



**Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research.**



**[www.ppcmetrics.ch](http://www.ppcmetrics.ch)**



## PPCmetrics Tagung «Illiquide Anlagen»

# Performance- und Risikomessung von illiquiden Anlagen

**PPCmetrics AG**

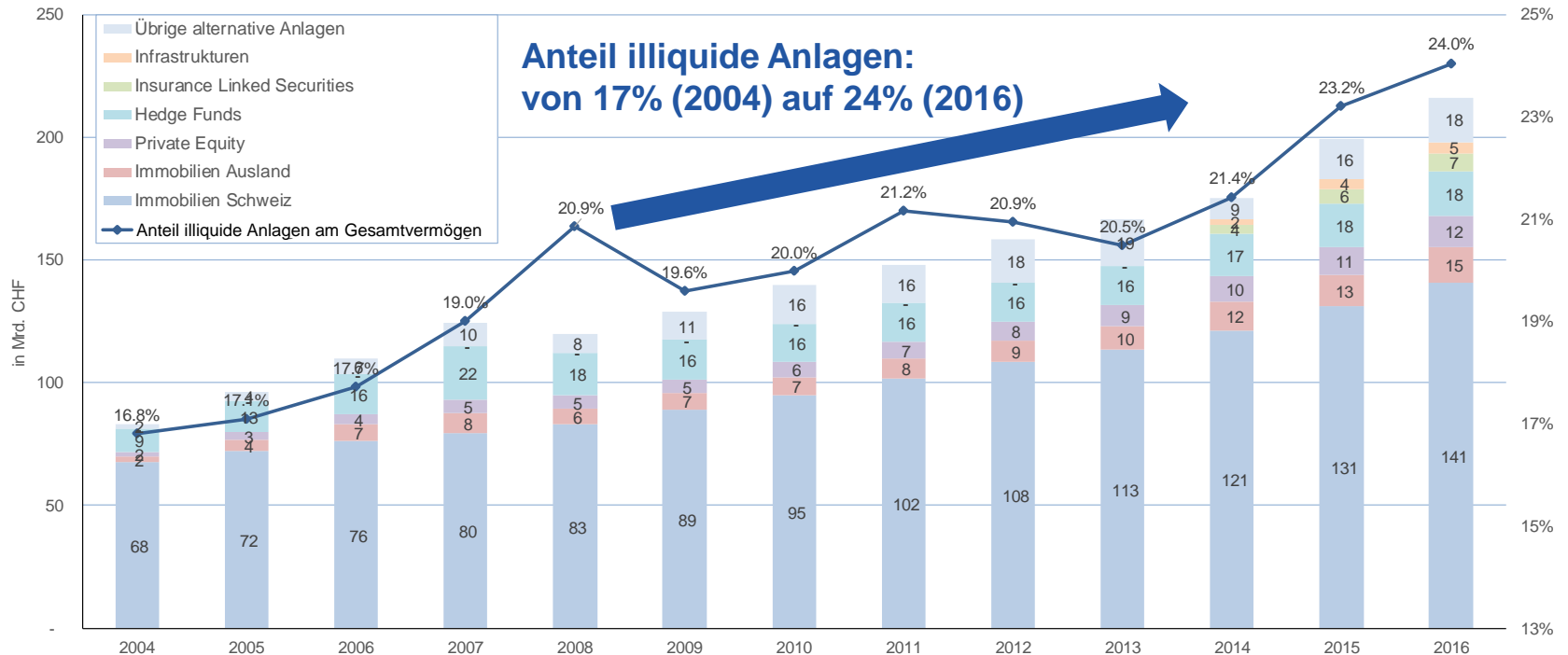
Dr. Stephan Skaanes, CFA, Partner

Zürich, 14. Dezember 2018

# Einleitung

# Einleitung (1)

Illiquide Anlagen bei Schweizer Pensionskassen im Zeitablauf



Quelle: BFS Pensionskassenstatistik; <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/soziale-sicherheit/erhebungen/pks.assetdetail.6869.html>

- Der **Anteil illiquider Anlagen** am Gesamtvermögen von Schweizer Pensionskassen hat in den vergangenen Jahren **stark zugenommen**.

## Einleitung (2)

---

- Illiquide Anlagen werden **nicht oft gehandelt** und können nicht schnell ohne grossen **Preisabschlag verkauft** werden.
- Preise von illiquiden Anlagen entsprechen somit **nicht den aktuellen Marktpreisen**, sondern werden aufgrund eines **Modells** berechnet.
- Die **Performance- und Risikomessung** mittels traditioneller Methoden ist bei illiquiden Anlagen deshalb **anspruchsvoll**.
- Dies wird nachfolgend anhand von Beispielen aufgezeigt.

# Cases

---

- Case 1: Strategische Überlegungen
- Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung
- Case 3: Performanceanalyse illiquider Instrumente
- Case 4: Bewertung und Performance

# Case 1: Strategische Überlegungen

# Case 1: Strategische Überlegungen

## Stress-Szenario (1)

Muster PK		
Vermögensanlagen	Ausgangslage Anlagestrategie SAA	Rendite* Stress-Szenario
Obligationen	25%	0%
High Yield Bonds	3%	-20%
Aktien	41%	-45%
Immobilien Schweiz	20%	-10%
Weitere illiquide Anlagen	11%	-10%
Anteil illiquider Anlagen	31%	

- Anhand eines **Stress-Szenarios** werden die Auswirkungen auf die Allokation der illiquiden Anlagen und der **Handlungsspielraum** für das **Rebalancing** bei einer Muster Pensionskasse aufgezeigt.

\* Dabei unterstellen wir folgende **Annahmen** für einen hypothetischen «Crash»:

- Rendite Obligationen: 0%
- Rendite High Yield Bonds: -20% (Beta zu Aktien 0.45)
- Rendite Aktien: -45%
- Rendite Immobilien: -10% (Beta zu Aktien 0.22)
- Rendite weitere illiquide Anlagen: -10% (Beta zu Aktien 0.22)



# Case 1: Strategische Überlegungen

## Stress-Szenario (2)

Muster PK				
Vermögensanlagen	Ausgangslage Anlagestrategie SAA	Rendite* Stress-Szenario	Allokation nach Crash	Delta zu SAA
Obligationen	25%	0%	32%	7%
High Yield Bonds	3%	-20%	3%	0%
Aktien	41%	-45%	29%	-12%
Immobilien Schweiz	20%	-10%	23%	3%
Weitere illiquide Anlagen	11%	-10%	13%	2%
Anteil illiquider Anlagen	31%		39%	

Rebalancing Obligationen zu Aktien: 7% sind möglich, 12% wären nötig!

\*Annahmen gemäss vorheriger Seite.

- **Verkauf** von **Obligationen reicht nicht aus**, um die **SAA** wiederherzustellen. Es müssten **illiquide Anlagen verkauft** werden. Dies ist in **Stress-Situationen** jedoch oft nur mit **hohen Preisabschlägen** möglich.
- ▶ **Illiquidität schränkt strategische Handlungsfreiheit stark ein.**

## Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

# Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

## Neue Anlageklasse (1)

- Ihnen wird folgende **neue Anlageklasse** angeboten:

	Rendite in %	Volatilität in %	Korrelation mit Aktien Welt
Neue Anlageklasse	4.0	16.5	0.1
Aktien Welt	4.0	16.5	

**Würden Sie in die neue Anlageklasse investieren?**

# Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

## Neue Anlageklasse (2)

- «Neue Anlageklasse»: Renditen Aktien Welt um **1 Monat verzögert**.

	Rendite Aktien Welt	Rendite Aktien Welt -1M
Jul 18	2.7%	
Aug 18	-1.1%	2.7%
Sep 18	1.6%	-1.1%
Okt 18	-4.7%	1.6%
Nov 18		-4.7%



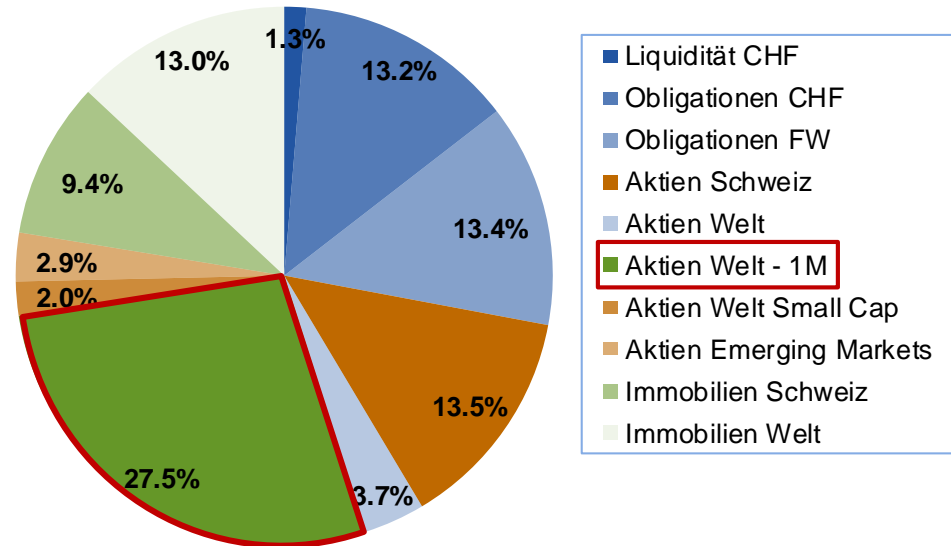
**Tiefe Korrelation** mit anderen **Anlagekategorien**

	Erwartete Rendite	Volatilität	Korrelationen								
			Liquidität CHF	Obligationen CHF	Obligationen FW	Aktien Schweiz	Aktien Welt	Aktien Welt Small Cap	Aktien Emerging Markets	Immobilien Schweiz	Immobilien Welt
Aktien Welt	4.0	16.5	-0.1	0.1	0.3	0.8	1.0	0.9	0.8	0.3	0.7
Aktien Welt -1M	4.0	16.5	0.0	↓0.0	↓-0.1	↓0.1	↓0.1	↓0.2	↓0.2	↓0.0	↓0.1

# Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

## Portfolio-Optimierung

Der **Anteil** der neuen Anlageklasse «**Aktien Welt - 1M**» ist bei einer **quantitativen Optimierung** extrem hoch.

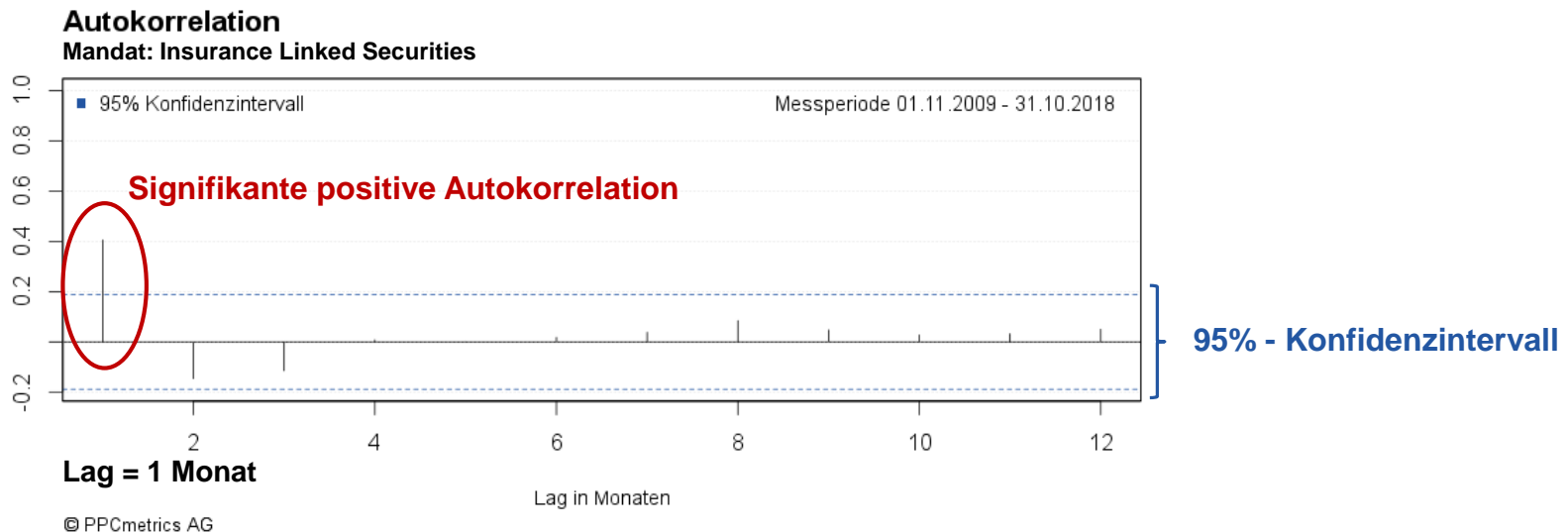


- In der Praxis kann es unterschiedliche Gründe für eine **verzögerte Bewertung illiquider Anlagen** geben.
- Oftmals weisen Renditen zwischen **aufeinanderfolgenden Monaten** einen **Zusammenhang** auf.
- ▶ **Unterschätzung des Risikos.**

# Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

## Beispiel Autokorrelation

- Aufgrund der **Bewertung** von illiquiden Anlagen haben die Renditen teilweise eine signifikante **positive Autokorrelation**.



- ▶ Es gibt jedoch statistische Methoden, welche die **Autokorrelation berücksichtigen** und das **Risiko** entsprechend **adjustieren**.

# Case 2: Illiquidität und Portfolio-Optimierung

## Adjustierung und Risiko

	Aktien (S&P 500)	Private Equity «Original»	Private Equity «Adjustiert»
Rendite p.a.	9.6%	14.9%	14.9%
Volatilität p.a.	16.5%	9.4%	↑ 16.3%
Sharpe Ratio	0.29	1.24	↓ 0.78
Draw-Down Q3/Q4 2008	-28.5%	-21.6%	↓ -30.9%
Marktrisiko (Beta S&P 500)	1.00	0.49	↑ 0.77

31.03.1994 - 30.06.2015: in USD, risikoloser Zins: 1-Monats-US-T-Bill-Rate, die Autokorrelation von Private Equity beträgt 0.4 bei einem Lag von 3 Monaten.

Quelle: S&P, Cambridge Associates, Berechnungen PPCmetrics

- Im Beispiel werden die Renditen eines Private Equity Index adjustiert.
- ▶ Die Risikokennzahlen von Private Equity weisen **nach** der **Adjustierung** ein **höheres Risiko** aus.

## Fazit

---

- ▶ **Illiquidität führt oftmals zu zeitlich verzögerten Bewertungen:**
  - ▶ Die «Modellbewertung» kann zu geglätteten Renditedaten führen (Autokorrelation).
  - ▶ Risikokennzahlen wie bspw. die Volatilität werden dadurch verzerrt.
  - ▶ Gefahr von Unterschätzung des Anlagerisikos.
  
- ▶ **Mit statistischen Methoden können Renditedaten um diesen Glättungseffekt korrigiert werden.**

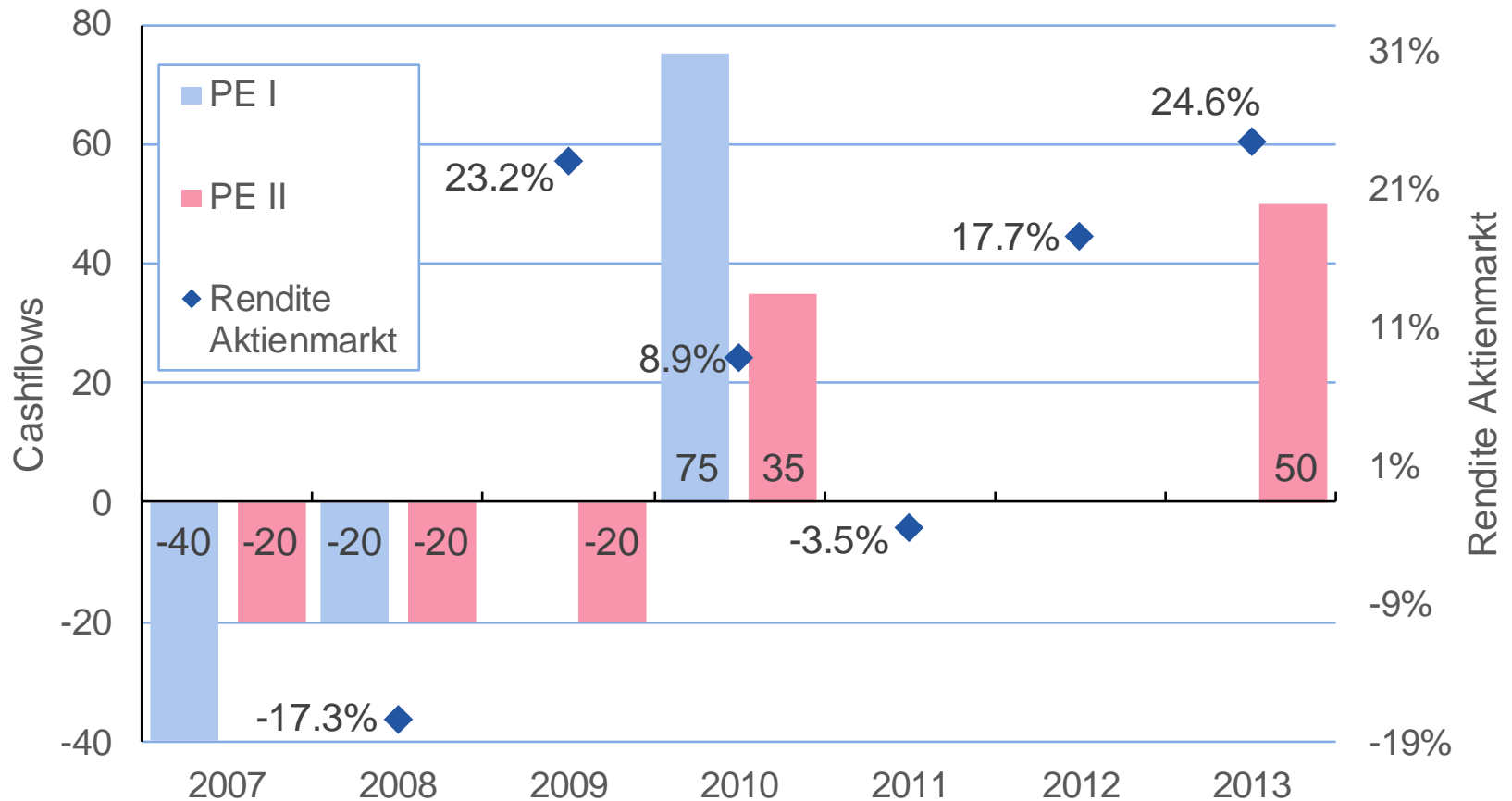


## Case 3: Performanceanalyse illiquider Instrumente

# Case 3: Analyse illiquider Instrumente

## Performancebeurteilung (1)

- Welches ist das bessere Investment?



# Case 3: Analyse illiquider Instrumente

## Performancebeurteilung (2)

- **Welches ist das bessere Investment?**

Performancekennzahlen	PE I	PE II	
TVPI	1.25	<b>1.42</b>	- Marktperformance und Risiko nicht berücksichtigt - Zeitwert des Geldes nicht berücksichtigt
IRR	8.7%	<b>9.9%</b>	- Marktperformance und Risiko nicht berücksichtigt - Keine Unterscheidung von Geldanlage und -aufnahme
PME	<b>1.05</b>	0.99	- Marktperformance berücksichtigt - Risiko nicht berücksichtigt

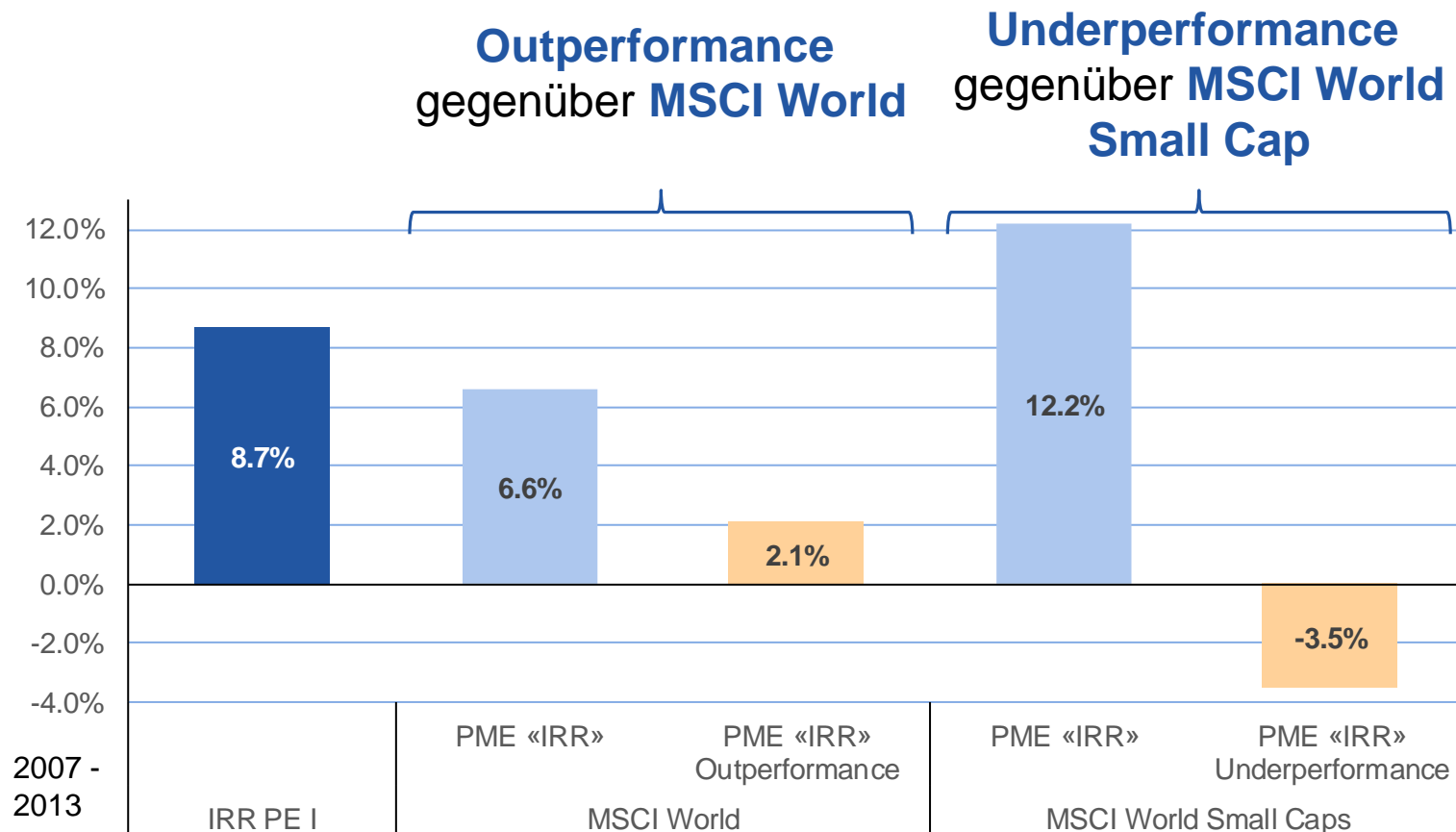
Ausführungen zu den Performancekennzahlen sind im Anhang zu finden.

- Gemäss **«traditionellen»** Performancekennzahlen ist PE II zu bevorzugen.
- ▶ Unter **Berücksichtigung** der **Marktperformance** schneidet PE I besser ab.

# Case 3: Analyse illiquider Instrumente

## Welche Benchmark?

- Welche Benchmark soll gewählt werden?



Ausführungen zu den Performancekennzahlen sind im Anhang zu finden.

## Fazit

---

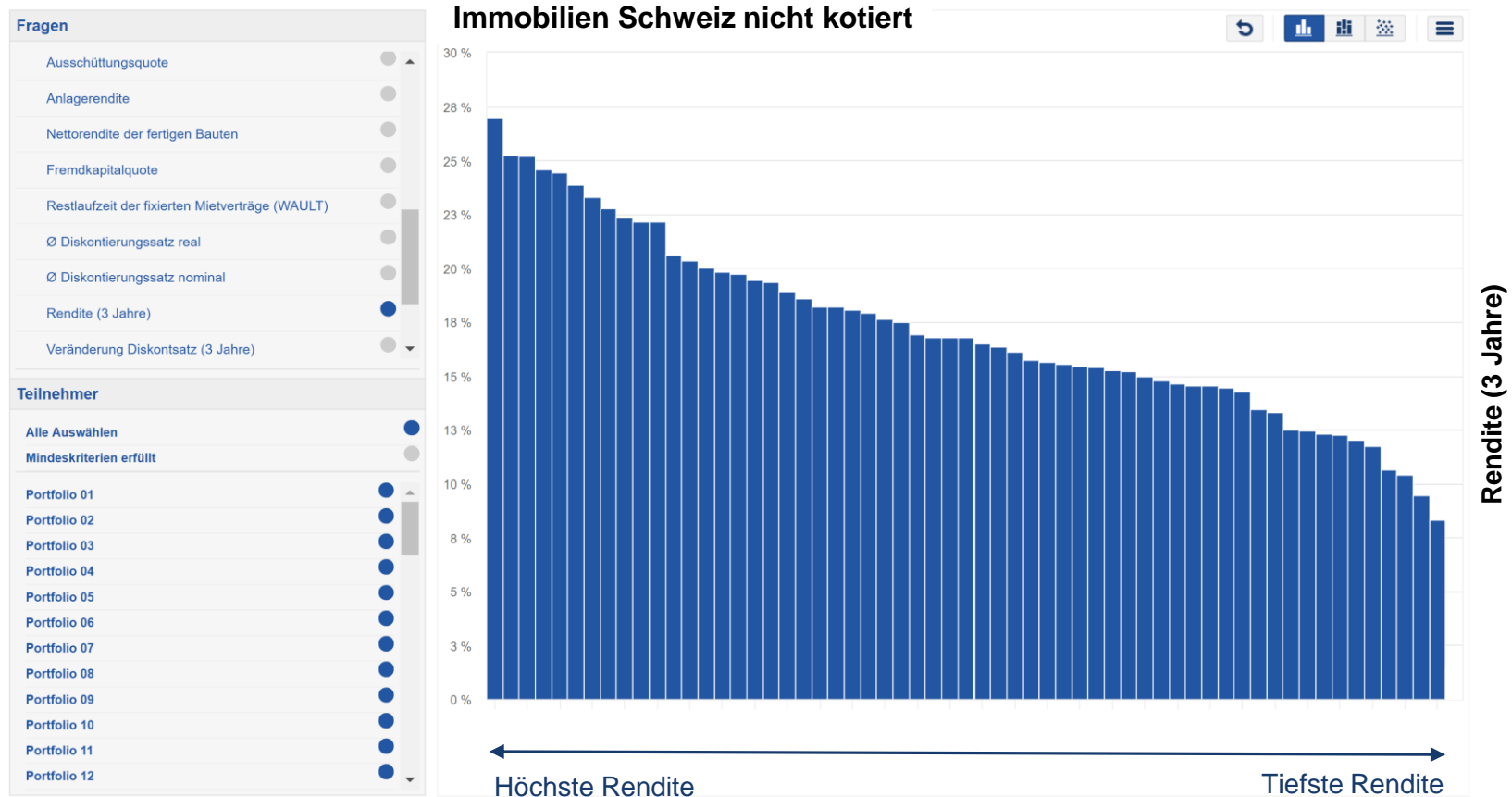
- ▶ **Es existiert eine Vielzahl von Kennzahlen zur Beurteilung illiquider Investitionen.**
- ▶ **Unterschiedliche Kennzahlen können zu unterschiedlichen Erkenntnissen führen.**
- ▶ **Idealerweise fließt die Marktentwicklung bei der Performancebeurteilung mit ein.**

## Case 4: Bewertung und Performance

# Case 4: Bewertung (1)

- Welches Investment würden Sie wählen?

Immobilien Schweiz nicht kotiert



# Case 4: Bewertung (2)

Immobilien Schweiz nicht kotiert

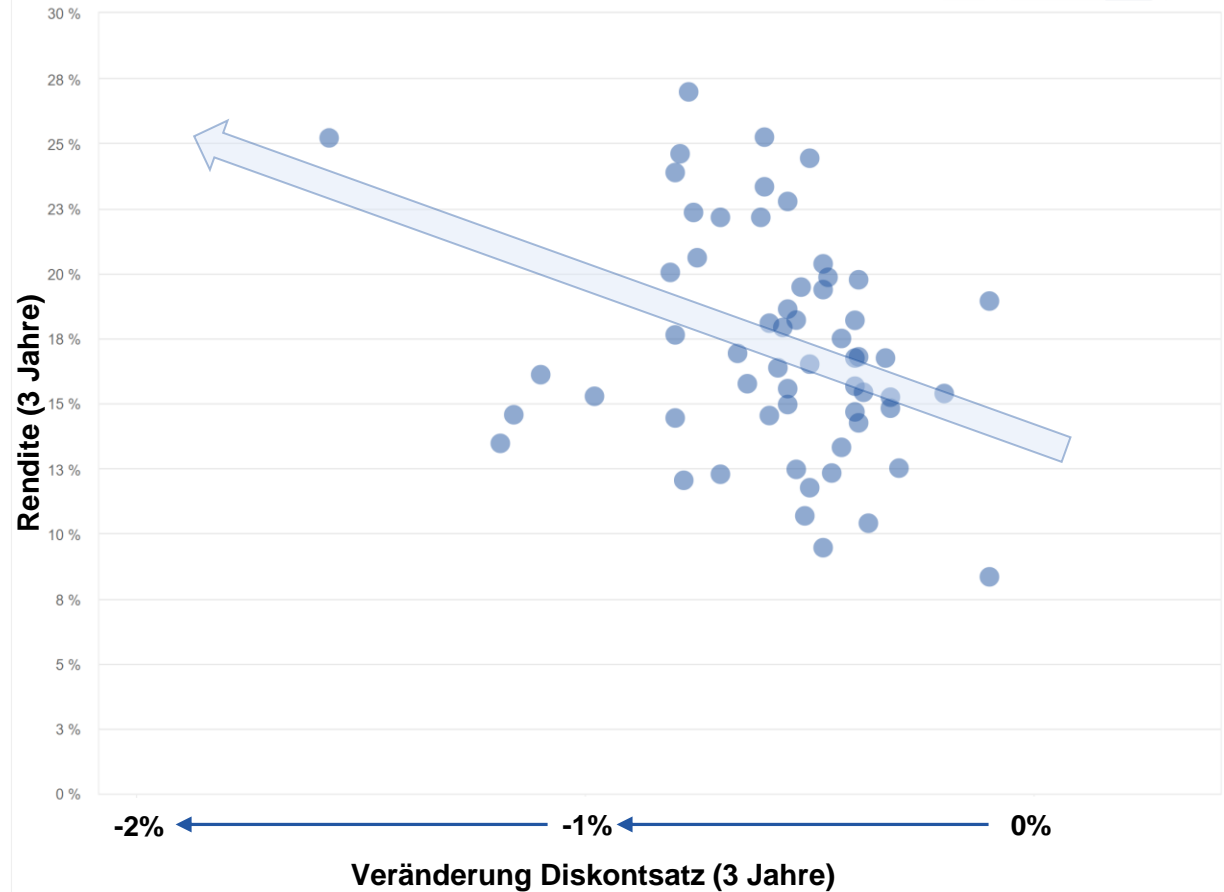
## Fragen

- Ausschüttungsquote
- Anlagerendite
- Nettorendite der fertigen Bauten
- Fremdkapitalquote
- Restlaufzeit der fixierten Mietverträge (WAULT)
- Ø Diskontierungssatz real
- Ø Diskontierungssatz nominal
- Rendite (3 Jahre) **Y**
- Veränderung Diskontsatz (3 Jahre) **X**

## Teilnehmer

- Alle Auswählen
- Mindeskriterien erfüllt
- Portfolio 01
- Portfolio 02
- Portfolio 03
- Portfolio 04
- Portfolio 05
- Portfolio 06
- Portfolio 07
- Portfolio 08
- Portfolio 09
- Portfolio 10
- Portfolio 11
- Portfolio 12

## Immobilien Schweiz nicht kotiert





## Case 4: Bewertung (3)

---

- Da **keine Marktbewertung** vorhanden ist, erfolgt die **Bewertung** der Immobilien anhand eines **Modells**.
- Die Bewertung und somit die Rendite sind dabei vom **«gewählten» Diskontsatz** abhängig.
- **Senkungen der Diskontsätze** führten historisch zu einer hohen Rendite aufgrund der **Aufwertungen der Liegenschaften**.
- ▶ **Historisch hohe Renditen bei illiquiden Anlagen können nicht isoliert betrachtet werden. Es ist unumgänglich, dass die Gründe für die Renditen in die Analyse miteinbezogen werden.**

# Fazit

# Fazit

---

- ▶ **Illiquidität kann die strategische Handlungsfreiheit einschränken. Bei der Strategiequote für illiquide Anlagen empfiehlt es sich zu prüfen, ob Rebalancings auch in Stress-Szenarien möglich sind.**
- ▶ **Illiquidität führt oftmals zu zeitlich verzögerten Bewertungen. Dies kann zu einer starken Verzerrung von Risikokennzahlen führen.**
- ▶ **Unterschiedliche Performancekennzahlen können zu unterschiedlichen Erkenntnissen führen. Idealerweise fließt die Marktentwicklung bei der Performancebeurteilung mit ein.**
- ▶ **Die Bewertung von illiquiden Anlagen erfolgt oft anhand von Modellen. Die historische Performance kann deshalb nicht isoliert betrachtet werden. Die Ursachen (z.B. Diskontsatzveränderungen) sollten analysiert werden.**

# Anhang

# Performancekennzahlen (1)

---

- Der «**Total Value to Paid in Capital**» (TVPI) resp. «**Multiple of Capital**» gibt das Verhältnis zwischen der Summe der Distributions plus NAV und der Summe der Contributions an.

$$- \quad TVPI = \frac{Distributions+NAV}{Contributions}$$

- ▶ Anders ausgedrückt zeigt der TVPI das **Verhältnis zwischen Auszahlungen** (inkl. Restwert) und **Einzahlungen** an.
- Die «**Internal Rate of Return**» (IRR) ist der Diskontsatz, bei welchem der Barwert («Net Present Value», NPV) der Distributions plus NAV dem NPV der Contributions entspricht.

$$- \quad \sum_{t=0}^T \frac{Contributions_t}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{Distributions_t}{(1+IRR)^t} + \frac{NAV_T}{(1+IRR)^T}$$

- ▶ Beim IRR handelt es sich um eine **geldgewichtete Rendite** und nicht, wie bei traditionellen Anlagen, um eine zeitgewichtete Rendite.

## Performancekennzahlen (2)

---

- Das **Public Market Equivalent (PME)** vergleicht die Performance einer Privatmarktanlage mit einem öffentlichen Markt.
- Der **PME** gemäss **Kaplan und Schoar (2005)** entspricht dem **Verhältnis** zwischen der Summe der **Barwerte** der **Distributions** und der Summe der **Barwerte** der **Contributions**.
- Dabei wird die **Rendite** des **öffentlichen Marktes** als **Diskontsatz** verwendet.
  - ▶ Wenn der  $PME = 1$ , dann entsprach die Performance der Privatmarktanlage dem öffentlichen Markt.
  - ▶ Wenn der  $PME > 1$ , dann war die Performance der Privatmarktanlage besser.

## Performancekennzahlen (3)

---

- Als weitere PME Kennzahl verwenden wir jene von **Long & Nickels** («Index Calculation Method», **ICM**). Beim PME gemäss Long & Nickels wird der **IRR der Privatmarktanlage mit einem IRR des öffentlichen Marktes («ICM»)** verglichen.
  - ▶ Die Differenz des IRR der Privatmarktanlage und des IRR des öffentlichen Marktes kann somit als relative Rendite resp. Outperformance interpretiert werden.

# Kontakt

---



Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research

## PPCmetrics AG

Badenerstrasse 6  
Postfach  
CH-8021 Zürich

Telefon +41 44 204 31 11  
Telefax +41 44 204 31 10  
E-Mail [ppcmetrics@ppcmetrics.ch](mailto:ppcmetrics@ppcmetrics.ch)

## PPCmetrics SA

23, route de St-Cergue  
CH-1260 Nyon

Telefon +41 22 704 03 11  
Telefax +41 22 704 03 10  
E-Mail [nyon@ppcmetrics.ch](mailto:nyon@ppcmetrics.ch)

Website [www.ppcmmetrics.ch](http://www.ppcmmetrics.ch)

Social Media 

PPCmetrics ([www.ppcmmetrics.ch](http://www.ppcmmetrics.ch)) ist ein führender Schweizer Investment Consultant, Investment Controller, strategischer Anlageberater und Pensionskassenexperte. Unsere Kunden sind institutionelle Investoren (beispielsweise vom Typ Pensionskasse, Vorsorgeeinrichtung, Personalvorsorgestiftung, Versorgungswerk, Versicherung, Krankenversicherung, Stiftung, NPO und Treasury-Abteilung) und Privatanleger (beispielsweise Privatkunden, Family Offices, Familienstiftungen oder UHNWI - Ultra High Net Worth Individuals). Unsere Dienstleistungen umfassen das Investment Consulting und die Anlageberatung sowie die Definition einer Anlagestrategie (Asset Liability Management - ALM), die Portfolioanalyse, die Asset Allocation, die Entwicklung eines Anlagereglements, die juristische Beratung (Legal Consulting), die Auswahl von Vermögensverwaltern (Asset Manager Selection), die Durchführung öffentlicher Ausschreibungen, das Investment Controlling, die aktuarielle und versicherungstechnische Beratung und die Tätigkeit als Pensionskassenexperte.



Jährlich publizieren wir mehr als 40 Fachartikel zu unterschiedlichen Fragestellungen.

Unsere Fachleute teilen ihr Wissen und ihre Meinungen mit der Öffentlichkeit.

Erleben Sie uns live an den diversen Tagungen, die wir mehrmals jährlich organisieren.

PPCmetrics AG  
Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research. **Mehr**

