



# Charakteristika vs. Carry

Outperformance in Devisenmärkten

Tom O. K. Zeissler

**1**

**Einleitung: Eine kurze Geschichte des Carry Trades**

**2**

**Abgrenzung & Methodik des Optimierungsverfahrens**

**3**

**Selektion der Charakteristika**

**4**

**Empirischer Teil**

**5**

**Conclusio**

# 1. Einleitung: Eine kurze Geschichte des Carry Trades

## Sind Devisenmärkte effizient?

**Nurkse (1944)**

**Fixes Wechselkurssystem**

**Spekulation  
→  
Destabilisierende Wirkung  
auf Markteffizienz**

**Friedman (1953)**

**Flexibles  
Wechselkurssystem**

**Spekulation  
→  
Fundamentaler Wert**

# 1. Einleitung: Eine kurze Geschichte des Carry Trades

## Sind Devisenmärkte effizient?

→ Bestand der ungedeckten Zinsparität (UIP)?

Annahme:  
Rationale, risikoneutrale  
Investoren

No-Arbitrage-Überlegung

Zinsunterschied

=

Erwartungstreue  
Marktschätzung der  
zukünftigen  
Wechselkursänderung

# 1. Einleitung:

## Eine kurze Geschichte des Carry Trades

### Sind Devisenmärkte effizient?

→ Bestand der ungedeckten Zinsparität (UIP)?

Empirische  
Validierung



Regression

Bei Bestand der UIP  
Ergebnis  
Hansen und Hodrick  
(1980)



Fama (1984)  
 $\beta \neq 1$   
( $\beta < 0$ )

# 1. Einleitung:

## Eine kurze Geschichte des Carry Trades

### Sind Devisenmärkte effizient?

→ Der Carry Trade  
Long Hochzinswährung / Short Niedrigzinswährung

Erklärungsansätze?

Systematische  
Prognosefehler der  
Investoren

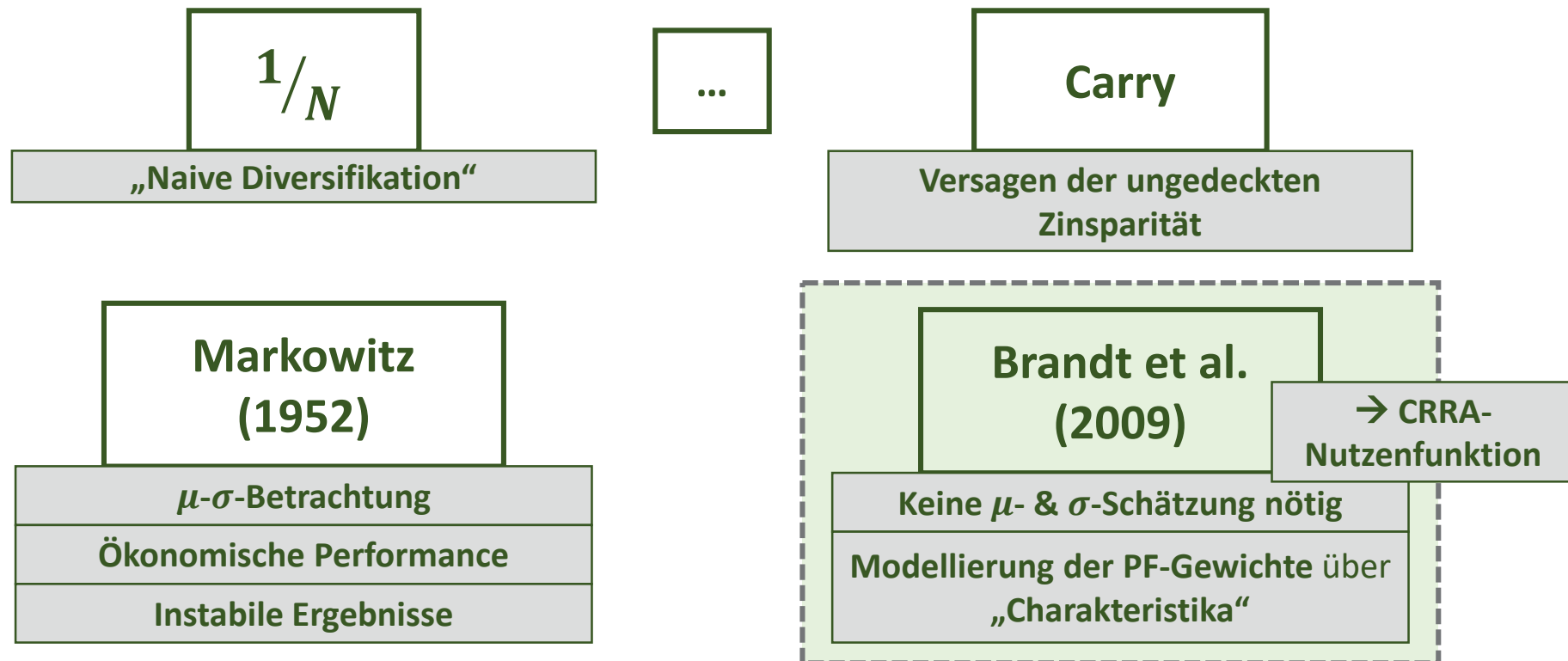
Knappheit von  
profitsuchendem Kapital

Zeitvariierende  
Risikoprämien

...

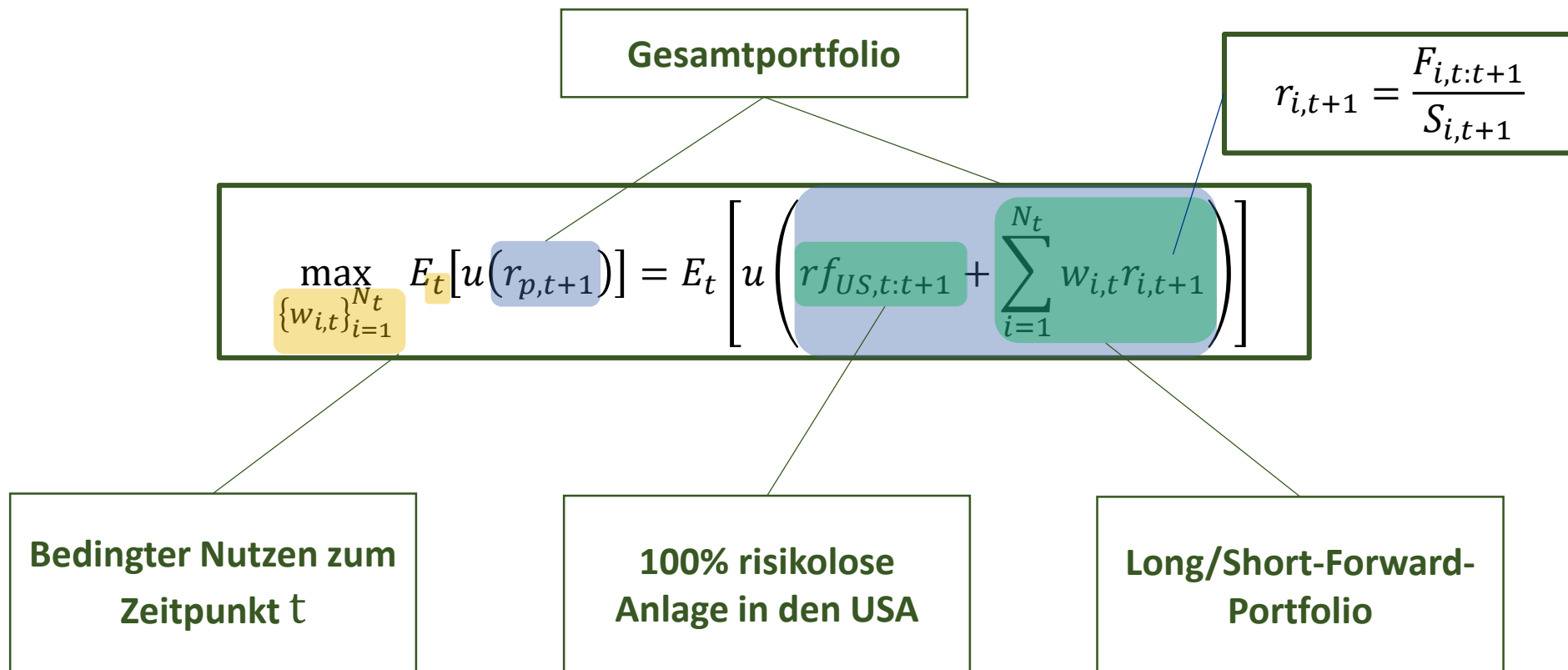
## 2. Abgrenzung des Optimierungsverfahrens

### Wie kann ein FX-Investor sein Portfolio strukturieren?



## 2. Methodik des Optimierungsverfahrens

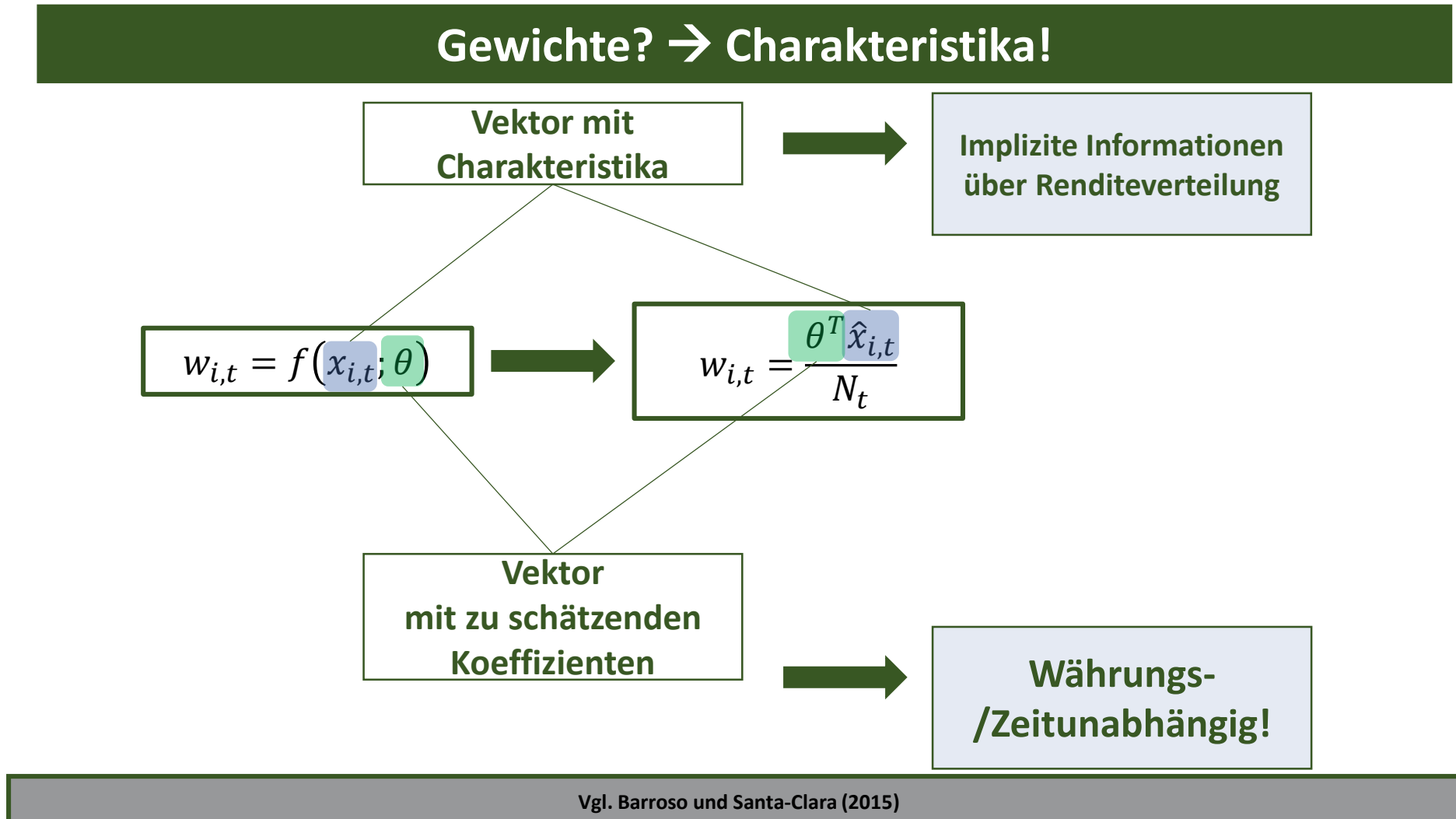
### Maximierung des bedingten erwarteten Nutzens



Vgl. Barroso und Santa-Clara (2015)



## 2. Methodik des Optimierungsverfahrens



## 2. Methodik des Optimierungsverfahrens

### Maximierung des unbedingten erwarteten Nutzens

$$\max_{\theta} E[u(r_{p,t+1})] = E \left[ u \left( rf_{US,t:t+1} + \sum_{i=1}^{N_t} f(x_{i,t}; \theta) r_{i,t+1} \right) \right]$$

Unbedingter Nutzen

CRRA Nutzenfkt.

$$u(r_{p,t+1}) = \frac{(1 + r_{p,t+1})^{1-\gamma}}{1-\gamma}$$

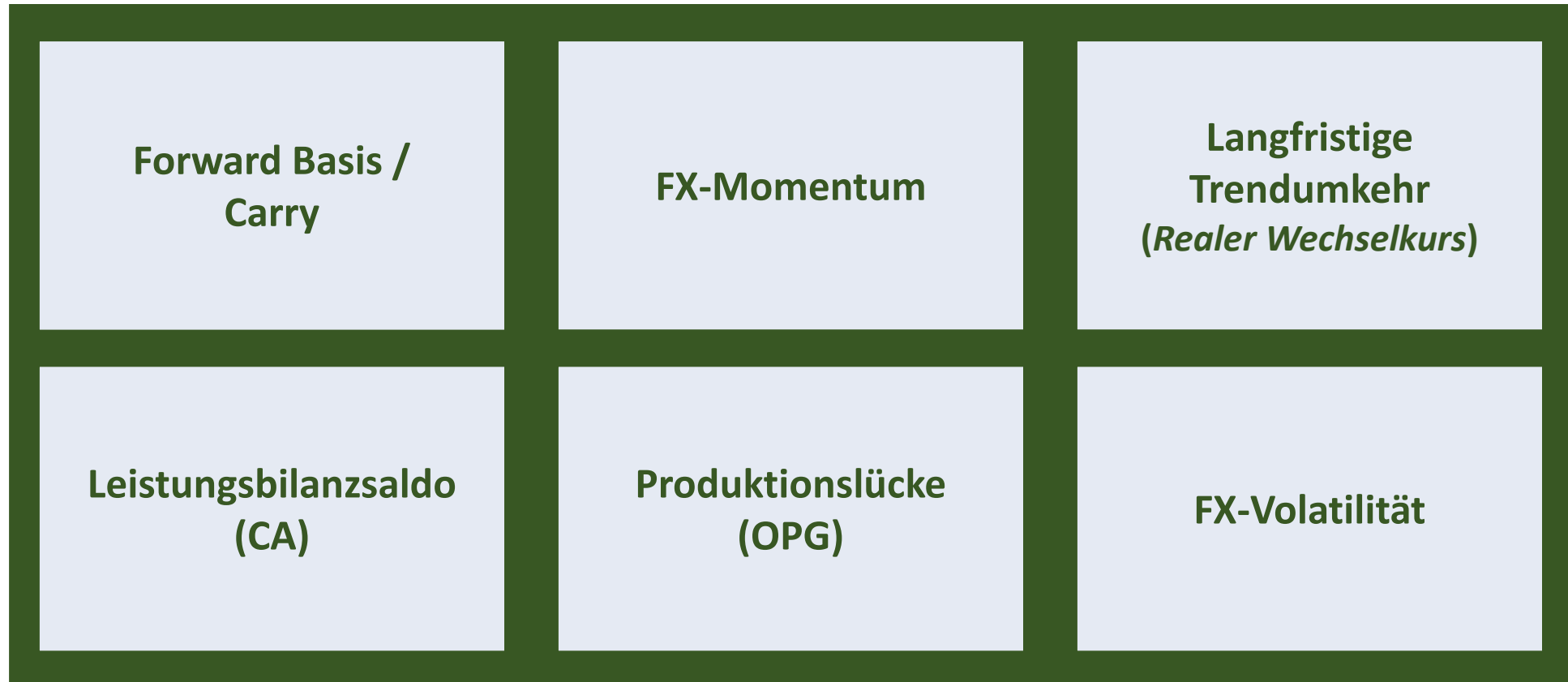
→ Schiefe/Kurtosis

Schätzen der Koeffizienten

$$\max_{\theta} \frac{1}{T} \sum_{t=0}^{T-1} u(r_{p,t+1}) = \frac{1}{T} \sum_{t=0}^{T-1} u \left( rf_{US,t:t+1} + \sum_{i=1}^{N_t} \left( \frac{\theta^T \hat{x}_{i,t}}{N_t} \right) r_{i,t+1} \right)$$

Vgl. Barroso und Santa-Clara (2015)

### 3. Selektion der Charakteristika



# 4. Empirischer Teil: Setup

## Länder (Währungen)

Australien	Belgien	Dänemark	Deutschland
Eurozone	Finnland	Frankreich	Griechenland
Italien	Japan	Kanada	Neuseeland
Niederlande	Norwegen	Österreich	Schweden
Schweiz	Spanien	Vereintes Königreich	

1990  
–  
2017

1990 – 2005 → In-Sample

2005 – 2017 → Out-of-Sample

## Daten

Spot Rates

• Bloomberg

Forward Rates

• Bloomberg

CPI

• IWF / OECD

CA

• IWF / OECD

OPG

• IWF / OECD

Risikoloser Zins

• K. French

## Variationen und Erweiterungen

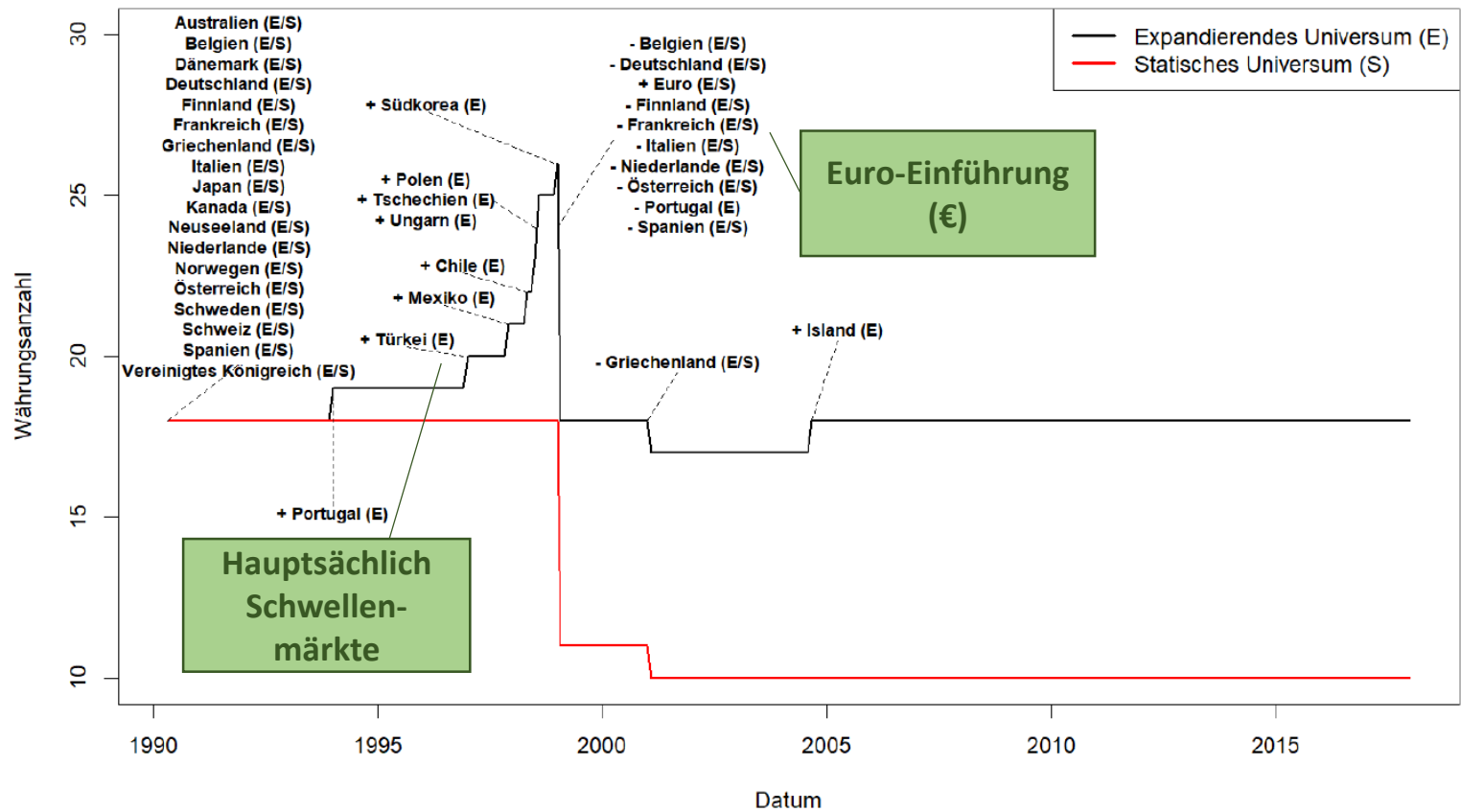
Variation des Grads der relativen Risikoaversion

Expandierendes Währungsuniversum

Transaktionskosten (Bid/Ask)

## Expandierendes Währungsuniversum

Inklusion einer Währung zu dem Zeitpunkt, ab dem alle erforderlichen Daten vorliegen



# 4. Empirischer Teil: Ergebnisse

**Statisches Währungsuniversum – Koeffizienten**

Strategie	<i>fd</i>	<i>mom</i>	<i>q</i>	<i>ca</i>	<i>opg</i>	<i>vol</i>
1. <i>fd</i>	12.06*** (0)	-	-	-	-	-
2. <i>mom</i>	-	2.7 (0.139)	-	-	-	-
3. <i>q</i>	-	-	7.96*** (0)	-	-	-
4. <i>ca</i>	-	-	-	0.63 (0.405)	-	-
5. <i>opg</i>	-	-	-	-	3.12 (0.141)	-
6. <i>vol</i>	-	-	-	-	-	-1.02 (0.682)

Tabelle 3. Geschätzte Koeffizienten und Signifikanz

**Expand. Währungsuniversum – Koeffizienten**

Strategie	<i>fd</i>	<i>mom</i>	<i>q</i>	<i>ca</i>	<i>opg</i>	<i>vol</i>
1. <i>fd</i>	14.82*** (0)	-	-	-	-	-
2. <i>mom</i>	-	7.12*** (0)	-	-	-	-
3. <i>q</i>	-	-	1.61 (0.231)	-	-	-
4. <i>ca</i>	-	-	-	3.42* (0.095)	-	-
5. <i>opg</i>	-	-	-	-	-2.77 (0.959)	-
6. <i>vol</i>	-	-	-	-	-	1.27 (0.214)

Tabelle 7. Geschätzte Koeffizienten und Signifikanz bei expandierendem Währungsuniversum

## Expand. Währungsuniversum – Koeffizienten

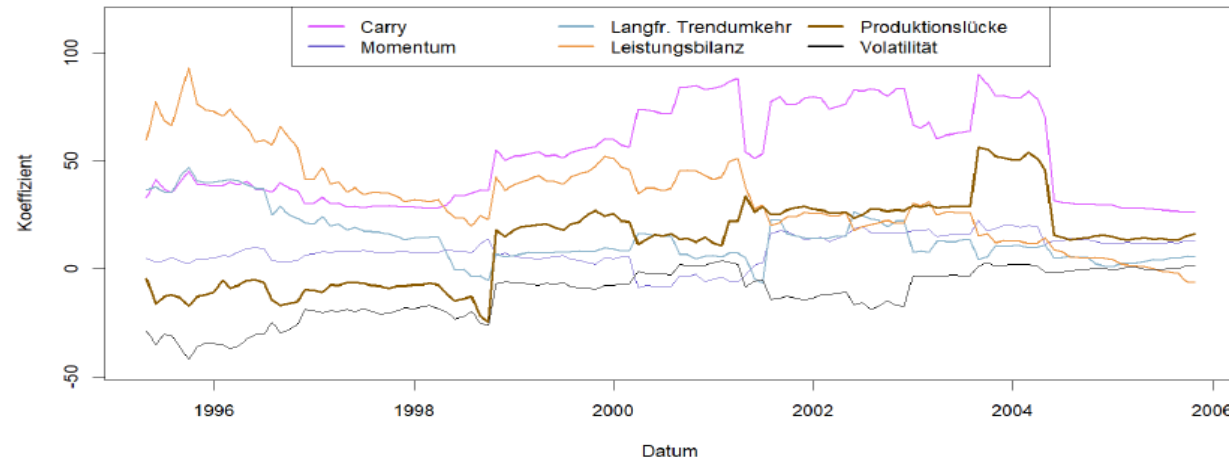


Abbildung 4. Veränderung der Koeffizienten im Zeitablauf der In-Sample-Periode bei gleitendem Datenfenster

	<i>fd</i>	<i>mom</i>	<i>q</i>	<i>ca</i>	<i>opg</i>	<i>vol</i>
Minimum	26.32	-8.48	-6.76	-6.24	-24.39	-41.85
Maximum	89.85	22.59	46.87	92.75	56.24	3.78
Schwankungsbreite	63.52	31.07	53.63	98.98	80.63	45.62
Mittelwert	52.45	8.68	14.28	33.15	12.64	-11.54
Standardabweichung	21.25	7.12	11.69	20.65	18.99	11.79
Stabilitätsadjustiertes Einflussmaß	2.47	1.22	1.22	1.61	0.67	0.98
Prozentsatz inkonsistenter Vorzeichen	0	11.02	5.51	3.94	33.07	80.31

Tabelle 8. Analyse der Koeffizienten im Zeitablauf der In-Sample-Periode bei gleitendem Datenfenster

# 4. Empirischer Teil: Ergebnisse

**Statisches Währungsuniversum  
In-Sample-Performance**

Strategie	SR	SE	Schiefe	$\bar{L}$	$\bar{T}$
1. <i>fd</i>	0.35	1.77	-0.6	9.15	8.96
2. <i>mom</i>	0.09	0.43	0.22	2.02	1.56
3. <i>q</i>	0.23	1.02	0.16	5.93	1.41
4. <i>ca</i>	0.02	0.34	-0.09	0.5	0.03
5. <i>opg</i>	0.07	0.4	-0.1	2.4	0.17
6. <i>vol</i>	0.03	0.35	-0.21	0.74	0.64

**Expand. Währungsuniversum  
In-Sample-Performance**

Strategie	SR	SE	Schiefe	$\bar{L}$	$\bar{T}$
1. <i>fd</i>	0.47	5.79	2.64	9.59	7.43
2. <i>mom</i>	0.29	1.81	2.2	5.21	3.84
3. <i>q</i>	0.05	0.37	-0.27	1.21	0.26
4. <i>ca</i>	0.09	0.44	0.45	2.72	0.18
5. <i>opg</i>	0.12	0.52	0.84	2.06	0.15
6. <i>vol</i>	0.06	0.37	-0.63	0.91	0.79

Carry	0.35	1.48	-0.63	11	10.47
Naiv	0.03	0.3	-0.13	1	0.01
US-Aktien	0.15	0.58	-0.58	0	-

Tabelle 2. In-Sample-Performance

Carry	0.44	5.67	3.05	11.9	9.22
Naiv	0.01	0.26	-0.24	1	0.01
US-Aktien	0.15	0.58	-0.58	0	-

Tabelle 6. In-Sample-Performance bei expandierendem Währungsuniversum



## Expand. Währungsuniversum – Carry Charakteristik

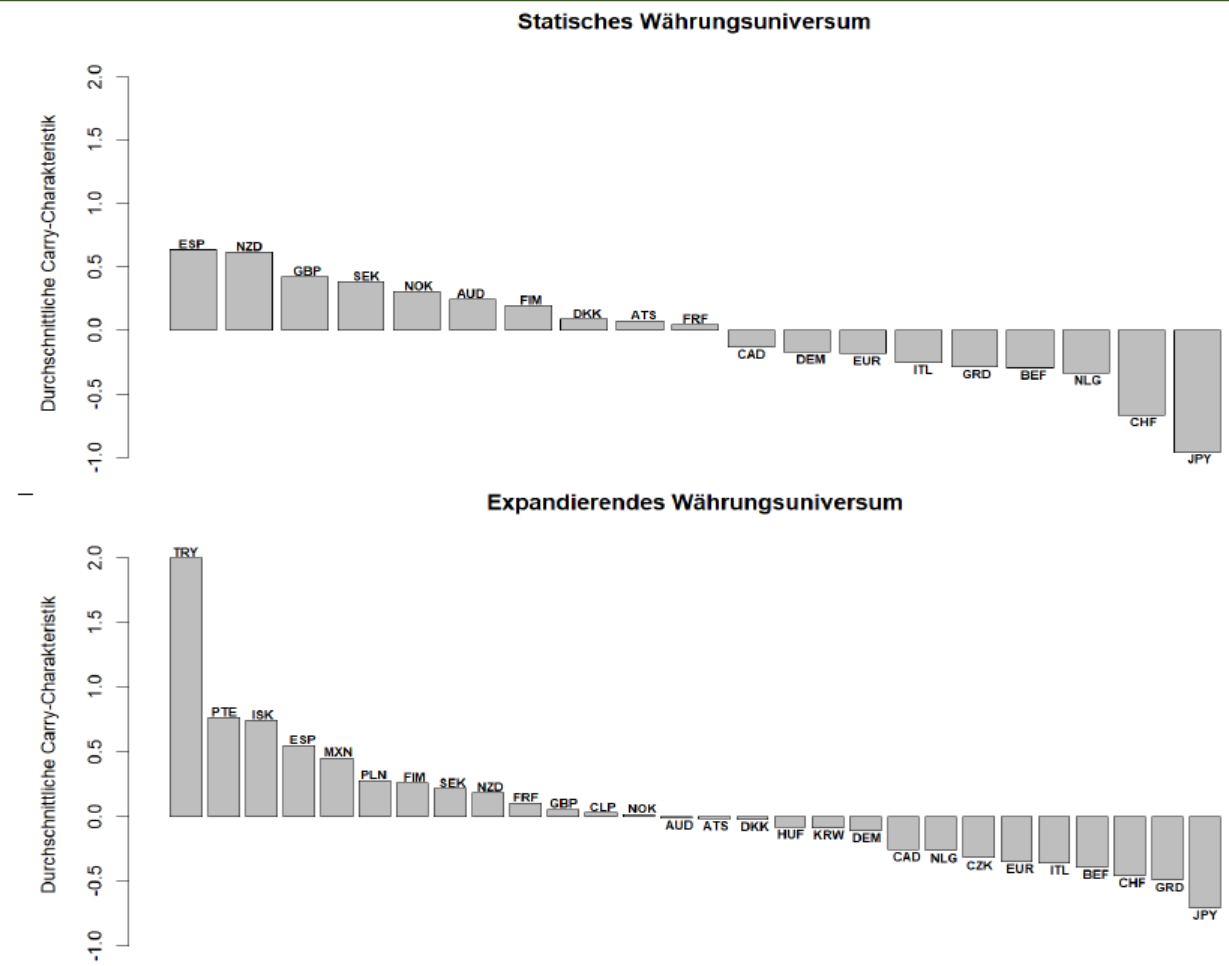


Abbildung 5. Durchschnittliche Werte der Carry-Charakteristik nach Währungen über die In-Sample-Periode

# 4. Empirischer Teil: Ergebnisse

Statisches Währungsuniversum Out-of-Sample-Performance					
Strategie	SR	SE	Schiefe	$\bar{L}$	$\bar{T}$
1. <i>fd</i>	0.03	-1.15	-1.52	5.26	5.85
2. <i>mom</i>	-0.02	-0.06	0.44	1.73	1.38
3. <i>q</i>	0.04	-0.2	1.07	4.02	0.92
4. <i>ca</i>	-0.09	0.04	-0.02	0.29	0.09
5. <i>opg</i>	-0.19	-0.09	-0.32	0.68	0.16
6. <i>vol</i>	-0.04	0.03	0.7	0.54	0.45

Expand. Währungsuniversum Out-of-Sample-Performance					
Strategie	SR	SE	Schiefe	$\bar{L}$	$\bar{T}$
1. <i>fd</i>	0.41	2.8	1.44	9.28	8.55
2. <i>mom</i>	0.06	-0.35	0.11	4.61	3.71
3. <i>q</i>	0.12	0.22	2.75	0.95	0.25
4. <i>ca</i>	0.15	0.33	0.83	1.91	0.18
5. <i>opg</i>	-0.06	-0.18	-0.76	1.81	0.17
6. <i>vol</i>	0.19	0.37	1.67	1.27	1.08

Carry	0.07	-1.92	-0.83	7.69	8.52
Naiv	0.03	0.03	-0.16	1	0.01
US-Aktien	0.18	0.46	-0.79	0	-

Tabelle 4. Out-of-Sample-Performance

Carry	0.41	2.1	1.47	12.92	11.93
Naiv	0.08	0.16	-0.62	1	0.01
US-Aktien	0.18	0.46	-0.79	0	-

Tabelle 9. Out-of-Sample-Performance bei expandierendem Währungsuniversum

1

- Carry-Performance statistisch sowie ökonomisch signifikant (1%-Niveau) und im Vergleich über den Zeitablauf am stabilsten.
- Positive Schiefe bei exp. Währungsuniversum liefert Argument gegen die Rationalisierung als Crash-Risiko.

2

- Realer Wechselkurs, Leistungsbilanzsaldo und Momentum ebenfalls überwiegend signifikant (5%-Niveau).
- Produktionslücke kann in keinem Szenario überzeugen.
- Volatilitätsfaktor zeigt zeitweise interessante Performance, aber Zusammenhang scheint instabil.

3

- Durch die signifikanten Charakteristika generierte Gewinne werden vom CRRA-Investor mit Risiko assoziiert und stehen keinesfalls einfach für anomal höhere durchschnittliche Renditen.
- Daher ist bei den Strategien Risikoappetit und –tragfähigkeitspotential gefragt.

4

- Profitabilität fast aller untersuchten Strategien verbessert sich maßgeblich durch die Erweiterung der Anlageopportunitäten (Währungsuniversum).
- Beispiel → Carry im Rahmen der Out-of-Sample-Periode (Niedrigzinsphase).

5

- Charakteristika weisen mitunter interessante Diversifikationseigenschaften und positive Wechselwirkungen auf.
- Performance von Kombinations- im Vergleich zu Einzelstrategien zeigt sich robuster im Zuge der Einführung von Transaktionskosten.

6

- Transaktionskosten haben nennenswerte negative Auswirkungen auf die Performance, können aber durch Integration in das Optimierungsverfahren „gemanaged“ werden.

7

- FX-Strategien bieten wesentliche Diversifikationsvorteile für einen (US-) Aktieninvestor.

## Kritische Würdigung / Ausbaumöglichkeiten des Ansatzes

- **Limitierung des Leverage / Bestrafung durch Kosten**
- **Verbreiterung der Datenbasis / Erweiterung des Währungsuniversums**
- **Charakteristika: Ergänzung weiterer Faktoren / Betrachtung alt. Definitionen**

Barroso, Pedro und Pedro Santa-Clara, 2015, Beyond the Carry Trade: Optimal Currency Portfolios, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 50, 1037-1056.

Brandt, Michael W., Pedro Santa-Clara und Rossen Valkanov, 2009, Parametric Portfolio Policies: Exploiting Characteristics in the Cross-Section of Equity Returns, *The Review of Financial Studies* 22, 3411–3447.

Fama, Eugene F., 1984, Forward and Spot Exchange Rates, *Journal of Monetary Economics* 14, 319–338.

Friedman, Milton, 1953, *Essays in Positive Economics* (Univ. of Chicago Press, Chicago Ill. u.a.).

Hansen, Lars P. und Robert J. Hodrick, 1980, Forward Exchange Rates as Optimal Predictors of Future Spot Rates: An Econometric Analysis, *The Journal of Political Economy* 88, 829–853.

Markowitz, Harry, 1952, Portfolio Selection, *The Journal of Finance* 7, 77–91.

Nurkse, Ragnar, 1944, *International Currency Experience. Lessons of the Inter-War Period*, Völkerbund (Genf).

...weitere Angaben im Paper...

**Vielen Dank!**  
**Fragen und Comments gerne via App 😊**



**Tom Oskar Karl Zeissler, M. Sc.**  
Researcher & Prae Doc

Wirtschaftsuniversität Wien –  
Institut für strategische Kapitalmarktforschung  
Coburgbastei 4, Top 5, 1010 Wien

E-Mail: [tom.oskar.karl.zeissler@wu.ac.at](mailto:tom.oskar.karl.zeissler@wu.ac.at)  
Tel.: +43151818952