



Eigenkapitalverzinsung für Wasserunternehmen BDEW-VKU-Workshop

8. Januar 2021

Berlin

VERTRAULICHKEIT

Die Branchen unserer Kunden sind durch sehr starken Wettbewerb gezeichnet und die Wahrung der Vertraulichkeit im Hinblick auf Pläne und Daten unserer Kunden ist entscheidend. NERA Economic Consulting wendet daher konsequent interne Maßnahmen zur Geheimhaltung an, um die Vertraulichkeit aller Informationen des Kunden zu schützen.

Unsere Branche ist gleichfalls sehr wettbewerbsintensiv. Wir sehen unsere Herangehensweisen und Einblicke als unser geistiges Eigentum und verlassen uns auf unsere Kunden, unsere Interessen an unseren Vorschlägen, Präsentationen, Methodologien und analytischen Techniken zu schützen. Unter keinen Umständen darf dieses Material ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von NERA Economic Consulting mit irgendeiner dritten Partei geteilt werden.

© NERA Economic Consulting

Eigenkapitalzinssatz muss geschätzt werden

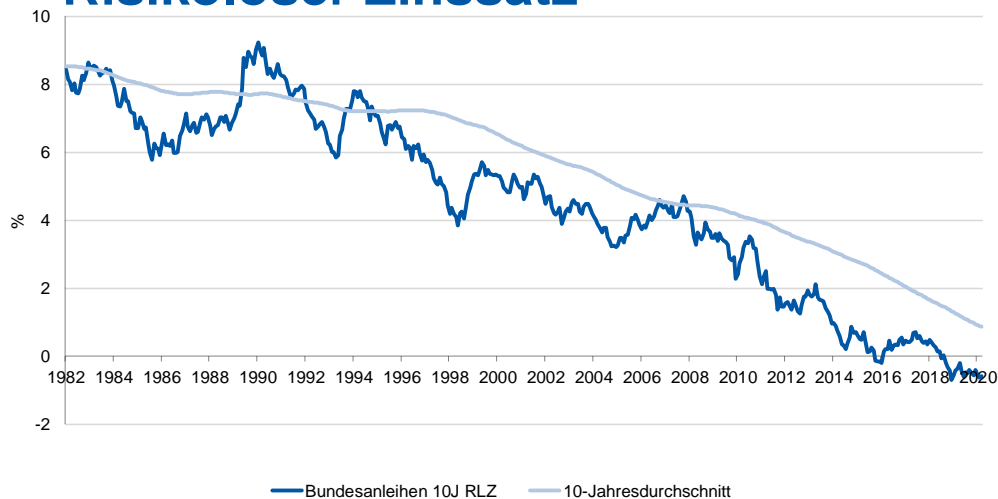
Kernfrage: Ist NERA-Wert aus 2012 noch aktuell?

- Die Eigenkapitalkosten sind Kosten der Wasserunternehmen und müssen daher bei der Wasserpreiskalkulation berücksichtigt werden
- Die Eigenkapitalkosten sind nicht direkt beobachtbar und werden daher anhand finanzökonomischer Modelle als Eigenkapitalzinssatz ermittelt
- Die Eigenkapitalkosten entsprechen dem Produkt aus dem Eigenkapitalzinssatz, dem Anlagevermögen und der Eigenkapitalquote
- NERA hat 2012 im Auftrag des BDEW & VKU anhand des Capital Asset Pricing Modells (CAPM) einen Eigenkapitalzinssatz in Höhe von 8,9 Prozent (nach Steuern, Eigenkapitalquote: 50%) ermittelt
- Gegenwärtig stellen sich für den BDEW & VKU die Fragen, ob dieser Eigenkapitalzinssatz weiterhin angemessen und in welchem Bereich ein heute angemessener Eigenkapitalzinssatz liegen könnte

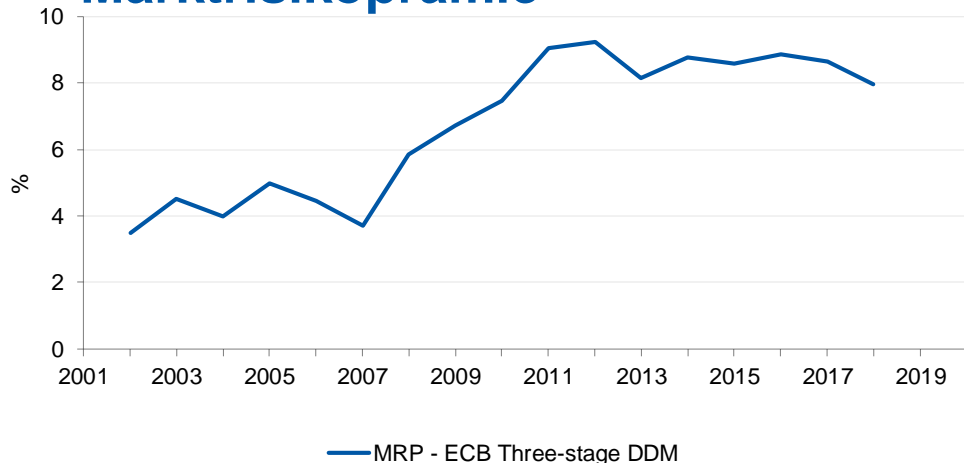
1 | Kapitalmarktentwicklungen

Rückgang des risikolosen Zinsniveaus Anstieg der Marktrisikoprämie seit 2008

Risikoloser Zinssatz



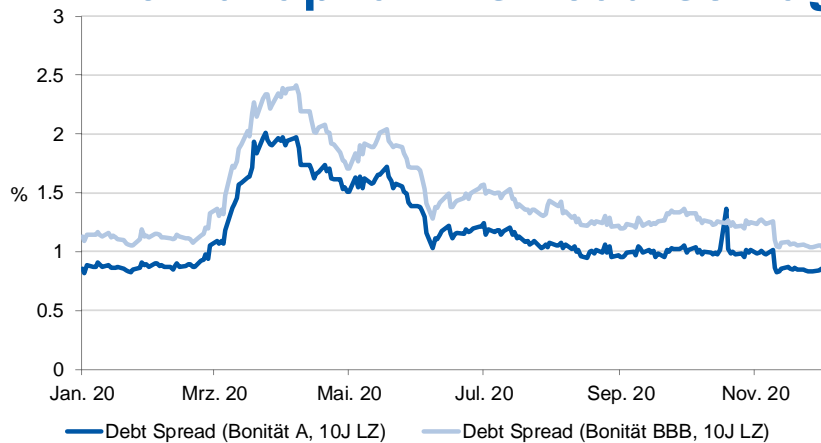
Marktrisikoprämie



- Das risikolose Zinsniveau ist über die letzten Jahrzehnte relativ kontinuierlich gesunken und hat historische Tiefststände erreicht
- Nach der globalen Finanzkrise (2008) ging dieser Rückgang aber mit einem Anstieg der Marktrisikoprämie einher
- Daher hat sich die erwartete Aktienrendite seitdem (wenn überhaupt) nicht im gleichen Umfang reduziert wie die risikolosen Zinssätze

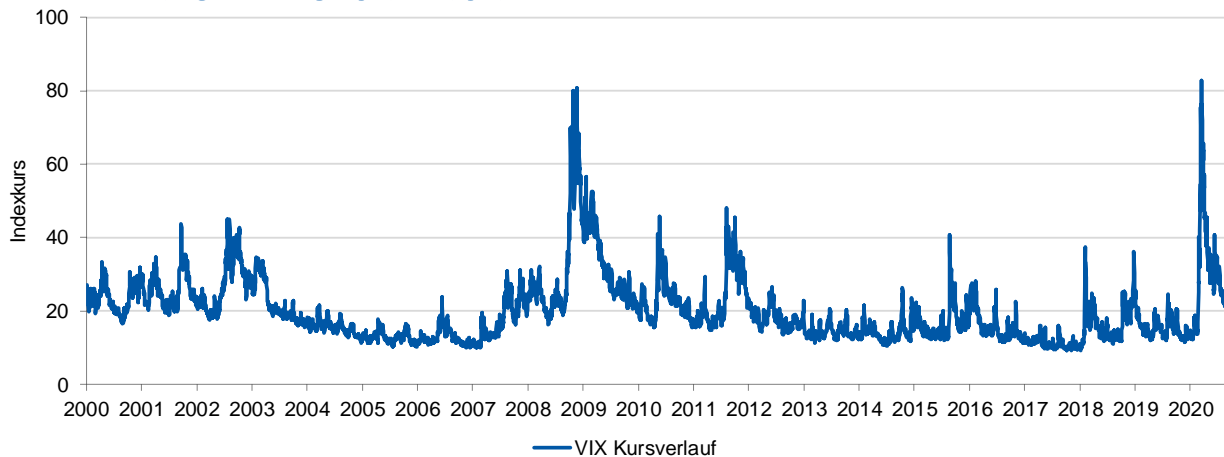
Verwerfungen durch COVID-19 im Frühjahr 2020 Seitdem annähernde Normalisierung

Fremdkapital-Risikoaufschläge



- COVID19 hat ursprünglich zu erhöhten Risikoaufschlägen und großer Unsicherheit, die sich am Aktienmarkt in Volatilität ausdrückt, geführt
- Inzwischen ist es aber wieder zu einer Normalisierung gekommen

Aktien-Volatilität



2 | Fortschreibung NERA-Ansatz

2012: Ermittlung des EK-Zinssatzes nach CAPM

EK-Zinssatz von 8,90% bei EK-Quote von 50%

CAPM

**EK-Zinssatz
(nach Steuer)**

=

Risikoloser
Zinssatz

+

Betafaktor

×

Markt-
risikoprämie

Vorgehen 2012

10-Jahresdurchschnitt über Renditen langfristiger Bundesanleihen

Anhand börsennotierter Vergleichsunternehmen aus GBR, USA, FRA

Durchschnitt historischer Überrenditen für Europa aus der DMS-Datenbank

Werte 2012

8,90%

=

4,12%

+

0,92

×

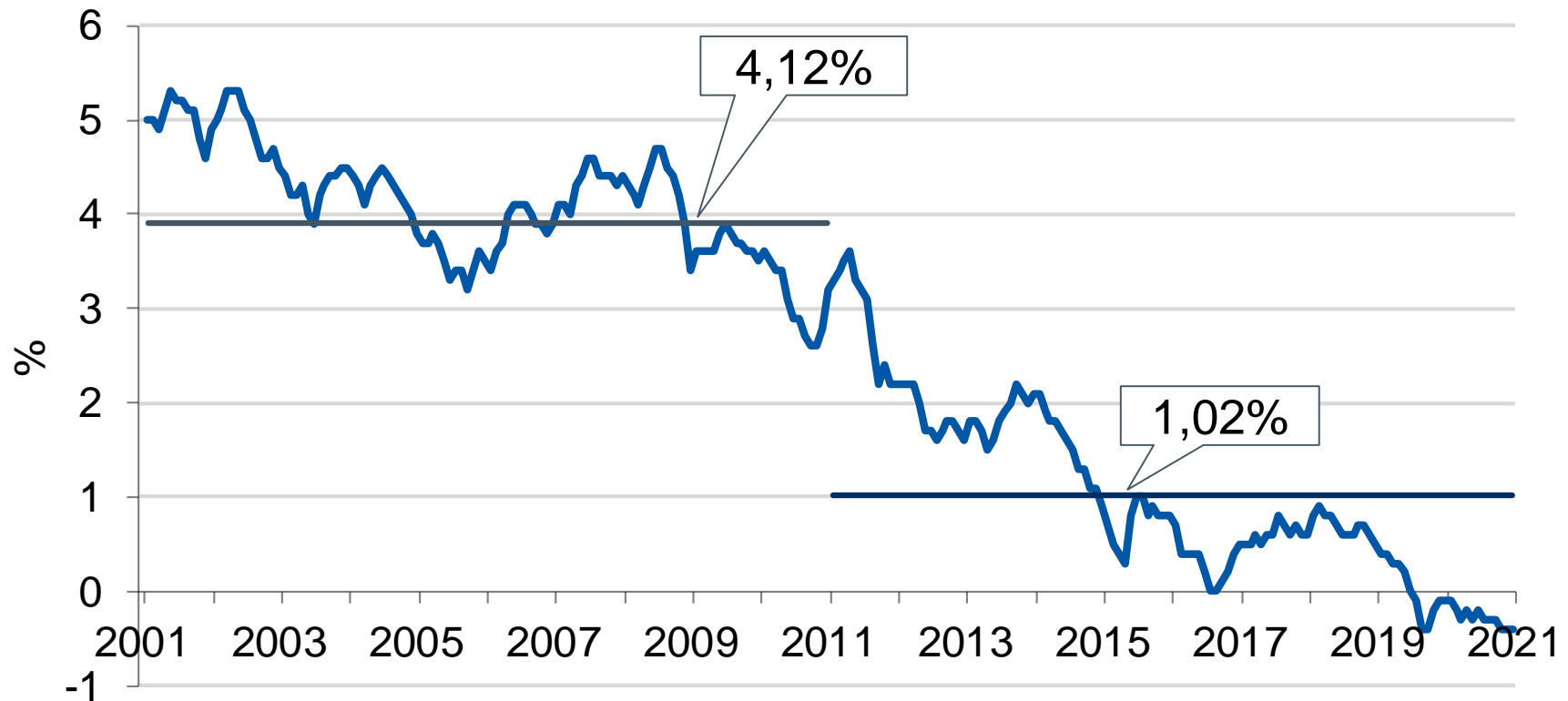
5,20%

EK-Quote: 50%
Asset Beta: 0,46

Mechanische Fortschreibung in 2021

Risikoloser Zinssatz sinkt von 4,12% auf 1,02%

Risikoloser Zinssatz in 2012 und 2021



Fortschreibung: Rückgang ca. 4 Prozentpunkte Reduktion der Marktrisikoprämie nicht plausibel

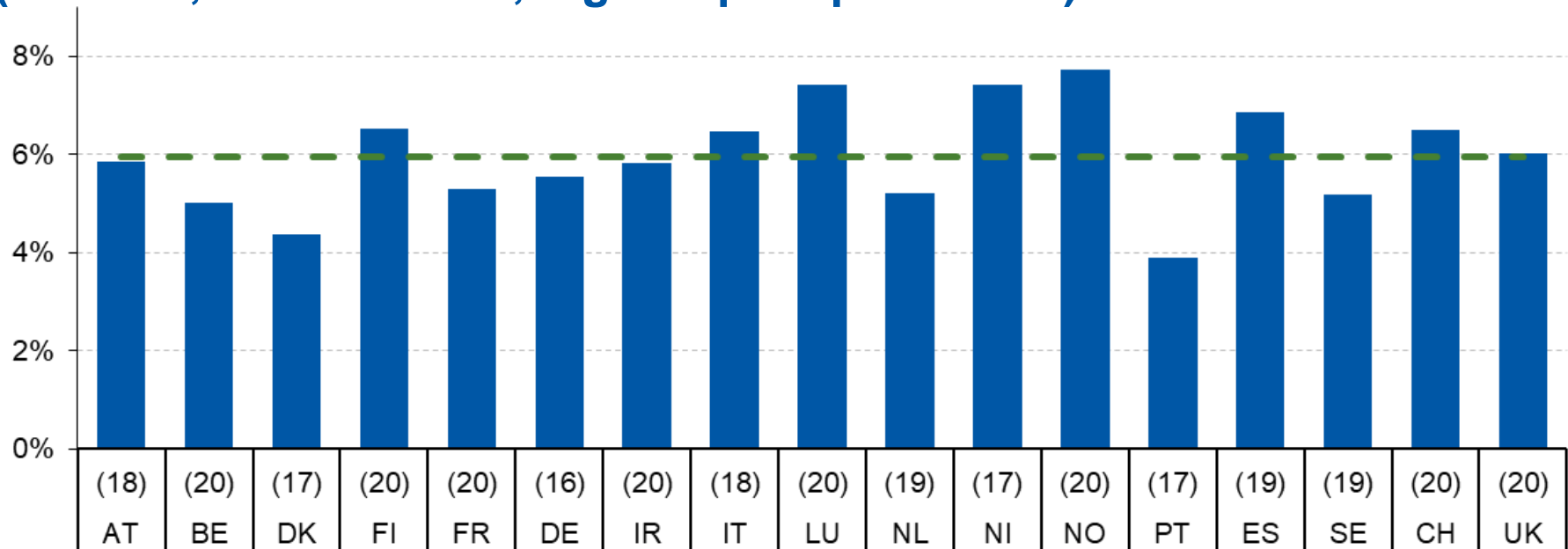
	2012	2021	Kommentar
EK-Zinssatz (nach Steuer)	8,90%	4,89%	Rückgang um mehr als 3 Prozentpunkte nicht plausibel
=	=	=	
Risikoloser Zinssatz	4,12%	1,02%	Rückgang ergibt sich aus risikoloser Zinsentwicklung
+	+	+	
Betafaktor	0,92	0,92	Per Annahme unverändert, Wert eher aggressiv (oberes Ende der Bandbreite)
×	×	×	
Markt- risikoprämie	5,20%	4,20%	Rückgang in DMS-Daten im Widerspruch zu tatsächlichen Marktentwicklungen (siehe Folie 19 & Anhang1)

3 | Vergleich mit behördlichen Regulierungsentscheidungen

Aktuelle Regulierungspraxis für Energienetze

Großteil der Festlegung zwischen 5% und 7%

Aktuelle Eigenkapitalzinssätze aus der Energienetzregulierung (nominal, nach Steuern, Eigenkapitalquote: 50%)

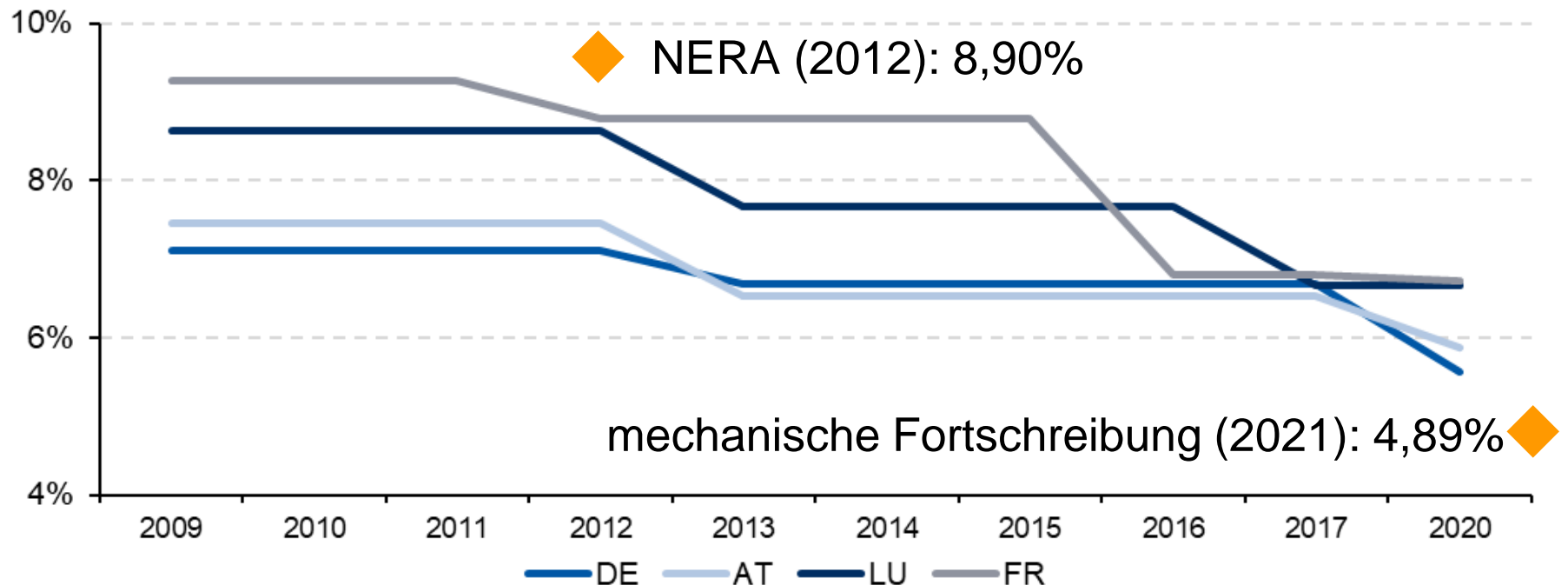


Teilweise Beschlussentwürfe. Durchschnitt über regionale belgische Entscheidungen. Werte für Stromverteilnetze. Werte aus Italien und Portugal sind um länderspezifische Risikoprämien bereinigt.

Rückgang der Eigenkapitalzinssätze seit 2012

Viele Behörden verwenden falsches „Schema F“

Entwicklung der Eigenkapitalzinssätze in der Energienetzregulierung (nominal, nach Steuern, Eigenkapitalquote: 50%)



Teilweise Beschlussentwürfe. Durchschnitt über regionale belgische Entscheidungen. Werte für Gasverteilnetze.

CMA empfiehlt in GBR Erhöhung ggü. Ofwat-Wert Realer EK-Zinssatz (n. St.) von 5% ≈ 7% nominal

- In Großbritannien hat die Berufungsbehörde CMA hat im September 2020 eine Wasser-Entscheidung der Regulierungsbehörde Ofwat überprüft und Anpassungen nahe gelegt
- CMA: Marktrisikoprämie: 7,91%, EK-Zinssatz: 5,08% (real, nach Steuer)

Ofwat-Entscheidung

Table 17: Step-1, CAPM-implied cost of equity at 60% notional gearing

Component	Low	Mid	High	Ref	Source
Risk-free rate		-1.48%		A	Table 9
Notional Equity beta	0.66	0.72	0.79	B	Table 16
Total Market Return	6.25%	6.50%	6.75%	C	Paragraph 3.23
CAPM-implied cost of equity	3.64%	4.30%	5.00%	D	$D = A + B * (C - A)$

Source: Ofgem analysis

CMA-Position

Table 9-26: CMA point estimates of WACC components versus Ofwat PR19

CPIH-Real	Ofwat PR19	CMA Point Estimate
TMR	6.50%	6.95%
RFR	-1.39%	-0.96%
Equity Risk Premium	7.89%	7.91%
Unlevered Beta	0.29	0.31
Debt Beta	0.125	0.04
Equity Beta	0.71	0.76
Cost of New Debt	0.53%	0.37%
Cost of Embedded Debt	2.42%	2.76%
Proportion of New Debt	20%	17%
Issuance and Liquidity Costs	0.10%	0.10%
Pre-tax Cost of Debt	2.14%	2.45%
Post-tax Cost of Equity	4.19%	5.08%
Gearing	60%	60%
Appointee-level Vanilla WACC	2.96%	3.50%

Source: CMA analysis and Ofwat PR19 final determination

TMR (und Marktrisikoprämie) basiert auf DMS-Daten und ex-ante Modellen, jedoch konsistente Anwendung des Wright-Ansatz (TMR-Ansatz)

4 | Vergleich mit Analysteneinschätzungen

Aktienanalysten erstellen Bericht

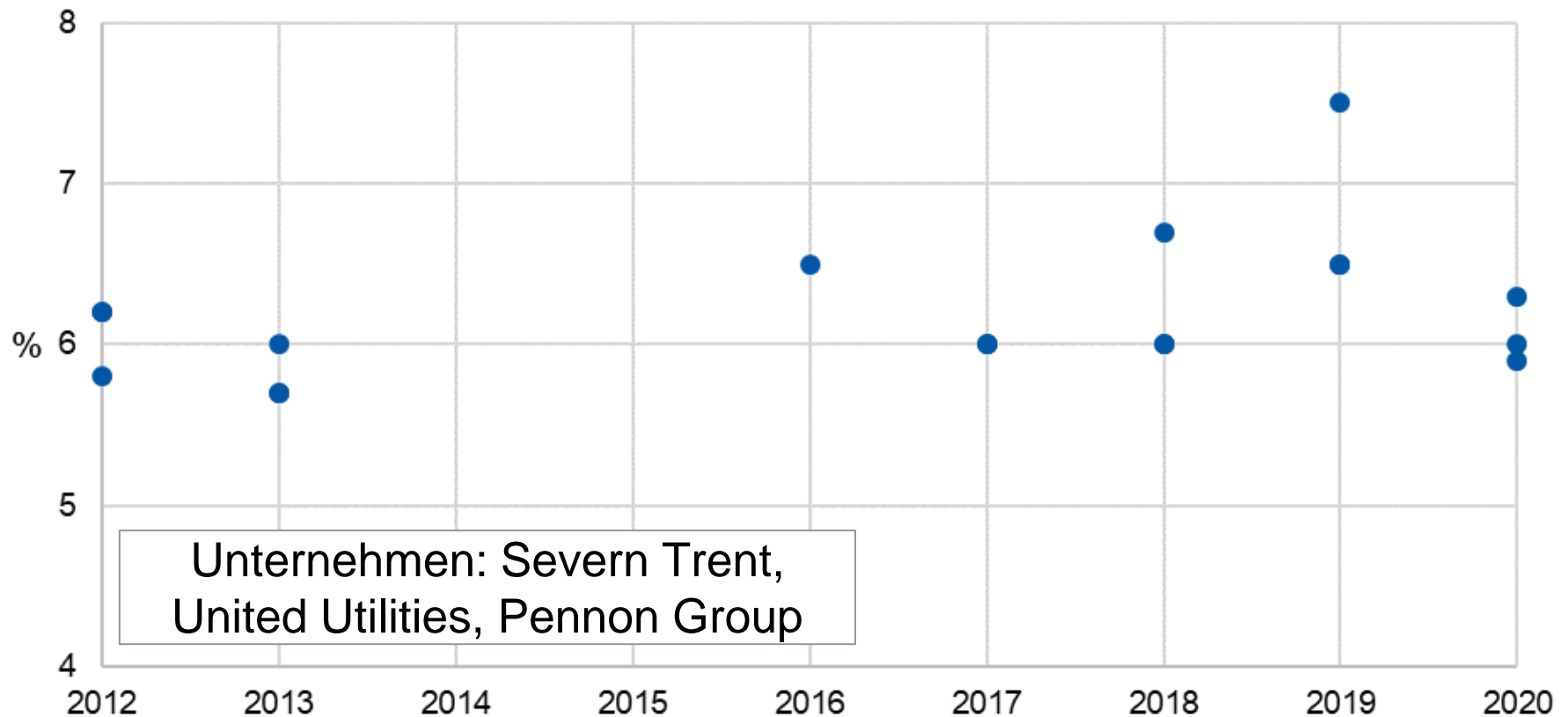
Dabei treffen sie Annahmen zum EK-Zinssatz

- Für börsennotierte Unternehmen verfassen Analysten von Investment-Banken regelmäßig Berichte, in denen sie potenzielle Aktienkäufer über Entwicklungen im Unternehmen informieren und in denen Sie eine Kauf- oder Verkaufsempfehlung abgeben („Analyst Reports“)
- Um diese Empfehlung abzugeben, prognostizieren die Analysten die erwarteten Cash Flows der Unternehmen und diskontieren diese Cash Flows, dabei treffen sie Annahmen über die angemessenen Diskontierungssätze (= EK-Zinssätze)
- Wir analysieren diese Diskontierungssätze um zu überprüfen, ob sich die von Investoren geforderte Risikokompensation im Zeitverlauf reduziert hat

Einschätzungen von Aktienanalysten

Kein Rückgang zwischen 2012 und 2020 ersichtlich

Einschätzungen von Aktienanalysten über den angemessenen EK-Zinssatz (nom., n. St.) für britische Wasserunternehmen im Zeitverlauf

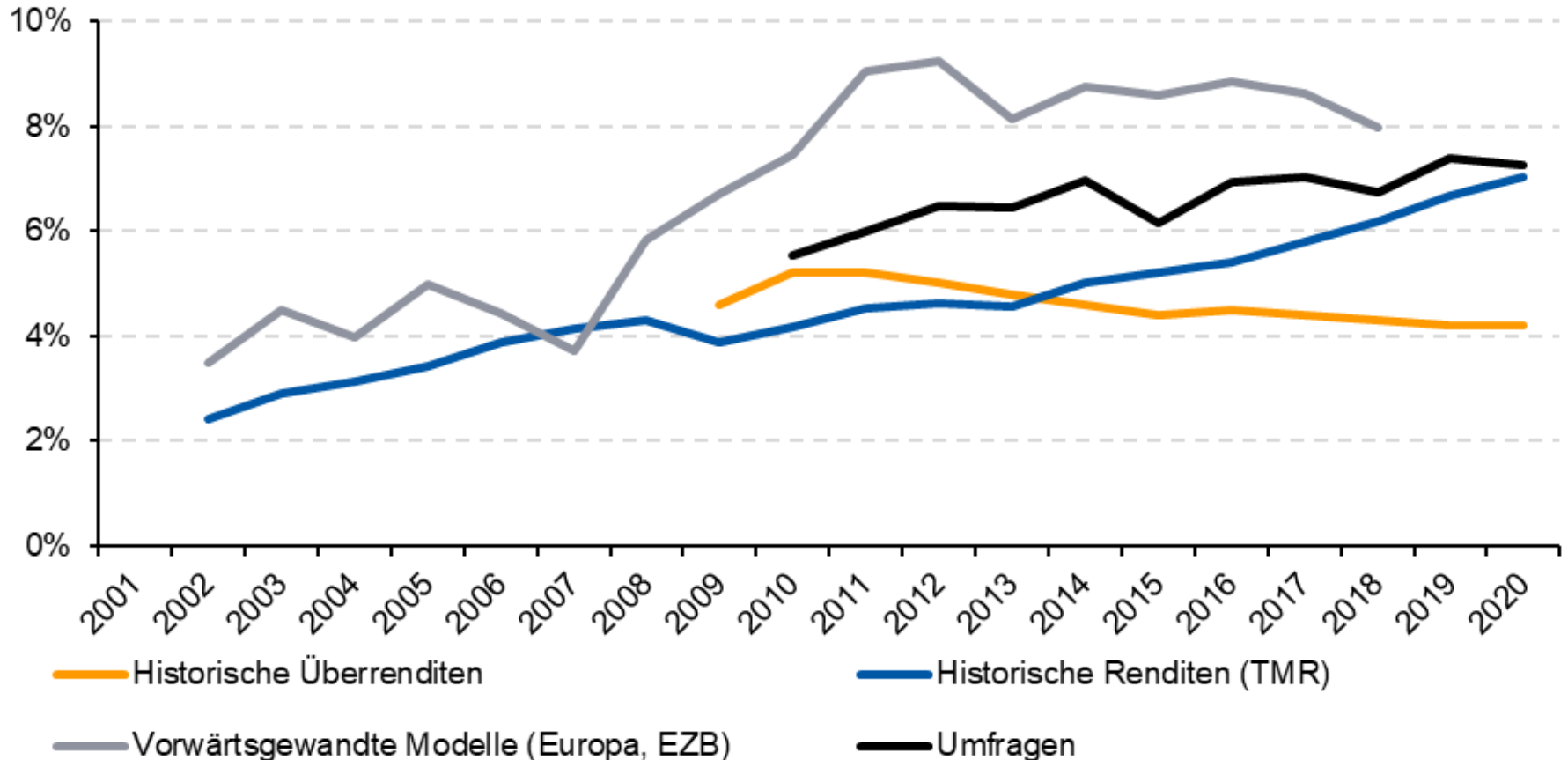


5 | Weiterentwicklung NERA-Ansatz

Methoden zur MRP-Ermittlung divergieren seit '08

Historische Überrenditen ↓ , andere Methoden ↑

Entwicklung der Marktrisikoprämie im Zeitverlauf, unterschiedliche Methoden



Marktrisikoprämie ist entscheidender Parameter

Indikation: Erhöhung auf 6,0-6,5% plausibel

- Die Marktrisikoprämie ist seit 2012 gestiegen, wie
 - die aktuelle wissenschaftliche Literatur (Kopecky & Taylor, 2020),
 - Analysen der Zentralbanken (siehe vorherige Folie) zeigen und wie
 - der Sachverständige am Oberlandesgericht Düsseldorf festgestellt hat
- Rückgang der historischen Überrenditen im Zeitverlauf steht im Widerspruch zu den tatsächlichen Marktentwicklungen und kommt durch das sogenannte „Golden Age of Bonds“ (siehe Anhang 1) zu Stande
- Exakte Quantifizierung würde verschiedene Methoden und die gesamte Bandbreite historischer Daten betrachten
- Die so ermittelte Marktrisikoprämie dürfte in den Bereich zwischen 6,0% bis 6,5% liegen, die korrespondierende Marktrendite (= risikoloser Zinssatz + Marktrisikoprämie) zwischen 7,0 bis 7,5%

Indikation: EK-Zinssatz im Bereich von 6,5 Prozent Wert wäre am oberen Ende der Regulierungspraxis

	Empfehlung 2012	Fortschreibung 2021	Weiterentwicklung 2021
EK-Zinssatz	8,90%	4,89%	6,54%
=	=	=	=
Risikoloser Zinssatz	4,12%	1,02%	1,02%
+	+	+	+
Betafaktor	0,92	0,92	0,92
×	×	×	×
Markt- risikoprämie	5,20%	4,20%	6,00%

per Annahme konstant ggü. '12

6 | Einbezug weiterer Risikofaktoren

Kapitalkostenermittlung nimmt Investorensicht ein

Allg. Marktrisiko ist einziger Risikofaktor im CAPM

- In der unternehmerischen Realität existiert eine Vielzahl an Risiken, die teilweise neu sind: Klimawandel, Weltpolitik (Trump & Brexit), Fachkräftemangel, Baukostensteigerungen, ...
- Bei der Ermittlung der Kapitalkosten wird jedoch nicht die Sicht der Unternehmen, sondern die Sicht von Investoren eingenommen
- Aus dieser Sicht sind viele der unternehmerischen Risiken diversifizierbar, d.h. sie gleichen sich innerhalb eines Aktienportfolios aus
- Dementsprechend berücksichtigt das in der Finanzwirtschaft und der Regulierungspraxis gängige CAPM als einzigen Risikofaktor das nicht-diversifizierbare Marktrisiko
- Die fundierte Abbildung weiterer Risikofaktoren ist demnach nur durch zum CAPM alternative Modelle möglich, hierfür kommen insbesondere Dividendenwachstumsmodelle und Mehrfaktorenmodelle in Frage

Mehrfaktorenmodelle erweitern CAPM

Klimarisiko als potenzieller Faktor

- Mehrfaktorenmodelle erweitern das CAPM um weitere explizite Risikofaktoren, die aus der Sicht von Investoren existieren:
 - Fama-French: Unternehmensgröße, Buch- / Marktwert
 - Pastor-Stambaugh: Unternehmensgröße, Buch- / Marktwert, Liquidität
 - Carhart: Unternehmensgröße, Buch- / Marktwert, Momentum
- Berücksichtigung von Klimarisiken wie CO₂-Intensität als weiterer Faktor ist Gegenstand derzeitiger Forschung (z.B. Görgen et al. (2019))
- Eine Klima- oder CO₂-Risikoprämie müsste aus konzeptioneller Sicht vor allem die Rendite solcher Unternehmen erhöhen, deren Geschäftsmodell durch den Klimawandel und Vorkehrungen zu seiner Eindämmung überdurchschnittlich stark bedroht ist
- Ob dies für Wasserunternehmen der Fall ist, erscheint zweifelhaft

Einbeziehung weiterer (wasserspezifischer) Risikofaktoren durch Multifaktormodelle grundsätzlich denkbar, aber in der Praxis nicht etabliert und mit einigen Hindernissen verbunden

Dividendenwachstumsmodelle als Alternative Risikofaktoren nicht explizit

- Dividendenwachstumsmodelle als Alternative zum CAPM (und Mehrfaktorenmodellen) bedürfen keiner Annahmen über die vergüteten Risikofaktoren (z.B. allg. Marktrisiko, Unternehmensgröße, ...)
- Stattdessen wird unterstellt, dass alle Risiken, für die Investoren eine Kompensation fordern, in den Marktpreis eingepreist sind (sämtliche wasserspezifischen Risiken sind demnach implizit abgebildet)
- Der Eigenkapitalzinssatz ergibt sich dann als Residualgröße, die den Aktienpreis mit den erwarteten Dividenden in Einklang bringt



Dividendenwachstumsmodelle sind grundsätzlich etabliert und könnten im vorliegenden Fall aufschlussreich für die Entwicklung der Renditeerwartung im Zeitverlauf sein

7 | Statistische Verprobung des Wright-Ansatzes

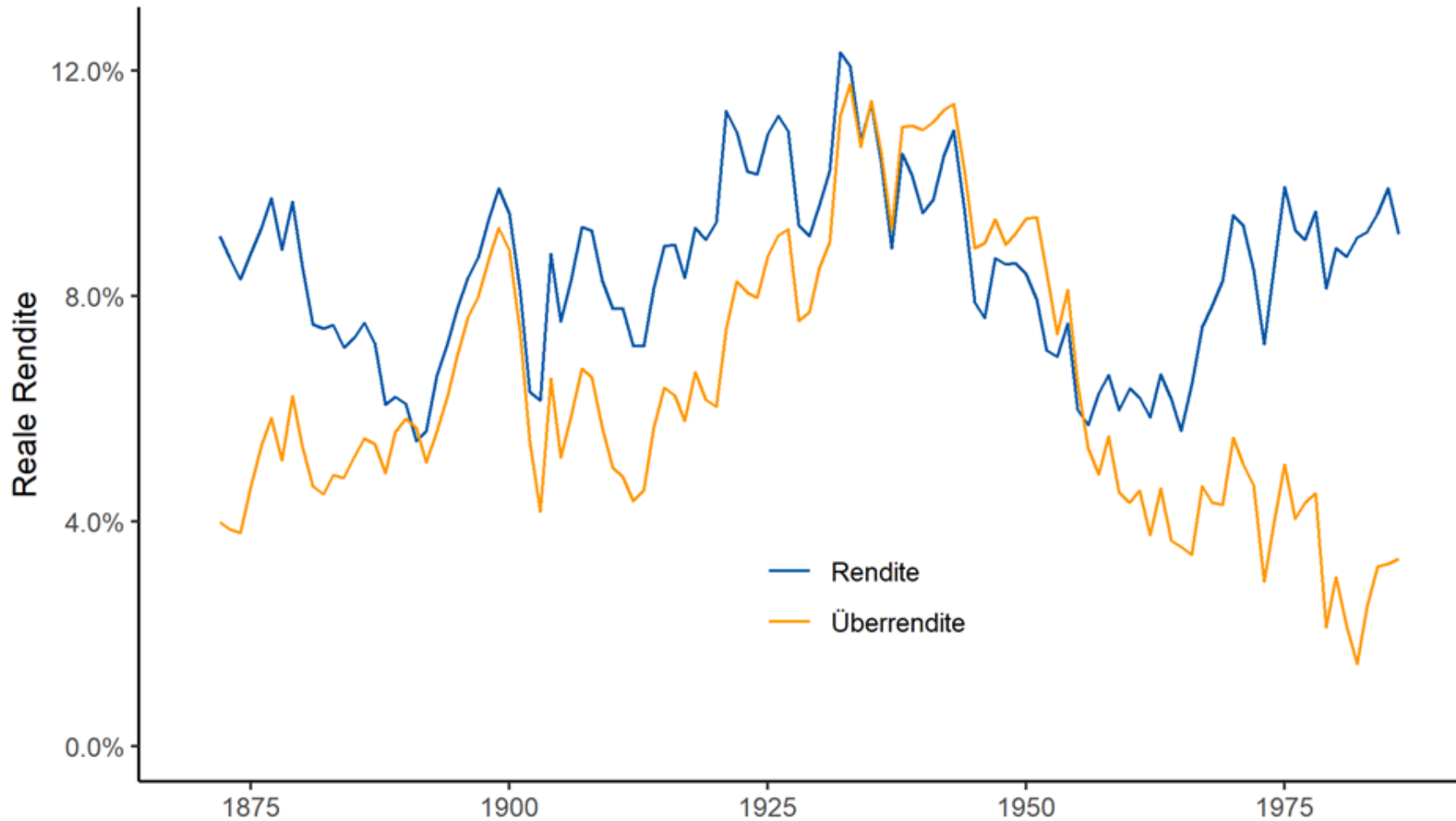
Statistische Verprobung des Wright-Ansatzes

Nicht-technischer Ansatz folgt Stehle (2016)

- Bei der Ermittlung der Marktrisikoprämie kommen zwei Ansätze in Frage:
 - 1) Historische Überrenditen: Marktrisikoprämie als Differenz zwischen historischen Aktienrenditen und historischen Anleiherenditen
 - 2) Historische Renditen (auch Wright-Ansatz oder TMR-Ansatz): Marktrisikoprämie als Differenz zwischen historischen Aktienrenditen und aktuellen Anleiherenditen
- Historische Überrenditen sind besser geeignet, wenn Marktrisikoprämie im Zeitverlauf stabiler ist und historische Renditen sind besser geeignet, wenn Marktrendite im Zeitverlauf stabiler ist
- Wright et al. (2003) und Stehle (2016) untersuchen dies, in dem sie rollierende Durchschnitte der historischen Daten für beide Größen (historische Überrenditen als Schätzer für die Marktrisikoprämie und historische Renditen als Schätzer für die Marktrendite) betrachten
- Wir replizieren dieses Vorgehen anhand der neuen Datenbasis von Jordà et al. (2019), den sogenannten JST-Daten

Illustration für die USA mit den JST-Daten

Marktrendite im Zeitverlauf stabiler



Vollständige Ergebnisse für 16 Länder

Marktrendite in 10 von 16 Ländern stabiler

Standardabweichungen der Rendite und der Überrendite (= Schätzer für die Marktrisikoprämie)

	Rendite (real)	Überrendite
Australien	1,8	2,4
Belgien	3,1	2,0
Dänemark	1,8	2,1
Finnland	3,7	2,2
Frankreich	4,8	1,3
Deutschland	4,1	5,1
Italien	2,5	4,1
Japan	4,5	4,9
Niederlande	3,0	4,0
Norwegen	2,9	1,4
Portugal	4,0	2,7
Spanien	2,6	1,8
Schweden	3,7	4,4
Schweiz	1,9	2,3
UK	2,1	2,6
USA	1,6	2,5

- Historische Daten zeigen mehrheitlich stabilere Marktrenditen
- Dies gilt insbesondere für DE, UK und USA (bedeutende Kapitalmärkte)
- Ergebnis stützt TMR- oder Wright-Ansatz gegenüber der alternativen Methode

8 | Handlungsszenarien

Handlungsszenarien

Aktives oder reaktives Vorgehen möglich

- Zwei grundsätzliche Alternativen:
 - 1) Aktives Vorgehen auf Basis den Marktverhältnissen angepasster Methodik
 - 2) Reaktives Vorgehen (auf Basis bestehender Methodik/Werte)
- Erfahrungsgemäß sind Behörden und Ämter auf der Suche nach einer konstanten Formel, die nur aktualisiert werden muss
- Da es zu den Kapitalkosten verschiedene Ansichten und oft kein eindeutiges „Richtig“ oder „Falsch“ gibt, ist es häufig einfacher, Adressaten von der Richtigkeit des eigenen Vorgehens zu überzeugen als von der Falschheit des Vorgehens des Gegenübers → aktiver Ansatz in der jüngeren Vergangenheit erfolgreich (z.B. Luxemburg 2020)

Zur Diskussion unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Workshops!

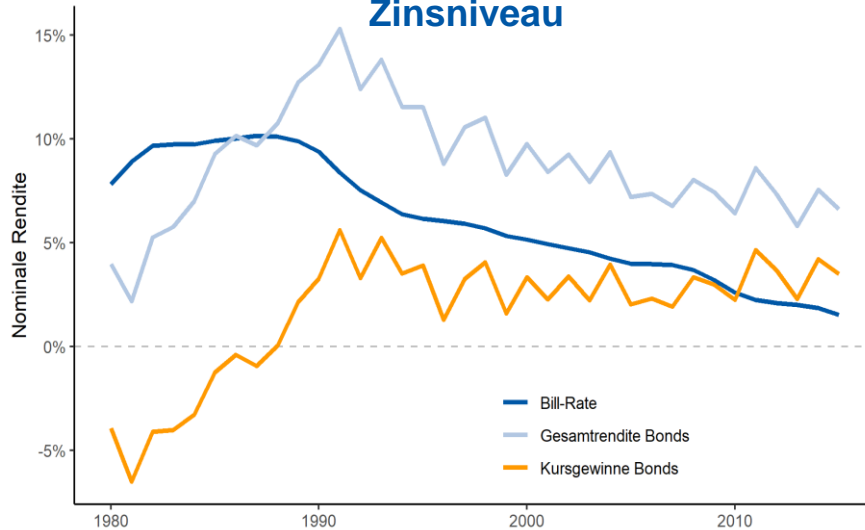
NERA-Ideen zur Weiterentwicklung des Gutachtens

- Dividendenwachstumsmodelle als Alternative zum CAPM etablieren, auf Probleme mit CAPM eingehen
- Ermittlung der Marktrisikoprämie (für CAPM) anhand verschiedener Ansätze, Abwägung zwischen Vor- und Nachteilen
- Verprobung mit internationaler Regulierungspraxis für Wasserunternehmen und Markteinschätzungen durch Aktienanalysten

Anhang 1

“Golden Age of Bonds”-Verzerrung in DMS-Daten Kursgewinne reduzieren Überrenditen

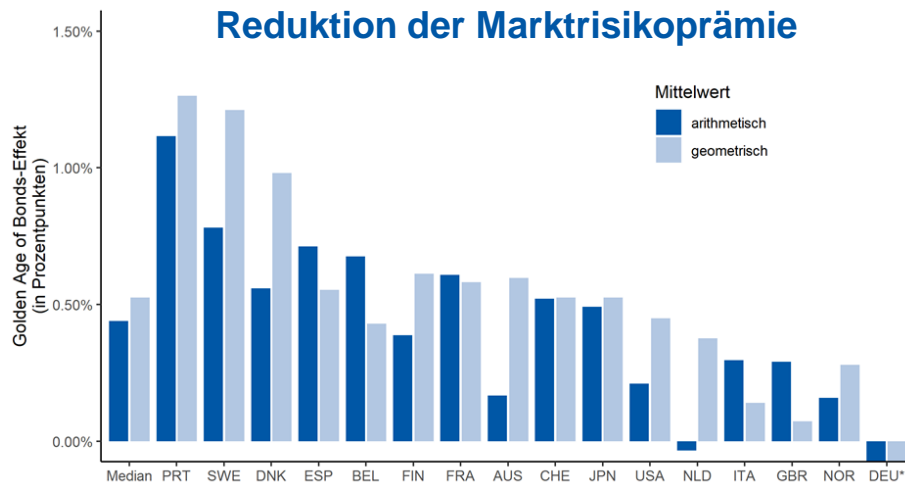
Kursgewinne bei Rückgang risikoloses Zinsniveau



Anhaltende Kursgewinne historisch außergewöhnlich



Reduktion der Marktrisikoprämie



- Absinken des risikolosen Zinsniveaus hat zu Kursgewinnen für Anleihen geführt, die DMS-Überrenditen reduzieren
- Alternative JST-Daten erlauben Korrektur: „Golden Age of Bonds“ reduziert Marktrisikoprämie um ungefähr 0,50 Prozentpunkte
- Quelle: Regulatorische Kapitalkosten – Neue Daten zur Beantwortung alter Fragen (unter Review, Zeitschrift für Energiewirtschaft)

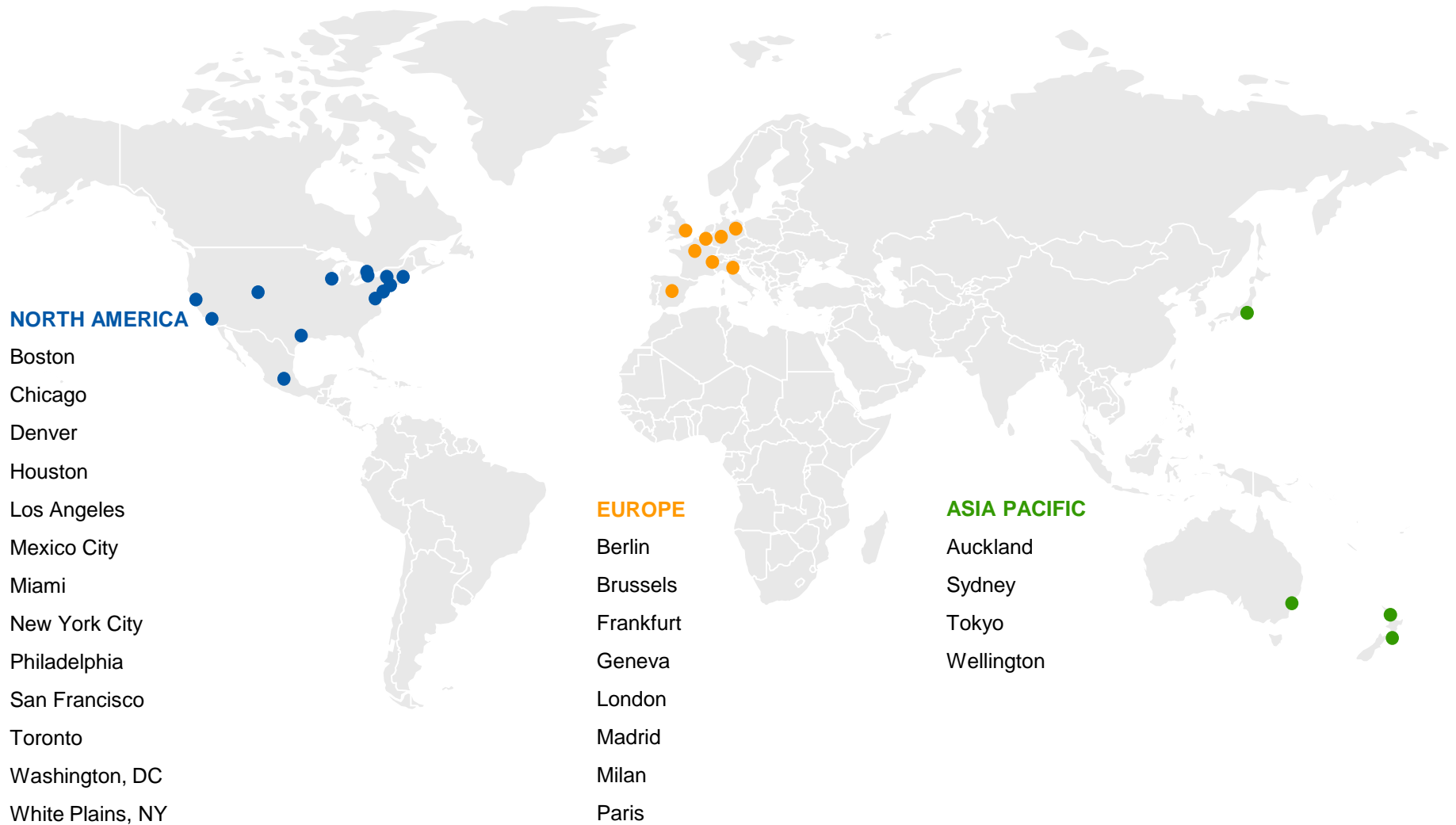


CONTACT US

Tomas Haug
Managing Director
Berlin: +49 30 700 1506 10
tomas.haug@nera.com

Lorenz Wieshammer
Consultant
Berlin: +49 30 700 1506 32
lorenz.wieshammer@nera.com

GLOBAL LOCATIONS



ABOUT US

NERA experts' hands-on experience and deep understanding of how markets work span the range of industries and capabilities that are critical to our clients' success:

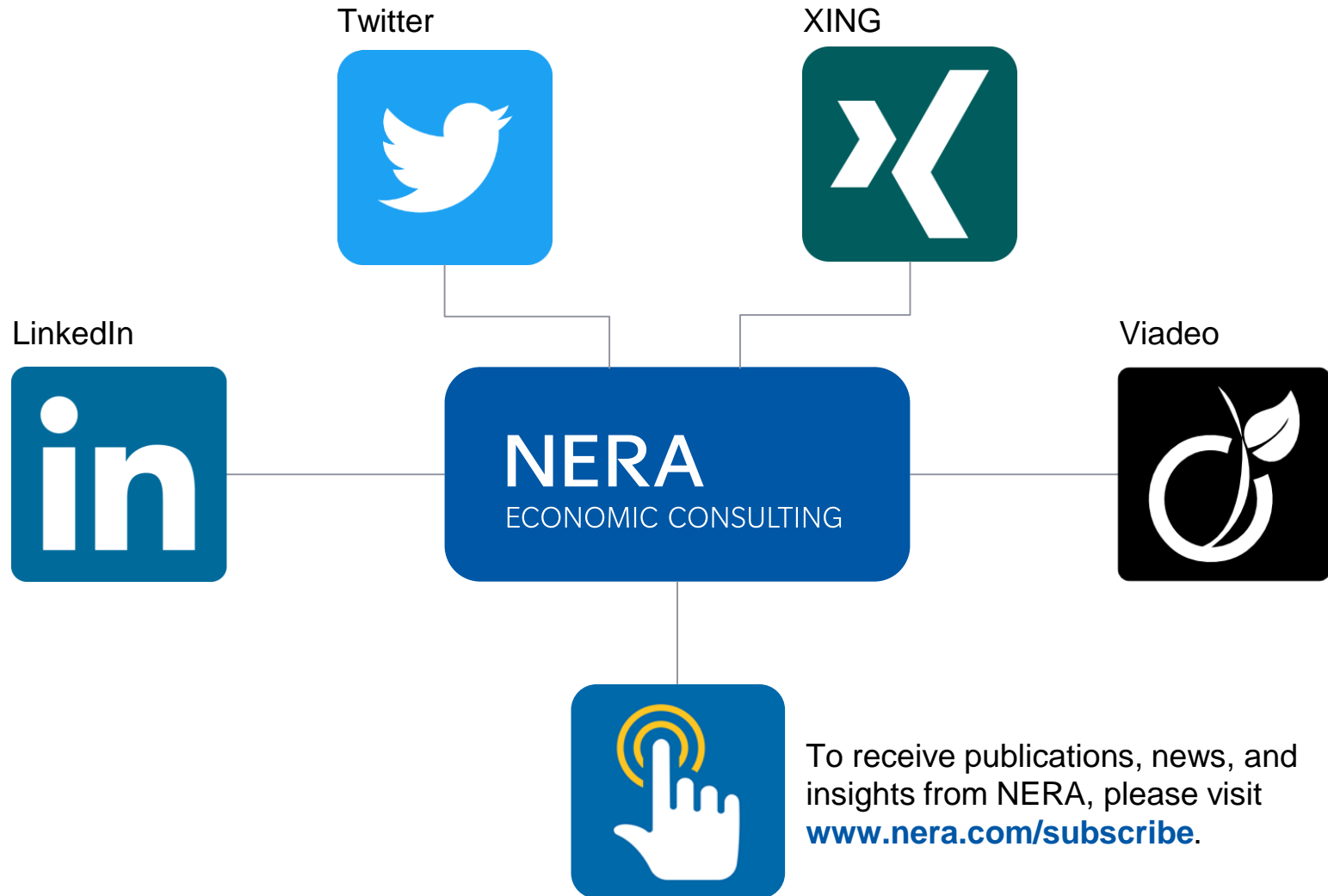
For over half a century, NERA's economists have been creating strategies, studies, reports, expert testimony, and policy recommendations for government authorities and the world's leading law firms and corporations.

We bring academic rigor, objectivity, and real world industry experience to bear on issues arising from competition, regulation, public policy, strategy, finance, and litigation.

Clients value our ability to apply and communicate state-of-the-art approaches clearly and convincingly, our commitment to deliver unbiased findings, and our reputation for quality and independence.

Our clients rely on the integrity and skills of our unparalleled team of economists and other experts backed by the resources and reliability of one of the world's largest economic consultancies.

VISIT US ONLINE



OUR PRACTICE AREAS

NERA Economic Consulting is a global firm of experts dedicated to applying economic, finance, and quantitative principles to complex business and legal challenges.

- Antitrust and Competition
- Auctions
- Bankruptcy and Financial Distress Litigation
- Communications, Media, and Internet
- Energy
- Environment
- Health Care
- Infrastructure
- Intellectual Property
- International Arbitration
- Labor and Employment
- Life Sciences
- Mass Torts and Product Liability
- Securities and Finance
- Transfer Pricing
- White Collar, Investigations and Enforcement

OUR CLIENTS

For over half a century, NERA experts have played critical roles in client success in some of the world's highest-profile cases related to litigation, regulation, and business challenges.



NERA has worked with all **100** of the *American Lawyer Global 100* largest law firms.



81 of the *Fortune* Global 100 largest corporations have been NERA clients.

97 of the *Fortune* US 100 largest corporations have been NERA clients.



NERA experts have worked with clients in more than **130** countries around the world.

QUALIFIZIERUNG, ANNAHMEN UND VORBEHALTE

Dieser Bericht dient ausschließlich der Verwendung durch den in dem Bericht genannten Kunden von NERA Economic Consulting. Dieser Bericht ist nicht zur Veröffentlichung oder allgemeinen Verbreitung bestimmt. Er darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von NERA Economic Consulting zu keinem Zweck vervielfältigt, zitiert oder verteilt werden. Dieser Bericht wird nicht zu Gunsten irgendwelcher Dritter erstellt. NERA Economic Consulting übernimmt keine Haftung gegenüber Dritten.

Dieser Bericht basiert ganz oder teilweise auf Informationen, die von Dritten beigebracht wurden. Wir sind davon ausgegangen, dass diese Informationen verlässlich sind. Soweit nicht ausdrücklich in dem Bericht vermerkt, haben wir solche Informationen nicht überprüft. Öffentlich verfügbare Informationen sowie Branchendaten und statistische Daten stammen aus Quellen, die wir für verlässlich halten. Gleichwohl übernehmen wir keine Gewähr und keine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit solcher Informationen. Die in dem Bericht enthaltenen Erkenntnisse können Prognosen enthalten, die auf derzeitigen Daten und historischen Entwicklungen basieren. Derartige Prognosen sind mit den ihnen innewohnenden Risiken und Unsicherheiten behaftet. NERA Economic Consulting übernimmt keine Haftung für tatsächliche Entwicklungen oder zukünftige Ereignisse.

Die in diesem Bericht geäußerten Meinungen gelten nur für den hierin genannten Zweck und nur zu dem Datum des Berichts. NERA Economic Consulting ist nicht verpflichtet, den Bericht zu überarbeiten im Hinblick auf Veränderungen, Ereignisse oder Gegebenheiten, die nach dem angegebenen Datum eintreten.

Sämtliche Entscheidungen im Zusammenhang mit der Umsetzung oder der Verwendung von Ratschlägen oder Empfehlungen, die in diesem Bericht enthalten sind, stehen in der alleinigen Verantwortung des Kunden. Dieser Bericht stellt keine Anlage- oder Vermögensberatung dar. Der Bericht enthält zudem keine Beurteilung darüber, ob das Geschäft oder das Vorhaben für irgendeine Partei fair oder sinnvoll ist. Darüber hinaus stellt dieser Bericht keine rechtliche, medizinische, buchhalterische, sicherheitstechnische oder andere fachliche Beratung dar. Für diesbezügliche Beratungsleistungen empfiehlt NERA Economic Consulting, einen qualifizierten Experten zu kontaktieren.

NERA

ECONOMIC CONSULTING