ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Clostermann, Jörg; Seitz, Franz

Working Paper

Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung

Weidener Diskussionspapiere, No. 71

Provided in Cooperation with:
University of Applied Sciences Amberg-Weiden (OTH)

Suggested Citation: Clostermann, Jörg; Seitz, Franz (2019) : Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung, Weidener Diskussionspapiere, No. 71, ISBN 978-3-937804-73-6, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (OTH), Weiden i.d.OPf.

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/206890

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

fördern • führen • inspirieren

Ostbayerische Technische Hochschule
Amberg-Weiden

Die Hochschule im Dialog:

Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung

Jörg Clostermann
Franz Seitz

Weidener Diskussionspapiere Nr. 71, November 2019

Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung

Jörg Clostermann* & Franz Seitz+

November 2019

*) Technische Hochschule Ingolstadt
Esplanade 10
D-85049 Ingolstadt
Joerg.Clostermann@thi.de

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

Abstract:
Wir vergleichen Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz im Hinblick auf Zinskonditionen und Zinsbindung seit Anfang der 1960er Jahre. Speziell stehen der Anteil fixer versus variabler Zinsen, die effektive Zinsbelastung und die Laufzeit des Kredites im Vordergrund. Wir finden, dass in beiden Ländern eine Finanzierung mit variablen Zinsen voreilhaft ist. Allerdings ist dieser Vorteil in der Schweiz weit weniger ausgeprägt. Dagegen ist die Volatilität der tatsächlich realisierten Finanzierungskosten in Abhängigkeit vom gewählten Startzeitpunkt in beiden Ländern ähnlich. Die Liquiditätsanspannung bei Immobilienkrediten mit variablem Zins ist infolge volatiler Rückzahlungsraten für die Kreditnehmer in der Schweiz erheblich stärker. Insgesamt sind die Bedingungen in einem Land nicht ohne weiteres auf das andere zu übertragen.

English abstract:
We compare fixed-rate and adjustable-rate loans (mortgages) in Germany and Switzerland with respect to interest rate conditions and interest rate fixation since the beginning of the 1960s. Of special interest are the share of fixed compared to adjustable rate contracts, the effective interest burden and the terms to maturity. We find that in both countries a financing with variable interest rates is premature. However, this advantage is far less pronounced in Switzerland. By contrast, the volatility of actual financing costs, depending on the chosen starting point, is similar in both countries. The liquidity strain on variable rate real estate loans is much stronger as a result of volatile repayment rates for borrowers in Switzerland. Overall, the conditions in one country are not easily transferred to the other.

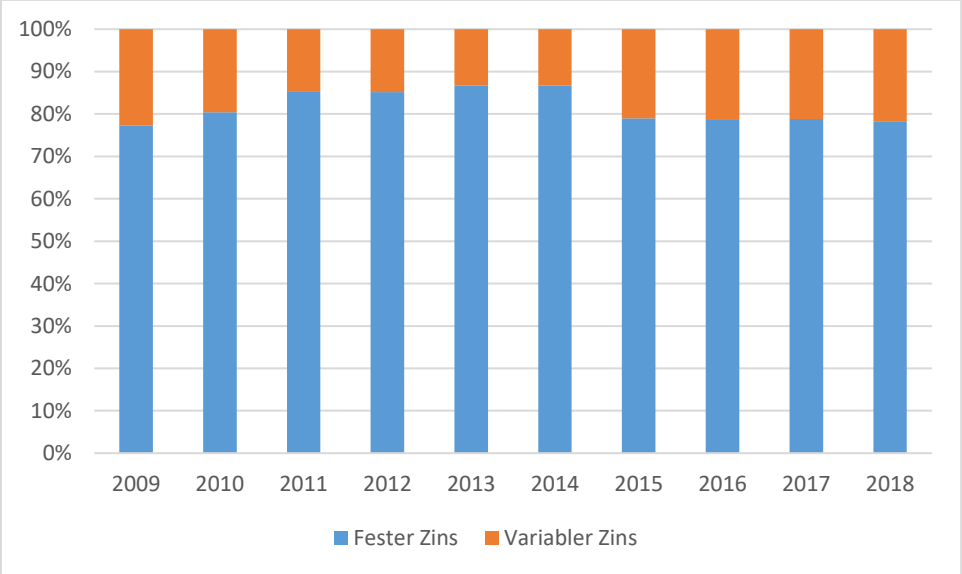
JEL: E43, E47, G21

Schlüsselwörter: Zinsbindung, Zinsspread, variable Zinsen, Immobilienkredit

1. Einleitung, Problemstellung, Überblick

In der Schweiz muss der geldwerte Vorteil selbstgenutzten Wohneigentums (= „gesparte“ Miete) versteuert werden. Im Gegenzug dürfen Fremdfinanzierungskosten vollständig steuerlich als Ausgaben angesetzt werden. Aus diesem Grund ist der Tilgungsanteil eines Immobilienkredits in der Schweiz erheblich geringer als in Deutschland. Teilweise wählt man dort sogar als Kredit ein sogenanntes Endfälligkeitsdarlehen. Hier wird erst am Ende der Kreditlaufzeit auf einem Schlag vollständig getilgt. In Deutschland dominiert das Annuitätendarlehen mit einer fixen Zinsbindung, in der Regel 10 Jahre. Dies beschert dem deutschen Kreditnehmer gleichbleibende Raten, die er in festen Intervallen, meistens monatlich, an die Bank über die gesamte Zinsbindungsdauer zurückzahlen muss. Auch in der Schweiz sind die meisten Immobilienkredite mit einem festen Zins ausgestattet. Allerdings ist der Anteil mit rund 80% geringer als in Deutschland (siehe Abbildung 1), wo derzeit über 90% der neu vergebenen Immobilienkredite mit festen Zinsen versehen sind.

Abbildung 1: Hypothekarforderungen von Schweizer Banken gegenüber Inländern



Quelle: Schweizerische Nationalbank.

Clostermann & Seitz (2018; 2019) finden starke empirische Hinweise dafür, dass den Deutschen die Präferenz für eine längerfristige Zinsbindung bei Immobiliendarlehen teuer zu stehen kommt bzw. Immobilienkredite mit festen Zinsen erheblich höhere Finanzierungskosten als Immobilienkredite mit variabler Verzinsung aufweisen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob diese Befunde analog für andere Länder gelten. Wir wählen mit der Schweiz ein Nachbarland Deutschlands aus, in dem die Kreditnehmer einen höheren Anteil der Kredite mit variabler Verzinsung wählen. Ziel dieser Arbeit ist es, die Finanzierungskosten für

Immobilienkredite mit festen und variablen Zinsen zwischen der Schweiz und Deutschland, zwei Ländern mit in der Vergangenheit sehr niedrigen Inflationsraten, historisch zu vergleichen.

Wir finden, dass in beiden Ländern eine Finanzierung mit variablen Zinsen voreilhaft ist. Allerdings ist dieser Vorteil in der Schweiz weit weniger ausgeprägt. Dagegen ist die Volatilität der tatsächlich realisierten Finanzierungskosten in Abhängigkeit vom gewählten Startzeitpunkt in beiden Ländern ähnlich. Die Liquiditätsanspannung bei Immobilienkrediten mit variablem Zins ist infolge volatiler Rückzahlungsraten für die Kreditnehmer in der Schweiz erheblich stärker.

Das Papier ist folgender Maßen aufgebaut. Das sich anschließende Kapitel 2 gibt einen kurzen Literaturüberblick zum Thema. Abschnitt 3 widmet sich den Bestimmungsfaktoren des Kreditzinses. Abschnitt 4 beschreibt die verwendeten Daten und enthält die eigentliche empirische Untersuchung mit vergleichenden Ergebnissen. Teil 5 fasst zusammen und zieht einige Schlussfolgerungen.

2. Literatur zum Thema

Einen Überblick über Wohnungsmarktstrukturen in OECD Ländern geben Andrews et al. (2011) sowie Andrews & Sánchez (2011). Badarinza et al. (2017) stellen zunächst fest, dass die Wahl einer festen Zinsbindung gegenüber einer variablen Verzinsung bei Immobilienfinanzierungen international sehr unterschiedlich ist.[1] Uneinigkeit herrscht allerdings in der Literatur darüber, wie die Kosten von ARMs im Vergleich zu FRMs (*ex-ante*) tatsächlich bestimmt werden (Badarinza et al., 2016, 23). Dabei wird zwischen einer vergangenheitsorientierten Regel, nach der die durchschnittliche Belastung bei ARMs festgelegt wird, dem aktuellen ARM-Satz (bei liquiditätsbeschränkten Haushalten) und einer kurzfristig vorausschauenden Bestimmung des ARM-Satzes (höchstens ein Jahr) differenziert.[2] Die entsprechenden Konditionen werden dann dem vorherrschenden FRM-Satz gegenübergestellt. Badarinza et al. (2017) finden eine sowohl länder- als auch zeitabhängige Entscheidung. In allen untersuchten Ländern spielt für die privaten Haushalte der *aktuelle* Zins eine entscheidende Rolle (siehe auch Basten et al., 2017; EZB, 2007, für das Euro-Währungsgebiet). Jedoch nimmt die Bedeutung der gesamten Kosten über die Laufzeit des

[1] Mugerman et al. (2016) zeigen, dass bei dieser komplexen Entscheidung verhaltenswissenschaftliche Aspekte, vor allem Verfügbarkeits- und Repräsentativitätsheuristiken eine wichtige Rolle spielen. Dadurch gewinnen Änderungen des Kurzfristzinses an Bedeutung.

[2] Vorstellbar wäre auch, aus der Zinsstruktur oder Terminzinsen Prognosewerte abzuleiten.

Darlehens (vorausschauendes Verhalten) im Zeitverlauf zu. Die Nachfrage nach längeren Zinsbindungsfristen nimmt dabei mit einem geringeren Spread zwischen lang- und kurzfristigen Zinsen zu.[3]

Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Untersuchungen bezieht sich auf die USA. Badarinza et al. (2016, Kap. 6) weisen in ihrer Mehrländerstudie jedoch ausdrücklich darauf hin, dass aufgrund unterschiedlicher institutioneller Gegebenheiten die Ergebnisse für ein Land nur schwerlich auf ein anderes zu übertragen sind. Der Anteil von ARM zu FRM variiert mit dem regulatorischen Umfeld, der in der Vergangenheit vorherrschenden Schwankungen der Inflation und den Regelungen zur Hypothekenfinanzierung auf der Anbieterseite. Ehrmann & Ziegelmeyer (2017) ergänzen diese Determinanten noch um das makroökonomische Umfeld in Form der konjunkturellen Lage, des Zinsspreads und der Arbeitslosigkeit. Speziell im Euro-Währungsgebiet nehmen ARMs wegen Zinssenkungserwartungen in Boomphasen, bei einem hohen Zinsspread infolge des Zinsvorteils und geringen Schwankungen der Arbeitslosenquote aufgrund eines verringerten Arbeitslosigkeitsrisikos zu.

Etliche Papiere verweisen darauf, dass persönliche Charakteristika des potenziellen Schuldners die Wahl zwischen ARMs und FRMs beeinflussen. Dabei gilt es zwischen Risiko und Kosten abzuwägen. Generell steigt der ARM-Anteil mit steigendem Einkommen (z. B. Ehrmann & Ziegelmeyer, 2017). Rampini & Viswanathan (2016) finden jedoch heraus, dass auch ärmere Haushalte ARMs bzw. kürzere Zinsbindungsfristen unter Umständen präferieren (siehe auch Campbell & Cocco, 2015), obwohl aus Risikogesichtspunkten eine längere Zinsbindungsfrist vorteilhaft wäre. Für derartige Haushalte tritt wegen Liquiditätsbeschränkungen das Risikomanagementmotiv gegenüber dem Finanzierungsmotiv in den Hintergrund, d. h. der Transfer von Ressourcen von der Zukunft in die Gegenwart ist für sie wichtiger als eine Glättung der Zahlungsströme über unterschiedliche Umweltzustände hinweg. Diese Schlussfolgerungen stehen im Einklang mit der Tatsache, dass die größten Kreditausfälle nach dem Platzen der Immobilienpreisblase in den USA, Irland und Spanien bei Krediten mit variabler Verzinsung auftraten. Campbell & Cocco (2003) betonen die wichtige Rolle der allgemeinen Preisentwicklung, da bei Inflationsunsicherheit Kontrakte mit fester Zinsbindung einen schwankenden Realwert besitzen, während kurzfristig anpassungsfähige Zinskonditionen zu einem fixen Realwert führen, allerdings verbunden mit kurzfristig variablen Zahlungsverpflichtungen. In einem theoretischen Modell zeigen sie anhand von Simulationen,

[3] Siehe dazu auch EZB (2007) und Ehrmann & Ziegelmeyer (2017) für das Euro-Währungsgebiet sowie Koijen et al. (2009), die allerdings darauf verweisen, dass in den USA durch die bessere Abbildung von Risikoprämien der Bondspread ein validerer Indikator als der Laufzeitenspread ist.

dass ARMs generell vorzuziehen sind. Dies gilt aber nur eingeschränkt für risikoaverse Haushalte mit großen Hypothekenvolumina, einem riskanten Einkommen, hohen Insolvenzkosten und/oder hoher Immobilität, da diese überdurchschnittlich hohe Risikoprämien zu tragen haben.[4] Paiella & Pozollo (2007) arbeiten dem gegenüber heraus, dass risikobezogene Haushaltscharakteristika die Entscheidung zwischen unterschiedlichen Zinsbindungen nicht erklären können. Diese wird vielmehr vom relativen Preis der Hypotheken und eventuellen Liquiditätsbeschränkungen bestimmt. Liquiditätsbeschränkte Haushalte präferieren flexible Zinskonditionen, wenn dadurch die anfänglichen Zahlungen niedrig sind. Tendenziell übersehen diese Haushalte die Gesamtkosten der Hypothek und unterschätzen das Risiko steigender Zinsen. Auf der anderen Seite überschätzen die Kreditgeber dieses Risiko, sodass die Hypothekenschuldner letztlich einen hohen Preis für die anfänglich niedrigen vertraglichen Leistungen zahlen. Damit widersprechen die Ergebnisse von Paiella & Pozollo (2007) der Effizienzmarkthypothese.

In einem ähnlichen Kontext präsentieren Basten et al. (2017) ein Modell für die Schweiz, welches die Kreditnachfrage der Haushalte und das Kreditangebotsverhalten der Banken modelliert. Sie betonen, dass die gewählte Zinsbindung von Banken *und* Haushalten zusammen festgelegt werden (ähnlich Foà et al., 2015; EZB, 2007, 45). Die Haushalte sind dabei offensichtlich und in Einklang mit Badarinza et al. (2017) sowie EZB (2007) vor allem an der Minimierung der *aktuellen* Hypothekenkosten interessiert (ebenfalls IWF, 2004, Box 2.2). Die Banken dagegen wägen ihr eigenes Zinsrisiko gegenüber der Schuldentragfähigkeit des Schuldners und dem Kreditrisiko ab. Dabei berücksichtigen sie das institutionelle Umfeld (z. B. gesetzliche Beschränkungen von Ausleihungen und Finanzierungen, insolvenzrechtliche und Rechnungslegungsvorschriften) und Marktcharakteristika (z, B. Entwicklung der "Covered Bond-Märkte, Mortgage Backed Securities etc.) (IWF, 2004, Box 2.2).

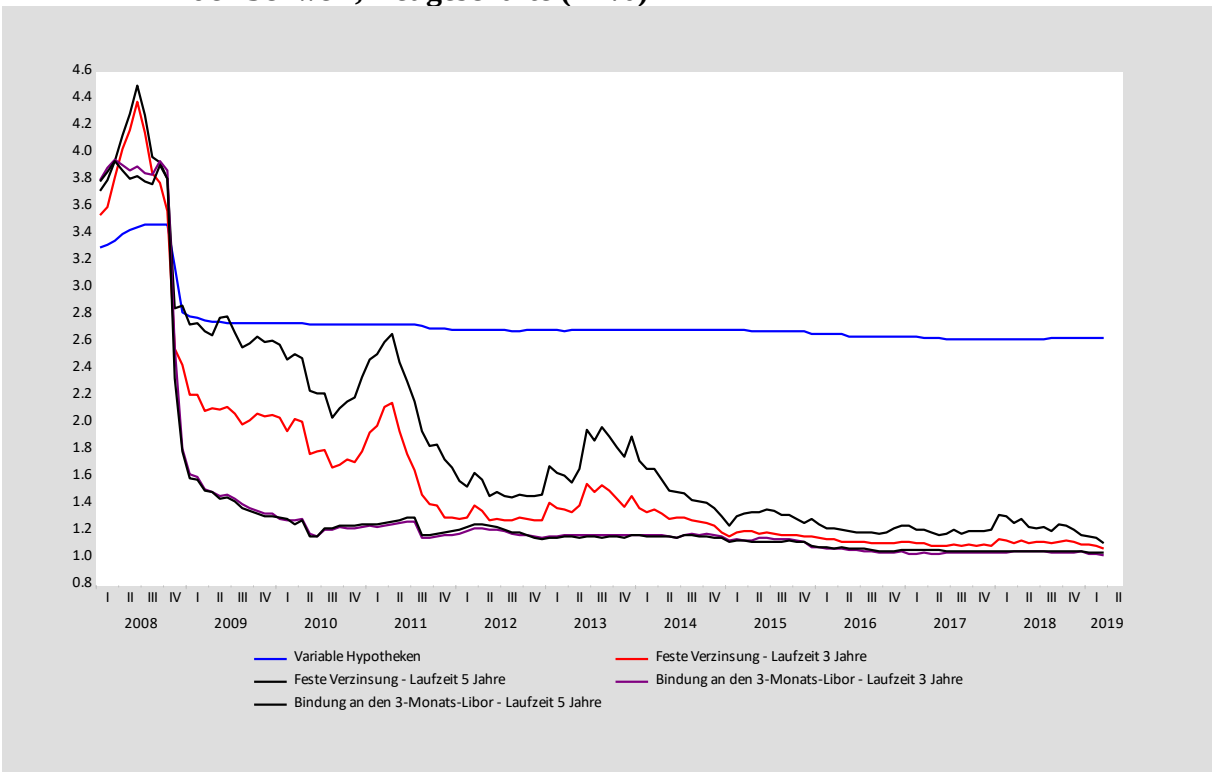
Insgesamt kann festgehalten werden, dass über die Vorteilhaftigkeit von FRMs im Vergleich zu ARMs keine generellen Aussagen getroffen werden können. Sie hängt von Charakteristika der Kreditnehmer, dem Preissetzungsverhalten der Banken, institutionellen Gegebenheiten und makroökonomischen Bedingungen ab.

[4] Campbell & Cocco (2015) präsentieren ein Modell mit Hypothekeninsolvenzen, die von diesen persönlichen Charakteristika abhängen. Ihr Modell erklärt die höheren Ausfall- bzw. Insolvenzquoten bei ARMs mit der Attraktivität derartiger Verträge für Haushalte mit höherem Arbeitseinkommensrisiko, speziell in Phasen steigender Zinsen und Preise. Die jeweilige Insolvenzwahrscheinlichkeit hängt vom ursprünglichen Zinsniveau ab: Bei ARMs (FRMs) ist sie am höchsten bei ursprünglich niedrigen (hohen) Zinsen (siehe auch IWF, 2004, Box 2.2).

3. Bestimmungsfaktoren des Kreditzinses bei Immobilienkrediten in der Schweiz

Anders als für Deutschland gibt es für die Schweiz detaillierte Informationen über Laufzeit und Zinsbindung von Immobilienkrediten (siehe Abbildung 2). In der Regel hat der Kreditnehmer in der Schweiz grundsätzlich die Möglichkeit, neben der Laufzeit auch noch die Option zu wählen, ob er diesen Kredit mit einem festen Zins oder einem variablen Zins ausgestaltet haben möchte. Aus der Abbildung ist erkenntlich, dass seit Ende 2008 die Kredite mit variablen Zinsen am teuersten sind und die Zinsen sich kaum ändern. Sie verharren seither auf einem relativ hohen Niveau von etwa 2,8 %. Die Flexibilität aus Sicht der Kreditnehmer bzw. das Risiko aus Sicht der Bank haben also ihren Preis. Die niedrigsten Zinsen finden sich bei den Immobilienverträgen, die an den Geldmarktsatz (Libor) gebunden sind. Sie sind seit der Finanz- und Eurokrise auch deutlich gesunken und pendeln seit Jahren um ein Niveau von ca. 1 %. Die Zinssätze von Krediten mit fester Laufzeit und fixer Verzinsung haben inzwischen aber auch fast diese Größenordnung erreicht.

Abbildung 2: Zinssätze für Immobilienkredite mit einer Laufzeit von 3 und 5 Jahren in der Schweiz, Neugeschäfte (in %)

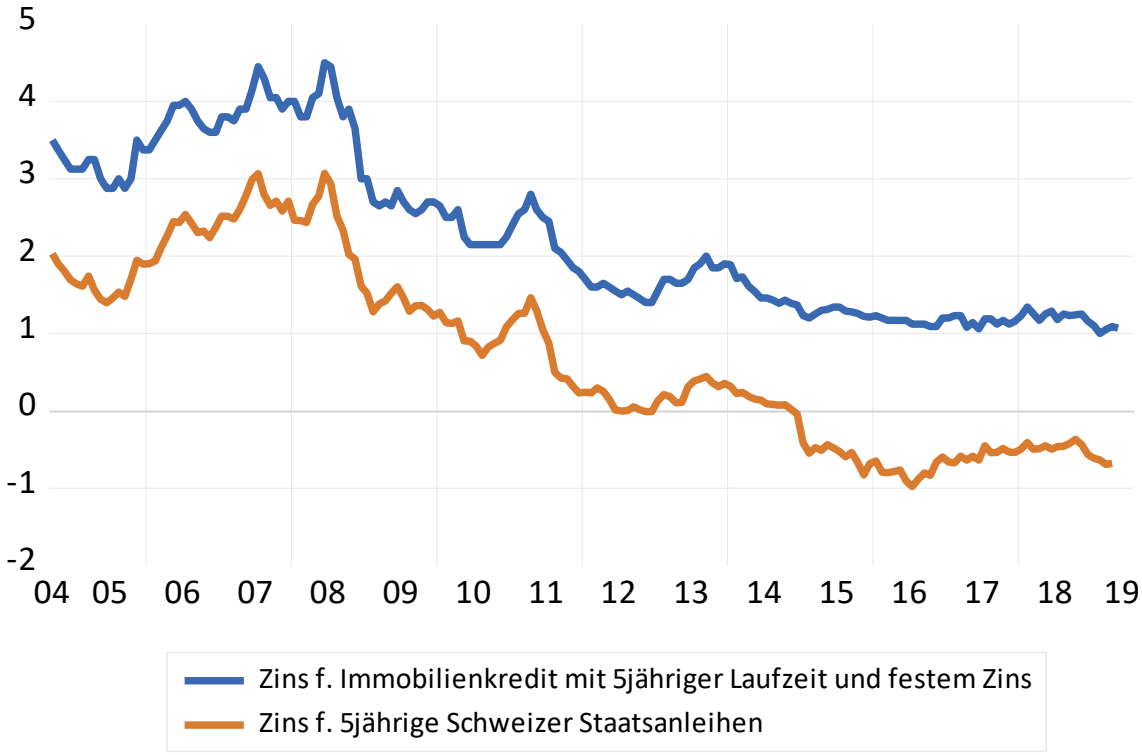


Quelle: Schweizerische Nationalbank.

In Abbildung 3, welche den Zins für Immobilienkredite mit 5-jähriger Laufzeit und festem Zins dem Zins für 5-jährigen Schweizer Staatsanleihen gegenüberstellt, fällt die hohe Parallelität zwischen beiden Zinssätzen auf. Ökonometrische Schätzungen zeigen, dass beide Zinsen

kointegriert und proportional zueinander sind (siehe Anhang). Der Aufschlag auf den Kreditzins ist stationär (mean reverting) und beträgt im Mittel rund 140 Basispunkte.

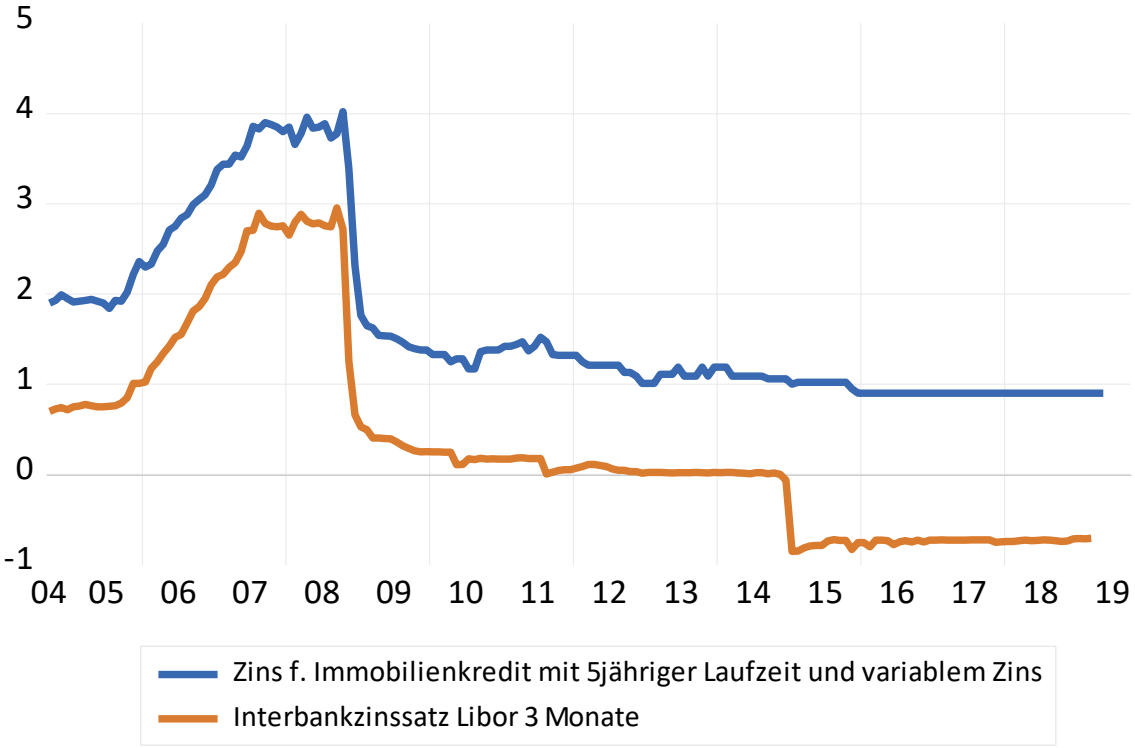
Abbildung 3: Zins für Immobilienkredit mit 5-jähriger Laufzeit und festem Zins in der Schweiz und Zins für 5-jährige Schweizer Staatsanleihen



Quelle: Schweizerische Nationalbank.

Die Zinsen bei Immobilienkrediten mit variablem Zins orientieren sich dagegen stark am Geldmarkt (siehe Abbildung 4). Auch hier ist eine eindeutige Parallelität zwischen Geldmarktzins und Kreditzins zu beobachten. Ökonometrische Schätzungen (siehe Anhang) dokumentieren eine Proportionalität zwischen diesen beiden Zinssätzen und eine stabile Kointegrationsbeziehung.

Abbildung 4: Zins für Immobilienkredit mit 5jähriger Laufzeit und variablem Zins und 3-Monats-Interbankengeldmarktsatz in der Schweiz



Quelle: Schweizerische Nationalbank.

Der Risikoaufschlag auf den Kreditzins ist mit durchschnittlich knapp 120 Basispunkten leicht niedriger als bei den Krediten mit festem Zins, allerdings unterscheiden sich beide Aufschläge nicht signifikant voneinander. Demnach übertragen die Schweizer Banken die Zinsstruktur zwischen Geld- und Kapitalmarkt im Rahmen ihrer Kreditvergabe. Oder anders ausgedrückt: Der Unterschied zwischen Kapitalmarkt- und Geldmarktzins entspricht genau der Differenz, die der Kunde bei Krediten mit festem Zins im Vergleich zu variablem Zins zu bezahlen hat.[5]

4. Empirische Analyse

Im Folgenden versuchen wir, aufbauend auf den Ergebnissen von Abschnitt 3, ex-post die effektive Zinsbelastung von Festzinsdarlehen denen einer variablen Finanzierung in Deutschland und der Schweiz gegenüberzustellen. Dabei finden sowohl ein Querschnitts- als auch ein Längsschnittsvergleich statt.

[5] Es gibt starke empirische Hinweise, dass im Zuge der stark expansiven Geldpolitik der Schweizer Notenbank die Kreditzinsen für Immobilienkredite dem damit einhergehend starken Absinken der Kapital- und Geldmarktzinsen nicht folgten. Allerdings trifft dieses Phänomen sowohl für Kredite mit festem als auch variablem Zins zu, sodass die bankintern für Kredite zugrunde gelegte Zinsstruktur die gleiche Steilheit hat wie die Zinsstrukturkurve zwischen Geld- und Kapitalmarkt.

4.1 Verwendete Daten

Wie im vorhergehenden Kapitel herausgearbeitet wurde, orientieren sich die Schweizer Geschäftsbanken bei der Zinsfestlegung für Immobilienkredite stark an der Zinsstruktur von Geld- und Kapitalmarkt. Aus diesem Grund nehmen wir sowohl für die Schweiz als auch Deutschland als Referenzzinssatz für Immobilienkredite mit variablen Zinsen einen Geldmarktzins und für Immobilienkredite mit festen Zinsen einen langfristigen Staatsanleihenzins heranziehen.

In die folgende empirische Analyse gehen Monatsdaten von Juni 1962 bis April 2019 ein. Für Deutschland und die Schweiz stehen für diesen Zeitraum Geldmarktzinssätze und Kapitalmarktzinsen zur Verfügung. Damit umfasst der Datensatz 683 Beobachtungen.

Als repräsentativen Zins für ein Immobiliendarlehen in Deutschland mit festem Zins (=FRM) und einer Laufzeit von 5 Jahren verwenden wir die Rendite 5-jähriger Bundesanleihen (siehe zur Begründung dazu Abschnitt 4.2 und Fußnote 10). Diese Zeitreihe steht für Deutschland erst ab April 1973 zur Verfügung. Deshalb greifen wir für den Zeitraum von Juni 1962 bis März 1973 auf einen geschätzten 5-Jahreszins zurück. Dieser wurde auf Basis einer Regression für 1973 bis 1980, die als exogene Variablen die Durchschnittsrendite aller öffentlichen Anleihen und den 3-Monats-Geldmarktsatz enthält, zurückgerechnet.[6]

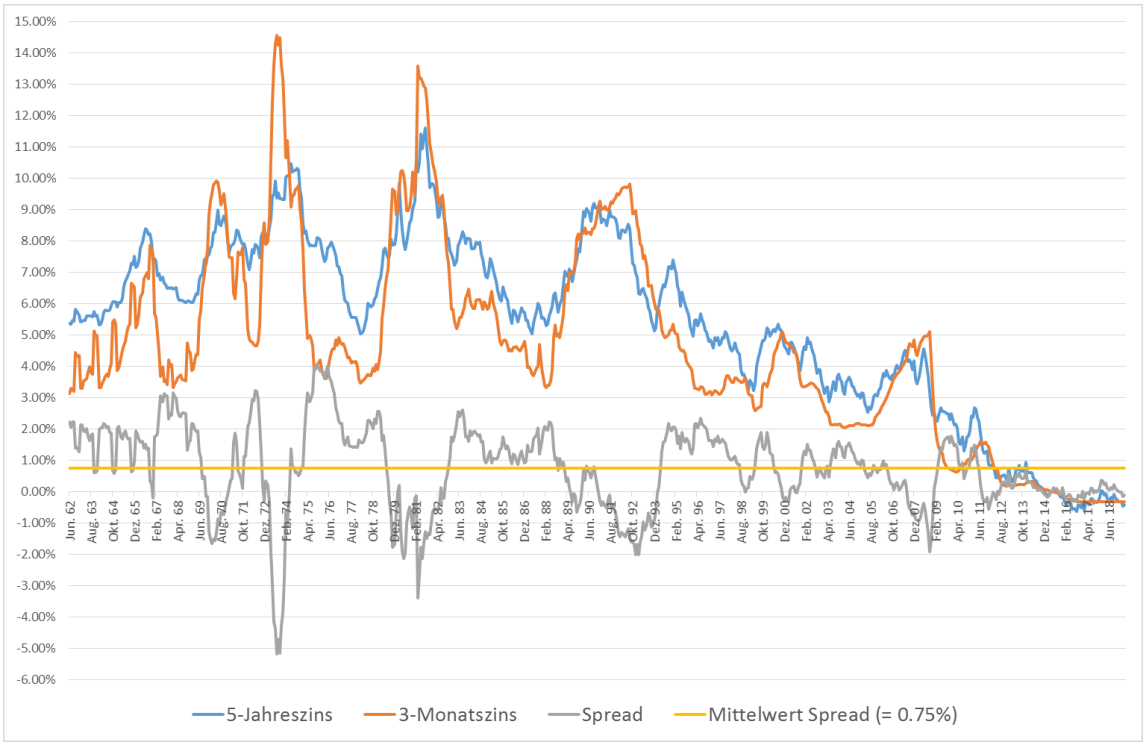
Als repräsentativen Zins für ein Immobiliendarlehen mit festem Zins in der Schweiz und einer Laufzeit von 5 Jahren verwenden wir die Kassazinssätze für 5-jährige Obligationen in der Schweiz. Diese Zeitreihe steht erst ab 1988 zur Verfügung. Deshalb greifen wir für den Zeitraum davor auf Kassazinssätze aller umlaufenden Obligationen zurück.

Bei den Zinskonditionen für Hypothekenkredite mit variablem Zins (=ARM) wählen wir für Deutschland als Referenzzinssatz von Juni 1962 bis Dezember 1998 den 3-Monats-Geldmarktsatz unter Banken, ab Januar 1999 den 3-Monats-Euribor. Für die Schweiz nehmen wir als Referenzzinssatz ab Januar 1989 den 3-Monats-Libor des Schweizer Franken, davor den Schweizer 3-Monats-Interbankengeldmarktsatz.

In den Abbildungen 5 und 6 sind die Referenzzinssätze, der Spread (= Differenz zwischen der jeweiligen 5jährigen Staatsanleiherendite und dem 3-Monats-Geldmarktsatz) und der Mittelwert des Spreads für Deutschland und die Schweiz dargestellt.

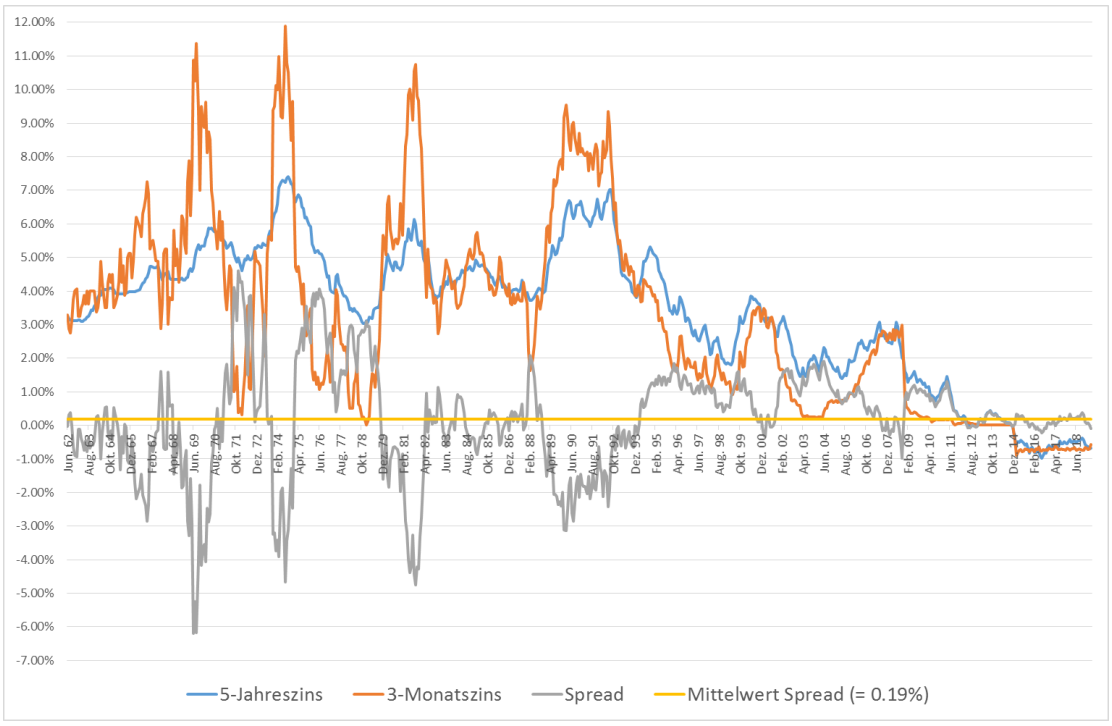
[6] Die Schätzergebnisse des Regressionsansatzes und die zugrundeliegenden Daten können von den Autoren auf Anfrage bezogen werden.

Abbildung 5: <u>Deutschland</u>: Zins für 5jährige Staatsanleihen, 3-Monatsgeldmarkzins und Spread



Quelle: Deutsche Bundesbank.

Abbildung 6: <u>Schweiz</u>: Zins für 5jährige Staatsanleihen, 3-Monatsgeldmarkzins und Spread



Quelle: Schweizerische Nationalbank.

Beide Länder weisen ähnliche Zinszyklen auf. Seit Anfang der 90er Jahre bewegen sich alle Zinssätze im Zuge des Disinflationsprozesses abwärts (wie überall in den entwickelten Ländern). Darüber hinaus erkennt man, dass die Volatilität des Geldmarktzinssatzes höher ist als diejenige der Rendite für längerfristiger Staatsanleihen. Am aktuellen Rand sind alle dargestellten Zinsen bedingt durch die extrem expansive Geldpolitik des Eurosystems und der Schweizerischen Nationalbank (Quantitative Easing, Staatsanleihekäufe, Null- bzw. Negativzinspolitik, hohe Überschussliquidiät der Banken) negativ. Der Spread, die Differenz zwischen der jeweiligen 5jährigen Staatsanleiherendite und dem 3-Monats-Geldmarktsatz, verläuft nahezu spiegelverkehrt zum 3-Monats-Geldmarktsatz. Hier schlägt sozusagen die hohe Volatilität des 3-Monats-Geldmarktsatzes durch. Am aktuellen Rand schwankt in der Schweiz der Spread um seinen langfristigen Mittelwert, in Deutschland liegt er darunter. Auch die langfristigen Mittelwerte des Spreads sind in beiden Ländern unterschiedlich. In Deutschland beträgt der Mittelwert 0,75 Prozentpunkte, in der Schweiz nur 0,19 Prozentpunkte. Dies impliziert, dass die Zinsstrukturkurve in Deutschland steiler ist als in der Schweiz. Darüber hinaus ist die Volatilität, gemessen an der Standardabweichung des Spreads, in der Schweiz leicht höher und sowohl die Maximal- als auch die Minimalwerte sind betragsmäßig in der Schweiz größer (siehe Tabelle 1). In den letzten Jahren schwankten beide Spreads um die Nulllinie. Negative Spreads (eine inverse Zinsstruktur) stellen historisch gesehen die Ausnahme dar und verlaufen ziemlich synchron. Sie waren immer Indikatoren einer Rezession bzw. Konjunkturabschwächung.

Tabelle1: Mittelwert, Standardabweichung, maximaler und minimaler Wert des Spreads in der Schweiz und in Deutschland

Zeitraum	Spread in	
Juni 1962- April 2019	Schweiz	Deutschland
Mittelwert	0.19 %P	0.75 %P
Maximalwert	4.60 %P	4.10 %P
Minimalwert	-6.20 %P	-5.20 %P
Standardabweichung	1.57 %P	1.33 %P

Quelle: eigene Darstellung.

4.2 Empirische Untersuchung

Bei der ARM-Finanzierung kommen i.d.R. zwei Tilgungsformen zur Anwendung, das Fälligkeitsdarlehen (= endfällige Tilgung) und das Tilgungsdarlehen.[7] Beim Fälligkeitsdarlehen zahlt der Kreditnehmer monatlich nur die Zinsen. Am Ende der

[7] https://www.immobilienscout24.de/baufinanzierung/lexikon/darlehen-variable.html

Darlehenslaufzeit wird die vollständige Kreditsumme einmalig fällig. Beim Tilgungsdarlehen wird eine konstante monatliche Tilgungsrate festgelegt. Der Rückzahlungsbetrag des Schuldners an den Gläubiger pro Periode umfasst diese Tilgungsrate und die Zinsrate. Wir stellen bei dem folgenden Zinsvergleich von Krediten mit festem und variablem Zinssatz nur auf Fälligkeitsdarlehen ab.[8]

Während bei der Finanzierung mit variablen Zinsen der Zins in fixen Zeitintervallen angepasst wird (in unserem Fall monatlich),[9] unterstellen wir bei der Finanzierung mit festen Zinsen eine Zinsbindung von 5 Jahren, da dies die am häufigsten gewählte Zinsbindung in der Schweiz ist. Wird ein Objekt, wie im weiteren Verlauf angenommen, über 30 Jahre finanziert, muss der Kreditnehmer bei fester Zinsbindung insgesamt sechs Mal einen Kredit über jeweils 5 Jahre aufnehmen.[10]

Bei der Beurteilung, welche Finanzierungsform aus Sicht des Schuldners günstiger ist, wurde für jede Finanzierungsalternative die ex-post-Effektivverzinsung berechnet (ohne Gebühren und Ausgabeauf- oder -abschläge). Dies entspricht der tatsächlich realisierten Durchschnittsverzinsung der Kredite über die gesamte Laufzeit. Beim Fälligkeitsdarlehen entspricht die Effektivverzinsung dem arithmetischen Mittelwert der entsprechenden Referenzzinsätze. Würde ein Kreditnehmer im Januar 1970 ein Fälligkeitsdarlehen über 30 Jahre mit variabler Verzinsung aufnehmen, dann entspräche die Effektivverzinsung dem arithmetischen Mittelwert aller im Zeitraum von Januar 1970 bis Dezember 1999 beobachtbaren 3-Monats-Geldmarktsätzen. Bei einem entsprechenden Darlehen im gleichen Zeitraum mit fester Verzinsung würde der Kreditnehmer sechs Mal den Kreditbetrag über jeweils 5 Jahre aufnehmen. Hier berechnet sich die Effektivverzinsung als Mittelwert aus der Rendite 5-jähriger Staatsanleihen z.B. jeweils im Januar 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 und 1995, d.h. man legt für jeweils 5 Jahre immer den gleichen Zins zugrunde. Zusammengefasst berechnen wir die unterschiedlichen Effektivverzinsungen für Fälligkeitsdarlehen also wie folgt (der Index *t* bezieht sich auf einen monatlichen Zeitpunkt):

[8] Clostermann & Seitz (2018) zeigen für den Fall Deutschlands, dass Fälligkeits- und Tilgungsdarlehen in dieser Hinsicht nur marginale Unterschiede aufweisen. Bei der Berechnung der Effektivverzinsung gehen beim Fälligkeitsdarlehen alle Zinsen während der Laufzeit mit dem gleichen Gewicht ein, während beim Tilgungsdarlehen das Gewicht der Zinsen zum Ende der Laufzeit hin geringer wird.

[9] Die Vorgehensweise mit monatlicher Zinsanpassung ist nur der Vereinfachung geschuldet. Es würden sich keine anderen Schlussfolgerungen ergeben, wenn wir eine quartalsweise Anpassung berücksichtigen würden, wie sie üblicherweise in der Praxis stattfindet.

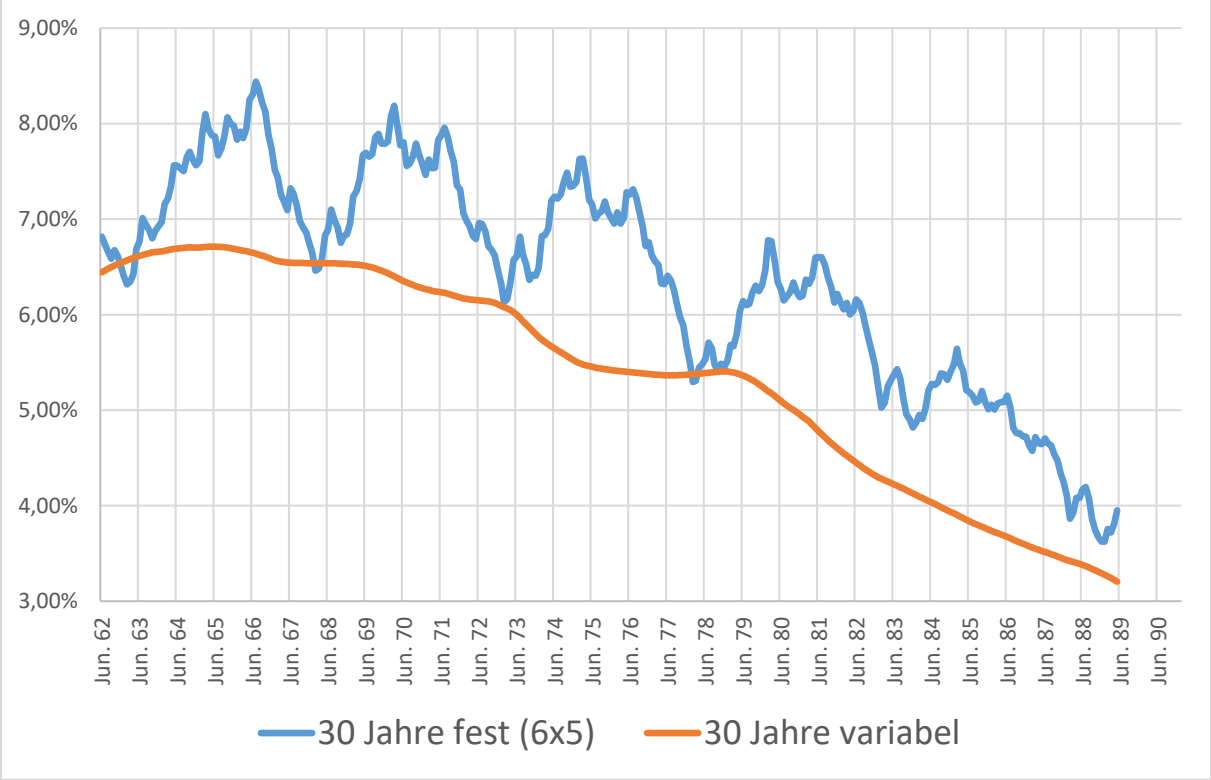
[10] In Deutschland und der Schweiz ist eine derartige Rückzahlungsdauer nicht unüblich. Bei einer Zinsbindung von 10 Jahren bleiben die generellen Schlussfolgerungen erhalten (siehe für den Fall Deutschlands Clostermann & Seitz, 2018, 2019). Die Berechnungen und Ergebnisse sind auf Nachfrage von den Autoren erhältlich.

$$FRM \;\; 30\,Jahre: \;\; i_t^{eff-FRM} = \frac{1}{6} \cdot \sum_{i=0}^{5} i_{t+i\cdot 60}^{Staatsanleihen}$$

$$ARM \;\; 30\,Jahre: \;\; i_t^{eff-ARM} = \frac{1}{360} \cdot \sum_{i=0}^{359} i_{t+i}^{Geldmarkt}$$

In den Abbildungen 7 und 8 ist für beide Länder diese effektive Verzinsung bei variablem Zins derjenigen mit 5-jähriger Zinsbindung am Beispiel einer 30-jährigen Rückzahlungsdauer gegenübergestellt. Auf der Abszisse ist der Zeitpunkt des Beginns der Kreditlaufzeit dargestellt. Da der Datensatz Werte bis April 2019 enthält, endet die Zeitachse bei 30-jährigen Finanzierungszeiträumen entsprechend im Mai 1989.[11]

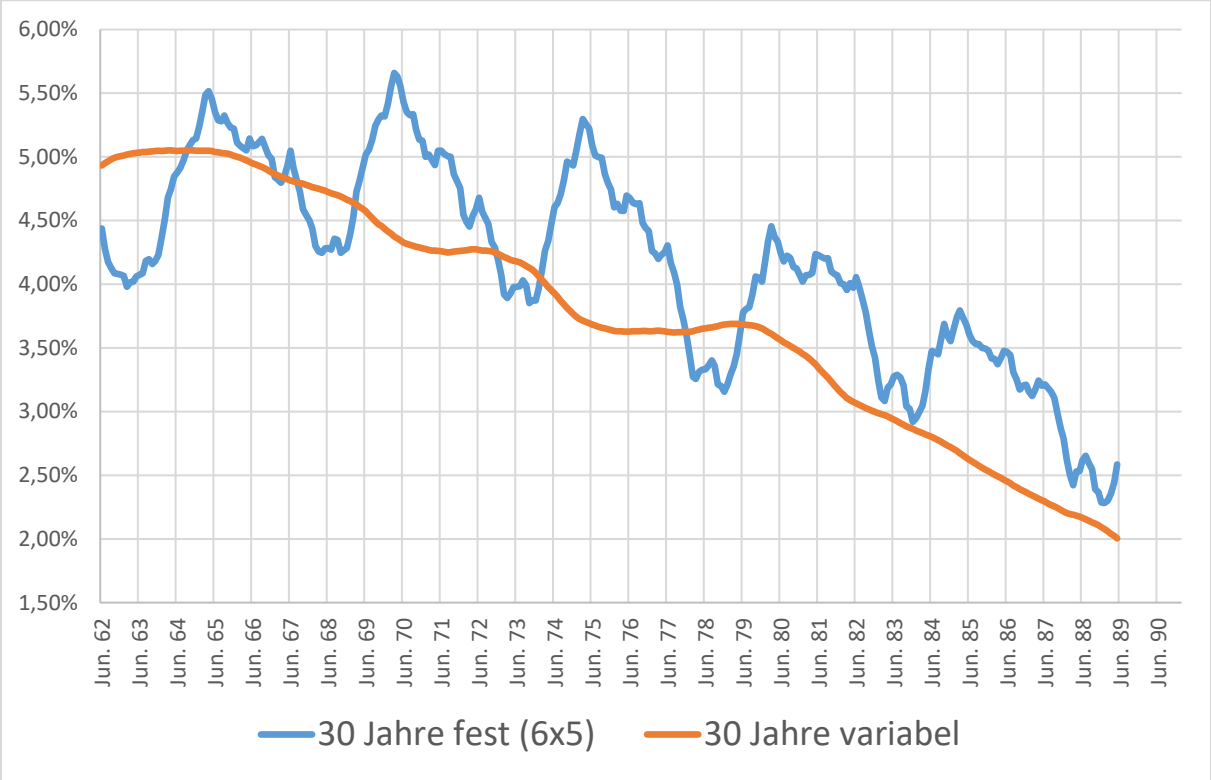
Abbildung 7: <u>Deutschland</u>: Effektivzins für Kredite mit festem und variablem Zins



Quelle: eigene Darstellung.

[11] Analoge Schlussfolgerungen und qualitative Ergebnisse würde man erhalten bei Berechnung geometrischer Durchschnitte, d.h. inkl. Zinseszinsen.

Abbildung 8: Schweiz: Effektivzins für Kredite mit festem und variablem Zins



Quelle: eigene Darstellung.

In beiden Abbildungen tritt deutlich zu Tage, dass eine Finanzierung mit festen Zinsen sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz historisch im Durchschnitt teurer ist als eine Finanzierung mit variablen Zinsen. Vor dem Hintergrund einer über den Untersuchungszeitraum dominierenden normalen Zinsstruktur und der Tatsache, dass die generelle Zinssenkungsphase seit Anfang der 80er Jahre deutlich ausgeprägter war als die zuvor festzustellenden Zinserhöhungen, kommt dieses Ergebnis nicht überraschend. Allerdings ist der Vorteil einer variablen Verzinsung in Deutschland ausgeprägter als in der Schweiz. (siehe zudem Tabelle 2). Der Zinsunterschied ist in Zinssenkungsphasen tendenziell höher als in Zinssteigerungsphasen, abhängig von der Dauer der entsprechenden Zeiträume.

Tabelle 2: Performancevergleich für Kredite mit festen und variablen Zins in Deutschland und in der Schweiz

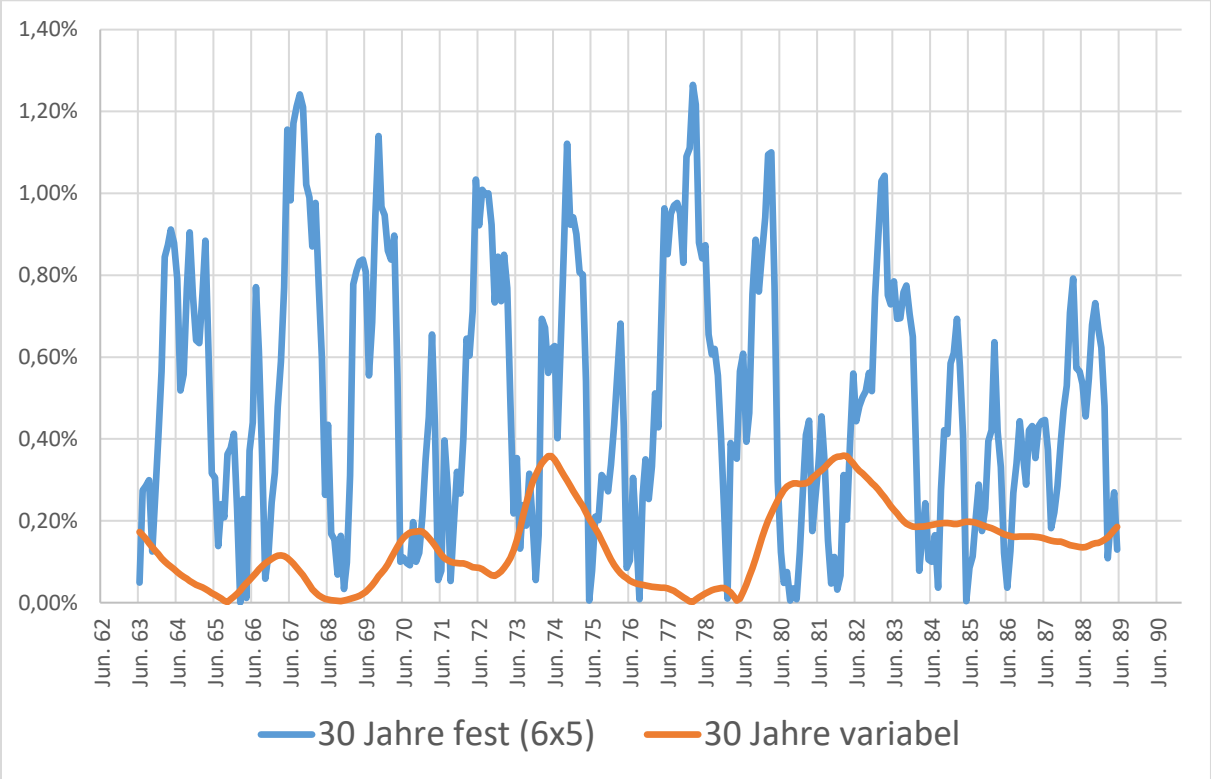
	Deutschland	Schweiz
Wie häufig war eine Finanzierung mit variablem Zins besser als mit festem Zins?	97.22%	75.31%
Differenz der effektiven Verzinsung "Fest" vs. "Variabel" über den Gesamtzeitraum	1.00%P	0.37%P

Quelle: eigene Berechnung.

Die Abbildungen 9 und 10 verdeutlichen, dass die letztendlich tatsächlich realisierten Finanzierungskosten über den Gesamtzeitraum bei festen Zinsen erheblich mehr vom Zufall bzw. Startzeitpunkt abhängig sind als bei flexiblen Zinsen. Bei letzteren schlägt der glättende

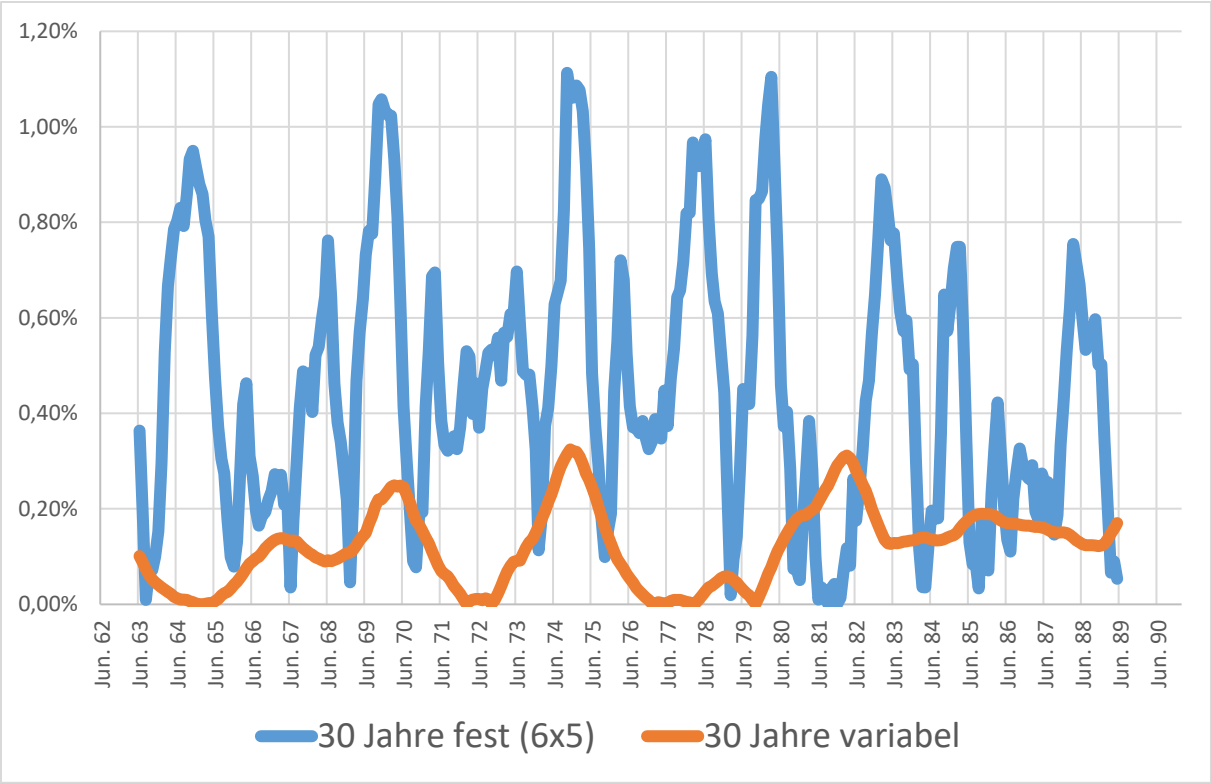
Effekt der Durchschnittswertberechnung durch, da die Effektivverzinsung einem Durchschnitt des Geldmarktzinses aus 360 Beobachtungspunkten entspricht, während beim festen Zins der Durchschnittswert aus nur 6 Werten besteht. Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die Finanzierungskosten sind bei variablem Zins sowohl niedriger als auch weniger zufallsabhängig. Gleichwohl ist in der Schweiz der erste von beiden Befunden weniger stark ausgeprägt.

Abbildung 9: Veränderung der Effektivverzinsung für Immobilienkredite mit festen und variablen Zinsen im Vergleich zum Vorjahr für Deutschland



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 10: Veränderung der Effektivverzinsung für Immobilienkredite mit festen und variablen Zinsen im Vergleich zum Vorjahr für die Schweiz



Quelle: eigene Darstellung.

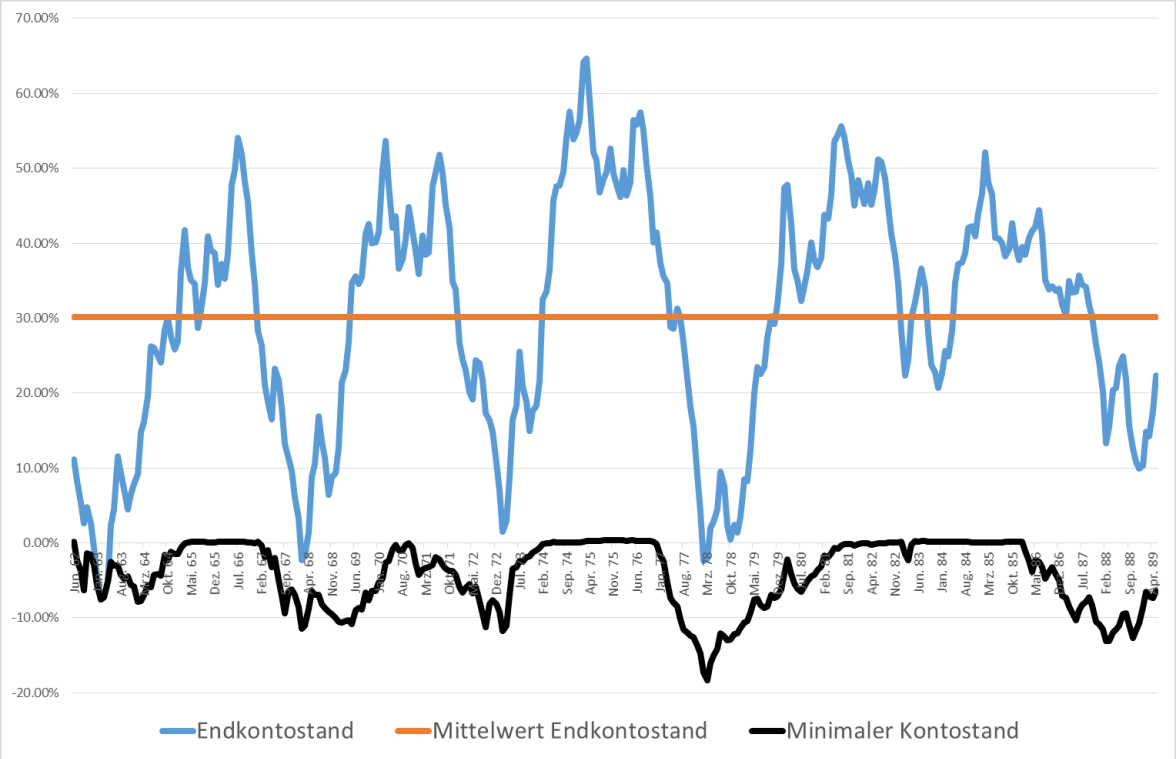
Das Hauptargument, welches gegen eine Finanzierung mit variablen Zinsen vorgebracht wird, ist, dass diese im Vergleich zum Festzinsdarlehen unberechenbarer für die individuelle Liquiditätssituation ist, da der Zins und damit die Zinsrate regelmäßig (in unserem Fall monatlich) angepasst werden.[12] Zudem kann gerade in Zinserhöhungsphasen der variable Zins über dem langfristig gebundenen Zins liegen, wodurch in diesen Phasen die finanzielle Belastung des Kreditnehmers höher ist. Liquiditätsengpässe könnten dann den Vorteil der insgesamt günstigeren kurzfristigen Finanzierung konterkarieren. Um dieses Risiko abschätzen zu können, unterstellen wir, dass jeder Kreditnehmer mit variablem Zins ein *zinsloses* Konto führt, auf welches er seine monatlichen (hypothetischen) Zinsgewinne gegenüber einer Zinsbindung einzahlt bzw., falls der variable Zins über dem festen Zins liegt, dieses Konto belastet.[13] Uns interessieren der größte negative Kontostand, der Endkontostand und der

[12] Lee (2018) spricht in diesem Zusammenhang vom "insurance benefit", welcher bei einem Festzinsdarlehen den Nutzen des Kreditnehmers erhöht.

[13] Die hypothetischen Kosten eines solchen Kontos könnte man in Anlehnung an Lee (2018) als Kosten einer "ARM insurance" bezeichnen. Diese entsprechen dem "insurance benefit" eines Festzinsdarlehens. Wir unterstellen hier, dass ein Kreditnehmer bereit ist, die Zinsvorteile zu sparen. Dies widerspricht den empirischen Ergebnissen der Behavorial-Finance-Literatur (siehe z.B. Thaler & Sunstein, 2018, 148ff), die hier eine „irrationale“ hohe Gegenwartspräferenz der Individuen konstatieren. Es ist deshalb zu erwarten, dass die Zinsersparnisse bei variabler Verzinsung vermehrt wie windfall-Profite konsumiert werden und dadurch die Liquiditätsanspannung bei steigenden Zinsen steigt.

durchschnittliche Endkontostand, die im Lauf der Finanzierung auf diesem hypothetischen Konto für alle Finanzierungszeitpunkte entstehen. Alle Werte werden als Prozentsatz der Darlehenssumme berechnet. Der größte negative Kontostand zeigt an, welche Pufferliquidität ein Kreditnehmer (in der Vergangenheit, d. h. über den gesamten Untersuchungszeitraum) maximal hätte vorhalten müssen, um einen eventuell temporären höheren Liquiditätsbedarf, resultierend aus einem vorübergehend im Vergleich zum Festzins höheren variablen Zins, abfangen zu können.[14] Der Endkontostand zeigt den kumulierten Zinsgewinn an und könnte hypothetisch für die endfällige Tilgung eingesetzt werden.

Abbildung 11: Deutschland: Größter negativer Kontostand, Endkontostand und durchschnittlicher Endkontostand des zinslosen „Pufferkontos“



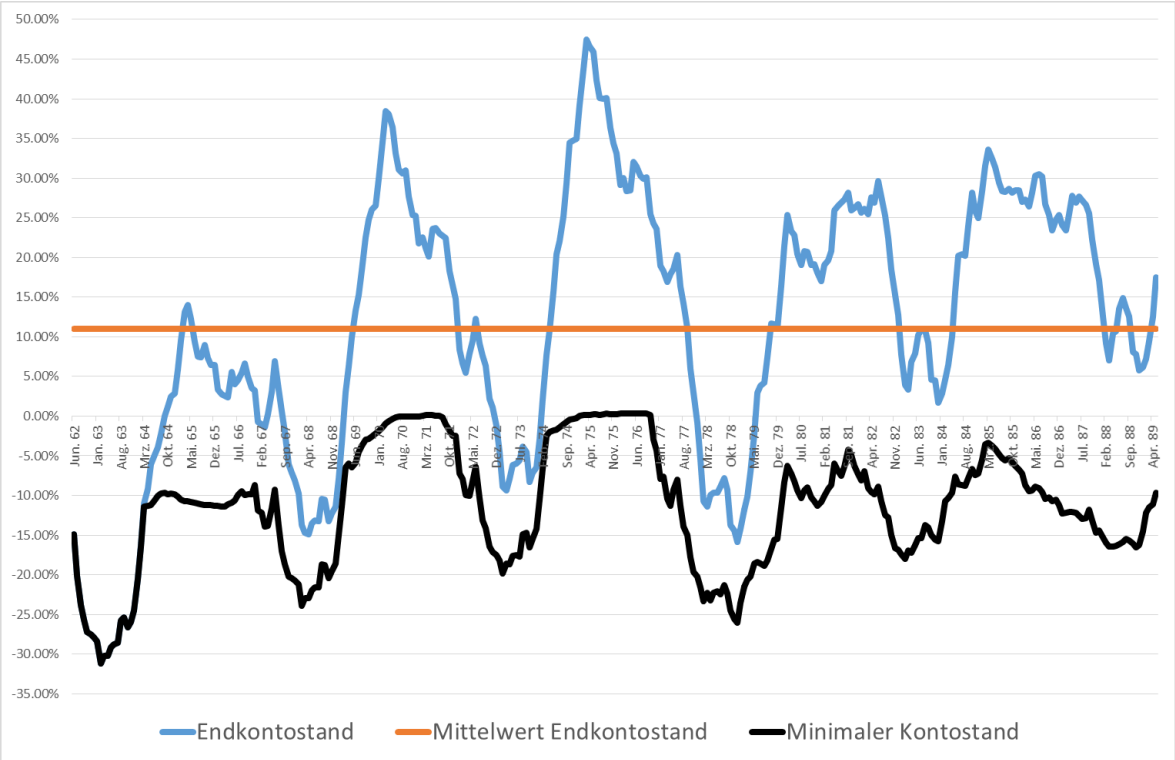
Quelle: eigene Darstellung.

In den Abbildungen 11 und 12 fällt auf, dass das Pufferkonto über alle historischen Finanzierungszeitpunkte durchschnittlich einen positiven Endkontostand hat. In Deutschland beträgt dieser rund 30% der zu tilgenden Darlehenssumme, in der Schweiz knapp 11%. Bis auf

[14] Diese Überlegungen wären durch die Einkommensentwicklung zu ergänzen, da durch Lohnsteigerungen eine deutliche Liquiditätsentspannung entstehen kann. Das "wahre" Liquiditätsrisiko wird deshalb bei unseren Berechnungen überschätzt. Gemessen an den Stundenlöhnen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland betrugen die durchschnittlichen jährlichen Lohnsteigerungen in den sechs Dekaden seit 1960 7,1 %, 7,3 %, 3,6 %, 3,3 %, 1,6 % und 2,3 % (qualitativ ähnlich würde die Situation bei Orientierung am Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer in der Gesamtwirtschaft aussehen). In der Schweiz waren die durchschnittlichen jährlichen Nominallohnsteigerungen für die gleichen Zeiträume 7,0%, 7,1%, 4,2%, 2,1%, 1,5% und 0,8%. Gerade in den Hochzinsphasen hatte man also auch relativ hohe Einkommenszuwächse.

wenige Ausnahmen war der Endkontostand dieses hypothetischen Kontos in Deutschland immer positiv. Dies ist in der Schweiz anders. Hier hätte das Konto zum Teil mit erheblich negativen Kontoständen geschlossen. Auch die Zeitreihe "Minimaler Kontostand" zeigt, dass in der Schweiz fast zu jedem Finanzierungszeitpunkt der Inhaber eines solchen Kontos negative Salden im Laufe der Finanzierung hätte realisieren müssen. Im Ergebnis heißt dies, dass eine Finanzierung mit variablen Zinsen im Vergleich zu festen Zinsen in der Schweiz weniger vorteilhaft als in Deutschland gewesen wäre und den Kreditnehmer einem höheren Liquiditätsrisiko ausgesetzt hätte.

Abbildung 12: Schweiz: Größter negativer Kontostand, Endkontostand und durchschnittlicher Endkontostand des zinslosen „Pufferkontos“

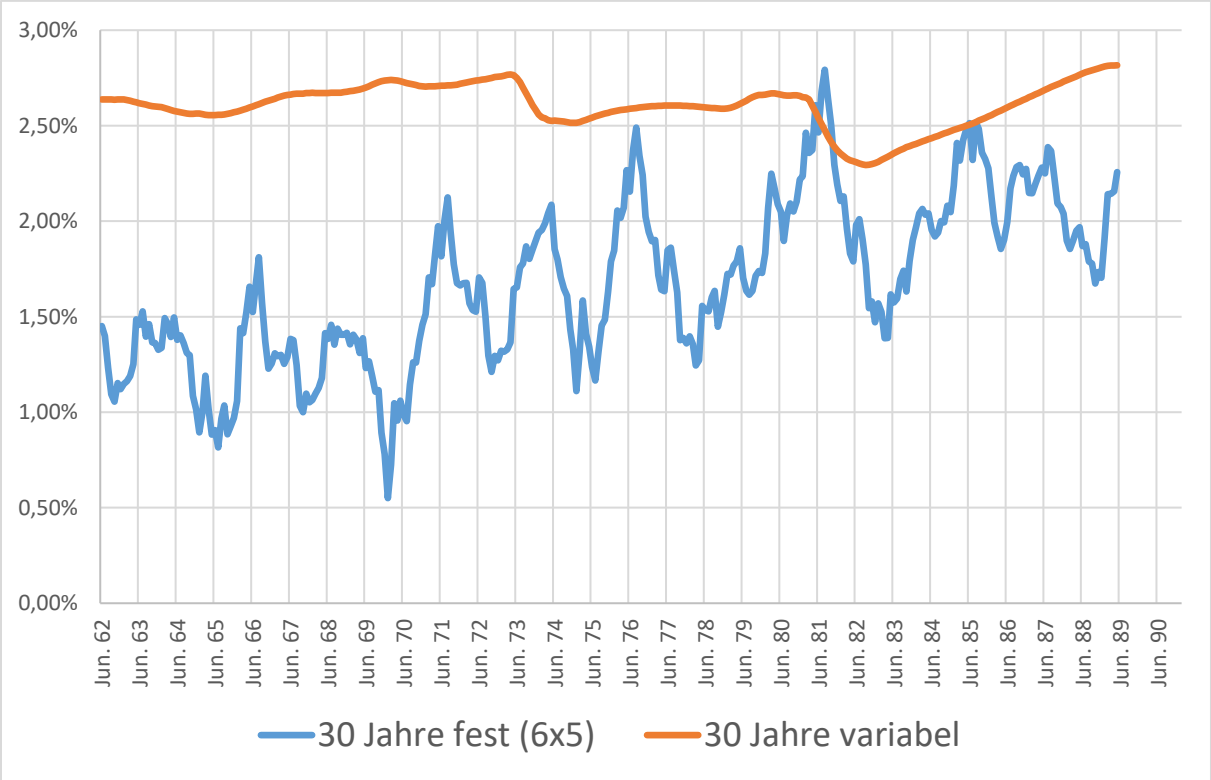


Quelle: eigene Darstellung.

Die Abbildungen 13 und 14 veranschaulichen noch einmal aus anderer Perspektive das Liquiditätsrisiko des Kreditnehmers. Hier ist die Standardabweichungen der monatlichen Raten in % der Darlehenssumme (= Rückzahlungsvolatilität) dargestellt. Man erkennt, dass sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland die Rückzahlungsvolatilitäten bei Krediten mit variablem Zins höher sind, in beiden Ländern auf einem ähnlichen Niveau von ungefähr 2,5%. D.h. die monatlichen Raten schwanken um +/- 2,5% des Darlehensbetrags. Allerdings ist die Streuung der Rückzahlungsraten bei festen Zinsen in der Schweiz niedriger als in Deutschland. Dies offenbart noch einmal von anderer Seite, dass in Deutschland die historischen

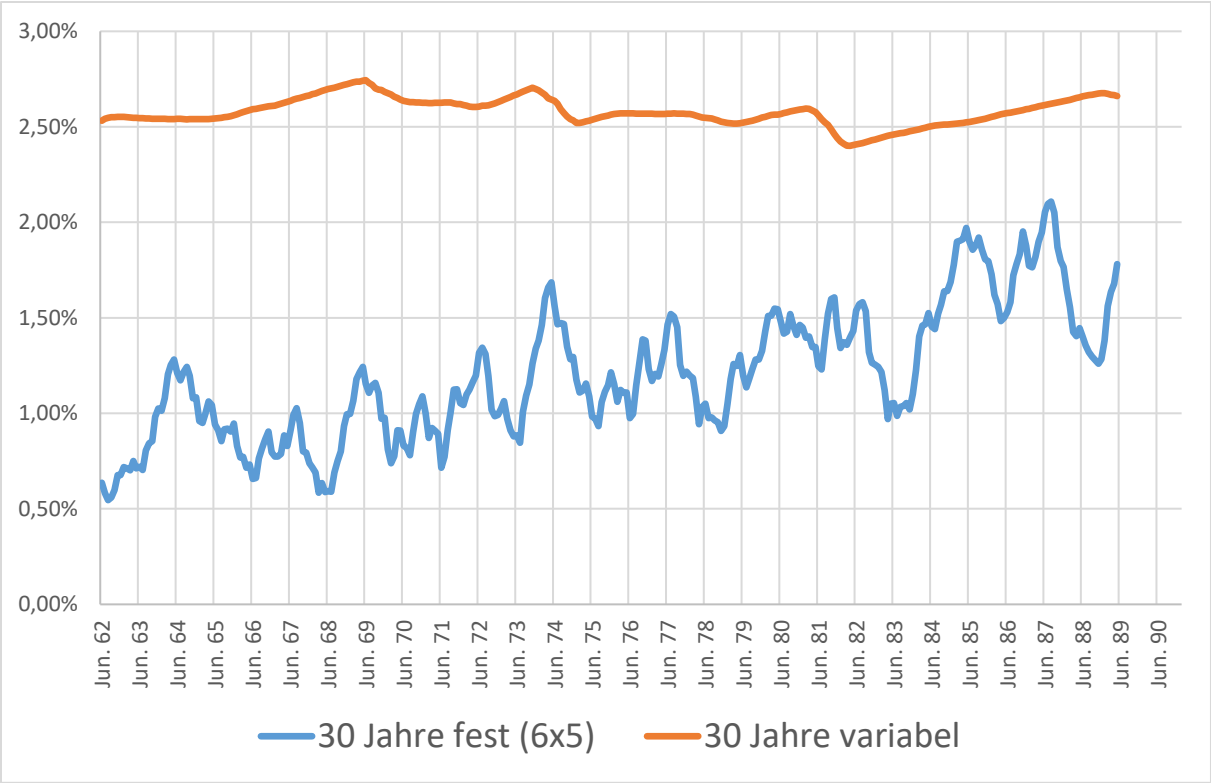
Zinskonstellationen eher für Kredite mit variablen Zinsen sprechen, während man in der Schweiz unter Risikoaspekten auch Argumente für Kredite mit festen Zinsen findet. Auffallend ist in beiden Ländern die im Trend ansteigende Volatilität bei fester Zinsbindung, die sich tendenziell der eher konstanten Volatilität bei variablem Zins annähert.

Abbildung 13: <u>Deutschland</u>: Standardabweichungen der monatlichen Raten in % der Darlehenssumme für Immobilienkredite mit festem und variablem Zins



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 14: <u>Schweiz</u>: Standardabweichungen der monatlichen Raten in % der Darlehenssumme für Immobilienkredite mit festem und variablem Zins



Quelle: eigene Darstellung.

5. Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

Folgende Schlussfolgerungen lassen sich aufgrund der empirischen Analyse ziehen:

- In dem zugrunde gelegten Datenzeitraum ist ein Immobiliendarlehen mit variablen Zinssätzen in Deutschland im Durchschnitt günstiger als mit festen Zinsen.
- In der Schweiz sind die Finanzierungskostenvorteile eines Immobilienkredits mit variabler Verzinsung erheblich weniger ausgeprägt.
- Die Volatilität der tatsächlich realisierten Finanzierungskosten in Abhängigkeit vom gewählten Startzeitpunkt ist in beiden Ländern ähnlich.
- Allerdings ist die Liquiditätsanspannung bei Immobilienkrediten mit variablem Zins infolge volatiler Rückzahlungsraten für die Kreditnehmer in der Schweiz erheblich stärker.
- In Summe ist der für Deutschland konstatierte Vorteil einer Finanzierung mit variablen Zinsen nicht ohne weiteres auf die Schweiz übertragbar.

In der Schweiz werden ca. 20% der Immobilienkredite, in Deutschland nur knapp 10% mit variablem Zins finanziert. Aufgrund der gefundenen Ergebnisse erstaunt es, warum in der Schweiz ein rund doppelt so großer Anteil der Immobilienkredite variabel finanziert wird. Für weitere Vergleichsanalysen zwischen Deutschland und der Schweiz bietet es sich an, zu untersuchen, inwieweit steuerliche Gründe, regulatorische Vorschriften oder sonstige institutionelle Gegebenheiten die ausgeprägtere Präferenz der Schweizer für variable Zinsen erklären können. Insgesamt ist die Zinsstrukturkurve in der Schweiz flacher als in Deutschland. Zukünftige Forschungen könnten demzufolge untersuchen, welche Faktoren hierfür ursächlich sind.

In den letzten Jahren ist die Zinsstrukturkurve nicht zuletzt durch die expansive Geldpolitik der Zentralbanken (Nullzinspolitik, Quantitative Easing) flacher geworden ist (siehe z. B. Cœuré, 2017). Vor diesem Hintergrund könnte eine zukünftige Stoßrichtung für weitere Analysen auch diesem Aspekt verstärkt Rechnung tragen. Tatsächlich würde eine flachere Zinsstrukturkurve den Vorteil einer Finanzierung mit variablen Zinssätzen vermindern. Gleichzeitig scheint die Volatilität der Zinsstruktur geringer geworden sein. Das daraus resultierende geringere Zinsänderungsrisiko würde die Vorteilhaftigkeit einer Finanzierung mit variablen Zinssätzen erhöhen. Es bleibt also letztendlich die Frage zu beantworten, wie das zukünftige Zinsszenario aussehen könnte bzw. was die neue Zinsnormalität darstellt. Bleiben die Zinsen auf längere Zeit auf dem aktuell extrem niedrigen Niveau? Kommen wir zu den Zinsniveaus zurück, wie sie vor der Finanzkrise vorherrschten? Wie volatil werden die Zinsen zukünftig sein? Und was bedeutet dies konkret für die Entscheidung fixe versus variable Finanzierung? Sind die in dieser Arbeit gefundenen Ergebnisse auf die Zukunft übertragbar?

Schließlich wurde in der vorliegenden Analyse nicht auf Finanzierungsstrategien eingegangen, die beide Finanzierungsarten – variable Zinsen und Zinsbindung – geschickt kombinieren, um einen überlegeneren Mix aus Effektivverzinsung und Volatilität zu finden. Auch die Möglichkeit mit Hilfe von Zinsabsicherungsinstrumenten die Finanzierung zu optimieren bzw. die Volatilität angemessen zu bepreisen, bleibt weiterer Forschung vorbehalten.

Anhang

1. Vektorfehlerkorrekturmodell für Immobilienkredite mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem festem Zins 2004.01-2013.12 (t-Werte in Klammern)

$$\Delta \text{KREDITZINS_5J_FEST}_t = \underset{(3.9)}{-0.46} \cdot (\text{KREDITZINS_5J_FEST}_{t-1} - \underset{(37.9)}{0.97} \cdot \text{STAATSANLEIHENZINS_5J}_{t-1} - \underset{(32.6)}{1.44}) - \underset{(1.2)}{0.15} \cdot \Delta \text{KREDITZINS_5J_FEST}_{t-1} + \underset{(2.9)}{0.46} \cdot \Delta \text{STAATSANLEIHENZINS_5J}_{t-1}$$

Adj. R^2 = 0.31; Standardfehler = 0.13; F-Wert= 27,47; Trace (max. Eigenwert): 1,46 (0,88).

2. Vektorfehlerkorrekturmodell für Immobilienkredite mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem variablem Zins 2004.11-2013.12 (t-Werte in Klammern)

$$\Delta \text{KREDITZINS_5J_VARIABEL}_t = \underset{(1.0)}{+0.12} \cdot (\text{KREDITZINS_5J_VARIABEL}_{t-1} - \underset{(45.1)}{1.03} \cdot \text{3MONATSLIBOR}_{t-1} - \underset{(38.8)}{1.16}) - \underset{(0.5)}{0.06} \cdot \Delta \text{KREDITZINS_5J_VARIABEL}_{t-1} + \underset{(4.7)}{0.60} \cdot \Delta \text{3MONATSLIBOR}_{t-1}$$

Adj. R^2 = 0.37; Standardfehler = 0.12; F-Wert= 33,47; Trace (Max. Eigenwert): 1,69 (0,84)

Anmerkung: Die Schätzungen des Fehlerkorrekturmodells erfolgen für den Zeitraum ab dem Jahr 2004, um den Einfluss der Negativzinspolitik der Schweizer Notenbank außen vor zu halten. Schätzungen bis zum aktuellen Rand mit einem Shiftdummy, welcher für den Strukturbruch bedingt durch die Negativzinspolitik der Schweizer Notenbank steht, führen zu nahezu gleichen Ergebnissen. Der signifikante Shiftdummy deutet darauf hin, dass die Zinsen sowohl für Immobilienkredite mit festem als auch variablem Zins nicht mehr in gleichem Ausmaß den korrespondierenden Marktzinsen folgen. Die Schätzergebnisse und die zugrundeliegenden Daten können von den Autoren auf Anfrage bezogen werden.

Δ steht für den Differenzenoperator. Adj. R^2: korrigiertes Bestimmtheitsmaß; Trace (Max. Eigenwert): Trace- bzw. Maximaler- Eigenwert- Statistik zur Überprüfung der Existenz von einer Kointegrationsbeziehung; t-Wert in Klammern.

Literaturverzeichnis

Andrews, D. & A. Caldera Sánchez (2011), The Evolution of Homeownership Rates in Selected OECD Countries: Demographic and Public Policy Influences, Economic Studies 2011/1, 207-243.

Andrews, D., A. Caldera Sánchez & Å. Johansson (2011), Housing Markets and Structural Policies in OECD Countries, OECD Economics Department Working Papers No. 836, OECD Publishing.

Badarinza, C., J. Y. Campbell & T. Ramadorai (2016), International Comparative Household Finance, Annual Review of Economics 8, 111-144.

Badarinza, C., J. Campbell & T. Ramadorai (2017), What Calls to ARMs? International Evidence on Interest Rates and the Choice of Adjustable-Rate Mortgages, Management Science, 2275 – 2288.

Basten, C., B. Guin & C. Koch (2017), How Do Banks and Households Manage Interest Rate Risk? Evidence from the Swiss Mortgage Market, CESifo Working Paper 6649, September.

Campbell, J. & J. Cocco (2015), A Model of Mortgage Default, Journal of Finance 70, 1495-1554.

Clostermann, J. & F. Seitz (2018), Feste Zinsbindung versus kurzfristig variable Zinskonditionen in Deutschland, Die Hochschule im Dialog: Weidener Diskussionspapiere Nr. 62, September.

Clostermann, J. & F. Seitz (2019), Effektivverzinsung und Volatilität bei Finanzierung mit Zinsbindung und variablen Zinsen: Eine empirische Untersuchung für Deutschland, Zeitschrift für Immobilienökonomie, erscheint demnächst.

Cœuré, B. (2017), Dissecting the Yield Curve: a central bank perspective, welcome remarks at the annual meeting of the ECB's Bond Market Contact Group, Frankfurt, 16. May 2017.

Ehrmann, M. & M. Ziegelmeyer (2017), Mortgage Choice in the Euro Area: Macroeconomic Determinants and the Effect of Monetary Policy on Debt Burdens, Journal of Money, Credit and Banking. 49, 469-494.

Europäische Zentralbank (2007), Änderungen der Bankkreditzinsen und Wohnungsbaukredite (Neugeschäft) im Euro-Währungsgebiet, Kasten 3, Monatsbericht März, 46-48.

Foà G., L. Gambacorta, L. Guiso, & P. E. Mistrulli (2015), The Supply Side of Housing Finance, BIS Working Papers No 531, Dezember.

IWF (2004), World Economic Outlook: The global demographic transition, September.

Koijen, R., O. van Hemert & S. van Nieuwerburgh (2009), Mortgage Timing, Journal of Financial Economics 93, 292–324.

Lee, K. (2018), Fixed-Rate Mortgages, Labor Markets, and Efficiency, Journal of Money, Credit and Banking 50, 1033-1072.

Mugerman, Y., M. Ofir & Z. Wiener (2016), How Homeowners Choose between Fixed and Adjustable Rate Mortgages?, Quarterly Journal of Finance 6, 1-21.

Paiella, M. & A. F. Pozzolo (2007), Choosing Between Fixed and Adjustable Rate Mortgage, in: Agarwal, S. & B. W. Ambrose (Hg.), Household Credit Usage: Personal Debt and Mortgages, Palgrave, 219-236.

Rampini, A. & S. Viswanathan (2016), Household Risk Management, NBER Working Paper 22293.

Thaler R. H. & C. R. Sunstein (2018), Nudge – Wie man kluge Entscheidungen anstößt, Ullstein, 13. Auflage.

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

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 3-978-937804-73-6

- **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**