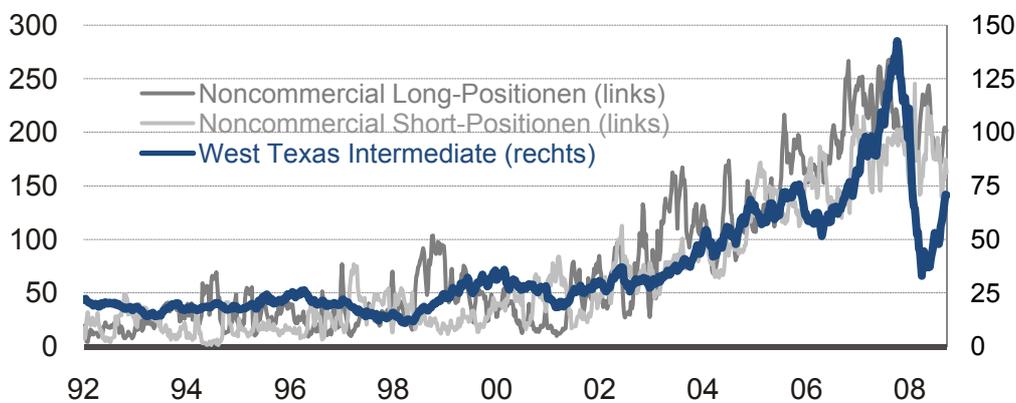
⁵ Vgl. CFTC (2008a), Büyüksahin (2008).

Hypothese 2: Im Futuresmarkt haben die Anzahl der Long-Umsätze von Noncommercial keinen positiven und die Anzahl der Short-Umsätze von Noncommercial keinen negativen Einfluss auf die *Volatilität* von WTI im Spotmarkt.

4 Einfluss der Spekulanten auf die Preisentwicklung

Aufgrund der hohen Unsicherheit über die fundamentalen Determinanten des Rohölmarktes wird hier kein den Datengenerierenden Prozess replizierendes Modell erstellt, sondern mittels simplen Spezifikationen der Einfluss der Spekulanten auf die Preisentwicklung untersucht. Die Überprüfung der Hypothesen erfolgt dabei sowohl mit Wochen- als auch Monatsdaten (W-Spezifikationen und M-Spezifikationen in Schätztabelle). Grafik 1 zeigt die wöchentliche Preisentwicklung von WTI und die Long- als auch Short-Umsätze von Noncommercial Positionen am Futuresmarkt.

Grafik 1: Noncommercial Positionen (Wochendaten)
in 1000, USD



Quelle: CFTC, DB Research

Alle drei Zeitreihen verlaufen zunächst relativ gleichmäßig und steigen dann zu Beginn des neuen Jahrhunderts stark an. Die Regressionen berücksichtigen daher nur Daten nach der Jahrtausendwende. Zudem werden alle Statistiken für den vollen Beobachtungszeitraum bis Juli 2009 und für den Zeitraum vor der Finanzkrise (P-Spezifikationen in Schätztabelle) bis Juli 2006 berechnet. Im Weiteren werden die Noncommercial Long-Positionen als Variable *FutLong* bezeichnet und ebenso die Noncommercial Short-Positionen *FutShort*.

Unterschiedliche Markteinschätzungen in der nichtstationären Welt

Standard-Unitroot-Tests verwerfen die Nichtstationaritätshypothese für alle drei Variablen nicht. Tests auf die Anzahl der Kointegrationsränge sind in Tabelle 1 dokumentiert und bestätigen zudem das Vorhandensein von mindestens einem Kointegrationsrang.

Tabelle 1 (Wochendaten): Anzahl Kointegrationsränge
LR Johansen Trace Test, Variablen: WTI, FutLong, FutShort

Rang	(W1)	(W2)	(W1P)	(W2P)
0	55,28**	47,22**	34,10*	35,11*
1	11,12	15,66*	9,70	9,11
2	1,36	11,32	0,02	0,58
N	491	482	341	338
#Lags	2	11	1	4
Zeitraum	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jul 06

Konstante und Trend sind in allen Spezifikationen berücksichtigt, während die Kointegrationsbeziehung keinen Trend aber eine Konstante enthält. AIC und BIC bestimmten die optimale Laglänge. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

Tabelle 1 (Monatsdaten): Anzahl Kointegrationsränge
LR Johansen Trace Test Variablen: WTI, FutLong, FutShort

Rang	(M1)	(M2)	(M1P)	(M2P)
0	54,07**	33,84**	32,53*	32,88**
1	15,05	11,40	12,45	15,55*
2	0,63	0,69	1,11	1,87
N	111	107	73	69
#Lags	2	6	4	8
Zeitraum	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jul 06

Konstante und Trend sind in allen Spezifikationen berücksichtigt, während die Kointegrationsbeziehung keinen Trend aber eine Konstante enthält. AIC und BIC bestimmten die optimale Laglänge. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

Die Kointegrationsbeziehung wird mittels des Johansen-Fehlerkorrekturmodells berechnet. Aufgrund der Ergebnisse der Rangtests wird ein Rang für die Berechnung der Kointegrationsgleichung unterstellt. Bei der Berechnung wurde der Koeffizient von WTI auf eins normiert.

$$WTI_t - \alpha_1 FutLong_t - \alpha_2 FutShort_t = ec_t,$$

wobei der Koeffizient von WTI_t auf eins normiert ist, α_1 und α_2 die Koeffizienten der Kointegrationsgleichung sind und ec_t der Fehlerkorrekturterm ist.

Tabelle 2 (Wochendaten): In Kointegrationsbeziehung normierte Variable: WTI

	(W1)	(W2)	(W1P)	(W2P)
FutLong	0,154** (0,024)	-0,236** (0,085)	0,143** (0,032)	0,078** (0,018)
FutShort	-0,196** (0,030)	-0,122 (0,109)	-0,187** (0,042)	-0,122** (0,023)
Adj. Coeff.	0,00023 (0,0002)	-0,04262** (0,00808)	0,00107 (0,00138)	0,00293 (0,00259)
#Lags	2	11	1	4
N	491	482	341	338
Zeitraum	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jul 06

Konstante und Trend sind in allen Spezifikationen berücksichtigt, während die Kointegrationsbeziehung keinen Trend aber eine Konstante enthält. AIC und BIC bestimmten die optimale Laglänge. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

Tabelle 2 (Monatsdaten): In Kointegrationsbeziehung normierte Variable: WTI

	(M1)	(M2)	(M1P)	(M2P)
FutLong	-0,189** (0,075)	-0,259** (0,112)	-0,830** (0,197)	-0,410** (0,167)
FutShort	-0,182* (0,095)	-0,770** (0,145)	0,574** (0,215)	-0,232 (0,180)
Adj. Coeff.	-0,178** (0,0321)	-0,095** (0,0432)	-0,0065 (0,0018)	-0,114** (0,038)
#Lags	2	6	4	8
N	114	114	73	69
Zeitraum	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jul 06

Konstante und Trend sind in allen Spezifikationen berücksichtigt, während die Kointegrationsbeziehung keinen Trend aber eine Konstante enthält. AIC und BIC bestimmten die optimale Laglänge. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

Die Ergebnisse belegen keinen eindeutigen Zusammenhang für eine stabile Kointegrationsbeziehung. Sowohl die Vorzeichen als auch Signifikanzniveaus der Variablen variieren. Auch liegen sowohl innerhalb des vollen Samples als auch innerhalb des Samples bis 2006 unterschiedliche Ergebnisse vor.

Untersucht man alle drei bivariaten Kointegrationsbeziehungen findet man eine Kointegrationsbeziehung für FutLong und FutShort. Die Trace-Statistik von 35,94** (kritischer Wert zum 5%-Signifikanzniveau: 15,49) verwirft eindeutig die Nichtexistenz eines Kointegrationsrangs und kann ebenso eindeutig den ersten Kointegrationsrang nicht verwerfen 1,88** (kritischer Wert zum 5%-Signifikanzniveau: 3,84). Die geschätzte Kointegrationsgleichung (Standardfehler in Klammern)

$$\text{FutLong}_t - 1,26^{**} (0,10) \text{FutShort}_t = ec_t$$

ist sowohl statistisch signifikant als auch ökonomisch interpretierbar. Steigt die Zahl der Long-Kontrakte, steigt auch die Zahl der Short-Kontrakte an. Auch der Adjustment-Koeffizient -0,04** (0,01) ist in dieser Schätzung – anders als im trivariaten System – signifikant und negativ, wodurch Abweichungen vom langfristigen Trend korrigiert werden. Die existierende Kointegrationsbeziehung zwischen FutLong und FutShort ist vermutlich auch ursächlich für den gefundenen Kointegrationsrang im trivariaten System mit WTI, FutLong und FutShort. Diese Vermutung wird auch durch das Ablehnen aller Ranghypothesen in beiden bivariaten Kointegrationsanalysen zwischen WTI und FutLong bzw. WTI und FutShort bestätigt.⁶

Unterschiedliche Markteinschätzungen in der stationären Welt

Die statistischen Ergebnisse im vorangehenden Kapitel in Kombination mit den theoretischen Überlegungen zur Herleitung der Hypothesen legen nun folgendes Vorgehen nahe. Um die unterschiedlichen Markteinschätzungen der Spekulanten auf den Rohölpreis zu messen, wird folgende Gleichung spezifiziert:

$$\Delta \text{WTI}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NetLong}_t + u_t \quad (1)$$

Wobei NetLong die Differenz zwischen FutLong und FutShort ist. NetLong ist entsprechend der obigen bivariaten Kointegrationsgleichung eine stationäre Variable. Tabelle 3 dokumentiert einen robusten und sehr signifikanten Zusammenhang sowohl für das volle Sample als auch das 2006-Sample und sowohl für Wochen- als auch Monatsdaten.

Tabelle 3: OLS-Regression Abhängige Variable: ΔWTI

	(W3) ΔWTI	(W3P) ΔWTI	(M3) ΔWTI	(M3P) ΔWTI
Konstante	-0,176 (0,157)	0,033 (0,083)	-0,598 (0,788)	0,074 (0,251)
NetLong	1,494** (0,296)	1,083** (0,209)	5,350** (0,917)	4,993** (0,759)
N	494	342	114	78
Zeitraum	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jul 09	Jan 00 - Jun 06
R ²	0,05	0,06	0,11	0,34
DW	1,63	1,74	0,88	1,98

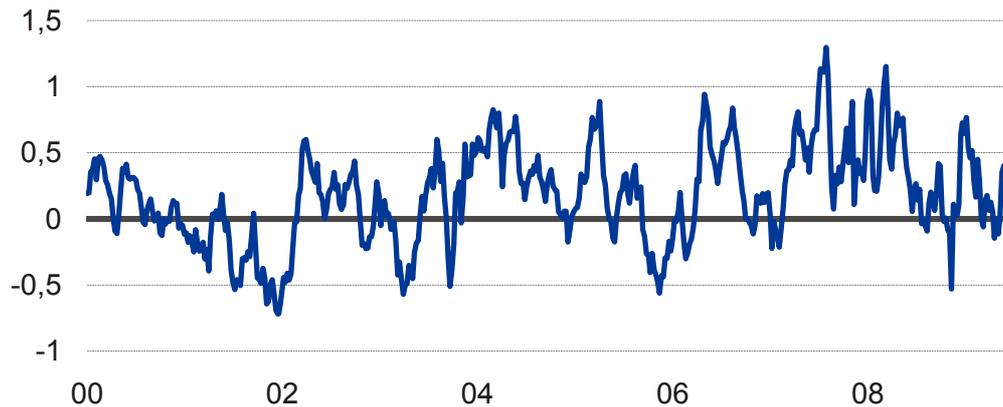
Berechnung erfolgt mit Hilfe von Newey-West-Standardfehlern. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

⁶ Für bivariate Kointegrationssysteme hat die Engle-Granger-Methode bessere Small-Sample-Eigenschaften (Gonzalo und Lee 1998). Die Ergebnisse der Engle-Granger-Prozedur bestätigen hier aber die Ergebnisse der Johansen-Prozedur. Daher benutzen wir hier weiterhin die Johansen-Prozedur.

Die Ergebnisse legen folgende Interpretation nahe: Ein deutlich größerer Anstieg der Long-Futures-Umsätze gegenüber den Short-Futures-Umsätzen geht mit Preissteigerungen einher. Der Koeffizient in Spezifikation (W3) von 1,49 impliziert dabei einen Anstieg des Rohölpreises um USD 1,49, wenn die Zahl der Long-Kontrakte die Zahl der Short-Kontrakte um 100.000 übersteigt. Der Mittelwert von NetLong über das gesamte Sample beträgt fast 18.000 Kontrakte. Damit ist im Mittel der Rohölpreis um USD 0,27 pro Woche ($=1,49 \times 0,18$) durch die unterschiedlichen Markteinschätzungen der Spekulanten angestiegen. Grafik 2 zeigt den Verlauf der NetLong-Variable.

Grafik 2: NetLong Noncommercial

Hunderttausend



Quelle: CFTC, DB Research

Die Regressionsergebnisse belegen noch keinen kausalen Zusammenhang. Möglicherweise verursachen Preisanstiege eine vermehrte Aktivität der Spekulanten, während sie aber umgekehrt keinen Einfluss auf die Preisentwicklung haben. Zur Messung der Kausalitätsrichtung werden Granger-Kausalitätstests durchgeführt. Für kleine Laglängen kann dabei die Nullhypothese „NetLong beeinflusst ΔWTI nicht“ stets zum 5%-Signifikanzniveau verworfen werden, während die inverse Nullhypothese nicht verworfen werden kann. Für Spezifikationen mit Laglängen größer vier können zwar beide Nullhypothesen verworfen werden, aber vermutlich deutet dies eher auf „Size Distortions“ der Granger-Kausalitätstests bei großen Laglängen hin. Entsprechend scheint die Kausalität hauptsächlich von NetLong auf WTI zu wirken.

Die Ergebnisse der Granger-Kausalitätstests lassen auch die Frage zu, wie stark vergangene NetLong-Terme Einfluss auf den Rohölpreis haben. Unter Verwendung von Wochendaten findet man beim Ersetzen von $NetLong_t$ mit $NetLong_{t-1}$ in Gleichung (1) ebenfalls einen positiven und signifikanten Einfluss.⁷ Da in einer multivariaten Regression mit mehreren verzögerten Regressoren Multikollinearitätsprobleme – die Korrelation zwischen NetLong und seinen Verzögerten ist teilweise größer 0,9 – entstehen, schätzen wir ein „Polynomial Distributed Lag“-Modell (PDL). Dabei wird folgende Gleichung

$$\Delta WTI_t = \beta_0 + \beta_1 NetLong_t + \beta_2 NetLong_{t-1} + \dots + \beta_k NetLong_{t-(k-1)} + u_t$$

umgeformt und gleichzeitig die Zahl der Parameter reduziert, indem die Daten in eine vorgegebene Polynomstruktur gepresst werden. Der Nachteil einer fest vorgegebenen Form ist gegenüber dem Vorteil, Multikollinearitätsprobleme zu umgehen, typischerweise gering, da insbesondere Polynome höherer Ordnung flexibel sind. Durch Umformung erhält man folgende Gleichung

$$\Delta WTI_t = \gamma_0 + \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \dots + \gamma_p x_p + u_t,$$

⁷ Bei der Verwendung von Monatsdaten findet man für das komplette Sample bis Sommer 2009 eine zum 10%-Signifikanzniveau und für das Sample bis Sommer 2006 eine fast zum 10%-Signifikanzniveau signifikante, verzögerte Variable NetLong.

wobei nun $x_1 = \text{NetLong}_t + \text{NetLong}_{t-1} + \dots + \text{NetLong}_{t-k} + u_t$, $x_p = (-\lambda)^{p-1} \text{NetLong}_t + (1-\lambda)^{p-1} \text{NetLong}_{t-1} + \dots + (k-\lambda)^{p-1} \text{NetLong}_{t-k} + u_t$ für $p > 1$ und $\gamma_0, \gamma_1, \dots, \gamma_p$ die Polynomstruktur enthält, aus der die β -Koeffizienten repliziert werden können. Schätzt man obige Gleichung mit Hilfe eines PDL mit 12 Lags ($k=12$) und einem Polynom vierten Grades ($p=4$) errechnet sich ebenfalls ein hoch signifikanter Gesamteffekt für NetLong (als Summe von kontemporären und verzögerten NetLong-Variablen) in Höhe von 1,26** (0,35) für das gesamte Sample und von 0,77** (0,21) für das 2006-Sample. Damit liegt der langfristige Einfluss der Variable NetLong unterhalb des kurzfristigen Effektes, der im Vergleich zu Tabelle 3 im PDL noch einmal deutlich höher ausfällt – im 2009-Sample als auch im 2006-Sample ist der Koeffizient hoch signifikant und größer als 3.

5 Einfluss der Spekulanten auf die Preisvolatilität

In diesem Abschnitt untersuchen wir die zweite Hypothese und messen den Einfluss der unterschiedlichen Markteinschätzungen von Spekulanten auf die Preisvolatilität von WTI. Die Volatilität wird mit einem GARCH(p,q)-Prozess

$$\sigma_t^2 = \alpha + \beta \sum_p \sigma_{t-p}^2 + \gamma \sum_q u_{t-q}^2 + [\delta \text{NetLong}_{t-1}] + u_t$$

durchgeführt, wobei σ^2 die Varianz und u_t der Störterm der GARCH-Gleichung ist. Die Modellierung der Residuen erfolgt mit Hilfe von GED⁸, da die Rohörenditen entweder fat tails bei den Wochendaten oder thin tails bei den Monatsdaten aufweisen. Die GED-Parameter sind zusammen mit den Regressionsergebnissen in Tabelle 4 enthalten. Werden die Residuen über eine Normalverteilung modelliert weist der GED-Parameter einen Wert von 2 auf, bei Werten kleiner 2 liegen fat tails vor und bei Werten größer 2 thin tails.

Tabelle 4: Abhängige Variable: ΔWTI

GARCH (p,q)	(W4) (1,1)	(W4P) (1,1)	(M4) (1,1)	(M4P) (2,1)
Konstante	0,009 (0,015)	0,012 (0,013)	-0,285** (0,029)	-0,065 (0,233)
ε_{t-1}^2	0,038** (0,012)	0,004 (0,010)	-0,005 (0,019)	-0,147 (0,093)
σ_{t-1}^2	0,962** (0,014)	0,988** (0,011)	1,058** (0,013)	0,660** (0,0002)
σ_{t-2}^2				0,491** (0,128)
NetLong	0,069* (0,033)	0,088** (0,028)	0,861* (0,418)	1,493 (1,058)
GED Parameter	1,673** (0,132)	1,631** (0,162)	2,44** (0,589)	3,52* (1,664)
N	493	342	114	78
Zeitraum	Jan 00 - Jun 09	Jan 00 - Jul 06	Jan 00 - Jun 09	Jan 00 - Jul 06
DW	1,57	1,64	0,94	1,92

AIC bestimmt die optimale Laglänge der GARCH-Prozesse. * indiziert 1%-Signifikanzniveau, ** 5%-Signifikanzniveau.

Zunächst werden die Laglängen des GARCH-Prozesses über das AIC-Kriterium bestimmt, wobei der []-Ausdruck unberücksichtigt bleibt. Nach dem Auffinden der optimalen Laglänge wird dann die

⁸ Akronym für generalized error distribution.

Spezifikation um die Variable NetLong erweitert. Dieser Regressor hat stets ein positives Vorzeichen, ist stets mit Ausnahme von Spezifikation M4P signifikant⁹ und erklärt ein Teil der Varianz, somit kann man Hypothese 2 grundsätzlich verwerfen. Die Vorkrisenperiode bis Sommer 2006 hat dabei einen sehr ähnlichen Erklärungsbeitrag wie die Berücksichtigung des vollen Samples.

6 Schlussfolgerung

Die ökonometrischen Schätzungen können die Nullhypothesen, die unterschiedlichen Markteinschätzungen der Spekulanten (dispersion in beliefs) hätten keinen Einfluss auf den Rohölpreis und auch seine Volatilität, verwerfen. Sowohl die Granger-Kausalitätstests als auch die „Distributed Lag“-Modelle, welche auch verzögerte, die unterschiedlichen Markteinschätzungen von Spekulation messenden Regressoren berücksichtigen, bestätigen zudem die Vorlaufeigenschaft der Spekulation gegenüber der Preisentwicklung.

Zweifellos könnten die signifikanten Regressionsergebnisse lediglich Scheinkorrelationen repräsentieren. In einem komplexen Markt wie dem Rohölmarkt, mit vielen unterschiedlichen und teilweise schwer zu quantifizierenden Größen, existiert aber bezüglich der Modellierung von Schätzgleichung ein Trade-off zwischen einfachen und robusteren Spezifikationen auf der einen Seite und ein den Datengenerierenden Prozess replizierendes aber weniger robustes Modell auf der anderen Seite. Zudem deuten die robusten Ergebnisse auf die Existenz eines kausalen Einflusses der am Futuresmarkt tätigen Spekulanten auf den Rohölpreis am Spotmarkt sowohl vor, als auch nach dem Beginn der Finanzkrise hin. Die Motivation hinter den von Spekulanten aufgebauten Positionen im Futuresmarkt kann dieses Modell jedoch nicht offenlegen. So können sich häufig ändernde, fundamentale Faktoren ebenso Auslöser sein wie ein simples „Excessive risk taking“, bei dem man dank der Investition fremder Mittel in einen volatilen Markt ein geringes Verlust-, aber großes Gewinnpotenzial hat.

Die Ergebnisse bestätigen aber nicht nur die Richtigkeit der neuen CFTC-Einschätzung, sondern geben auch einen Anhaltspunkt für eine effektive Regulierungsregel. Die Ergebnisse implizieren nicht die Reduktion der Aktivitäten von Noncommercials, sondern zeigen die Bedeutung der unterschiedlichen Markteinschätzungen der Noncommercials auf den Rohölpreis auf. Entsprechend könnte eine Regulierungsregel darauf abzielen, zu unterschiedliche Markteinschätzungen der Noncommercials am Futuresmarkt, gemessen durch die Differenz von Long- und Short-Kontrakten, zu unterbinden. Ein Zusammenschnurren dieser Differenz könnte womöglich einen steigenden Rohölpreis und eine erhöhte Preisvolatilität verhindern.

⁹ In Spezifikation M4P ist NetLong jedoch nur zum 10%-Signifikanzniveau signifikant.

Literaturverzeichnis

- Banerjee, S. (2008). Learning from Prices and the Dispersion in Beliefs. Kellogg School of Management, Northwestern University.
- BIS (2004). International banking and financial market developments. Quarterly Review, September 2004.
- Büyükkşahin, B., M.S. Haigh, J.H. Harris, J.A. Overdahl, M. A. Robe (2008). Fundamentals, Trader Activity and Derivative Pricing. CFTC, December 4, 2008.
- Cao, H. H. und H. Ou-Yang (2009). Differences of Opinion of Public Information and Speculative Trading in Stocks and Options. Review of Financial Studies, 22(1):299 – 335.
- CFTC (2008a). Commodity Swap Dealers & Index Traders with Commission Recommendations. Staff Report, September 2008.
- CFTC (2008b). Interim Report. July 2008.
- Daniel K.D., D. Hirshleifer und A. Subrahmanyam (2001). Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing. The Journal of Finance, 56(3):921–965.
- De Long, J. B., A. Shleifer, L. H. Summers und R. J. Waldmann (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. Journal of Political Economy, 98(4):703–738.
- Gonzalo, J. und T.-H. Lee (1998). Pitfalls in Testing for Long Run Relationships. Journal of Econometrics, 86:129-154.
- Hamilton, J. (2008). Understanding Crude Oil Prices. Energy Journal forthcoming.
- Harrison, J. M. und D. M. Kreps (1978). Speculative Investor Behavior in a Stock Market with Heterogeneous Expectations. Quarterly Journal of Economics, 92(2):323-336.
- Kaldor, N. (1939). Speculation and economic stability. Review of Economic Studies 7(1):1-27.
- Keynes, J. M. (1930). The Applied Theory of Money. Macmillan & Co., London.
- Masters, M. W. (2008). Testimony before the Committee on Homeland Security and Governmental Affairs United States Senate. Masters Capital Management, LLC.
- Odean, T. (1998). Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average. The Journal of Finance, 53(6):1887–1934.
- Pindyck, R. S. (2001). The Dynamics of Commodity Spot and Futures Markets: A Primer. Energy Journal, 22(3):1-29.
- Shalen, C.T. (1993). Volume, volatility, and the dispersion of beliefs. Review of Financial Studies, 6(2):405–434.

© Copyright 2009. Deutsche Bank AG, DB Research, D-60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden Angaben werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht verfügt. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG London, Mitglied der London Stock Exchange, genehmigt und/oder verbreitet, die in Bezug auf Anlagegeschäfte im Vereinigten Königreich der Aufsicht der Financial Services Authority unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Limited, Tokyo Branch, genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.

Druck: HST Offsetdruck Schadt & Tetzlaff GbR, Dieburg