

Juli 2007

Deutsche Bank Leitfaden für Rohstoffindizes

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
Index-Universum.....	4
Index-Eigenschaften..	30
Handelsstrategien.....	41

London

Michael Lewis
Global Head of Commodities
Research

Jude Brhanavan
Analyst

Hong Kong

Amanda Lee, CFA
Strategist

Paris

Mark Lewis
Strategist

New York

Adam Sieminski, CFA
Chief Energy Economist

Joel Crane
Strategist



Wichtiger Hinweis: Falls nicht anders angegeben, entsprechen alle Preise dem Stand am Ende des vorangegangenen Geschäftsjahres. Die Preise werden durch Reuters, Bloomberg und andere Anbieter bei den Börsen vor Ort ermittelt. Die Daten stammen von der Deutschen Bank und ihren Tochterfirmen. Deutsche Bank unterhält und sucht wirtschaftliche Kontakte mit den in diesem Bericht genannten Unternehmen. Deshalb sollten Investoren davon ausgehen, dass ein solches Unternehmen in einem Interessenkonflikt stehen könnte, der die Objektivität dieses Berichts beeinträchtigen könnte. Investoren sollten bei ihren Investitionsentscheidungen diesen Bericht als nur einen Faktor zugrunde legen. DBSI-Kunden in den USA erhalten kostenlos unabhängige Forschungsergebnisse von dritter Seite über bestimmte Unternehmen, die DBSI untersucht hat. Kunden können diese Daten unter <http://gm.db.com> einsehen oder unter der Telefonnr. 1-877-208-6300 eine Zusendung dieser Daten anfordern. NACHWEISE UND ANALYSTEN-BESCHEINIGUNGEN FINDEN SICH AM ENDE DIESES BERICHTS.

David Folkerts-Landau
Managing Director
Global Head of Research

Inhaltsangabe

Einleitung	3
-------------------------	---

Das Rohstoffindex-Universum

Das Rohstoffindex-Universum.....	4
Deutsche Bank Liquid Commodity Index	8
DBLCI-Mean Reversion	11
DBLCI-Optimum Yield	14
DBLCI-Optimum Yield Broad	17
DBLCI-Optimum Yield Balanced	18
DBLCI-OY Sector & Atom Indizes	19
Dow Jones-AIG Commodity Index	20
Standard & Poor's Goldman Sachs Commodity Index.....	21
Reuters-Jefferies CRB	22
Lehman Brothers Commodity Index.....	23
Merrill Lynch Commodity Index	24
Rogers International Commodity Index	25
UBS Bloomberg Constant Maturity Commodity Index	26
Diapason Commodities Index	27
CX Commodity Index	28
CYD Commodity Indizes	29

Indexeigenschaften

Die Renditequellen eines Rohstoffindex	30
- Zusammensetzung der Renditen	
- Was treibt Rohstoffterminstrukturen an?	
- Convenience Yield	
- Erklärung von Backwardation und Contango durch convenience yield	
- Rohstoff-Volatilität und convenience yield	
Vorteile eines Commodity Index Investments	36
- Rohstoff- vs. Aktienexposure	
- Schwache oder negative Korrelation traditioneller Portfolios	
- Absicherung gegen Inflation	
- Vorteile von Rohstoffen in einem Portfolio	

Strategien zum Handel mit Rohstoffindizes

Überblick	41
DBLCI-MR 'Plus'	42
Long DBLCI-OY vs. Short DBLCI.....	50
Long-DBLCI OY vs. Short DBLCI Subindizes	52

Appendix

Deutsche Bank Commodity Index Suite.....	56
DBIQ-Leitfaden: Gleichungen für die DBCommodity Index Suite.....	58

Falls Sie monatliche Aktualisierungen der Rohstoffindizes erhalten möchten, abonnieren Sie den DBLCI Monthly Report, der auch in deutscher und japanischer Sprache erhältlich ist.

Einleitung

16. Juli 2007

Sehr geehrte Kunden der Deutschen Bank:

Der Leitfaden Rohstoffindizes der Deutschen Bank ist der vierte in unserer Reihe der Rohstoff-Leitfäden. Es liegen bereits der Investor Guide To Commodities, der User Guide To Commodities und der User Guide To Commodities AnalyzerLite vor, die im April 2005 bzw. im Juli und September 2006 veröffentlicht wurden.

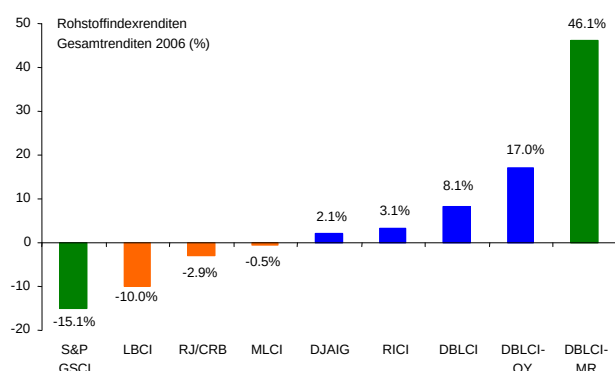
Dieser Leitfaden stellt die Entwicklung des gesamten Rohstoffindex-Universums dar, das vor 2003 nur den Goldman Sachs Commodity Index, den Dow Jones-AIGCI und den Rogers International Commodity Index umfasste. Seitdem hat sich die Gruppe investierbarer Rohstoffindizes explosionsartig vergrößert, wobei sich die Index-Performance stark aufgefächert hat. Daher müssen Investoren die besonderen Charakteristika der verschiedenen Indexprodukte am Markt jetzt genau beobachten.

Dieser Bericht gliedert sich in vier Kapitel. Im ersten Kapitel wird das Universum der Rohstoffindizes samt ihrer charakteristischen Unterschiede dargestellt. Im zweiten werden die Eigenschaften von Rohstoffindizes und ihre Renditequellen untersucht sowie die Vorteile, die sich daraus ergeben, wenn man einem existierenden Portfolio Rohstoffe hinzufügt. Im dritten Kapitel werden anhand einiger Beispiele Handelsstrategien für Rohstoffindizes vorgestellt. Das Schlusskapitel enthält detaillierte Angaben zur Indexkalkulation, Anpassungsregeln sowie Angaben zur historischen Wertentwicklung.

Ich hoffe, dass dieser Leitfaden für Sie, unsere Kunden, informativ ist und Sie umfassend über ein Gebiet unterrichtet, das sich rasant entwickelt. Diese Dynamik ist unserer Meinung nach ein Zeichen für die zunehmende Bedeutung und Glaubwürdigkeit von Rohstoffen als eigenständige Anlageklasse.

Michael Lewis
Global Head of Commodities Research
michael.lewis@db.com

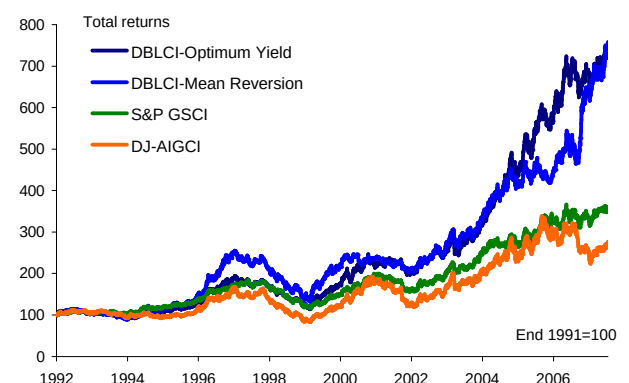
Abbildung 1: Rohstoffindexrenditen 2006



Rohstoffindex- Gewinner in 2006 waren Indizes mit einem hohen Getreidemarktanteil wie der DBLCI-MR, oder Indizes, die wie der DBLCI-Optimum Yield regelbasiert die Dynamik der Rohstoffterminkurven ausnutzten.

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Abbildung 2: Vergleich Rohstoffindexrenditen



Vergangene Performance ist nicht notwendigerweise ein Indikator für künftige Wertentwicklung.

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Das Rohstoffindex-Universum

Überblick

Die Konstruktion eines Rohstoffindex hat in den letzten Jahren vielen Akademikern und Investmentbankern Kopfzerbrechen bereitet. Allerdings kann kein Rohstoffindex tatsächlich das gesamte Rohstoffuniversum repräsentieren, da in keinem dieser Indizes die beiden wichtigsten Rohwaren der Welt enthalten sind: Stahl und Reis.

Im Jahre 2006 betrug die Welt-Rohstahlproduktion 1,22 Mrd. Tonnen. Im Vergleich dazu betrug die weltweite Aluminiumproduktion, die größer ist als die aller anderen Industriemetalle zusammengenommen, im selben Zeitraum nur 34 Millionen Tonnen. Trotz der Bedeutung von Stahl für die Weltwirtschaft wird dieser Rohstoff auf den Finanzmärkten wegen seiner zahlreichen verfügbaren Sorten nicht gehandelt; deshalb ist es so schwer, eine allgemein anerkannte Bezugsgröße zu benennen. Stahlpreise werden daher individuell zwischen Produzenten und Verbrauchern vertraglich festgelegt, weshalb Stahl – zumindest derzeit – in keinem Rohstoffindex enthalten ist.

Reis ist das Grundnahrungsmittel für die Hälfte der Weltbevölkerung und wird außer in der Antarktis auf jedem Kontinent angebaut. China und Indien stellen die Hälfte der weltweiten Produktion von Reis, und auf ganz Asien entfallen 90% der Weltreisproduktion. Die Chicago Board of Trade, die AFE in Thailand sowie die NCDEX und MCX in Indien sind weltweit die einzigen Börsen, an denen Reis-Futures notiert werden. Wie beim Stahl gibt es auch beim Reis viele verschiedene Sorten und bisher war die Liquidität der Reistermingeschäfte vernachlässigbar gering. Wie Grafik 1 zeigt, betrug der Umsatz der Termingeschäfte mit Rohreis im Jahre 2006 an der NYBOT nur 320 000 Lots.

Trotz der potenziellen Schwierigkeiten bei der Erstellung eines repräsentativen Rohstoffindex ließ sich im letzten Jahrzehnt die rapide Entwicklung einer Vielzahl von Rohstoffindizes nicht aufhalten. Wesentliche Merkmale eines Rohstoffindex sind:

- 1) Wie viele Rohstoffe sind enthalten und mit welcher Gewichtung?
- 2) Was sind die Auswahlkriterien für die Aufnahme in diesen Index und welche Kriterien gelten für die Neugewichtung der Warenkörbe?
- 3) Welche spezifischen Terminkontrakte gibt es bei jedem einzelnen Rohstoff?
- 4) Wie werden diese Terminkontrakte rolliert?
- 5) Werden die Rohstoffe periodisch den Basisanteilen angepasst?

Zahl der Komponenten und Anteile

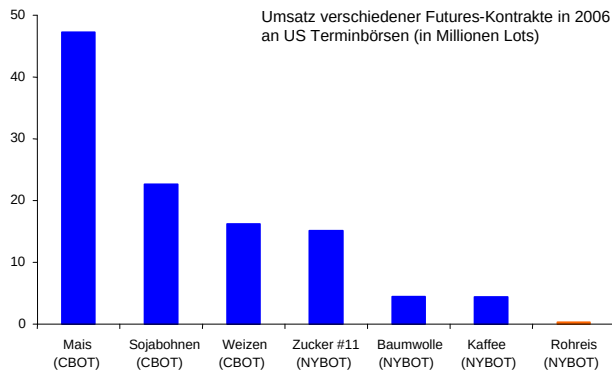
Die Zahl der Rohstoffe, die ein Index enthält, variiert von sechs Rohstoffen bei den Deutsche Bank Commodity Indices bis zu 45 und 36 für den Diapason Commodity Index bzw. den Rogers International Commodity Index. Die Faktoren, die den Anteil der einzelnen Komponenten bestimmen, hängen naturgemäß von der Weltproduktion und dem weltweiten Verbrauch ab sowie vom globalen Warenbestand, den offenen Positionen und dem Marktumsatz. Bei einigen Rohstoffindizes gibt es Höchstgrenzen für die Anteile bestimmter Rohstoffe oder Branchen. Um den UCITS-III-Bestimmungen zu genügen, begrenzt z.B. der DBLCI-OptimumYield Balanced den Anteil eines jeden Rohstoffs und seiner verwandten Produkte auf 35%.

Im Dow-Jones-AIGCI hat jeder Rohstoff eine Gewichtung von mindestens 2% und höchstens 15%; bei den Rohstoffbranchen gilt hier die Höchstgrenze von 33%. Die meisten Rohstoffindizes werden einmal im Jahr neu gewichtet; dieses sogenannte Rebalancing wird diskret durch ein Investmentkomitee durchgeführt und zwar mithilfe einer Prozedur, die auch beim Dow Jones-AIGCI, dem S&P GSCI und dem Rogers International Commodity Index (RICI) angewandt wird. Andere Indizes werden entweder mechanistisch neu gewichtet oder – wie z.B. der DBLCI-Mean Reversion – überhaupt nicht.

Rohstoffbörsen

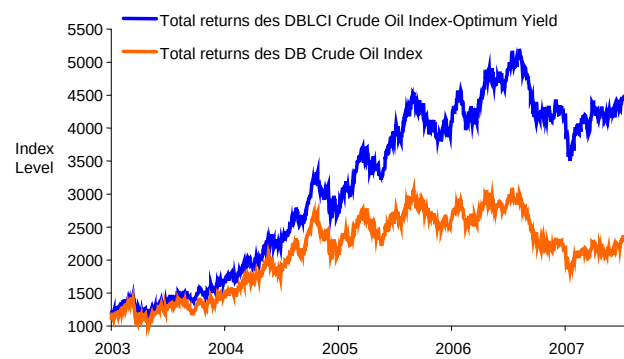
Bei der Gruppe der Rohstoffindizes der Deutschen Bank wurden die Rohstoff-Futures so ausgewählt, dass sie die liquidesten Kontrakte ihrer Branche repräsentieren. Dementsprechend dominiert die NYMEX tendenziell auf dem Feld der Energieterminkontrakte, während die Industriemetalle typischerweise von der London Metal Exchange repräsentiert werden.

Abbildung 1: Vergleich der Umsätze bei landwirtschaftlichen Termingeschäften in 2006



Quelle: CBOT, NYBOT

Abbildung 2: Vorteile der Optimum Yield-Technologie auf einem Contango-Rohölmarkt



Quelle: DB Global Markets Research

Rollieren von Terminkontrakten

Traditionell werden Rohstoff-Futures zum nächstfälligen Kontrakt rolliert, wie das beim S&P GSCI der Fall ist. Beim DBLCI und DBLCI-Mean Reversion werden Energiekontrakte jedoch monatlich rolliert, während alle Nichtenergiekontrakte jährlich rolliert werden. Dies Verfahren wurde angewandt, da historisch gesehen die Energiekurven eine Tendenz zur Backwardation aufwiesen, während die Terminkurven der Metalle und Agrargüter zum Contango tendierten.

Wegen des wechselhaften Kurvenverlaufs der Rohstoff-Futures ging die Tendenz in den letzten Jahren jedoch immer stärker weg von einem fixen Rollieren hin zu einer stärker dynamischen Vorgehensweise. Beispielhaft dafür ist die Gruppe der Deutsche Bank Optimum Yield Indizes, die auf den Terminkontrakt rollieren, der unter den in den nächsten 13 Monaten auslaufenden marktfähigen Futures den höchsten Rollertrag erzielt.

Grafik 2 zeigt die negative Auswirkung auf den Ertrag bei einem fixen monatlichen Rollieren im Umfeld einer ansteigenden WTI-Terminkurve. Dagegen hat das dynamische Rollieren, das darauf abzielt, den Rollertrag zu maximieren, mit der OptimumYield-Technologie deutliche Vorteile gebracht.

Rebalancing

Der DBLCI-Mean Reversion ist der einzige Rohstoffindex, bei dem kein Rebalancing vorgenommen wird. Angepasst werden die Anteile vielmehr gemäß einer vorher festgelegten Formel, mit der versucht wird, „teure“ Rohstoffe geringer, und „billige“ Rohstoffe höher zu gewichten.

Abbildung 3: Daher kann das Universum der Rohstoffindizes grob in die folgenden drei Kategorien eingeteilt werden:

- 1) Fixe Gewichtung, Fixer Rollmechanismus
- 2) Fixe Gewichtung, Dynamischer Rollmechanismus
- 3) Dynamische Gewichtung, Fixer Rollmechanismus

Tabelle 4 teilt die Haupt-Rohstoffindizes in diese drei Kategorien ein.

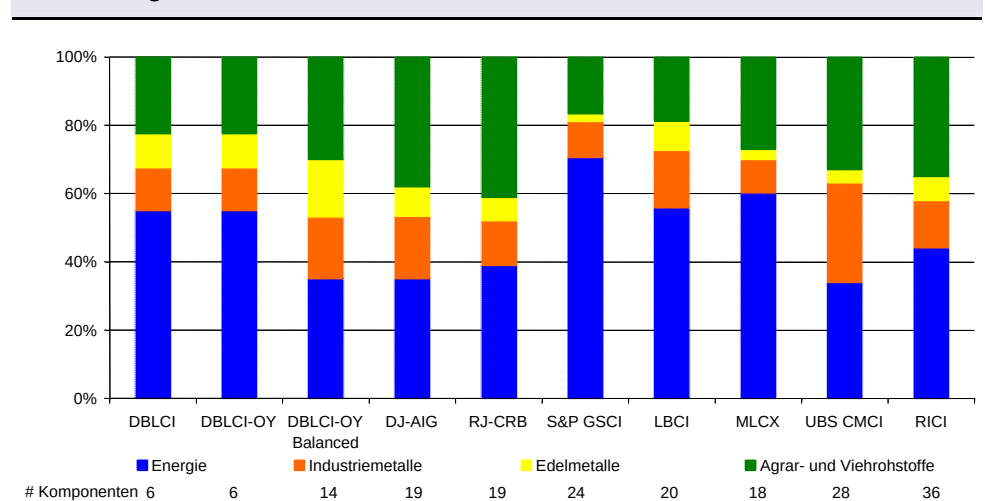
Abbildung 4: Übersicht bekannter Rohstoffindizes

Rohstoffindex	Rollfrequenz	Rebalancing-Frequenz
Fixe Gewichtung, Fixer Rollmechanismus:		
DBLCI	monatlich bei Energiekontrakten, jährlich bei Nicht-Energiekontrakten	jährlich
Dow Jones-AIGCI	sechsmal jährlich	jährlich
S&P GSCI	monatlich	jährlich
Reuters-Jefferies/CRB	monatlich	monatlich
RICI	monatlich	jährlich
LBCI	monatlich	jährlich
MLCX	monatlich	monatlich
UBS Bloomberg CMCI	tägliche Anpassung bei konstanter Fälligkeit	monatlich
Fixe Gewichtung, Dynamischer Rollmechanismus:		
DBLCI-Optimum Yield	dynamisch	jährlich
DBLCI-OY Broad	dynamisch	jährlich
DBLCI-OY Balanced	dynamisch	jährlich
Dynamische Gewichtung, Fixer Rollmechanismus:		
DBLCI-Mean Reversion	monatlich bei Energiekontrakten, jährlich bei Nicht-Energiekontrakten	kein Rebalancing

Quelle: DB Global Markets Research

Die Branchen-Zusammensetzung der wichtigsten Rohstoffindizes ist in Grafik 5 dargestellt. Der Anteil des Energiesektors variiert von 35% beim DBLCI-OY Balanced bis zu 70% beim S&P GSCI. Tabelle 6 listet die historischen Performance-Daten der Haupt-Rohstoffindizes auf dem Markt seit Ende 2000 auf.

Abbildung 5: Anteile bekannter Rohstoffindizes nach Branchen



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg; Es handelt sich um Basis Gewichtung, außer bei DJAIG S&P GSCI Gewichte, die vom 9. Juli 2007 datieren.

Abbildung 6: Historische Renditen, Volatilität und Sharpe Ratio

	DBLCI	DBLCI - MR	DBLCI - OY Balanced	S&P GSCI	DJ_AIGCI	RICI	MLCX	LBCI
Annualisierter Return								
Letzte 1Y	-0.04%	40.21%	4.74%	-17.70%	-0.54%	-3.01%	-5.88%	-9.29%
Letzte 3Y	12.29%	20.16%	22.57%	2.54%	5.79%	9.65%	12.93%	3.75%
Letzte 5Y	16.64%	21.47%	22.41%	9.95%	11.11%	16.04%	20.05%	10.91%
Seit 29/12/2000	10.95%	15.47%	15.82%	2.94%	6.22%	10.77%	13.19%	5.00%
Annualisierte Vol								
	20.51%	16.20%	13.77%	22.41%	15.02%	16.48%	20.47%	19.42%
Sharpe Ratio								
	0.53	0.95	1.15	0.13	0.41	0.65	0.64	0.26

* annualisierter return basierend auf excess return

** annualisierte vol der täglichen normal returns

berechnet als Quotient aus excess return und Volatilität

Daten vom 29/12/2000 bis zum 29/06/2007 wobei historische Daten nur für den LBCI seit diesem Datum zur Verfügung stehen.

Vergangene Performance ist nicht notwendigerweise ein Indikator für künftige Wertentwicklung; die Daten für die annualisierte Volatilität und Sharpe Ratio beziehen sich auf den gesamten Zeitraum. Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Zusammenfassung

Zu Beginn dieser Rohstoffralley war die Performance der Rohstoffindizes relativ einheitlich. Seit Ende 2005 sind die Rohstoffrenditen jedoch sehr unterschiedlich ausgefallen. Die Gewinner in 2006 waren Indizes mit einem hohen Getreideanteil wie der Deutsche Bank Liquid Commodity Index-Mean Reversion, oder Indizes, die wie der Deutsche Bank Liquid Commodity Index-OptimumYield mit technologischer Unterstützung die dynamische Natur der Rohstoffterminkurven erfassten. Die Rohstoffverlierer von 2006 waren die Indizes mit einem hohen Energieanteil, wie z.B. der S&P GSCI, der sowohl in bezug auf Spot- und Rollertrag Einbußen hinnehmen musste.

Investoren sollten die unterschiedlichen Merkmale der zahlreichen Rohstoffindex-Produkte auf dem Markt genau analysieren, um zu wissen, wie sich verändernde Marktbedingungen auf die Index-Performance auswirken können. Im nächsten Kapitel erfolgt eine Darstellung der weltweit wichtigsten Rohstoffindizes samt ihrer unterschiedlichen Merkmale.

Abbildung 7: Das Rohstoffindex Universum

Rohstoffindex	Einführungsdatum	Historische Daten seit
S&P GSCI	Januar 1991	Januar 1970
Dow Jones-AIG	Juli 1998	Januar 1991
RICI	Juli 1998	Juli 1998
DBLCI	Februar 2003	Dezember 1988
DBLCI-MR	Februar 2003	Dezember 1988
RJ/CRB*	Juni 2005	Januar 1994
DBLCI-OY	Mai 2006	Dezember 1988
MLCI	Juni 2006	Juni 1990
LBCI	Juli 2006	Dezember 2000
Diapason CI	Juli 2006	Dezember 1997
CXCI	November 2006	Dezember 1996
CYD CI	November 2006	Dezember 1979
DBLCI-OY Broad	Januar 2007	September 1997
DBLCI-OY Balanced	Januar 2007	September 1997
UBS Bloomberg CMCI	Januar 2007	Oktober 1997

* Der original CRB-Index wurde 1957 eingeführt und verfolgte nur die Rohstoff-Kassakurse.

Quelle: DB Global Markets Research, S&P GSCI, DJ-AIG, UBS, Bloomberg, Deutsche Börse, Diapason

Deutsche Bank Liquid Commodity Index (DBLCI)

Der Deutsche Bank Liquid Commodity Index (DBLCI) wurde im Februar 2003 eingeführt. Er bildet die Performance von sechs Rohstoffen aus den Sektoren Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Getreide nach. Die ausgewählten Rohstoffterminkontrakte repräsentieren jeweils die liquidesten Kontrakte innerhalb des jeweiligen Sektors. Im DBLCI hat jeder der sechs Rohstoffe konstante Anteile; jedes Jahr wird der Index in der ersten Novemberwoche neu justiert. Folglich fluktuieren die Anteile im Jahresverlauf im Zusammenhang mit den Preisbewegungen der zugrunde liegenden Rohstoff-Futures.

Energiekontrakte werden monatlich gerollt, alle anderen Rohstoff-Futures hingegen jährlich. Diese Art des Rollmechanismus wurde vorgenommen, da Energiekurven historisch eine Tendenz zur Backwardation zeigten, während die Terminkurven der Metalle und Agrargüter zum Contango tendierten. Rolliert werden Terminkontrakte zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des entsprechenden Monats. Gesamt- und Überschussrendite des DBLCI werden in US-Dollar sowie in anderen führenden Währungen ausgewiesen.

Abbildung 1: Merkmale des DBLCI:

- **Sechs Rohstoffe: WTI-Rohöl, Heizöl, Aluminium, Gold, Mais und Weizen**
- **Konstante Anteile, welche die Produktion und den Warenbestand weltweit reflektieren und eine weitgefächerte und ausgewogene Rohstoffexponierung aufweisen.**
- **Eine auf klaren Regeln basierende transparente Kalkulationsmethode**
Energiekontrakte werden monatlich rolliert, Metall- und Getreidekontrakte jährlich.
- **Daten zu Total und Excess Return sind ab 1. Dezember 1988 verfügbar.**

Bloomberg Page: DBCM

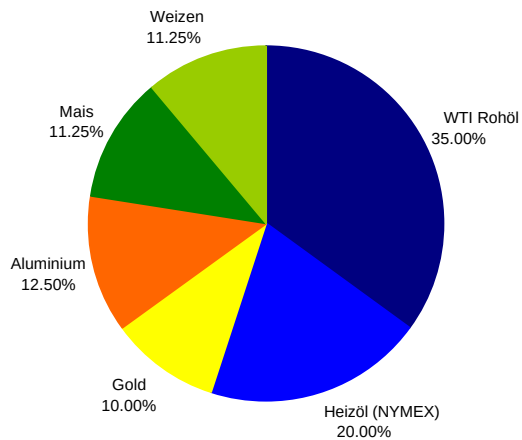
Bloomberg Ticker: DBLCMAVL <Index>

Reuters Page/RIC: <DBLCI>; .DBLCITR

Zwei der hauptsächlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen DBLCI und anderen Rohstoffindizes beziehen sich einerseits auf die Anzahl der Komponenten und andererseits den Gesamtanteil des Energiesektors. Während der S&P Goldman Sachs Commodity Index, der Dow Jones-AIGCI und der Reuters-Jefferies/CRB Index recht ähnliche Rohstoffzahlen von 19 bis 24 aufweisen, enthält der DBLCI nur sechs Rohstoffe. Auch beim Energieanteil gibt es erhebliche Unterschiede: beim S&P GSCI sind es 70%, beim DBLCI 55%, beim RJ/CRB 39% und beim Dow Jones-AIGCI sind es 33%.

Ein Index mit nur einer kleinen Anzahl an Rohstoffen kann bestimmte Vorteile haben. So ist ein Investor nur in den liquidesten Rohstoffkontrakten der entsprechenden Sektoren investiert. Im letzten Jahr stellte beispielsweise Aluminium 46% des Gesamtumsatzes an der LME. Dementsprechend birgt ein Rohstoffindex, dessen Warenkorb auch Blei und Nickel enthält, ein größeres Liquiditätsrisiko, da diese beiden Metalle nur 11% am Gesamtumsatz der LME ausmachen. Bei den Energiemärkten gibt es ein ähnlich hohes Maß an Marktkonzentration, wobei 2006 der als Richtwert fungierende West Texas Intermediate (WTI) Rohölkontrakt an der NYMEX 37% des Gesamtumsatzes der Energie-Futures stellte.

Abbildung 2: Rohstoffanteile des DBLCI



Quelle: DB Global Markets Research; Anteile am 9. Juli 2007

Abbildung 3: Details der DBLCI-Kontrakte

	Indexgewicht	Kontraktmonate	Börse
Energie			
WTI Rohöl	35.00%	Jan-Dec	NYMEX
Heizöl (NYMEX)	20.00%	Jan-Dec	NYMEX
Edelmetalle			
Gold	10.00%	Dec	COMEX
Industriemetalle			
Aluminium	12.50%	Dec	LME
Getreide			
Mais	11.25%	Dec	CBOT
Weizen	11.25%	Dec	CBOT

Quelle: DB Global Markets Research

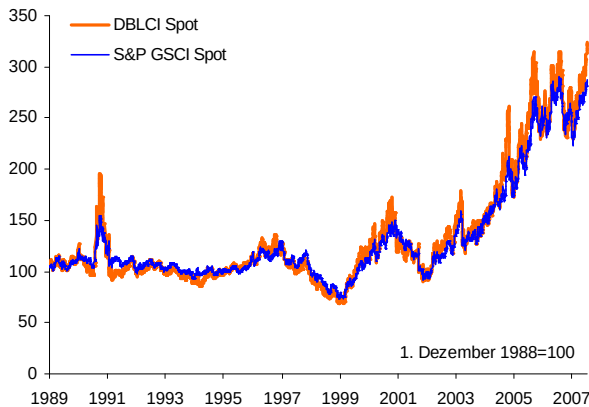
Repräsentation und Liquidität

Ein Problem von Indizes mit einer kleinen Anzahl von Rohstoffen besteht in der Möglichkeit, dass ein Investor nicht vollständig an der gesamten Bandbreite des Rohstoffkomplexes partizipiert. Beim DBLCI z.B. ist die Energiebranche nur durch WTI-Rohöl und Heizöl vertreten. Im Vergleich dazu finden sich im Energiekorb des S&P Goldman Sachs Commodity Index die Energieträger WTI-Rohöl, Brent-Rohöl, RBOB-Benzin, Heizöl, leichtes Heizöl (Gasöl) und Erdgas.

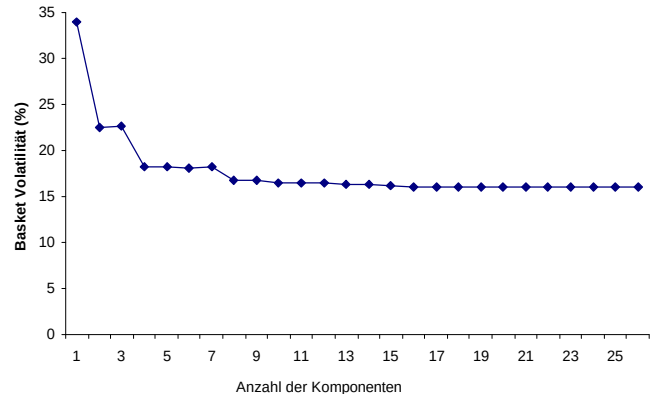
Jedoch ist eine der hauptsächlichen Eigenschaften von Rohstoffen ihre starke und positive Korrelation innerhalb eines bestimmten Sektors. Der Grund ist simpel: Die fundamentalen Faktoren, die bei Energie und Industriemetallen Angebot und Nachfrage der Richtgrößen beeinflussen – d.h. Rohöl und Aluminium –, sind dieselben Kräfte, die alle anderen liquiden Rohstoffe auf dem Energie- und Industriemetallsektor beeinflussen.

Um die Stärke dieser Übereinstimmung zu testen, haben wir die gesamten Spoterträge von DBLCI und S&P GSCI seit 1988 untersucht (siehe Abbildung 4). Obwohl sich im S&P GSCI in dieser Zeit zwischen 24 und 26 Rohstoffe befanden, zeigt sich, dass die Spoterträge bei beiden Indizes fast gleich hoch sind. Daraus folgt, dass die zusätzliche Aufnahme einer einzelnen Rohstoffkomponente in einen Rohstoffindex nicht notwendigerweise auch dessen Aussagekraft erhöht. Vielmehr lässt sich die gleiche Aussagekraft auch durch eine kleinere Anzahl an Indexkomponenten erzielen.

Allerdings besteht die Kehrseite des DBLCI aus Sicht der Regulatoren darin, dass er nicht den UCITS-III-Vorgaben genügt, die besagen, dass der Anteil eines einzelnen Rohstoffs oder einer Gruppe verwandter Rohstoffe die Marke von 35% nicht überschreiten darf. Da der Anteil von WTI-Rohöl und Heizöl beim DBLCI 55% beträgt, kommt er nach UCITS III nicht als Investitionsinstrument in Frage. Um den Vorgaben von UCITS III nachzukommen, haben wir im Januar 2007 den Index DBLCI-OptimumYield Balanced eingeführt. Weitere Einzelheiten zu diesem Index finden sich in einem gesonderten Artikel weiter hinten.

Abbildung 4: Vergleich der Spotrenditen von DBLCI und S&P GSCI

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Abbildung 5: Volatilität eines Rohstoffkorbes mit unterschiedlich vielen Komponenten

Diese Analyse wurde 2004 erstellt, als der S&P GSCI 26 Komponenten hatte

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Als weiteres potenzielles Risiko eines Rohstoffindex mit nur wenigen Komponenten wird oft die erhöhte Volatilität angeführt. Theoretisch sollte eine größere Zahl von Rohstoffen in einem Index eine größere Streuung bieten und dadurch die Volatilität des gesamten Rohstoffkorbes mindern. Allerdings führt ab einem bestimmten Punkt die Hinzufügung weiterer Rohstoffe zum Warenkorb dessen Volatilität nicht mehr, sondern bringt vielmehr ein erhöhtes Liquiditätsrisiko mit sich, da sich der Markturnsatz mehr und mehr auf eine kleinere Anzahl einzelner Rohstoffkontrakte konzentriert.

Um dieses Phänomen zu testen, haben wir die optimale Anzahl an Rohstoffen in einem Index im Hinblick auf die Indexvolatilität geschätzt, indem wir aus dem S&P Goldman Sachs Index den Rohstoff mit dem kleinsten Anteil eliminiert haben und anschließend den Effekt dieser Maßnahme auf die Gesamtvolatilität des Indexes untersuchten. Dabei zeigte sich, dass eine Verringerung der Indexkomponenten nur einen geringen Effekt auf die Volatilität des Rohstoffkorbes hatte. Erst als die Zahl der Komponenten unter vier fiel, stieg die Indexvolatilität signifikant an (siehe Abbildung 5).

Zusammenfassung

Der DBLCI weist die geringste Anzahl an Komponenten aller Rohstoffindizes auf, die sich gegenwärtig auf dem Markt befinden. Das bedeutet jedoch aus unserer Sicht jedoch keineswegs eine geringere Repräsentation des gesamten Rohstoffspektrums, da der DBLCI ebenso deutlich positive Spoterträge erzielte wie der S&P GSCI.

Deutsche Bank Liquid Commodity Index-Mean Reversion (DBLCI-MR)

Der DBLCI-Mean Reversion wurde im Februar 2003, also zum gleichen Zeitpunkt wie der DBLCI, eingeführt und setzt sich aus denselben Rohwaren zusammen wie der DBLCI. Die börsennotierten Futures-Kontrakte werden nach dem gleichen Mechanismus gerollt wie beim DBLCI, d.h. Energiekontrakte werden monatlich, die Metall- und Getreidekontrakte werden jährlich rolliert. Dies geschieht zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des entsprechenden Monats. Auch die Gesamt- und Überschussrenditen des DBLCI-MR werden in US-Dollar sowie in den Währungen Euro (EUR), Yen (JPY) undritisches Pfund (GBP) notiert.

Im Gegensatz zum DBLCI gibt es beim DBLCI-MR keine jährliches Rebalancing. Vielmehr werden die einzelnen Rohstoffanteile immer dann neu austariert, wenn es bei einem dieser Rohstoffe zu einem sog. „trigger event“ kommt. Dies ist dann der Fall, wenn sich der gleitende Einjahres-Durchschnittspreis des Rohstoffs um ein Ganzes-Vielfaches von 5% vom gleitenden Fünfjahres-Durchschnittspreis entfernt hat. In diesem Fall werden die Anteile aller Rohstoffe neu adjustiert, und zwar so, dass nach einer einfachen, vorher festgelegten Formel die Anteile der „teuren“ Rohstoffe reduziert und die Anteile der „billigen“ Rohstoffe erhöht werden. Dieser Vorgang geschieht rein regelbasiert. Die Tatsache, dass klare, festgesetzte „hurdle rates“ existieren, die eine Neugewichtung der Anteile auslösen, verringert die Zahl der Neubestimmungen und reduziert damit die Transaktionskosten für zu häufige Operationen.

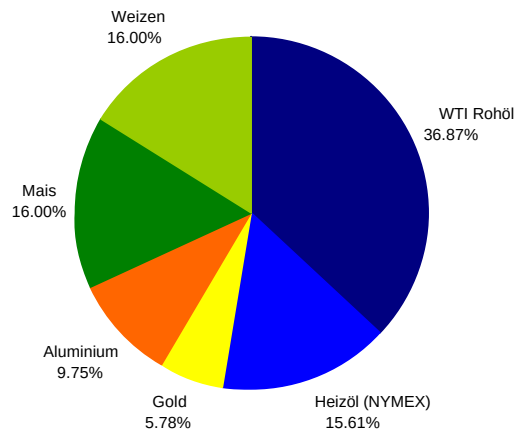
Abbildung 1: Merkmale des DBLCI-Mean Reversion

- **Sechs Rohstoffe: WTI-Rohöl, Heizöl, Aluminium, Gold, Mais und Weizen. Rollmechanismus nach dem gleichen Schema wie beim DBLCI.**
- **Kein jährliches Rebalancing. Stattdessen werden die Rohstoffanteile nach einer festgesetzten Formel neu bestimmt.**
- **Der DBLCI-MR ist der einzige Rohstoffindex auf dem Markt, der über einen dynamischen und regelbasierten Gewichtungsmechanismus verfügt, mit dem versucht wird, „teure“ Rohstoffe geringer und „billige“ Rohstoffe stärker zu gewichten.**
- **Daten zu Total und Excess Return sind ab 1. Dezember 1988 verfügbar.**

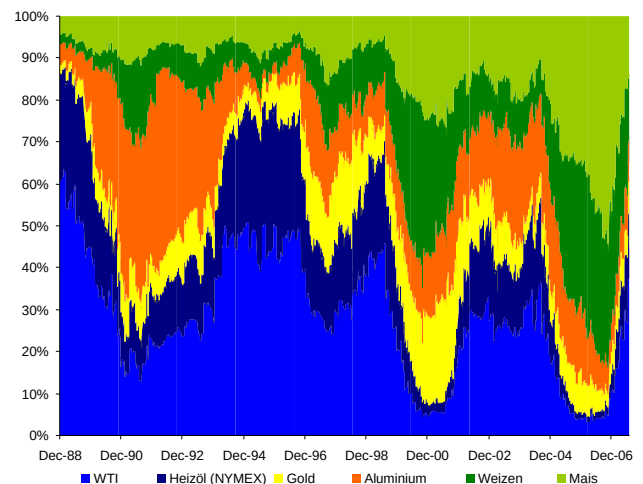
Bloomberg Page: DBCM

Bloomberg Ticker: DBLCMMVL <Index>

Reuters Page/RIC: <DBLCI> .DBLCIMRTR

Abbildung 2: Rohstoffanteile des DBLCI-MR

Quelle: DB Global Markets Research, Anteile am 9. Juli 2007

Abbildung 3: Branchenanteile des DBLCR-MR (1988-2006)

Quelle: DB Global Markets Research

Der DBLCI-Mean Reversion ist der einzige Index, bei dem sich die Rohstoffanteile dynamisch verändern, je nachdem ob ein Rohstoff als teuer oder billig erachtet wird. Liegen alle Rohstoffpreise innerhalb der 5%-Marke ihres Fünfjahres-Durchschnittspreises, kehren die Anteile automatisch auf die des Basisindex, den DBLCI, zurück. Die Idee bei der Konstruktion des DBLCI-MR bestand darin, die Tendenz von Rohstoffpreisen auszunutzen, sich innerhalb einer umfangreichen, aber definierten Bandbreite zu bewegen, denn:

- 1) Ein Ansteigen der Rohstoffpreise führt zu einer Ausweitung der Produktion, um von den höheren Preisen zu profitieren.
- 2) Es gibt ein höheres Angebot, das aus alternativen Quellen gespeist wird, die vorher als unökonomisch erachtet wurden.
- 3) Auf den Ölmärkten geraten Quotensysteme, mit denen zuvor versucht wurde, das Angebot zu kontrollieren, unter Druck, da sich Betrugereien mehr lohnen.
- 4) Das Steigen der Preise führt aufgrund des Wettbewerbs billigerer Quellen zu einem Fallen der Rohstoffnachfrage.

Der Nettoeffekt besteht darin, die Rohstoffpreise etwa in Höhe ihrer langfristigen Durchschnittspreise zu halten.

DBLCI-MR-Indexkalkulation

Die Formeln für die Neugewichtung des DBLCI-MR werden unten dargestellt. Für jeden Rohstoff wird an jedem Tag die Zahl der abweichenden Kursschwankungen berechnet.

$$d_{i,t} = \text{trunc} \left\{ \frac{1}{f} \left(\frac{a_{i,t}}{A_{i,t}} - 1 \right) \right\}$$

$a_{i,t}$ = the 1-year moving average of commodity i at time t
 $A_{i,t}$ = the 5-year moving average of commodity i at time t

Eine Neugewichtung wird nur dann ausgelöst, wenn die Abweichung ein Vielfaches der sog. „hurdle rate“ f beträgt, die wir mit 5% festgesetzt haben, um die Zahl der „trigger events“ zu begrenzen. Anschließend werden immer dann, wenn sich bei einem der Rohstoffe die Zahl der abweichenden minimalen Kursschwankungen ändert, dessen Anteile nach folgender Formel neu berechnet:

$$W_{i,t} = \frac{W_{i,0} \exp(-d_{i,t}k)}{\sum_{i=1}^n W_{i,0} \exp(-d_{i,t}k)}$$

where,
 $W_{i,0}$ = weight of commodity i at time 0

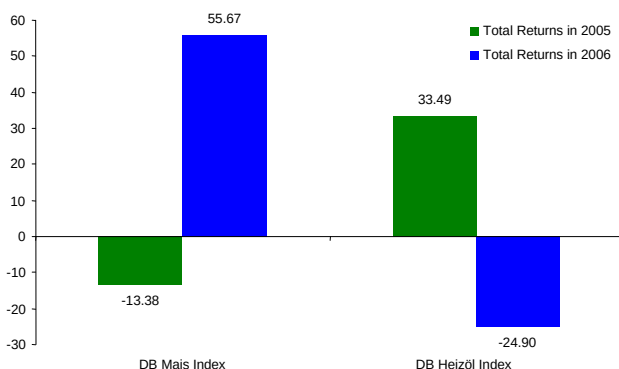
Nehmen die Abweichungen zu, wird der Anteil des Rohstoffs am Index reduziert und vice versa. Bei null Abweichungen werden einfach die Anteile des Basiswertes DBLCI übernommen. Die Konstante $k = 30\%$ ist der „Gewichtungsfaktor“, der das Ausmaß der Neugewichtung bestimmt. Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass mithilfe dieser Formel völlig mechanistisch vorgegangen und daher bei der Bestimmung der Anteile keine Bewertung vorgenommen werden muss.

Im Kern geht es beim DBLCI-MR darum, Rohstoffe zu niedrigen Preisen zu kaufen und bei hohen Preisniveaus wieder zu verkaufen. Daher geht die Tendenz des DBLCI-MR dahin, bei steigenden Kursen Gewinne sukzessive mitzunehmen und diese Erträge wieder in günstigere Rohstoffe zu investieren. Dieser Ansatz hat u.a. den Vorteil, dass der DBLCI-MR dahin tendiert, Volatilität aus dem Index zu entfernen; denn bei einem Anstieg der Rohstoffpreise nimmt auch die Volatilität zu.

Abbildung 3 zeigt den dynamischen Anpassungsprozess des DBLCI-MR. Seit dem letzten Jahr wurden die Anteile von Mais und Weizen automatisch von 80% auf nur 30% heruntergefahren. Der Energiesektor hat am meisten von diesem Ausstieg des DBLCI-Mean Reversion Index aus dem Getreide profitiert. Dabei vollzieht der DBLCI-MR nur das, was schon seit einiger Zeit bekannt war, nämlich, dass ein übertriebener Optimismus bzw. Pessimismus bei einem bestimmten Wertpapier oft zu einer schwachen Portfolio-Performance führt.

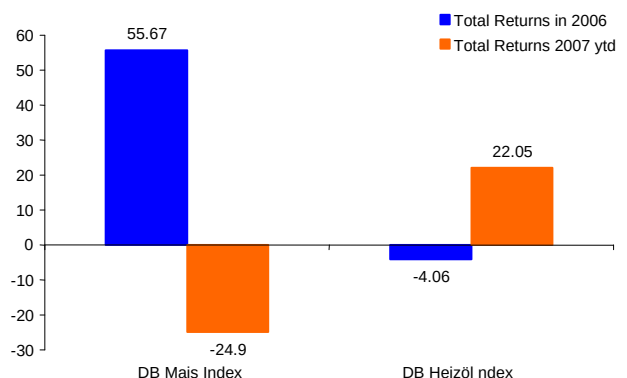
In der Tat zeigt die Erfahrung, dass die Portfolios, die ehemalige Verlierer enthalten, langfristig besser abschneiden, als die mit früheren Gewinnern, und vice versa (siehe Hersh Shefrin, Beyond Greed and Fear, Harvard Business School, 2000). Dieses Thema war auf den Rohstoffmärkten in den letzten Jahren tatsächlich immer wieder aktuell. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen die jährlichen Renditen von Mais und Heizöl in den Jahren 2005, 2006 und – bis zum heutigen Tag zumindest – in 2007. Wir sehen, dass es völlig normal war, wenn ein Rohstoff mit seiner Gesamtrendite in einem Jahr am Ende des Feldes rangierte, und im nächsten Jahr einen Spitzenplatz einnahm, nur um in den nächsten 12 Monaten diese Gewinne wieder abzugeben.

Abbildung 4: Die Lektion von Angst & Gier...



Quelle: DB Global Markets Research

Abbildung 5: ... die Verlierer von gestern sind oft die Gewinner von morgen und umgekehrt



Quelle: DB Global Market Research, Zahlenangabe ytd: Ende Juni 2007

Deutsche Bank Liquid Commodity Index-Optimum Yield (DBLCI-OY)

Im Mai 2006 führte die Deutsche Bank eine neue Gruppe von Rohstoffindexprodukten ein, die sog. Deutsche Bank Liquid Commodities Indices Optimum Yield, oder DBLCI-OY. Die DBLCI-OY Indizes gibt es für 24 Rohstoffe aus den Sektoren Energie, Edelmetalle und Industriemetalle sowie für Agrargüter und Lebewild. Weiterhin gibt es einen auf den Benchmark-Anteilen des DBLCI basierenden DBLCI-OY Index. Außerdem wurde die Optimum Yield-Technologie auch auf die Indizes der Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Landwirtschaft angewandt. Wie der DBLCI notiert auch der DBLCI-OY in den Währungen USD, EUR, GBP und JPY sowohl auf abgesicherter und nicht abgesicherter Basis. Der DBLCI-OY wird am fünften Index-Geschäftstag im November neu gewichtet, wenn jeder Rohstoff an seinen Basisanteil angepasst wird. Der DBLCI ist auch als Exchange Traded Fund (ETF) an der US-Börse American Stock Exchange notiert.

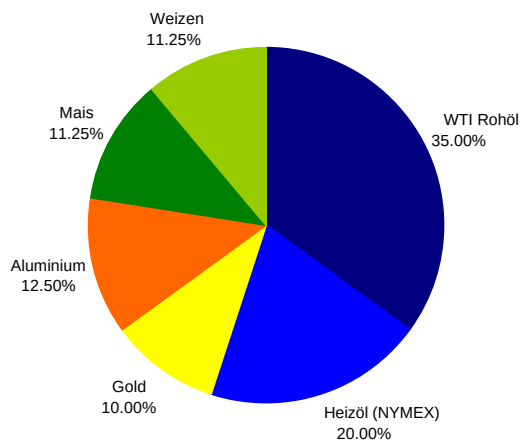
Die Idee bei der Entwicklung der Optimum-Yield-Technologie bestand darin, die dynamische Natur von Rohstoffterminkurven auszunutzen. Die Strategie, bei sich ändernden Terminkurven die Rohstoffindizes auf traditionelle Art zu behandeln, d.h. Futures-Kontrakte nach einem vorher festgelegten (z.B. monatlichen) Schema zu rollen, brachte aus unserer Sicht bei einem passiven Rohstoffindex-Investment relativ schlechtere Resultate. Die DBLCI-OY Indizes wurden entwickelt, um denjenigen Futures-Kontrakt auf der Liste der in den nächsten 13 Monaten auslaufenden marktfähigen Futures auswählen zu können, mit dem entweder der positive Rollertrag bei Kurven in Backwardation maximiert, oder der negative Rollertrag bei Märkten im Contango minimiert werden kann.

Abbildung 1: Merkmale des DBLCI-Optimum Yield

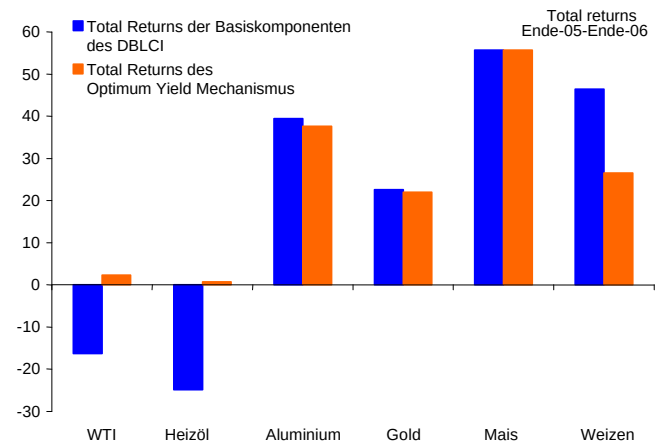
- **Sechs Rohstoffe: Komponenten und Gewichtung wie beim DBLCI.**
- **Der Index rollt in denjenigen Futures-Kontrakt, der auf der Liste der in den nächsten 13 Monaten auslaufenden handelbaren Futures voraussichtlich die maximale Rollrendite erzielt.**
- **Wie beim DBLCI werden die Anteile jährlich neu gewichtet (Rebalancing).**
- **Der DBLCI-OY wird als Exchange Traded Fund an der American Stock Exchange notiert.**
- **Daten für Total und Excess Returns sind ab 2. Dezember 1988 verfügbar.**

Bloomberg Ticker: DBC / DBLCOYTR <Index>

Reuters RICS: <DBLCI>

Abbildung 2: Rohstoffanteile des DBLCI-OY

Quelle: DB Global Markets Research, Anteile am 9. Juli 2007

Abbildung 3: Renditen des DBLCI & DBLCI-OY nach Branchen

Quelle: DB Global Markets Research

Die Veränderungen der Rohstoff-Terminstrukturen haben wichtige Auswirkungen auf das Investment in Rohstoffindizes. Hauptantrieb der Performance eines Rohstoffindexes war historisch gesehen der positive Rollertrag, der bei den Energierohstoffen dadurch erzeugt wurde, dass die Terminkurven in diesem Sektor tendenziell mit zunehmender Laufzeit fielen (Backwardation). Allerdings hat die Tendenz der Rohöl-Terminstrukturen hin zum Contango (steigende Terminpreise mit zunehmender Laufzeit) in den letzten drei Jahren die Vorteile eines positiven Rollertrags verschwinden lassen und sogar zu einem negativem Rollertrag geführt.

Diese Veränderung war bei der Rendite-Performance geradezu dramatisch. Wie aus Abbildung 4 hervorgeht, betrug der Rollertrag des DB-Rohölindex zwischen 1988 und 2004 jedes Jahr 9,0%. Nachdem sich dann die WTI-Terminkurve 2005 in Richtung Contango bewegt hatte, fiel der Rollertrag beim DB Rohölindex sogar auf -22%. Dementsprechend mussten diejenigen Rohstoffindizes, die wie der S&P GSCI, der Dow Jones-AIG oder der DBLCI die Energiekontrakte monatlich rollieren, in den letzten Jahren erhebliche Rollverluste hinnehmen.

Wir sind davon überzeugt, dass dieser mechanistische Ansatz, die Futures-Kontrakte monatlich zu rollen, unbedingt reformiert werden musste. Deshalb zielte die Einführung der Deutsche Bank Liquid Commodity Indices-Optimum Yield (DBLCI-OY) darauf ab, der instabilen Natur von Rohstoffterminkurven begegnen zu können. Im letzten Jahr z.B. fiel die Gesamtrendite des DB-Rohölindex um ca. 15%. Mit der Anwendung der Optimum-Yield-Technologie stieg die Gesamtrendite des DBLCI Rohöl-OptimumYield Index aber leicht, wie Abbildung 3 zeigt.

Tatsächlich übertraf der DBLCI-OY Index im Zeitraum von Dezember 1988 bis Dezember 2006 tendenziell den DBLCI: annualisiert stieg seine Rendite in dieser Zeit von 8,24% auf 9,08%, und die Sharpe Ratio stieg von 0,44 auf 0,59. Weiterhin können wir feststellen, dass die Energie-Indizes am meisten von der Optimum Yield-Technologie profitieren. Die Rendite des DBLCI-OY WTI-Crude Oil (CL) Index übertrifft die des DBLCI- CL insgesamt um 4,16% pro Jahr. Außerdem zeigte der DBLCI-OY CL Index im Vergleich mit dem DBLCI CL eine geringere Volatilität, was zu einer bedeutend höheren Sharpe Ratio führt.

Abbildung 4: Zusammensetzung der DBLCI-Renditen 1989 bis 2004

1989-2004 p.a.	Gesamtrendite	Spotrendite	Rollrendite
DBLCI	12.67%	3.56%	4.21%
Renditen der Einzelkomponenten des DBLCI			
Rohöl	20.17%	5.95%	8.99%
Heizöl	13.86%	5.34%	3.59%
Aluminium	-0.96%	-1.44%	-1.96%
Gold	0.99%	0.42%	-5.69%
Weizen	1.17%	-2.21%	-1.03%
Mais	-3.68%	-2.03%	-5.84%

Quelle: DB Global Markets Research

Abbildung 5: Zusammensetzung der DBLCI-Rendite in 2005

2005	Gesamtrendite	Spotrendite	Rollrendite
DBLCI	17.54%	28.10%	-14.21%
Renditen der Einzelkomponenten des DBLCI			
Rohöl	22.26%	40.48%	-22.01%
Heizöl	33.49%	40.52%	-11.18%
Aluminium	24.79%	16.29%	4.63%
Gold	17.97%	17.92%	-3.60%
Weizen	-1.38%	10.33%	-14.76%
Mais	-13.38%	5.37%	-21.44%

Quelle: DB Global Markets Research

Deutsche Bank Liquid Commodity Index-Optimum Yield Broad (DBLCI-OY Broad)

Im Januar 2007 führte die Deutsche Bank zwei neue Rohstoffindizes ein, den Deutsche Bank Liquid Commodity Index OptimumYield-Broad („DBLCI-OY Broad“) und den Deutsche Bank Liquid Commodity Index OptimumYield-Balanced („DBLCI-OY Balanced“). Beiden Indizes lag die Optimum Yield-Technologie der Deutschen Bank zugrunde.

Der DBLCI-Broad besteht aber nicht nur aus sechs, sondern aus 14 Komponenten aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Landwirtschaft. Die Anteile der Branchen sind aber mit den Basisanteilen des DBLCI identisch.

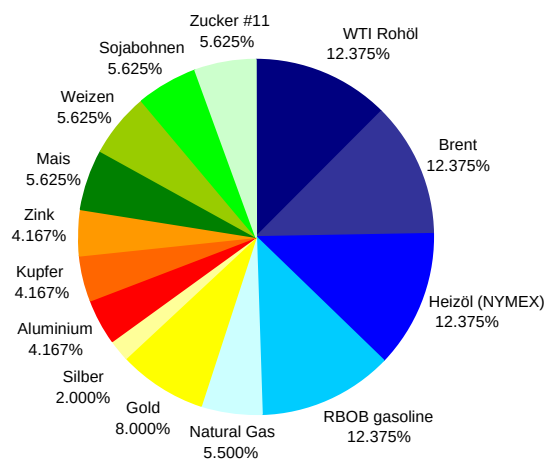
Grafik 1: Charakteristika des DBLCI-OY Broad

- Der Index besteht aus insgesamt 14 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Landwirtschaft.
- Der Index rolliert nach dem Mechanismus der Optimum Yield-Technologie der Deutschen Bank.
- Daten für Total und Excess Return sind ab 3. September 1997 verfügbar.

Bloomberg Ticker: DBLCBRTR<Index>

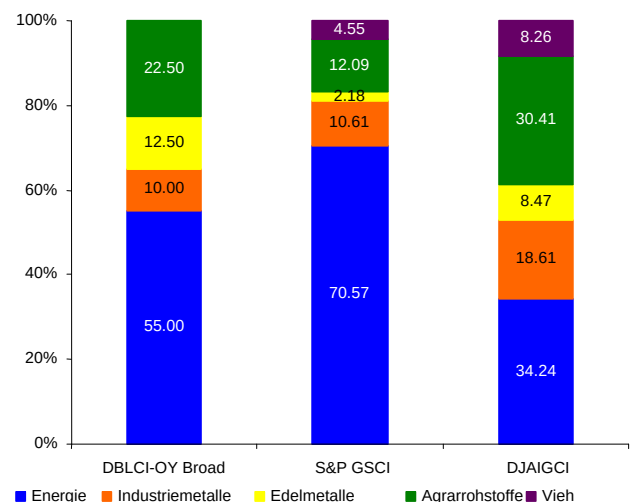
Die Hauptunterschiede zwischen dem DBLCI-OY Broad, dem S&P GSCI und dem Dow Jones-AIGCI sind erstens, dass im DBLCI-OY kein Lebewiege enthalten ist, dass er zweitens die OptimumYield-Technologie benutzt, und dass bei ihm drittens der Energieanteil mit 55% in der Mitte der beiden anderen Indizes liegt – beim S&P GSCI beträgt der Energieanteil 70%, beim Dow Jones-AIGCI sind es 35%; siehe Grafik 3.

Abb. 2: Rohstoffanteile des DBLCI-OY Broad



Quelle: DB Global Markets Research; Basisanteile vom 9. Juli 2007

Abb. 3: Vergleich der Branchenanteile von DBLCI-OY Broad, S&P GSCI und DJAIGCI



Quelle: DB Global Markets Research; Basisanteile vom 9. Juli 2007

Deutsche Bank Liquid Commodity Index-Optimum Yield Balanced (DBLCI-OY Balanced)

Der DBLCI-OY Balanced enthält zwar die gleichen 14 Rohstoffe wie der DBLCI-OY Broad, doch wurde sein Energieanteil gegenüber den 55% des Broad auf 35% reduziert. Der DBLCI-OY Balanced ist so ausgelegt, dass er die Vorgaben von UCITS III erfüllt, was bedeutet, dass der Anteil eines einzelnen Rohstoffs oder mit ihm eng verwandter Wertpapiere 35% nicht übersteigen darf. Der DBLCI-OY Balanced ist als ETF an der Deutschen Börse notiert.

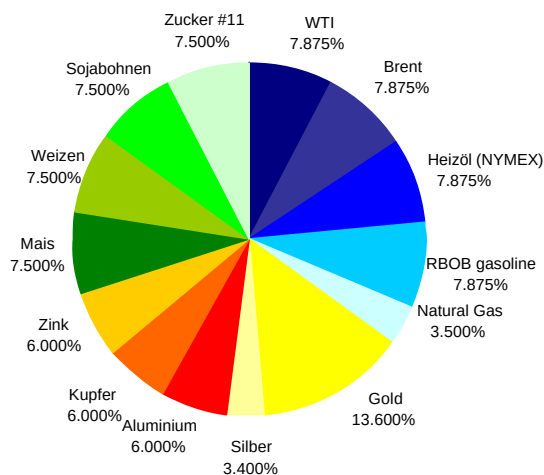
Abbildung 1: Merkmale des DBLCI-OY Balanced

- Der Index besteht aus 14 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Landwirtschaft.
- Der Index rolliert nach dem Mechanismus der Optimum Yield-Technologie der Deutschen Bank.
- Der Index entspricht den Vorgaben von UCITS III.
- Der maximale Sektoranteil ist auf 35% begrenzt.

In Bezug auf die Sektorgewichtung ist der DBLCI-OY Balanced vergleichbar mit dem S&P GSCI Light Energy Index und dem Dow Jones-AIG Commodity Index, obwohl der DBLCI-OY Balanced keine Lebewohl-Anteile enthält, dafür aber einen höheren Anteil von Edelmetallen.

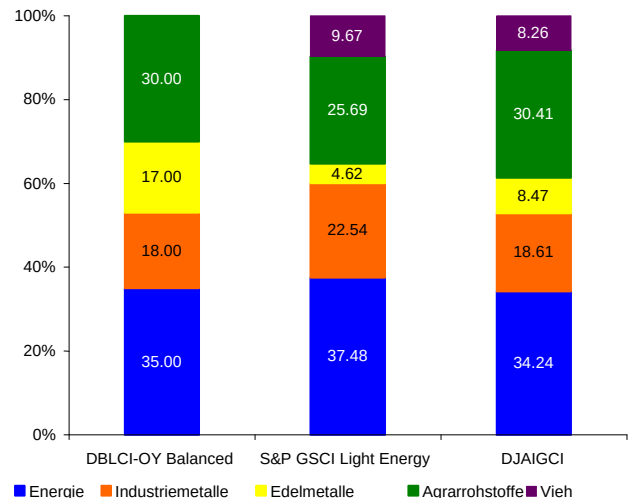
Bloomberg Ticker: DBLCBBTR<Index>

Abb. 2: Rohstoffanteile des DBLCI-OY Balanced



Quelle: DB Global Markets Research; Basisanteile vom 9. Juli 2007

Abb. 3: Vergleich der Branchenanteile DBLCI-OY Balanced, S&P GSCI leichte Energie und DJAIGCI



Quelle: DB Global Markets Research; Basisanteile vom 9. Juli 2007

Die DBLCI-OY Gruppe der Rohstoffsektoren und Atome

Die Deutsche Bank Liquid Commodities Indizes Optimum Yield (DBLCI-OY) sind entwickelt worden, um das Potential der Rollerträge eines jeden einzelnen Rohstoffs zu maximieren, indem jeweils der Futures-Kontrakt mit dem höchsten impliziten Rollertrag ausgewählt wird.

Abgesehen von den bereits vorgestellten Korbindizes gibt es die DBLCI-OY-Technologie auch für 24 einzelne Rohstoffe aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle und Landwirtschaft sowie aus dem gesamten Rohstoffkomplex. Für alle Indizes sind Werte für sowohl Excess Return (unfunded) als auch für Total Return (funded) in USD verfügbar. Außerdem gibt es abgesicherte und nicht abgesicherte Grade in den Währungen EUR, JPY und GBP. Die Komponenten innerhalb des Energiesektors sind WTI, Heizöl, RBOB Benzin, US-Erdgas und Brent. Alle Komponenten haben einen Anteil von 22,5% mit der Ausnahme von US-Erdgas, dessen Anteil 10% beträgt. Der Sektor Edelmetalle beschränkt sich auf die Komponenten Gold und Silber, deren Anteile 80% bzw. 20% betragen. Der Industriemetallindex hat drei Komponenten – Aluminium, Kupfer und Zink –, die alle gleich gewichtet werden. Mais, Weizen, Sojabohnen und Zucker #11 bilden den Index der Agrargüter.

Die Indexwerte werden an jedem Index-Geschäftstag auf Basis der Börsenschlusskurse ermittelt. Index-Geschäftstage sind die Wochentage, an denen die Banken in NYC geöffnet sind. Fällt ein Index-Geschäftstag auf einen Bankfeiertag, wird der Börsenschlusskurs des vorangegangenen Geschäftstages zugrunde gelegt. Zusätzlich zum Index der Rohstoffbranche und individuell-atomaren Indizes können auch kundenspezifische Indizes gemäß den vom Kunden festgelegten Anteilen konstruiert werden; außerdem können auch OY-Atome benutzt werden, um andere Rohstoffindizes zu replizieren.

Abbildung 1: Liste der Rohstoffkontrakte im DBLCI-OY

Index	Rohstoff	Symbol	Börse	DBLCI-OY Gewicht	Broad Gewicht	Balanced Gewicht	Sektor Gewicht	Rückrechnung	BBG Excess Return Ticker	BBG Total Return Ticker
DBLCI-OY	Allgemein							2-Dec-88	DBLCOYER	DBLCOYTR
DBLCI-OY Broad	Allgemein							3-Sep-97	DBLCBRER	DBLCBRTR
DBLCI-OY Balanced	Allgemein							3-Sep-97	DBLCBBER	DBLCBBTR
Energie										
DBLCI-OY Energy	Sektor							4-Jun-90	DBLCYEEN	DBLCYTEN
DBLCI-OY CL	WTI Rohöl	CL	NYMEX	35.00%	12.375%	7.875%	22.50%	2-Dec-88	DBLCOCLE	DBLCOCLT
DBLCI-OY HO	Heating Oil	HO	NYMEX	20.00%	12.375%	7.875%	22.50%	2-Dec-88	DBLCOHOE	DBLCOHOT
DBLCI-OY RB	RBOB Gasoline	RB	NYMEX	0.00%	12.375%	7.875%	22.50%	2-Dec-88	DBLCYERB	DBLCYTRB
DBLCI-OY NG	Natural Gas	NG	NYMEX	0.00%	5.500%	3.500%	10.00%	4-Jun-90	DBLCYENG	DBLCYTNG
DBLCI-OY LCO	Brent Rohöl	LCO	IPE	0.00%	12.375%	7.875%	22.50%	3-Jan-90	DBLCYECO	DBLCYTGO
DBLCI-OY LGO	Gasöl	LGO	IPE	0.00%	0.00%	0.000%	0.00%	5-Jul-89	DBLCYEGO	DBLCYTGO
Edelmetalle										
DBLCI-OY Precious Metals	Sektor							2-Dec-88	DBLCYEPM	DBLCYTPM
DBLCI-OY GC	Gold	GC	COMEX	10.00%	8.000%	13.600%	80.00%	2-Dec-88	DBLCOGCE	DBLCOGCT
DBLCI-OY SI	Silber	SI	COMEX	0.00%	2.000%	3.400%	20.00%	2-Dec-88	DBLCYESI	DBLCYTST
Industriemetalle										
DBLCI-OY Industrial Metals	Sektor							3-Sep-97	DBLCYEIM	DBLCYTIM
DBLCI-OY MAL	Aluminium	MAL	LME	12.50%	4.167%	6.000%	33.33%	3-Sep-97	DBLCOALE	DBLCOALT
DBLCI-OY MZN	Zink	MZN	LME	0.00%	4.167%	6.000%	33.33%	4-Aug-97	DBLCYEZN	DBLCYTZN
DBLCI-OY MCU	Kupfer - Grade A	MCU	LME	0.00%	4.167%	6.000%	33.33%	4-Aug-97	DBLCYECU	DBLCYTUCU
DBLCI-OY MNI	Primary Nickel	MNI	LME	0.00%	0.000%	0.00%	0.00%	4-Aug-97	DBLCYENI	DBLCYTNI
DBLCI-OY MPB	Standard Blei	MPB	LME	0.00%	0.000%	0.00%	0.00%	4-Aug-97	DBLCYEPB	DBLCYTPB
Agrarrohstoffe										
DBLCI-OY Agriculture	Sektor							2-Dec-88	DBLCYEAG	DBLCYTAG
DBLCI-OY C	Mais	C	CBOT	11.25%	5.625%	7.500%	25.00%	2-Dec-88	DBLCOCNE	DBLCOCNT
DBLCI-OY W	Weizen	W	CBOT	11.25%	5.625%	7.500%	25.00%	2-Dec-88	DBLCOWTE	DBLCOWTT
DBLCI-OY S	Sojabohnen	S	CBOT	0.00%	5.625%	7.500%	25.00%	2-Dec-88	DBLCYESS	DBLCYTSS
DBLCI-OY SB	Sugar # 11	SB	NYBOT	0.00%	5.625%	7.500%	25.00%	2-Dec-88	DBLCYESB	DBLCYTSB
DBLCI-OY KC	Coffee "C"	KC	NYBOT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYEKC	DBLCYTCK
DBLCI-OY CT	B. Woll #2	CT	NYBOT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYECE	DBLCYTCT
DBLCI-OY CC	Kakao	CC	NYBOT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYECC	DBLCYTCC
DBLCI-OY KW	Kansas Wheat	KW	KBOT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4-Jan-89	DBLCYEKW	DBLCYTKW
Vieh										
DBLCI-OY LC	Lebendrind	LC	CME	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYELC	DBLCYTLC
DBLCI-OY LH	M. Schwein	LH	CME	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYELH	DBLCYTLC
DBLCI-OY FC	Mastrind	FC	CME	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2-Dec-88	DBLCYEFC	DBLCYTFC

Quelle: DB Global Markets Research

Der Dow Jones AIG Commodity Index (DJ-AIGCI)

Der Dow Jones-AIG Commodity Index wurde im Juli 1998 eingeführt, wobei die historische Rückrechnung mit dem Januar 1991 beginnt. Der Index besteht aus 19 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Edelmetalle und Industriemetalle sowie Agrargüter und Lebewild. Der Anteil einer jeden Komponente wird bestimmt durch die Faktoren Liquidität und Weltproduktion, wobei der Faktor Liquidität dominiert.

Der Dow Jones-AIGCI basiert auf zwei wichtigen Regeln, die eine breite Streuung garantieren: Erstens darf kein einzelner Rohstoff weniger als 2% oder mehr als 15% des Gesamtindex ausmachen. Zweitens ist für jede Rohstoffbranche der maximale Prozentanteil zur Zeit des jährlichen Rebalancing auf 33% festgelegt. Der DJ-AIGCI wird in jedem Januar neu gewichtet und austariert, wobei die jährlichen Anteile sechs Monate vorher, d.h. im Juni, von AIGI unter Aufsicht eines Oversight Committee bestimmt werden. In diesem Aufsichtsgremium sitzen AIGI-Angestellte, Finanzmarktteilnehmer und führende Wissenschaftler. Die Kontrakte der Energie-Futures werden jeden zweiten (ungeraden) Monat rolliert, und zwar zwischen dem fünften und neunten Geschäftstag. Kontrakte der Silber-Futures werden jeden ungeraden Monat rolliert, während Kontrakte der Gold-Futures in jedem geraden Monat rolliert werden. Die Kontrakte der Industriemetalle werden fünf- bis sechsmal pro Jahr rolliert und die landwirtschaftlichen vier- bis fünfmal pro Jahr.

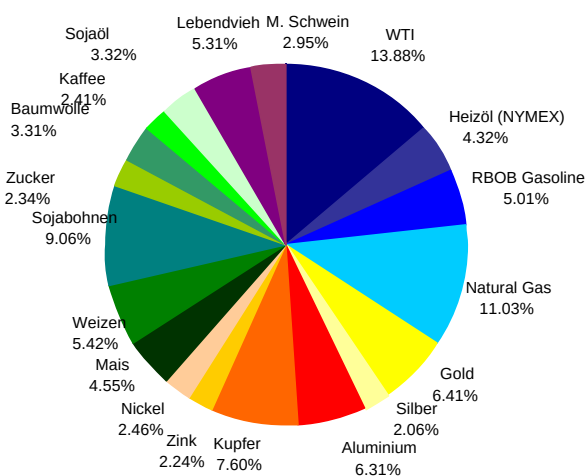
Abbildung 1: Merkmale des Dow Jones-AIGCI

- Allgemein anerkannt als einer der beiden Industrie-Richtwerte.
- Der Index besteht aus 19 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle, Landwirtschaft und Lebewild.
- Kein einzelner Rohstoff darf einen Anteil von unter 2% und mehr als 15% am Index ausmachen.
- Der maximale Anteil einer einzelnen Rohstoffbranche ist auf 33% begrenzt.

Bloomberg Page: DJAIG

Reuters RICS: <AIGCI1>

Abbildung 2: Rohstoffanteile des DJ-AIGCI



Quelle: DJ-AIG Anteile vom 9. Juli 2007

Abb. 3: Ticker für DJ-AIGCI und seine Sub-Indizes

Bloomberg

DJ-AIG Total Return	DJAIGTR <Index>
DJ-AIG Energy Index Total Return	DJAIGENTR <Index>
DJ-AIG Petroleum Index Total Return	DJAIGPETR <Index>
DJ-AIG ExEnergy Index Total Return	DJAIGEXTR <Index>
DJ-AIG Precious Metals Index Total Return	DJAIGPRTR <Index>
DJ-AIG Industrial Metals Index Total Return	DJAIGINTR <Index>
DJ-AIG Agricultural Index Total Return	DJAIGAGTR <Index>
DJ-AIG Grains Index Total Return	DJAIGGRTR <Index>
DJ-AIG Livestock Index Total Return	DJAIGLITR <Index>

Reuters

DJ-AIG Total Return	.DJAIGTR
DJ-AIG Energy Index Total Return	.DJAIGENTR
DJ-AIG Petroleum Index Total Return	.DJAIGPETR
DJ-AIG ExEnergy Index Total Return	.DJAIGXETR
DJ-AIG Precious Metals Index Total Return	.DJAIGPRTR
DJ-AIG Industrial Metals Index Total Return	.DJAIGINTR
DJ-AIG Agricultural Index Total Return	.DJAIGAGTR
DJ-AIG Grains Index Total Return	.DJAIGGRTR
DJ-AIG Livestock Index Total Return	.DJAIGLITR

Quelle: DJ-AIG

Standard and Poor Goldman Sachs Commodity Index (S&P GSCI)

Der S&P Goldman Sachs Commodity Index wird seit Januar 1991 öffentlich geführt, wobei eine historische Rückrechnung ab Januar 1970 verfügbar ist. Der Index, der früher unter dem Namen Goldman Sachs Commodity Index (GSCI) bekannt war, wurde im Februar 2007 in S&P GSCI umbenannt, als Standard & Poor's ihn von Goldman Sachs übernahmen. Der Index besteht aus 24 Rohstoffen aus den Sektoren Energie, Edelmetalle, Industriemetalle, Landwirtschaft und Lebewild.

Der S&P GSCI ist produktionsgewichtet, d.h. die Gewichtung der einzelnen S&P GSCI-Rohstoffe wird nach ihrem relativen Anteil an der Weltproduktion der letzten fünf Jahre vorgenommen. Daher weist dieser Index einen hohen Energieanteil auf. In der Tat macht der Gesamtanteil der Rohstoffe aus den Branchen Edelmetalle und Industriemetalle sowie Agrargüter und Lebewild nur etwa 30% des Indexes aus. Beim S&P GSCI werden alle Kontrakte der Rohstoff-Futures monatlich nach einem festgelegten Schema gerollt. Die Energie- und Industriemetallkontrakte werden zwischen dem fünften und neunten Geschäftstag rolliert.

Abbildung 1: Merkmale des S&P GSCI

- Allgemein anerkannt als einer der beiden Benchmarks im Indexmarkt zur Bestimmung der Performance von Rohstoffindizes.
- Der Index besteht aus 24 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Edelmetalle, Industriemetalle, Landwirtschaft und Lebewild.
- Von allen Branchen hat Energie den größten Anteil von ungefähr 70%.

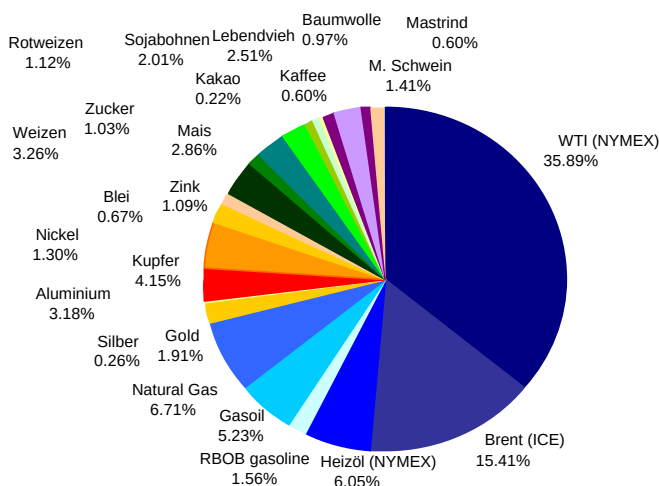
Neben dem S&P GSCI gibt es auch noch die Rohstoffindizes S&P GSCI Reduced Energy, S&P GSCI Light Energy und S&P GSCI Ultra Light Energy. Diese setzen sich zwar aus den gleichen Rohstoffen zusammen wie der S&P GSCI, jedoch wurden bei ihnen die Anteile der Kontraktprodukte (CPW) der Energiekomponenten jeweils durch zwei, vier und acht dividiert. Auf dieser CPW-Basis werden dann die tatsächlichen Rohstoffanteile ermittelt.

Bloomberg Page: SPGC / SPGW / ALLX SPGC

Bloomberg Ticker: SPGSCITR <Index>

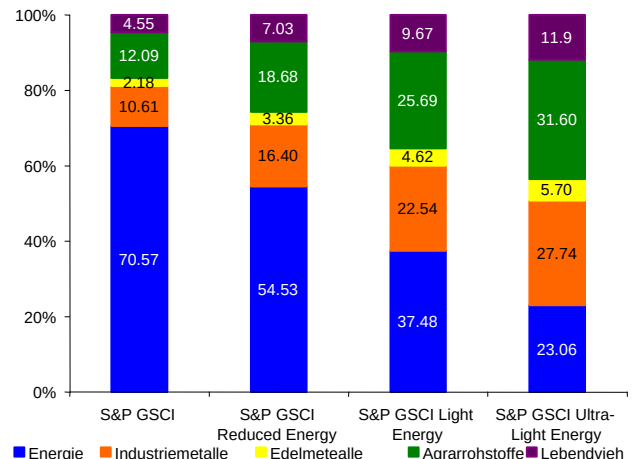
Reuters RIC: <SPGC01>

Abbildung 2: Rohstoffanteile im S&P GSCI



Quelle: S&P, Anteile vom 9. Juli 2007

Abbildung 3: Sektoranteile der verschiedenen S&P Rohstoffindizes



Quelle: S&P, Anteile vom 9. Juli 2007

Der Reuters-Jefferies/CRB Index (RJ/CRB)

Der CRB-Index gehört zu den ältesten Rohstoffindizes auf dem Markt, da er bereits 1957 eingeführt wurde. Damals erfasste der Index die Spotpreise der Rohstoffe. Die New York Board of Trade führte den CRB 1986 ein. Im Jahr 2001 änderte der Index seinen Namen in Reuters CRB Index und vier Jahre später wiederum in Reuters-Jefferies/CRB Index. Ursprünglich beinhaltete der Index 28 Rohstoffe aus den Sektoren Energie, Metalle, Landwirtschaft und Lebendvieh. Mit der Zeit wurden jedoch weniger liquide Komponenten aus dem Index genommen und durch liquidere Rohstoffe ersetzt. Zurzeit besteht der Index aus 19 Rohstoff-Futures und bis 2005 wiesen alle Indexkomponenten die gleiche Gewichtung auf.

Seit seiner Einführung hat der CRB-Index 10 Revisionen erfahren. Bei seiner zehnten und letzten Revision im Jahre 2005 wurde der Index in Reuters-Jefferies CRB Index (RJ/CRB) umbenannt. Zu den anderen wichtigen Änderungen des Jahres 2005 gehörte die arithmetische Durchschnittsbildung, monatliches Rebalancing und die Implementierung eines Rollmechanismus, der immer in den nächst fälligen Futureskontrakt („nearby future“) rollt. Beim RJ/CRB wird jeder Rohstoff über einen Zeitraum von vier Tagen rolliert, und zwar vom ersten Geschäftstag bis zum vierten Geschäftstag im Monat. Mit dem monatlichen Rebalancing sollen Stabilität und Konsistenz der Indexanteile erhalten werden.

Abbildung 1: Merkmale des Reuters-Jefferies/CRB Index

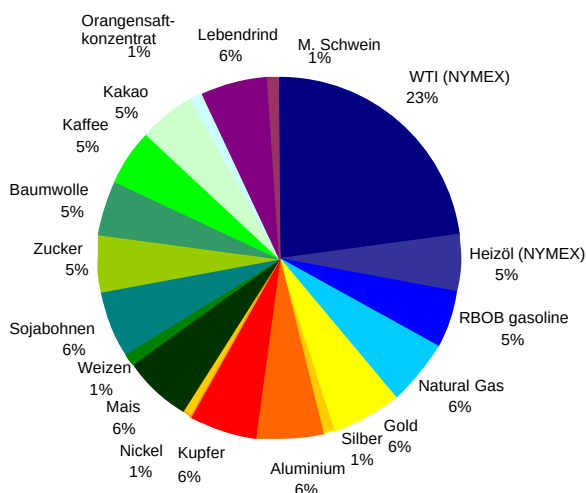
- Einer der ältesten Rohstoffindizes auf dem Markt.
- Der Index besteht aus 19 Rohstoff-Futures.
- Rebalancing erfolgt monatlich und der Index rollt in den nächst fälligen Kontrakt
- Daten zum Total Return sind ab Januar 1994 verfügbar.

Bloomberg Page: CRB

Bloomberg Ticker: CRYTR<Index>

Reuters RICS: < .RJCRBNETR >

Abbildung 2: Rohstoffanteile des RJ/CRB



Quelle: Reuters, Jefferies, Anteile von Juli 2007

Abbildung 3: Rohstoffindexanteile im RJ/CRB

	Rohstoff	Index Gewicht	Kontraktmonate	Börse
Gruppe I	WTI	23%	Jan-Dec	NYMEX
	Heizöl	5%	Jan-Dec	NYMEX
	Unleaded gasoline	5%	Jan-Dec	NYMEX
	Total	33%		
Gruppe II	Aluminium	6%	Mar, Jun, Sep, Dec	LME
	Kupfer	6%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	COMEX
	Mais	6%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	CBOT
	Gold	6%	Feb, Apr, Jun, Aug, Dec	COMEX
	Lebendrind	6%	Feb, Apr, Jun, Aug, Oct, Dec	CME
	Natural Gas	6%	Jan-Dec	NYMEX
	Sojabohnen	6%	Jan, Mar, May, Jul, Nov	CBOT
	Total	42%		
Gruppe III	Kakao	5%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	NYBOT
	Kaffee	5%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	NYBOT
	Baumwolle	5%	Mar, May, Jul, Dec	NYBOT
	Zucker	5%	Mar, May, Jul, Oct	NYBOT
	Total	20%		
Gruppe IV	M. Schwein	1%	Feb, Apr, Jun, Jul, Aug, Oct, Dec	CME
	Orangensaft	1%	Jan, Mar, May, Jul, Sep, Nov	NYBOT
	Nickel	1%	Mar, Jun, Sep, Dec	LME
	Silber	1%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	COMEX
	Weizen	1%	Mar, May, Jul, Sep, Dec	CBOT
	Total	5%		

Quelle: Reuters, Jefferies

Der Lehman Brothers Commodity Index (LBCI)

Der Lehman Brothers Commodity Index (LBCI) wurde im Juli 2006 eingeführt. Dieser regelbasierte Index beinhaltet 20 Rohstoffe aus den Branchen Energie, Metalle, Landwirtschaft und Lebewild. Auswahl und Gewichtung der einzelnen Komponenten erfolgen ausschließlich aufgrund ihrer historischen Handelsvolumina. Daher weist der Index einen hohen Energieanteil auf. Die Liquidität eines jeden Kontrakts wird aufgrund des börsennotierten Handelsvolumens nicht-finanzieller Rohstoff-Futures kalkuliert. Der LBCI kennt keine Ober- bzw. Untergrenzen bei den Anteilen eines einzelnen Rohstoffs oder eines Sektors. Neugewichtung und Rebalancing des Index erfolgen jährlich. Rolliert werden die Futures-Kontrakte vom fünften bis neunten NYMEX-Geschäftstag eines Monats.

Abbildung 1: Merkmale des LBCI

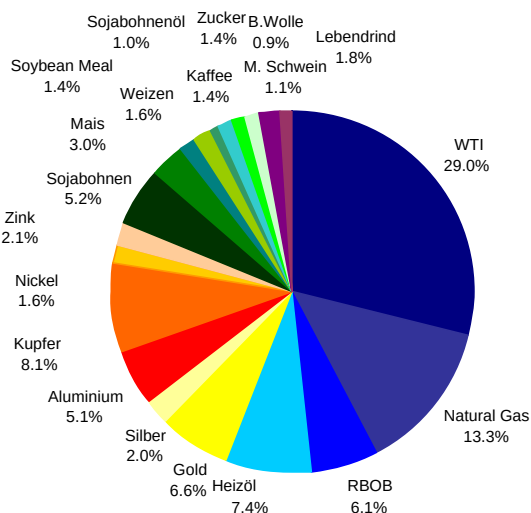
- Der Index besteht aus 20 Rohstoffen aus den Branchen Energie, Metalle, Landwirtschaft und Lebewild.
- Auswahl und Gewichtung jeder Komponente erfolgt ausschließlich aufgrund ihres spezifischen Handelsvolumens.
- Bei den Anteilen der einzelnen Rohstoffe oder Branchen gibt es keine Ober- bzw. Untergrenzen.
- Die Anteile eines jeden Rohstoffs werden im Januar neu bestimmt, wobei das durchschnittliche Tagesvolumen der letzten drei Jahre (Stand: November des Vorjahres) zugrunde gelegt wird.

Bloomberg Page: LBCI

Bloomberg Ticker: LBCITR <Index>

Reuters RIC: < LEH/COMMA >

Abbildung 2: Rohstoffanteile des RJ/CRB



Quelle: Lehman Brothers, Basisanteile vom 29. Januar 2007

Abbildung 3: Rohstoffanteile des LBCI

Bloomberg

LBCI Total Return	LBCITR <Index>
LBCI Energy Total Return	LBENTR <Index>
LBCI Metals Total Return	LMMTTR <Index>
LBCI Industrial Metals Total Return	LBBMTR <Index>
LBCI Precious Metals Total Return	LBPMTR <Index>
LBCI Agriculture Total Return	LBAGTR <Index>
LBCI Grains Total Return	LBGRTR <Index>
LBCI LiveStock Total Return	LBLSTR <Index>
LBCI Soft Commodities Total Return	LMFRTR <Index>

Quelle: Lehman Brothers

Merrill Lynch Commodity Index eXtra (MLCX)

Der Merrill Lynch Commodity Index eXtra (MLCX) wurde im Juni 2006 eingeführt. Der regelbasierte Index besteht aus 18 Rohstoff-Futures aus den Sektoren Energie, Edelmetalle, Industriemetalle, Landwirtschaft und Lebewild.

Der Index ist schwerpunktmäßig auf veredelte Rohstoffe ausgelegt und weist daher im Vergleich mit anderen Rohstoffindizes einen größeren Anteil an Benzin und Heizöl auf. Die Gewichtung der einzelnen Komponenten reflektiert sowohl die Liquidität des Basisrohstoffs als auch seine Bedeutung für die Weltwirtschaft.

Um mit der negativen Rollrendite in einem Contango-Markt umzugehen, werden die einzelnen Rohstoff-Futures des MLCX vom zweiten zum dritten Kontraktmonat in einem Zeitfenster von 15 Tagen rolliert, und nicht wie beim traditionellen Rollieren innerhalb von fünf Tagen vom ersten zum zweiten Kontraktmonat.

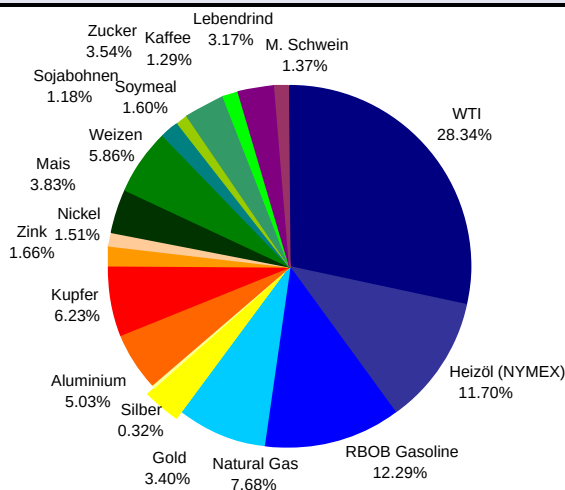
Der Sektoranteil ist maximal auf 60% und minimal auf 3% begrenzt. Die historischen Daten der Gesamtrenditen und Überschusserträge sind ab Juni 1991 verfügbar.

Abbildung 1: Merkmale des MLCX

- Der Index besteht aus 18 Rohstoffen mit dem besonderen Schwerpunkt auf veredelten Rohstoffen.
- Der Index wird in einem Zeitfenster von 15 Tagen vom zweiten zum dritten Kontraktmonat rolliert.
- Der Anteil eines Sektors ist auf maximal 60% und minimal auf 3% begrenzt.

Bloomberg Page: MLCX

Abbildung 2: Rohstoffanteile des MLCX



Quelle: Merrill Lynch; Basisanteile vom Januar 2007

Abb. 3: Ticker für MLCX und seine Subindizes

Bloomberg

MLCX Total Return	MLCXTR <Index>
MLCX Energy Total Return	MLCXENTR <Index>
MLCX Industrial Metals Total Return	MLCXIMTR <Index>
MLCX Precious Metals Total Return	MLCXPMTTR <Index>
MLCX Soft Commodities Total Return	MLCXSCTR <Index>
MLCX Grains Total Return	MLCXGRTR <Index>
MLCX LiveStock Total Return	MLCXLSTR <Index>
MLCX Agriculture Total Return	MLCXAGTR <Index>

Reuters

MLCX Total Return	MLCXTR=MERL
MLCX Energy Total Return	MLCXENTR=MERL
MLCX Industrial Metals Total Return	MLCXIMTR=MERL
MLCX Precious Metals Total Return	MLCXPMTTR=MERL
MLCX Soft Commodities Total Return	MLCXSCTR=MERL
MLCX Grains Total Return	MLCXGRTR=MERL
MLCX LiveStock Total Return	MLCXLSTR=MERL
MLCX Agriculture Total Return	MLCXAGTR=MERL

Quelle: Merrill Lynch

Rogers International Commodity Index (RICI)

Der Rogers International Commodity Index (RICI) wurde im Juli 1998 eingeführt. Er ist ein Excess Return Index auf US-Dollarbasis. Der RICI besteht aus 36 Rohstoffen, die an 11 Börsen gelistet und in vier verschiedenen Währungen notiert werden. Damit ist der RICI einer der breitgefächertsten Indizes auf dem Markt. Zusammen mit dem Diapason Commodities Index (DCI) ist er der einzige Rohstoffindex mit einem Reisfutures-Kontrakt.

Der Index wurde zur Abbildung der globalen Rohstoffpreise entwickelt. Die Anteile eines jeden Rohstoffs reflektieren seine relative Bedeutung im internationalen Handel. Die Anteile haben keinen Bezug zu den Produktionsdaten der Rohstoffe. Auswahl und Gewichtung im Index werden jährlich überprüft und in jedem Dezember werden die Anteile für das nächste Jahr festgelegt. Neben dem RICI Total Returns Index gibt es auch Total Return Indizes für die Sektoren Landwirtschaft, Metalle und Energie.

Obwohl das RICI-Management Komitee die Zusammensetzung und Gewichtung des Index jährlich überprüft, hat es seit seiner Einführung nur eine einzige Änderung gegeben – und die betraf nur 0,15% des Indexes. Im RICI-Ausschuss sitzen Mr. Rogers sowie Vertreter von Diapason Commodities Management S.A., Daiwa Asset Management America, Beeland Management Company, UBS AG, ABN Amro und Merrill Lynch.

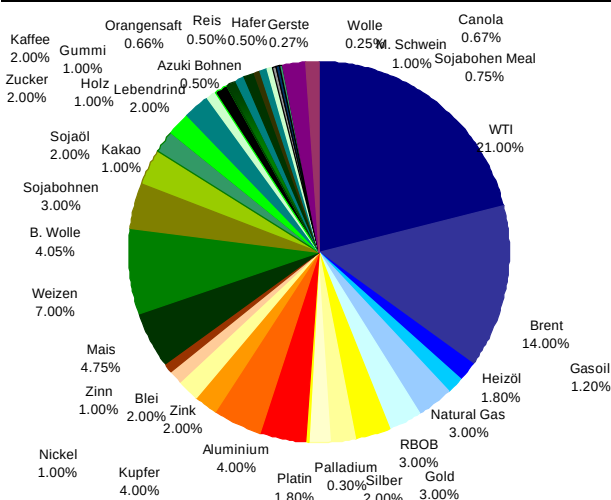
Der RICI wird monatlich neu gewichtet und rolliert. Rolliert wird in einem Zeitraum von drei Tagen: vom Vortag des letzten RICI-Geschäftstages eines Monats bis zum ersten RICI-Geschäftstag des nächsten Monats. Wenn mindestens einer der letzten drei Wochentage des Monats gleichzeitig in den USA ein Feiertag und in Japan ein Geschäftstag ist, dann wird der Rollierungszeitraum um die entsprechende Anzahl von Tagen nach vorne verschoben, sodass die genannten Kriterien eingehalten werden können.

Abbildung 1: Merkmale des RICI

- Der RICI besteht aus 36 global gehandelten Rohstoff-Futures.
- Der Index ist so ausgelegt, dass er die weltweiten Rohstoffpreise repräsentiert.
- Die Futures-Kontrakte werden monatlich neu gewichtet und rolliert.

Bloomberg Page: RICI

Abbildung 2: Rohstoffanteile des RICI



Quelle: RICI Handbook, April 2007

Tabelle 3: Ticker für RICI® & RICI®-Subindices

Bloomberg

RICI Total Return	RICIGLTR <Index>
RIC Agricultural Index Total Return	RICIAGTR <Index>
RIC Metals Index Total Return	RICIMETR <Index>
RIC Energy Index Total Return	RICIENTR <Index>

Reuters

RICI Total Return	RICIGLTR=DIAP
RIC Agricultural Index Total Return	RICIAGTR=DIAP
RIC Metals Index Total Return	RICIMETR=DIAP
RIC Energy Index Total Return	RICIENTR=DIAP

Quelle: RICI Handbook, April 2007; <http://www.diapason-cm.com>

UBS Bloomberg Constant Maturity Commodity Index (UBS CMCI)

Der Bloomberg CMCI Index wurde im Januar 2007 eingeführt und besteht aus 28 Rohstoff-Futures aus den Sektoren Energie, Edelmetalle, Industriemetalle, Landwirtschaft und Lebewild. Neben dem CMCI-Index gibt es einen Sub-Index für jede Rohstoffbranche und 24 individuelle Rohstoffindizes.

Der UBS CMCI erlaubt den Zugang zu einer Reihe verschiedener Fälligkeitsdaten, die bei jedem Basisrohstoff von drei Monaten bis zu fünf Jahren reichen können. Die anteilmäßige Gewichtung jeder Komponente ist eine Mischung aus Fundamental- und Liquiditätsfaktoren. Fundamentalfaktoren werden durch Wirtschaftsdaten wie das GDP (bzw. BIP) und die Nachfrage nach Rohstoffen bestimmt. Die Liquidität hängt von den offenen Positionen und Börsenumsätzen der entsprechenden Terminkontrakte ab. Dieser duale Ansatz sichert eine angemessene Repräsentation des gesamten Rohstoff-Spektrums und damit eine breite Streuung.

Im Gegensatz zu der traditionellen fixen Rollstrategie eröffnet die zusätzliche Flexibilität bei den Fälligkeitsdaten Investoren den Zugang zu dem von ihnen gewünschten Teil der Terminkurve und eine Optimierung der Renditen.

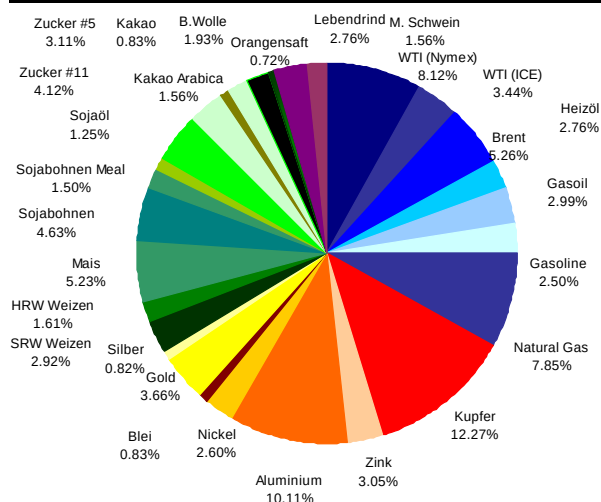
Grafik 1: Charakteristika des UBS Bloomberg CMCI

- Der Index besteht aus 28 Rohstoff-Futures und ermöglicht das Erfassen einer ganzen Reihe verschiedener Fälligkeitsdaten für jeden Basisrohstoff. Der CMCI entspricht den Vorgaben von UCITS III.
- Die Indexanteile werden zweimal im Jahr, im Mai bzw. November, überprüft und sind vom darauffolgenden Juli bzw. Januar an gültig.
- Das Rebalancing erfolgt monatlich während der letzten drei Geschäftstagen des Monats.
- Die Futures-Kontrakte werden laufend rolliert, um eine konstante Fälligkeit zu erhalten. Das hilft beim Ausgleich des negativen Rollertrags.

Bloomberg Page: CMCN / CMCX

Reuters RIC: <UBSCMCI>

Abbildung 2: Rohstoffanteile des UBS CMCI



Quelle: UBS, Bloomberg vom 29. Januar 2007

Abbildung 3: Ticker für UBS-Bloomberg CMCI

UBS Bloomberg CMCI Ticker

CMCI Total Return	CMCITR3M, CMCITR6M, CMCITR1Y, CMCITR2Y, CMCITR3Y
CMCI Energy Total Return	CMENR3M, CMENR6M, CMENR1Y, CMENR2Y, CMENR3Y
CMCI Precious Metals Total Return	CMPMTR3M, CMPMTR6M, CMPMTR1Y, CMPMTR2Y, CMPMTR3Y
CMCI Industrial Metals Total Return	CMIMTR3M, CMIMTR6M, CMIMTR1Y, CMIMTR2Y, CMIMTR3Y
CMCI Agricultural Total Return	CMAGTR3M, CMAGTR6M, CMAGTR1Y
CMCI Livestock Total Return	CMLVTR3M, CMLVTR6M

Quelle: DB Global Markets Research

Diapason Commodities Index

Der Diapason Commodities Index (DCI) wurde vom Diapason Commodities Management im Juli 2006 entwickelt. Der Index ist so ausgelegt, dass er ein breites Spektrum der in der OECD gehandelten Rohstoff-Futures abdecken kann. Der DCI besteht aus 45 Rohstoff-Futures und ist damit der breitgefächteste Rohstoffindex im Markt. Außerdem ist der DCI der einzige Rohstoffindex, der auch Strom-, Kohle- und Ethanol-Futures zu seinen Komponenten zählt.

Die Gewichtung jeder Indexkomponente hängt von der Liquidität und ihrer Bedeutung im Welthandel ab. Die „World Contract Liquidity“ (WCL) wird anhand der Dollarwerte offener Positionen bestimmt, während die „World Trade Significance“ (WTS) von dem Anteil abhängt, den der Rohstoff am Weltexport hat. Letztendlich setzen sich die Anteile des DCI aus 66,67% des WCL und 33,33 % des WTS zusammen. Die Anteile eines jeden Rohstoffs werden im Dezember neu bestimmt; Rebalancing des DCI passiert jährlich.

Bloomberg Page: DIAP <GO>

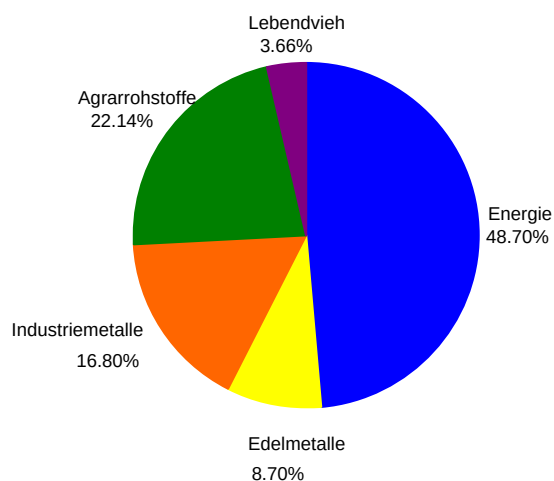
Bloomberg Ticker: DCI TRUS Index

Reuters Page : DIAPASON

Reuters RICS: DCIUSDTR=DIAP

Zusätzlich zum DCI wurde am 12. April 2007 auch noch eine verbesserte Version des Index, der DCI BNP Parisbas Enhanced eingeführt. Die Zusammensetzung des verbesserten Index ist mit der des DCI identisch; der Enhanced hat demnach auch 45 Komponenten. Allerdings werden in ihm die 17 liquidesten Indexkomponenten, die ungefähr 70% des gesamten Korbes repräsentieren, aufgrund einer regelbasierten Verbesserungsmethode dynamisch rolliert. Mit dieser optimierten Prozedur wird versucht, eine Maximierung der Rollerträge durch die Reduzierung der negativen Effekte von Contango-Märkten zu erreichen.

Abbildung 1: Branchenanteile des Diapason-Rohstoffindexes



Quelle: Diapason Commodities Management; Basisanteile vom 9. Juli 2007

Abbildung 2: Ticker für Diapason Rohstoffindex

DCI and sub-indices

Diapason Commodities Index Total Return	DCI TRUS <Index>
Diapason Energy Index Total Return	DCI ENTR <Index>
Diapason ExEnergy Index Total Return	DCI EXTR <Index>
Diapason Metals Index Total Return	DCI METR <Index>
Diapason Agriculture Index Total Return	DCI AGTR <Index>

DCI BNP Enhanced and sub-indices

Diapason BNP Enhanced Total Return	DCIBGLTR <Index>
DCI-B Energy Index Total Return	DCIBENTR <Index>
DCI-B Metals Index Total Return	DCIBMETR <Index>
DCI-B Precious Metals Index Total Return	DCIBPMTR <Index>
DCI-B Industrial Metals Index Total Return	DCIBIMTR <Index>
DCI-B Agriculture Index Total Return	DCIBAGTR <Index>

Quelle: Bloomberg, Reuters

CX Commodity Index (CX)

Der CX-Rohstoffindex ist ein regelbasierter Index, den die Deutsche Börse im November 2006 eingeführt hat. Aufgenommen in diesen Index werden ausgewählte börsengehandelte Rohstoffe aufgrund ihrer offenen Positionen und Liquidität. Allerdings ist für die Gewichtung der einzelnen Rohstoffe nur die Liquidität ausschlaggebend. In der Tat ist der Anteil eines jeden Rohstoffs direkt proportional zu den in US-Dollar ausgewiesenen offenen Positionen des entsprechenden Futures.

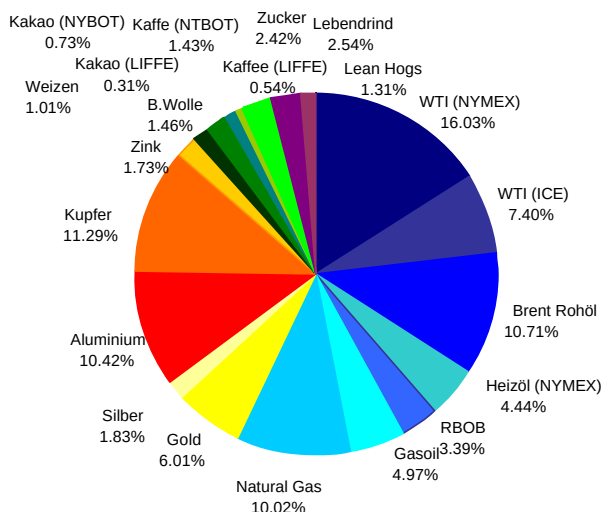
Es wird immer dann gerollt, sobald die offene Position des zweiten nächstfälligen Terminkontrakts die offene Position des alten Kontrakts übersteigt. Die Indexemittenten argumentieren, dass mit dieser Technik das Rollen den Marktbewegungen angepasst und damit der Rollertrag optimiert werden kann. Der Index wird jedes Jahr im September neu gewichtet und angepasst. Zusätzlich werden Anteile auch vierteljährlich neu gewichtet, damit sie im Zeitverlauf relativ stabil bleiben.

Abbildung 1: Merkmale des CX

- Der Index besteht aus 20 Rohstoffen.
- Die jeweiligen Rohstoffe werden gemäß ihrer offenen Positionen und Liquidität ausgewählt.
- Der Anteil eines jeden Rohstoffs ist proportional dem Dollaranteil seiner offenen Positionen.
- Das Rollieren wird beim Crossover der offenen Positionen ausgelöst.

Reuters RIC: .CX

Abbildung 2: Rohstoffanteile des CX



Quelle: Deutsche Börse AG; Anteile vom 27. Juni 2007

Abbildung 3: Reuters-Ticker für CX- und CX-Subindizes

Reuters

CX Commodity Index	.CX
CX Precious Metals Index	.CXP
CX Industrial Metals Index	.CXI
CX Agriculturals Index	.CXA
CX Livestock Index	.CXL

Quelle: Deutsche Börse AG

CYD Commodity Indizes

Die CYD Commodity Indizes wurden im November 2006 eingeführt. Entwickelt wurden sie von der CYD Research GmbH, einem Forschungsunternehmen, das sich auf die Analyse wirtschaftlicher Treiber auf den Märkten für Rohstoff-Futures spezialisiert hat. Im Gegensatz zu traditionellen Rohstoffindizes, die bei Rohstoff-Futures nur LongOnly-Positionen anbieten, kann man beim CYD-Komplex unter drei Indizes auswählen: LongOnly, LongShort und MarketNeutral.

Nur börsengehandelte physische Rohstoffe, die ein bestimmtes Handelsvolumen und ein Mindestmaß an Liquidität aufweisen, werden in den Index aufgenommen. Edelmetalle wie Gold und Silber sind davon jedoch ausgenommen, da die Terminstrukturen dieser Rohstoffe fast immer im Contango sind.

Der CYD LongOnly Commodity Index hält Long-Positionen nur bei Märkten in Backwardation, die positive Rollerträge erwarten lassen. Ebenso hat der CYD LongShort Commodity Index Long-Positionen in Backwardation-Märkten und Short-Positionen in Contango-Märkten. Der CYD MarketNeutral Plus Commodity Index geht bei jedem Rohstoff mit unterschiedlichen Fälligkeitsdaten in gleichzeitige Long- und Short-Positionen. Zusätzlich weist der Index den Hebelfaktor eins auf, was bedeutet, dass für jeden in den Index investierten Dollar der gleiche Betrag sowohl in Long- wie in Short-Kontrakte gesteckt wird.

Abbildung 1: Merkmale der CYD Indizes

- **Aufgenommen werden nur börsengehandelte physische Rohstoffe, die ein bestimmtes Handelsvolumen und ein Mindestmaß an Liquidität aufweisen.**
- **Enthält keine rein finanziellen Futures.**
- **Die Indizes CYD LongShort und MarketNeutral Plus haben sowohl Long- wie Short-Positionen.**

Bloomberg Ticker: CYDILOTR<Index>, CYDILSTR<Index>, CYDIMNTR<Index>

Abbildung 2: Rohstoffanteile des CYC MarketNeutral Plus

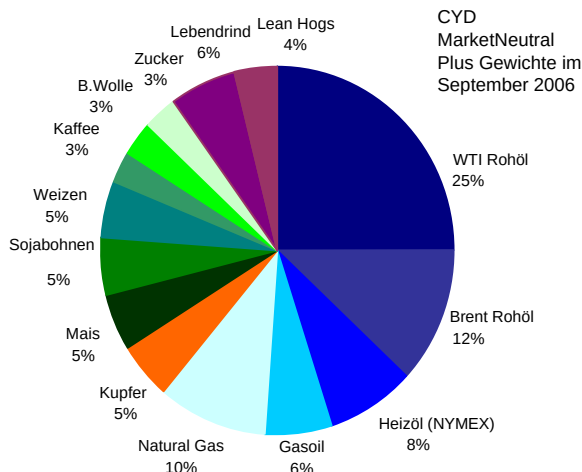


Abbildung 3: Universum der CYD-LongOnly-&-LongShort-Rohstoffindizes

Sektor	Rohstoff	Börse	Liquidität
Energie	Brent Rohöl	ICE	High
	Gasöl	ICE	High
	Heizöl	NYMEX	High
	Natural Gas	NYMEX	High
	Unleaded gasoline	NYMEX	High
	WTI Rohöl	NYMEX	High
Industriemetalle	Kupfer	NYMEX	High
Edelmetalle	Palladium	NYMEX	Low
	Platin	NYMEX	Low
Agrarrohstoffe	Kakao	NYBOT	High
	Kaffee Arabica	NYBOT	High
	Mais	CBOT	High
	B.Wolle #2	NYBOT	Medium
	Lumber	CME	Low
	Orangensaft	NYBOT	Low
	Soybean Meal	CBOT	Medium
	Sojabohnenöl	CBOT	Medium
	Sojabohnen	CBOT	High
	Zucker #11	NYBOT	High
Lebendvieh	Weizen	CBOT	High
	Mastrind	CME	Medium
	Lebendrind	CME	Medium
	M. Schwein	CME	Medium

Quelle: CYD Research; Basisanteile im September 2006

Quelle: CYD Research, September 2006

Indexeigenschaften

Die Ertragsquellen eines Rohstoffindexes

Einleitung

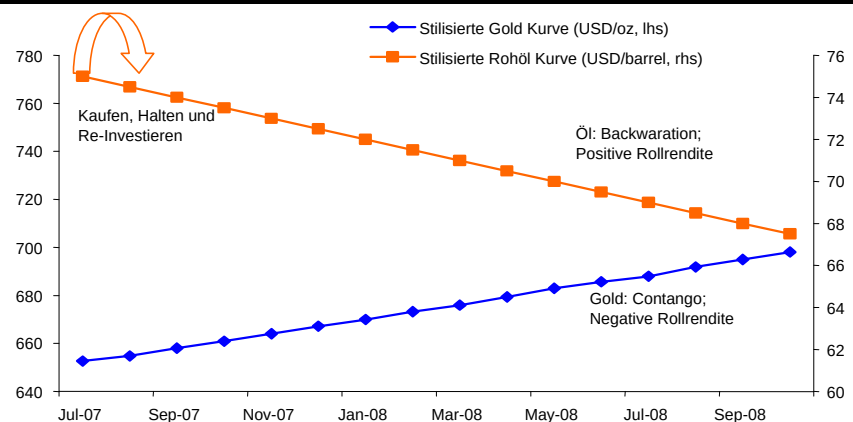
Recht gut kennen Investoren die Renditen, die durch Aktien und Wertpapiere erzielt werden und die in Form von Dividenden und Coupons auftreten. Bei Rohstoffen stammen die Erträge jedoch aus drei Hauptquellen:

Gleichung 1:

$$\text{Gesamtrendite} = \text{Spotrendite} + \text{Rollertrag} + \text{Collateral Yield}$$

Die Spotrendite resultiert einfach aus der Tatsache, dass die Rohstoffpreise mit der Zeit mehr oder weniger stark ansteigen bzw. fallen. Ein positiver Rollertrag wird erzielt wenn die sich die Terminpreiskurve in Backwardation (Preis eines Rohstoffs für kürzere Lieferzeiten höher, als für längere Laufzeiten) befindet. Ein Investor kann eine positive Rollrendite dadurch erzielt, dass er den entsprechenden Future kauft, abwartet, bis der Rohstoffpreis kurz vor dem Lieferdatum steigt, wieder verkauft und die erzielten Gewinne später bei einem niedrigeren Preis wieder reinvestiert. Diese Strategie ist in Abbildung 1 dargestellt. Die letzte Ertragsquelle eines Rohstoffinvestments ist der sog. Collateral Yield. Darunter versteht man die Rendite, die bei jeder Futures-Position anfällt und für die als Referenz US-Schatzbriele (T-bill rate) angesetzt werden. Unter Excess Return versteht man einfach die Summe aus Spotrendite und Rollertrag.

Abbildung 1: WTI- und Goldterminstrukturen & die Rollrendite

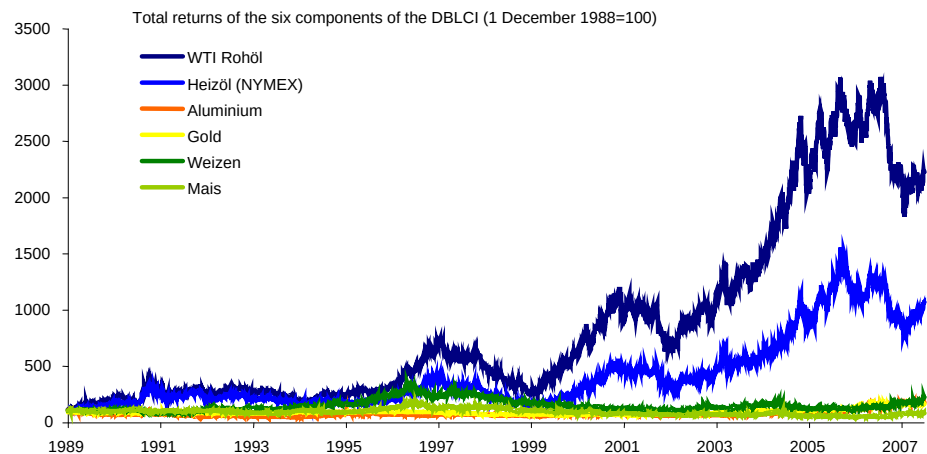


Quelle: DB Global Markets Research

Zusammensetzung der Erträge

Seit 1972 befanden sich die Terminkurven von Mais und Weizen etwa 75% der Zeit in Contango. Bei der WTI-Terminkurve war das anders: Seit Beginn der Futuresmärkte für Energierohstoffe in den 1980er Jahren war sie bis Ende 2004 über 60% der Zeit in Backwardation. Die Tendenz der Energiekurven zu Backwardation und die Tendenz der Nicht-Energiekurven zum Contango helfen bei der Erklärung der Frage, warum im historischen Verlauf die Energiebranche die Hauptertragsquelle im DBLCI und den meisten anderen Rohstoffindizes war.

Wie Abbildung 2 illustriert, waren in den letzten 18 Jahren die Renditen im Energiesektor bedeutend höher als die Renditen aller anderer DBLCI-Komponenten. In der Tat betrugen die Rohölrenditen zwischen 1989 und 2004 durchschnittlich 20,2% jährlich, von denen +9% p.a. auf den Rollertrag entfielen. Im Vergleich dazu betrug die Rendite der Kassakurse +6%.

Abbildung 2: Gesamttrenditen einzelner Rohstoffindizes (1989-2007)

Quelle: DB Global Markets Research

Was treibt Rohstoffterminstrukturen an?

Die unterschiedlichen Typen der Rohstoffterminstrukturen können durch die Theorie der Lagerhaltung und die Existenz der sog. „convenience yield“ erklärt werden. Die Beziehung zwischen Terminpreis und Kassakurs wird definiert durch:

Gleichung 2:

$$\text{Terminpreis} = \text{Kassakurs} + \text{Zinsrate} - (\text{Convenience Yield} - \text{Lagerkosten})$$

Gleichung 2 beruht auf der Tatsache, dass bei Lagerung eines Rohstoffs (anstatt eines Verkaufs) nicht der Kassakurs erlöst wird, aber Zinsen und Lagerkosten anfallen. Diese Kosten werden jedoch durch den möglichen Vorteil einer Lagerhaltung (convenience yield) ausgeglichen.

Convenience yield

Der Besitzer eines bestimmten Rohstofflagers kann eine convenience yield erzielen. Unter diesem Begriff versteht man die Menge an Leistungen und Gewinnen, die nur der Besitzer eines physischen Rohstoffs erzielen kann, nicht aber der Inhaber eines Kontrakts für die zukünftige Lieferung dieses Rohstoffs. Ein convenience yield kann auch erzielt werden, wenn die Lieferung eines Rohstoffs gesichert ist und daher keine Lagerkosten anfallen. Umgewandelt impliziert die obige Gleichung 2:

Terminpreis – Kassakurs = -Rollertrag = (Zinsen – [Convenience Yield – Lagerkosten]),
oder

Gleichung 3:

$$\text{Convenience Yield} = \text{Rollertrag} + \text{Lagerkosten} + \text{Zinsen}$$

Um die Gleichung nach der convenience yield aufzulösen, müssen nur noch die fixen Kosten für die Lagerhaltung eines jeden Rohstoffs ermittelt werden. Dazu verwenden wir Schätzungen aus der Industrie, siehe Tabelle 3. Da die Lagerkosten fixe Kosten sind, gehen sie als Anteil des Spotpreises in die Kalkulation ein. 1989 betrug z.B. der durchschnittliche Spotpreis für WTI-Rohöl 19,60 USD/Barrel. Da als fixe Kosten für die Lagerung eines Barrels Rohöl monatlich 0,40 USD/Barrel anfallen, betrugen die fixen Kosten in diesem Jahr für ein Barrel Öl 4,80 USD (0,40 x 12) oder 24,49% des Spotpreises. Von 1989 bis 2004 betrugen die Lagerkosten pro Jahr durchschnittlich

22% des Spotpreises. Wir haben diese Kalkulation auch für die anderen fünf Komponenten des DBLCI gemacht; die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 3: Geschätzte fixe Lagerkosten einiger Rohstoffe

1989-2004	Lagerkosten (USD/Monat)	Durchschnittskosten pro Jahr (%)
Rohöl (WTI)	0.40/Barrel	22.05
Heizöl	3.00/Tonne	22.05
Aluminium	7.80/Tonne	6.31
Gold	0.004/oz	0.01
Weizen	3.33/Bushel	11.91
Mais	2.00/Bushel	9.97

Quelle: Schätzungen der Industrie, DB Global Markets Research

Mit diesem Rüstzeug können wir nun die durchschnittliche Convenience Yield für jeden Rohstoff errechnen, da dies die Summe aus Rollertrag, Lagerkosten und Zinsen ist (siehe Tabelle 4). Anschließend vergleichen wir die Convenience Yield mit den Tagen bis zur völligen Lagerleerung, d.h. mit der Zeit, die es dauern würde, alle vorrätigen Rohstoffmengen zu konsumieren, falls die Produktion bei einem unveränderten Nachfragewachstum zum Stillstand käme.

Diese Resultate zeigen, dass die Convenience Yield umso stärker ansteigt, je geringer die Lagerbestände sind. Anders ausgedrückt: Die Convenience Yield steigt bei Zunahme von Marktunsicherheit an. Das mag einen intuitiven Grund haben, da die Verbraucher bei einer Verschlechterung der Marktlage mehr Wert auf den physischen Besitz eines Rohstoffs legen. Rohöl ist das offensichtlichste Beispiel für dieses Phänomen, da bei einem sofortigen Produktionsausfall die Folgen in nur wenigen Tagen, wenn nicht sogar Stunden spürbar wären.

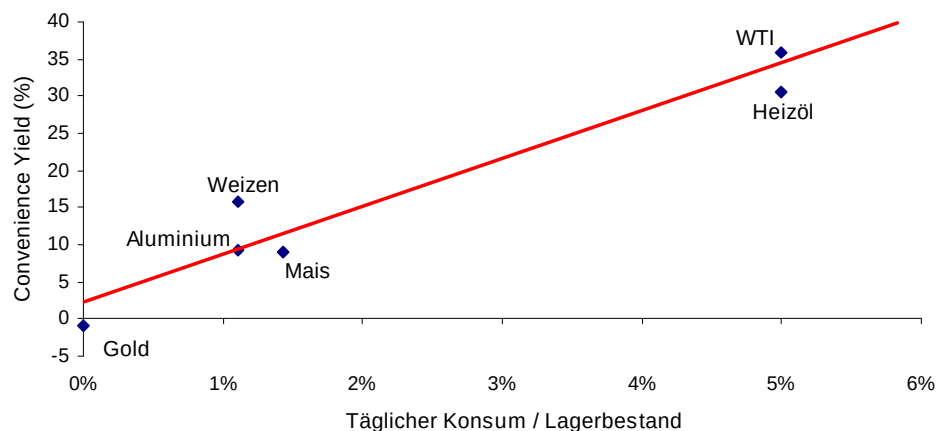
Der Goldmarkt steht für das entgegengesetzte Extrem. Bei der aktuellen Nachfragesituation würde es mehrere Jahre dauern, bis die Welt alle verfügbaren Goldreserven aufgebraucht hätte. Dem liegt die Tatsache zugrunde, dass der jährliche Goldverbrauch ungefähr bei 3 300 Tonnen liegt, während die gesamten oberirdischen Goldvorräte (private Bestände plus die der öffentlichen Hand) derzeit über 145 000 Tonnen betragen. Selbst dann, wenn kein neues Gold aus Minen gefördert werden sollte, wäre auf der ganzen Welt erst nach 16 000 Tagen, d.h. irgendwann nach dem Jahr 2048, kein Gold mehr verfügbar. Daher würden etwaige Unterbrechungen der Goldförderung die Convenience Yield nur marginal beeinflussen. Diese positive Beziehung zwischen Convenience Yield und täglichem Verbrauch der wird in Abbildung 5 dargestellt.

Abbildung 4: Rohstoffrenditen der sechs DBLCI-Komponenten und Schätzung des convenience yield*

1989-2004	Gesamtrendite	Spotrendite	Rollrendite	Collateral Yield	Lagerkosten	Convenience Yield	Lagerungs-tage	Engpassrisiko
Rohöl	20.17%	5.95%	8.99%	4.84%	22.05%	35.88%	20	groß
Heizöl	13.89%	5.34%	3.59%	4.84%	22.05%	30.48%	20	groß
Aluminium	-0.96%	-1.44%	-1.96%	4.84%	6.31%	9.19%	90	mittel
Gold	0.99%	0.42%	-5.69%	4.84%	0.01%	-0.84%	16500	gering
Weizen	1.17%	-2.21%	-1.03%	4.84%	11.91%	15.72%	90	groß
Mais	-3.68%	-2.03%	-5.84%	4.84%	9.97%	8.97%	70	groß

*convenience yield = Rollrendite + Lagerkosten + Kollateralrenditen

Quelle: DB Global Markets Research; alte Performance ist nicht notwendigerweise ein Indikator für zukünftige Resultate

Abbildung 5: Convenience Yield von Rohstoffen vs. prozentuale Lagerkosten pro Tag (1988-2004)

Quelle: DB Global Markets Research

Man sollte bedenken, dass sich die Convenience Yield im Zeitablauf verändert, je nachdem ob und wann es einen Anstieg bzw. Abfall der Lagerbestände über oder unter ein „Normalniveau“ gibt. In der Tat wird die Convenience Yield wahrscheinlich sehr stark ansteigen, wenn die Vorräte die Nachfrage unterschreiten, wie es zwischen 2003 und 2004 bei allen Industriemetallen der Fall war, als alle LME-Metallkurven schlagartig vom Contango in Backwardation umkippten.

Daher kann die Struktur einer Terminkurve als Indikator für den aktuellen Lagerbestand angesehen werden, sodass ein weiterer Abbau der Vorräte eine noch steilere Backwardation impliziert und umgekehrt.

Erklärung für Backwardation und Contango durch convenience yield

Wenn wir eine der obigen Gleichungen so umformulieren, dass wir sie nach dem Rollertrag, d.h. nach der Differenz aus Spotpreis und Terminpreis, auflösen können, bekommen wir:

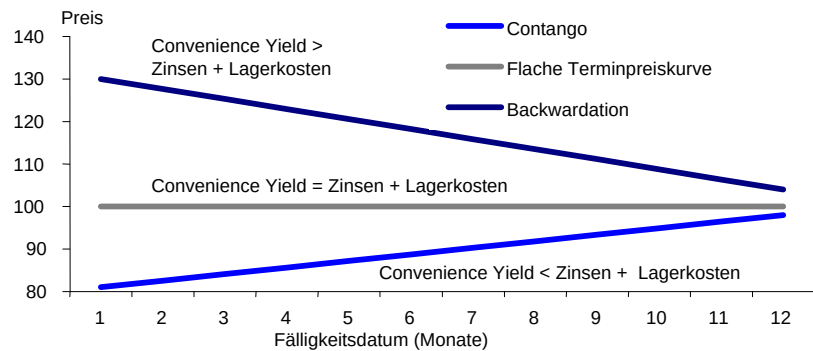
Gleichung 4:

$$\text{Rollertrag} = \text{Convenience Yield} - \text{Zinsen} - \text{Lagerkosten}$$

Daraus folgt: Wenn die Convenience Yield die Summe aus Zinsen und Lagerkosten übersteigt, bedeutet das implizit einen positiven Rollertrag oder eine Terminpreiskurve in Backwardation. Das ist ein zentrales Merkmal des Rohölmarktes und stützt die Strategie, dass Investitionen in Rohstoffe, und dabei insbesondere Investitionen in den Energiesektor, außerordentlich profitabel sind. Im Gegenzug gilt, dass eine niedrige

Convenience Yield, welche von den Kosten für Zinsen und Lagerhaltung übertroffen wird, einen negativen Rollertrag mit sich führt. Ein negativer Rollertrag ist Indikator dafür, dass der Spotpreis niedriger ist als der Terminkontraktpreis; historisch gesehen war das tendenziell auf den Märkten der Agrargüter, Edelmetalle und Industriemetalle der Fall (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Rohstoffkurven & Convenience Yield

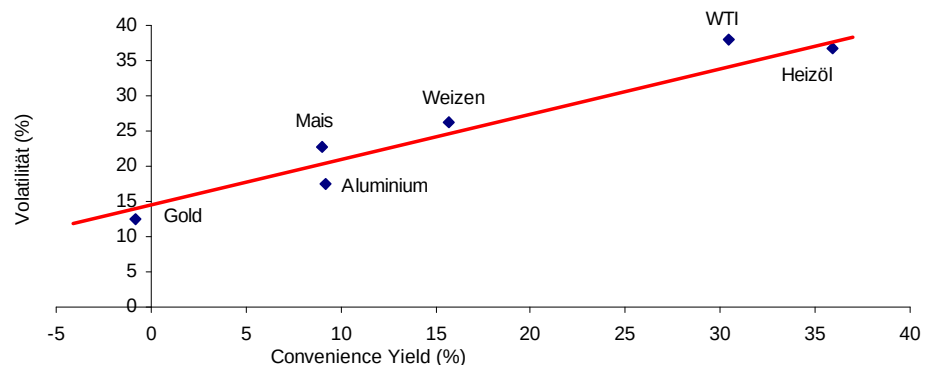


Quelle: DB Global Markets Research

Rohstoffvolatilität und Convenience Yield

Da die Convenience Yield ein Indikator für Marktunsicherheit ist, hängt sie auch direkt mit dem Ausmaß der Volatilität auf den verschiedenen Rohstoffmärkten zusammen (siehe Abbildung 7). Es überrascht nicht, dass die Märkte, die im Vergleich zur Nachfrage den geringsten Bestand an verfügbaren Rohstoffen und daher die höchste Convenience Yield aufweisen, bezeichnenderweise die höchste Volatilität haben; das gilt z.B. für Rohöl und Heizöl. Überall dort, wo Vorräte ausreichend vorhanden sind und die Convenience Yield entsprechend niedrig ausfällt, ist auch die Volatilität gering, z.B. beim Gold.

Abbildung 7: Rohstoffvolatilität und Convenience Yield (1988-2004)



Quelle: DB Global Markets Research

Zusammenfassung

Die Renditen von Rohstoffindizes sind eine Funktion aus Spotrenditen, Rollerträgen und Collateral Returns. Da die Spotrenditen in den verschiedenen Rohstoffindizes bezeichnenderweise sehr stark miteinander korrelieren, hängt die unterschiedliche Performance der Gesamrenditen im ganzen Komplex der Rohstoffindizes stark von den Regeln ab, nach denen die einzelnen Rohstoffterminkontrakte gerollt werden.

Daher sollten sich Investoren den Rollmechanismus bei einem bestimmten Rohstoffindex sehr genau ansehen, denn diese hat aus unserer Sicht einen

entscheidenden Effekt auf die Gesamtperformance. Darüber hinaus sollten Investoren beachten, dass diejenigen Rohstoffe, von denen nur geringe Vorräte existieren, oder die anfällig für plötzliche Angebots- und Nachfrageveränderungen sind – wie z.B. Erdgas –, eine viel höhere Volatilität aufweisen können, was wiederum auch die Performance und den Sharpe Ratio negativ beeinflussen kann.

Vorteile eines Commodity Index Investments

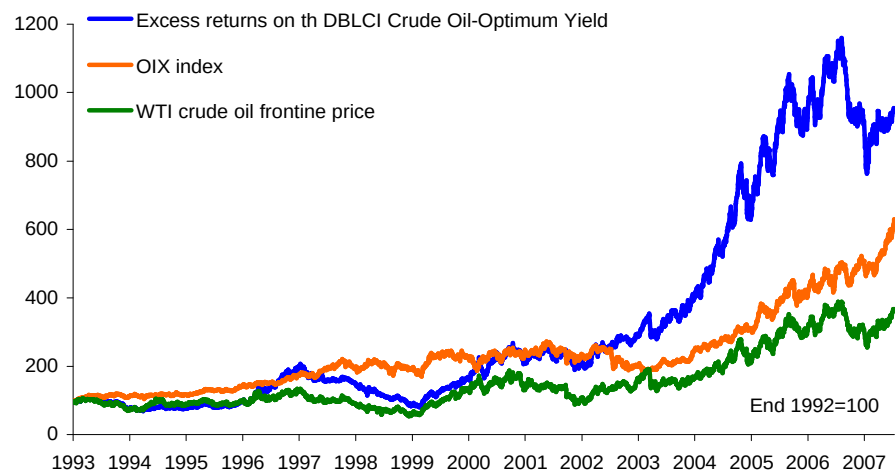
Rohstoffinvestoren haben bei ihren Anlagen viele Wege beschritten. Historisch war der gängigste Weg der einer Kapitalbeteiligung an Unternehmen, die einen der Hauptrohstoffe förderten bzw. produzierten, die an der Börse gehandelt wurden. Zu den anderen Wegen gehörten der Besitz physischer Wirtschaftsgüter wie beispielsweise Wälder und Pipelines oder auch Investitionen in Währungen rohstoffreicher Länder wie dem australischen oder kanadischen Dollar. In den letzten Jahren hat jedoch die Einführung von Rohstoffindex-Produkten und Investmentfonds die Rohstoffinvestments mit diesen Mitteln immer populärer werden lassen.

Einer der Vorteile eines Rohstoffindexinvestments besteht darin, dass der Investor Zugang zu einer breiten Rohstoffpalette bekommt, was tendenziell die Streuung erhöht, die Volatilität reduziert und der Sharpe Ratio maximiert wird. Außerdem können mit dem Indexinvestment die Vorteile einer fallenden Terminkurve ausgenutzt werden, die zu positiven Rollrenditen führen. Dagegen hat die Kapitalbeteiligung in den meisten Fällen keinen breiten Zugang zum gesamten Rohstoffkomplex eröffnet, sondern vielmehr nur einen Zugang zu einem Sektor oder sogar nur zu einem ganz bestimmten einzelnen Rohstoff, ermöglicht.

Höhere Renditen als bei einer Kapitalbeteiligung

Um die relativen Vorteile eines Investments in einen Rohstoffindex gegenüber einer Kapitalbeteiligungsstrategie abzuschätzen, haben wir die Performance des Deutsche Bank Crude Oil Index (DB-Rohölindex) mit der des Chicago Board Options Exchange (CBOE) OIX oil equity index verglichen (siehe Grafik 1). Der CBOE Ölindex ist ein stark preisgewichteter Index von 15 Unternehmen, die Erdöl erschließen, fördern und veredeln. Der DB-Rohölindex ist einer der Subindizes des Deutsche Bank Liquid Commodity Index (DBLCI), der sowohl Gesamtrenditen als auch Überschusserträge liefert. Wie Grafik 1 zeigt, haben Investitionen in den DBLCI Crude Oil Index erheblich bessere Resultate gebracht als der CBOE-OIX.

Abbildung 1: Performance von Rohölrenditen, OIX Equity Index und WTI-Frontline



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg; vergangene Performance ist nicht notwendigerweise ein Indikator für zukünftige Resultate.

Die unterschiedlichen Renditen beider Indizes resultieren aus

1. den Rollrenditen, die bei einem Rohstoffindex anfallen, und

2. der Unfähigkeit eines breitgestreuten Kapitalbeteiligungsindex, den Basisrohstoffpreis eins-zu-eins zu verfolgen in Bezug auf Hedging-, Management- oder Accountingrisiko.

Man beachte jedoch, dass die Erträge beim OIX-Ölindex keine Dividende beinhalten. Wir versuchen das zu berücksichtigen, indem wir die Performance des DB Excess Returns WTI Crude Oil Index verfolgen. Dazu müsste jedoch die Dividende ungefähr der Cashrate entsprechen, was nur für sehr kurzfristige Zeiträume gültig sein dürfte.

Schwache oder negative Korrelation mit traditionellen Anlageklassen

Langfristig denkende institutionelle Investoren interessieren sich für Rohstoffe, weil die damit verbundenen Renditen eine schwache oder negative Korrelation mit den eher traditionellen Anlageklassen wie Aktien und Anleihen haben. Die niedrige und negative Korrelation von Rohstoffen unterschiedlicher Sektoren bietet sogar noch größere Diversifikationsvorteile. Laut unseren Recherchen weisen Subindizes im Durchschnitt eine niedrige Übereinstimmung mit breitergestreuten Marktindizes auf.

In Abbildung 2 wird die Übereinstimmung der Subindizes des S&P GSCI, der von allen bekannten Rohstoffindizes die längste Datenhistorie enthält, mit anderen bekannten Indizes wie dem S&P 500 und der 5-jährigen T-note) seit 1982 verglichen. Wie erwartet, zeigen sich dabei niedrige oder negative Korrelationen, wenngleich diese in den letzten fünf Jahren in absoluten Zahlen zugenommen haben. Wir konnten außerdem beobachten, dass die größten Übereinstimmungen zwischen Energiewerten und der Inflation bei den Verbraucherpreisen sowie bei Industriemetallen und dem S&P auftreten.

Abb. 2: Übereinstimmung von Rohstoff-Subindizes mit bekannten Indizes

Langfristige Übereinstimmung der S&P GSCI Subindizes mit bekannten Indizes					
	3M T-bill	5Y T-note	CPI	S&P500	S&P GSCI
Landwirtschaft	0.02	-0.03	-0.07	0.11	0.15
Energie	0.04	-0.03	0.23	-0.08	0.92
Industriemetalle	0.00	-0.17	0.06	0.11	0.14
Lebendvieh	0.05	-0.08	0.08	0.07	0.17
Edelmetalle	-0.14	-0.05	0.18	-0.10	0.21
Korrelation der S&P Subindizes mit bekannten Indizes in den letzten 5 Jahren					
	3M T-bill	5Y T-note	CPI	S&P500	GSCI
Landwirtschaft	0.07	-0.04	-0.05	0.14	-0.07
Energie	-0.22	0.08	0.36	-0.25	0.99
Industriemetalle	0.22	-0.28	-0.01	0.45	0.18
Lebendvieh	-0.06	-0.08	0.12	-0.07	-0.04
Edelmetalle	0.04	0.14	0.11	0.04	0.26

Alle Daten basieren auf den monatlich annualisierten Daten von Dezember 1982 bis Februar 2007

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

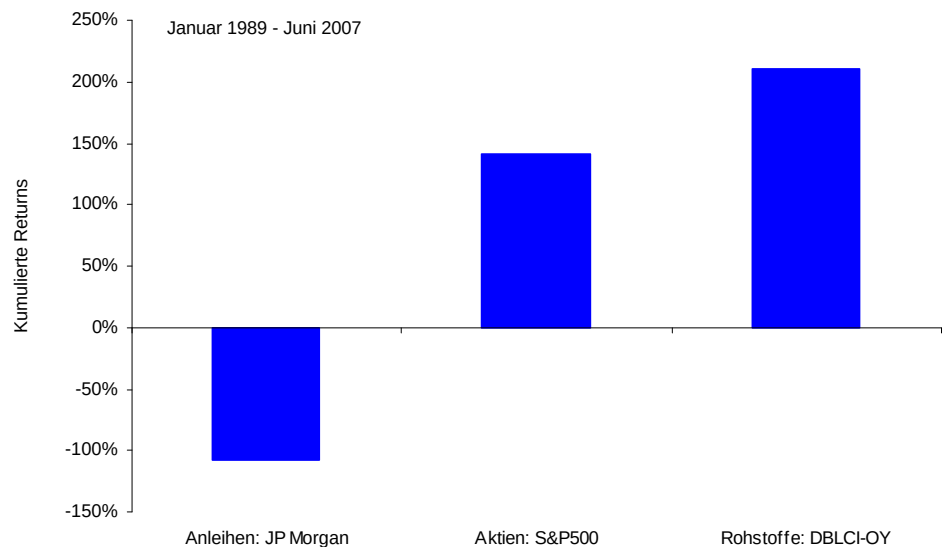
Absicherung gegen Event-Risiko

Ein anderer Ansatz zur Untersuchung der Besonderheiten der niedrigen oder negativen Korrelation von Rohstoffen zu anderen Anlageklassen besteht darin, die kumulativen

Renditen von Anleihen, Aktien und Rohstoffen in den Zeiten zu untersuchen, in denen es auf den Märkten der Festverzinslichen oder Aktien schwieriger wird, und die wir als einen Monat mit negativen Renditen definieren.

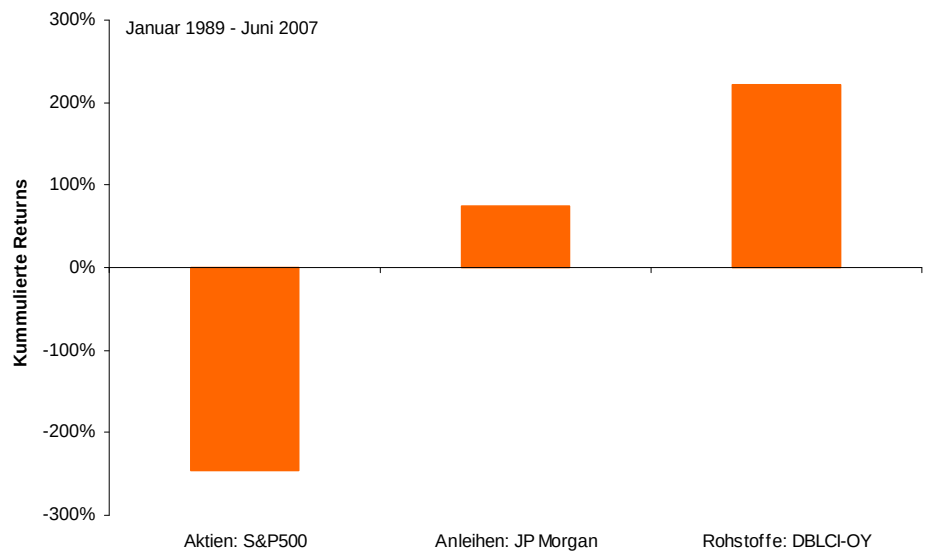
Abbildung 3 illustriert die Performance der Renditen bei Aktien und Rohstoffen in den Monaten zwischen Januar 1989 und Juni 2007 mit Negativrenditen bei festverzinslichen Wertpapieren. Bei der Beobachtung der Renditen des DBLCI-OY im Vergleich zu den Renditen in eher traditionellen Anlageklassen konnten wir feststellen, dass Rohstoffe wie Aktien große Streuungsvorteile in den Zeiten bieten, in denen die Renditen bei festverzinslichen Wertpapieren negativ sind. In der Tat konnte der DBLCI-OY in den 85 Monaten zwischen 1989 und 2007, in denen die Anleihenrenditen negativ waren, in 59% der Zeit positive Renditen aufweisen.

Abbildung 3: Kumulative Performance in negativen Wertpapiermonaten



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

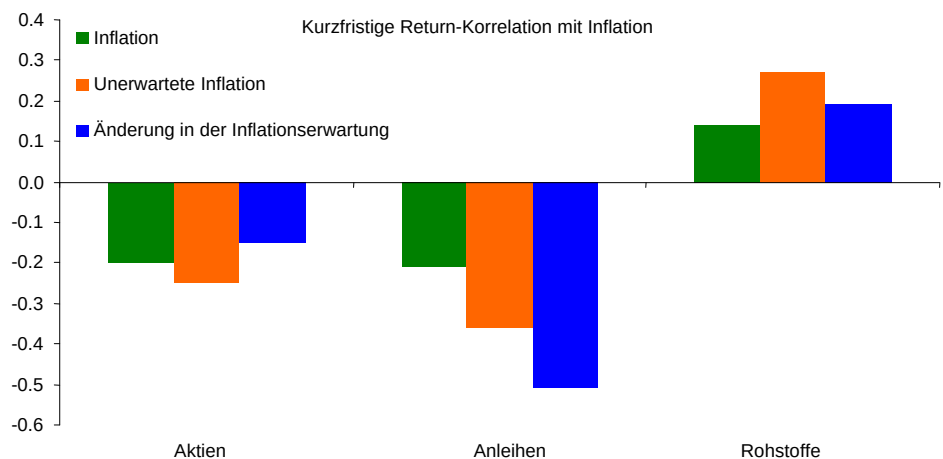
Abbildung 4 zeigt die Rendite-Performance bei festverzinslichen Wertpapieren und Rohstoffen in den Monaten von Januar 1989 und Juni 2007 mit negativen Aktienrenditen. Dabei zeigt sich, dass – ähnlich wie Anleihen – auch Rohstoffe größere Streuungsvorteile in den Zeiten bieten, in denen die Aktienrenditen negativ ausfielen. Tatsächlich wies der DBLCI-OY in den 81 Monaten zwischen 1989 und 2007, in denen die Aktienrenditen negativ waren, in 62% der Zeit positive Renditen auf.

Grafik 4: Kumulative Performance in negativen Aktien-Monaten

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Absicherung gegen Inflation

Rohstoffe reagieren auf ökonomische Veränderungen anders als traditionelle Anlageklassen. Historisch tendierten die Rohstoffrenditen in Zeiten hoher und steigender Inflationsraten zu positiven Resultaten. Diese positive Beziehung zu Inflation, einer größeren positiven Übereinstimmung mit Änderungen der Inflationsrate sowie inflationären Erschütterungen sichern Rohstoff-Portfolios gegen Inflation ab. Diese Ergebnisse, die das Yale International Centre for Finance erarbeitet hat, zeigt Abbildung 5.

Abbildung 5: Korrelation der Entwicklung von Aktien, Anleihen und Rohstoffen mit Inflation

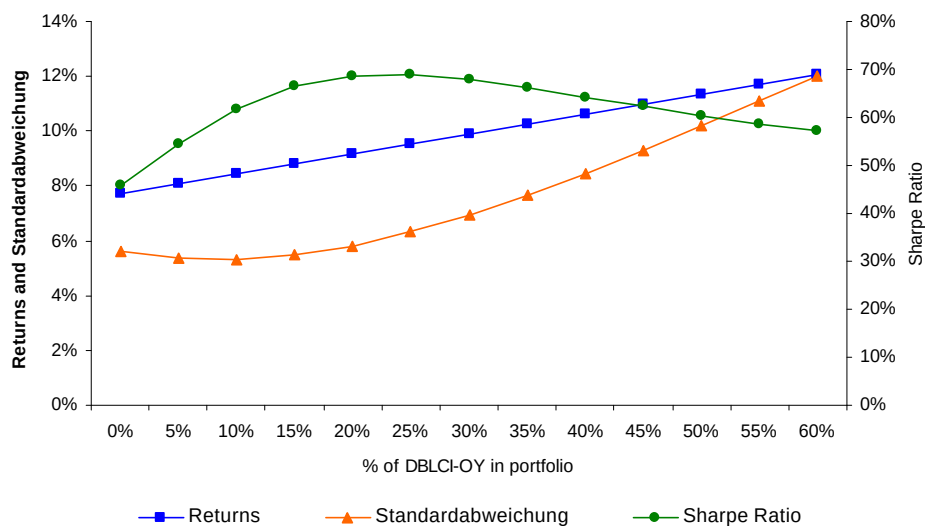
Quelle: Facts & Fantasies About Commodity Futures, Yale International Centre for Finance

Vorteile von Rohstoffen in einem Portfolio

Angesichts der offensichtlichen Diversifikationsvorteile haben wir den Effekt von Rohstoffen auf ein Portfolio untersucht. Abbildung 6 zeigt die Auswirkungen auf Rendite, Volatilität und Sharpe Ratio, wenn man einem Portfolio aus Aktien, Anleihen und Barvermögen zusätzlich Rohstoffe in Form des DBLCI-OY zuführt. Im Fall des hier untersuchten Portfolios betrug das optimale Kontingent des DBLCI-OY 25%, was die

Sharpe Ratio von 0,46 auf 0,69 erhöhte. Allerdings bewegte sich nach unserer Erfahrung anfänglich ein strategisches Rohstoff-Kontingent in dem Bereich von 5% bis 10% je nach Fonds.

Abbildung 6: Hinzufügung des DBLCI-OY zu einem repräsentativen Portfolio



Vergangene Performance ist nicht notwendigerweise ein Indikator für zukünftige Resultate.

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Strategien zum Handel mit Rohstoffindizes

Die Rohstofflandschaft verändert sich kontinuierlich und damit auch der ganze Index-Komplex, um diesen Veränderungen Rechnung tragen zu können. Seit 2003 hat die Deutsche Bank fünf große Rohstoffindizes und eine Vielzahl von Rohstoff-Subindizes eingeführt, um den wachsenden Appetit der Investoren nach Rohstoffen zu stillen. Wie jedoch im vorangegangenen Kapitel erwähnt, können sich Rohstoffindizes der verschiedenen Anbieter stark in Bezug auf Anzahl der Komponenten und deren Gewichtung sowie in ihren Rollmechanismen unterscheiden.

Diese unterschiedlichen Merkmale der jetzt auf dem Markt befindlichen Rohstoffindizes bieten interessante Chancen im Indexhandel. Mithilfe unterschiedlicher Long/Short-Kombinationen verschiedener Rohstoffindizes lässt sich auch ohne einen direktionalen Blick auf die Rohstoffmärkte die relative Performance in einem Sektor ausdrücken.

In diesem Teil des Berichts stellen wir detailliert einige Handelsstrategien dar, die den traditionellen „long only approach“ ergänzen sollen.

Handelsstrategien mit Rohstoffen:

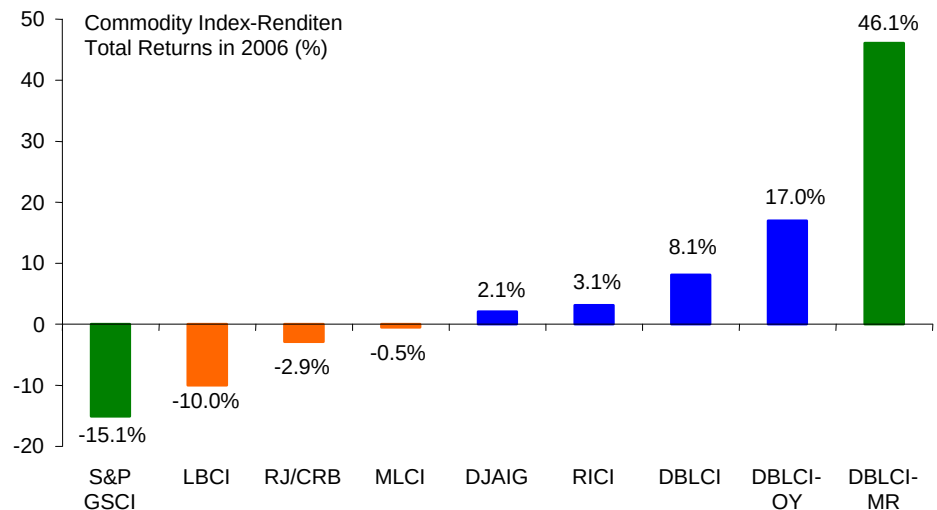
- **DBLCI-MR ‚Plus‘:** Diese Strategie kombiniert den erfolgreichen Ansatz des DBLCI-Mean-Reversion mit einer quantitativen, regelbasierten Momentumstrategie die darauf abzielt, Renditen gegen Abschwünge in Rohstoffmärkten zu immunisieren.
- **Long DBLCI-OY vs. short DBLCI:** Diese Strategie arbitriert die verschiedenen Rollmechanismen der beiden Indizes ohne direktionale Sicht auf den ganzen Rohstoffkomplex, da beide Indizes bzgl. ihrer Komponenten und Marktgewichte identisch sind.
- **Long DBLCI-CL OY vs. short DBLCI-CL und die anderen Subindizes:** Diese Strategie ist ein riskanteres und direkteres Spiel der Terminstrukturen der einzelnen Rohstoffarten.

DBLCI-MR ‚Plus‘

Einleitung

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, brachte der DBLCI-Mean Reversion Index im Jahre 2006 einen Gesamtertrag von 46,1%. Damit erzielte der DBLCI-MR in den letzten zehn Jahren bessere Resultate als die Aktien- und Wertpapiermärkte sowie führende Benchmark-Rohstoffindizes (Grafik 2).

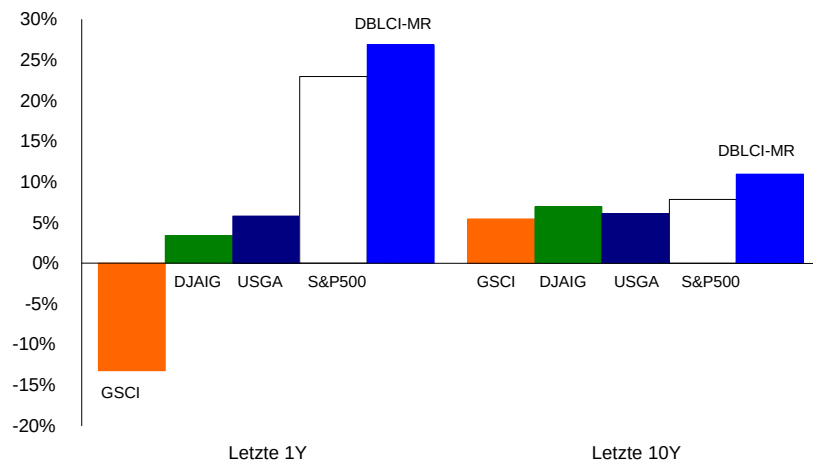
Abbildung 1: DBLCI-MR ist der Spitzenreiter 2006



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Wir glauben, dass die starke Performance des DBLCI-OY Index hauptsächlich auf seinem dynamischen Gewichtungsmechanismus beruht, mit der versucht wird, das Gewicht „teurer“ Rohstoffe höher und das Gewicht „billiger“ Rohstoffe niedriger anzusetzen. Dieser Ansatz kann den Vergleich mit dem eher traditionellen Ansatz der fixen Rohstoffaufteilung in verschiedenen Branchen des Rohstoffkomplexes ohne weiteres aushalten. Im Wesentlichen geht es beim DBLCI-MR um die Strategie, bei Tiefstkursen einzukaufen und bei Höchstkursen wieder zu verkaufen, mit dem Ziel, Profite graduell in einer Aufschwungsphase mitzunehmen und sie in billigere Rohstoffe zu reinvestieren.

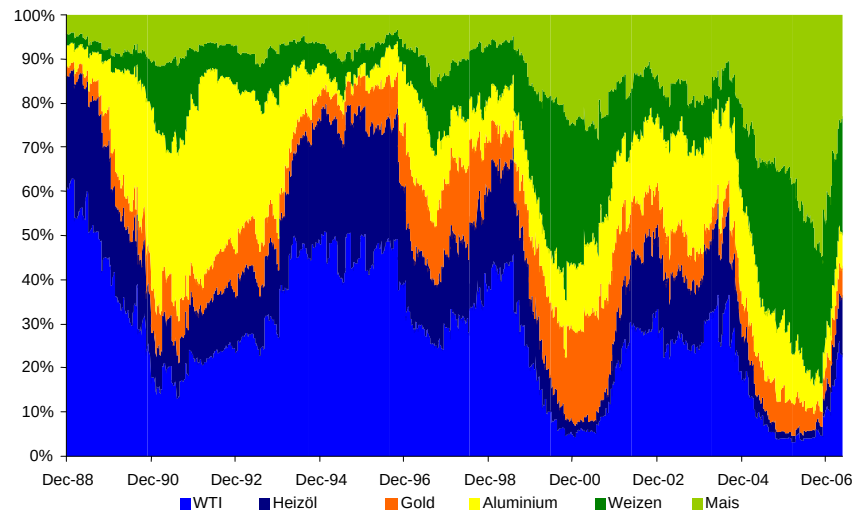
Grafik 2: Annualisierte Renditen verschiedener Anlageklassen



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Der dynamische Allokationsprozeß des DBLCI-MR Index ist in Abbildung 3 dargestellt. Wir sehen, dass der Anteil von Mais und Weizen in der Mitte des letzten Jahres etwas über 80% betrug, als die Getreidepreise nahe ihrem 20-jährigen Tiefpunkt notierten. Das war eine gute Ausgangsbasis für den Index, um von dem rapiden Anstieg der Getreidepreise in den letzten neun Monaten zu profitieren. Mit dem Anstieg der Getreidepreise wurde der Mais- und Weizenanteil im DBLCI-MR auf den jetzigen Satz von etwas über 40% verringert. Am meisten profitiert von der Reduzierung des Getreideanteils beim DBLCI-MR hat die Energiebranche, was – ausgenommen der extrem niedrigen Energiepreise im Januar – mit einem Anstieg der Ölpreise auf 65 USD/Barrel zusammenfiel.

Grafik 3: Geheimrezept des DBLCI-MR: Dynamische Allokation

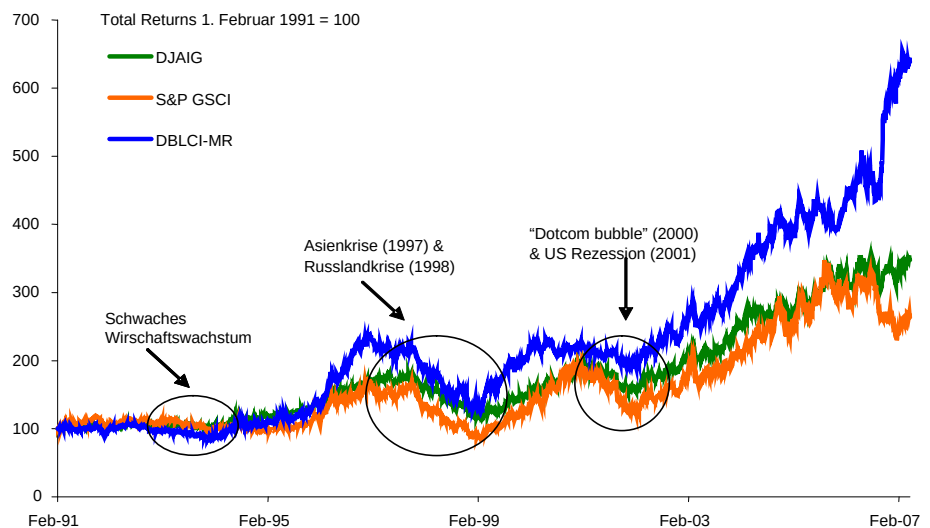


Quelle: DB Global Markets Research

Rohstoffe sind nicht immun gegen zyklische Abschwünge

Trotz der Erfolgsgeschichte des DBLCI-MR ist die „long only-Strategie“ des DBLCI-MR einem breiten Abverkauf auf den Rohstoffmärkten ausgesetzt. In der Tat können Rohstoffrenditen für eine längere Zeit negativ werden, insbesondere in einem Umfeld, in dem die globale Nachfrage schwach ist (siehe Abbildung 4).

Abb. 4: Bei Rohstoffen gibt es in der Tat längere Phasen negativer Renditen



Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Einführung des DBLCI-MR ‚Plus‘ und Absicherung gegen Abschwungrisiko

Beim DBLCI-MR ‚Plus‘, oder einfach dem MR ‚Plus‘, geht es um eine Handelsstrategie, die darauf abzielt, durch das Erfassen zyklischer Auf- und Abschwünge auf den globalen Rohstoffmärkten eine optimale Zuteilung der Allokation zwischen einem Rohstoffindex, in diesem Fall dem DBLCI-MR, und T-bills (cash) zu erreichen. Der MR ‚Plus‘ ist so ausgelegt, dass er den vollen Anstieg einer Rohstoff rallye erfasst, während er das Risiko, bei einem Abschwung erwischt zu werden, bedeutend reduziert. Daher kann man den Unterschied zum DBLCI-MR folgendermaßen beschreiben:

- Mit dem DBLCI-MR wird versucht, die Allokation in verschiedene Rohstoffsektoren zu optimieren.
- Der ‚Plus‘-Mechanismus hingegen optimiert die Zuteilung der Rohstoffkomponente zu jedem Zeitpunkt.

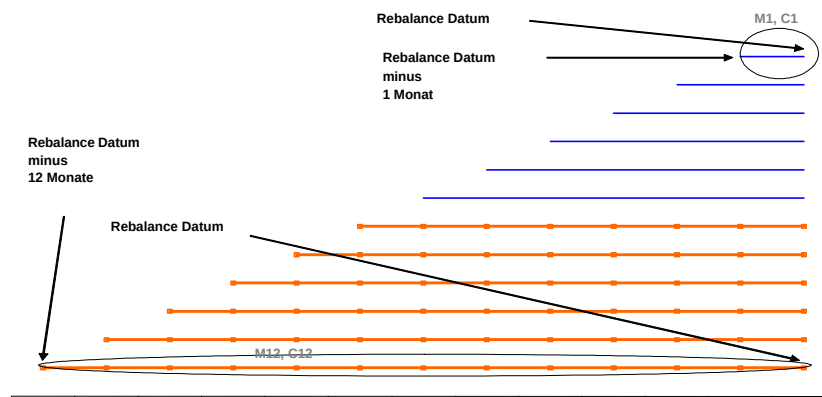
1. Erklärung der MR-‚Plus‘-Strategie

Der MR ‚Plus‘ versucht, die längerfristigen Rohstoffzyklen durch die Unterscheidung zwischen kurzfristigen Preisbewegungen (noise) und langfristigen Trends zu erfassen. Diese Strategie ist so sensitiv, dass man zyklische Bewegungen erfassen kann; sie ist aber nicht zu sensitiv hinsichtlich kurzfristiger Preisschwankungen. Dadurch wird die Zahl der Rebalancing-Operationen minimiert.

Das bedeutet, dass in Zeiten relativ großer Rohstoffanteile ein starker Abfall im MR zu einer sofortigen und deutlichen Reduzierung der Rohstoffanteile führt. Alternativ führt eine Reihe mäßiger Negativrenditen mit der Zeit zu einer graduellen Reduktion der Rohstoffanteile. Das Ganze passiert umgekehrt in Aufschwungszeiten, wenn die Rohstoffanteile relativ gering sind.

Damit kombiniert der MR ‚Plus‘-Index den erfolgreichen Ansatz des DBLCI-MR zur Optimierung der Allokation in einzelne Sektoren mit einer quantitativen regelbasierten Momentumstrategie, die Renditen gegen Abschwünge auf globalen Rohstoffmärkten immunisiert.

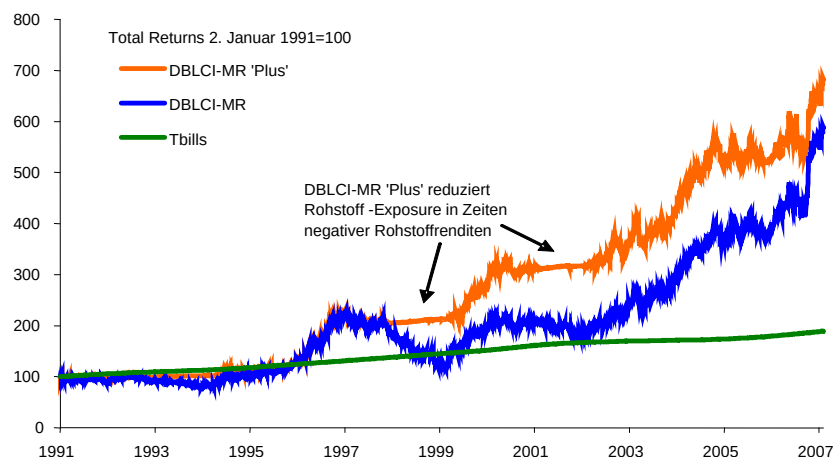
Der MR ‚Plus‘ verfolgt eine dynamische Strategie zur Ermittlung der Rohstoffanteile auf der Basis der Indizes DBLCI-MR und T-bills (cash). Dieses Rebalancing findet am achten Geschäftstag eines jeden Monats statt. An jedem Rebalancing-Tag wird der Rohstoffanteil von DBLCI-MR und Cash aufgrund der relativen Performance dieser beiden Indizes in den letzten 12 Monaten ermittelt. Dabei werden zwölf Performance-Indikatoren für jeden der beiden Indizes ermittelt, wobei jeder Indikator die Performance des DBLCI-MR und Cash vom zwölften, elften, ... bis hin zum letzten Monat reflektiert. Die Rohstoffallokation erfolgt proportional zur Anzahl der Monate, in denen die Indikatoren des DBLCI-MR über den Cash-Indikatoren lagen. Je öfter der DBLCI-MR besser abgeschnitten hat als der Cash-Index, desto größer fällt der Rohstoffanteil aus. Sobald jedoch der DBLCI-MR schlechter abschneidet als eine risikolose Verzinsung, wird der Rohstoffanteil reduziert. Einzelheiten zu den Rebalancing-Gleichungen finden sich im Appendix und in Abbildung 5.

Abbildung 5: MR 'Plus' Allokation

Quelle: DB Global Markets Research

2. DBLCI-MR und DBLCI-MR 'Plus' im Vergleich

Das Ergebnis des Umkehrversuchs zeigt, dass man mit der MR 'Plus'-Strategie Rohstoffzyklen erfassen und ausnutzen kann, und damit konsequenterweise auch bessere Resultate erzielt (siehe Abbildung 6)

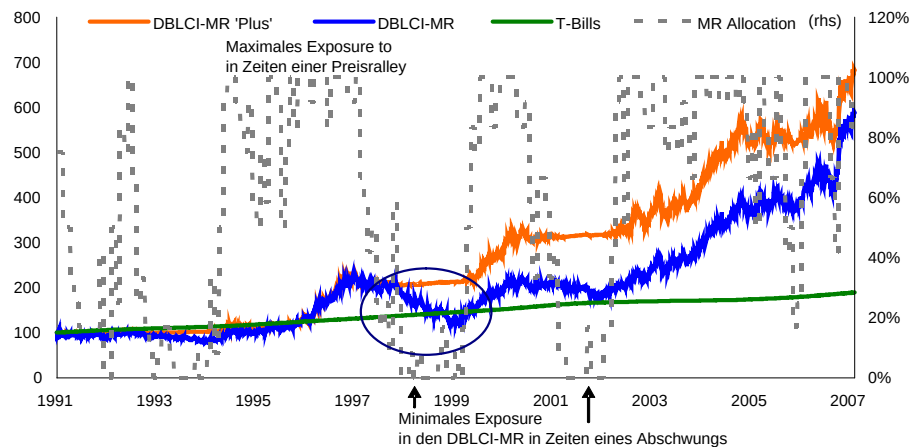
Abbildung 6: Vergleich der Renditen von DBLCI-MR und DBLCI-MR 'Plus'

Quelle: DB Global Markets Research

Erstens können wir feststellen, dass die Renditen des MR 'Plus' seit 1991 immer über den Renditen des DBLCI-MR gelegen haben. Zweitens hat der MR 'Plus' erfolgreich die Abschwünge auf den Rohstoffmärkten in den Jahren 1988 und 2001 erfasst. Durch Verringerung der Rohstoffanteile in den Abschwungphasen konnte der MR 'Plus' die positiven Renditen aufrechterhalten. Drittens wurden die Rohstoffanteile zeitgerecht erhöht, sobald eine Aufschwungphase erkannt wurde.

Abbildung 7 zeigt detaillierter, wie die MR 'plus'-Strategie funktioniert. Die graue Kurve steht für die Allokation in den DBLCI-MR. Bei einer Rallye beträgt der Rohstoffanteil fast 100%, womit unser Ziel einer vollständigen Partizipation am Aufschwung erreicht wird. Wenn aber andererseits die Rohstoffpreise fielen, wie z.B. im Zeitraum Januar 1997 und Dezember 1998 der Fall, dann wurde der Rohstoffanteil mithilfe des MR 'Plus' durchschnittlich um 21% in dieser Zeit abgesenkt und bei dem schlimmsten Absturz völlig eliminiert. Ein ähnlicher Fall trat bei dem Abschwung von 2000 bis 2001 auf, als der Rohstoffanteil nur 31% betrug.

Abbildung 7: Deutliche Verringerung des Rohstoffanteils zugunsten des DBLCI-MR während einer Abschwungphase



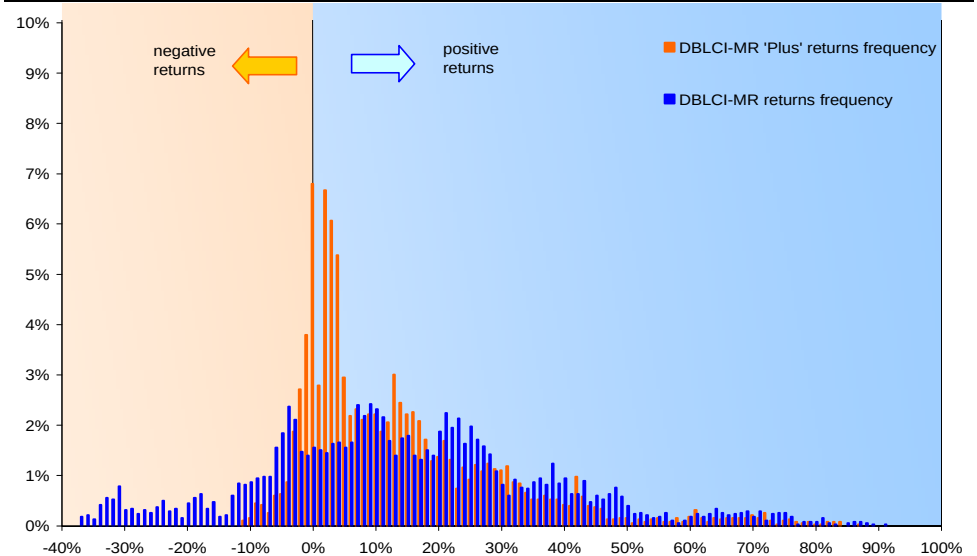
Quelle: DB Global Markets Research

Einjahres- und Fünfjahres-Renditen

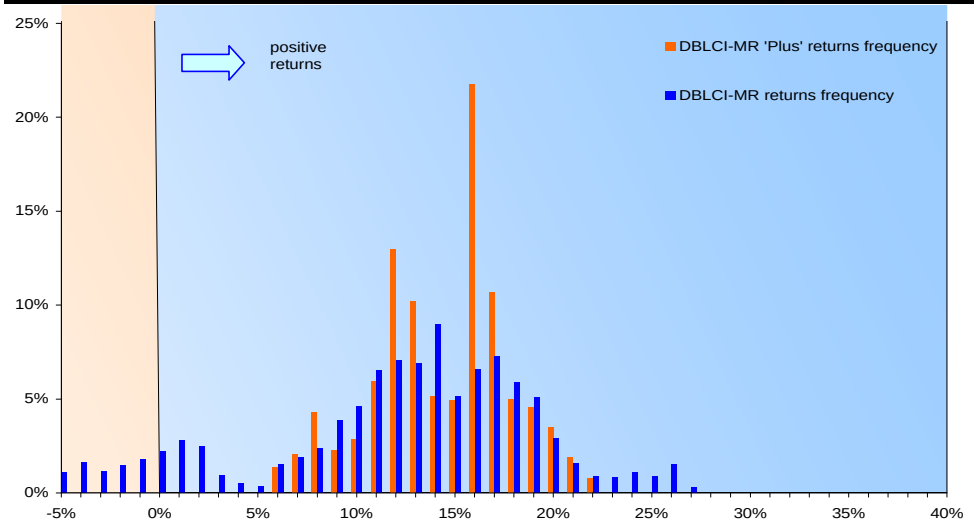
Abbildung 8 und 9 fassen die Umkehr-Resultate seit 1991 zusammen. Die dargestellten Einjahres- (oder Fünfjahres-) Renditen gehen davon aus, dass wir zu Beginn einer jeden Woche seit 1991 in den Handel einsteigen und ein Jahr bzw. fünf Jahre später wieder aussteigen. In beiden Fällen ist der Verlauf der MR 'Plus'-Renditen positiver und sie haben eine höhere Konzentration über dem Durchschnitt.

Über einen Zeithorizont von 5 Jahren waren die historischen Renditen stets positiv und wiesen eine Minimalrendite von 3,71% auf.

Abb, 8: Vergleich der Einjahresrenditen von MR 'Plus' und DBLCI-MR



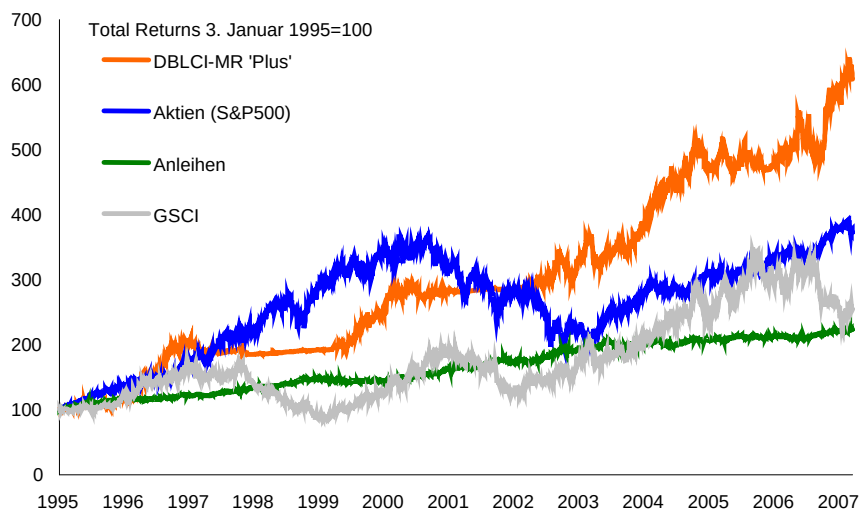
Quelle: DB Global Markets Research

Abb. 9: Vergleich der Fünfjahresrenditen von MR 'Plus' und DBLCI-MR

Quelle: DB Global Markets Research

3. Korrelation, Renditen, Volatilität und Sharpe Ratio im Vergleich

Wir stellen fest, dass der MR ‚Plus‘ höhere Renditen erzielt als Aktien oder Anleihen (siehe Abbildung 10). Der MR ‚Plus‘ hat seit 1995 in den meisten Fällen besser abgeschnitten als Aktien und Anleihen; schlechter abgeschnitten als Wertpapiere hat er nur in der „dot.com“-Blase von 1997-99.

Abbildung 10: MR 'Plus' vs. Aktien, Wertpapieren und S&P GSCI

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg

Diversifikation: Der MR ‚Plus‘ bietet zusätzlich Diversifikationsvorteile aufgrund der negativen Korrelation zu Aktien und Anleihen.

Tabelle 11: Negative Korrelation des MR 'Plus' zu US-Aktien und Anleihen

Korrelation	MR 'Plus'
Aktien	-1.33%
Anleihen	-0.61%

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg; Stand: Januar 1995
Aktien gemäß Total Return-Index von S&P 500; Wertpapiere gemäß USGATR

Höhere Sharpe Ratio: Der MR ‚Plus‘ hat ein besseres risikoadjustiertes Renditeprofil als Aktien und Anleihen. Die historischen Renditen des MR ‚Plus‘ sind die höchsten der drei Anlageklassen, während seine Volatilität bedeutend geringer ist als die der von Anleihen, was wiederum eine höhere Sharpe Ratio impliziert.

Abbildung 12: Renditeanalyse: MR ‚Plus‘; US-Aktien und Wertpapiere

	MR ‚Plus‘	Aktien*	Anleihen*
Durchschnitt	15.50%	12.40%	6.74%
Volatilität	13.30%	16.70%	4.65%
Sharpe Ratio	86.80%	50.50%	53.90%

Quelle: DB Global Markets Research

Aktien gemäß Total Return-Index von S&P 500; Wertpapiere gemäß USGATR

Begrenzter Abfall: Der MR ‚Plus‘ bietet eine effiziente Absicherung gegen fallende Rohstoffrenditen und hilft dadurch, Wertverluste zu begrenzen. Abbildung 13 zeigt einen Vergleich der wahrscheinlichen Negativrenditen bei den verschiedenen Anlageklassen seit 1995. Wir sehen, dass die MR ‚Plus‘-Strategie die Wahrscheinlichkeit negativer Renditen von 25,5% beim traditionellen Ansatz des DBLCI-MR auf 13,6% bei Anwendung der verbesserten ‚Plus‘ Technologie reduziert.

Abbildung 13: Verteilung im schlimmsten Fall („worst case scenario“)

wahrscheinliche Rendite <x%	DBLCI-MR ‚Plus‘	DBLCI-MR	Aktien	Wertpapiere
-5%	3.0%	18.9%	20.1%	0.0%
-2%	4.7%	23.3%	22.0%	3.5%
0%	13.6%	25.5%	22.5"	8.1%

Quelle: DB Global Markets Research, Bloomberg; Stand: Januar 1995

Aktienkapital gemäß Gesamtrendite-Index von S&P 500; Wertpapiere gemäß USGATR

Zusammenfassung

Mit der Entfaltung des augenblicklichen Rohstoff-Booms haben auch die Risiken für einen Preisrückgang stark zugenommen. In der Tat werden sich Investoren in der Zukunft entweder auf einen zyklischen oder strukturellen Rückgang der Rohstoffpreise einstellen müssen. Um sich auf ein derartiges Szenario einzustellen, haben wir den DBLCI-MR ‚Plus‘ entwickelt. Mit dieser Handelsstrategie wird versucht, Rohstoffzyklen zu erfassen und damit Investoren gegen potenzielle Abfälle der Rohstoffrenditen abzusichern. Wir stellen fest, dass die DBLCI-MR ‚Plus‘-Strategie den erfolgreichen Ansatz des DBLCI-MR mit einer quantitativen regelbasierten Momentumstrategie kombiniert, die darauf abzielt, Renditen gegen Abschwünge auf den Rohstoffmärkten zu immunisieren.

Handelsempfehlung:

Will man die volle Beteiligung an einer Rohstoff-Rallye bei einer gleichzeitigen Absicherung gegen potenzielle Abschwünge erreichen:

- Long DBLCI-MR ‚Plus‘

Appendix: Mechanismen des DBLCI-MR 'Plus'

Der MR 'Plus' ist eine dynamische Strategie der Zuteilung von einerseits zum Rohstoffindex DBLCI-Mean Reversion und andererseits T-bills („cash“). Der Rohstoffanteil von DBLCI-MR und Cash wird ermittelt aufgrund der relativen Performance dieser beiden Indizes in den letzten 12 Monaten vor dem Rebalancing-Tag und wird monatlich neu angepasst.

Zu jedem Zeitpunkt t ist der Wert des MR 'Plus' Index $I^+(t)$ gegeben durch:

$$I^+(t) = I^+(t_b) + W_t^{mr} \left(\frac{I^{mr}(t)}{I^{mr}(t_b)} - 1 \right) + W_t^{tb} \left(\frac{I^{tb}(t)}{I^{tb}(t_b)} - 1 \right)$$

wobei

$I^{mr}(t)$ und $I^{tb}(t)$ die Schlusswerte des MR bzw. eines T-bill gestützten Indexes am Tag t sind,

t_b der letzte Rebalancing-Tag vor t ist,

$$W_t^{mr} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} 1_{\{R(t_i, t_b) > TB(t_i, t_b)\}} ,$$

$$W_t^{tb} = 1 - W_t^{mr} ,$$

t_i der nächstgelegene Geschäftstag des i^{sten} Monats vor t ist,

$$R(t_i, t) = \frac{I^{mr}(t)}{I^{mr}(t_i)} - 1 \text{ die Rendite des MR zwischen } t_i \text{ und } t ,$$

$$TB(t_i, t) = \frac{I^{tb}(t)}{I^{tb}(t_i)} - 1 \text{ die Rendite des T-bill Index zwischen } t_i \text{ und } t ,$$

$1_{\{R > TB\}}$ gleich 1 ist, wenn $R > L$ und ansonsten 0 ist.

Rebalancing der Anteile wird monatlich vorgenommen.

Long DBLCI-OY vs. Short DBLCI

Einleitung

- Traditionell rollieren alle Rohstoffindizes auf dem Markt ihre Basiskontrakte nach einem festgelegten Ablauf.
- Da sich die Natur der Terminstrukturen im ganzen Rohstoffkomplex in den letzten Jahren jedoch verändert hat, erwies sich dieser traditionelle mechanische Ansatz als eine zunehmend schlechte Strategie beim passiven „long only“ Rohstoffinvestment.
- Um die dynamische Natur von Rohstoffterminkurven in 2006 zu erfassen, entwickelten wir eine neue Reihe von Rohstoffindizes-Produkten namens Deutsche Bank Liquid Commodities Indices Optimum Yield, oder DBLCI-OY.
- Nach unserer Meinung ist ein Spread-Handel Long DBLCI-OY und Short DBLCI eine gute Positionierung, um die unterschiedlichen Rollmechanismen beider Indizes ohne eine direktionale Sicht auf den Rohstoffkomplex auszugleichen.
- Wir denken, dass dieser Spread-Handel dann die besten Resultate erzielt, wenn die Energiemärkte im Contango sind und die Metall- und Getreidemärkte in Backwardation. Im schlimmsten Fall wäre zu erwarten, dass beide Indizes aufgrund der Flexibilität der Optimum Yield-Technologie mittelfristig gleich gut abschneiden.

Marktneutral: Alpha-Spiel

Beide Rohstoffindizes, der DBLCI wie der DBLCI-OY, haben die gleichen Komponenten und individuellen Rohstoffanteile. Der einzige Unterschied zwischen beiden Indizes ist der Rollierungsmechanismus der Terminkontrakte. Während beim DBLCI nach einem vorher festgelegten, fixen Schema rolliert wird, ist der DBLCI-OY so ausgelegt, dass er die Terminkontrakte dynamisch rolliert, um die Rollerträge zu optimieren. Abbildung 1 fasst die jüngsten Gewichtungen und Fälligkeitsdaten der Kontrakte im DBLCI und DBLCI-OY zusammen.

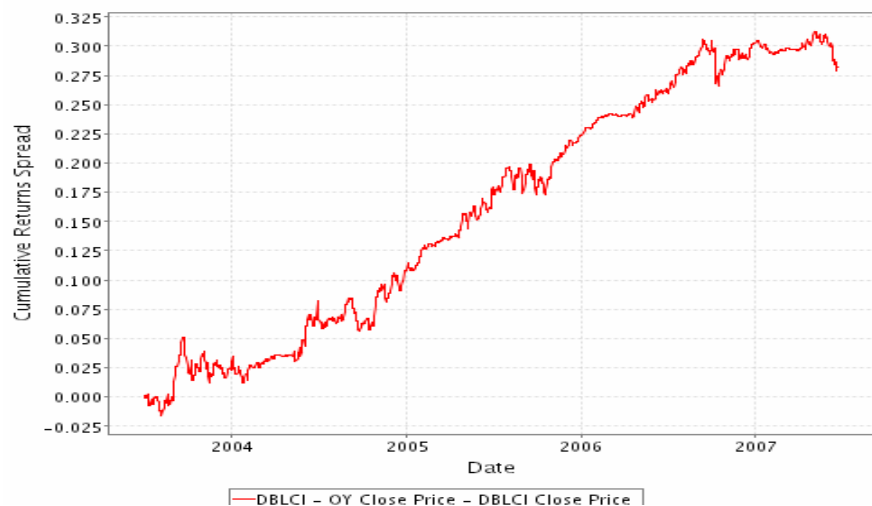
Abb. 1: Anteile und Fälligkeits-Monat von DBLCI und DBLCI-OY

	DBLCI	DBLCI-Anteile	DBLCI-OY	DBLCI-OY-Anteile
WTI	Jul'07	35.00%	Apr'08	35.00%
Heizöl	Jul'07	20.00%	May'08	20.00%
Aluminium	Dec'07	12.50%	Nov'07	12.50%
Gold	Dec'07	10.00%	Aug'07	10.00%
Weizen	Dec'07	11.25%	Jul'08	11.25%
Mais	Dec'07	11.25%	Dec'07	11.25%

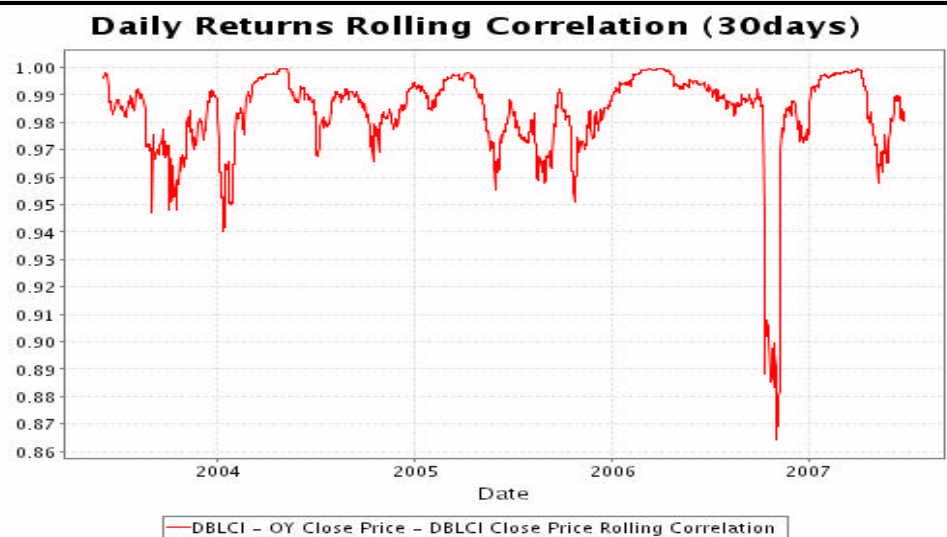
Quelle: DB Global Markets Research

Dieser Spread-Handel Long/Short bei zwei Rohstoffindizes, die in jedem Rohstoffsegment identische Anteile aufweisen, bevorzugt keinen der Rohstoffe und ist daher immun gegen die Auf- und Abschwünge der Rohstoffbasiswerte. Es ist eine Alpha-Strategie und ein pures Spiel mit der Terminstruktur der Rohstoffe.

Abbildung 2 zeigt die Bandbreite der kumulativen Rendite in den letzten drei Jahren. Wir stellen fest, dass der Handel in dieser Zeit konsistent positive Renditen erbracht hat. Angesichts der identischen Branchenanteile der beiden Rohstoffindizes müsste man eine extrem hohe Übereinstimmung erwarten. Tatsächlich ist der geringste Punkt dieser Korrelation 86% (siehe Abbildung 3).

Abb. 2: Kumulative Renditenmarge von DBLCI-OY und DBLCI

Quelle: DB Global Markets Research

Abb. 3: Große Übereinstimmung beider Indizes – niedrigster Punkt bei 86%

Quelle: DB Global Markets Research

Handelsempfehlung:

- Long DBLCI-OY vs. Short DBLCI

Long DBLCI-OY vs. Short DBLCI Sub-Indices

Long DBLCI-OY Crude vs. Short DBLCI Crude

Investoren können die Darstellung einer spezifischen Struktur der Terminkurve eines bestimmten Rohstoffs über den DBLCI-OY und die DBLCI Subindizes ausdrücken. So können sie z.B. direkt mit der Rohölterminstruktur im Contango spielen, indem sie beim DBLCI-Crude Oil Sub-index (CL-OY) auf Long und beim DBLCI Crude Oil Sub-index auf Short setzen. In der Tat ließ sich mit dieser Marge CL-OY vs. CL außerordentlich gut in den letzten Jahren spielen, als sich der WTI-Rohölmarkt im Contango befand.

Das Risiko lag traditionell stärker auf der Seite der physischen Spieler, sodass Investoren von Rohstoffindizes historisch nur von Backwardation, nicht aber vom Contango profitieren konnten. Das reflektiert die Tatsache, dass ein Indexinvestor in der bequemen Lage ist, die positiven Rollrenditen einer Terminstruktur in Backwardation einzustreichen. Andererseits kann der Investor bei einem Markt im Contango aufgrund fehlender Lagerkapazitäten einen risikofreien Profit nicht per Arbitrage durch die Lagerung des Rohstoffs und seinen gleichzeitigen Verkauf mit einem höherwertigen Terminkontrakt erzielen.

Mit der Einführung der OY-Technologie gibt es beim Handel im Contango eine Alternative.

Von der Terminstruktur der Öl-Futures im Contango profitieren

Will man von den Laufzeiten der Öl-Futures im Contango profitieren, muss man nicht unbedingt einen eigenen Öltank zur Einlagerung des Rohstoffs besitzen – etwa nach der Strategie: Kaufe zum Kassakurs und verkaufe gleichzeitig per Terminkontrakt, um einen erheblichen Profit einzustreichen; schließlich betrug in der Zeit von Januar 2006 bis Juni 2007 die Marge zwischen den M01- und M04-Rohölkontrakten durchschnittlich 3 US-Dollar. Die Alternative dazu: Beim DBLCI-OptimumYield Index auf Long, beim DBLCI-Basisindex auf Short setzen.

- In punkto Rendite erzielte der CL-OY in der Zeit von Juli 2003 bis Juli 2006 annualisierte Renditen in Höhe von 58% im Vergleich zu den 38% des CL, mit einer realisierten Volatilität von 27% bzw. 31%. Der CL-OY ist der klare Gewinner, der höhere Renditen bei einer niedrigeren Volatilität erzielt.
- Die Marge CL-OY vs. CL nahm in diesen drei Jahren (von Juli 2003 bis Juli 2006) rasant von 92,23 auf 2 019,58 zu, mit einer annualisierten Rendite von 193% und einer annualisierten Volatilität von 36% sowie einem Sharpe Ratio von über 5.

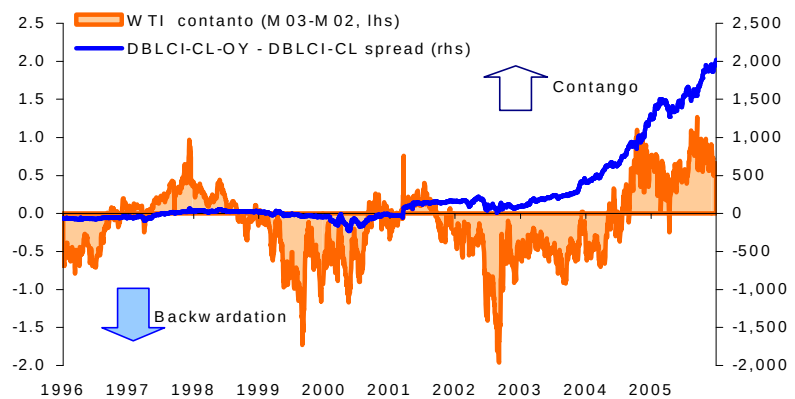
Risiko dieses RV-Indexhandels: Drehung der Ölkurve in Backwardation

Trotz des Risikos, dass sich die Fristenstruktur der Terminkurve mit der Zeit ändern kann, gehen wir davon aus, dass dieser Handel wahrscheinlich keine bedeutenden Verluste bringen wird. Der Grund ist simpel: Ein Anstieg im Ölpreis aus geopolitischen oder meteorologischen Gründen hält nicht lange an. Andererseits wird ein längerer Umschwung der Ölkurve zurück in Backwardation durch einen starken Fall der Ölpreise und eine damit einhergehende Kürzung der Ölförderung durch die OPEC unserer Meinung nach jedoch in absehbarer Zeit nicht eintreten. Auf jeden Fall können wir davon ausgehen, dass wir viel Zeit haben werden, um den Lagerbestand und die Fristenstrukturen zu beobachten sowie das Geschäft wieder schließen zu können, bevor es zu bedeutenden Verlusten kommt.

Handelsempfehlung:

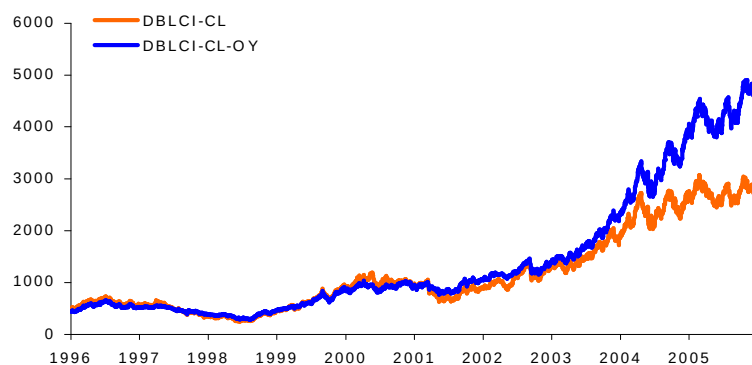
- Long DBLCI-Crude Oil-OY vs. Short DBLCI-Crude Oil

Abbildung 1: Spiel mit der Rohölterminstruktur – von Contango profitieren, ohne einen Öltank zu besitzen



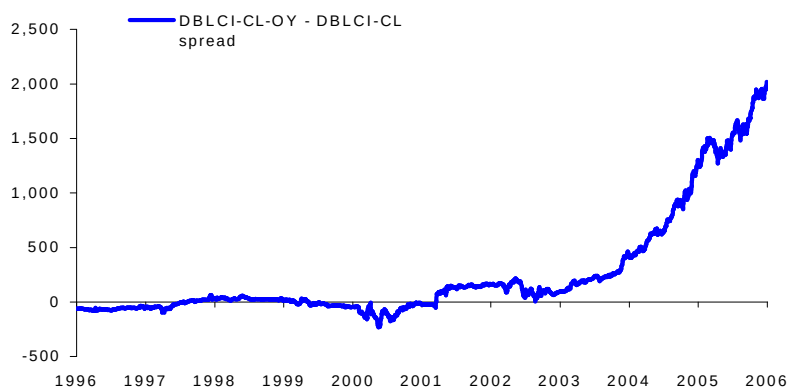
Quelle: DB Global Markets Research

Abbildung 2: Im Gegensatz zum DBLCI-CL-OY war der DBLCI-CL am Aufwärtstrend des Rohöls nicht beteiligt, weil die Ölterminkurve in Contango notierte



Quelle: DB Global Markets Research

Abbildung 3: Die Marge von DBLCI-CL-OY und DBLCI-CL ist seit dem Eintreten der Rohölkurve ins Contango Ende 2004 ständig explodiert



Quelle: DB Global Markets Research

Long DBLCI-OY Heating oil vs. Short DBLCI Heating oil

Von der Saisonabhängigkeit der Fristenstruktur beim Heizöl profitieren

Während sich die Laufzeiten beim Rohöl je nach dem Stand der Vorräte im Contango oder in Backwardation bewegen können, ist die Fristenstruktur beim Heizöl leichter zu erfassen, da die Heizölpreise stark saisonabhängig sind. Das heißt, dass die Preise des Heizöls im Winter, wo es als Wärmequelle gebraucht wird, gewöhnlich höher sind, als im Sommer, wenn – vor allem wegen der starken Nachfrage der US-Autofahrer – Benzin stärker nachgefragt wird.

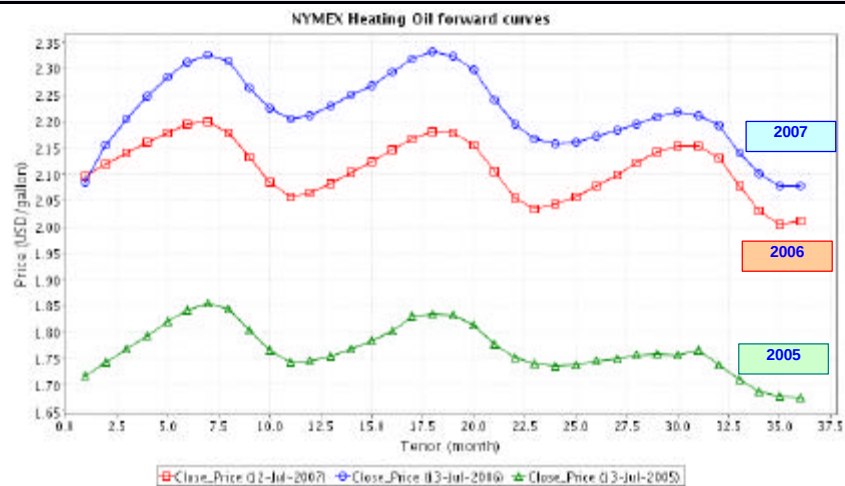
Wenn wir beim Heizöl (HO) eine ähnliche Überlegung zugrunde legen wie beim Rohölhandel im Contango, dann können wir davon ausgehen, dass der OY-HO Index im Contango besser abschneiden wird als der HO-Index. Unter normalen Bedingungen ist der Heizölmarkt etwa die Hälfte des Jahres im Contango.

Die Kursdifferenz zwischen DBLCI-HO-OY und DBLCI-HO ist stark angestiegen, seitdem sich die Heizölkurve 2005 steil ins Contango bewegte. In der Tat ist diese Contango-Situation so stark ausgeprägt, dass sich die Heizölkurve fast den gesamten Winter im Contango bewegte, während sie in den letzten zwei Jahren nur selten in Backwardation war. Die Heizölkurve ist nun in Contango, während sie vor 2005 in Richtung Backwardation ausgerichtet war.

Handelsempfehlung:

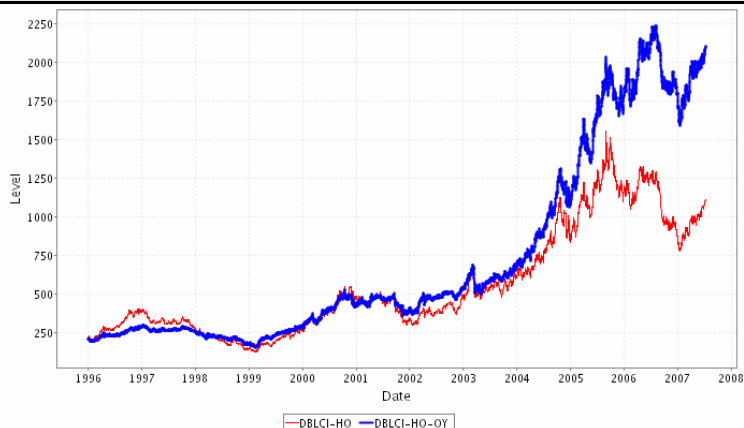
- Long DBLCI-Heating Oil-OY vs. Short DBLCI-Heating Oil

Abb. 4: Saisonabhängigkeit ist die Norm auf dem Markt der Ölprodukte



Quelle: DB Global Markets Research

Abb. 5: Im Gegensatz zum DBLCI-HO-OY war der DBLCI-HO an der Heizölrallye nicht beteiligt, weil die Terminkurve im Contango war



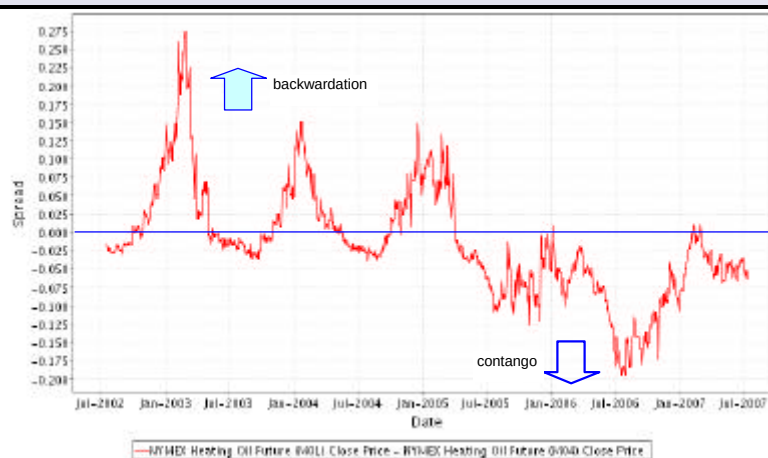
Quelle: DB Global Markets Research

Abb. 6: Die Marge von DBLCI-HO-OY und DBLCI-HO ist ständig gestiegen seit sich die Heizölkurve steil im Contango bewegt



Quelle: DB Global Markets Research

Abb. 7: Die Heizölkurve zeigt jetzt ins Contango; vor 2005 zeigte sie hingegen zu Backwardation



Quelle: DB Global Markets Research

Appendix

Die Deutsche-Bank-Commodity-Index-Suite

Bloomberg Codes für die Rohstoffindizes der Deutschen Bank		
Index	Gesamtrenditen	Überschussrenditen
Deutsche Bank Liquid Commodity Index	DBLCMAVL <Index>	DBLCMAVL <Index>
DBLCI-Optimum Yield	DBLCOYTR <Index>	DBLCOYER <Index>
DBLCI-Mean Reversion	DBLCMMVL <Index>	DBLCMMCL <Index>
DBLCI-OY Broad	DBLCBRTR <Index>	DBLCBRER <Index>
DBLCI-OY Balanced	DBLCBBTR <Index>	DBLCBBER <Index>
Energie		
DBLCI-OY Energie	DBLCYTEN <Index>	DBLCYEEN <Index>
DB Rohöl-Index	DBRCLTR <Index>	DBRCL <Index>
DB Rohöl-Index-Optimum Yield	DBLCOCLT <Index>	DBLCOCLE <Index>
DB Heizöl-Index	DBRHOTR <Index>	DBRHO <Index>
DBLCI-OY Heizöl	DBLCOHOT <Index>	DBLCOHOE <Index>
DBLCI-OY RBOB	DBLCYTRB <Index>	DBLCYERB <Index>
DBLCI-OY Erdgas	DBLCYTNG <Index>	DBLCYENG <Index>
DBLCI-OY Roh-Brent	DBLCYTCO <Index>	DBLCYECO <Index>
DBLCI-OY Gasöl	DBLCYTGO <Index>	DBLCYEGO <Index>
Edelmetalle		
DBLCI-OY Edelmetalle	DBLCYTPM <Index>	DBLCYEPM <Index>
DB Gold-Index	DBRGCTR <Index>	DBRGC <Index>
DBLCI-OY Gold	DBLCOGCT <Index>	DBLCOGCE <Index>
DBLCI-OY Silber	DBLCYTSI <Index>	DBLCYESI <Index>
Industriemetalle		
DBLCI-OY Industriemetalle	DBLCYTIM <Index>	DBLCYEIM <Index>
DB Aluminium-Index	DBRMALTR <Index>	DBRMAL <Index>
DBLCI-OY Aluminium	DBLCOALT <Index>	DBLCOALE <Index>
DBLCI-OY Kupfer	DBLCYTCU <Index>	DBLCYECU <Index>
DBLCI-OY Blei	DBLCYTPB <Index>	DBLCYEPB <Index>
DBLCI-OY Nickel	DBLCYTNI <Index>	DBLCYENI <Index>
DBLCI-OY Zink	DBLCYTZN <Index>	DBLCYEZN <Index>
Landwirtschaft		
DBLCI-OY Landwirtschaft	DBLCYTAG <Index>	DBLCYEAG <Index>
DB Weizen- Index	DBRWTR <Index>	DBRW <Index>
DBLCI-OY Weizen	DBLCOWTT <Index>	DBLCOWTE <Index>
DB Mais- Index	DBRCTR <Index>	DBRC <Index>
DBLCI-OY Mais	DBLCOCNT <Index>	DBLCOCNE <Index>
DBLCI-OY Sojabohnen	DBLCYTSS <Index>	DBLCYESS <Index>
DBLCI-OY Zucker	DBLCYTSB <Index>	DBLCYESB <Index>
DBLCI-OY Kaffee	DBLCYTKC <Index>	DBLCYEKC <Index>
DBLCI-OY Baumwolle	DBLCYTCT <Index>	DBLCYECT <Index>
DBLCI-OY Kokao	DBLCYTCC <Index>	DBLCYECC <Index>
DBLCI-OY Kansas-Weizen	DBLCYTKW <Index>	DBLCYEKW <Index>
Lebendvieh		
DBLCI-OY Lebendvieh	DBLCYTLC <Index>	DBLCYELC <Index>
DBLCI-OY Magere Schweine	DBLCYTLLH <Index>	DBLCYELH <Index>
DBLCI-OY Mastrind	DBLCYTFC <Index>	DBLCYEFC <Index>

Quelle: DB Global Markets Research; Bloomberg Seite DBCM, DBC; Reuters Seite DBLCI

Datenbank

Total Returns: Performance von Rohstoff- und anderen Benchmarkindizes

In USD	29-Jun-07	% mom	% QTD	2007 YTD	Sharpe*	2003	2004	2005	2006
DBLCI-OY	1126.34	1.23%	1.44%	5.26%	0.06	26.86	38.27	31.96	16.96
DBLCI	1017.50	4.92%	4.13%	8.66%	0.00	23.68	27.87	17.54	8.12
DBLCI-MR	1407.53	5.39%	6.75%	11.73%	2.05	22.46	27.60	6.25	46.05
DBLCI-OY Broad	451.24	1.47%	3.41%	7.44%	0.01	28.34	38.58	44.19	15.12
DBLCI-OY Balanced	346.91	0.46%	3.07%	5.56%	0.32	25.93	29.28	37.65	24.67

Komponenten des DBLCI-Optimum Yield

Crude Oil	4369.37	4.81%	-0.19%	4.11%	-0.63	40.99	66.12	47.56	2.31
Heizöl	2019.48	3.04%	2.40%	12.26%	-0.43	26.12	63.76	61.43	0.74
Aluminium	251.48	-1.27%	1.49%	5.09%	0.67	20.04	27.01	22.98	37.61
Gold	158.30	-2.01%	-2.43%	1.63%	0.23	19.40	5.21	18.21	21.91
Weizen	123.53	3.46%	18.87%	9.79%	0.81	23.73	-15.99	4.04	26.59
Mais	73.88	-8.50%	-7.43%	-4.06%	1.27	0.56	-20.51	-13.36	55.67

Komponenten des DBLCI

Rohöl	2281.08	9.26%	0.43%	4.11%	-0.95	30.57	47.84	22.26	-16.28
Heizöl	1069.24	8.42%	8.14%	22.05%	-0.73	28.43	44.15	33.49	-24.90
Aluminium	179.52	-0.71%	2.33%	6.21%	0.75	17.18	25.89	24.79	39.46
Gold	166.34	-2.01%	-2.37%	1.69%	0.23	19.45	5.52	17.97	22.55
Weizen	224.23	12.85%	29.13%	22.22%	1.90	22.36	-19.11	-1.38	46.42
Mais	76.06	-8.50%	-7.43%	-4.06%	1.26	4.01	-20.51	-13.38	55.67

Performance anderer Benchmark-Indizes

S&P GSCI	5999.78	3.22%	1.34%	6.54%	-0.92	20.72	17.28	25.55	-15.04
DJ-AIG	328.03	-1.40%	-0.13%	4.46%	-0.04	23.93	9.15	21.36	2.07
S&P 500	2338.25	-1.66%	6.28%	6.96%	1.44	28.68	10.88	4.91	15.79
EFFAS US Bond	254.60	-0.04%	-0.40%	1.00%	0.21	2.93	3.47	2.70	3.12

Die Sharpe Ratio wird aufgrund der jährlichen Renditen seit Juni 2007 ermittelt; in Bezug auf Zitate und Zusammenstellung siehe Reuters: DBLCI und Bloomberg DBCM

Quelle: DB Global Markets Research

Excess Returns: Performance von Rohstoff- und anderen Benchmarkindizes

In USD	29-Jun-07	% mom	% QTD	2007 YTD	Sharpe*	2003	2004	2005	2006
DBLCI-OY	494.60	0.85%	0.23%	2.69%	0.06	25.57	36.37	27.83	11.49
DBLCI	446.81	4.53%	2.88%	6.01%	0.00	22.42	26.11	13.89	3.06
DBLCI-MR	618.12	5.00%	5.47%	9.00%	1.95	21.21	25.85	2.96	39.22
DBLCI-OY Broad	317.47	1.09%	2.17%	4.82%	0.01	27.03	36.68	39.69	9.73
DBLCI-OY Balanced	244.07	0.09%	1.83%	2.98%	0.30	24.64	27.50	33.35	18.84

Komponenten des DBLCI

Rohöl*	1001.72	8.86%	-0.77%	1.57%	-0.90	29.24	45.80	18.47	-20.20
Heizöl*	469.50	8.02%	6.84%	19.07%	-0.69	27.13	42.17	29.35	-28.42
Aluminium*	78.81	-1.08%	1.10%	3.62%	0.72	15.99	24.16	20.92	32.93
Gold*	73.02	-2.37%	-3.53%	-0.79%	0.22	18.24	4.07	14.31	16.81
Weizen*	98.44	12.43%	27.59%	19.24%	1.81	21.12	-20.23	-4.44	39.57
Mais*	33.39	-8.84%	-8.54%	-6.40%	1.20	2.95	-21.61	-16.07	48.39

Performance anderer Benchmark-Indizes

S&P GSCI	605.54	2.83%	0.12%	4.00%	-0.88	19.48	15.65	21.61	-19.07
DJ-AIG	169.67	-1.77%	-1.33%	1.90%	-0.03	22.66	7.64	17.55	-2.71
S&P 500	1503.35	-1.78%	5.81%	6.00%	1.72	26.38	8.99	3.00	13.62

Der Sharpe Ratio wird aufgrund der jährlichen Renditen seit Juni 2007 ermittelt; in Bezug auf Zitate und Zusammenstellung siehe Reuters: DBLCI und Bloomberg: DBCM

Quelle: DB Global Markets Research

DBIQ Leitfaden: Formeln für die DB Commodity Index Suite

DBLCI Benchmark Index Rebalancing und Rollieren

Rohstoff-Terminpositionen werden beim jährlichen Index-Rebalancing und der monatlichen Index-Rollierung neu angepasst. Rebalancing und Rollieren finden zwischen dem zweiten und sechsten Index-Geschäftstag eines Monats statt.

Wenn es weder ein jährliches Rebalancing noch ein monatliches Rollieren des Index gibt, bleibt der Notional eines jeden Rohstoff-Futures konstant.

$$N(t, i) = N(t-1, i)$$

Das jährliche Index-Rebalancing

Das jährliche Rebalancing findet zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des Rebalancing-Monats statt. Seit November 2004 ist das der November; vor November 2004 war es der Dezember. Ausgewählt werden die neuen Terminkontrakte für leichtes Rohöl (Sweet Light Crude Oil, CL) und Heizöl (HO) sowie die Terminkontrakte, die zwei Monate nach dem Rebalancing-Monat fällig werden. Ausgewählt werden außerdem die neuen Terminkontrakte für Gold (GC), Aluminium (MAL), Mais (C) und Weizen (W) sowie die Kontrakte dieser Branchen, die im Dezember des nächsten Jahres fällig werden.

An jedem Tag während des Rebalancing werden die neuen Notionals eines jeden Rohstoffs ermittelt. Dabei unterscheiden sich die Kalkulationen für die alten Rohstoffe, die aus dem Index genommen werden, von denen der Rohstoffe, die neu in den Index aufgenommen werden.

Der Notional der alten Rohstoffe wird durch die Formel ausgedrückt:

$$N(t, i) = N(t-1, i) * \frac{6 - db(t)}{7 - db(t)}$$

und der Notional der neuen Rohstoffe durch die Formel:

$$N(t, j) = N(t-1, j) + \frac{MVo(t) * CW(j)}{PC(t, j) * (7 - db(t))}$$

$$MVo(t) = \sum_i PC(t, i) * N(t-1, i)$$

wobei:

$N(t-1, i, c)$	Notional des alten Rohstoff-Futures i am Indexkalkulationstag t-1
$N(t, i, c)$	Notional des alten Rohstoff-Futures i am Indexkalkulationstag t
$N(t-1, j, c)$	Notional des neuen Rohstoff-Futures j am Indexkalkulationstag t-1
$N(t, j, c)$	Notional des neuen Rohstoff-Futures j am Indexkalkulationstag t
$db(t)$	Zahl der Index-Geschäftstage des Monats bis zum und inkl. Tag t
$MVo(t)$	Gesamtmarktwert aller alten Index-Rohstoffe am Tag t
$CW(j)$	Rebalancing-Anteil für Rohstoff j
$PC(t, i, c)$	Schlusskurs des alten Rohstoff-Futures i am Tag t
$PC(t, j, c)$	Schlusskurs des neuen Rohstoff-Futures j am Tag t

Monatliches Rollieren des Index

In jedem Monat, in dem kein jährliches Index-Rebalancing stattfindet, wird das monatliche Rollieren des Indexes durchgeführt, und zwar vom zweiten bis zum sechsten Geschäftstag dieses Monats. Während des Rollierens werden die alten

Rohstoff-Futures für leichtes Rohöl und Heizöl durch neue Verträge ersetzt. Ausgewählt werden die neuen Kontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl sowie die Kontrakte, die in zwei Monaten auslaufen.

An jedem Tag des Rollierens werden die neuen Notionals der Kontrakte des leichten Rohöls und Heizöls ermittelt, wobei die alten Rohstoffe, die aus dem Index genommen werden, und die neu hinzukommenden Rohstoffe nach unterschiedlichen Verfahren kalkuliert werden.

Der Notional der alten Rohstoffe wird durch die Formel ausgedrückt:

$$N(t, i, c) = N(t-1, i, c) * \frac{6 - db(t)}{7 - db(t)}$$

und der Notional der neuen Rohstoffe durch die Formel:

$$N(t, j, c) = N(t-1, j, c) + \frac{PC(t, i, c) * N(t-1, i, c)}{PC(t, j, c) * (7 - db(t))}$$

wobei:

$N(t-1, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t
$N(t-1, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t
$db(t)$	= Zahl der Index-Geschäftstage in dem Monat vor und inkl. Tag t
$PC(t, i, c)$	= Schlusskurs des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Tag t
$PC(t, j, c)$	= Schlusskurs des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Tag t

Bei allen anderen Rohstoff-Terminkontrakten bleiben die imaginären Rohstoffanteile konstant.

$$N(t, i) = N(t-1, i)$$

Erstbestimmung der imaginären Indexanteile

Tag des Indexbeginns war der 1. Dezember 1988. An diesem Tag wurden die ersten Notionals nach der folgenden Formel bestimmt:

$$N(t, i) = \frac{100 * CW(i)}{PC(t, i)}$$

wobei:

$N(t, i)$	= Notional des Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t
$CW(i)$	= Rebalancing-Anteil des Rohstoffs i
$PC(t, i)$	= Schlusskurs des Rohstoff-Futures i am Tag t

DBLCI-MR Index Rebalancing und Rollieren

Der DBLCI-MR Index hat eine systematische Gewichtungsstrategie, die auf den gleitenden Kursdurchschnittswerten der Rohstoffe basiert. Die Rohstoffanteile werden systematisch geändert, sobald es bei einem der Rohstoffe zu Preisänderungen kommt.

Wie beim Benchmark-Index DBLCI werden die Positionen der Rohstoff-Futures beim jährlichen Index-Rebalancing und der monatlichen Index-Rollierung angepasst. Rebalancing und Rollieren finden zwischen dem zweiten und sechsten Index-Geschäftstag des Monats statt. In der Zeit von Rebalancing und Rollieren können keine systematischen Änderungen der Anteile vorgenommen werden.

Wenn es weder ein jährliches Rebalancing, noch ein monatliches Rollieren des Indexes, noch eine systematische Änderung der Anteile gibt, dann bleibt der Notional eines jeden Rohstoff-Futures konstant.

$$N(t, i) = N(t - 1, i)$$

Jährliches Rebalancing und monatliches Rollieren des Index

Die Rohstoffanteile bleiben in der Zeit des jährlichen Rebalancing und monatlichen Rollierens unverändert. Die Ermittlung der Notionals für jeden Rohstoff-Future ist beim jährlichen Rebalancing und monatlichen Rollieren die gleiche.

Das jährliche Rebalancing findet zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des Rebalancing-Monats statt. Seit November 2004 ist das der November; vor November 2004 war es der Dezember. Ausgewählt werden die neuen Terminkontrakte für leichtes Rohöl (Sweet Light Crude Oil, CL) und Heizöl (HO) sowie die Terminkontrakte, die zwei Monate nach dem Rebalancing-Monat fällig werden; ausgewählt werden außerdem die neuen Terminkontrakte für Gold (GC), Aluminium (MAL), Mais (C) und Weizen (W) sowie die Kontrakte dieser Branchen, die im Dezember des nächsten Jahres fällig werden.

In jedem Monat, in dem kein jährliches Index-Rebalancing stattfindet, wird das monatliche Rollieren des Indexes durchgeführt, und zwar in der Zeit vom zweiten bis zum sechsten Geschäftstag dieses Monats. Während des Rollierens werden die alten Terminkontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl durch neue Verträge ersetzt. Ausgewählt werden die neuen Kontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl sowie die Kontrakte, die in zwei Monaten auslaufen.

An jedem Tag in der Zeit des Rebalancing/Rollieren werden die neuen Notionals von jedem Rohstoff, der neu gewichtet/rolliert wird, ermittelt. Dabei unterscheiden sich die Kalkulationen für die alten Rohstoffe, die aus dem Index genommen werden, von denen für die Rohstoffe, die neu in den Index aufgenommen werden.

Die Notionals der alten Rohstoffe werden durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$N(t, i, c) = N(t - 1, i, c) * \frac{6 - db(t)}{7 - db(t)}$$

und die Notionals der neuen Rohstoffe durch die Formel:

$$N(t, j, c) = N(t - 1, j, c) + \frac{PC(t, i, c) * N(t - 1, i, c)}{PC(t, j, c) * (7 - db(t))}$$

wobei:

$N(t-1, i, c)$ = Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1

$N(t, i, c)$ = Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t

$N(t-1, j, c)$ = Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1

$N(t,j,c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t
$db(t)$	= Zahl der Index-Geschäftstage in dem Monat vor und inkl. Tag t
$PC(t,i,c)$	= Schlusskurs des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Tag t
$PC(t,j,c)$	= Schlusskurs des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Tag t

Beim monatlichen Rollieren bleiben mit Ausnahme der Terminkontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl die Notionals aller Terminkontrakte konstant.

$$N(t,i) = N(t-1,i)$$

Strategie der systematischen Gewichtung

Die Strategie der systematischen Gewichtung basiert auf den minimalen Schwankungen der Rohstoffkurse. Die minimalen Kursschwankungen reflektieren die Rate des gleitenden Fünf- und Einjahreskursdurchschnitts der Rohstoffwerte. Die minimalen Kursschwankungen werden ausgedrückt durch die Formel:

$$dk(t,i) = \text{trunc} \left(\frac{MA1(t,i) / MA5(t,i) - 1}{f} \right)$$

wobei:

$dk(t,i)$	= minimale Kursschwankung von Rohstoff i am Tag t
$MA1(t,i)$	= gleitender Einjahreskursdurchschnittswert von Rohstoff i am Tag t
$MA5(t,i)$	= gleitender Fünfjahreskursdurchschnittswert von Rohstoff i am Tag t
f	= 0.05

Bei dem gleitenden Einjahreskursdurchschnittswert geht man von dem neuen Rohstoffpreis am ersten Geschäftstag im Rebalancing/Rollierungs-Monat aus. Vor Dezember 1988 wurde der Einjahreskursdurchschnittswert ohne Berücksichtigung der Schätzungen der Deutschen Bank festgelegt. Bis Dezember 1989 wurde dieser Durchschnittswert in der Kalkulation des gleitenden Kursdurchschnitts anteilmäßig gewichtet.

Bei dem gleitenden Fünfjahreskursdurchschnittswert geht man von dem neuen Rohstoffpreis am ersten Tag nach dem Fälligkeitsdatum des alten Kontrakts aus, oder von dem am ersten Geschäftstag des Monats, der auf das Rebalancing/Rollieren folgt. Vor Dezember 1988 wurde der Fünfjahreskursdurchschnittswert ohne Berücksichtigung der Schätzungen der Deutschen Bank festgelegt. Bis Dezember 1993 wurde dieser Durchschnittswert in der Kalkulation des gleitenden Kursdurchschnitts anteilmäßig gewichtet.

Ändert sich die minimale Kursschwankung eines Rohstoffes von Tag t-1 auf Tag t, wird der neue Sollanteil ermittelt, und zwar nach der Formel:

$$W(t,i) = \frac{CW(i) * e^{-dk(t,i)*k}}{\sum_j CW(j) * e^{-dk(t,j)*k}}$$

wobei:

$W(t,i)$	= Sollanteil des Rohstoffs i am Tag t
k	= 0.3

Die Rohstoffanteile des DBLCI-MR werden am nächsten Geschäftstag rebalanciert, wenn es sich dabei nicht um einen Rebalancing/Rolling-Tag handelt. Der neue Notional wird ausgedrückt durch die Formel:

$$N(t+1, i) = \frac{100 * W(t, i)}{PC(t+1, i)}$$

Erstbestimmung der Notionals

Tag des Indexbeginns war der 1. Dezember 1988. An diesem Tag wurden die ersten Notionals nach der folgenden Formel bestimmt:

$$N(t, i) = \frac{100 * CW(i)}{PC(t, i)}$$

wobei:

$N(t, i)$	= Notional des Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t
$CW(i)$	= Rebalancing-Anteil des Rohstoffs i
$PC(t, i)$	= Schlusskurs des Rohstoff-Futures i am Tag t

DBLCI Single Commodity Index Rebalancing und Rollieren

Wie beim Benchmark-Index DBLCI werden die Positionen der Rohstoff-Futures beim jährlichen Index-Rebalancing angepasst. Monatlich rolliert werden nur die Indizes für leichtes Rohöl (CL) und Heizöl (HO). Rebalancing und Rollieren finden in der Zeit vom zweiten bis zum sechsten Index-Geschäftstag des Monats statt. In der Zeit von Rebalancing und Rollieren werden keine systematischen Änderungen der Anteile vorgenommen.

Wenn es weder ein jährliches Rebalancing, noch ein monatliches Rollieren des Indexes, noch eine systematische Änderung der Anteile gibt, dann bleibt der Notional eines jeden Rohstoff-Futures konstant.

$$N(t, i) = N(t-1, i)$$

Jährliches Index-Rebalancing und monatliches Index-Rollieren

Das jährliche Index-Rebalancing findet zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des Rebalancing-Monats statt. Seit November 2004 ist das der November; vor November 2004 war es der Dezember. Ausgewählt werden die neuen Terminkontrakte für leichtes Rohöl (CL) und Heizöl (HO) sowie die Terminkontrakte, die zwei Monate nach dem Rebalancing-Monat fällig werden; ausgewählt werden außerdem die neuen Terminkontrakte für Gold (GC), Aluminium (MAL), Mais (C) und Weizen (W) sowie die alten Kontrakte dieser Branchen, die im Dezember des nächsten Jahres fällig werden.

In jedem Monat, in dem kein jährliches Index-Rebalancing stattfindet, wird das monatliche Rollieren der Indizes für leichtes Rohöl (CL) und Heizöl (HO) durchgeführt, und zwar in der Zeit vom zweiten bis zum sechsten Geschäftstag des Monats. Während des Rollierens werden die alten Terminkontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl durch neue Verträge ersetzt. Ausgewählt werden die neuen Kontrakte für leichtes Rohöl und Heizöl sowie die Kontrakte, die in zwei Monaten auslaufen.

An jedem Tag beim Rebalancing/Rollieren werden die neuen Notionals eines jeden Rohstoffs, der neu gewichtet bzw. rolliert wird, ermittelt. Dabei unterscheiden sich die Kalkulationen für die alten Rohstoffe, die aus dem Index genommen werden, von denen der Rohstoffe, die neu in den Index aufgenommen werden.

Die Notionals der alten Rohstoffe werden durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$N(t, i, c) = N(t-1, i, c) * \frac{6 - db(t)}{7 - db(t)}$$

und die Notionals der neuen Rohstoffe mit der Formel:

$$N(t, j, c) = N(t-1, j, c) + \frac{PC(t, i, c) * N(t-1, i, c)}{PC(t, j, c) * (7 - db(t))}$$

wobei:

$N(t-1, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t
$N(t-1, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Index-Kalkulationstag t
$db(t)$	= Zahl der Index-Geschäftstage in dem Monat vor und inkl. Tag t
$PC(t, i, c)$	= Schlusskurs des alten Rohstoff-Futures i (Rohstofftyp c) am Tag t
$PC(t, j, c)$	= Schlusskurs des neuen Rohstoff-Futures j (Rohstofftyp c) am Tag t

Erstbestimmung der imaginären Indexanteile

Tag des Indexbeginns war der 1. Dezember 1988. An diesem Tag wurden die ersten Notionals nach der folgenden Formel bestimmt:

$$N(t, i) = \frac{100}{PC(t, i)}$$

wobei

$N(t, i)$	= Notional des Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t
$PC(t, i)$	= Schlusskurs des Rohstoff-Futures i am Tag t

Kalkulation des DBLCI-OY Index

Die Überschussrendite ist gleich der prozentualen Veränderung der Basismarktwerte der Rohstoff-Futures. Die Indizes enthalten während des Rollierens zwei Futures, und an den anderen nur einen.

Das Indexniveau der Überschussrendite in USD wird mit der Formel ausgedrückt:

$$ILer(t) = \frac{\sum_i PC(t, i) * N(t-1, i)}{\sum_i PC(t-1, i) * N(t-1, i)} * ILer(t-1)$$

wobei:

$ILer(t)$	= Indexniveau der Überschussrendite am Tag t
$ILer(t-1)$	= Indexniveau der Überschussrendite am Index-Kalkulationstag t-1
$PC(t, i)$	= Schlusskurs des Rohstoff-Futures i am Tag t
$PC(t-1, i)$	= Schlusskurs des Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t-1

$N(t-1,i)$ = Notional des Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag $t-1$
 Das Indexniveau der Gesamtrendite in USD wird mit der Formel ausgedrückt:

$$ILtr(t) = \left(\frac{ILer(t)}{ILer(t-1)} + Rt(t) \right) * (1 + Rt(t))^{d(t,t-1)} * ILtr(t-1)$$

$$Rt(t) = \left(1 - \frac{91}{360} y(t-1) \right)^{-\left(\frac{1}{91}\right)} - 1$$

wobei:

$ILtr(t)$	= Indexniveau der Gesamtrendite am Tag t
$ILtr(t-1)$	= Indexniveau der Gesamtrendite am Index-Kalkulationstag $t-1$
$Rt(t)$	= Rendite der T-bill am Tag t
$d(t,t-1)$	= Anzahl der Kalendertage zwischen Tag t und Index-Kalkulationstag $t-1$ ohne Tag t
$y(t-1)$	= Rendite der Dreimonats-Benchmark T-bill am Index-Kalkulationstag $t-1$

Hedged und Un-Hedged Indexniveaus

Die abgesicherten und nicht abgesicherten Indexniveaus der Gesamtrenditen und Überschussrenditen werden nach einer ähnlichen Methode kalkuliert, und zwar auf der Basis eines Monats, d.h. vom Tag des Vormonats bis zum betreffenden Datum.

Die Rendite vom FX-Hedge fällt in diesem Monatszeitraum gemäß ACT/ACT an. Der abgesicherte Index wird ausgedrückt durch die Formel:

$$ILh(t) = [1 + RetIL(t) + RetIL(t) * FXr(t) + FXhr(t)] * ILh(r)$$

und der nicht abgesicherte Index durch die Formel:

$$ILuh(t) = (1 + RetIL(t)) * (1 + FXr(t)) * ILuh(r)$$

wobei:

$ILh(t)$	= Indexniveau der abgesicherten Rendite am Tag t
$ILh(r)$	= Indexniveau der abgesicherten Rendite am letzten Kalendertag des letzten Monats r
$ILuh(t)$	= Indexniveau der nicht abgesicherten Rendite am Tag t
$ILuh(r)$	= Indexniveau der nicht abgesicherten Rendite am letzten Kalendertag des letzten Monats r

$$RetIL(t) = \frac{ILI(t)}{ILI(r)} - 1$$

$ILI(t)$	= lokales Indexniveau am Tag t
$ILI(r)$	= lokales Indexniveau am letzten Kalendertag des letzten Monats r

$$FXr(t) = \frac{FX(t)}{FX(r)} - 1$$

$FX(t)$	= FX-Rate am Tag t ; notierte Index-Währung: Hedge Currency
$FX(r)$	= FX-Rate am letzten Kalendertag des letzten Monats r ; notierte Index-Währung: Hedge Currency

$$FXhr(t) = \left(\frac{FXh(r)}{FX(r)} - 1 \right) * \frac{dy(t)}{TD}$$

FXh(r) = Einmonatige FX-Terminrate am letzten Kalendertag des letzten Monats r;
notierte Index-Währung: Hedge Currency

dy(t) = Anzahl der Kalendertage zwischen t und dem letzten Kalendertag des letzten Monats r

TD = Anzahl der Kalendertage im Monat

Auswahl der Futures

Am ersten New-Yorker Geschäftstag eines jeden Monats („Verification Date“) wird bei jedem Rohstoff-Terminkontrakt, der sich gegenwärtig im Index befindet, geprüft, ob er weiterhin im Index verbleiben kann. Kriterium ist der Monat, in dem die vertragliche Lieferung des Basisrohstoffs beginnen kann („Delivery Month“). Wenn am Verification Date dieser Delivery Month der nächste Monat ist, dann wird ein neuer Kontrakt ausgewählt. Wenn z.B. der erste Geschäftstag in New York auf den 1. Mai 2006 fällt, und der Delivery Month eines zu diesem Zeitpunkt im Index befindlichen Futures der Juni 2006 ist, dann wird ein neuer Kontrakt mit einem späteren Delivery Month ausgewählt.

Für jeden Rohstoff im Index hat der neu ausgewählte Rohstoff-Futures aufgrund des Schlusskurses jedes wählbaren Kontraktes die Funktion eines Vertrages mit dem maximalen „implizierten Rollertrag“. Wählbare Kontrakte sind alle Kontrakte, die einen Delivery Month haben, der 1. später als einen Monat nach dem Delivery Month des zu diesem Zeitpunkt im Index befindlichen Rohstoff-Futures sein muss, und 2. noch vor dem 13. Monat des Verification Date liegen muss. Wenn z.B. der erste Geschäftstag in New York auf den 1. Mai 2006 fällt und der Delivery Month des zu diesem Zeitpunkt im Index befindlichen Kontraktes deshalb der Juni 2006 ist, dann muss der Delivery Month eines wählbaren neuen Kontraktes zwischen Juli 2006 und Juni 2007 liegen. Der Rollertrag wird ausgedrückt durch die Formel:

$$Y(t,i) = \left(\frac{PC(t,b)}{PC(t,i)} \right)^{\left(\frac{1}{F(t,i,b)} \right)} - 1$$

wobei:

Y(t,i) = implizierte Rollrendite für den Eintritt in den Rohstoff-Futures mit dem Börsenfälligkeitsmonat i an jedem Tag t

PC(t,b) = Schlusskurs des Basisrohstoff-Futures b

PC(t,i) = Schlusskurs eines wählbaren Terminkontraktes i

F(t,i,b) = Bruchteil des Jahres zwischen Basisrohstoff-Futures b und dem Terminkontrakt mit dem Börsenfälligkeitsmonat i. Wird ermittelt durch die Anzahl der Kalendertage zwischen beiden Daten dividiert durch 365

b = Basisrohstoff-Futures ist der aktuell im Index befindliche Rohstoff-Futures

Der Kontrakt mit dem maximalen Rollertrag wird ausgewählt. Haben zwei Kontrakte den gleichen Rollertrag, wird der Kontrakt mit den wenigsten Monaten bis zum Fälligkeitsmonat ausgewählt.

Monatliches Rollieren des Index

Erfüllt der aktuelle Indexanteil die Aufnahmekriterien nicht mehr, werden beim monatlichen Rollieren des Indexes die alten Kontraktanteile abgewickelt und neue Kontrakte aufgenommen. Das passiert in der Zeit zwischen dem zweiten und sechsten Geschäftstag des Monats.

An jedem Tag des Rollierens werden die neuen Notionals ermittelt. Dabei unterscheiden sich die Kalkulationen für die alten Rohstoffe, die aus dem Index genommen werden, von denen der Rohstoffe, die neu in den Index aufgenommen werden.

Der Notional des alten Rohstoffs i wird durch die Formel ausgedrückt:

$$N(t, i) = N(t-1, i) * \frac{6 - db(t)}{7 - db(t)}$$

und der Notional des neuen Rohstoffs j durch die Formel:

$$N(t, j) = N(t-1, j) + \frac{PC(t, i) * N(t-1, i)}{PC(t, j) * (7 - db(t))}$$

wobei:

$N(t-1, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, i, c)$	= Notional des alten Rohstoff-Futures i am Index-Kalkulationstag t
$N(t-1, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j am Index-Kalkulationstag t-1
$N(t, j, c)$	= Notional des neuen Rohstoff-Futures j am Index-Kalkulationstag t
$db(t)$	= Zahl der Index-Geschäftstage in dem Monat vor und inkl. Tag t

Erfüllt der aktuelle Indexanteil weiterhin die Aufnahmekriterien, wird nicht rolliert und der Notional bleibt konstant.

$$N(t, i) = N(t-1, i)$$

An allen Tagen, an denen nicht monatlich rolliert wird, bleibt der Notional jedes Rohstoff-Futures konstant.

$$N(t, i) = N(t-1, i)$$

Kalkulation des DBLCI-OY Korbindexes

Der Korbindex wird jährlich am sechsten Geschäftstag im November neu gewichtet.

Die Kalkulation des Indexniveaus ist bei der Überschussrendite und den Gesamtrenditen in allen Währungen gleich. Sie wird ausgedrückt durch die gewichtete Durchschnittsrendite der Basisindizes.

$$IL(t, c, rt) = \left(\sum_{cf} \frac{CIL(t, c, rt, cf)}{CIL(d, c, rt, cf)} * w(d, cf) \right) * IL(d, c, rt)$$

wobei:

$IL(t, c, rt)$	= Indexniveau am Tag t in Währung c mit Renditotyp rt
$IL(d, c, rt)$	= Indexniveau am letzten Tag des Rebalancing d in Währung c mit Renditotyp rt
$CIL(t, c, rt)$	= Komponenten-Indexniveau für Rohstoff cf am Tag t in Währung c mit Renditotyp rt
$CIL(d, c, rt)$	= Komponenten-Indexniveau für Rohstoff cf am letzten Rebalancing-Tag d in Währung c mit Renditotyp rt
$w(d, cf)$	= Anteil des Rohstoffs cf am letzten Rebalancing-Tag d

Notizen

Notizen

Bescheinigung

Die in diesem Bericht geäußerten Ansichten sind die des unterzeichnenden führenden Analysten, der für in diesem Bericht gegebene spezifische Empfehlungen oder geäußerte Ansichten keinerlei Honorar erhalten hat oder wird.

Michael Lewis

Regulatory Disclosures

Disclosures required by United States laws and regulations

See company-specific disclosures above for any of the following disclosures required for covered companies referred to in this report: acting as a financial advisor, manager or co-manager in a pending transaction; 1% or other ownership; compensation for certain services; types of client relationships; managed/comanaged public offerings in prior periods; directorships; market making and/or specialist role.

The firm may trade as principal in the fixed income securities (or in related derivatives) that are the subject of this research report.

Additional disclosures required under the laws and regulations of jurisdictions other than the United States

The following disclosures are those required by the jurisdiction indicated, in addition to those already made pursuant to United States laws and regulations.

For disclosures pertaining to recommendations or estimates made on securities other than the primary subject of this research, please see the most recently published company report or visit our global disclosure look-up page on our website at <http://gm.db.com>

Special Disclosure

Analyst compensation: Analysts are paid in part based on the profitability of Deutsche Bank AG and its affiliates, which includes investment banking revenues

Australia: This research, and any access to it, is intended only for "wholesale clients" within the meaning of the Australian Corporations Act.

EU: A general description of how Deutsche Bank AG identifies and manages conflicts of interest in Europe is contained in our public facing policy for managing conflicts of interest in connection with investment research.

Germany: See company-specific disclosures above for (i) any net short position, (ii) any trading positions (iii) holdings of five percent or more of the share capital. In order to prevent or deal with conflicts of interests Deutsche Bank AG has implemented the necessary organisational procedures to comply with legal requirements and regulatory decrees. Adherence to these procedures is monitored by the Compliance-Department.

Hong Kong: See <http://gm.db.com> for company-specific disclosures required under Hong Kong regulations in connection with this research report. Disclosure #5 includes an associate of the research analyst. Disclosure #6, satisfies the disclosure of financial interests for the purposes of paragraph 16.5(a) of the SFC's Code of Conduct (the "Code"). The 1% or more interests is calculated as of the previous month end. Disclosures #7 and #8 combined satisfy the SFC requirement under paragraph 16.5(d) of the Code to disclose an investment banking relationship.

Japan: See company-specific disclosures as to any applicable disclosures required by Japanese stock exchanges, the Japanese Securities Dealers Association or the Japanese Securities Finance Company.

Russia: The information, interpretation and opinions submitted herein are not in the context of, and do not constitute, any appraisal or evaluation activity requiring a licence in the Russian Federation.

South Africa: Publisher: Deutsche Securities (Pty) Ltd, 3 Exchange Square, 87 Maude Street, Sandton, 2196, South Africa. Author: As referred to on the front cover. All rights reserved. When quoting, please cite Deutsche Securities Research as the source.

Turkey: The information, interpretation and advice submitted herein are not in the context of an investment consultancy service. Investment consultancy services are provided by brokerage firms, portfolio management companies and banks that are not authorized to accept deposits through an investment consultancy agreement to be entered into such corporations and their clients. The interpretation and advices herein are submitted on the basis of personal opinion of the relevant interpreters and consultants. Such opinion may not fit your financial situation and your profit/risk preferences. Accordingly, investment decisions solely based on the information herein may not result in expected outcomes.

United Kingdom: Persons who would be categorized as private customers in the United Kingdom, as such term is defined in the rules of the Financial Services Authority, should read this research in conjunction with prior Deutsche Bank AG research on the companies which are the subject of this research.

Contacts

Name	Title	Telephone	Email	Location
Michael Lewis	Global Head of Commodities Research	+44 20 7545 2166	michael.lewis@db.com	London
Jude Brhanavan	Analyst	+44 20 7547 1558	jude.brhanavan@db.com	London
Mark Lewis	Strategist	+33 1 4495 6761	mark-c.lewis@db.com	Paris
Amanda Lee	Strategist	+852 2203 8376	amanda-ps.lee@db.com	Hong Kong
Joel Crane	Strategist	+1 212 250 5253	joel.crane@db.com	New York
Adam Sieminski	Chief Energy Economist	+1 212 250 2928	adam.sieminski@db.com	New York

David Folkerts-Landau
Managing Director
Global Head of Research

COO/Regional Management

Ross Jobber
Chief Operating Officer

Regional Management

Pascal Costantini
Regional Head Europe

Principal Locations

**Deutsche Bank AG
London**
1 Great Winchester Street
London EC2N 2DB
Tel: (44) 20 7545 8000
Fax: (44) 20 7545 6155

**Deutsche Bank AG
Frankfurt**
Grosse Gallusstrasse 10-14
Frankfurt am Main 60311
Germany
Tel: (49) 69 910 00
Fax: (49) 69 910 34225

Global Company Research

Guy Ashton
Head of Global Company
Research

Andreas Neubauer
Regional Head Germany

**Deutsche Bank AG
New York**
60 Wall Street
New York, NY 10005
United States of America
Tel: (1) 212 250 2500

**Deutsche Bank AG
Boston**
225 Franklin Street
Boston MA 02110
United States of America
Tel: (1) 617 217 6100
Fax: (1) 617 217 6200

**Global Fixed Income Strategies
& Economics**
Marcel Cassard
Head of Global Fixed Income
Strategies & Economics

Michael Spencer
Regional Head Asia Pacific

**Deutsche Bank AG
Hong Kong**
Cheung Kong Center, 2
Queen's Road Central
China
Tel: (852) 2203 8888
Fax: (852) 2203 7300

**Deutsche Bank AG
Singapore**
5 Temasek Boulevard
Suntec Tower Five
Singapore 038985
Tel: (65) 6423 8001
Fax: (65) 6883 1615

**Global Equity Strategies &
Quantitative Methods**
Stuart Parkinson
Head of Global Equity Strategies
& Quantitative Methods

Karen Weaver
Regional Head Americas

**Deutsche Bank AG
Japan**
Sanno Park Tower, 2-11-1
Nagatacho
Chiyoda-ku, Tokyo 100-6171
Tel: (81) 3 5156 6701
Fax: (81) 3 5156 6700

**Deutsche Bank AG
Australia**
Deutsche Bank Place, Level 16
Corner of Hunter & Phillip Streets
Sydney NSW 2000
Tel: (61) 2 8258 1234
Fax: (61) 2 8258 1400

**Subscribers to research via email
receive their electronic
publication on average 1-2
working days earlier than the
printed version.**

**If you would like to receive this or
any other product via email
please contact your usual
Deutsche Bank representative.**

Publication Address:

Winchester House
1 Great Winchester Street
London EC2N 2DB
United Kingdom
+44 20 7545 8000

Internet:

<http://gmr.db.com>
Ask your usual contact for a
username and password.

The information and opinions in this report were prepared by Deutsche Bank AG or one of its affiliates (collectively "Deutsche Bank"). The information herein is believed by Deutsche Bank to be reliable and has been obtained from public sources believed to be reliable. With the exception of information about Deutsche Bank, Deutsche Bank makes no representation as to the accuracy or completeness of such information.

This published research report may be considered by Deutsche Bank when Deutsche Bank is deciding to buy or sell proprietary positions in the securities mentioned in this report.

For select companies, Deutsche Bank equity research analysts may identify shorter-term opportunities that are consistent or inconsistent with Deutsche Bank's existing, longer-term Buy or Sell recommendations. This information is made available on the SOLAR stock list, which can be found at <http://gm.db.com>.

Deutsche Bank may trade for its own account as a result of the short term trading suggestions of analysts and may also engage in securities transactions in a manner inconsistent with this research report and with respect to securities covered by this report, will sell to or buy from customers on a principal basis. Disclosures of conflicts of interest, if any, are discussed at the end of the text of this report or on the Deutsche Bank website at <http://gm.db.com>.

Opinions, estimates and projections in this report constitute the current judgement of the author as of the date of this report. They do not necessarily reflect the opinions of Deutsche Bank and are subject to change without notice. Deutsche Bank has no obligation to update, modify or amend this report or to otherwise notify a reader thereof in the event that any matter stated herein, or any opinion, projection, forecast or estimate set forth herein, changes or subsequently becomes inaccurate, except if research on the subject company is withdrawn. Prices and availability of financial instruments also are subject to change without notice. This report is provided for informational purposes only. It is not to be construed as an offer to buy or sell or a solicitation of an offer to buy or sell any financial instruments or to participate in any particular trading strategy in any jurisdiction or as an advertisement of any financial instruments.

The financial instruments discussed in this report may not be suitable for all investors and investors must make their own investment decisions using their own independent advisors as they believe necessary and based upon their specific financial situations and investment objectives. If a financial instrument is denominated in a currency other than an investor's currency, a change in exchange rates may adversely affect the price or value of, or the income derived from, the financial instrument, and such investor effectively assumes currency risk. In addition, income from an investment may fluctuate and the price or value of financial instruments described in this report, either directly or indirectly, may rise or fall. Furthermore, past performance is not necessarily indicative of future results.

Unless governing law provides otherwise, all transactions should be executed through the Deutsche Bank entity in the investor's home jurisdiction. In the U.S. this report is approved and/or distributed by Deutsche Bank Securities Inc., a member of the NYSE, the NASD, NFA and SIPC. In Germany this report is approved and/or communicated by Deutsche Bank AG Frankfurt authorised by Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht. In the United Kingdom this report is approved and/or communicated by Deutsche Bank AG London, a member of the London Stock Exchange and regulated by the Financial Services Authority for the conduct of investment business in the UK and authorised by Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin). This report is distributed in Hong Kong by Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea by Deutsche Securities Korea Co. and in Singapore by Deutsche Bank AG, Singapore Branch. In Japan this report is approved and/or distributed by Deutsche Securities Inc. The information contained in this report does not constitute the provision of investment advice. In Australia, retail clients should obtain a copy of a Product Disclosure Statement (PDS) relating to any financial product referred to in this report and consider the PDS before making any decision about whether to acquire the product. Deutsche Bank AG Johannesburg is incorporated in the Federal Republic of Germany (Branch Register Number in South Africa: 1998/003298/10) Additional information relative to securities, other financial products or issuers discussed in this report is available upon request. This report may not be reproduced, distributed or published by any person for any purpose without Deutsche Bank's prior written consent. Please cite source when quoting.