

Wontke, Christoph; Seitz, Franz

Working Paper

Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis

Weidener Diskussionspapiere, No. 74

Provided in Cooperation with:

University of Applied Sciences Amberg-Weiden (OTH)

Suggested Citation: Wontke, Christoph; Seitz, Franz (2020) : Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis, Weidener Diskussionspapiere, No. 74, ISBN 978-3-937804-76-7, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (OTH), Weiden i.d.OPf.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/215428>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Die Hochschule im Dialog:

Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis

Christoph Wontke
Franz Seitz

**Derivate im Zinsmanagement:
Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future
Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten
in Theorie und Praxis**

Christoph Wontke* & Franz Seitz⁺

Januar 2020

*) Andrásy Universität Budapest Budapest, Pollack Mihály tér 3, 1088, Ungarn
cwontke@yahoo.de

+) Ostbayerische Technische Hochschule Weiden, Hetzenrichter Weg 15, D-92637 Weiden
f.seitz@oth-aw.de

Abstract:

Im Zuge der Niedrigzinspolitik der EZB sind die Marktzinsen stark gefallen. Gleichzeitig sind die Immobilienpreise deutlich angestiegen. Die vorliegende Arbeit untersucht die Hedging Qualität von Bund Future Kontrakten für die Absicherung von Zinssätzen. Als Praxisbeispiel dient die Einsatzfähigkeit zur Absicherung des Zinsniveaus für zukünftige Investitionen in Immobilien. Die Korrelation zwischen dem Bund Future Kurs und den Zinsen für Immobiliendarlehen lag über einen Beobachtungszeitraum von zehn Jahren bei -0,982, für kurze Beobachtungszeiträume liegt sie allerdings teilweise deutlich darunter. Insofern eignen sich Bund Future Kontrakte nur bedingt zur Sicherung des Zinsniveaus. Im Vergleich zu der in der Praxis üblichen Verwendung von Forward-Darlehen entstehen für Investoren unter Umständen aber finanzielle Vorteile. Neben der Problematik der nicht zu allen Zeiträumen ausreichenden Korrelation führen das tägliche Cash Settlement der Future-Kontrakte und die Volatilität der Kurse zu einem erhöhten Liquiditätsbedarf.

JEL: E43, G21, G24

Schlüsselwörter: Zinsmanagement, Hedge, Bund Future, Forward-Darlehen

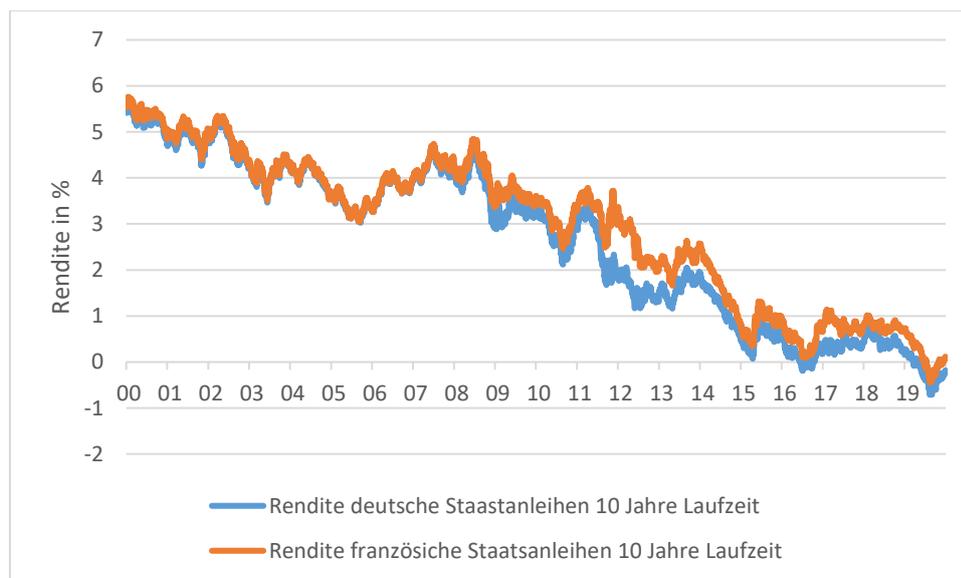
English abstract:

As interest rates have been falling for years, asset prices and in particular real estate prices in Europe and especially in Germany have risen sharply. This paper examines the hedging quality of Bund futures contracts for hedging interest rates. As a practical example, the adequacy for hedging the interest rate level for future investments in real estate is examined. The correlation between the development of the Bund Future price and the development of the interest rate level for real estate loans was -0.982 over an observation period of ten years, but for short observation periods this correlation often declines drastically. Therefore, Bund Future contracts are only suitable to a limited extent to hedge the interest rate level for future investments. However, and compared to the usual use of forward loans in practice, financial advantages may arise for investors under certain circumstances. In addition to the problem of the correlation not being sufficient for all periods, the daily cash settlement of future contracts and the high price volatility lead to increased liquidity needs for investors.

1. Ausgangslage und Zinsentwicklung

Lange Zeit wurde in Wissenschaft und Praxis die Auffassung vertreten, dass negative Nominalzinsen nicht, oder wenn nur sehr kurzfristig und in der Nähe von Null möglich seien.¹ Spätestens seit der Zinsentscheidung des Eurosystems vom September 2019 ist jedoch jedem Marktteilnehmer bewusst, dass Niedrigst- und Negativzinsen für die nächsten Jahre die Normalität im Euro-Währungsgebiet darstellen werden. In Deutschland waren die Renditen von Bundeswertpapieren bereits 2012 das erste Mal negativ. Schon das Zinsniveau der frühen 2000er Jahre erschien vielen Akteuren als sehr niedrig. So diskutierte seinerzeit z.B. Vielhaber (2004, 1f.) mögliche Anlagechancen aus einem Zinsanstieg. Seit der Finanzkrise 2008 ist das Zinsniveau weltweit kontinuierlich gefallen. Die folgende Grafik verdeutlicht dies für die Entwicklung des Zinsniveaus für deutsche und französische Staatsanleihen seit Beginn des Jahrhunderts.

Abbildung 1: Entwicklung der Rendite 10 jähriger Staatsanleihen



Eigene Darstellung; Daten von Bloomberg, Stand 31.12.2019

Zur Jahresmitte des Jahres 2019 rentieren deutsche Staatsanleihen mit einer Laufzeit von zehn Jahren bei einer neuen Negativrekordrendite von $-0,4\%$.² Die geschilderte Entwicklung der Kapitalmarktzinsen spiegelt sich in der Entwicklung der Finanzierungskosten.

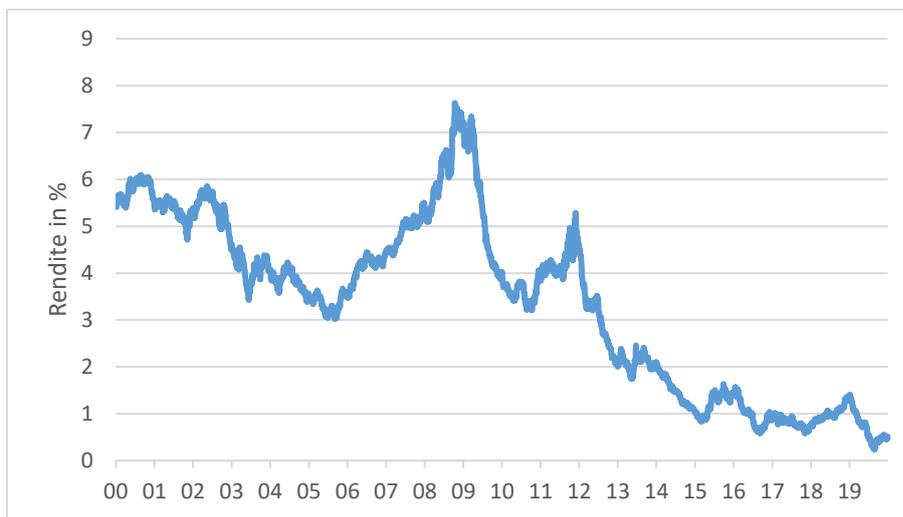
¹ Vgl. z.B. Copeland/Weston/Sharsti (2008), S.11. Zur effektiven Zinsuntergrenze siehe Krüger/Seitz (2017), Kap. 7.2.

² 2019 war sogar erstmals die Rendite dreißigjähriger Bundesanleihen negativ.

Ebenso wie für Staaten sind auch für Unternehmen die Finanzierungskosten deutlich gefallen. Die Kapitalkosten sind für Unternehmen ein entscheidender Punkt ihrer strategischen Ausrichtung.³ Die gängige Kennzahl zur Berechnung der Rentabilität geplanter unternehmerischer Investitionen ist der Weighted Average Cost of Capital (WACC).⁴ Durch die stark gefallen Zinsen sind Tätigkeitsfelder nach Kapitalkosten rentabel geworden, die es lange Zeit nicht waren.⁵ Unternehmen stehen für geplante Investitionen vor der Herausforderung der Berechnung der Kapitalkosten und der Absicherung der heutigen Kapitalkosten. Ohne eine Absicherung des Zinsniveaus besteht die Gefahr, dass bei Umsetzung der geplanten Investition die tatsächlichen Kapitalkosten über den geplanten liegen und die Investition sich ggf. nicht mehr rentiert.

Die nachfolgende Grafik zeigt in diesem Zusammenhang die Entwicklung der Renditen von Unternehmensanleihen. Verwendet wird hierfür der „Barclays Europe Corporate Index“ der europäische Unternehmensanleihen mit Investmentgrade Rating enthält. Deutlich wird, dass die Renditen für Unternehmensanleihen guter Bonität seit der Ankündigung des (inzwischen wieder aufgenommenen) Anleihenkaufprogramms der EZB, das auch Unternehmensanleihen beinhaltet, am 22. Januar 2015 auf einem extrem niedrigeren Niveau verharren.⁶

Abbildung 2: Rendite europäischer Unternehmensanleihen



Eigene Darstellung, Rendite auf Endfälligkeit des Barclay Europe Corporate Index, Daten von Bloomberg.

³ Vgl. weiterführend z.B. Wöhe et. al (2011) insbesondere S. 381 ff.

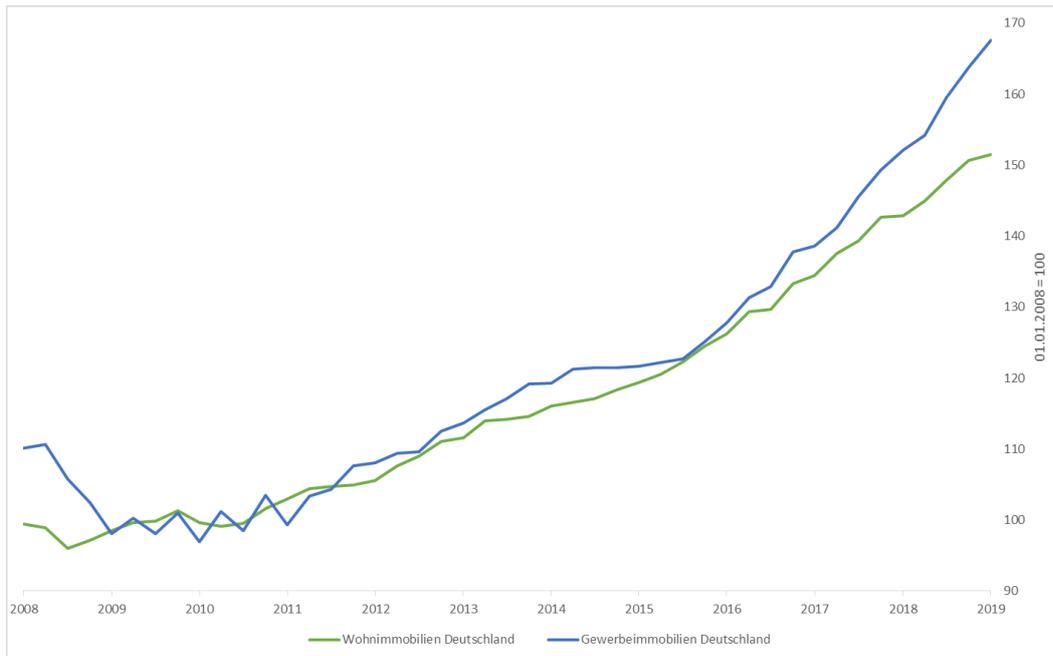
⁴ Vgl. weiterführend zum WACC z.B. Pratt/Grabowski (2010) S. 369 ff.

⁵ Man spricht in diesem Zusammenhang von "Zombie-Firmen" oder "Zombie-Banken".

⁶ Im Rahmen des Anleihenkaufprogramms der EZB werden ausschließlich Investmentgrade Anleihen erworben, vgl. weiterführend zum Quantitative Easing z.B. Challe (2019) S. 277 ff., Fritsche/Steingerier (2019).

Parallel zur geschilderten Zinsentwicklung sind auch die Immobilienpreise in Europa und insbesondere in Deutschland seit 2010 deutlich gestiegen. Das gilt sowohl für Wohn- als auch Gewerbeimmobilien (siehe Abb. 3). Die Entwicklung in den Großstädten war im Beobachtungszeitraum deutlich stärker.⁷ Einhergehend mit der geschilderten Immobilienpreisentwicklung sind auch die Renditen im Immobilienbereich, die üblicherweise als Kaufpreiskoeffizienten angegeben werden, deutlich gefallen.⁸

Abbildung 3: Immobilienpreisentwicklung in Deutschland



Darstellung aus dem Macrobond Kurssystem vgl. <https://www.macrobond.com>.

Wollen sich Investoren das niedrige Zinsniveau sichern, stehen sie vor der Frage, welche Möglichkeiten es zur Absicherung gibt. Im Folgenden wird hierzu die Möglichkeit der Verwendung von Derivaten, konkret Bund Future Kontrakten untersucht und einem klassischen Forward-Darlehen gegenübergestellt.

⁷ Vgl. zu den Top 7 Städten DZ HYP (2019).

⁸ Vgl. hierzu ausführlich DZ HYP (2019).

2. Literaturüberblick

Die Themen Hedging und Funktionsweise von Future Kontrakten sind in zahlreichen Lehrbüchern ausführlich dargestellt.⁹ Grundsätzlich sollte immer das Hedging Instrument mit einer möglichst hohen Korrelation zum Underlying verwendet werden.¹⁰ Die Höhe und Gleichmäßigkeit der Korrelation wird daher auch als Maßstab der Güte des Hedges verwendet. Es existieren diverse Arbeiten zu den Vor- und Nachteilen verschiedener Hedging Methoden von Anleiheportfolien. Zum sogenannten composite hedging (es wird mehr als ein Instrument zur Absicherung verwendet) zeigen z.B. Bookstaber und Jacob (1986) sowie Ramaswami (1991) die Vorteile an Hand amerikanischer Daten in einem Hochzinsniveau auf.¹¹ Darüber hinaus existierten ebenfalls Arbeiten zum Hedging von Aktienportfolios mit Future Kontrakten.¹²

Eine Vielzahl von Arbeiten hat zu verschiedenen Zeitpunkten die Qualität von Bund Future Kontrakten als Hedging Instrument für die Entwicklung des Zinsniveaus und dessen Auswirkungen auf Anleiheportfolios untersucht.¹³ So kamen z.B. Bessler/Leonhardt/Wolf (2016) zu dem Ergebnis, dass Bund Future Kontrakte sich als Hedging Instrument für die Zinsentwicklung in Bezug auf Anleiheportfolien eignen.¹⁴ Die Ergebnisse bestätigen sich sowohl über lange als auch kurze Beobachtungszeiträume.

Zur Verwendbarkeit von Bund Derivaten insbesondere Bund Future Kontrakten zur Absicherung bestehender Kreditportfolien kommen Kruse/Straub (2018) zu ähnlichen Ergebnissen.¹⁵

Eine Analyse der Hedging Qualität von Bund Future Kontrakten für die Absicherung des Zinsniveaus für die zukünftige Investition in Immobilien im Umfeld des aktuellen Niedrigzinsumfeldes existiert bisher jedoch nicht.¹⁶

⁹ Vgl. z.B. Heidorn (2017), S. 228 f., Bossert (2017) S. 105 ff.; zur Funktionsweise von Futures und Abgrenzung zu Forwards Hull (2017) S. 7 ff., Pilbeam (2018), S. 307 f.

¹⁰ Vgl. Ederington (1979) S 158 f.

¹¹ Ähnlich Leschhorn (2001), Piepeta (1990), Morgan (2008).

¹² Vgl. z.B. Chen/uSutcliffe (2012).

¹³ z.B. Bessler/Wolf (2014), S. 379-399, Bookstaber/Jacob (1986).

¹⁴ Vgl. z.B. Bessler/Leonhardt/Wolf (2016) S. 239 – S. 256.

¹⁵ Vgl. z.B. Kruse/Straub (2018) S. 78- 87.

¹⁶ Vgl. hingegen zu REITS Zhou (2016).

3. Möglichkeiten im Zinsmanagement zur Absicherung des Zinsniveaus für zukünftige Investitionen

3.1 Forward-Darlehen

Die gängigste Variante zur Absicherung (Hedging) des aktuellen Zinsniveaus ist der Abschluss eines sogenannten Forwards. Hierbei wird das Zinsniveau auf dem aktuellen Niveau für einen festen Termin oder eine Terminuspanne festgeschrieben. Für jeden Monat, den der Vertrag vor der Kreditauszahlung abgeschlossen ist verlangt das Kreditinstitut dann einen Aufschlag. Dieser Aufschlag beträgt bei einem Annuitätendarlehen mit Festzinsbindung und zehnjähriger Laufzeit in der Regel 0,01 bis 0,04 Prozentpunkte.¹⁷ Der Aufschlag lässt sich auch in einer „Wartegebühr pro Monat“ ausdrücken, 0,01 Prozentpunkte auf 10 Jahre entsprächen 0,083 Prozentpunkten pro Monat bei gleichbleibendem Festzins für das in Anspruch zu nehmende Darlehen. In der Praxis verwenden viele Privatleute Forward-Darlehen zur Anschlussfinanzierung Ihrer Immobiliendarlehen.

Für die Verwendung eines Forward-Darlehens benötigen Kreditinstitute ein konkretes Objekt auf welches für die Besicherung des Kredits abgestellt werden kann. Die Besicherung des Kredits muss bereits bei Abschluss des Kreditvertrags feststehen.¹⁸ Hieraus folgt, dass der Kreditnehmer bereits über das Investitionsobjekt verfügen muss, bzw. bei einer Immobilie die notarielle Vollmacht zur Vorwegbeleihung.

Hat der Investor sich noch nicht für ein konkretes Investitionsobjekt entschieden, sondern weiß lediglich, dass ein Investment der Größenordnung X in Zukunft durchgeführt werden soll, fehlt folglich die Besicherung. Hilfsweise könnte das Kreditinstitut dann auf andere Sicherheiten abstellen, was aber de facto zu erhöhten Opportunitätskosten für Eigenkapital (des Unternehmers) führen würde.¹⁹ Auch in diesem Szenario müssen aber die Höhe des Darlehens und der Zeitpunkt der Inanspruchnahme des Darlehens feststehen.

¹⁷ Vgl. Noosten (2015) S. 89 f.

¹⁸ Vgl. zur Besicherung allgemein Schierenbeck/Lister/Kirmße (2008) S. 263 ff.

¹⁹ Die freien Sicherheiten, die regelmäßig in Form von Grundschulden verwendet werden, entsprechen im unternehmerischen Kontext Eigenkapital und würden dann nicht mehr für alternative Anlagen zur Verfügung stehen.

Als Zwischenfazit lässt sich somit festhalten, dass es sich bei Forward-Darlehen um ein eher starres Instrument handelt, welches ab dem Zeitpunkt der Absicherung Eigenkapital bindet.

3.2 Future Hedging

Unter einem Hedginggeschäft versteht man ein Geschäft zur Absicherung einer Transaktion. Theoretisch würde ein perfekter Hedge jegliches systematische Risiko eliminieren. Für die theoretischen Grundlagen sei an dieser Stelle auf die einschlägige Literatur verwiesen.²⁰

Bei einem Future handelt es sich um ein standardisiertes Finanztermingeschäft.²¹

Bei der Berechnung eines Absicherungsgeschäfts gilt es zuerst, einen Future Kontrakt zu finden, der möglichst genau dem abzusichernden Risiko entspricht. Geht man davon aus, dass ein Investor das zukünftige Zinsniveau eines noch aufzunehmenden Darlehens absichern will, wird ein Gegengeschäft benötigt, das eine möglichst hohe (negative) Korrelation zum Darlehenszinsniveau hat. Future Kontrakte existieren für nahezu alle Anlageklassen (Aktien, Renten, Rohstoffe etc.) Auch hierzu sei wieder auf die gängige Literatur verwiesen.²² Das Kapitalmarktzinsniveau spiegelt sich im Zinsniveau deutscher Staatsanleihen wieder. Daher beschäftigt sich die vorliegende Arbeit im Folgenden mit Bund Future Kontrakten. Der Bund Future bezieht sich auf eine fiktive Bundesanleihe mit zehnjähriger Restlaufzeit und einem Kupon von 6 %. Ein Kontrakt hat einen Gegenwert von 100.000 Euro. Es werden immer drei der vier möglichen Fälligkeitstermine (März, Juni, September, Dezember) gehandelt.²³ Obgleich mit Hilfe der weiter unten folgenden Formel das Hedging mit Future Kontrakten an verschiedene Laufzeiten des abzusichernden Portfolios angepasst werden kann, sollten wenn möglich immer Future Kontrakte mit einer zum Portfolio passenden Duration verwendet werden. Entspricht die Laufzeit des Underlyings des Futures der Laufzeit des abzusichernden Portfolios bzw. des abzusichernden Investments kann auch eine Anpassung der Laufzeit verzichtet werden. Verwendet man beispielsweise Bund Future Kontrakte zur Absicherung des zehnjährigen Zinsniveaus entspricht die Duration des Underlyings (Deutsche Staatsanleihen) relativ genau der abzusichernden Investition. Für andere

²⁰ Vgl. z.B. Carter (2007) S. 285 ff., Jovanovic (2014) S. 37 ff., Hull (2017) S. 10 f.

²¹ Vgl. Hull (2017) S. 7.

²² Vgl. Hull (2017) S. 7 f., S. 361 ff.

²³ Vgl. Heidorn (2017) S.229.

Laufzeiten ist es daher sinnvoll andere Future Kontrakte zu wählen. So gibt es beispielsweise auch den Euro Bobl-Future, der sich auf deutsche Staatsanleihen mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem fiktiven Kupon von 6 % bezieht. Bund und Bobl Futures gehören zu den liquidesten aller Kapitalmarktinstrumente.²⁴

Ökonomisches Ziel des Absicherungsgeschäfts ist der möglichste vollständige Ausgleich der Auswirkungen einer zukünftigen Veränderung des Zinsniveaus. Hierzu muss die Wertentwicklung des Absicherungsgeschäfts dem der Zinsänderungsänderung entsprechen. Dabei kommt es im wesentlichen auf zwei Parameter an: Wert und Laufzeit. Der Gegenwartswert des Absicherungsinstruments muss dem Wert des abzusichernden Portfolios entsprechen. Hierzu muss die entsprechende Anzahl an Future Kontrakten ermittelt werden. Darüber hinaus muss die Laufzeit des Absicherungsinstruments dem des abzusichernden Portfolios entsprechen. Soll das Zinsniveau gesichert werden, muss die Absicherung an die Laufzeit angepasst werden. Die möglichst genaue Berechnung des Absicherungsgeschäfts ist notwendig damit das Absicherungsgeschäft die Entwicklung der zu Grunde liegenden Investition möglichst genau ausgleicht. Konkret ist wie folgt vorzugehen:

Im ersten Schritt der Marktwert des abzusichernden Portfolios zu bestimmen (WP). Bei der Absicherung einer zukünftigen Immobilieninvestition ist das Investitionsvolumen festzulegen. Dieser Wert ist dann durch den Kontraktwert des jeweiligen Futures (WF) zu teilen. Anschließend muss die Anpassung der Duration erfolgen. Hierzu wird die Laufzeit des Portfolios bei Aufhebung des Hedges (DP) bzw. die Laufzeit des Kredits bei einer zukünftigen Immobilieninvestition durch die Laufzeit des dem Future zu Grunde liegenden Underlyings geteilt (DF). Ökonomisch führt dies zu einer Anpassung der Laufzeit des Absicherungsgeschäfts an die Laufzeit des für die geplante Investition aufzunehmenden Kredits.

²⁴ Vgl. Alessi/Kerssenfischer (2019) S. 664.

Es ergibt sich somit folgende Formel:

$$X = (WP / WF) \cdot (DP / DF)$$

mit:

X: gesuchte Zahl der benötigten Futures-Kontrakte für einen das Kursrisiko minimierenden Hedge

WP: Marktwert des abzusichernden Anleiheportfolios (genauer: Zukunftswert des Portfolios zum Zeitpunkt der Aufhebung des Hedge; i. Allg. kann beim Hedging mit Zins-Futures vereinfachend der Gegenwarts-Marktwert angesetzt werden)

WF: Kontraktwert des Zins-Futures

DP: Duration des Portfolios bei Aufhebung des Hedge

DF: Duration der dem Zins-Futures zugrunde liegenden Anleihe bei Fälligkeit des Futures

Bei einer Veränderung der Parameter z.B. bei einer Veränderung des angenommenen Zukunftswert des abzusichernden Investments (WP), kann die Future Zahl (X) täglich angepasst werden. Mit Hilfe der genannten Formel lassen sich verschiedene Investitionsgrößen über verschiedenen Laufzeiten absichern.

Ein weiterer, wichtiger Faktor ist die Korrelation des Future Underlyings mit dem abzusichernden Portfolio.²⁵ Wie bereits erwähnt, werden im Asset Management Bund Future Kontrakte regelmäßig als Hedging Instrument zur Sicherung von Anleiheportfolios verwendet. Nun stellt sich die Frage nach der Qualität der Sicherung des Zinsniveaus für eine zukünftige Investition in anderen Anlageklassen.

Auf Grund der Datenlage und zur Vereinfachung wird angenommen, dass es sich bei der zukünftigen Investition um eine Immobilie bzw. ein Immobilienportfolio handeln soll. Der Investor steht vor der Herausforderung, das Zinsniveau des zukünftig aufzunehmenden Darlehens abzusichern. Aus dem Marktwert des Anleiheportfolios (WP) wird somit der Marktwert des Immobilienportfolios bzw. die Höhe der zukünftigen Investitionssumme.

Wegen des täglichen Börsenhandels kann eine Absicherung über Future Kontrakte jederzeit modifiziert oder aufgelöst werden. Hierdurch ergibt sich eine hohe Flexibilität

²⁵ Vgl. weiterführend z.B. Leschorn (2001) S. 64 ff.

für mögliche Investoren. So kann ein Absicherungsgeschäft ohne Kenntnis des Zeitpunkts des in der Zukunft liegenden Geschäftes eingegangen werden. Gleichzeitig sind die Transaktionskosten für Future Kontrakte sehr gering.²⁶

Im Gegensatz zum klassischen Forward-Darlehen wird für den Einsatz von Bund Future Kontrakten kein konkretes Sicherungsobjekt benötigt. Stattdessen wird eine Margin in Höhe von ca. 2,5 % des Geschäftsvolumens verlangt.²⁷ Es erfolgt jedoch ein tägliches Cash Settlement. Hieraus kann sich bei einem steigenden Bund Future Kurs ein erhöhter Liquiditätsbedarf ergeben, während der Zinsvorteil des günstigeren Darlehens erst über die Laufzeit des Darlehens entstehen würde.

3.3. Empirische Analyse der Verwendung von Bund Future Kontrakten zur Sicherung des Zinsniveaus für zukünftige Investitionen

Zur Untersuchung der Qualität der Absicherung soll die Korrelation des Absicherungsgeschäfts mit der Veränderung des Zinsniveaus über verschiedene Beobachtungszeiträume untersucht werden. Hierzu wird die Korrelation zwischen der Kursreihe des Bund Future und den Hypothekenzinsen mit zehnjähriger Laufzeit berechnet. Die Qualität des Hedges lässt sich dann anhand der Höhe der Korrelation messen. Für einen perfekten sogenannten Delta-neutralen Hedge,²⁸ müsste das Absicherungsgeschäft die Entwicklung der Hypothekenzinsen exakt kompensieren. Hierzu müsste die Korrelation zwischen der Entwicklung des Bund Futures und der Entwicklung des Zinsniveaus für Immobilienkredite mit zehnjähriger Zinsbindung bei -1 liegen. Dies würde bedeuten, dass diese Immobilienkreditzinsen und die Renditen für Bundesanleihen einen perfekten Gleichlauf aufweisen.

Der Bund Future hat am ersten Handelstag immer eine Laufzeit von neun Monaten.²⁹ In der Praxis wird fast immer der Bund Future mit der kürzesten Restlaufzeit betrachtet. Für längere Beobachtungszeiträume eignet sich die Datenreihe des „Bund Future Generic“ von Bloomberg. Hier wird die Bund Future Serie mit der kürzesten Laufzeit jeweils am Fälligkeitstag durch die nächst kürzerer Serie ausgetauscht. Durch diese sogenannte „Rolle“ entsteht eine für Analysen verwendbare Datenreihe.

²⁶ Vgl. Eurex Exchange (2019a).

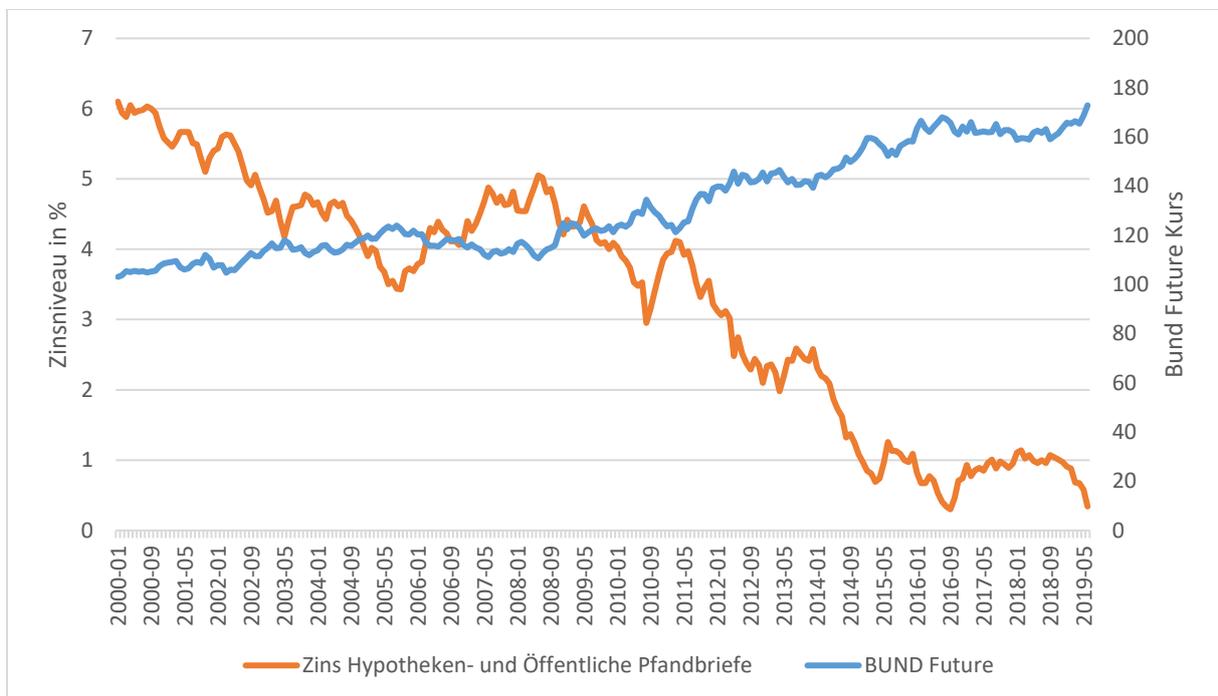
²⁷ Vgl. Eurex Exchange (2019b).

²⁸ Vgl. hierzu Butler (2016) S. 132 f., Hull (2017) S. 380 f.

²⁹ Vgl. EUREX (2019c).

Zur Abbildung des Zinsniveaus für Baufinanzierungen werden die von der Bundesbank veröffentlichten Daten zum Zinsniveau von Hypothekendarlehen verwendet. Die alternativ zu verwendenden Zinsen für Wohnungsbaukredite an private Haushalte werden nur im Monatsrhythmus veröffentlicht, während die Zinsen der Hypotheken- und öffentlichen Pfandbriefe auch auf Tagesbasis verfügbar sind. Darüber hinaus ist diese Datenreihe auch unverzerrt, da Marketingaktionen etc. einzelner Banken hierauf keinen Einfluss haben. Weiterhin eignen sich die Wohnungsbaukredite an private Haushalte auch nur bedingt, da die verfügbaren Daten eine Beleihung von 60 % annehmen und ausschließlich die Darlehensvergabe an private Haushalte widerspiegeln. Ergänzend sei an dieser Stelle erwähnt, dass dem Zins für Hypotheken und öffentliche Pfandbriefe eine Bankmarge hinzuzurechnen ist. Für die nachfolgende Untersuchung spielt diese Marge aber unter der Annahme, dass diese durchschnittlich konstant ist, keine Rolle, da das Verhältnis der beiden Datenreihen untersucht wird. Folgend wird zuerst die Entwicklung des Bund Futures und die Entwicklung der Hypothekenzinsen graphisch dargestellt:

Abbildung 4: Hypothekenzins im Verhältnis zum Bund Future auf Monatsbasis



Eigene Darstellung, Daten von der Deutschen Bundesbank (2019)

Aus der graphischen Darstellung wird bereits deutlich, dass zwischen den beiden Datenreihen keine gleichbleibende und auch keine vollständige negative Korrelation vorliegt. Zur genaueren Analyse werden im Folgenden die Korrelation zwischen der Entwicklung des Bund Futures und dem Zinsniveau für Bauzinsen über verschiedene Beobachtungszeiträume dargestellt. Hierbei werden sowohl Daten auf Tagesbasis als auch auf Monatsbasis verwendet. Daten auf Monatsbasis haben den Vorteil, dass sie die in Zusammenhang mit sehr kurzfristigen Kapitalmarktereignissen stehende tägliche Volatilität des Bund Futures glätten. Die Daten auf Tagesbasis sind erst ab dem 01.01.2004 verfügbar. Dargestellt wird die Korrelation für die Jahre 2014 bis 2019 für das jeweilige Jahr sowie ein Fünfjahreszeitraum, ein Zehnjahreszeitraum und die Korrelation über die gesamte Beobachtungsperiode.

Tabelle 1: Korrelation zwischen der Kursentwicklung des Bund Futures und den Zinssätzen für Hypothekendarlehen auf Tagesbasis

Beobachtungsperiode	1 Jahr						5 Jahre	10 Jahre	Seit 2004
	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (02.01.19 - 15.09.19)	15.06.2014 - 15.06.2019	15.06.2009 - 15.06.2019	01.01.2004 - 15.06.2019
BUND Future zu Hypothekendarlehen	-0,962952557	-0,687670763	-0,620467728	-0,374452015	-0,623486566	-0,934458558	-0,817209251	-0,980044981	-0,984648167

Eigene Berechnung, Daten von Bloomberg und der Deutschen Bundesbank (2019)

Tabelle 2: Korrelation zwischen der Kursentwicklung des Bund Futures und den Zinssätzen für Hypothekendarlehen auf Monatsbasis

Beobachtungsperiode	1J						5 Jahre	10 Jahre	Seit 2000
	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (02.01.19 - 31.08.2019)	06.2014 - 06.2019	06.2009 - 06.2019	01.2000 - 06.2019
BUND Future zu Hypothekendarlehen	-0,976988247	-0,756313184	-0,596294098	-0,653370261	-0,976141253	-0,9727504	-0,837838407	-0,982445977	-0,987618467

Eigene Berechnung, Daten von Bloomberg und der Deutschen Bundesbank (2019)

Die Auswertungen zeigen über alle Beobachtungszeiträume eine negative Korrelation. D.h. bei fallenden Hypothekenzinsen, fallen auch die Zinsen deutscher Staatsanleihen und parallel steigen deren Kurse und somit der Kurs des Bund Futures. Über lange Beobachtungszeiträume von zehn Jahren und mehr ist die Korrelation sowohl auf Tagesbasis als auch auf Wochenbasis nahe -1. Folglich hätten sich in der Vergangenheit Bund Future Kontrakte zur Absicherung des Zinsniveaus über diesen Zeitraum als Instrument geeignet. Es zeigt sich aber auch, dass über kürzere Beobachtungszeiträume

die Korrelation sehr unterschiedlich ist. Hieraus hätten sich Probleme im Hedging ergeben, da zum Zeitpunkt des Absicherungsgeschäftes für kurze Zeiträume nicht absehbar war ob die Korrelation ausreichend groß sein würde.

Über 10 und 20 Jahre zeigen sich hohe negative Korrelationen. Auch über einen Fünfjahreszeitraum liegt die Korrelation auf Monatsbasis bei ca. -0,84. Zusätzlich werden die Jahre 2014 bis 2019 auch noch einzeln dargestellt. Es zeigt sich, dass die Korrelation in Jahren ohne klaren Zinstrend, hier sind insbesondere 2016 und 2017 zu nennen, relativ gering war. In Jahren mit einer starken Veränderung des Zinsniveaus wie 2014 oder 2018, lag die Korrelation hingegen bei Nahe -1. Diese Beobachtung ist für die Beurteilung der Güte der Absicherung interessant. Bei starken Zinsveränderungen, ist eine funktionierende Absicherung für den Nutzer der Future Kontrakte wichtiger, da eine starke Zinsänderung höhere Auswirkungen auf die Kapitalkosten der Investition hat. In Perioden eher gleichbleibender Zinsen wie beispielsweise 2017 spielt die Qualität der Absicherung daher eine im Verhältnis geringere Rolle. Darüber hinaus führen größere Kapitalmarktereignisse wie das Referendum über den Brexit am 23. Juni 2016 zu kurzfristigen Ausschlägen im Bund Future, die dann zu einer geringeren Korrelation mit den Hypothekenzinsen führen.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass Bund Future Kontrakte sich grundsätzlich und insbesondere in Phasen starker Zinsänderungen zur Sicherung des Zinsniveaus eignen, da sie eine hohe negative Korrelation zu Hypothekenzinsen aufweisen. Zwar können aus Ergebnissen der Vergangenheit nur eingeschränkt Rückschlüsse auf Entwicklungen der Zukunft gezogen werden, dennoch sollte dem Investor bei der Verwendung von Bund Future Kontrakten zur Zinssicherung bewusst sein, dass in Marktphasen ohne klaren Zinstrend und beim Auftreten besonderer Kapitalmarktereignisse die Korrelation zwischen Baufinanzierungszinsen und dem Bund Future nicht für ein Delta-neurales Hedging ausreicht. Gleichzeitig ist in Phasen ohne klaren Zinstrend aber auch die Änderungsrate des Zinses geringer und die Qualität des Hedgings hat somit in solchen Marktphasen eine geringere Bedeutung.

3.4 Gegenüberstellung der Absicherung der Zinsentwicklung über Bund Future vs. Forward-Darlehen

Im Folgenden wird die Absicherung über einen Bund Future einer solchen über ein Forward Darlehen gegenübergestellt. Es wird eine Phase eines klaren Zinstrends verwendet.

Ein Unternehmen plant im September 2018 eine Investition und entscheidet sich zu Beginn des Monats Oktober für eine Absicherung des zu diesem Zeitpunkt herrschenden Zinsniveaus. Für ein Forward-Darlehen müsste eine konkrete Sicherheit hinterlegt werden, während für die Absicherung des Zinsniveaus über den Bund Future ohne diese auskommt. Dieser Flexibilitätsvorteil des Bund Futures wird im folgenden Beispiel nicht eingepreist. Gleichzeitig wird zur Vergleichbarkeit angenommen, dass der Termin der Investition bereits feststeht, die Investition soll am 01.07.2019 stattfinden.

Tabelle 3: Gegenüberstellung Forward-Darlehen und Future

Gegenüberstellung Forward und Future			
Absicherungsvolumen:	5.000.000,00 €		
Annahmen			
Starttermin:	02.10.2018		
Kosten Forward p.M.	0,10%	5.000,00 €	
Handelskosten Future	4€/Kontrakt		
Marktzinssatz bei Abschluss			
Forward-Darlehen - zehnjähriges Annuitätendarlehen am 02.10.2018:	1,40%		
Forwardtermin	01.07.2019		
Marktzins zehnjähriges Annuitätendarlehen 01.07.2019	0,59%		
Forward		Future	
Kosten - Forward	45.000,00 €	Kosten Future	840,00 €
Zinsen 10 Jahre	700.000,00 €		295.000,00 €
		Kursverlust Future	444.000,00 €
Gesamtbelastung	745.000,00 €		739.840,00 €

Eigene Berechnung, Daten von Bloomberg und Deutsche Bundesbank (2019) zzgl. Kreditmarge

Es wird ein zukünftiges Investitionsvolumen von 5 Millionen Euro angenommen. Der Starttermin der Absicherung sei der 02.10.2018. Bei angenommen, marktüblichen³⁰ 0,10 % Kosten p.M. für ein Forward Darlehen, liegen die Kosten für das Forward-Darlehen bei 5.000 Euro im Monat. Die Kontraktgröße des Bund Futures beträgt

³⁰ Vgl. Noosten (2015) S. 89 f.

100.000 Euro. Für den Handel von Bund Future Kontrakten werden marktübliche Kosten von 4 Euro pro Kontrakt angenommen. Bei einem Abschluss eines Annuitätendarlehens am 02.10.2018 mit zehnjähriger Laufzeit und einem Starttermin am 01.07.2019 hätte der Darlehenszins 1,40 % betragen. Durch die Zinsentwicklung zwischen Oktober 2018 und Juli 2019 hätte der Zinssatz beim Abschluss des Darlehens zum Investitionszeitpunkt nur noch 0,59 % betragen. Es ergeben sich über die angenommenen Darlehenslaufzeit von 10 Jahren somit Zinskosten von 700.000 Euro (1,4 % der Darlehenssumme p.a.) für das Forward Darlehen. Die Zinskosten bei Abschluss des Darlehens zum 01.07.2019 hätten hingegen nur bei 295.000 Euro gelegen. Hinzuzurechnen sind im Forward-Fall die Kosten für das Forward-Darlehen (5.000 Euro pro Monat) sowie im Future-Fall der Kursverlust des Futures und die Handelskosten.

Der Berechnung ist zu entnehmen, dass die Gesamtbelastung für den Investor relativ ähnlich ist. Den bereits geschilderten Flexibilitätsvorteilen des Futures steht eine hohe Liquiditätsbelastung in der Gegenwart gegenüber. Durch die Verwendung von Futurekontrakten hätte ein Investor den Zeitpunkt der Investition frei wählen können. Weiterhin kann die Höhe der Absicherung täglich ohne einen nennenswerten finanziellen Aufwand angepasst werden. Insbesondere in der Projektentwicklung von Immobilien ist diese Flexibilität von großem Vorteil, verzögert sich beispielsweise eine Baugenehmigung oder ändert sich das Projektvolumen sind Anpassungen in beliebiger Höhe jederzeit möglich. Während bei einem abgeschlossenen Forward-Darlehen bei z.B. der Reduktion der Darlehenssumme hohe Kosten u.a. in Form einer Vorfälligkeitsentschädigung anfallen, sind die Handelskosten von Future Kontrakten zu vernachlässigen. Ein weiterer Vorteil ist auch die bereits erwähnte nicht vorhandene Notwendigkeit eines konkreten Besicherungsobjekts.

Bei einem Zinsrückgang während der Absicherungsperiode kommt es jedoch zu einer hohen Liquiditätsbelastung schon während der Absicherungsperiode, gleichzeitig tritt der Zinsvorteil erst in Form der geringeren Zinsbelastung während der Darlehenslaufzeit ein. Dieser Liquiditätsnachteil ist aber gleichzeitig auch ein Steuervorteil, da die Kursverluste aus der Futureabsicherung sofort steuerlich geltend gemacht werden können.³¹

³¹ Die vorliegende Ausarbeitung verzichtet auf weitere steuerliche Details. Für Unternehmen könnten in diesem Zusammenhang aber auch steuerliche Gestaltungsmöglichkeiten in Bezug auf die sog. Zins-schranke des EStG interessant sein.

In einem Szenario gestiegener Zinsen wäre bei der Verwendung der Bund Future Kontrakten ein Liquiditätsvorteil entstanden. Diese Liquidität hätte dann auf einem höheren Zinsniveau angelegt werden können. D.h. bei steigenden Zinsen entsteht ein zusätzlicher Vorteil bei der Verwendung von Bund Future Kontrakten. Gleichzeitig besteht hier aber auch wieder grds. ein Steuernachteil, da die Gewinne des Futures sofort versteuert werden müssen.

4. Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

Im Zuge des anhaltenden Niedrigstzinsumfeldes steigt die Bedeutung der Kapitalkosten für unternehmerische Entscheidungen weiter an, da auch äußerst kapitalintensive Investitionen rentabel werden. Selbst kleine Zinserhöhungen können eben diese kapitalintensiven Investitionen unrentabel werden lassen.

Die Verwendung von Future Kontrakten zur Absicherung des Zinsniveaus für zukünftige Investitionen führt auch wegen der täglichen Handelbarkeit zu einer im Vergleich zur Nutzung eines Forward-Darlehens erhöhten Flexibilität. Die vorliegende Analyse zeigt, dass die Korrelation zwischen der Kursentwicklung des Bund Futures und den Hypothekenzinsen über lange Zeiträume bei nahe -1 liegt. Daher eignen sich Bund Future Kontrakte grundsätzlich zur Absicherung des Zinsniveaus. Über kurze Beobachtungszeiträume ist die negative Korrelation jedoch schwächer. Insbesondere bei einem eher seitwärts laufenden Zinsniveau oder zwischenzeitlich auftreten kapitalmarktrelevanten Ereignissen, wie z.B. dem Brexit-Referendum, ist die negative Korrelation schwächer als über lange Beobachtungszeiträume. Insofern lässt sich folgern, dass Bund Future Kontrakte sich über kurze Zeiträume ohne klaren Zinstrend, besonders bei auftretenden Kapitalmarktereignissen nur eingeschränkt zur Absicherung des Zinsniveaus eignen.

Darüber hinaus führt das Cash Settlement bei steigenden Bund Future Kursen zu einem sofortigen Liquiditätsabfluss. Bei der Verwendung eines Forward-Darlehens, erfolgt der Großteil der Liquiditätsbelastung erst über die Laufzeit des Darlehens. Andersherum kann hierdurch bei fallenden Zinsen auch ein Liquiditätsvorteil entstehen. Der Einsatz von Bund Future Kontrakten eignet sich also grundsätzlich für Unternehmen/Investoren die über ausreichend Liquidität verfügen, um einen möglicherweise kurzfristig entstehenden Liquiditätsbedarf auszugleichen.

Ob die Flexibilitäts- und Kostenvorteile des Futures die über bestimmte Zeiträume für ein Delta-neutrales Hedging nicht ausreichende Korrelation sowie die unter Umständen entstehende Liquiditätsbelastung ausgleichen, hängt auch von den jeweiligen Präferenzen des Unternehmens ab. Die Verwendung von Bund Future Kontrakten zur Sicherung niedriger Zinssätze für zukünftige Investitionen sollte aber in der Investitionsplanung berücksichtigt werden. In der Praxis sind Bund Future Kontrakte bei fast allen Banken auch schon in kleiner Stückzahl handelbar, so könnten diese theoretisch sogar für die Sicherung des Zinsniveaus zum privaten Immobilienerwerb genutzt werden.³²

³² Dies gilt insbesondere für den Fall, dass ein privater Immobilienkäufer den Erwerb grundsätzlich fest plant, aber noch kein geeignetes Objekt gefunden hat.

Literatur

- Allesi, L. / Kerssenfischer, M. (2019): The response of asset prices to monetary policy shocks: Stronger than thought, in: *Journal of Applied Econometrics*, 34:5, S. 661-672.
- Bessler W., Leonhardt A., Wolff D. (2016): Analyzing hedging strategies for fixed income portfolios: A Bayesian approach for model selection, in: *International Review of Financial Analysis*, 46, S. 239-256.
- Bessler, W., Wolff, D. (2014): Hedging European government bond portfolios during the recent sovereign debt crisis, in: *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Elsevier, vol. 33(C), S. 379-399.
- Bundesbank (2019): Tägliche Zinsstruktur für Pfandbriefe, online verfügbar unter: <https://www.bundesbank.de/de/statistiken/geld-und-kapitalmaerkte/zinssaetze-und-renditen/taegliche-zinsstruktur-fuer-pfandbriefe-650734>, zuletzt abgerufen am 07.10.2019.
- Butler, K. C. (2016): *Multinational Finance: Evaluating the Opportunities, Costs, and Risks of Multinational Operations*, 6. Auflage, New Jersey.
- Bossert T. (2017) Hedging. In: *Derivate im Portfoliomanagement*. Springer Gabler, Wiesbaden, S. 105-213.
- Bookstaber, R., Jacob, D. P. (1986), The composite hedge: Controlling the credit risk of high yield bonds, in: *Financial Analysts Journal*, 42, 25-36.
- Challe, E. (2019): *Macroeconomic Fluctuations and Policies*, The MIT Press, Cambridge Massachusetts.
- Copeland T. E., Weston J. F., Sharsti, K. (2008): *Finanzierungstheorie und Unternehmenspolitik, Das Lösungsbuch*, 4. Auflage, München.
- Carter, C. A. (2007): *Futures and Options Markets: An Introduction*, Long Grove, IL.
- Chen, F., Sutcliffe, C. (2012), Better hedges with composite hedging? Hedging equity portfolios using financial and commodity futures, in: *European Journal of Finance*, 18, S. 575-595.
- Deutsche Bundesbank (2019), *Finanzstabilitätsbericht 2019*.
- DZ Hypothekenbank (2018): *Immobilienmarkt Deutschland 2018 / 2019*.
- Eurex-Exchange (2019a): Euro-Bund-Future (FGBL), online verfügbar unter: <https://www.eurexexchange.com/exchange-de/produkte/int/fix/staatsanleihen/Euro-Bund-Futures-138488>, zuletzt abgerufen am 25.10.2019.
- Eurex-Exchange (2019b): Eurex Clearing Margin Calculators online verfügbar unter: <https://www.eurexexchange.com/exchange-de/handel/margin-calculators>, zuletzt abgerufen am 25.10.2019.
- Eurex-Exchange (2019c): <https://www.eurexexchange.com/exchange-de/produkte/int/fix/staatsanleihen/Euro-Bund-Futures-138488>, zuletzt abgerufen am 26.10.2019.
- Ederington, L. H. (1979), The Hedging Performance of the New Futures Markets, in: *Journal of Finance*, 34, S. 157–170.

- Fritsche, J. P.; Steininger, L. (2019): Handlungsspielraum der EZB: Von Zinspolitik bis Helikoptergeld, DIW Roundup: Politik im Fokus, No. 134, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin
- Heidorn, T., Schäffler C. (2017): Finanzmathematik in der Bankpraxis, 7. Auflage, Wiesbaden.
- Hull, J. C. (2017): Options, Futures, and Other Derivatives, 10. Auflage, New York.
- Jovanovic, S. (2014): Hedging Commodities: A practical guide to hedging strategies with futures and options, Petersfield.
- Krüger, M., Seitz, F. (2017): Der Nutzen von Bargeld (Modul 2), Fritz Knapp Verlag, Frankfurt/Main.
- Kruse, S. / Straub F. (2018): Der Einsatz von Zinsderivaten vor dem Hintergrund einer hohen Kassenkreditverschuldung der Kommunen in: VM Verwaltung & Management, S. 78 – 87.
- Leschhorn, H. (2001): Managing Yield-Curve Risk with Combination Hedges, in: Financial Analysts Journal, 57:3, S. 63-77.
- Morgan, L. (2008): Combination hedges applied to US markets. Financial Analysts Journal, 64, S. 74-84.
- Pieptea D. R. (1990), Hedging with Multiple Interest Rate Futures, in: Finanzmarkt und Portfolio Management, 4, 1, S. 50-58.
- Pilbeam (2018): Finance & Financial Markets, 4. Auflage, London.
- Pratt, S.P., Grabowski, R. J. (2010): Cost of Capital, 4. Auflage, New Jersey.
- Schierenbeck S., Lister M., Kirmße S. (2008): Ertragsorientiertes Bankmanagement: Band 2: Risiko-Controlling und integrierte Rendite-/Risikosteuerung, 9. Auflage, Wiesbaden.
- Schuster T., Uskova M. (2015): Festverzinsliche Wertpapiere und Anleihemärkte. In: Finanzierung: Anleihen, Aktien, Optionen. Studienwissen kompakt. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg, S. .
- Vielhaber, R. (2004): Was tun wenn die Zinsen steigen?, Anlagechancen 2005, München.
- Wöhe, G., Bilsstein, J., Ernst, D., Häcker J. (2011): Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, München.
- Zhao, J (2016): Hedging performance of REIT index futures: A comparison of alternative hedge ratio estimation methods, Economic Modelling Volume 52, Part B, S. 690-698.

Bisher erschienene Weidener Diskussionspapiere

- 1** „Warum gehen die Leute in die Fußballstadien? Eine empirische Analyse der Fußball-Bundesliga“
von Horst Rottmann und Franz Seitz
- 2** „Explaining the US Bond Yield Conundrum“
von Harm Bandholz, Jörg Clostermann und Franz Seitz
- 3** „Employment Effects of Innovation at the Firm Level“
von Horst Rottmann und Stefan Lachenmaier
- 4** „Financial Benefits of Business Process Management“
von Helmut Pirzer, Christian Forstner, Wolfgang Kotschenreuther und Wolfgang Renninger
- 5** „Die Performance Deutscher Aktienfonds“
von Horst Rottmann und Thomas Franz
- 6** „Bilanzzweck der öffentlichen Verwaltung im Kontext zu HGB, ISAS und IPSAS“
von Bärbel Stein
- 7** Fallstudie: „Pathologie der Organisation“ – Fehlentwicklungen in Organisationen, ihre Bedeutung und Ansätze zur Vermeidung
von Helmut Klein
- 8** „Kürzung der Vorsorgeaufwendungen nach dem Jahressteuergesetz 2008 bei betrieblicher Altersversorgung für den GGF.“
von Thomas Dommermuth
- 9** „Zur Entwicklung von E-Learning an bayerischen Fachhochschulen- Auf dem Weg zum nachhaltigen Einsatz?“
von Heribert Popp und Wolfgang Renninger
- 10** „Wie viele ausländische Euro-Münzen fließen nach Deutschland?“
von Dietrich Stoyan und Franz Seitz
- 11** Modell zur Losgrößenoptimierung am Beispiel der Blechteilindustrie für Automobilzulieferer
von Bärbel Stein und Christian Voith
- 12** Performancemessung
Theoretische Maße und empirische Umsetzung mit VBA
von Franz Seitz und Benjamin R. Auer
- 13** Sovereign Wealth Funds – Size, Economic Effects and Policy Reactions
von Thomas Jost

- 14 The Polish Investor Compensation System Versus EU – 15 Systems and Model Solutions
von Bogna Janik**
- 15 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 1: State of the art
von Bärbel Stein, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 16 Modell zur Ermittlung des Erhaltungsaufwandes von Kunst- und Kulturgütern in
kommunalen Bilanzen
von Bärbel Held**
- 17 Arbeitsmarktinstitutionen und die langfristige Entwicklung der Arbeitslosigkeit –
Empirische Ergebnisse für 19 OECD-Länder
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 18 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 2: Auswertung
von Bärbel Held, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 19 DIAKONIE und DRG's –antagonistisch oder vereinbar?
von Bärbel Held und Claus-Peter Held**
- 20 Traditionelle Budgetierung versus Beyond Budgeting-
Darstellung und Wertung anhand eines Praxisbeispiels
von Bärbel Held**
- 21 Ein Factor Augmented Stepwise Probit Prognosemodell
für den ifo-Geschäftserwartungsindex
von Jörg Clostermann, Alexander Koch, Andreas Rees und Franz Seitz**
- 22 Bewertungsmodell der musealen Kunstgegenstände von Kommunen
von Bärbel Held**
- 23 An Empirical Study on Paths of Creating Harmonious Corporate Culture
von Lianke Song und Bernt Mayer**
- 24 A Micro Data Approach to the Identification of Credit Crunches
von Timo Wollmershäuser und Horst Rottmann**
- 25 Strategies and possible directions to improve Technology
Scouting in China
von Wolfgang Renninger und Mirjam Riesemann**
- 26 Wohn-Riester-Konstruktion, Effizienz und Reformbedarf
von Thomas Dommermuth**
- 27 Sorting on the Labour Market: A Literature Overview and Theoretical Framework
von Stephan O. Hornig, Horst Rottmann und Rüdiger Wapler**
- 28 Der Beitrag der Kirche zur Demokratisierungsgestaltung der Wirtschaft
von Bärbel Held**

- 29 Lebenslanges Lernen auf Basis Neurowissenschaftlicher Erkenntnisse
-Schlussfolgerungen für Didaktik und Personalentwicklung-
von Sarah Brückner und Bernt Mayer**
- 30 Currency Movements Within and Outside a Currency Union: The case of Germany
and the euro area
von Franz Seitz, Gerhard Rösl und Nikolaus Bartzsch**
- 31 Labour Market Institutions and Unemployment. An International Comparison
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 32 The Rule of the IMF in the European Debt Crisis
von Franz Seitz und Thomas Jost**
- 33 Die Rolle monetärer Variablen für die Geldpolitik vor, während und nach der Krise:
Nicht nur für die EWU geltende Überlegungen
von Franz Seitz**
- 34 Managementansätze sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit:
State of the Art
von Alexander Herzner**
- 35 Is there a Friday the 13th effect in emerging Asian stock markets?
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann**
- 36 Fiscal Policy During Business Cycles in Developing Countries: The Case of Africa
von Willi Leibfritz und Horst Rottmann**
- 37 MONEY IN MODERN MACRO MODELS: A review of the arguments
von Markus A. Schmidt und Franz Seitz**
- 38 Wie erzielen Unternehmen herausragende Serviceleistungen mit höheren Gewinnen?
von Johann Strassl und Günter Schicker**
- 39 Let's Blame Germany for its Current Account Surplus!?
von Thomas Jost**
- 40 Geldpolitik und Behavioural Finance
von Franz Seitz**
- 41 Rechtliche Überlegungen zu den Euro-Rettungsschirmprogrammen und den
jüngsten geldpolitischen Maßnahmen der EZB
von Ralph Hirdina**
- 42 DO UNEMPLOYMENT BENEFITS AND EMPLOYMENT PROTECTION INFLUENCE
SUICIDE MORTALITY? AN INTERNATIONAL PANEL DATA ANALYSIS
von Horst Rottmann**
- 43 Die neuen europäischen Regeln zur Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten:
Ordnungspolitisch und rechtlich angreifbar?
von Ralph Hirdina**

- 44 **Vermögensumverteilung in der Eurozone durch die EZB ohne rechtliche Legitimation?
von Ralph Hirdina**
- 45 **Die Haftung des Steuerzahlers für etwaige Verluste der EZB auf dem rechtlichen Prüfstand
von Ralph Hirdina**
- 46 **Die Frage nach dem Verhältnis von Nachhaltigkeit und Ökonomie
von Alexander Herzner**
- 47 **Giving ideas a chance - systematic development of services in manufacturing industry
von Johann Strassl, Günter Schicker und Christian Grasser**
- 48 **Risikoorientierte Kundenbewertung: Eine Fallstudie
von Thorsten Hock**
- 49 **Rechtliche Überlegungen zur Position der Sparer und institutionellen Anleger mit Blick auf
die Niedrigzins- bzw. Negativzinspolitik der Europäischen Zentralbank
von Ralph Hirdina**
- 50 **Determinanten des Studienerfolgs: Eine empirische Untersuchung für die Studiengänge
Maschinenbau, Medienproduktion und -technik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 51 **Cash Holdings in Germany and the Demand for "German" Banknotes:
What role for cashless payments
von Nikolaus Bartzsch und Franz Seitz**
- 52 **Europäische Union und Euro – Wie geht es weiter? – Rechtliche Überlegungen
von Ralph Hirdina**
- 53 **A Call for Action – Warum sich das professionelle Management des Service Portfolios in der
Industrie auszahlt
von Günter Schicker und Johann Strassl**
- 54 **Der Studienerfolg an der OTH Amberg-Weiden – Eine empirische Analyse der Studiengänge
Maschinenbau, Medienproduktion und Medientechnik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 55 **Die Bewertung von Aktienanleihen mit Barriere – Eine Fallstudie für die Easy-Aktienanleihe
der Deutschen Bank
von Maurice Hofmann und Horst Rottmann**
- 56 **Studie: Die Generation Y und deren organisatorische Implikationen
von Helmut Klein**
- 57 **Die gesetzliche Einschränkung von Bargeldzahlungen und die Abschaffung von Bargeld auf
dem rechtlichen Prüfstand
von Ralph Hirdina**
- 58 **Besser ohne Bargeld? Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsverluste der Bargeldabschaffung
von Gerhard Rösl, Franz Seitz, Karl-Heinz Tödter**

- 59 Nowcasting des deutschen BIP
von Jens Doll, Beatrice Rosenthal, Jonas Volkenand, Sandra Hamella**
- 60 Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei der Einführung Cloud-basierter Unternehmenssoftware – Erfahrungen aus der Praxis
von Thomas Dobat, Stefanie Hertel, Wolfgang Renninger**
- 61 Global Recessions and Booms: What do Probit models tell us?
von Ursel Baumann, Ramón Gómez Salvador, Franz Seitz**
- 62 Feste Zinsbindung versus kurzfristig variable Zinskonditionen in Deutschland
von Jörg Clostermann und Franz Seitz**
- 63 Deferred-Compensation-Modelle: Ersatz für eine konventionelle betriebliche Altersversorgung nach dem Betriebsrentengesetz?
von Thomas Dommermuth und Thomas Schiller**
- 64 Have capital market anomalies worldwide attenuated in the recent era of high liquidity and trading activity?
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann**
- 65 Vorschläge des französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron zur Reform der Europäischen Union
von Ralph Hirdina**
- 66 Von der Troika zu einem Europäischen Währungsfonds – Welche Aufgaben und Grenzen sollte ein Europäischer Währungsfonds nach den Erfahrungen mit der Troika haben?
von Thomas Jost**
- 67 Does Microfinance have an impact on borrower's consumption patterns and women's empowerment?
von Charlotte H. Feldhoff, Yi Liu und Patricia R. Feldhoff**
- 68 Uncertainty in the Black-Litterman Model - A Practical Note
von Adrian Fuhrer und Thorsten Hock**
- 69 Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung
von Günter Schicker und Johann Strassl**
- 70 Evaluation eines Inverted Classroom Konzepts in der makroökonomischen Lehre
von Horst Rottmann und Christoph Voit**
- 71 Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung
von Jörg Clostermann und Franz Seitz**
- 72 Intelligente Verpackungen
von Stephanie Abels-Schlosser**
- 73 Digitale Strategien entwickeln – von der Idee zur Roadmap
von Johann Strassl und Günter Schicker**

**74 Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future
Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis**



Ostbayerische Technische Hochschule
Amberg-Weiden

Die Weidener Diskussionspapiere erscheinen in unregelmäßigen Abständen und sollen Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft an der Hochschule in Weiden insbesondere zu volks- und betriebswirtschaftlichen Themen an Wirtschaft und Gesellschaft vermitteln und den fachlichen Dialog fördern.

Herausgeber:

Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Amberg-Weiden
Prof. Dr. Horst Rottmann und Prof. Dr. Franz Seitz
Fakultät Betriebswirtschaft

Presserechtliche Verantwortung:

Sonja Wiesel, Hochschulkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon +49 (9621) 482-3135
Fax +49 (9621) 482-4135
s.wiesel@oth-aw.de

Bestellungen schriftlich erbeten an:

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Abt. Weiden, Bibliothek
Hetzenrichter Weg 15,
D – 92637 Weiden i.d.Opf.

Die Diskussionsbeiträge können elektronisch abgerufen werden unter
http://www.oth-aw.de/aktuelles/veroeffentlichungen/weidener_diskussionspapiere/

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung vorbehalten.
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

ISBN 978-3-937804-76-7

- **Abteilung Amberg:** Kaiser-Wilhelm-Ring 23, 92224 Amberg,
Tel.: (09621) 482-0, Fax: (09621) 482-4991
- **Abteilung Weiden:** Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden i. d. OPf.,
Tel.: (0961) 382-0, Fax: (0961) 382-2991
- **E-Mail:** info@oth-aw.de | **Internet:** <http://www.oth-aw.de>