

Die Tücken des Zinseszins effekts: Privatanleger unterschätzen Verlustrisiken bei Finanzprodukten

Von Christian Zankiewicz

Legen Menschen ihre Ersparnisse in Finanzprodukte an, etwa um für ihr Alter vorzusorgen, machen sie davon in nicht unerheblichem Ausmaß ihre künftige finanzielle Lebenslage abhängig. Die Finanzbranche bewirbt zahlreiche und hinsichtlich ihres Verlustrisikos stark variierende Anlagemöglichkeiten – von der klassischen privaten Rentenversicherung bis hin zum hochriskanten Aktienfonds. Um die Anleger bei der Auswahl eines für sie geeigneten Produkts zu unterstützen und vor finanziellen Schäden zu bewahren, hat die Politik standardisierte und verständliche Produktinformationsblätter und Beratungsprotokolle vorgeschrieben. Doch reicht das aus? Damit Anleger ihr Geld nicht fehlinvestieren, benötigen sie nämlich auch ausreichende Kenntnisse bei Finanzthemen, die es ihnen beispielsweise erlauben, die Wirkungen des Zinseszinses und das Verlustrisiko einer Anlage korrekt einzuschätzen. An dieser Stelle scheint es zu hapern, wie die Ergebnisse eines Verhaltensperiments des DIW Berlin in Kooperation mit der Humboldt-Universität Berlin vermuten lassen: Die ausgewählten Teilnehmer haben den Zinseszins effekt mehrheitlich missverstanden – und das Anlagerisiko folglich massiv unterschätzt.

Der Zinseszins entspricht der Wiederverzinsung kapitalisierter Zinsen aus vergangenen Berechnungsperioden. Daraus ergibt sich bei konstant positivem Zinssatz ein exponentielles Wachstum des Kapitalbestands. Bereits im 19. Jahrhundert entdeckte der Physiologe Ernst Heinrich Weber, dass exponentielle Anstiege einer physikalischen Reizstärke, beispielsweise der Lichtstärke, von menschlichen Sinnesorganen lediglich als linear wachsend wahrgenommen und somit in ihrer Stärke unterschätzt werden. Erstaunlicherweise konnte diese Fehl Wahrnehmung auch für exponentielle Wachstumsprozesse in der Finanzmathematik gezeigt werden: So fragten Forscher die Teilnehmer einer wissenschaftlichen Studie nach dem Endwert einer siebenprozentigen Verzinsung über zehn Perioden. Anstelle des korrekten 97-prozentigen Wachstums gab ein substanzieller Teil der Befragten lediglich 70 Prozent an.¹ Gemessen an der Einfachheit der Fragestellung ist dies eine starke Fehl Wahrnehmung, die insbesondere für Haushaltsentscheidungen beim Aufnehmen von Krediten, beim Sparen und beim Investieren relevant ist.

Die verhaltensökonomische Literatur liefert Belege dafür, dass solch eine Fehleinschätzung ökonomischer Wachstumsprozesse auf sogenannte Heuristiken zurückzuführen ist: Dabei handelt es sich um Faustregeln, mit Hilfe derer die entsprechende Aufgabe soweit vereinfacht wird, bis sie für die jeweilige Person schneller oder überhaupt erst lösbar wird. Eine Heuristik in Bezug auf Zinsrechnungen ist die Faustregel des Linearisierens, bei der Anleger das Wiederverzinsen von Zinsen aus vorherigen Perioden fälschlicherweise außer Acht lassen (Kasten).²

¹ Stango, V., Zinman, J. (2009): Exponential growth bias and household finance. *Journal of Finance*, 64 (6), 2807-2849.

² Siehe unter anderem Chen, H., Rao, A. R. (2007): When two plus two is not equal to four: Errors in processing multiple percentage changes. *Journal of Consumer Research*, 34, 327-340 sowie Christandl, F., Fetchenhauer, D. (2009): How laypeople and experts misperceive the effect of economic growth. *Journal of Economic Psychology*, 30, 381-392.

Investitionsrisiken: Ein hypothetisches und ein reales Beispiel

Während eine Linearisierung des Wiederverzinsens bei konstanten positiven Zinsen grundsätzlich dazu führt, dass Anleger den zukünftigen Wert einer Investition *unterschätzen*, kann dieses Vorgehen in einer realistischen Investitions Umgebung dazu führen, dass Anleger den zukünftigen Wert einer Investition gefährlich *überschätzen*: Ist die Verzinsung nicht konstant positiv, sondern schwankt zufällig und kann negativ werden, können insbesondere private Kleinanleger das Verlustrisiko oft nur schwer einschätzen.

Ein hypothetisches Beispiel (im Folgenden: Altersvorsorge-Beispiel) eines solchen privaten Kleinanlegers, der für sein Alter vorsorgen und sich seine Anlage in zwölf Jahren auszahlen lassen möchte, verdeutlicht dies: Dem Kleinanleger wird geraten, in eine Anlage zu investieren, deren Wert innerhalb eines Jahres einerseits um 70 Prozent steigen kann (und somit eine positive Verzinsung aufweisen würde), andererseits aber auch um 60 Prozent fallen kann (und somit eine negative Verzinsung aufweisen würde). Beide Veränderungen sind dabei gleich wahrscheinlich. Eine Auf- oder Abwertung ist in jedem Jahr unabhängig von den jeweiligen Vorjahren. Ein gutes Maß für die Entscheidung pro oder kontra dieser Investition ist der Endwert, den diese Investition in der Hälfte aller Fälle nach zwölf Jahren höchstens abwirft: der sogenannte Medianendwert. Der Kleinanleger müsste für seine Auswahl dazu eine Wahrscheinlichkeitsverteilung über die möglichen Endwerte der Investition nach zwölf Jahren generieren und dabei die möglichen Verzinsungen pro Jahr zugrunde legen. Das wäre bereits für dieses sehr einfache Beispiel eine gewaltige Herausforderung – reale Anlageentscheidungen umfassen aber noch wesentlich mehr und komplexere Entscheidungsfaktoren.

Das Resultat der Rechnung erscheint überraschend: Eine Abwertung um 60 Prozent lässt sich bei Weitem nicht durch eine einzige 70-prozentige Aufwertung ausgleichen. Der typische Preispfad besitzt demnach einen Abwärtstrend. Investiert ein Anleger 10 000 Euro, sind in 50 Prozent der Fälle zwölf Jahre später höchstens noch 989 Euro Startkapital inklusive Zinsen übrig. Berücksichtigt er die Wirkungen des Zinseszinses nicht und bewertet seine Anlage entsprechend der Linearisierungs-Faustregel, rechnet der Anleger damit, in der Hälfte aller Fälle zwölf Jahre nach der Investition höchstens 16 000 Euro zu erhalten. Dieser Anleger dürfte sehr überrascht sein, wie wenig von seiner Investition am Ende tatsächlich übrig geblieben ist. Das Vernachlässigen der Zinseszinsrechnung könnte also erklären, warum sich viele Privatanleger an den Finanzmärk-

ten überraschend riskant verhalten – beispielsweise auf dem Markt für sogenannte gehebelte Exchange Traded Funds (ETFs), einer relativ neuen Art von Finanzprodukten, die zu einem signifikanten Teil des Volumens von Privatanlegern gehalten werden.³ Von Finanzmarktaufsichtsbehörden veröffentlichte Warnungen vor diesen Produkten und auch Medienberichte haben zuletzt darauf hingedeutet, dass Privatanleger die Risiken einer Investition in ETFs nicht korrekt einordnen können.⁴

ETFs folgen in ihrer Wertentwicklung einem im Vorhinein festgesetzten Index, etwa dem US-amerikanischen Börsenindex Dow Jones oder dem Deutschen Aktienindex (DAX30). Während die Wertentwicklung eines einfachen ETF eins zu eins die Wertentwicklung des zugrundeliegenden Aktienindex widerspiegelt, ändert sich der Wert eines gehebelten ETF an jedem Anlagentag um ein Vielfaches der prozentualen Wertänderung des Aktienindex. So steigt zum Beispiel ein dreifach gehebelter ETF auf den DAX30 an einem Tag im Wert um drei Prozent, sofern der DAX30 um ein Prozent zulegt – allerdings fällt der ETF auch um drei Prozent, sofern der DAX30 ein Prozent an Wert verliert. Solche Wertschwankungen ähneln denen im hypothetischen Altersvorsorge-Beispiel bezüglich des Zinseszins-effekts.

Haben die Wertschwankungen des ETF ein niedriges Niveau, würde die Anwendung der Linearisierungs-Faustregel zur Abschätzung der Rendite dieser Investition für kürzere Zeiträume kaum von der korrekten Lösung abweichen. Eine Steigerung der Schwankungsbreite – etwa durch das Anwenden eines Hebels auf ETFs – macht eine korrekte Abschätzung der Werthaltigkeit dieser Investition jedoch wesentlich schwieriger. Kurzum: Je stärker die Wertschwankungen, desto stärker wirkt sich eine Vernachlässigung des Zinseszins-effekts auf das Evaluationsergebnis aus und desto größer kann die Fehleinschätzung infolge der Linearisierungs-Faustregel sein.

Neben den Schwankungen spielt auch der Anlagezeitraum eine entscheidende Rolle. Zeigt die typische Wertentwicklung einer Investition einen Abwärtstrend (wie beim hypothetischen Altersvorsorge-Beispiel), so sinkt der Medianendwert mit jeder zusätzlichen Investitionsperiode. Die meisten Investitionen tätigen Anleger mit der Intention, sie an einem fixen Zeitpunkt in relativ ferner Zukunft zu liquidieren. Für ihre Investitionsentscheidung und den Vergleich verschiedener Möglichkeiten stehen den Privatanlegern jedoch meist nur jährliche

³ Lan, S., Costandinides, C., Mercado, S., Huang, B. (2012): US ETF Holder Demographics: Understanding ETF Usage. New York, Deutsche Bank.

⁴ Brendan Conway, blogs.barrons.com/focusonfunds/2012/03/21/who-uses-leveraged-and-inverseetfs-anyway/ (16.08.2012) sowie Wall Street Journal (2012), Beware of Leveraged ETFs (11.05.2012).

oder monatliche Ertragsinformationen zur Verfügung. Liegt die Laufzeit bei mehreren Jahrzehnten, kann das Nichtverstehen des Zinseszins effekts gravierende Fehleinschätzungen des Investitionsrisikos zur Folge haben. Je länger der Zeithorizont der Investition ist, desto stärker fällt der Zinseszins effekt aus – und damit die Fehleinschätzung bei Nichtbeachtung desselbigen.⁵

Ein Verhaltensexperiment zeigt, dass ...

Um die Auswirkungen von Fehleinschätzungen des Zinseszins effekts zu testen, bietet sich ein Verhaltensexperiment in vollständig kontrollierbarer Laborumgebung an. Im Vergleich zu empirischen Untersuchungen von Investitionsentscheidungen hat dies den Vorteil, dass Kausaleffekte, also tatsächlich für Entscheidungen ursächliche Effekte, gemessen werden können. Denn: In einem Labor lassen sich alle anderen Effekte, die Investitionsentscheidungen potentiell ebenfalls beeinflussen, isolieren und eliminieren. Eine bloße Korrelation, also das möglicherweise zufällig gleichzeitige Auftreten zweier Effekte, kann so fast sicher ausgeschlossen werden. In der Verhaltensökonomik sind experimentelle Studien daher weit verbreitet.

... Anleger den Zinseszins effekt außer Acht lassen, sofern sie nicht an ihn erinnert werden

Das DIW Berlin hat mit Hilfe einer solchen experimentellen Studie untersucht, wie sich das Verständnis für die Zinseszinsrechnung, die Schwankungsbreite des Werts der betreffenden Investition und der Anlagehorizont auf die Wahrnehmung des jeweiligen Investitionsrisikos auswirken. An dem Experiment waren 128 Studenten an der Technischen Universität Berlin (TU) und weitere 175 am University College London beteiligt.⁶ Unabhängig von persönlichen Risikoneigungen wurden die von den Teilnehmern persönlich wahrgenommenen Medianendwerte unterschiedlicher Wachstumsprozesse ermittelt.

Für ein erstes Experiment wurden die Teilnehmer an der TU Berlin per Zufallsauswahl in zwei Gruppen aufgeteilt. Die Tester konfrontierten die Teilnehmer der Kontrollgruppe (1. Gruppe) anschließend mit der hypothetischen Investition des Altersvorsorge-Beispiels. Daraus wurden, über die Abfrage von Investitionsentscheidungen, die von den Teilnehmern persönlich wahrgenommenen Medianendwerte für eine 10 000-Euro-Investition in diese Anlage bestimmt.

⁵ Für eine elaborierte mathematische Ausarbeitung der Effekte einer Anwendung der Linearisierungs-Heuristik siehe Ensthaler, L., Nottmeyer, O., Weizsäcker, G., Zankiewicz, C. (2013): Hidden Skewness: On the Difficulty of Multiplicative Compounding Under Random Shocks. DIW Berlin Discussion Paper 1337.

⁶ Ensthaler, L., Nottmeyer, O., Weizsäcker, G., Zankiewicz, C., (2013), a. a. O.

Kasten

Linearisierungs-Faustregel

Schätzt ein Privatanleger die Wertentwicklung seiner Investition entsprechend der Linearisierungs-Faustregel ein, erfasst er die Verteilung aller möglichen zufälligen Wertänderungen in der ersten Periode noch korrekt. Für die Folgeperioden sieht er die möglichen Wertänderungen aus der ersten Periode jedoch als konstant an und weitet diese Verteilung absoluter Wertänderungen auf die noch ausstehenden Perioden aus – womit er den ökonomischen Wachstumsprozess missversteht.

Formal gilt: γ_0 bezeichnet den Anfangswert der Investition (zum Beispiel 10 000 Euro) und μ_t die Zufallsvariable, welche die relativen Wertänderungen über die Perioden t beschreibt und in jeder Periode die gleichen Realisationsmöglichkeiten besitzt. Die tatsächlichen Realisationen der Zufallsvariable sind dabei über die Perioden t voneinander unabhängig. Für Periode 1 gilt dann:

$$\gamma_1 = \gamma_0 \mu_1$$

Eine Zufallsvariable ist dabei eine Variable, deren Wert vom Zufall abhängt. Für das im vorliegenden Bericht verwendete Beispiel einer hypothetischen Altersvorsorge-Investition wäre der Wert von μ_1 entweder 1,7 (plus 70 Prozent im Fall einer positiven Verzinsung) oder 0,4 (minus 60 Prozent im Fall einer negativen Verzinsung), jeweils mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 50 Prozent. Daraus abgeleitet ergibt sich die wahre Endwertverteilung der hypothetischen Investition über die Gesamtzahl der T Perioden:

$$\gamma_T = \gamma_0 \prod_{t=1}^T \mu_t \quad (1)$$

Ein der Linearisierungs-Faustregel folgender Kleinanleger macht nun jedoch den entscheidenden Fehler: Er sieht nicht, wie in (1) eigentlich vorgesehen, die Verteilung der relativen Wertänderungen, sondern die der absoluten Wertänderungen der ersten Periode als konstant über alle Perioden t

Die Teilnehmer der Untersuchungsgruppe (2. Gruppe) erhielten mehr Informationen: Die Tester beschrieben ihnen die Investitionsmöglichkeit zwar genau wie der Kontrollgruppe auch, allerdings erklärten sie den Teilnehmern der zweiten Gruppe zusätzlich, wie sich die möglichen Endwerte nach zwei Perioden durch Aufbeziehungsweise Abzinsen errechnen lassen – und welche Folgerungen sich daraus nach zwölf Perioden für die Wahrscheinlichkeitsverteilung der möglichen Endwer-

an. Fälschlicherweise erhöht sich aus seiner Sicht der Wert der hypothetischen Investition also in jeder Periode absolut um 7 000 Euro oder sinkt absolut um 6 000 Euro, jeweils mit gleicher Wahrscheinlichkeit. Korrekt wären allerdings gleichwahrscheinliche relative Wertänderungen von plus 70 Prozent oder minus 60 Prozent in jeder Periode (Abbildung).

Die Zufallsvariable für die wahrgenommene absolute Wertänderung in der Periode t wird mit η_t gekennzeichnet. Fälschlicherweise glaubt der Kleinanleger, dass sie konstante und voneinander unabhängige Realisationsmöglichkeiten über die Perioden t hat.

Formal nimmt der Kleinanleger die Endwertverteilung nach T Perioden dann fälschlicherweise als

$$y_T = y_0 + \sum_{t=1}^T \eta_t \quad (2)$$

wahr, wobei er die Verteilung von η_t als der von η_1 entsprechend ansieht.

Ein Anwenden der Linearisierungs-Faustregel, formuliert durch Gleichung (2), führt demnach zu einer Missachtung des Zinseszinsseffekts, was eine Überschätzung des Medianendwerts zur Folge hat. Daraus abgeleitet lässt sich unter Zuhilfenahme einiger wenig restriktiver mathematischer Annahmen zeigen, dass bei einer Anwendung der Linearisierungs-Faustregel eine erhöhte Schwankungsbreite und ein längerer Investitionshorizont zu einer noch stärkeren Überschätzung des Medianendwerts führen.¹

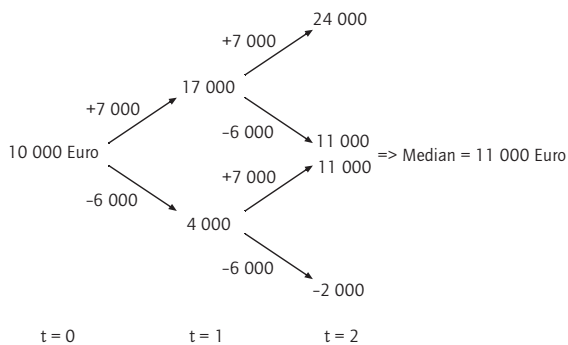
¹ Außerdem konnte mathematisch gezeigt werden, dass zusätzlich die Spreizung sowie die Schiefe der Endwertverteilung systematisch unterschätzt werden. Für die entsprechenden mathematischen Beweise siehe Ensthaler, L., Nottmeyer, O., Weiszäcker, G., Zankiewicz, C., (2013), a. a. O.

Abbildung

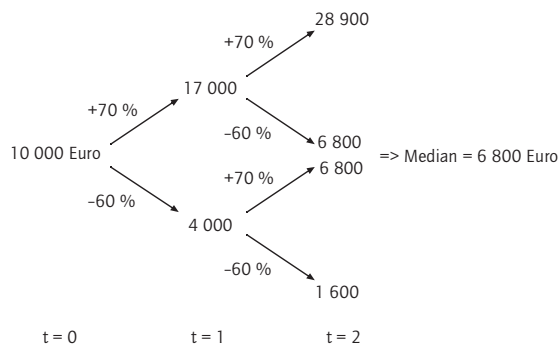
Wertentwicklung der Anlage über zwei Perioden

Beispielrechnung mit einem Startkapital von 10 000 Euro

Bei Anwendung der Linearisierungs-Faustregel



Bei Beachtung der Zinseszinsrechnung



Quelle: Darstellung des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Missachtet ein Anleger den Zinseszinsseffekt, überschätzt er den Endwert seiner Investition stark.

te ergeben. Jeder Unterschied im Investitionsverhalten der beiden Gruppen lässt sich somit durch den Unterschied im Verständnis der Zinseszinsrechnung erklären. Nach Beendigung des Experiments wurden die Teilnehmer entsprechend ihrer Investitionsentscheidungen entlohnt.⁷

⁷ Der Entlohnungsmechanismus war dabei so gestaltet, dass jeder Teilnehmer auf jeden Fall einen positiven Mindestbetrag erhielt.

Da die Teilnehmer wiederholt nach ihren Investitionsentscheidungen gefragt wurden und sie nach jeder neuen Runde einen am Computer simulierten Endwert ihrer Investition erhielten, konnten sie im Verlauf des Experiments lernen, dass die Anlage mit großer Wahrscheinlichkeit einen bedeutenden Verlust macht. Für die Kontrollgruppe (1. Gruppe) wurden in der ersten Runde für 98 Prozent der Teilnehmer Medianendwerte von über 2 000 Euro ermittelt; in der fünften und

letzten Runde waren es immer noch 86 Prozent. In der Untersuchungsgruppe (2. Gruppe) ordneten hingegen 70 Prozent der Teilnehmer den Medianendwert bereits in der ersten Runde korrekt ein. Zur Erinnerung: Der tatsächliche Medianendwert lag bei 989 Euro. Die starke Überschätzung des Medianendwerts in der Kontrollgruppe ist konsistent mit der Hypothese, dass die Teilnehmer fälschlicherweise einen linearen Wachstumsprozess wahrnehmen.

... das Ausmaß der Fehleinschätzung mit den Wertschwankungen und der Laufzeit einer Anlage zunimmt

Ein weiterer Beleg für die fälschliche Wahrnehmung eines linearen Wachstumsprozesses wäre eine noch stärkere Überschätzung des Medianendwerts bei einer höheren Wertschwankungsbreite und einer längeren Laufzeit des Anlageprodukts. Ob dies der Fall ist, wurde mit einem analogen Experimentaufbau am University College in London untersucht. Dort erhielten sämtliche Teilnehmer lediglich Erläuterungen zu den möglichen Investitionen – ohne Hinweise auf die Zinseszinsproblematik. Im Vergleich zum Experiment an der TU Berlin wurden einige Parameter der Investitionsmöglichkeit des Altersvorsorge-Beispiels verändert, um besser untersuchen zu können, wie sich Veränderungen der Wertschwankungsbreite und des Zeithorizonts auswirken. Die zugrundeliegende Funktionsweise der Anlage blieb jedoch unberührt. Zusätzlich kamen für einige der beteiligten Studenten nun ETFs ins Spiel: Sie wurden entweder mit einem einfachen oder mit einem dreifachgehebelten ETF auf den DAX30 konfrontiert. Auf diese Weise war eine Messung von Unterschieden in der Wahrnehmung solcher realen Finanzprodukte bei verschiedenen Wertschwankungsbreiten möglich. Die Länge des Zeithorizonts lag in beiden Fällen (einfacher und dreifach gehebelter ETF) bei jeweils 2 000 Handelstagen, also ungefähr acht Jahren. Den Teilnehmern wurde auf verständliche Weise ein Eindruck der Wertänderungen des DAX30 im Zeitraum von 1964 bis 2012 vermittelt.⁸ So illustrierten die Tester unter anderem graphisch die Häufigkeitsverteilung der täglichen prozentualen Wertänderungen in der Historie des Aktienindex. Basierend auf diesen Informationen konnten die Teilnehmer analog zum ersten Experiment Investitionsentscheidungen treffen, aus denen dann die persönlich wahrgenommenen Medianendwerte der jeweiligen ETF-Investitionsmöglichkeit ermittelt wurden.

Schließlich wurden die Entscheidungen der jeweils zufällig eingeteilten Teilnehmer miteinander verglichen:

⁸ Der DAX30 wird zwar erst seit 1988 berechnet, im Rahmen des Experiments wurde dieser jedoch auf täglicher Basis bis 1964 zurückgerechnet.

Im Fall des modifizierten Altersvorsorge-Beispiels die Gruppe mit niedriger Schwankungsbreite beziehungsweise kurzem Zeithorizont mit der Gruppe mit hoher Schwankungsbreite beziehungsweise langem Zeithorizont. Im Fall der ETFs verglichen die Tester lediglich Gruppen unterschiedlicher Schwankungsbreiten (einfacher und dreifach gehebelter ETF).

Für die modifizierte Investitionsmöglichkeit des Altersvorsorge-Beispiels führte sowohl eine Erhöhung der Wertschwankungsbreite als auch eine Verlängerung des Zeithorizonts deutlich zu einer verstärkten Überschätzung des Medianendwerts. Beim Vergleich eines einfachen mit einem dreifach gehebelten ETF für eine achtjährige Investitionsperiode zeigten statistische Analysen zwar, dass es keinen Unterschied beim Grad der Überschätzung gab – allerdings war der Anteil derer, die den Medianendwert überschätzten, in beiden ETF-Untersuchungsgruppen (einfacher und dreifach gehebelter ETF) mit bis zu 70 Prozent sehr hoch. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass ein Missverständnis des Zinseszins effekts auch bei real existierenden Finanzprodukten wie ETFs zu Fehleinschätzungen des Investitionsrisikos führen kann.⁹

Fazit

Ökonomische Wachstumsprozesse sind ohne finanzthematische Kenntnisse nur schwer zu verstehen. Dies ist umso bedeutender, da sich fast jeder im Laufe seines Lebens mit einer Anlageentscheidung, etwa für die private Altersvorsorge, konfrontiert sieht. Die experimentelle Studie des DIW Berlin zeigt, dass es bei Privatanlegern tatsächlich zu schwerwiegenden Missverständnissen ökonomischer Wachstumsprozesse kommen kann. Die wesentlichen Ergebnisse sind konsistent mit der Hypothese, dass Anleger bei ihrer Investitionsentscheidung statt einer korrekten Zinseszinsrechnung eine linearisierte Vereinfachung der Berechnung vornehmen – was zu einer dramatischen Unterschätzung des Verlustrisikos führen kann. Eine erhöhte Schwankungsbreite des Werts der betreffenden Anlage oder ein längerer Anlagehorizont können diese Tendenz noch verstärken.

Die Ergebnisse des Laborexperiments legen den Schluss nahe, dass in vielen Fällen schon eine Erinnerung an die Funktionsweise des Zinseszinses genügen kann, um privaten Kleinanlegern zu realistischeren Einschätzungen des Investitionsrisikos zu verhelfen – insbeson-

⁹ Zusätzlich wurden weitere Wahrnehmungsmaße der Endwertverteilungen für jede Investitionsmöglichkeit abgefragt. Sowohl die Spreizung als auch die Schiefe der jeweiligen Verteilungen wurden systematisch von bis zu 100 Prozent der Teilnehmer unterschätzt. Auch diese Ergebnisse sind konsistent mit einer linearen Wahrnehmung der jeweiligen Wertentwicklung der Anlage. Für die entsprechenden mathematischen Beweise siehe Ensthaler, L., Nottmeyer, O., Weizsäcker, G., Zankiewicz, C. (2013), a. a. O.

dere dann, wenn die Investitionserträge potentiell stark schwanken. Die Politik sollte daher Hinweise auf den Zinseszineffekt in Produktinformationsblättern vorschreiben. Zudem könnten Anlageberater verpflichtet werden, bei persönlichen Beratungen ihre Kunden gezielt auf diesen Effekt hinzuweisen. Auch die Bereitstellung realistischer Endwertberechnungen für unterschiedliche Anlagehorizonte könnte für mehr Klarheit beim Anleger sorgen.

Relevant sind die Erkenntnisse aus der vorliegenden Studie auch mit Blick auf die Lehrpläne für Schulen in

Deutschland: Mathematische und statistische Grundkenntnisse aus der Schulzeit können helfen, ökonomische Prozesse im späteren Verlauf des Lebens besser einzuschätzen. Schüler sollten beispielsweise lernen, welche Eigenschaften der Median einer Verteilung besitzt und wie er sich berechnen lässt. Auch exponentielle Wachstumsprozesse sollten eine größere Rolle im Unterricht spielen – sei es, damit Schüler später bessere Investitionsentscheidungen treffen, Kreditangebote korrekt einschätzen oder makroökonomische Wachstumsprozesse wie Inflation und Wirtschaftswachstum eigenständig und kritisch bewerten können.

Christian Zankiewicz ist Doktorand in der Abteilung Wettbewerb und Verbraucher am DIW Berlin | czankiewicz@diw.de

PITFALLS OF COMPOUND INTEREST EFFECT: PRIVATE INVESTORS UNDERESTIMATE LOSS RISKS OF FINANCIAL PRODUCTS

Abstract: People are investing their life savings in financial products, for instance, to provide for their retirement, and in doing so they are making their future financial situation almost entirely dependent on the success of these investments. The financial sector promotes numerous investment opportunities with widely varying levels of risk—from the classic private pension insurance to high-risk equity funds. To assist investors in selecting a product suitable for them and to safeguard against financial losses, policy-makers have prescribed standardized and comprehensible product leaflets

and consulting protocols. But is that enough? In order to prevent investors from making poor investment decisions, they also need sufficient knowledge of the financial issues, which, for example, allow them to accurately assess the effects of compound interest on an investment and the risk of loss. This seems to be the problem area, as indicated by the results of a behavioral experiment conducted by DIW Berlin in cooperation with Humboldt-University Berlin: most of the participants chosen misunderstood the effect of compound interest—and therefore seriously underestimated the investment risk.

JEL: C91, D03, D14, G02

Keywords: Behavioral economics, irrational expectations, binomial tree



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
81. Jahrgang

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tomaso Duso
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.
Dr. Kati Schindler
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion

Sabine Fiedler
Dr. Kurt Geppert

Redaktion

Renate Bogdanovic
Sebastian Kollmann
Dr. Richard Ochmann
Dr. WolfPeter Schill

Lektorat

Dr. Stefan Bach
Prof. Dr. Dorothea Schäfer

Textdokumentation

Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 74, 77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01806 - 14 00 50 25,
20 Cent pro Anruf
ISSN 0012-1304

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Serviceabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.