



**Universität Stuttgart**

BWI Abteilung III - Lehrstuhl für ABWL und  
Finanzwirtschaft

Univ.-Prof. Dr. Henry Schäfer

# Das Dekarbonisierung- potenzial von Pensionskassen- portfolios

**Pensions-Akademie Jahresauftaktveranstaltung**

**Betriebliche Altersvorsorge**, 06.02.2020

Referent: Maximilian Bong, M.Sc.

Lehrstuhl Finanzwirtschaft, Universität Stuttgart

*Finanzielle Unterstützung des Projekts durch die*

**K|ZVK.**



# Agenda

---

1. Kontext: Regulatorischer Druck & Kohlenstoffrisiken in Portfolios
2. Kurzüberblick zur Forschungsmethodik
3. Ergebnisse zum ersten Forschungsbereich: Nachhaltigkeitspräferenzen
4. Ergebnisse zum zweiten Forschungsbereich: Portfolio-Dekarbonisierung
5. Implikationen der Ergebnisse

# Schlüsselrolle des Finanzsektors für das „Paris Alignment“

## EU Kommission: Interessen der Versorgungsanwärter und Leistungsempfänger zählen

- Zunehmender **regulatorischer Druck** auf institutionelle Investoren:
  - „Aktionsplan: Finanzierung nachhaltigen Wachstums“: Verbesserung des Beitrags des Finanzsektors zu nachhaltigem und integrativem Wachstum und Stärkung der Finanzstabilität durch Berücksichtigung von ESG-Faktoren in Investitionsentscheidungen
  - BaFin: Berücksichtigung der Nachhaltigkeit im Rahmen des risikoorientierten Aufsichtsansatzes und Ziel der Untersuchung von Kohlenstoffrisiken in Portfolios (BaFin Merkblatt Dezember 2019)
  - EIOPA Stellungnahme: Fokus auf ESG-Faktoren im Risikomanagement, aber ESG-Risiken im Anlagevermögen können durch eine Berücksichtigung dieser Faktoren in der Anlageentscheidung mitigiert werden
  - EbAV-II Richtlinie: Berücksichtigung von Nachhaltigkeit in der Anlageentscheidung entspricht Grundsatz unternehmerischer Vorsicht (§ 234h Abs. 3 VAG)
- **HLEG & EU-Kommission: Grundlage für die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsfaktoren sollten die generellen Interessen, Anlagehorizonte und Präferenzen der Begünstigten sein**
  - Verdeutlicht in Erwägungsgrund 29 der EU-Verordnung über nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten im Finanzdienstleistungssektor:

„Anlageentscheidungen und die Bewertung relevanter Risiken, einschließlich Umwelt-, Sozial- und Unternehmensführungsrisiken, sollten in einer Weise erfolgen, die die Interessen der Versorgungsanwärter und Leistungsempfänger von EbAV wahrt.“

# Neue Dimension: Klimarisiken im Portfolio

## Klimarisiken werden als systemisch für die Finanzwirtschaft verstanden

- Seit dem Pariser Klimaabkommen dominiert das Thema Klima die Nachhaltigkeitsdebatten
- Kategorisierung von Klimarisiken in Transitionsrisiken und physische Risiken → für die Finanzmärkte sind Transitionsrisiken (u.a. Kohlenstoffrisiken) aufgrund der Gefahr von *stranded assets* relevanter
- Klimarisiken zählen laut WEF zu den wahrscheinlichsten und auswirkungsstärksten globalen Risiken → Messung der Exposition und Absicherung gegenüber diesen Risiken rückt immer mehr in den Vordergrund
- TCFD legt Grundlagen für aufsichtsrechtliche Sichtweise von Klimarisiken
- Bericht der TEG der EU zu Klimabenchmarks:
  - Climate Transition Benchmarks (u.a. 30% Reduktion der CO<sub>2</sub>-Intensität) und Paris-aligned Benchmarks (u.a. 50% Reduktion der CO<sub>2</sub>-Intensität)
  - Unterstützen bei der Ausrichtung des Portfolios an den Klimazielen
  - Beide Benchmark-Typen verfolgen sowohl ein Risikoziel als auch ein Ziel zur Nutzung von sich ergebenden Chancen aus dem Klimawandel und der Transformation der Wirtschaft

# Agenda

---

1. Kontext: Regulatorischer Druck & Kohlenstoffrisiken in Portfolios
2. Kurzüberblick zur Forschungsmethodik
3. Ergebnisse zum ersten Forschungsbereich: Nachhaltigkeitspräferenzen
4. Ergebnisse zum zweiten Forschungsbereich: Portfolio-Dekarbonisierung
5. Implikationen der Ergebnisse

# Pensionskassen und Dekarbonisierung – Forschungsneuland

## Zweigeteilte Struktur der Untersuchung

### Ziel der Forschungsarbeit

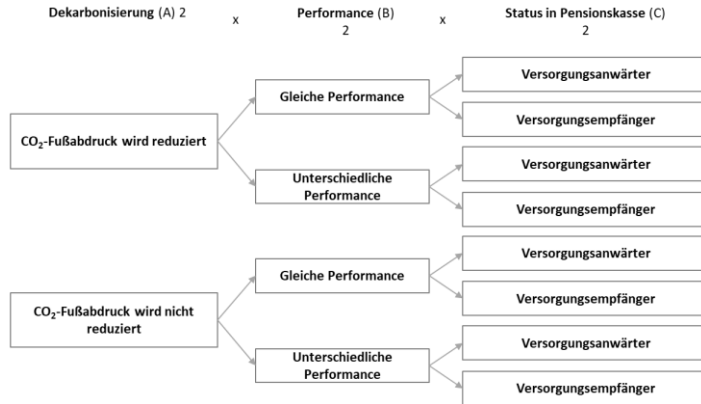
1. Identifizierung der **Präferenzen** bzgl. Nachhaltigkeit der Versorgungsanwärter und Versorgungsempfänger einer Pensionskasse
  2. Analyse des **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck/CO<sub>2</sub>-Intensität** eines typischen Pensionskassenportfolios und der **Wirkung** nachhaltiger Anlagestrategien hierauf
- Makroreferenzsystem: deutsches Alterssicherungssystem
  - Mikroreferenzsystem: Pensionskasse in der Rechtsform eines Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit (VVaG) und dessen regulatorisches Rahmenwerk

### Struktur

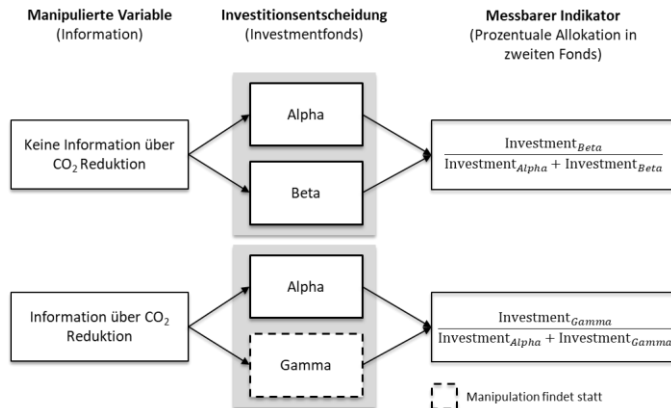
- **Experimentelle Untersuchung:** Szenario einer Entscheidungssituation über die Kapitalanlage einer Pensionskasse – Entscheidung zwischen zwei Anlagealternativen sowie postexperimenteller Fragebogen
- **Historischer Backtest** verschiedener nachhaltiger Anlagestrategien und Messung deren Wirkung auf CO<sub>2</sub>-Fußabdruck/CO<sub>2</sub>-Intensität des Portfolios

# Teil 1: Experimentelle Untersuchung der Präferenzen

## Bestimmung der Nachhaltigkeitspräferenz durch geeignete Probanden



- Acht verschiedene Versionen des Experiments
- Zufällige Zuteilung eliminiert systematische Unterschiede in Gruppen
- **Probanden** wurden nach auf ihrem Alter in **Versorgungsanwärter (Studenten)** und **Vorsorgungsempfänger (pensionierte/ältere Gasthörer)** unterteilt
- Gruppen unterscheiden sich nur in zweiter Investitionsalternative
- Messung der Auswirkung der experimentellen Manipulation anhand des Investitionsanteils in zweitem Fonds
- Auswertung mittels Varianzanalyse/Kovarianzanalyse
- Analyse der Einflussfaktoren auf die Entscheidung nachhaltig zu investieren



## Teil 2: Anlagestrategien und Dekarbonisierung (1/2)

### Auswahl der Anlagestrategien anhand gängiger Strategien in Praxis und Literatur

#### Negative Screening

- Ausschluss bestimmter Branchen: Orientierung an den laut Eurosif in der Praxis am häufigsten angewandten **Ausschlusskriterien**
- Alkohol, kontroverse Waffen, Atomkraft, GMO, Glücksspiel, Pornografie, Tabak, Tierversuche, Waffen

#### Best-in-Class

- Auswahl der **75% nachhaltigsten Unternehmen** je ICB-Supersektor auf Basis der aggregierten ESG-Score (Thomson Reuters/Asset4)

#### ExFossil

- **Ausschluss** der **Unternehmen** mit einem Geschäftsfeld mit Bezug zu **Kohle/fossilen Brennstoffen** auf Basis des SIC-Codes
- Entspricht grundsätzlich dem Vorgehen der Divestment-Bewegung

#### LowCarbon

- **Ausschluss** der **25% emissionsintensivsten** Unternehmen je ICB-Supersektor auf Basis der CO<sub>2</sub>-Intensität
- Sektorgewichtung der konventionellen Benchmark wird beibehalten, um übermäßige Konzentration der Gewichtung und damit des Risikos in einzelnen Sektoren mit niedrigen Scope-1 und 2 Emissionen vermieden

#### CO<sub>2</sub>-gewichtet

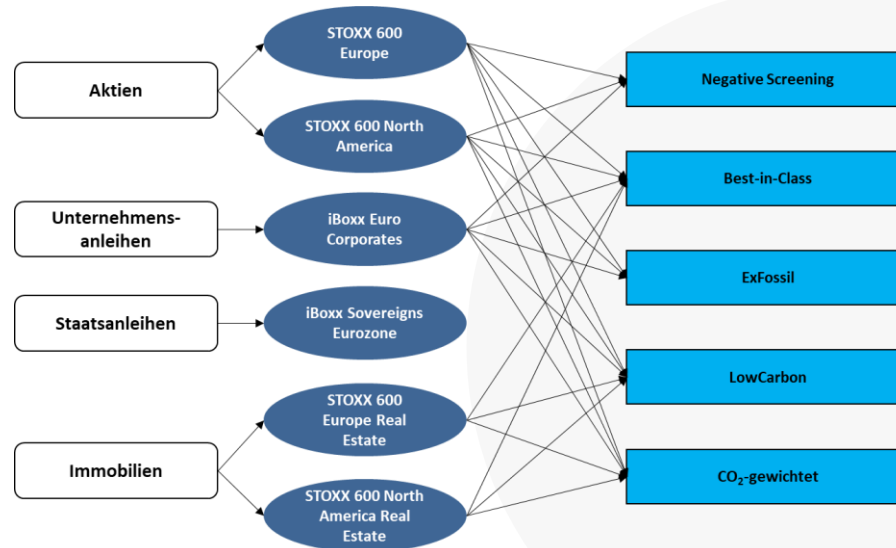
- **Anpassung** der **Marktkapitalisierungsgewichtung** abhängig davon ob ein Unternehmen emissionsintensiver oder emissionsärmer als der Sektor ist
- Beibehaltung der Sektorgewichtung





## Teil 2: Anlagestrategien und Dekarbonisierung (2/2)

Historischer Backtest verwendet börsengehandelte Anlageklassen



- Aufgrund der **Datenverfügbarkeit** können nur **börsengehandelte Anlageklassen** in der Analyse verwendet werden (Aktien, Unternehmens- und Staatsanleihen, REITs und Geldmarkt)
- Anlageklassen werden über **Indizes** abgebildet → erlaubt die Anwendung der Anlagestrategien auf ein definiertes Anlageuniversum
- **Keine** Strategien zur Berücksichtigung von **Kohlenstoffrisiken** in **Staatsanleiheportfolios** in der akademischen Literatur → daher lediglich Messung der CO<sub>2</sub>-Intensität/CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks

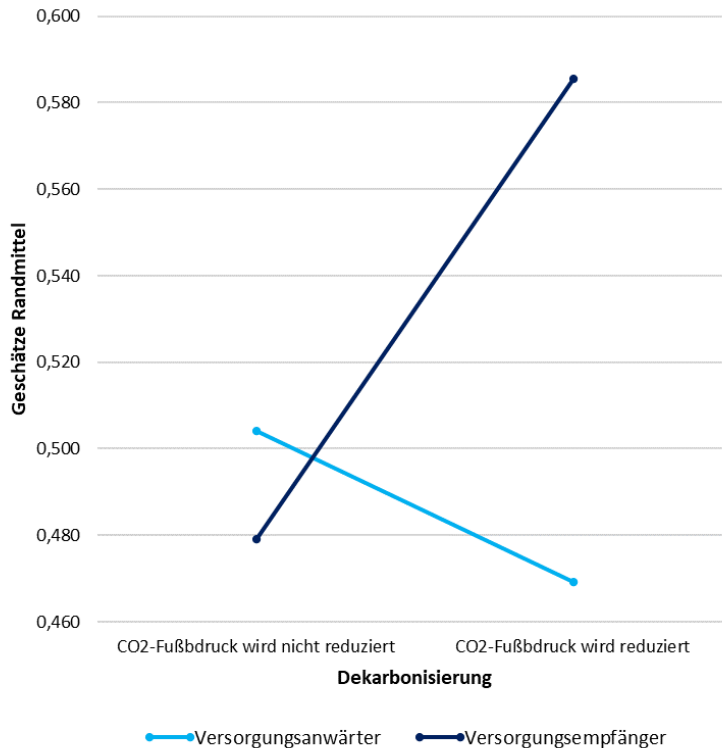
# Agenda

---

1. Kontext: Regulatorischer Druck & Kohlenstoffrisiken in Portfolios
2. Kurzüberblick zur Forschungsmethodik
3. Ergebnisse zum ersten Forschungsbereich: Nachhaltigkeitspräferenzen
4. Ergebnisse zum zweiten Forschungsbereich: Portfolio-Dekarbonisierung
5. Implikationen der Ergebnisse

# Wirkung der experimentellen Stimuli auf Entscheidung

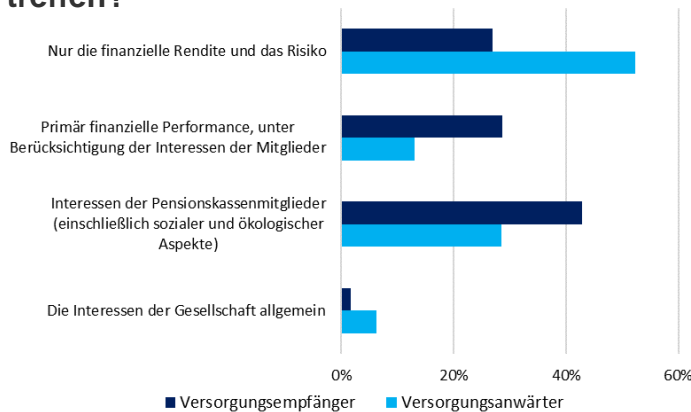
## Interaktionseffekt zwischen Dekarbonisierung und Alter der Probanden



- Auf die **gesamte Stichprobe** bezogen hat das Angebot einer Anlagealternative mit Ziel der **Portfoliodekarbonisierung keinen Effekt** auf die Investitionsentscheidung
- Für die beiden Interessensgruppen separat betrachtet, zeigt sich ein **positiver Effekt** der **Dekarbonisierungsstrategie** für die **Versorgungsempfänger** → das Angebot einer nachhaltigen Alternative führt für diese Gruppe zu einer höheren Allokation
- **Kein Einfluss** einer **schlechteren Performance** der nachhaltigen Alternative auf die Investitionsentscheidung, weder allgemein noch spezifisch für eine der beiden Gruppen → allerdings auch keine Bereitschaft für einen Verzicht auf Rendite erkennbar

# Einstellung der Probanden gegenüber Nachhaltigkeit

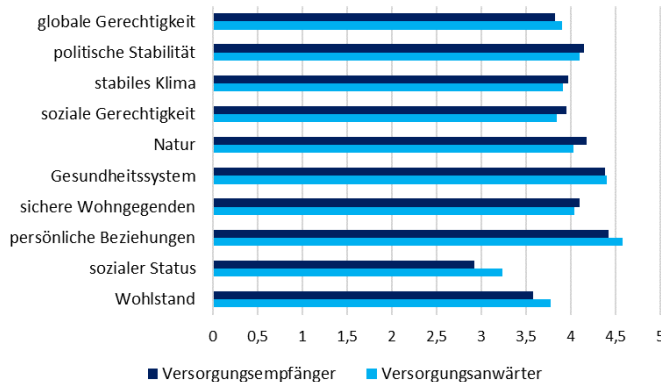
## Was sollten Manager beachten, wenn sie die Investitionsentscheidung die Altersvorsorge treffen?



- Für Großteil der Versorgungsanwärter gelten finanzielle Rendite und Risiko mit Abstand als die ausschlaggebenden Faktoren für die Anlageentscheidung
- Für die Versorgungsempfänger sind dagegen finanzielle und noch stärker nachhaltige Faktoren für die Anlageentscheidung wichtig

### ➤ Hier offenbart sich u.U. ein potenzieller Generationenkonflikt

## Bedeutung von Zielen/Themen für den Ruhestand



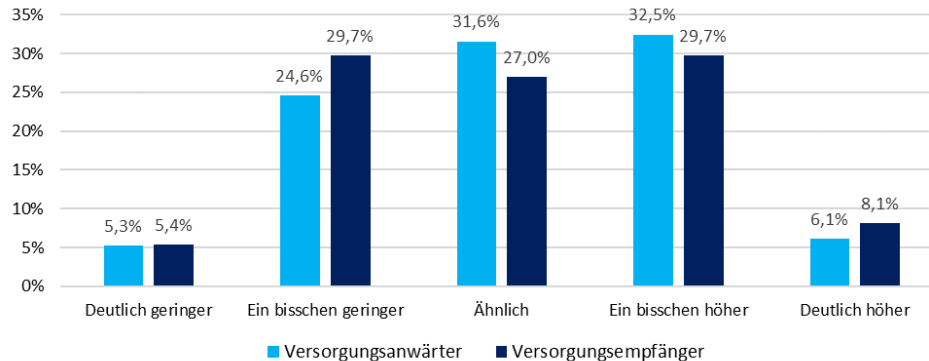
- Hohe Heterogenität in der Bedeutung der Themen → kein klarer Fokus für die Anlageentscheidung erkennbar
- Themen, die die Allgemeinheit betreffen werden von den Probanden generell als bedeutend eingestuft
- **Versorgungsempfänger** latent mehr an Umwelt und Sozialem interessiert
- **Versorgungsanwärter** eher ego-zentriert, sehen Themen die nur sie selbst betreffen als bedeutender an



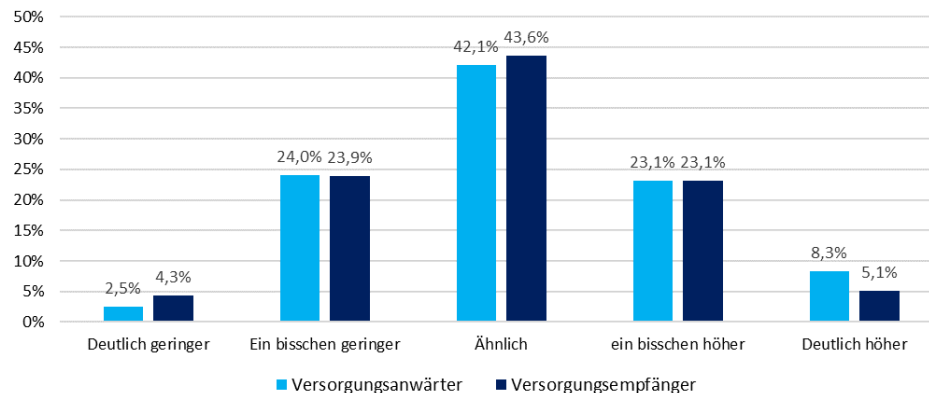
# Risiko- und Renditeeinschätzungen nachhaltiger Anlagen

Keine klare Tendenz in Rendite- und Risikoeinschätzung erkennbar

## Renditeeinschätzung nachhaltiger gegenüber konventionellen Kapitalanlagen



## Risikoeinschätzung nachhaltiger gegenüber konventionellen Kapitalanlagen



# Agenda

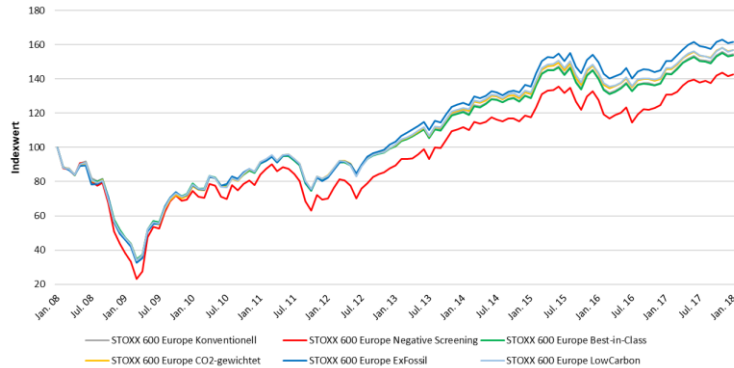
---

1. Kontext: Regulatorischer Druck & Kohlenstoffrisiken in Portfolios
2. Kurzüberblick zur Forschungsmethodik
3. Ergebnisse zum ersten Forschungsbereich: Nachhaltigkeitspräferenzen
4. Ergebnisse zum zweiten Forschungsbereich: Portfolio-Dekarbonisierung
5. Implikationen der Ergebnisse

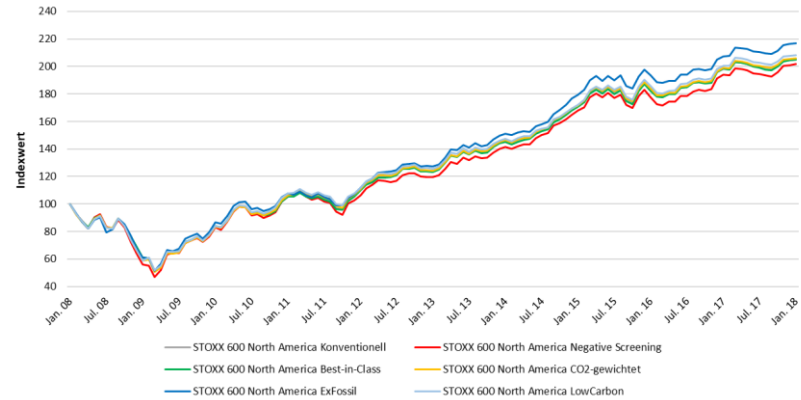
# Backtest der Performance der Strategien nach Anlageklasse

Beobachtungszeitraum 2008 – 2017

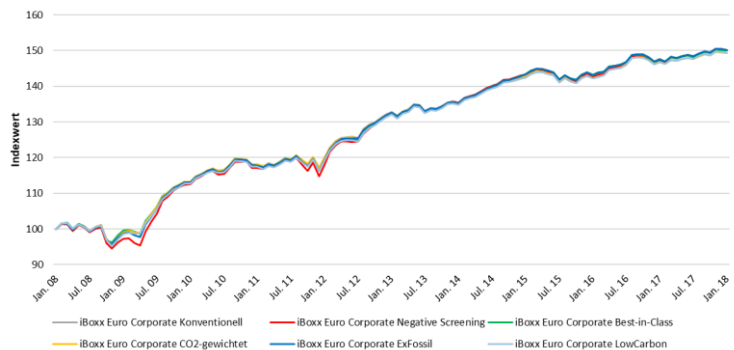
## STOXX 600 Europe



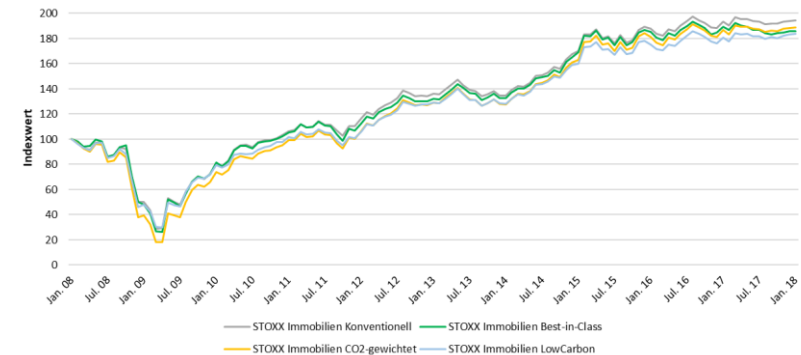
## STOXX 600 Nordamerika



## iBöxx Euro Corporates



## Stoxx 600 Immobilien



# Performancevergleich auf Portfolioebene

## Downside orientierte Risiko- und Performancemaße

Risiko- und Performancemaß	Konventionell	Negative Screening	Best-in-Class	CO <sub>2</sub> -gewichtet	ExFossil	LowCarbon
<b>Buy-and-Hold</b>						
Annualisierte Rendite	5,71 %	5,68 %	<u>5,63 %</u>	5,67 %	<b>5,77 %</b>	5,64 %
Annualisierte Standardabweichung	3,99 %	<u>4,16 %</u>	4,03 %	4,01 %	4,05 %	<b>3,96 %</b>
Annualisierte Sharpe-Ratio	0,9609	<u>0,9161</u>	0,9333	0,9498	<b>0,9633</b>	0,9531
Downside Deviation	<b>0,68 %</b>	<u>0,71 %</u>	0,69 %	<b>0,68 %</b>	<b>0,68 %</b>	<b>0,68 %</b>
Omega ratio	187,30 %	<u>183,39 %</u>	184,16 %	185,81 %	<b>188,28 %</b>	186,47 %
Sortino ratio	41,80 %	<u>39,60 %</u>	40,38 %	40,99 %	<b>42,15 %</b>	40,88 %
Kappa 3	30,43 %	<u>28,50 %</u>	29,32 %	29,82 %	<b>30,58 %</b>	29,52 %
Upside Potential Ratio	85,75 %	<u>83,26 %</u>	86,58 %	84,86 %	83,87 %	<b>88,50 %</b>
Historischer VaR (95 %)	-1,64 %	-1,63 %	<u>-1,69 %</u>	-1,65 %	-1,61 %	<b>-1,59 %</b>
Modifizierter VaR (95 %)	<b>-1,38 %</b>	<u>-1,44 %</u>	-1,40 %	-1,40 %	-1,40 %	-1,40 %
<b>Constant Mix</b>						
Annualisierte Rendite	5,56 %	5,51 %	5,49 %	5,49 %	<b>5,62 %</b>	5,48 %
Annualisierte Standardabweichung	4,01 %	<u>4,19 %</u>	4,05 %	4,03 %	4,07 %	<b>3,98 %</b>
Annualisierte Sharpe-Ratio	0,9201	<u>0,8715</u>	0,8959	0,9013	<b>0,9213</b>	0,9096
Downside Deviation	<b>0,69 %</b>	<u>0,72 %</u>	<b>0,69 %</b>	0,70 %	<b>0,69 %</b>	<b>0,69 %</b>
Omega ratio	182,51 %	<u>178,38 %</u>	179,78 %	180,16 %	<b>183,32 %</b>	181,38 %
Sortino ratio	39,40 %	<u>37,04 %</u>	38,27 %	38,12 %	<b>39,69 %</b>	38,26 %
Kappa 3	28,64 %	<u>26,59 %</u>	27,78 %	27,63 %	<b>28,75 %</b>	27,54 %
Upside Potential Ratio	83,33 %	<u>80,61 %</u>	<b>84,45 %</b>	81,90 %	83,49 %	83,54 %
Historischer VaR (95 %)	-1,76 %	<u>-1,81 %</u>	<b>-1,68 %</b>	-1,79 %	-1,74 %	-1,76 %
Modifizierter VaR (95 %)	<b>1,39 %</b>	<u>-1,46 %</u>	-1,40 %	-1,43 %	-1,41 %	-1,42 %

Die besten Werte eines Risiko-/Performancemaß sind fett gedruckt und die schlechtesten sind unterstrichen

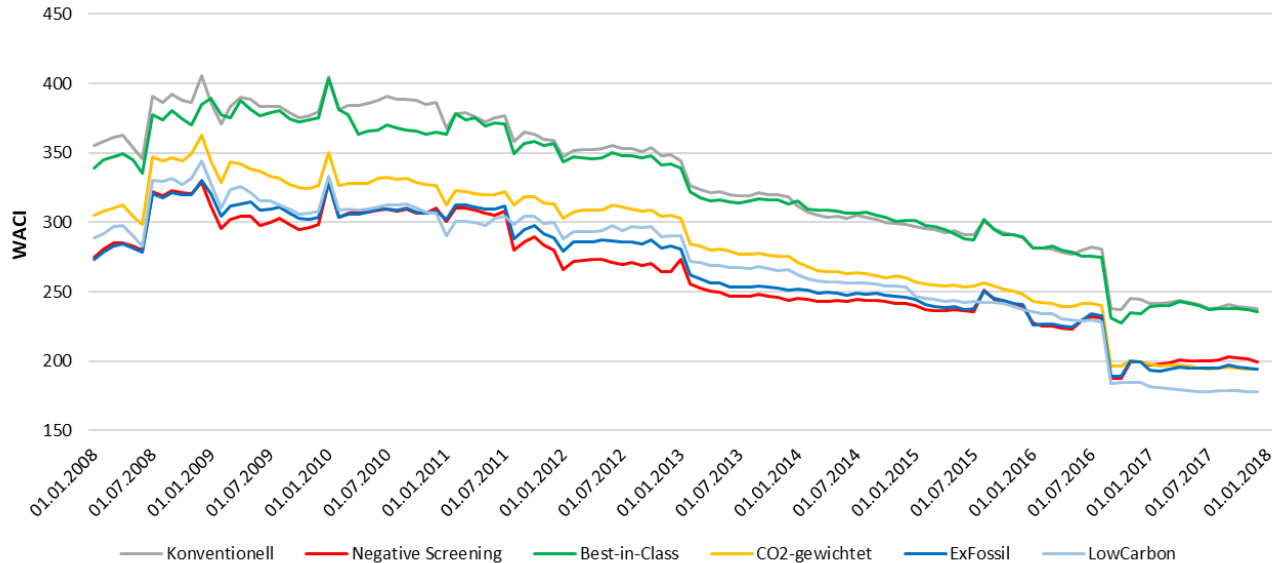
- Pensionskassen weisen **asymmetrische Portfoliorisiken** auf  
→ Aversion gegenüber Renditen unterhalb einer definierten Renditeschwelle
- Daher Fokus auf **downside-orientierte Risiko- und Performancemaße** mit Zielrendite in Höhe des Höchstrechnungszinssatz von 2008 (2,25%)
- Zwei Portfoliostrategien: **Buy-and-Hold** und **Constant Mix**
- Die **ExFossil** Strategie **dominiert** in beinahe allen Performancemaßen und die **Negative Screening** Strategie weist die **schlechtesten Werte** auf
- Mit Ausnahme vom Jahr 2008 generierten alle Strategien jährlich mindestens die Zielrendite
- Restlichen Strategien weisen **vergleichbare Performance** auf





# CO<sub>2</sub>-Intensität der Anlagestrategien auf Portfolioebene

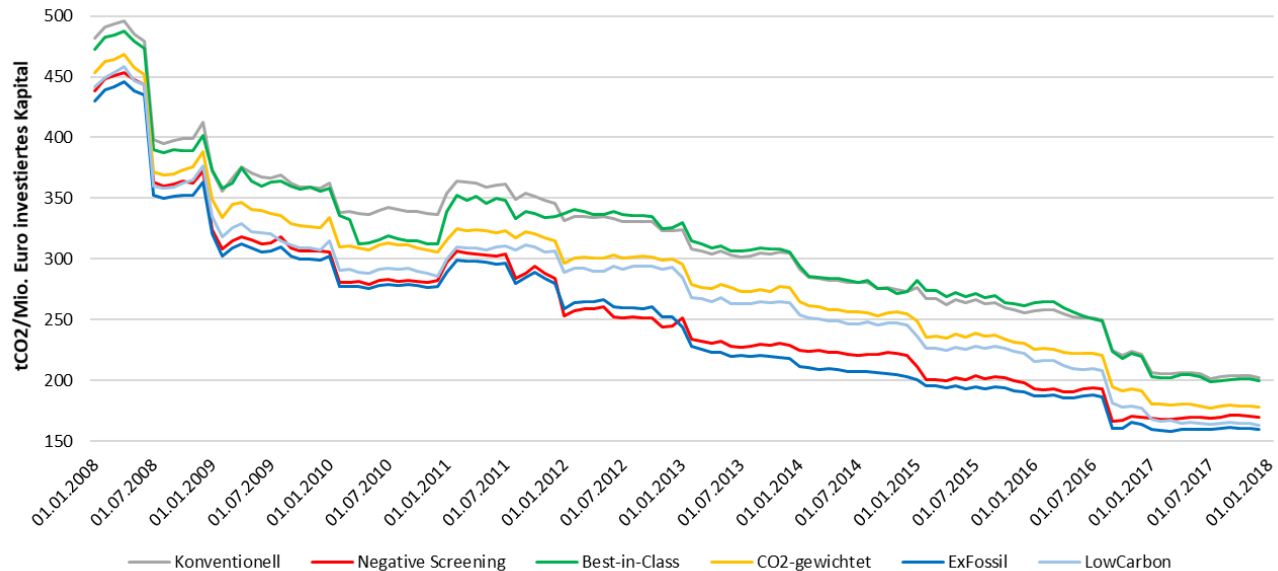
Gewichtete durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Intensität (2008 – 2017)



- Betrachtung des Buy-and-Hold Portfolios
- **Negative Screening, CO<sub>2</sub>-gewichtet, ExFossil und LowCarbon** erreichen über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg eine **geringere CO<sub>2</sub>-Intensität** und damit eine geringere Exposition gegenüber Kohlenstoffrisiken
- **Best-in-Class** Strategie erzielt **kaum** eine **Reduktion** gegenüber dem konventionellen Portfolio

# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf Portfolioebene

Genereller negativer Trend für alle Strategien beobachtbar



- **Alle Strategien** mit Ausnahme von **BiC** erzielen eine **deutliche Reduktion** des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks
- Ende 2017 weist die **ExFossil** Strategie einen Fußabdruck i.H.v. 160,0 tCO<sub>2</sub>e/Mio. € investiertes Kapital, verglichen zu den 202,2 tCO<sub>2</sub>e/Mio. € investiertes Kapital der konventionellen Strategie → eine **Reduktion** um **21%**
- CO<sub>2</sub>-Wirkung der nachhaltigen Anlagestrategien deutlich nachweisbar

# Agenda

---

1. Kontext: Regulatorischer Druck & Kohlenstoffrisiken in Portfolios
2. Kurzüberblick zur Forschungsmethodik
3. Ergebnisse zum ersten Forschungsbereich: Nachhaltigkeitspräferenzen
4. Ergebnisse zum zweiten Forschungsbereich: Portfolio-Dekarbonisierung
5. Implikationen der Ergebnisse

# Implikationen für die Praxis (1/2)

## Teil 1: Nachhaltigkeitspräferenzen

1. **Dekarbonisierung** des Portfolios entspricht den Präferenzen der **Versorgungsempfänger** aber **nicht** denen der **Versorgungsanwärter** → potenzieller intergenerativer Interessenskonflikt
  2. Großteil der **Versorgungsempfänger** (70%) und deutlich geringerer Anteil der Versorgungsanwärter (40%) geben an, dass **auch nicht-finanzielle Aspekte** in der Kapitalanlageentscheidung berücksichtigt werden sollen
- Ergebnisse untermauern nur teilweise die Vorschläge der EU Kommission, da Anlagestrategien die nur auf Rendite/Risiko abzielen, die Nachhaltigkeitspräferenzen der Anspruchsberechtigten ignorieren
  - Aber: Problem der Ausgestaltung in Pensionskassen aufgrund ausgeprägter Heterogenität hinsichtlich der Nachhaltigkeitspräferenzen → **Problem in der Konsensfindung**
  - Einbeziehung der Anspruchsberechtigten in Anlageentscheidung könnte Akzeptanz und Konsens fördern, aber **Anspruchsberechtigte** in Deutschland (mitgliedschaftliche Rechte über oberstes Organ) haben **keinen direkten Einfluss** auf Kapitalanlagestrategien der Pensionskasse → Ermittlung der Präferenzen über **direkte Befragung** oder **Leitungsgremien** lassen sich für Nachhaltigkeitsthemen **delegieren**

# Implikationen für die Praxis (2/2)

## Teil 2: Dekarbonisierung

1. **Nachhaltige Anlagestrategien** erzielen auf Basis downside-orientierter Risiko- und Performancemaße eine **bessere** oder **vergleichbare Performance** mit **konventionellen** Kapitalanlagestrategien
  2. Mit Ausnahme von Best-in-Class erzielen nachhaltige Anlagestrategie eine **deutliche Wirkung** auf die **Exposition** gegenüber **Kohlenstoffrisiken** und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, verglichen mit der konventionellen Benchmark
- **Umsetzung** der **Nachhaltigkeitspräferenzen** der Anspruchsberechtigten führt zu einer vergleichbaren **Performance**
  - Nachhaltige Anlagestrategien haben das Potenzial, das **Portfolio** einer Pensionskasse zu **dekarbonisieren** und die Exposition des Portfolios gegenüber Kohlenstoffrisiken zu reduzieren, **ohne** dabei das **Shortfall-Risiko** oder die Performance **negativ zu beeinflussen**
  - Im Gesamtportfolio erzielte CO<sub>2</sub>-Reduktion ist geringer als das Reduktionspotenzial in den einzelnen Anlageklassen → Entwicklung von Anlagestrategien für andere bedeutende Anlageklassen (z.B. Staatsanleihen) sehr wichtig



Universität Stuttgart

**Vielen Dank!**



**Maximilian Bong**

E-Mail [Maximilian.bong@bwi.uni-stuttgart.de](mailto:Maximilian.bong@bwi.uni-stuttgart.de)

Tel. +49 (0) 151 29127882

Universität Stuttgart

BWI Abteilung III - Lehrstuhl für ABWL und Finanzwirtschaft

Keplerstraße 14-17

70174 Stuttgart