

Gubitz, Andrea; Tödter, Karl-Heinz; Ziebarth, Gerhard

Working Paper

Zum Problem inflationsbedingter Liquiditätsrestriktionen bei der Immobilienfinanzierung

IMFS Working Paper Series, No. 185

Provided in Cooperation with:

Institute for Monetary and Financial Stability (IMFS), Goethe University Frankfurt am Main

Suggested Citation: Gubitz, Andrea; Tödter, Karl-Heinz; Ziebarth, Gerhard (2023) : Zum Problem inflationsbedingter Liquiditätsrestriktionen bei der Immobilienfinanzierung, IMFS Working Paper Series, No. 185, Goethe University Frankfurt, Institute for Monetary and Financial Stability (IMFS), Frankfurt a. M.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/272282>

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.

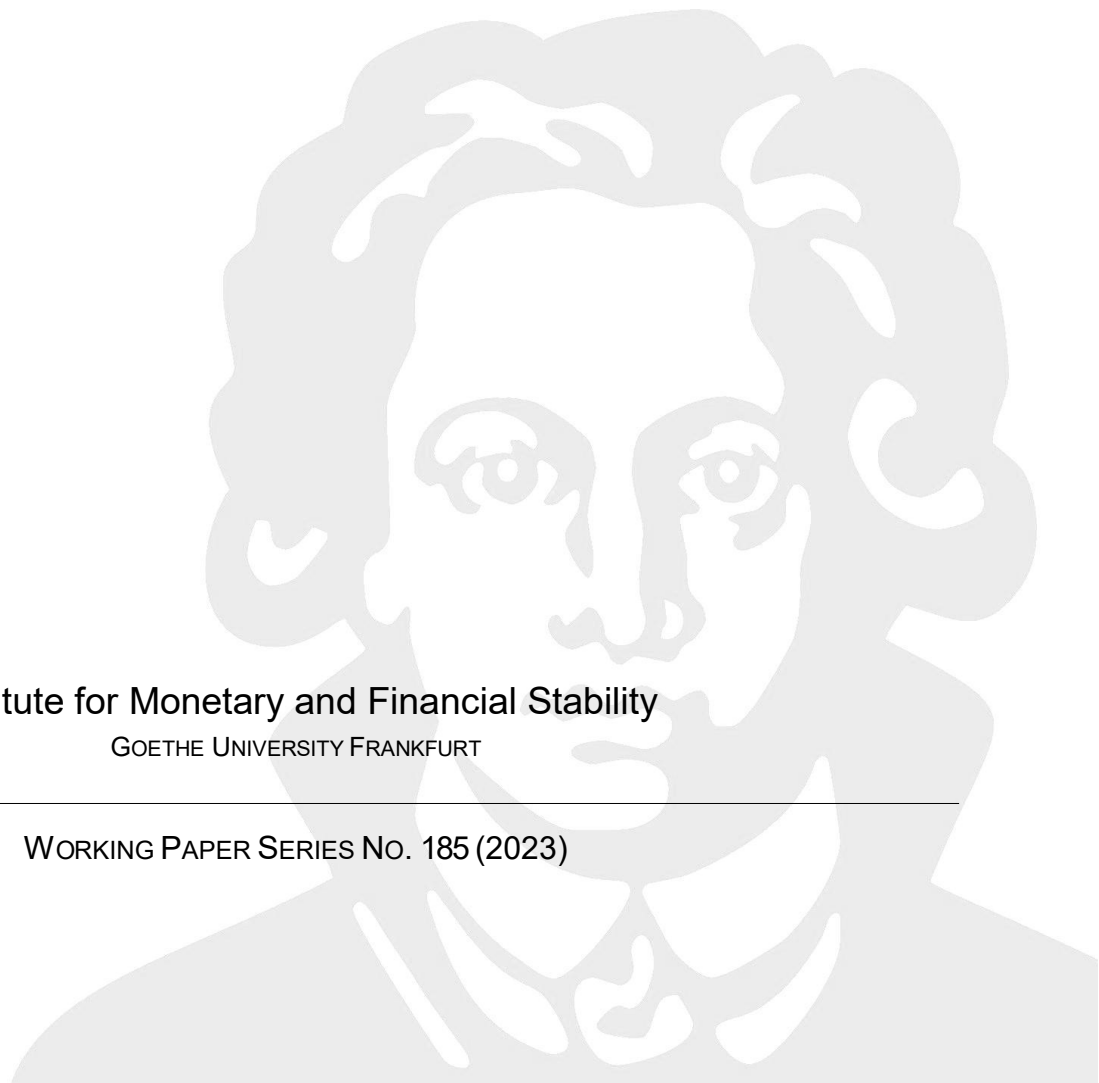


ANDREA GUBITZ, KARL-HEINZ TÖDTER, GERHARD ZIEBARTH

Zum Problem inflationsbedingter Liquiditätsrestriktionen
bei der Immobilienfinanzierung

Institute for Monetary and Financial Stability
GOETHE UNIVERSITY FRANKFURT

WORKING PAPER SERIES NO. 185 (2023)



This Working Paper is issued under the auspices of the Institute for Monetary and Financial Stability (IMFS). Any opinions expressed here are those of the author(s) and not those of the IMFS. Research disseminated by the IMFS may include views on policy, but the IMFS itself takes no institutional policy positions.

The IMFS aims at raising public awareness of the importance of monetary and financial stability. Its main objective is the implementation of the “Project Monetary and Financial Stability” that is supported by the Foundation of Monetary and Financial Stability. The foundation was established on January 1, 2002 by federal law. Its endowment funds come from the sale of 1 DM gold coins in 2001 that were issued at the occasion of the euro cash introduction in memory of the D-Mark.

The IMFS Working Papers often represent preliminary or incomplete work, circulated to encourage discussion and comment. Citation and use of such a paper should take account of its provisional character.

Institute for Monetary and Financial Stability

Goethe University Frankfurt

House of Finance

Theodor-W.-Adorno-Platz 3

D-60629 Frankfurt am Main

www.imfs-frankfurt.de | info@imfs-frankfurt.de

Zum Problem inflationsbedingter Liquiditätsrestriktionen bei der Immobilienfinanzierung

Andrea Gubitz,¹ Karl-Heinz Tödter² und Gerhard Ziebarth³

Kurzfassung:

Trotz der von der EZB eingeleiteten „Zinswende“ in der zweiten Jahreshälfte 2022 als späte Reaktion auf die deutlich unterschätzte Persistenz hoher Inflationsraten im Euroraum sind die Realzinsen sowohl in der ex post Betrachtung als auch in der ex ante Betrachtung keineswegs als restriktiv einzuschätzen. Die Banken haben allerdings recht rasch strengere Vergaberichtlinien beschlossen, und die Nachfrage im Wohnungsbau und bei den Hypothekarkrediten ist stark eingebrochen.

Der Beitrag thematisiert vor diesem Hintergrund die Bedeutung von Zahlungsstromeffekten bei Annuitätenkrediten und analysiert hier vor allem den sog. front loading Effekt. Danach führen höhere Nominalzinsen selbst bei vollständig antizipierten Inflationsraten und unveränderten Realzinsen zu starken finanziellen Zusatzbelastungen in den ersten Phasen der typischerweise langen Kreditlaufzeit. Derartige Liquiditätseffekte können die Zahlungsfähigkeit bzw. die Zahlungsbereitschaft der privaten Investoren empfindlich verringern. Dies gilt vor allem bei Darlehen in Form der Prozentannuität, da hier zusätzlich ein Laufzeitenverkürzungseffekt auftritt. Solche Darlehen sind in Deutschland recht populär.

¹ Professorin a.D., Frankfurt University of Applied Sciences.

² Bundesbankdirektor a.D.

³ Bundesbankdirektor a.D.

Die Autoren sind Mitglieder im Aktionskreis Stabiles Geld: <https://aktionskreis-stabiles-geld.de/>.

Mit Blick auf die Zukunft besteht auch eine reale Gefahr für den Bestand an Wohnungsbaukrediten, wenn es zu einer Refinanzierung des großen Bestands an billigen Wohnungsbaukrediten kommt, ein Risiko, das auch Auswirkungen auf die makroökonomische und finanzielle Stabilität hat.

JEL Klassifikation: G21, G51, E59

Schlüsselwörter: EZB, Geldpolitik, Liquiditätseffekte der Zinspolitik, front loading Effekte, Wohnungsfinanzierung, Hypothekarkredite

Abstract:

Despite the ECB's turnaround in its interest rate policy in the second half of 2022 as a late reaction to the highly underrated persistence of high inflation rates in the Euro area real longer run market rates cannot be judged as restrictive neither in the ex post nor in the ex ante view. Nevertheless, bank lending provisions became tighter and both, the demand for housing investments and mortgage loans, went down sharply.

Against this background our paper points to the significance of cash flow effects in the case of the widely used annuity loans in housing finance and above all emphasises the role of the so-called front loading phenomenon. From this point of view higher nominal market rates have the capacity to trigger strong extra financing burdens to housing investors in the first phases of the credit life, even in the case of fully anticipated inflation rates and unchanged real rates. Such liquidity effects put much pressure on the solvency or the willingness to pay. This is especially true for loans in the form of a percentage

annuity, as an additional maturity shortening effect occurs here. Such loans are quite popular in Germany.

Looking ahead, there is also a real threat to the stock of housing loans when it comes to a refinancing of the big stock of cheap housing-related credit, a risk, that also bears macroeconomic and financial stability implications.

JEL Classification: G21, G51, E59

Key words: ECB, monetary policy, cash flow effects of interest rate policy, front loading effects, housing investments, mortgage loans

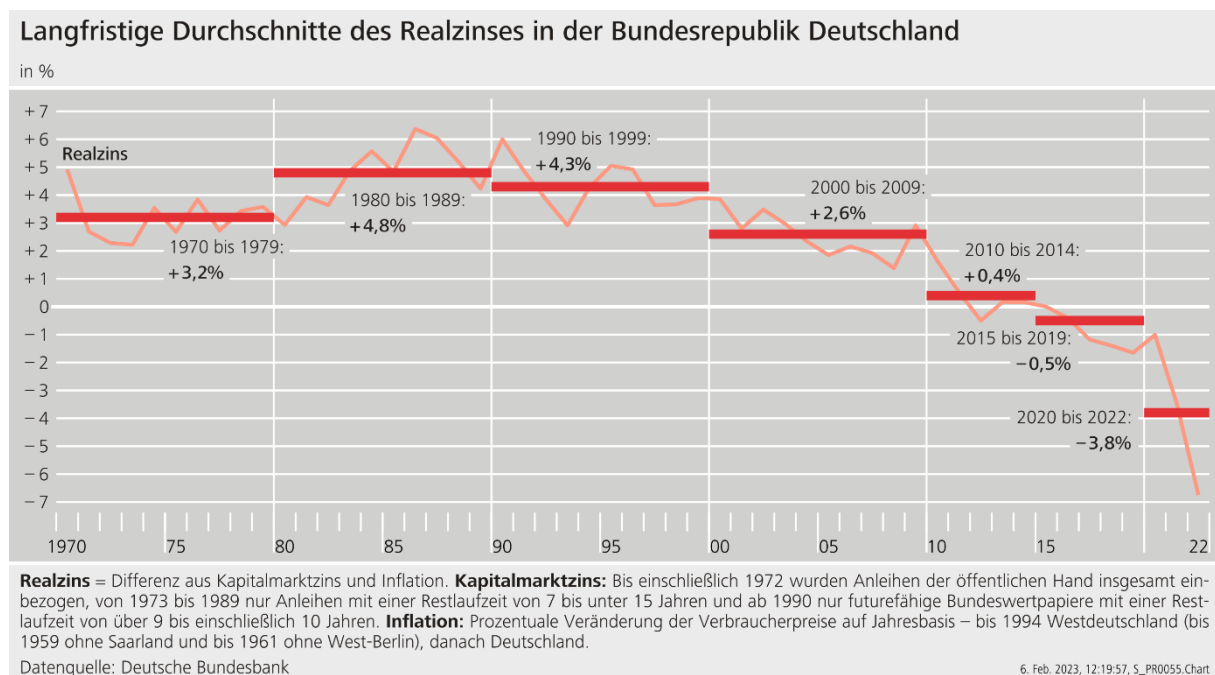
Gliederung

- I. Zinswende der EZB im tiefen Zinstal**
- II. Zahlungsstromeffekte von Zinsschocks**
- III. Ein Annuitätenmodell**
- IV. Belastungsszenarien**
 - a) Annuitäteneffekte bei exogener Laufzeit**
 - b) Annuitäteneffekte bei endogener Laufzeit**
 - c) Caveat**
- V. Restriktiver Liquiditätseffekt trifft auf Kostenschub**
- VI. Wachsende Risiken der Anschlussfinanzierung**

Literatur

I. Zinswende der EZB im tiefen Zinstal

Mit der in der zweiten Jahreshälfte 2022 eingeleiteten „Zinswende“ der EZB, die auf eine lange Zeit ultra-lockerer Geldpolitik folgte, sind auch die **Nominalzinsen** und Renditen für Inhaberschuldverschreibungen und Hypothekendarlehen in den längeren Laufzeiten gestiegen. Diese spiegeln in erster Linie hohe Inflationsraten und gestiegene Inflationserwartungen wider. Im Gleichschritt dazu sind die Zinssätze im Neugeschäft der Banken für Wohnungsbaudarlehen mit anfänglicher Zinsbindung von mehr als zehn Jahren in raschem Tempo binnen Jahresfrist 2022 von rd. 1,3 % auf 3,5 % gestiegen.⁴



Der Anstieg der Inflationsraten ging jedoch weit über die Zunahme der Leitzinsen und der ihnen folgenden Marktzinsen hinaus. Im Ergebnis erreichten die **realisierten (ex post) Realzinsen** für Bundeswertpapiere mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren - eine Assetklasse, die eine

⁴ Vgl. hierzu auch ausführlich Feld, L. P. u.a. (2023); Frühjahrsgutachten Immobilienwirtschaft 2023 des Rates der Immobilienweisen.

wichtige Benchmark-Funktion am deutschen und europäischen Kapitalmarkt innehat - sogar neue Tiefststände, so dass ein veritabler Substanzverlust von -3,8% im Jahresdurchschnitt 2020 bis 2022 entstand.

Die dazu entsprechenden **erwarteten (ex ante) Realzinsen** blieben nach Berechnungen der Bundesbank trotz einer Zunahme seit dem Frühjahr 2022 auch im gesamten Jahresverlauf 2022 noch negativ (Dezemberwert: -0,7%). Eine gar restriktive Wirkung des geldpolitischen Kurswechsels kann aus den Realzinsniveaus am Kapitalmarkt bislang nicht abgeleitet werden; vielmehr zeigt sich lediglich, dass der monetäre Expansionsgrad nicht mehr so hoch ist wie zuvor.

In ihrer Pressemitteilung vom 31.01.2023 machte die Bundesbank allerdings auf folgenden Befund ihrer **Bankenumfrage** aufmerksam: *„Die im Rahmen des Bank Lending Survey (BLS) befragten deutschen Banken legten im vierten Quartal 2022 strengere Vergaberichtlinien für Unternehmenskredite, private Wohnungsbaukredite sowie Konsumenten- und sonstige Kredite an. Die Straffungen begründeten die Banken in allen Kreditsegmenten in erster Linie mit einem ihrer Ansicht nach gestiegenen Kreditrisiko.“*

II. Zahlungsstromeffekte von Zinsschocks

Welchen Einfluss haben gestiegene Nominalzinsen bei zugleich historisch niedrigen bzw. negativen Realzinsen auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage? Im Allgemeinen wird die **Zinsreagibilität des Wohnungsbaus** als vergleichsweise hoch eingestuft. Dieser Wirkungskanal wird im Folgenden näher betrachtet. Es zeigt sich, dass in der jetzigen Zinsphase nicht der klassische Realzinskanal, sondern vor allem der oft übersehene **Liquiditätskanal** eine große Rolle spielen dürfte. Dies gilt vor allem in Deutschland, in dem die **langfristige Fremdfinanzierung über Hypothekarkredite** weit

verbreitet ist und die Kreditstandards der Banken in den meisten Fällen Belastungsgrenzen vorschreiben.

Zinseffekte auf endfällige Anleihen unterscheiden sich klar von den Zinseffekten auf Annuitätenkredite.⁵ Dabei ist zwischen Marktwerteffekten und Zahlungsstromeffekten zu unterscheiden.⁶ Während bei ersteren die bewertungsbedingten Durations- und Konvexitätswirkungen auf Zinsschulden im Hinblick auf ihre Barwert- oder Endwerteffekte viel Aufmerksamkeit erfahren haben, scheinen die **Zahlungsstromwirkungen bei Annuitätendarlehen** vielfach in Vergessenheit geraten zu sein⁷ – wir meinen zu Unrecht!

Dabei hat die ältere Literatur bereits wichtige Ergebnisse auch mit explizitem Bezug zur Geldpolitik und Makroökonomik hervorgebracht.⁸ Viel Interesse hatte neben der Frage der Zinsbindungsdauer (*floating rate v. fixed rate*)⁹, ein als **front loading** bezeichnetes Phänomen erweckt. Danach führen auch bei unveränderten Realzinsen bzw. **bei einer voll-antizipierten Inflation höhere Nominalzinssätze faktisch zu einer zeitlichen Neuverteilung der Tilgungsströme zu Lasten der Anfangsjahre** einer Kreditlaufzeit. Es tritt dann eine **inflationsinduzierte cash flow-Restriktion** (*adverse cash flow effect*) auf, nicht aber eine effektive Vermögensrestriktion (*adverse present value effect*). Front loading spielte auch eine wichtige Rolle bei den Ausfällen von Hypothekarkrediten während der Subprime-Krise in den USA 2007/8, da es für die Kreditnehmer schwierig war, ihre monatlichen Hypothekenzahlungen zu leisten, sobald die Periode niedriger Einführungszinsen abgelaufen war.

⁵ Im Folgenden stehen kreditartentypische Merkmale im Vordergrund. Wir abstrahieren deshalb von anderen Faktoren wie kreditnehmerbezogenen oder kreditinstitutsabhängigen Merkmalen. Ebenso wird der Einfluss von Liquiditätsrestriktionen bei Konsumentenkrediten auf die private Ersparnisbildung hier nicht behandelt.

⁶ Vgl. Franke und Hax (2009), S. 637-642.

⁷ Eine Ausnahme bildet z.B. die Behandlung dieser Thematik in Hartmann-Wendels u.a. (2010), S. 562 ff.

⁸ Vgl. hierzu ausführlich Greenwald (2016) und Garriga et al. (2013).

⁹ Vgl. z.B. Bank of England (1994).

Dabei ist die fiskalische Belastungszunahme, gemessen an dem Anteil von Zins- und Tilgungszahlungen am verfügbaren Einkommen, umso größer, je höher bei einem gegebenem vollantizipierten Nominalzinsschock der Fremdfinanzierungsanteil des Immobilienerwerbs ist. Zudem spielt die Laufzeit eine wichtige Rolle. Dabei ist zu beachten, dass der Belastungszunahme in den Anfangsjahren (d.h. der **front loading effect**) eine entsprechende Entlastung in den späteren Jahren der Kreditlaufzeit bei steigenden Nominaleinkommen im Laufe der Zeit gegenübersteht. Für den Fall einer durchaus üblichen Prozentannuität verkürzt sich bei einer Zinserhöhung die Laufzeit des Darlehens.

III. Ein Annuitätenmodell

Untersucht wird im Folgenden anhand eines einfachen Annuitätenmodells der **partialanalytische Zinseffekt** auf einen in der privaten Immobilienfinanzierung weit verbreiteten bankfinanzierten Annuitätenkredit für den privaten Hauskauf mittels einer Szenarioanalyse bei jeweils unterschiedlich hohen und unterschiedlich antizipierten Inflationsraten.

Die Annuität (A) einer Hypothek (D_0) zum Nominalzins (i) und einer Laufzeit von n Jahren ist

$$(1) \quad A = anf D_0 ,$$

mit dem Annuitätenfaktor:

$$(2) \quad anf(i, n) = \frac{i}{1-(1+i)^{-n}}$$

Der Annuitätenfaktor erhöht sich, wenn der Zins steigt, und er sinkt mit der Laufzeit. Für sehr lange Laufzeiten konvergiert er gegen den Zins: $anf \approx i$.

Der nominale Hypothekenzins (i) und die Inflationsrate (π) sind nicht unabhängig voneinander. Wir nehmen an, dass die Geldpolitik der

Notenbank auf Veränderungen der Inflationsrate reagiert und mit der antizipierten Rate α (≥ 0) auf den Hypothekenzins wirkt: $di = \alpha d\pi$. Die **inflationsbedingte Veränderung des Annuitätenfaktors** ist damit:

$$(2') \quad danf = \frac{danf}{di} \alpha d\pi$$

Die Reaktion des Annuitätenfaktors auf eine Veränderung des Nominalzinses ist:

$$(2'') \quad \frac{danf}{di} = \frac{anf}{i} \left[1 - \frac{n \text{ anf}}{(1+i)^{n+1}} \right]$$

Bei sehr langen Laufzeiten konvertiert der Ausdruck gegen 1.

Weiter nehmen wir an, dass das nominale verfügbare Einkommen (Y) mit der Inflationsrate wächst:¹⁰

$$(3) \quad Y(t) = Y_0(1 + \pi)^t$$

Die Belastung mit laufenden Zins- und Tilgungszahlungen in Relation zum verfügbaren Einkommen, die Belastungsquote (BQ), im Jahr t ($=1\dots n$) beträgt:

$$(4) \quad BQ(t) = \frac{A}{Y(t)} = anf \frac{d_0}{(1+\pi)^t}$$

Darin ist $d_0 \equiv D_0/Y_0$ die Kreditquote zu Beginn der Kreditlaufzeit; D_0 ist die Höhe des aufgenommenen Bankkredits, bestehend aus dem Kaufpreis (einschl. Nebenkosten) für das Gebäude und das Grundstück, abzüglich der eingesetzten finanziellen Eigenmittel und der Höhe der erbrachten Eigenleistung.

Der Differentialeffekt der Inflation in Bezug auf die zeitabhängige Belastungsquote ergibt sich aus:

¹⁰ Das verfügbare Einkommen ist hier als Näherungsgröße zu verstehen. Geeigneter wäre bei einer Liquiditätsbetrachtung, das um Abgaben und Transfers korrigierte Einkommen als Ausgangsgröße zu verwenden, hiervon aber nicht – wie in der VGR vorgeschrieben – auch die kalkulatorischen Abschreibungen und die Zinsaufwendungen abzuziehen. Vgl. hierzu Drehmann u.a. (2015).

$$(4') \quad dBQ(t) = BQ(t) \left[\frac{danf}{di} \frac{\alpha}{anf} - \frac{t}{1+\pi} \right] d\pi, \quad t = 1, 2, \dots, n$$

Für Hypothekarkredite in der Variante der durchaus üblichen **Prozentannuität** (mit ggfs. einer Abschlusszahlung) wird neben dem Zinssatz (i) auch die Tilgungsrate (τ) für die erste Zahlung in % der vereinbarten Kreditsumme (D) vorgegeben, so dass die Annuität mit

$$(5) \quad A = (i + \tau)D_0$$

vorgegeben ist und die Laufzeit (n) zur endogenen Größe wird:

$$(6) \quad n = \frac{\ln\left(\frac{i+\tau}{\tau}\right)}{\ln(1+i)}$$

Wegen $dn/di < 0$ verkürzt sich bei einem höheren Nominalzins ceteris paribus auch die Laufzeit im Inflationsszenario, und der *front-loading*-Effekt wird noch verstärkt.

IV. Belastungsszenarien

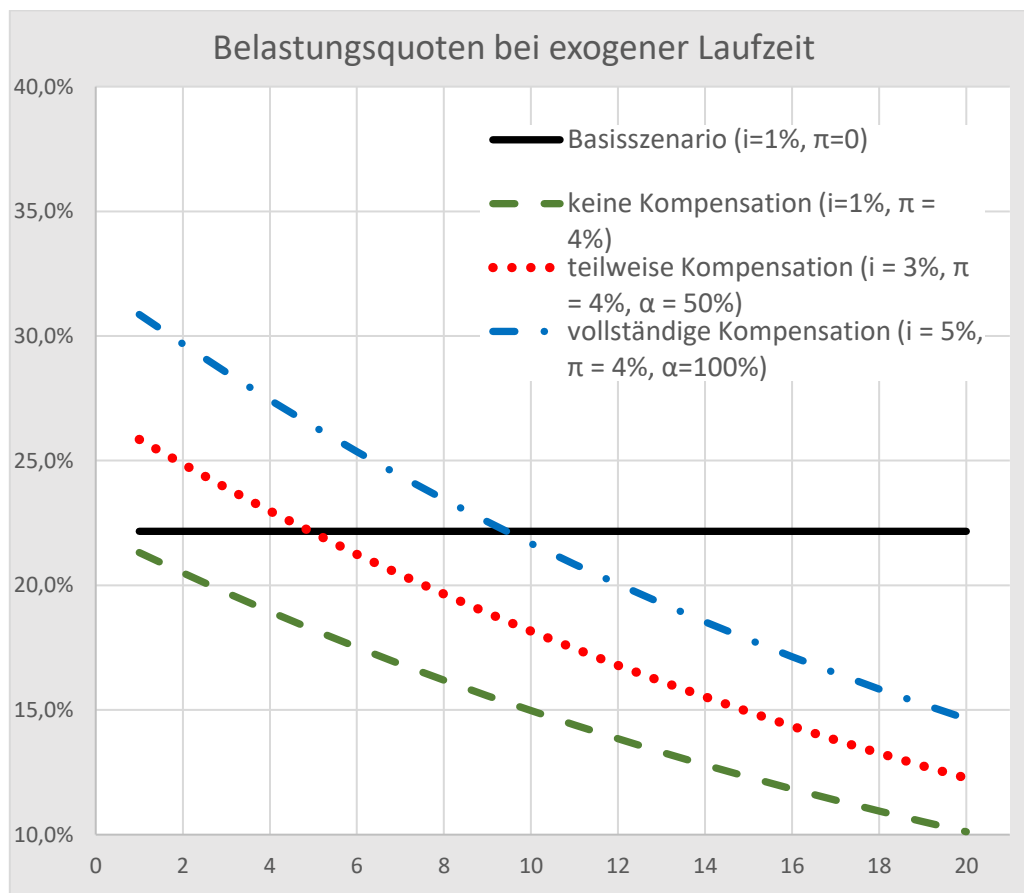
a) Annuitäteneffekte bei exogener Laufzeit

Je nach Modellspezifikation und Parameterwahl können vom Referenzmodell abweichende Belastungsergebnisse gemäß Gleichung (4) berechnet werden, da die Belastungsquote über die Laufzeit der Hypothek auf eine Veränderung der Inflationsrate (π) und auf eine Veränderung der geldpolitischen Reaktion des Nominalzinses auf die Inflationsrate (α) reagiert. Dabei wird stets angenommen, dass – unabhängig von der Reaktionsstärke auf dem Kapitalmarkt – das verfügbare Nominaleinkommen entsprechend der vorgegebenen Teuerungsrate wächst (Hypothese vollständiger Überwälzung).

Der **Grundtypus des Belastungsverlaufs** zeigt den zentralen Sachverhalt im Fall von Inflation. Das Maximum der höheren Zahlungen liegt gleich zu Beginn der Kreditlaufzeit und nimmt danach

kontinuierlich - einem **konvexen Zeitpfad** folgend - ab. Der „kritische Zeitpunkt“ bezeichnet jene Periode, in der die Belastungsänderung im Vergleich zur preisniveaustabilen Situation vom positiven in den negativen Bereich übergeht.

Es werden **vier Szenarien** betrachtet. Die Übertragung der Inflation auf den Hypothekenzins erfolgt gemäß $i = 0,01 + \alpha \pi$. Die Kreditlaufzeit ist $n=20$ Jahre, und für die Kreditquote nehmen wir $d_0 = 4$ an.¹¹ Im Szenario I, dem Neutralitätsfall, besteht Preisstabilität ($\pi = 0$). In den Szenarien II herrscht Inflation mit einer Rate von $\pi = 4\%$ p.a., wobei $\alpha = 0\%$ (IIa), $\alpha = 50\%$ (IIb) und $\alpha = 100\%$ (IIc).



¹¹ Die Kosten für den Neubau einer selbstgenutzten Wohnimmobilie werden von einer Vielzahl von Faktoren und Kostenblöcken bestimmt. Neben der Lage und Größe des Grundstücks zählen hierzu vor allem die Größe der Wohnfläche und die Art der Innenausstattung. Hierbei spielen auch regionale Unterschiede eine große Rolle. Die Werte für die in den Modellrechnungen zugrunde gelegten Parameter verstehen sich als Durchschnittsgrößen mit großer Streubreite und haben insofern indikativen Charakter.

Die Tabelle 1 zeigt die Belastungsquoten in t=1 und t=20 sowie im Durchschnitt über die gesamte Laufzeit.

Tabelle 1

Szenario	Basis (I)	ohne Kompensation (IIa)	teilweise Kompensation (IIb)	vollständige Kompensation (IIc)
Inflation (π)	0%	4%	4%	4%
Kompensationsparameter (α)		0%	50%	100%
t = 1	22,2%	21,3%	25,9%	30,9%
t = 20	22,2%	10,1%	12,3%	14,6%
im \emptyset	22,2%	15,1%	18,3%	21,8%

Im **Szenario I** (keine Inflation) liegt die Belastungsquote über die gesamte Laufzeit konstant bei 22,2%. In den drei Varianten von Szenario II liegt die Inflationsrate bei $\pi=4\%$.

Im **Szenario IIa** findet keine Kompensation des Geldwertverlustes der Ersparnisse im Zins statt ($\alpha=0$). Die Belastungsquote sinkt dementsprechend in Abhängigkeit des Nominaleinkommens von 21,3% am Anfang der Laufzeit auf 10,1% am Ende.

Im **Szenario IIb** findet eine partielle Kompensation statt ($\alpha=50\%$). Die Belastungsquote am Anfang steigt dadurch am Anfang der Laufzeit von 22,2 auf 25,9% (*front loading*), am Ende beträgt sie noch 12,3%.

Im **Szenario IIc** findet eine vollständige Übertragung von Inflation auf den Zins statt ($\alpha=100\%$). Die Belastungsquote am Anfang steigt von 22,2 auf 30,9%. Am Ende der Laufzeit beträgt sie nur noch 14,6%.

Die durchschnittliche Belastungsquote ist mit gut 15% im Szenario IIa (4% Inflation, keine Übertragung auf den Zins) natürlich am niedrigsten. Für Hypothekenschuldner ist fraglos dieser hypothetische Fall einer dauerhaft hohen Inflationsrate, die sich (z.B. bei einer „erfolgreich“ akkommodierenden Geldpolitik) nicht auf die

Nominalzinsen überträgt, wohl aber auf das Einkommen, finanziell am günstigsten. Betrachtet man den in der Praxis eher anzutreffenden Fall einer teilweisen Kompensation der Inflation im Zins, so sinkt zwar im Laufe der Zeit die Belastungsquote gegenüber der Basisrechnung ohne Inflation, aber in den ersten Jahren ist sie deutlich höher.

Der Erklärungsgehalt des Liquiditätskanals für den aktuellen Einbruch im privaten Wohnungsbau ist als signifikant und relevant einzuschätzen.¹² Dabei kann die Liquiditätsrestriktion deshalb bindend werden, weil seitens des Kreditinstituts die Kreditrisiken aufgrund überschrittener Belastungskennziffern des Kreditnachfragers als zu hoch eingestuft werden oder weil auf Seiten des Kreditnachfragers die zu erwarteten Einschränkungen im Lebensstandard des Haushalts über eine ganze Zahl von Jahren als zu einschneidend empfunden werden. Daran ändern auch historisch niedrige Realzinsen nichts. Der Liquiditätseffekt dominiert in vielen Fällen.

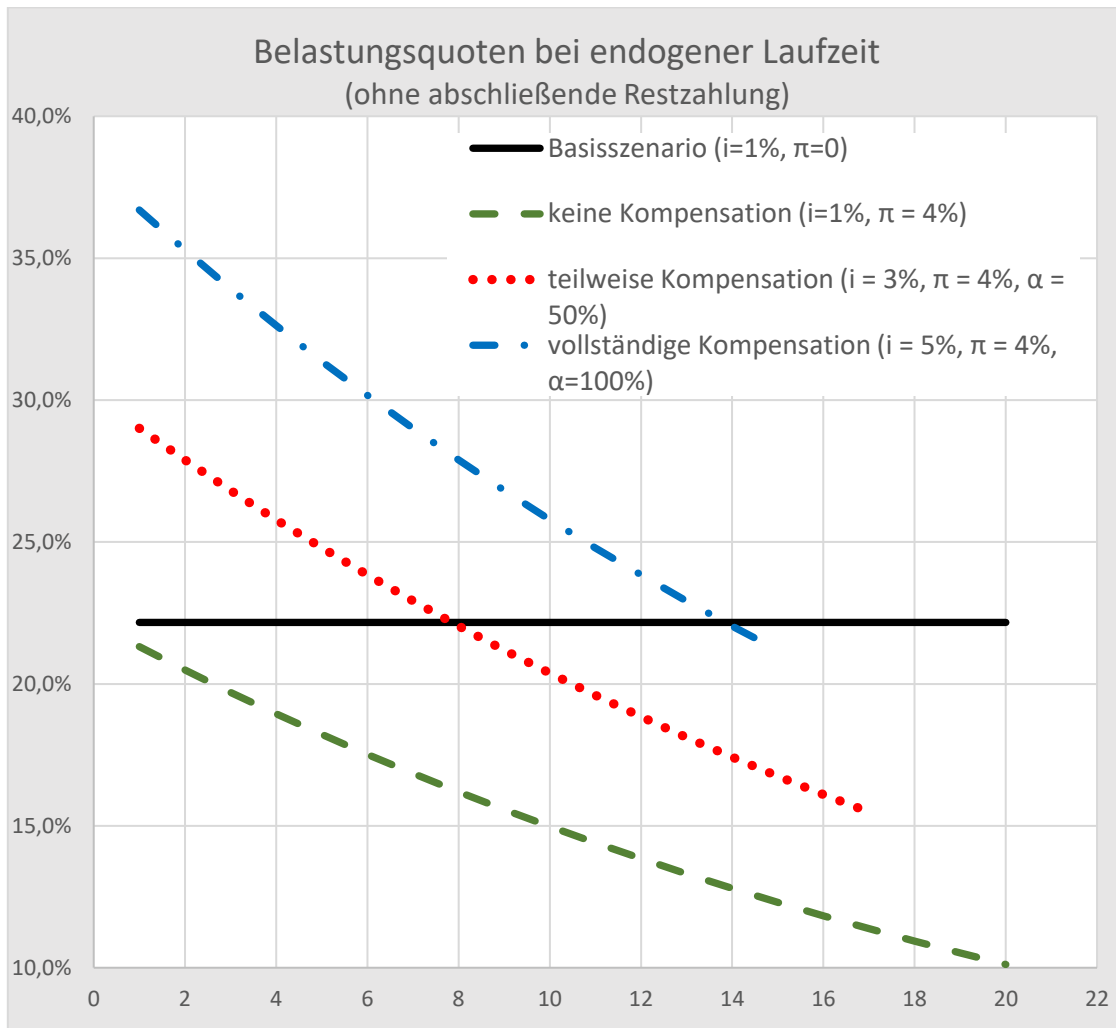
b) Annuitäteneffekte bei endogener Laufzeit (Prozentannuität)

Der Liquiditätseffekt im Fall einer Prozentannuität wirkt sich im Unterschied zur behandelten Kreditart bzw. Modellklasse im Abschnitt IV.a) auch auf die Laufzeit des Kredits aus. Dieser **Laufzeitverkürzungseffekt** zeitigt eine große Wirkung im Sinne einer zusätzlichen Belastung. Die quantitativen Ergebnisse dieser Kreditart bei im Übrigen unveränderten Übertragungsraten (α) der Inflation auf den Kreditzins für die drei Szenarien und einer anfänglichen Tilgungsrate (τ) von rund 4,5%¹³ sind in der folgenden Grafik abgebildet. Hierbei ist zu beachten, dass im Fall der Prozentannuität in

¹² Eine effektive Liquiditätsrestriktion kann verschiedene Formen annehmen. Entweder der Wunsch nach einem Immobilienerwerb wird aufgegeben bzw. zumindest aufgeschoben oder – was allerdings weniger zutreffen dürfte - ein anderes, finanziell tragfähiges Objekt (geringere Wohn- und Grundstücksfläche, weniger aufwendige Bauweise) kommt in Betracht.

¹³ Der Prozentsatz der Anfangstilgung würde so gewählt, dass die Laufzeiten für die Basisrechnung in beiden Varianten (exogene versus endogene Laufzeit) gleich sind.

der Regel am Ende der Laufzeit noch eine gesondert zu tilgende Restschuld besteht, die im Schaubild sowie in der Tabelle vernachlässigt wurde, um eine bessere Vergleichbarkeit mit den Rechnungen für eine exogen vorgegebene Laufzeit zu gewährleisten.



Die Tabelle 2 zeigt ebenfalls die Belastungsquoten am Anfang und am Ende der – nunmehr endogenen – Laufzeiten.¹⁴

Tabelle 2

Szenario	Basis (I)	ohne Kompensation (IIa)	teilweise Kompensation (IIb)	vollständige Kompensation (IIc)
Inflation (π)	0%	4%	4%	4%
Kompensations- parameter (α)		0%	50%	100%
t = 1	22,2%	21,3%	29,0%	36,7%
t = 20	22,2%	10,1%	-	-
t = 17	-	-	15,5%	
t = 15	-	-	-	21,2%

Betrachten wir wieder die verschiedenen Szenarien der Inflationskompensation im Zinssatz. Ohne Berücksichtigung der Inflation im Zins reagieren beide Kreditarten identisch. Kommt es aber zu einer Nominalzinserhöhung, so steigt die anfängliche Belastungsquote deutlich kräftiger an, im Szenario IIb um gut 3 Prozentpunkte, im Szenario IIc sogar um gut 5,5 Prozentpunkte. Dies hängt natürlich mit dem schon erwähnten Laufzeitverkürzungseffekt zusammen. Bei vollständiger Kompensation der Inflationsrate im Zins kommt der Kreditnehmer kaum noch in den Genuss niedrigerer Belastungsquoten gegenüber der Basisrechnung. Da hilft auch die geringere Laufzeit nichts, denn Belastungsquoten zwischen 30 und 40% sind für die meisten Haushalte nicht zu verkraften, sodass die (gewünschte) Finanzierung unterbleiben muss.

¹⁴ Die durchschnittlichen Belastungsquoten sind aufgrund der unterschiedlichen Laufzeiten nicht vergleichbar.

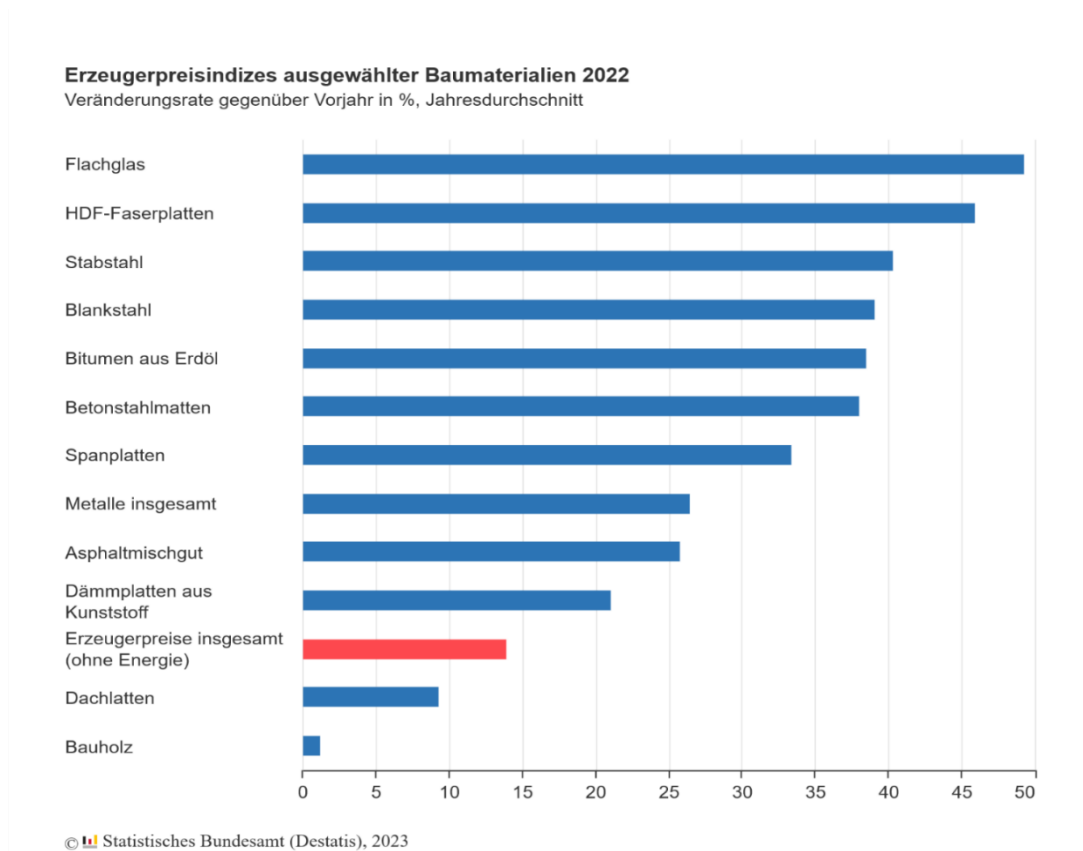
c) Caveat

So nützlich und wichtig die Unterscheidung zwischen Liquiditäts- und Vermögenseffekten der Geldpolitik aus analytischer Sicht ist, so schwierig ist es oftmals, in konkreten Problemlagen die richtige Beurteilung zu treffen. Hier geht es nämlich um die Einschätzung von zukünftigen und damit prinzipiell **unsicheren Cashflow-Strömen** über eine lange Laufzeit. Damit wird deren erwarteter Barwert zur zentralen Größe. Die damit verbundenen **Risikokosten** ergeben sich im Fall des annuitätenfinanzierten Hauskaufs aus dem Umstand, dass der **Erwartungswert des Barwerts** aus dem Zahlungsstrom nicht nur der vereinbarten Annuität und dem Rentenbarwertfaktor entspricht, sondern beide auch untrennbar mit der kumulativen Überlebenswahrscheinlichkeit (dem Ausfallrisiko bzw. dem Kreditqualitätsrisiko) über die gesamte Laufzeit des Kredits multiplikativ verknüpft sind. Eine zinsbedingte Zunahme der Belastungsquote, wie hier dargestellt, vermindert aus Sicht der kreditgebenden Bank auch in aller Regel den zu erwartenden Barwert, sprich den Kapitalwert, der Gesamtrückflüsse aus dem Kreditgeschäft, wenn die Belastungsquoten über längere Perioden steigen. Hinzu kommt, dass nicht nur der **erwartete Verlust** zunimmt, sondern auch der **unerwartete Verlust**, d.h. die eigentliche Risikogröße, die das Eigenkapital belastet und neben der ertragsmindernden Kostenkomponente in Form der Standardrisikokosten auch eine „echte“ Risikoprämie erfordert¹⁵. Bei steigenden Ausfall- und Risikoprämien infolge liquiditätsbedingt steigender Belastungsquoten nimmt der **Grad der effektiven Restriktion** noch stärker zu als in den Belastungsszenarien dargestellt.

¹⁵ In diesem Zusammenhang ist entscheidend, dass die Ausfallwahrscheinlichkeiten sowohl bei der Quantifizierung des erwarteten als auch des unerwarteten Verlusts eine zentrale Rolle spielen. Während der relative erwartete Verlust bei gegebener Verlustschwere linear mit der Ausfallwahrscheinlichkeit steigt, reagiert der unerwartete Verlust deutlich stärker. Vgl. zu den Konzepten des erwarteten bzw. des unerwarteten Verlusts ausführlich Oehler/Unser (2002), insbesondere S. 270 ff., sowie Ong, Michael K. (1999).

V. Restriktiver Liquiditätseffekt trifft auf Kostenschub

Die hier dargestellten Liquiditätseffekte werden in der aktuellen Problemlage noch verstärkt durch einen **starken Kostenschub**, der den Wohnungsbau im deutschen Bauhauptgewerbe hart getroffen hat. So sind die **Preise für Baumaterialien für den Neubau von Wohngebäuden** allein im Jahr 2022 im Durchschnitt um rd. 16 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen; in vielen wichtigen Kostenbereichen lag die Zunahme noch weitaus höher.



Hinzu kommen anhaltend **hohe Preissteigerungen bei den Grundstücken** für baureifes Land.¹⁶ Bei gegebenen Eigenmitteln hat sich damit sprunghaft der Fremdmittelbedarf erhöht, so dass auch von dieser Seite der Einbruch im Wohnungsbau, gemessen an der Zahl der

¹⁶ Vgl. Hühlich, H.; Hofer, Th.: vdp Spotlight, Sept. 2022; Entwicklung der Wohn- und Gewerbeimmobilienfinanzierung in Deutschland.

Baugenehmigungen und dem Volumen des Auftragseingangs im Baugewerbe, eine zusätzliche Erklärung finden dürfte.

VI. Wachsende Risiken der Anschlussfinanzierung

Die hier dargestellten Liquiditätseffekte eines *front loading* beziehen sich auf die Stromgröße Nachfrage nach neuen Wohnungen. Bei kurzfristiger Zinsbindungsdauer bzw. flexiblen Kreditzinsen, wie z.B. in Spanien oder Großbritannien üblich, können Änderungen des Marktzinses allerdings auch rasch und in Abhängigkeit des Kreditjahrgangs zu höheren Belastungen der Altkreditnehmer führen.¹⁷ Dieser **Bestandseffekt** schmälert die aktuelle Nachfrage nach Konsumgütern, erhöht das private Insolvenzrisiko und wirkt konjunkturdämpfend.

Ähnliche Effekte wie bei der variablen Hypothekenfinanzierung treten nach einer langen Phase sehr niedriger Nominalzinsen auch bei langen Kreditlaufzeiten auf, da sich hier das durchschnittliche Zinsniveau, bezogen auf den Bestand an Hypothekenkrediten, - je länger desto mehr - an das niedrige Marktzinsniveau anpasst. Dieses **Risiko der Anschlussfinanzierung** dürfte in der jetzigen Zinsphase auch in Deutschland zunehmend wirksam werden.

Die spätestens von **2014 bis 2021 betriebene ultra-lockere Zinspolitik** der EZB¹⁸ in Verbindung vor allem mit deren langfristigen Refinanzierungsgeschäften (sog. TLTROs I-III) und den zunehmend massiven Anleihekaufprogrammen sowie die erst sehr späte, dann aber vergleichsweise recht **starke Zinsreaktion im Jahresverlauf 2022 und in 2023** auf die bereits zuvor offenkundige Inflationsdynamik, haben in den letzten zehn Jahren nicht nur zu einem **allokationsverzerrenden, stark überhitzten Immobilienmarkt**

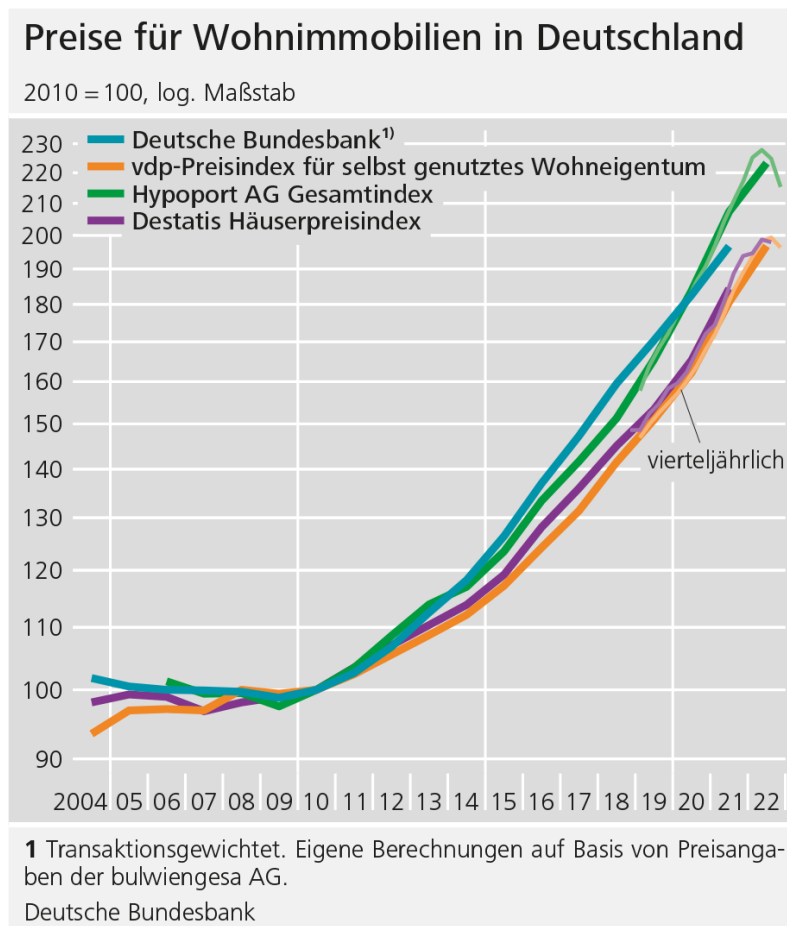
¹⁷ Vgl. Bank of England (1994).

¹⁸ Hannoun, H. et al: Memorandum on the ECB's Monetary Policy, 04 October 2019.

geführt, sondern auch in jüngerer Zeit zu einem **abrupten Einbruch in der Nachfrage nach Wohnungen** entscheidend beigetragen¹⁹.

So sind die **Überbewertungen an den deutschen Immobilienmärkten** nach Berechnungen der Bundesbank auch im Jahreswert für 2022 erhalten geblieben und weiterhin als ausgesprochen hoch einzustufen, was auf ein beträchtliches **Rückschlagspotential** bzw. eine längere Korrekturphase spricht.

Dies gilt unabhängig davon, welche Preisindikatoren für Wohnimmobilien zugrunde gelegt werden (vgl. Schaubild).



„Sowohl dem Kaufpreis-Einkommen-Verhältnis zufolge als auch gemäß Schätzergebnissen für den langfristigen Zusammenhang zwischen

¹⁹ Hier sind auch kritische Finanzstabilitätsfragen zu stellen. Vgl. z.B. Schularick, M. (2023).

Immobilienpreisen, Einkommen und Zinsen waren die Preise für Wohnimmobilien um 20% bis 30% höher als der Referenzwert“²⁰

Bezogen auf den Bestand an Hypothekarkrediten zeigen im übrigen Eichenbaum et al. (2018), dass das Potenzial an expansiver Effektivität der Geldpolitik nach einer langen Phase niedriger Zinsen auch deshalb abnimmt, weil der „**refinancing channel**“ dann nicht mehr seine gewünschte Wirkung entfalten kann.

Literatur

Bank of England (1994): Fixed and floating rate finance in the UK and abroad, in: Quarterly Bulletin, Febr., pp. 34-45.

Deutsche Bundesbank (2023): Pressenotiz vom 31. 01. 2023 „Januar-Ergebnisse der Umfrage zum Kreditgeschäft (Bank Lending Survey) in Deutschland“.

Deutsche Bundesbank (2023): Die Preise für Wohnimmobilien in Deutschland im Jahr 2022, Monatsbericht Februar 2023, S. 59-60.

Drehmann, M. et al. (2015): How much income is used for debt payments? A new database for debt ratios; in: BIS, Quarterly Review, Sept., pp. 89.

Eichenbaum, M. et al. (2018): State dependent effects of monetary policy: The refinancing channel, NBER WP 25152.

Feld, L. P. u.a.: Frühjahrsgutachten Immobilienwirtschaft 2023 des Rates der Immobilienweisen.

Franke, G.; Hax, H. (2009): Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, sechste Auflage.

²⁰ Vgl. Deutsche Bundesbank, Monatsbericht Februar 2023, Zitat S. 60.

Garriga, C. et al. (2013): Mortgages and Monetary Policy, in: NBER, WP 19744, Dec.

Greenwald, D.L. (2016): The Mortgage Credit Channel of Macroeconomic Transmission, Chapter 1 of Ph.D. dissertation at NYU, 2016, pp. 1.

Hannoun, H. et al.: Memorandum on the ECB's Monetary Policy, 04 October 2019.

Hartmann-Wendels, Th. u.a. (2010): Bankbetriebslehre, 5. Auflage.

Höhlich, H.; Hofer, Th.: vdp Spotlight, Sept. 2022, Entwicklung der Wohn- und Gewerbeimmobilienfinanzierung in Deutschland.

Oehler, A.; Unser, M. (2002): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement, 2. Auflage.

Ong, Michael, K. (1999): Internal Credit Risk Models. Capital Allocation and Performance Measurement, Risk Books.

Schularick, M.: „Das US-Bankensystem sitzt nach Schätzungen aktuell auf bis zu 2000 Milliarden Dollar Verlusten“, Interview, Handelsblatt v. 02. 04. 2023.

IMFS WORKING PAPER SERIES

Recent Issues

184 / 2023	Moritz Grebe Sinem Kandemir Peter Tillmann	Uncertainty about the War in Ukraine: Measurement and Effects on the German Business Cycle
183 / 2023	Balint Tatar	Has the Reaction Function of the European Central Bank Changed Over Time?
182 / 2023	Alexander Meyer-Gohde	Solving Linear DSGE Models with Bernoulli Iterations
181 / 2023	Brian Fabo Martina Jančoková Elisabeth Kempf Luboš Pástor	Fifty Shades of QE: Robust Evidence
180 / 2023	Alexander Dück Fabio Verona	Robust frequency-based monetary policy rules
179 / 2023	Josefine Quast Maik Wolters	The Federal Reserve's Output Gap: The Unreliability of Real-Time Reliability Tests
178 / 2023	David Finck Peter Tillmann	The Macroeconomic Effects of Global Supply Chain Disruptions
177 / 2022	Gregor Boehl	Ensemble MCMC Sampling for Robust Bayesian Inference
176 / 2022	Michael D. Bauer Carolin Pflueger Adi Sunderam	Perceptions about Monetary Policy
175 / 2022	Alexander Meyer-Gohde Ekaterina Shabalina	Estimation and Forecasting Using Mixed- Frequency DSGE Models
174 / 2022	Alexander Meyer-Gohde Johanna Saecker	Solving linear DSGE models with Newton methods
173 / 2022	Helmut Siekmann	Zur Verfassungsmäßigkeit der Veranschlagung Globaler Minderausgaben
172 / 2022	Helmut Siekmann	Inflation, price stability, and monetary policy – on the legality of inflation targeting by the Eurosystem
171 / 2022	Veronika Grimm Lukas Nöh Volker Wieland	Government bond rates and interest expenditures of large euro area member states: A scenario analysis

170 / 2022	Jens Weidmann	A new age of uncertainty? Implications for monetary policy
169 / 2022	Moritz Grebe Peter Tillmann	Household Expectations and Dissent Among Policymakers
168 / 2022	Lena Dräger Michael J. Lamla Damjan Pfajfar	How to Limit the Spillover from an Inflation Surge to Inflation Expectations?
167 / 2022	Gerhard Rösl Franz Seitz	On the Stabilizing Role of Cash for Societies
166 / 2022	Eva Berger Sylwia Bialek Niklas Garnadt Veronika Grimm Lars Othér Leonard Salzmänn Monika Schnitzer Achim Truger Volker Wieland	A potential sudden stop of energy imports from Russia: Effects on energy security and economic output in Germany and the EU
165 / 2022	Michael D. Bauer Eric T. Swansson	A Reassessment of Monetary Policy Surprises and High-Frequency Identification
164 / 2021	Thomas Jost Karl-Heinz Tödter	Reducing sovereign debt levels in the post-Covid Eurozone with a simple deficit rule
163 / 2021	Michael D. Bauer Mikhail Chernov	Interest Rate Skewness and Biased Beliefs
162 / 2021	Magnus Reif Mewael F. Tesfaselassie Maik Wolters	Technological Growth and Hours in the Long Run: Theory and Evidence
161 / 2021	Michael Haliassos Thomas Jansson Yigitcan Karabulut	Wealth Inequality: Opportunity or Unfairness?
160 / 2021	Natascha Hinterlang Josef Hollmayr	Classification of Monetary and Fiscal Dominance Regimes using Machine Learning Techniques
159 / 2021	Volker Wieland	The decline in euro area inflation and the choice of policy strategy
158 / 2021	Matthew Agarwala Matt Burke Patrycja Klusak Moritz Kraemer Kamiar Mohaddes	Rising Temperatures, Falling Ratings: The Effect of Climate Change on Sovereign Creditworthiness
157 / 2021	Yvan Lengwiler Athanasios Orphanides	Collateral Framework: Liquidity Premia and Multiple Equilibria