



JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN
PROFESSUR BWL – WIRTSCHAFTSINFORMATIK
UNIV.-PROF. DR. AXEL SCHWICKERT

Racky, Jan Philipp

**Robo-Advice in der Anlageberatung:
Grundlagen, Funktionsweisen,
Marktimplikationen**

ARBEITSPAPIERE WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Nr. 7 / 2020
ISSN 1613-6667

Arbeitspapiere WI Nr. 7 / 2020

Autoren: Racky, Jan Philipp

Titel: Robo-Advice in der Anlageberatung: Grundlagen, Funktionsweisen, Marktimplikationen

Zitation: Racky, Jan Philipp: Robo-Advice in der Anlageberatung: Grundlagen, Funktionsweisen, Marktimplikationen, in: Arbeitspapiere WI, Nr. 7/2020, Hrsg.: Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Justus-Liebig-Universität Gießen 2020, 40 Seiten, ISSN 1613-6667.

Kurzfassung: Das vorliegende Arbeitspapier beschreibt auf Basis einer Literaturrecherche das durch die Digitalisierung aufgekommene Geschäftsmodell des Robo-Advice und untersucht im Zuge dessen den deutschen Markt. Bei Robo-Advice handelt es sich um eine Anlageberatung oder Vermögensverwaltung, die digital, automatisiert und basierend auf Algorithmen über eine webbasierte Plattform angeboten wird. Charakteristisch für Robo-Advice ist demnach die Abwesenheit jeglicher zwischenmenschlichen Interaktion während des Beratungs- und Anlageprozesses. Grundsätzlich durchläuft der Kunde eines Robo-Advisors drei Schritte. Im ersten Schritt werden die Anlageeigenschaften über einen Fragebogen erhoben. Basierend darauf wird im zweiten Schritt ein Anlagevorschlag generiert, welcher nach Zustimmung im dritten Schritt umgesetzt wird. Als besonderer Vorteil von Robo-Advice lässt sich der einfache und kostengünstige Zugang für einen großen Personenkreis zu einer emotionsfreien, professionellen Anlageberatung identifizieren und als großer Nachteil gilt die mangelnde Individualisierung bei der Portfoliozusammenstellung. Am deutschen Markt agiert eine Vielzahl von Anbietern, die sich als Robo-Advisor charakterisieren lassen, aber dennoch ist der Begriff Robo-Advice einem Großteil der deutschen Bevölkerung unbekannt. Insbesondere Banken beschäftigen sich intensiv mit diesem Thema, um zukünftig Marktanteile halten zu können und neue Kundengruppen zu erschließen. Auch der technologische Fortschritt im Bereich der künstlichen Intelligenz kann zu einer weiteren Verbesserung von Robo-Advice führen und so zu einer größeren Adoption in der Gesellschaft. Somit sind Robo-Advisor ein spannendes Untersuchungsobjekt im Bereich der Wirtschaftsinformatik.

Schlüsselwörter: Robo-Advisor, Robo-Advice, Anlageberatung, Vermögensverwaltung, Digitalisierung, FinTech, Portfoliomanagement, Automatisierung, Privatanleger

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis.....	4
1 Problemstellung, Ziel und Aufbau der Arbeit	5
2 Grundlagen	7
2.1 Zur Systematisierung von Kapitel 2	7
2.2 Geschäftsmodell	7
2.3 Regulatorische Grundlagen	10
3 Funktionsweise des Robo-Advice	14
3.1 Zur Systematisierung von Kapitel 3	14
3.2 Ermittlung der Anlegereigenschaften.....	15
3.3 Portfoliogenerierung.....	16
3.4 Umsetzung der Anlageempfehlung	17
4 Marktimplikationen	19
4.1 Zur Systematisierung von Kapitel 4	19
4.2 Marktüberblick	20
4.3 Zielgruppe	23
4.4 Vor- und Nachteile des Robo-Advice	25
4.5 Bedeutung für die klassische Anlageberatung	29
5 Fazit und Ausblick.....	31
Literaturverzeichnis	34

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Darstellung des Geschäftsmodells	9
Abb. 2: Beziehung: Vermögensverwalter, Kunde und Bank.....	13
Abb. 3: Prozessstufen der Vermögensverwaltung eines Robo-Advisors	14

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Unterschiede der drei Robo-Advisor-Typen im Vergleich.....	11
Tab. 2: Robo-Advisor - Marktübersicht.....	23
Tab. 3: Kundeninteresse an Robo-Advice.....	24

Abkürzungsverzeichnis

AUM.....	Assets Under Management
BaFin.....	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
ETF	Exchange Traded Funds
FinTech	Finanztechnologie
GewO	Gewerbeordnung
KWG.....	Kreditwesengesetz
MiFID II.....	Markets in Financial Instruments Directive II
TER.....	Total Expense Ratio

1 Problemstellung, Ziel und Aufbau der Arbeit

Seit dem Platzen der Dotcom-Blase, dem damit einhergehenden Absturz der „Volksaktie“ Telekom und zuletzt auch seit der Finanzkrise im Jahr 2008 ist das Vertrauen der Deutschen in die Finanzmärkte und Banken und somit auch in Bankberater stark gesunken.¹ In Deutschland legen deshalb wenige Menschen ihre Ersparnisse zum Zweck des Vermögensaufbaus oder der Altersvorsorge in Aktien an und lassen es stattdessen auf dem Girokonto, Tagesgeldkonto oder Sparbuch liegen.² Aufgrund des Niedrigzinsumfelds werfen diese Anlageprodukte jedoch eine extrem niedrige Rendite ab und gleichen oft nicht einmal die Inflationsrate aus.³ Den Deutschen steht aber immer mehr Vermögen zum Investieren zur Verfügung, da so viel Vermögen vererbt wird wie noch nie zuvor. Aufgrund des demographischen Wandels besteht zudem die Notwendigkeit, dass sich die Deutschen mit privater Altersvorsorge beschäftigen, da die gesetzlichen Rentenversicherungen für viele Menschen nicht ausreichen werden, den Lebensstandard zu halten und es zu einer Versorgungslücke an dieser Stelle kommen wird.⁴ Eine Investition in den Aktienmarkt bietet auf lange Sicht die Möglichkeit eine Inflationsrate von 2% deutlich zu schlagen.⁵ Aus einer Studie des Deutschen Aktieninstituts in Kooperation mit der Börse Stuttgart geht jedoch hervor, dass einer der Hauptgründe für die mangelnde Bereitschaft in Aktien zu investieren, ein nicht vorhandenes Wissen über die Aktienanlage ist.⁶

Genau an dieser Stelle bietet ein relativ neues Geschäftsmodell aus dem Bereich der Finanztechnologie (FinTech) einen innovativen Zugangskanal für Privatpersonen an die Finanzmärkte

-
- 1 Vgl. Focus (Hrsg.): Geld anlegen an der Börse - Warum Aktien bei den Deutschen so wenig gefragt sind, Online im Internet: https://www.focus.de/finanzen/recht/finanzen-warum-aktien-bei-den-deutschen-so-wenig-gefragt-sind_id_6642937.html, 14.02.2017. Vgl. dazu auch Börner, Christoph J.; Schachmann, Matthias: Robo-Berater - Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 3/2016, S. 159.
 - 2 Vgl. Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.): Aktionärszahlen des Deutschen Aktieninstituts 2018, Online im Internet: https://www.dai.de/files/dai_usercontent/dokumente/studien/2019-03-06_Aktieninstitut_Aktionaerszahlen_2018.pdf, 06.03.2019, S. 2.
 - 3 Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Verbraucherpreisindex, Online im Internet: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/_inhalt.html, 21.01.2020. Vgl. dazu auch Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Finanzstabilitätsbericht 2019, Online im Internet: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/814400/0dd73987ece5830d7a8089fe10a70744/mL/2019-finanzstabilitaetsbericht-data.pdf>, 19.11.2019, S. 38.
 - 4 Vgl. Telschow, Andreas: Die digitale Vermögensverwaltung ist sinnvoll, in: bank und markt, 12/2018, S. 23. Vgl. dazu auch Dräbing, Theresa: Die gesetzliche Rente reicht nicht: Fakten zur Vorsorge gegen Altersarmut, Online im Internet: <https://www.fr.de/wirtschaft/gesetzliche-rente-reicht-nicht-fakten-vorsorge-gegen-altersarmut-13262639.html>, 10.12.19.
 - 5 Vgl. Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.): 50 Jahre Aktien-Renditen - Das DAX-Rendite-Dreieck des Deutschen Aktieninstituts, Online im Internet: https://www.dai.de/files/dai_usercontent/dokumente/renditedreieck/191231%20DAX-Rendite-Dreieck%2050%20Jahre%20Web.pdf, 31.12.2019.
 - 6 Vgl. Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.): Mehr Aktionäre in Deutschland - Gleichgültigkeit und Missverständnisse überwinden, Studien des Deutschen Aktieninstituts, Frankfurt am Main: Deutsches Aktieninstitut e.V., 2019, S. 7.

te. Es handelt sich hierbei um sogenannte Robo-Advisor. Diese stellen eine Online-Plattform zur Verfügung über die, basierend auf Algorithmen und Erkenntnissen aus der Finanzmarktforschung, entweder Anlagevorschläge oder sogar eine Vermögensverwaltung angeboten wird.⁷ Dieses Geschäftsmodell stammt aus den USA, wo die Aktienanlage stärker in der Gesellschaft verankert ist und wurde erstmals durch die Start-ups „Betterment“ und „Wealthfront“ im Jahr 2008 an den Markt gebracht.⁸ In Deutschland kam der erste Robo-Advisor „Quirion“ im Jahr 2013 an den Markt.

Da es sich bei Robo-Advice um ein sehr junges Geschäftsmodell in Deutschland handelt und die Forschung zu diesem Thema noch am Anfang steht, gibt es noch viele offene Fragen zu diesem Themengebiet.⁹ Zielsetzung dieser Arbeit ist es deshalb, das Konzept „Robo-Advice“ in seinen Grundzügen darzustellen. Darüber hinaus werden die Fragen beantwortet, nach welchen Prinzipien Robo-Advisor eine Anlageempfehlung geben, wie die derzeitige Marktsituation in Deutschland aussieht und welche Chancen und Risiken sich für die Kunden aus diesem Geschäftsmodell ergeben.

Um die Fragen beantworten zu können, ist diese Arbeit wie folgt aufgebaut. Nach dem Einführungskapitel folgt das Kapitel „Grundlagen“. In diesem werden grundlegende Begriffe erläutert und das Geschäftsmodell der Robo-Advisor dargestellt. Da der Umfang des angebotenen Leistungsspektrums eines Robo-Advisors davon abhängt, welche aufsichtsrechtliche Erlaubnis das Unternehmen hat, werden im Unterkapitel „Rechtliche Grundlagen“ die rechtlichen Rahmenbedingungen und gesetzlichen Anforderungen, denen Robo-Advisor unterworfen sind, skizziert.

Im dritten Kapitel wird die Funktionsweise des Robo-Advice behandelt. Diese lässt sich in drei Phasen unterteilen, die in den Kapiteln „Ermittlung der Anlegereigenschaften“, „Portfoliogenerierung“ und „Umsetzung der Anlageempfehlung“ dargestellt werden. In diesen Kapiteln wird erklärt, welche Informationen von den potenziellen Anlegern erhoben werden, zu welchem Zweck dies geschieht, wie der Robo-Advisor ein Portfolio für einen Kunden zusammenstellt, wie der Anlagevorschlag umgesetzt wird und wie das Kundendepot darüber hinaus vom Robo-Advisor verwaltet wird.

7 Vgl. Bahlinger, Thomas: Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, Online im Internet: <https://opus4.kobv.de/opus4-ohm/frontdoor/index/index/docId/162>, 15.07.2016, S. 1.

8 Vgl. Fisch, Jill E.; Laboure, Marion; Turner, John A.: The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Online im Internet: <http://www.geog.ox.ac.uk/events/170911/Robo-vs-Human-Advisers-Aug-28.pdf>, 2017, S. 8.

9 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 2/2018, S. 73.

Das vierte Kapitel „Marktimplikationen“ ist in vier Unterkapitel unterteilt. Im Kapitel „Marktüberblick“ wird zunächst eine quantitative Beschreibung des deutschen Robo-Advisor Marktes durchgeführt. Im Kapitel „Zielgruppe“ wird beschrieben, an wen sich das Geschäftsmodell des Robo-Advice richtet und welche Kunden Robo-Advice aktuell nutzen. Das Kapitel „Vor- und Nachteile des Robo-Advice“ beleuchtet die Chancen und Risiken, die die Anleger durch Robo-Advisor erhalten, auch im Hinblick auf die traditionellen Möglichkeiten zur Anlageberatung und Vermögensverwaltung. Das Kapitel „Bedeutung für die klassische Anlageberatung“ beschäftigt sich damit, wie die traditionellen Marktteilnehmer mit diesem neuen Geschäftsmodell umgehen und welche eigenen Strategien sie im Kampf um Marktanteile verfolgen.

Das abschließende fünfte Kapitel enthält ein Fazit und einen Ausblick. Hier wird eine Einschätzung zum aktuellen Stand der Robo-Advisor in Bezug auf den technischen Fortschritt dieses Konzeptes und den gesellschaftlichen Mehrwert, den es verspricht, gegeben. Zum Abschluss wird ein Ausblick in die Zukunft gewagt, insbesondere im Hinblick auf technische Verbesserungsmöglichkeiten.

2 Grundlagen

2.1 Zur Systematisierung von Kapitel 2

Nachdem im ersten Kapitel das aktuelle Marktumfeld beschrieben wurde und zudem ein erster Einblick gegeben wurde was Robo-Advisor sind, wird dies jetzt im zweiten Kapitel vertieft. Dafür wird zunächst im Kapitel 2.2 das Geschäftsmodell in seinen Grundzügen vorgestellt. Anschließend folgt in Kapitel 2.3 ein Einblick welchen Gesetzen und Regularien, die von einem Robo-Advisor angebotenen Dienstleistungen unterliegen. Diese rechtliche Einordnung ist ausschlaggebend dafür, wie umfangreich der angebotene Service eines Robo-Advisors sein darf und welche Auflagen Robo-Advisor erfüllen müssen, um den Schutz der Investoren zu gewährleisten.

2.2 Geschäftsmodell

Unter Robo-Advice versteht man im Allgemeinen eine Form der Anlageberatung für Privatpersonen, die automatisch, digital und auf Algorithmen basierend abläuft.¹⁰ Unternehmen aus dem Bereich der FinTechs, die das Konzept der automatisierten Anlageberatung über Webanwendungen anbieten, stellen eben über jene digitale Plattformen sogenannte Robo-Advisor zur Ver-

10 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Anlageberatung/anlageberatung_node.html, 07.04.2016. Vgl. dazu auch Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 14.

fügung.¹¹ Im Regelfall wird über Robo-Advisor nicht nur eine Anlageberatung sondern eine Vermögensverwaltung angeboten. Die Technologie, die Robo-Advice ermöglicht, ist prinzipiell nicht neu. Professionelle Anlageberater und Fondsmanager nutzen bereits seit längerer Zeit Computersysteme und Algorithmen, um Investmententscheidungen zu unterstützen. Heutzutage ist die Technologie günstig und in der Breite verfügbar, um auch Privatpersonen Robo-Advice direkt anbieten zu können. Auch die Unternehmen selbst werden üblicherweise als Robo-Advisor bezeichnet.¹² Die Grundidee des Robo-Advice ist demnach, die herkömmlichen Dienstleistungen, die ein Anlageberater oder Vermögensverwalter anbietet, in digitaler Form bereitzustellen. Eine Hauptcharakteristik ist hierbei das Fehlen jeglicher zwischenmenschlichen Interaktion während des Anlageprozesses.¹³ Die grundsätzliche Vorgehensweise der Robo-Advisor lässt sich in 3 Schritte untergliedern:

1. Beantwortung eines Fragebogens
2. Anlageempfehlung wird generiert
3. Anlageempfehlung wird umgesetzt¹⁴

Das Kernversprechen des Robo-Advice an den Kunden ist dabei in erster Linie die Unterbreitung eines risikoadäquaten Anlagevorschlags.¹⁵ Die folgende Abbildung illustriert das Geschäftsmodell der Robo-Advisor in drei Schritten.

-
- 11 Vgl. Bahlinger, Thomas: Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, a. a. O., S. 1.
 - 12 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 14.
 - 13 Vgl. Fein, Melanie L.: Robo-Advisors: A Closer Look, Online im Internet: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2658701, 30.06.2015, S. 2 f.
 - 14 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016. Vgl. auch Bahlinger, Thomas: Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, a. a. O., S. 1.
 - 15 Vgl. Bahlinger, Thomas: Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, a. a. O., S. 1.

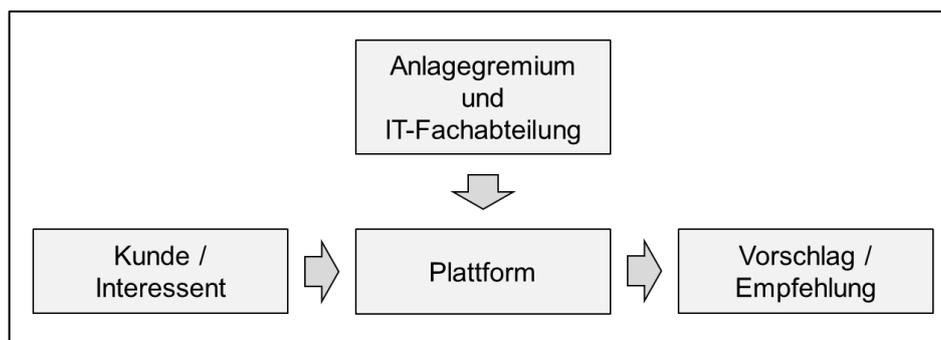


Abb. 1: Darstellung des Geschäftsmodells¹⁶

Im ersten Schritt wendet sich der Kunde an eine Internetplattform, auf der er einen Fragebogen ausfüllt, in dem seine persönlichen Umstände und Anlageziele abgefragt werden.¹⁷ Im zweiten Schritt wird auf Basis dieser Daten der Interessent in eine Risikokategorie eingestuft, die mit einer bestimmten Portfoliostruktur korrespondiert. Diese Zusammenstellung der Portfolios basiert auf den Erkenntnissen der Kapitalmarktforschung.¹⁸ Bei manchen Robo-Advisoren fließt zusätzlich die Einschätzung eines Anlagegremiums in die Erstellung und Zuordnung der Portfolios mit ein.¹⁹ Im dritten Schritt wird das ermittelte Anlageportfolio dem Interessenten über die Online-Plattform präsentiert und der Kunde kann eine Entscheidung treffen, ob er diesen Vorschlag umsetzen möchte oder nicht.

Um potenzielle Kunden von ihrem Angebot zu überzeugen, versprechen Robo-Advisor einen einfachen und somit ansprechenden Investmentprozess, eine hohe Transparenz und werben mit relativ geringen Kosten.²⁰ In der Regel besteht das vom Robo-Advisor vorgeschlagene Portfolio aus sogenannten Exchange Traded Funds (ETF).²¹ Bei einem ETF handelt es sich um ein börsengehandeltes Wertpapier, welches ein Indexportfolio, wie beispielsweise den Deutschen Aktienindex, abbildet.²²

16 BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

17 Vgl. Börner, Christoph J.; Schachmann, Matthias: Robo-Berater - Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung, a. a. O., S. 159.

18 Vgl. Bahlinger, Thomas: Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, a. a. O., S. 1.

19 Vgl. Kanning, Tim: Neuer Robo-Advisor: Robin soll es richten, Online im Internet: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/neuer-roboter-advisor-der-deutschen-bank-robin-soll-es-richten-15337672.html>, 12.12.2017.

20 Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, in: AnlagePraxis, 4/2017, S. 6.

21 Vgl. OECD (Hrsg.): Robo-Advice for Pensions, Online im Internet: <https://www.oecd.org/pensions/Robo-Advice-for-Pensions-2017.pdf>, 2017, S. 7.

22 Vgl. Berk, Jonathan B.; DeMarzo, Peter M.: Grundlagen der Finanzwirtschaft, 4., aktual. Aufl., Hallbergmoos: Pearson, 2019, S. 414.

Vergütet werden Robo-Advisor über eine jährliche Gebühr in Höhe eines bestimmten Prozentsatzes des angelegten Kapitals. Manche Anbieter verlangen neben dieser pauschalen Gebühr auch noch eine Erfolgsgebühr.²³

Der Umfang des angebotenen Leistungsspektrums unterscheidet sich zwischen den einzelnen Robo-Advisoren und ist je nach Umfang unterschiedlichen Regularien und Zulassungen unterworfen. Welche möglichen Zulassungsformen es gibt und welche Leistungen Robo-Advisor in Abhängigkeit dieser anbieten können, wird im folgenden Kapitel erläutert.

2.3 Regulatorische Grundlagen

Es gibt keine rechtliche Definition von „Robo-Advice“ und „Robo-Advisor“ und die Begriffe sind nicht geschützt.²⁴ Die Bezeichnung „Robo-Advisor“ gibt demnach noch keine Auskunft darüber, welche Dienstleistungen genau angeboten werden und welchen Regularien Robo-Advice unterworfen ist. Die Unternehmen, die das in Kapitel 2.2 beschriebene Geschäftsmodell betreiben, bieten jedoch in den meisten Fällen eine Dienstleistung an, die als eine erlaubnispflichtige Finanzdienstleistung nach § 1 Abs. 1a Kreditwesengesetz (KWG) einzustufen ist.²⁵ Bei diesen erlaubnispflichtigen Finanzdienstleistungen handelt es sich um

- Anlageberatung nach § 1 Abs. 1a Nr. 1a KWG,
- Anlagevermittlung nach § 1 Abs. 1a Nr. 1 KWG und
- Finanzportfolioverwaltung nach § 1 Abs. 1a Nr. 3 KWG.²⁶

Fällt die angebotene Dienstleistung des Robo-Advisors unter eine der oben genannten Tätigkeiten, benötigt das Unternehmen nach § 32 KWG eine Erlaubnis der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin).²⁷ Da das geltende Finanzmarktrecht sich auf traditionelle Geschäftsmodelle bezieht, ist es nicht immer leicht, einem innovativen digitalen Geschäftsmodell die passende rechtliche Grundlage zuzuordnen.²⁸ Wenn ein Robo-Advisor nicht als Finanzport-

23 Vgl. o.V.: Die Maschine macht's, in: Finanztest, 8/2018, S. 46.

24 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, Online im Internet: https://cms.boerse-frankfurt.de/bf_files/PDF/Publikationen/Handbuecher/etf_handbuch_2018.pdf, 2017, S. 3.

25 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

26 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., S. 3.

27 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

28 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., S. 7.

folioverwalter auftreten möchte oder kann, so erwirbt das Unternehmen oft nur eine Erlaubnis nach § 34f Gewerbeordnung (GewO) als Finanzanlagenvermittler.²⁹ In so einem Fall ist nicht die BaFin als Aufsichtsbehörde zuständig, sondern die Gewerbeämter oder die Industrie- und Handelskammer des jeweiligen Bundeslandes.³⁰ Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht, welche Dienstleistungen ein Robo-Advisor anbieten darf in Abhängigkeit der Zulassungsform.

	Anlageberatung	Finanzanlagevermittlung	Finanzportfolioverwaltung
Rechtliche Grundlage	§ 34f GewO (§ 32 KWG)	§ 34f GewO (§ 32 KWG)	§ 32 KWG
Regulierung durch BaFin	Nein (Ja)	Nein (Ja)	Ja
Ermittlung passender Portfolio Struktur	Ja	Ja	Ja
Ermittlung passender Wertpapiere	Nein	Ja	Ja
Verwaltung des Vermögens	Nein	Nein	Ja
Rebalancing	Nein	Nein	Ja

Tab. 1: Unterschiede der drei Robo-Advisor-Typen im Vergleich³¹

Um den Tatbestand einer Anlageberatung zu erfüllen, muss sich unter anderem die ausgesprochene Empfehlung auf konkrete Finanzinstrumente beziehen und die Empfehlung muss die persönlichen Umstände des Kunden einbeziehen.³² Die BaFin hat deutlich gemacht, dass die Empfehlung eines konkreten Finanzproduktes ausschlaggebend ist, um den Tatbestand der Anlageberatung zu erfüllen und nicht, ob die persönlichen Umstände in ausreichendem Maß erhoben

29 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

30 Vgl. Kneer, Frieder; Kurz, Hendrik: Die Grenzen der Robo Advisors - Eine rechtliche Einordnung der Geschäftsmodelle in Deutschland, Online im Internet: https://www.syacom.de/uploads/media/Syacom_Whitepaper_RoboAdvisor_Regulatorik.pdf, 02.08.2016, S. 12.

31 Vgl. VisualVest (Hrsg.): Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, Online im Internet: <https://www.visualvest.de/info/robo-advisor.html>, 14.11.2019.

32 Vgl. BaFin; Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Gemeinsames Informationsblatt der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht und der Deutschen Bundesbank zum Tatbestand der Anlageberatung, Online im Internet: https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Merkblatt/dl_mb_110513_anlageberatung_neu.html, 2019, S. 1.

wurden.³³ Bei einer Anlageberatung muss auch immer ein Informationsblatt, eine Geeignetheitsprüfung und ein Beratungsprotokoll an den Kunden übergeben werden.³⁴ Diese Pflichten gehen deutlich über die Pflichten der Anlagevermittlung hinaus, bei der nur eine Angemessenheitsprüfung durchgeführt werden muss.³⁵ Da vor allem das Beratungsprotokoll online schwer umsetzbar ist, bevorzugen Robo-Advisor eine Erlaubnis als Finanzanlagenvermittler nach § 34f GewO oder als Finanzportfolioverwalter nach § 32 Abs.1 KWG.³⁶

Als Finanzanlagenvermittler nach § 34f GewO darf der Robo-Advisor Anlagevermittlung und Anlageberatung erbringen, wenn er sich ausschließlich auf den Vertrieb von Anteilen oder Aktien an Investmentvermögen beschränkt.³⁷ Finanzanlagenvermittler schlagen dem Kunden eine passende Finanzanlage vor und vermitteln die Willenserklärung des Kunden an die depotführende Partnerbank.³⁸

Handelt es sich bei dem Robo-Advisor um einen Finanzportfolioverwalter im Sinne von §1 Abs. 1a Nr. 3 KWG, so schließt der Kunde einen Vermögensverwaltungsvertrag mit dem Robo-Advisor ab und ermächtigt ihn so, in einem vereinbarten Rahmen Anlageentscheidungen ohne erneute Zustimmung des Kunden treffen zu dürfen, was insbesondere für eine automatische Anpassung der Portfoliostruktur von entscheidender Bedeutung ist.³⁹ Diese Anlageentscheidungen dürfen nur im Rahmen vorher vereinbarter Anlagerichtlinien getroffen werden, die den Wünschen des Kunden entsprechen.⁴⁰ Wie auch bei der Zulassung als Finanzanlagenvermittler kooperiert der Robo-Advisor mit einer Bank bei welcher das Depot geführt wird, da der Robo-

33 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

34 Vgl. BaFin (Hrsg.): Anlageberatung – Was Sie als Kundin und Kunde beachten sollten, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Verbraucher/GeldanlageWertpapiere/Anlageberatung/anlageberatung_artikel.html, 09.12.2019.

35 Vgl. Czotscher, Eric: Was "aktive" Robos anders machen, in: Der Neue Finanzberater, 2/2017, S. 22.

36 Vgl. Kneer, Frieder; Kurz, Hendrik: Die Grenzen der Robo Advisors - Eine rechtliche Einordnung der Geschäftsmodelle in Deutschland, a. a. O., S. 19. Vgl. dazu auch Czotscher, Eric: Was "aktive" Robos anders machen, a. a. O., S. 22. Und Vgl. BaFin (Hrsg.): Automatisierte Finanzportfolioverwaltung, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Finanzportfolioverwaltung/finanzportfolioverwaltung_artikel.html, 13.04.2016.

37 Vgl. Kneer, Frieder; Kurz, Hendrik: Die Grenzen der Robo Advisors - Eine rechtliche Einordnung der Geschäftsmodelle in Deutschland, a. a. O., S. 12.

38 Vgl. VisualVest (Hrsg.): Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, a. a. O., 14.11.2019. Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, a. a. O., 07.04.2016.

39 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 68.

40 Vgl. VisualVest (Hrsg.): Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, a. a. O., 14.11.2019.

Advisor selbst oft keine Banklizenz hat.⁴¹ Der Vermögensverwalter kann sich keinen Besitz an dem von ihm verwalteten Vermögen verschaffen sondern handelt nur im Namen und auf Rechnung seines Kunden.⁴² Diese Dreiecksbeziehung wird in folgender Grafik veranschaulicht:

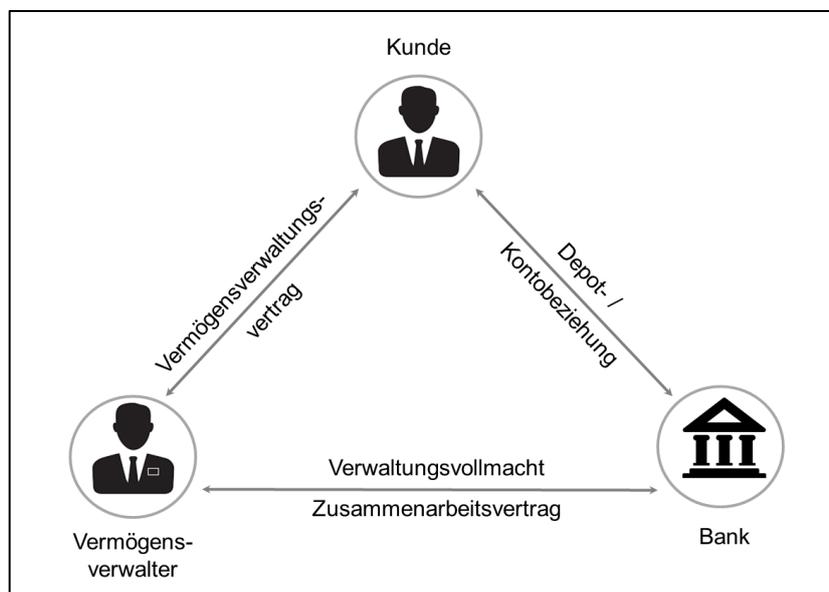


Abb. 2: Beziehung: Vermögensverwalter, Kunde und Bank⁴³

In einem Testvergleich der Zeitschrift „Finanztest“ wurde eine Unterteilung der unterschiedlichen Robo-Advisor in Abhängigkeit des angebotenen Leistungsspektrums vorgenommen. Die Robo-Advisor wurden dabei in „Full-Service-“, „Half-Service-“ und „Self-Service-Robos“ kategorisiert.⁴⁴ Ein Self-Service-Robo unterbreitet lediglich einen Anlagevorschlag und der Kunde muss selbst die Umsetzung dieses Vorschlags durchführen. Bei einem Half-Service-Robo kann der Kunde ein Depot bei einer kooperierenden Wertpapierverwahrstelle eröffnen und bekommt Anlageprodukte vermittelt. Zusätzlich kann der Kunde Vorschläge bezüglich der Umschichtung seines Portfolios erhalten, falls sich die Portfoliostruktur stark durch das Geschehen am Markt verändert und somit vom Ausgangsportfolio abweicht. Ein Full-Service-Robo bietet zusätzlich die Möglichkeit, dass der Robo-Advisor selbstständig Entscheidungen bezüglich einer Umschichtung des Portfolios trifft. Bei den Full-Service-Robos, also den Robo-Advisoren mit Zulassung als Finanzportfolioverwalter, handelt es sich zum einen um die ver-

41 Vgl. Kneer, Frieder; Kurz, Hendrik: Die Grenzen der Robo Advisors - Eine rechtliche Einordnung der Geschäftsmodelle in Deutschland, a. a. O., S. 10.

42 Vgl. BaFin (Hrsg.): Automatisierte Finanzportfolioverwaltung, a. a. O., 13.04.2016.

43 VisualVest (Hrsg.): Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, a. a. O., 14.11.2019.

44 Vgl. o.V.: Beratung ist Programm, in: Finanztest, 1/2017, S. 56 f.

breitetste Form der Robo-Advisor und zum anderen um die mit dem größten Leistungsspektrum.⁴⁵

Zu Beginn von Kapitel 2 wurde zunächst der Begriff „Robo-Advice“ definiert und das Geschäftsmodell hinter diesem Begriff in seinen Grundzügen dargestellt. Da Robo-Advisor Finanzdienstleistungen anbieten, wurde anschließend betrachtet, unter welche Gesetze diese Dienstleistungen einzuordnen sind und wie diese den Umfang des angebotenen Leistungsspektrums beeinflussen. Dabei wurde unterschieden zwischen Robo-Advisoren als Anlageberater, Finanzanlagenvermittler und Finanzportfolioverwalter. Im folgenden Kapitel wird der angebotene Service in einzelne Prozessschritte unterteilt und im Detail betrachtet.

3 Funktionsweise des Robo-Advice

3.1 Zur Systematisierung von Kapitel 3

Da die Grundlagen zum Thema „Robo-Advice“ durch Begriffserklärungen, einer Darstellung des Geschäftsmodells und einer Beschreibung des rechtlichen Rahmens im vorangegangenen Kapitel behandelt wurden, wird in diesem Kapitel nun im Detail erläutert, welche Prozessschritte ein Robo-Advisor bei der Anlageberatung und Vermögensverwaltung durchläuft. Dabei orientiert sich der Aufbau dieses Kapitels an den Prozessstufen gemäß folgender Abbildung:

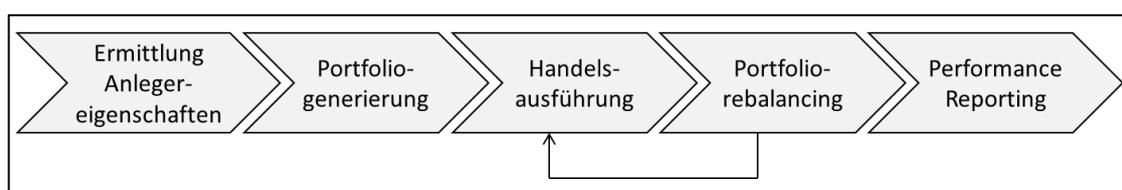


Abb. 3: Prozessstufen der Vermögensverwaltung eines Robo-Advisors⁴⁶

Die Kapitel „Ermittlung der Anlegereigenschaften“ und „Anlageempfehlung“ beschreiben dabei die Prozessschritte, die allen Arten von Robo-Advice gemein sind, also auch den „Self- und Half-Service-Robos“. Im Kapitel „Umsetzung der Anlageempfehlung“ werden die Punkte „Handelsausführung“, „Portfolio-Rebalancing“ und „Performance Reporting“ behandelt, die insbesondere charakteristisch für Full- und Half-Service-Robos sind und sich nicht mehr auf die Dienstleistungen eines Self-Service-Robos beziehen.

45 Vgl. o.V.: Die Maschine macht's, a. a. O., S. 45. Vgl. dazu auch extraETF (Hrsg.): Bester Robo-Advisor: Vergleich und Test, Online im Internet: <https://de.extraetf.com/robo-advisor>, 14.01.2020.

46 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 14.

3.2 Ermittlung der Anlegereigenschaften

In einem ersten Schritt ermittelt der Robo-Advisor die Anlegereigenschaften des Interessenten über einen Online-Fragebogen, der automatisiert und standardisiert ist.⁴⁷ Ziel dieser Befragung ist zum einen ein maschinenlesbares Abbild des Anlegers zu erstellen und zum anderen müssen Robo-Advisor die Risikotragfähigkeit und Risikobereitschaft nach denselben Maßstäben überprüfen wie ein Berater in einer Bankfiliale.⁴⁸ Bei der Risikotragfähigkeit handelt es sich um die Fähigkeit Verluste bei der Geldanlage finanziell verkraften zu können und die Risikobereitschaft beschreibt die Bereitschaft Risiken einzugehen, im Austausch gegen ein höheres Renditepotential.⁴⁹ Um die Risikotragfähigkeit zu ermitteln, werden Fragen zum Anlageziel, Alter, Nettoeinkommen, dem überschüssigen Einkommen und dem Wert des liquiden Vermögens gestellt.⁵⁰ Zur Abfrage der Risikobereitschaft werden meist qualitative Merkmale, wie die Erfahrung mit riskanten Wertpapieren oder die emotionale Reaktion auf Kursschwankungen erhoben.⁵¹

Der Prozess der Datenerhebung ist optisch und von der Funktionalität her derart gestaltet, dass ein möglichst ansprechendes und motivierendes Kundenerlebnis geboten wird.⁵² Bei vielen Anbietern besteht die Möglichkeit einen Anlagevorschlag zu erhalten, ohne sich auf der Plattform zu registrieren. Das digitale Kundenerlebnis ist ein sehr wichtiger Aspekt für den Erfolg eines Robo-Advisors. Die Benutzeroberfläche des Robo-Advisors ersetzt die persönliche Beratung und den Aufbau einer Beziehung zu dem Bankberater oder Vermögensverwalter. Dementsprechend muss der Aufbau der Website dieselben Informationen, Hilfestellungen und Aufklärungen bereitstellen können wie ein persönliches Beratungsgespräch.

Mit Hilfe der erhobenen Daten wird dem Anleger eine Risikoklasse zugeordnet. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass die Methodik, nach der ein Investor einer Risikoklasse zugeordnet wird, nicht gänzlich auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurückzuführen ist. So wird teilweise ein Scoring-Modell verwendet, bei dem die Gewichtungen von dem Unternehmen selbst festgelegt werden und eher ein Interesse des Unternehmens widerspiegeln, anstatt das des Kun-

47 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 14.

48 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Portfolio-Generierung am Beispiel Visualvest, in: bank und markt, 2/2018, S. 20. Vgl. dazu auch Börner, Christoph J.; Schachmann, Matthias: Robo-Berater - Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung, a. a. O., S. 160.

49 Vgl. FINRA (Hrsg.): Report on Digital Investment Advice, Online im Internet: <https://www.finra.org/sites/default/files/digital-investment-advice-report.pdf>, 2016, S. 9.

50 Vgl. Faloon, Michael; Scherer, Bernd: Individualization of Robo-Advice, in: The journal of wealth management, 1/2017, S. 31.

51 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Portfolio-Generierung am Beispiel Visualvest, a. a. O., S. 21.

52 Vgl. Papenbrock, Jochen: Robuste Robos, in: Die Bank, 2/2017, S. 60.

den.⁵³ So könnte dem Kunden ein Risikoprofil zugeordnet werden, welches eine sehr niedrige Volatilität und dementsprechend auch eine geringere Renditemöglichkeit aufweist, allein aus dem Grund, dass die Gesetzeslage verlangt, ein unerfahrener Investor müsse ein risikoarmes Portfolio empfohlen bekommen.⁵⁴ Des Weiteren ist festzuhalten, dass hier keine vollständig individualisierte Beratung stattfindet, sondern Gruppen von Anlegern gebildet werden, die ein ähnliches Risikoprofil aufweisen.⁵⁵ Dies geschieht, da die Robo-Advisor lediglich eine begrenzte Anzahl unterschiedlich zusammengestellter Portfolios, mit unterschiedlicher Risikostruktur, anbieten.⁵⁶ Auf diesen Aspekt wird nun im nächsten Kapitel näher eingegangen.

3.3 Portfoliogenerierung

In dieser zweiten Prozessstufe wird nun dem Anleger ein, seinem Anlegertypus entsprechendes Musterportfolio zugeordnet. Die in Deutschland agierenden Robo-Advisor unterteilen die Anleger in drei bis 23 verschiedene Risikoklassen.⁵⁷ Die Anlageempfehlungen der Robo-Advisor basieren demnach auf einer limitierten Anzahl an Modellportfolios und somit findet de facto keine individuelle Beratung statt.⁵⁸ Die Zusammenstellung dieser Portfolios basiert aber nicht auf einer Optimierung durch eine künstliche Intelligenz, sondern fußt in der Regel auf der Portfoliotheorie von Markowitz oder auf Erweiterungen eben jener Theorie.⁵⁹ Die Kernaussage der Theorie ist, dass die Rendite eines Portfolios bei gleichbleibender Varianz, als Maß für das Risiko, durch Diversifikation erhöht werden kann.⁶⁰ Mit Hilfe der Parameter Rendite, Varianz und Kovarianz lässt sich für einen Anleger ein optimales Portfolio in Abhängigkeit seiner Risikopräferenzen bilden.⁶¹

Die Anbieter von Robo-Advice unterscheiden sich hinsichtlich der Methoden, nach denen sie Portfolios generieren, teilweise sehr und differenzieren sich voneinander. So nutzen manche Anbieter den Value-at-Risk-Ansatz oder das Fama-French-Dreifaktorenmodell, um die Portfolios zusammenzustellen.⁶² Genaue Erläuterungen dieser Methoden würden den Rahmen der

53 Vgl. Faloon, Michael; Scherer, Bernd: Individualization of Robo-Advice, a. a. O., S. 31.

54 Vgl. Faloon, Michael; Scherer, Bernd: Individualization of Robo-Advice, a. a. O., S. 31.

55 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 15.

56 Vgl. Czotscher, Eric: Was "aktive" Robos anders machen, a. a. O., S. 22.

57 Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, a. a. O., S. 6.

58 Vgl. Sironi, Paolo: FinTech Innovation - From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification, Chichester: Wiley, 2016, S. 8.

59 Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, a. a. O., S. 6.

60 Vgl. Markowitz, Harry: Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, 1/1952, S. 89 f.

61 Vgl. Nowak, Carl J.: Der Einfluss digitaler Finanzberatung auf das Anlageverhalten von Privatinvestoren, in: Junior Management Science, 4/2019, S. 479.

62 Vgl. Dornhoff, Julia: Robo Advisors im Vergleich, in: Die Bank, 3/2017, S. 58.

Arbeit sprengen. Das Geschäftsmodell der Robo-Advisor ist zudem noch nicht lange genug am Markt, um Untersuchungen durchführen zu können, welche dieser Portfoliostrategien langfristig die höchste Rendite einfahren.⁶³

Bei der Frage in welche Finanztitel die Robo-Advisor investieren, lässt sich erkennen, dass sie einheitlich eine passive Anlagestrategie verfolgen und dementsprechend nutzen sie ETFs auf Aktien, Staats – und Unternehmensanleihen.⁶⁴

Am Beispiel des Unternehmens „Whitebox“ wird nun gezeigt, wie ein Robo-Advisor Portfolios zusammenstellen. Whitebox wurde gewählt, da es sich um den von Stiftung Warentest am besten bewerteten Robo-Advisor handelt, bei dem in diesem Test keine Mängel am Portfolio festgestellt wurden.⁶⁵ Der Anlageprozess bei Whitebox umfasst folgende Schritte:

- Identifikation von geeigneten Anlageklassen aus dem Anlageuniversum aller passiv verwalteten Produkte
- Bewertungsanalyse: Herleitung des fairen Wertes einer Anlage
- Asset-Allokation: Portfoliooptimierung für verschiedene Risikoprofile über den Mean-Conditional-Value-at-Risk-Ansatz
- Produktauswahl: Quantitative und Qualitative Analyse der potenziellen Anlageprodukte, um bestes Produkt zu ermitteln
- Portfoliokonstruktion: Analyse der Bestandteile der einzelnen Fonds und schließlich Auswahl der Produkte mit niedriger Korrelation⁶⁶

Jeder Robo-Advisor hat seinen eigenen Anlageprozess entwickelt, die meisten halten sich jedoch wie bereits erwähnt an eine Anlagestrategie mit passiv gemanagten Indexfonds, die unterschiedlich priorisiert sind.

3.4 Umsetzung der Anlageempfehlung

In diesem Kapitel werden nun die Prozessschritte der Handelsausführung, des Rebalancings und des Reportings beschrieben. Stimmt der Kunde dem Anlagevorschlag des Robo-Advisors zu, so muss er zunächst ein Konto bei dem Robo-Advisor eröffnen, falls dies noch nicht geschehen ist. Dabei wird auch ein Depot bei einer Bank eröffnet. Dieser Vorgang ist möglichst

63 Vgl. o.V.: Die Maschine macht, a. a. O., S. 42.

64 Vgl. Dornhoff, Julia: Robo Advisors im Vergleich, a. a. O., S. 58 f.

65 Vgl. o.V.: Die Maschine macht, a. a. O., S. 46.

66 Vgl. Whitebox (Hrsg.): Anlageprozess - Version 2.1, Online im Internet: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/5220222/website/pdf-downloads/whitebox-anlageprozess.pdf>, 13.01.2020, S. 7 ff.

nutzerfreundlich gestaltet und so kann die Identifikationsprüfung über eine Video-Authentifizierung oder per PostIdent-Verfahren durchgeführt werden.⁶⁷ Der Kunde schließt entweder einen Vermögensverwaltungsvertrag ab oder weist den Robo-Advisor an, die notwendigen Anlageprodukte, entsprechend der Portfoliostruktur, in seinem Namen über die ausführende Depotbank zu erwerben. Bei einem Self-Service-Robo muss der Kunde sich die konkreten Anlageprodukte selbst herausuchen und diese beispielsweise über einen Online-Broker kaufen.

Ein sogenanntes Rebalancing findet statt, wenn sich die Portfoliostruktur im Zeitablauf derart verändert, dass sie nicht mehr die ursprünglich ermittelte Risikopräferenz des Kunden abbildet.⁶⁸ Bei einem Full-Service Robo wird dieser Service automatisiert durchgeführt, anders als bei einem Half-Service Robo, bei dem der Anleger erst darauf hingewiesen wird, dass ein Rebalancing angebracht wäre und er dem Robo-Advisor noch sein Einverständnis zu einer Portfolioanpassung geben muss. Ein Rebalancing wird beispielsweise dann durchgeführt, wenn sich der Wert der Aktien im Portfolio stärker gesteigert hat als der Wert der Anleihen. Um das Rebalancing möglichst kosteneffizient zu gestalten, wird das Portfolio nicht bei jeder kleinsten Änderung der Ausgangsgewichtung angepasst, sondern erst, wenn sogenannte Trigger-Kriterien ausgelöst werden.⁶⁹ Dabei kann zwischen einem periodischen Rebalancing und einem Rebalancing beim Überschreiten bestimmter Schwellenwerte unterschieden werden. Bei den Schwellenwerten kann es sich entweder um bestimmte Portfoliogewichtungen handeln oder aber um Risikokriterien, wie beispielsweise dem Value-at-Risk.⁷⁰ Das Rebalancing kann auf unterschiedliche Arten umgesetzt werden. Richtet man bei dem Robo-Advisor einen monatlichen Sparplan ein, so können die Anteile des Portfolios nachgekauft werden, die aktuell zu niedrig gewichtet sind. Zum Kauf neuer Anteile können auch aufgelaufene Dividendenzahlung oder Bargeldanteile im Depot verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit ist der Verkauf übergewichteter Anteile, deren Erlöse entweder vom Anleger aus dem Depot entnommen werden, oder für zukünftige Anpassungen des Portfolios im Depot als Geldbestand verweilen.⁷¹

Eine weitere wichtige Funktion in der Vermögensverwaltung mittels Robo-Advice ist das Reporting. Hier wird der Anleger in regelmäßigen Abständen darüber informiert, wie die Wert-

67 Vgl. VisualVest (Hrsg.): Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, a. a. O., 14.11.2019.

68 Vgl. Scalable Capital (Hrsg.): Der Investmentprozess von Scalable Capital - Whitepaper, Online im Internet: https://de.scalable.capital/assets/3odztfgndkxn/53ulOKNnzGQ4gak2Ce44E8/39456e4e4052067151635333172b249b/Scalable_Capital_Whitepaper_WP04_DE.pdf, 02.09.2016, S. 38.

69 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisor, a. a. O., S. 15.

70 Vgl. Whitebox (Hrsg.): Anlageprozess - Version 2.1, a. a. O., 13.01.2020, S. 41. Vgl. dazu auch Scalable Capital (Hrsg.): Der Investmentprozess von Scalable Capital - Whitepaper, a. a. O., 02.09.2016, S. 38.

71 Vgl. Scalable Capital (Hrsg.): Der Investmentprozess von Scalable Capital - Whitepaper, a. a. O., 02.09.2016, S. 38 f.

entwicklung des Portfolios verläuft und welche Anpassungen durchgeführt wurden. Dies erlaubt dem Kunden einen Überblick über seine Finanzen und die Anlagestrategie zu behalten und bei gegebenem Anlass eine neue Strategie in die Wege zu leiten.⁷² Sowohl das Rebalancing als auch das Reporting finden über den gesamten Anlagezeitraum statt.

In diesem Kapitel wurde die Funktionsweise der Robo-Advisor in fünf Prozessstufen aufgeteilt. In einem ersten Schritt wurde gezeigt, wie Robo-Advisor über einen Fragenkatalog die Anlegereigenschaften ermitteln und die Anleger einer Risikoklasse zuordnen. Im zweiten Schritt wird den Anlegern ein vordefiniertes Musterportfolio vorgeschlagen, welches im Vorfeld mit Methoden der modernen Portfoliotheorie zusammengesetzt wurde. Im dritten Schritt werden die einzelnen Positionen des Portfolios über den Robo-Advisor gekauft und bei der Depotbank verwahrt. Bei Schritt vier und fünf handelt es sich zum einen um das Rebalancing, bei dem die Portfoliostruktur wieder in die Ausgangsgewichtung zurückgeführt wird und zum anderen um das Reporting, welches den Anleger über den Status seiner Vermögenswerte informiert.

4 Marktimplikationen

4.1 Zur Systematisierung von Kapitel 4

Nachdem in Kapitel 2 die Grundlagen zu Robo-Advice dargestellt wurden, in dem das Geschäftsmodell in seinen Grundzügen beschrieben wurde und in Kapitel 3 genauer auf die Funktionsweise der Robo-Advisor eingegangen wurde, folgt nun in Kapitel 4 eine Betrachtung der am deutschen Markt agierenden Robo-Advisor und eine Untersuchung, welche Auswirkungen Robo-Advisor auf den Markt für Anlageberatung und Vermögensverwaltung haben. Dafür wird zunächst im Kapitel „Marktüberblick“ eine quantitative Beschreibung des Marktes durchgeführt und anschließend ein Vergleich innerhalb einer Auswahl an Robo-Advisoren angestellt. Daraufhin wird im Kapitel „Zielgruppe“ beschrieben an wen sich das Geschäftsmodell des Robo-Advice richtet und wer es nutzt. Im Kapitel „Vor- und Nachteile des Robo-Advice“ werden die Vor- und Nachteile für die Verbraucher dargestellt. Abschließend wird im Kapitel „Bedeutung für die klassische Anlageberatung“ dargestellt, wie die Strategie der traditionellen Anlageberater und Vermögensverwalter, insbesondere die Strategie von Banken, aufgrund dieses neuen Konkurrenten am Markt, beeinflusst wird.

72 Vgl. Quirion (Hrsg.): White Paper - Digitale Vermögensverwaltung bei quirion, Online im Internet: https://www.quirion.de/fileadmin/redaktion/user_upload/Dokumente/Whitepaper_quirion_Anlagekonzept_20171219_V11.pdf, 2019, S. 7.

4.2 Marktüberblick

Das Geldvermögen der privaten Haushalte in Deutschland lag im 3. Quartal 2019 bei 6.302 Mrd. Euro.⁷³ Unter der Annahme, dass sich die Struktur des Geldvermögens seit 2018 nicht stark verändert hat, sind 22,2% des Geldvermögens in Wertpapiere investiert.⁷⁴ Demnach haben die Deutschen 1.399 Mrd. Euro in Aktien, Anleihen und Investmentfonds angelegt. Das durch Robo-Advisor geschätzte verwaltete Vermögen betrug im Jahr 2019 7,5 Mrd. Euro und hat demnach nur 0,54% des in Wertpapieren angelegten Vermögens ausgemacht und am Anteil des gesamten privaten Geldvermögens 0,12%.⁷⁵ Bei den USA handelt es sich um das Land, bei dem in absoluten Zahlen das meiste Vermögen über Robo-Advisor angelegt wird. So waren es im Jahr 2018 bereits umgerechnet 377 Mrd. Euro bei einem gesamten privaten Geldvermögen von 74.370 Mrd. Euro.⁷⁶ Das sind im Vergleich zu Deutschland anstatt 0,12% im Jahr 2019 bereits 0,51% im Jahr 2018. Von 2018 bis 2019 hat sich das durch Robo-Advisor verwaltete Vermögen in den USA um 76,1% auf umgerechnet etwa 664 Mrd. Euro erhöht.⁷⁷ Mangels einer aktualisierten Zahl für die USA aus dem Jahr 2019, welche dem Pendant der Kennziffer des deutschen privaten Geldvermögens entspräche, kann an dieser Stelle kein direkter Vergleich gezogen werden. Extrapoliert man jedoch die Werte für die USA aus dem Jahr 2018 auf das Jahr 2019, so kann man feststellen, dass in den USA schätzungsweise 0,9% des gesamten privaten Geldvermögens durch Robo-Advisor angelegt werden und in Deutschland nur 0,12%. So lässt sich vermuten, dass in den USA das Konzept der Robo-Advisor bereits von einer breiteren Bevölkerungsschicht genutzt wird als in Deutschland.

Im Folgenden wird nun der deutsche Markt betrachtet. Es wird eine Auswahl an Robo-Advisoren verglichen, die eine Zulassung als Finanzportfolioverwalter, Finanzanlagenvermittler oder gar eine Vollbanklizenz besitzen. Aus der Betrachtung ausgeschlossen werden jene, die nur aktive Fonds anbieten. Bei diesen läuft zwar die Portfoliogenerierung automatisiert ab, die Strategie

73 Vgl. Statista (Hrsg.): Geldvermögen der privaten Haushalte in Deutschland bis 2019, Online im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37880/umfrage/geldvermoegen-der-privat-haushalte-in-deutschland/>, 23.01.2020.

74 Vgl. Statista (Hrsg.): Struktur des Geldvermögens der privaten Haushalte in Deutschland 2018, Online im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153566/umfrage/verteilung-des-geldvermoegens-in-deutschland/>, 04.07.2019.

75 Vgl. Statista (Hrsg.): Robo-Advisors - Deutschland, Online im Internet: <https://de.statista.com/outlook/337/137/robo-advisors/deutschland>, 30.01.2020.

76 Vgl. Statista (Hrsg.): Robo-Advisors - Deutschland, a. a. O., 30.01.2020. Vgl. Grimm, Michaela; Heise, Michael; Holzhausen, Arne; Romero, Patricia P.: Allianz Global Wealth Report 2019 - Economic Research, Online im Internet: https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/economic-research/publications/specials/en/2019/AGWR_2019.pdf, 31.07.2019, S. 125.

77 Vgl. Statista (Hrsg.): Robo-Advisors - USA, Online im Internet: <https://de.statista.com/outlook/337/109/robo-advisors/usa>, 31.01.2020.

innerhalb eines aktiv gemanagten Fonds ist jedoch nicht ohne Weiteres nachvollziehbar.⁷⁸ Außerdem werden Robo-Advisor ausgeschlossen, die unter die Kategorie der Self-Service-Robos fallen.

Die Zahl der in Deutschland agierenden Robo-Advisor schwankt, da sie zum einen davon abhängig ist, welche Ausprägungen der digitalen Anlageberatung zu Robo-Advice gezählt werden und zum anderen häufig neue Robo-Advisor gegründet werden, die auch teilweise wieder vom Markt verschwinden.⁷⁹ Es kann davon ausgegangen werden, dass derzeit ungefähr 30 Robo-Advisor am deutschen Markt tätig sind.⁸⁰ Eine Aussage darüber, wie groß die Assets Under Management (AUM), also das verwaltete Vermögen der Robo-Advisor jeweils ist, lässt sich oftmals schwer treffen. Viele der Unternehmen geben keine Daten preis. Der Robo-Advisor, der mit 2 Mrd. Euro im Jahr 2019 am meisten Vermögen in Deutschland verwaltet hat, ist Scalable Capital.⁸¹ Der zweitgrößte Robo-Advisor ist vermutlich cominvest, der Robo-Advisor der comdirect bank AG, der am Ende des Kalenderjahres 2018 rund 400 Mio. Euro verwaltet hat.⁸² Die folgende Tabelle zeigt eine Marktübersicht der Robo-Advisor in Deutschland. Dabei werden die Punkte

- Mindestanlagebetrag,
- Anzahl der Fragen zur Ermittlung des Anlegerprofils,
- Anzahl der Musterportfolios (dementsprechend auch der Risikoklassen),
- wie hoch die Kosten der Robo-Advisor sind
- und welche Form der Zulassung vorliegt,

betrachtet. Die aufgelisteten Robo-Advisor stellen zum einen eine Auswahl der bekanntesten Robo-Advisor dar und zum anderen wird das volle Spektrum der betrachteten Faktoren gezeigt, wie beispielsweise höchster und niedrigster Mindestanlagebetrag.

78 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 70.

79 Vgl. Deutsche Bank Research (Hrsg.): Deutsche Robo-Advisors - Schnelles Wachstum, solide Performance, hohe Kosten, Online im Internet: <https://www.deutsche-bank.de/dam/deutschebank/de/shared/pdf/201902-Deutsche-Robo-Advisors-Schnelles-Wachstum.pdf>, 21.02.2019, S. 1.

80 Vgl. extraETF (Hrsg.): Bester Robo-Advisor: Vergleich und Test, a. a. O., 14.01.2020. Vgl. dazu auch biallo.de (Hrsg.): Robo-Advisor: Alle wichtigen Informationen, Daten & Fakten, Online im Internet: <https://new.biallo.de/robo-advisor/>, 31.01.2020. Vgl. Brokervergleich.de (Hrsg.): Robo-Advisor - Vergleich und Erfahrungen 2020, Online im Internet: <https://www.brokervergleich.de/robo-advisor/>, 14.01.2020.

81 Vgl. Scalable Capital (Hrsg.): Scalable Capital knackt Zwei-Milliarden-Euro-Marke, Online im Internet: <https://de.scalable.capital/presse/scalable-capital-knackt-2-milliarden-euro>, 17.12.2019.

82 Vgl. comdirect bank (Hrsg.): Geschäftsbericht 2018, Online im Internet: <https://www.comdirect.de/cms/media/Geschaeftsbericht-2018-comdirect.pdf>, 22.02.2019, S. 23.

Nur 2 der 12 betrachteten Robo-Advisor sind als Finanzanlagenvermittler zugelassen und die restlichen 10 sind als Finanzportfolioverwalter zugelassen oder haben gar eine Banklizenz. Der Mindestanlagebetrag liegt bei 2 der 12 betrachteten Robo-Advisor im 3-stelligen Bereich und nur über einen kann bereits ab einem Anlagebetrag von 1 Euro Geld angelegt werden. Auch bei der Anzahl der vordefinierten Musterportfolios unterscheiden sich die Robo-Advisor voneinander. In dieser Kategorie reicht die Bandbreite von drei Musterportfolios bei Easyfolio bis hin zu 23 verschiedenen bei Scalable Capital. Auch bei dem Umfang des Fragenkatalogs zur Ermittlung der Risikotragfähigkeit und Risikobereitschaft gibt es erhebliche Unterschiede. Hier liegt die Anzahl der gestellten Fragen zwischen 7 und 20. Es kann außerdem allgemein festgestellt werden, dass die Anzahl der Explorationsfragen relativ gering ist, was dem Ziel geschuldet ist, möglichst vielen Kunden einen Anlagevorschlag zu unterbreiten, bevor diese die Befragung abbrechen.⁸³ Die Kosten für die Vermögensverwaltung liegen zwischen 0,33% und 1% des Depotwerts pro Jahr. Manche Anbieter verlangen eine pauschale Gebühr unabhängig davon, wie viel Vermögen angelegt ist. Andere haben eine Staffelung, bei der die jährlichen prozentualen Kosten mit höherem Anlagebetrag sinken.

83 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisor, a. a. O., S. 15.

Anbieter	Mindestanlagebetrag Einmalanlage / Sparrate	Anzahl Fragen zur Ermittlung des Anlegerprofils	Anzahl Musterportfolios	Kosten Robo-Advisor (Prozent Depotwert pro Jahr)	Form der Zulassung
Scalable Capital	10000 / 50	9	23	0,75%	Finanzportfolioverwalter
Growney	1 / 1	10	5	0,39 - 0,99%	Finanzanlagen- vermittler
Easyfolio	100 / 10	10	3	0,75 - 0,79%	Finanzanlagen- vermittler
Liquid	100000 / 1	20	20	0,25 - 0,5%	Finanzportfolioverwalter
Investify	5000 / 1	16	7	0,8 - 1%	Finanzportfolioverwalter
Ginmon	1000 / 50	7	10	0,75%	Finanzportfolioverwalter
Visualvest	500 / 25	8	10	0,60%	Finanzportfolioverwalter
Whitebox	5000 / 5	9	13	0,35 - 0,95%	Finanzportfolioverwalter
Cominvest	3000 / 100	13	5	0,95%	Vollbanklizenz
Quirion	10000 / 30	10	10	0,48%	Vollbanklizenz
Fintego	2500 / 50	12	5	0,3 - 0,9%	Vollbanklizenz
Robin	5000 / 1	7	16	0,8 - 1%	Vollbanklizenz

Tab. 2: Robo-Advisor - Marktübersicht⁸⁴

4.3 Zielgruppe

Prinzipiell ist die Zielgruppe des Robo-Advice die gesamte breite Öffentlichkeit. Jede Person, die freie Liquidität zur Verfügung hat, sollte auch ein Interesse daran haben diese rentabel zu investieren, um entweder Rücklagen für unerwartete Ausgaben zu bilden, auf ein Sparziel

84 Eigene Darstellung in Anlehnung an: Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 16. Die Daten entstammen den Vergleichsportalen <https://de.extraetf.com/robo-advisor> und <https://new.biallo.de/robo-advisor/> und zum Teil auch den Webseiten der Anbieter zum Stand: 31.01.2020.

hinzuarbeiten oder für das Alter vorzusorgen. Große institutionelle Investoren sind prinzipiell keine Zielgruppe der derzeit gängigen Robo-Advisor am Markt, da diese in der Regel selbst genügend Ressourcen zur Verfügung haben, um quantitative Analysen des Marktes durchzuführen, kleinere Stiftungen hingegen sind durchaus Teil der Zielgruppe der Robo-Advisor.⁸⁵

Neue Technologien werden anfangs erst langsam adoptiert und so lassen sich verschiedene Kundengruppen identifizieren, in Abhängigkeit davon, wie schnell sie die neue Technologie annehmen.⁸⁶ Aus einer Studie der Unternehmensberatung A.T. Kearney lässt sich folgende Tabelle entnehmen, die eine Unterteilung der potenziellen Kunden in die Kategorien „Wegbereiter“, „Enthusiasten“, „Potenzielle Late Adopters“ und „Unwahrscheinliche Nutzer“ zeigt.

Potentielle Kunden	
Wegbereiter	Enthusiasten
<ul style="list-style-type: none"> • Jüngere Konsumenten (50% unter 35 Jahren) • Überwiegend Berufstätige (74% Voll- oder Teilzeitbeschäftigte) • Erfahrene und risikobereite Investoren (beispielsweise hohe Durchdringung von Anlagekonten, 20% bezeichnen sich selbst als risikobereit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Etwas älter als die Wegbereiter • Überwiegend Berufstätige (71% Voll- oder Teilzeitbeschäftigte) • Weniger erfahrene und vorsichtigere Investoren (44% Neueinsteiger)
Potenzielle Late Adopters	Unwahrscheinliche Nutzer
<ul style="list-style-type: none"> • Etwas älter als die Enthusiasten, mit einem hohen Anteil an Rentnern • Eingeschränkte Investitionserfahrung (28% ohne Erfahrung und 43% Neueinsteiger) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ältere Konsumenten (45% älter als 55 Jahre) • Hoher Anteil an Rentnern (30%) • Nicht risikofreudige Investoren (70% vorsichtig oder risikoscheu)

Tab. 3: Kundeninteresse an Robo-Advice⁸⁷

Hier lässt sich erkennen, dass vor allem in den ersten Jahren von Robo-Advice am Markt überwiegend junge und risikofreudigere Menschen mit überschüssigem Einkommen bereit waren,

85 Vgl. Bendix, Kerstin: Robolution im Asset Management, Online im Internet: <http://www.portfolio-institutionell.de/robolution-im-asset-management/>, 30.06.2017.

86 Vgl. Hall, Bronwyn H.; Khan, Beethika: Adoption of new Technology, NBER Working Paper 9730, Online im Internet: <https://www.nber.org/papers/w9730.pdf>, 2003, S. 1.

87 Vgl. A.T. Kearney (Hrsg.): Hype vs. Reality: The Coming Waves of "Robo" Adoption, 2015, S. 13. Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, a. a. O., S. 6.

Robo-Advice für den Vermögensaufbau zu nutzen. Robo-Advisor versuchen daher insbesondere internetaffine Menschen über einen ansprechenden, intuitiven Webauftritt zu erreichen.⁸⁸

Eine traditionelle Vermögensverwaltung, die Banken in einem individuellen Rahmen erst ab einem sehr hohen Anlagebetrag anbieten, kann diese Zielgruppe nicht erreichen. Eine Mindestanlagesumme von 500.000 € ist oft üblich.⁸⁹ Hier bieten Robo-Advisor, die als Vermögensverwalter agieren, die Möglichkeit bisher nicht ausgeschöpfte Kundenpotentiale zu erschließen. Investoren, die nur einen relativ kleinen Anlagebetrag zur Verfügung haben, sich in der Nutzung des Internets wohlfühlen und die nicht auf eine Beratung hinsichtlich ihrer Finanzanlagen verzichten wollen, bekommen mit Robo-Advice eine Alternative geboten.⁹⁰

4.4 Vor- und Nachteile des Robo-Advice

Aus Perspektive der Kunden bietet Robo-Advice einige Vorteile, es sind aber auch Nachteile mit diesem Geschäftsmodell verbunden. Diese Vor- und Nachteile werden im Folgenden einander gegenübergestellt.

Ein wesentlicher Vorteil sind die niedrigeren Kosten im Vergleich zu traditionellen Anlageberatern.⁹¹ Dies lässt sich vor allem auf zwei Faktoren zurückführen. Der erste Faktor ist die Einsparung von Personalkosten aufgrund des hohen Grades an Automatisierung bei der Beratung. Zu Anfang sind die Entwicklungskosten für den Algorithmus, das digitale Frontend und die Fähigkeit große Datenmengen zu aggregieren sowie zu analysieren, hoch. Die Skalierbarkeit dieses Geschäftsmodells ist jedoch sehr gut, da die laufenden Kosten für die Überwachung der verwalteten Portfolios und des Marktes gering sind und die Kosten für eine zusätzliche Beratung im Gegensatz zur traditionellen Beratung gegen Null gehen. Der zweite Faktor sind die kostengünstigen Anlageprodukte, die Robo-Advisor empfehlen. Zum größten Teil handelt es sich hierbei um kostengünstige ETFs.⁹² Die Total Expense Ratio (TER), also die laufenden

88 Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, a. a. O., S. 6. Vgl. dazu auch IOSCO (Hrsg.): Update to the Report on the IOSCO Automated Advice Tools Survey - Final Report, Online im Internet: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD552.pdf>, 2016, S. 9.

89 Vgl. Fischer, Matthias: Robo Advisory und automatisierte Vermögensverwaltung, in: Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen, 3/2017, S. 185.

90 Vgl. Fein, Melanie L.: Robo-Advisors: A Closer Look, a. a. O., S. 1.

91 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., 2017, S. 3. Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice - Automatisierte Anlageberatung und Portfolioverwaltung, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Verbraucher/Finanzwissen/Fintech/RoboAdvice/robo_advice_node.html, 13.02.2017.

92 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., S. 3.

Kosten eines ETF, sind niedriger als die eines aktiv gemanagten Fonds.⁹³ Da die erzielte Rendite nicht nur von der Preisentwicklung der Wertpapiere abhängt, sondern auch von den laufenden jährlichen Kosten, senken die Kosten eines ETF die Rendite weitaus weniger stark als die hohen Kosten eines aktiv gemanagten Fonds.⁹⁴

Robo-Advisor setzen zudem auch die Zugangsbarrieren zu einer Anlageberatung herab.⁹⁵ Dies liegt daran, dass ein Robo-Advisor rund um die Uhr über das Internet verfügbar ist, kein vorher ausgemachter Termin nötig ist, der Zeitaufwand gering ist, die Webseiten und der Fragenkatalog ansprechend gestaltet sind und dem Anleger schnell ein Ergebnis präsentiert wird. Diese Punkte und die bereits beschriebene Tatsache, dass Robo-Advisor ihre Dienstleistung günstiger als konventionelle Berater zur Verfügung stellen können und deshalb eine Anlageberatung für geringere Anlagesummen anbieten können, ermöglicht einem größeren Personenkreis, eine professionelle Anlageberatung oder Vermögensverwaltung in Anspruch zu nehmen.

Ein weiteres Argument für die Nutzung eines Robo-Advisors anstatt eines traditionellen Anlageberaters oder Vermögensverwalters ist die leichtere Vergleichbarkeit zwischen den Anbietern und eine hohe Transparenz bezüglich der empfohlenen Produkte und den damit verbundenen Kosten.⁹⁶ Laut einer Studie der Verbraucherschutzzentrale Baden-Württemberg aus dem Jahr 2015 waren 95% der in einer Bank empfohlenen Anlageprodukte nicht bedarfsgerecht.⁹⁷ Wenn die Algorithmen und mathematischen Modelle von einer Aufsichtsbehörde überprüft werden, so lässt sich der Verbraucherschutz im Hinblick auf eine Anlageberatung effizienter und effektiver durchsetzen, als bei einer Beratung von Mensch zu Mensch, bei denen zwar alle Vorgänge protokolliert werden sollten, aber nicht immer tatsächlich protokolliert werden.⁹⁸ Somit kann Robo-Advice auch die Arbeit der zuständigen Aufsichtsbehörden vereinfachen.

93 Vgl. Bareis, Werner; Nauhauser, Niels; Weiser, Beate: Erhalten Verbraucher bedarfsgerechte Anlageprodukte? - Eine Sonderuntersuchung der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg, Online im Internet: https://www.marktwaechter.de/sites/default/files/downloads/bedarfsgerechte-anlageprodukte-untersuchungsbericht_marktwaechter-finanzen-dezember-2015.pdf, 2015, S. 25.

94 Vgl. Börner, Christoph J.; Schachmann, Matthias: Robo-Berater - Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung, a. a. O., S. 160.

95 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., 2017, S. 3. Vgl. dazu auch BaFin (Hrsg.): Robo-Advice - Automatisierte Anlageberatung und Portfolioverwaltung, a. a. O., 13.02.2017.

96 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 70.

97 Vgl. Bareis, Werner; Nauhauser, Niels; Weiser, Beate: Erhalten Verbraucher bedarfsgerechte Anlageprodukte? - Eine Sonderuntersuchung der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg, a. a. O., 2015, S. 5.

98 Vgl. Verbraucherzentrale Bundesverband (Hrsg.): Aufzeichnungspflichten in der Anlageberatung - Stärken Beratungsprotokolle die Rechte der Verbraucher?, Online im Internet: https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Beratungsprotokolle_Abschlussbericht_Finanzmarktwaechter_07_03_2012.pdf, 07.03.2012, S. 4.

Auch die Abwesenheit des zwischenmenschlichen Kontakts bei Robo-Advice birgt einige Vorteile. Bei einem Berater in der Bankfiliale sind menschliche Fehler bei der Beratung möglich. Dabei kann es sich um unbeabsichtigte Fehler durch Unaufmerksamkeit oder Unwissenheit handeln, oder sogar um eine absichtliche Fehlberatung, um Produkte zu verkaufen, die dem Berater eine höhere Provision einbringen. Ein Kunde kann sich durch einen Robo-Advisor in seiner Entscheidungsfindung auch weniger bedrängt oder beeinflusst fühlen, als dies bei einer persönlichen Beratung der Fall wäre. So kann der Beratungsprozess online jederzeit abgebrochen werden, während ein Kunde in einer Filiale einen psychologischen Druck verspüren kann, das vorgeschlagene Produkt auch zu kaufen.

Der Aufwand die Algorithmen für einen Robo-Advisor zu programmieren und bei Bedarf anzupassen, ist geringer als der Schulungsaufwand von menschlichen Beratern und der Vorgang läuft schneller ab.⁹⁹ Das hat zum einen die bereits erwähnten Kostenvorteile, zum anderen sind aber auch die Marktinformationen, die für den Anlageprozess genutzt werden aktueller und umfangreicher.¹⁰⁰

Das Geschäftsmodell des Robo-Advice bietet auch gegenüber einer eigenständigen Anlageentscheidung Vorteile. Die Portfolios, die durch einen Robo-Advisor zusammengestellt wurden, weisen einen höheren Grad an Diversifizierung und an passiven Investments auf, als Portfolios die von einem durchschnittlichen Privatanleger zusammengestellt werden.¹⁰¹ Auch die Wahl der preisgünstigsten ETFs wird vom Robo-Advisor übernommen, während derjenige, der sein Portfolio selbst zusammenstellt, dafür eine eigene Recherche durchführen muss. Insgesamt bietet die Nutzung eines Robo-Advisors eine Zeitersparnis gegenüber der selbstständigen Verwaltung des Portfolios.

Neben diesen Vorteilen lassen sich für Robo-Advisor in ihrer derzeitigen Form aber auch einige Nachteile identifizieren. Einer dieser Nachteile ist die Tatsache, dass es sich bei einer Anlageberatung durch einen Robo-Advisor eben nicht um eine individuelle Beratung handelt, sondern die Kunden werden in Risikoklassen eingeteilt, denen ein Musterportfolio zugeordnet ist. Diese Vereinfachung des Prozesses führt zwar zu geringeren Kosten, jedoch kann es Kunden geben, die sich eine sehr individuelle Beratung wünschen, bei der ihre gesamte Vermögenssituation

99 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., S. 5.

100 Vgl. BaFin (Hrsg.): Robo-Advice - Automatisierte Anlageberatung und Portfolioverwaltung, a. a. O., 13.02.2017.

101 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 72.

berücksichtigt wird. Diese Individualisierung kann mit einem in der Regel recht kurz gehaltenen Fragenkatalog nur schwer durchgeführt werden.

Die Art und Weise wie die Anlegereigenschaften abgefragt werden, ist generell ein Kritikpunkt an Robo-Advice. Die gestellten Fragen sind oft sehr oberflächlich und fragen nicht unbedingt die tatsächliche Risikobereitschaft ab.¹⁰² Dies kann dazu führen, dass Anleger ihre Risikobereitschaft höher einschätzen, als sie in Wirklichkeit ist. Außerdem wird oftmals nicht die gesamte finanzielle Situation des Interessenten bei der Anlageempfehlung berücksichtigt. Diese allgemeinen Fragen geben dem Interessenten zwar ein schnelles Ergebnis, erzeugen aber kein vollständiges Bild der Wirklichkeit. Die Abfrage der Risikobereitschaft und Risikotragfähigkeit findet oftmals nur einmal am Anfang statt.¹⁰³ Während des Anlagezeitraums können sich diese Parameter allerdings verändern, wenn sich beispielsweise die finanzielle Situation des Anlegers ändert.

Die fehlende menschliche Komponente im Beratungsprozess kann wie oben beschrieben einige Vorteile mit sich bringen, aber hier lassen sich auch einige Nachteile feststellen. Ein menschlicher Anlageberater kann in einem Beratungsgespräch die komplette finanzielle Situation des Anlegers erfragen und die Anlageempfehlung auf diese abstimmen. Außerdem kann der Anleger keine Fragen stellen, sollten Verständnisprobleme während des Anlageprozesses auftreten. Bei einer persönlichen Beratung können diese sofort geklärt werden. Sollten die Kurse stark fallen, so könnte der Kunde sein Portfolio aus Panik eventuell vorzeitig auflösen. Diese Aspekte sprechen dafür, dass sich Robo-Advice nicht für Anleger eignet, die kein oder nur geringes Wissen über Wertpapiere und Vermögensanlage haben und auch nicht bereit sind, beziehungsweise den Aufwand scheuen, sich die Grundlagen anzueignen.¹⁰⁴

Trotz der geringen Kosten der Robo-Advisor im Vergleich zur klassischen Anlageberatung, sind Robo-Advisor in Deutschland nicht billig.¹⁰⁵ Dies wird deutlich im Vergleich mit einem Anleger, der die Investmentprodukte selbst aussucht und sein Portfolio selbst diversifiziert. Bei Anlagebeträgen im vierstelligen Bereich, verlangen viele Robo-Advisor eine Gebühr von ungefähr 1% des Anlagevolumens pro Jahr.¹⁰⁶ Bei einem selbst verwalteten Portfolio entfallen

102 Vgl. Tertilt, Michael; Scholz, Peter: To Advise, or Not to Advise - How Robo-Advisors Evaluate the Risk Preferences of Private Investors, in: The journal of wealth management, 2/2018, S. 70.

103 Vgl. Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias: Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, a. a. O., S. 72.

104 Vgl. o.V.: Beratung ist Programm, a. a. O., S. 57.

105 Vgl. Deutsche Bank Research (Hrsg.): Deutsche Robo-Advisors - Schnelles Wachstum, solide Performance, hohe Kosten, a. a. O., S. 1.

106 Vgl. o.V.: Die Maschine macht's, a. a. O., S. 46 f.

diese Kosten. Allerdings muss der Anleger dann in Kauf nehmen, eine gewisse Zeit im Jahr für die Vermögensverwaltung aufzuwenden.

Weitere Nachteile kommen daher, dass es sich bei Robo-Advisoren um webbasierte Plattformen handelt. So besteht die Gefahr, dass Daten versehentlich falsch eingegeben werden oder die recht sensiblen Informationen können ungewollt in die Hände Dritter gelangen.¹⁰⁷ Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass der eigene Computer gehackt wurde, oder dass der Anbieter selbst die Daten illegal verkauft. Nicht nur die Computer der Nutzer sind der Gefahr von Hackern ausgesetzt, auch die Robo-Advisor selbst könnten Ziel eines Angriffs werden. Aber auch Fehler bei der Programmierung des Algorithmus können zum Nachteil für den Kunden werden. Wenn der Algorithmus die Marktannahmen und eingegebenen Parameter nicht korrekt verwertet, können falsche Anlagevorschläge entstehen. Auch beim automatischen Rebalancing könnte es zu Problemen kommen, die zu nachteiligen Entscheidungen für den Anleger führen.

4.5 Bedeutung für die klassische Anlageberatung

Um die Frage zu beantworten, wie sich die klassischen Geschäftsmodelle in der Anlageberatung durch Robo-Advisor verändern können, muss geklärt werden, wer die relevanten Wettbewerber von Robo-Advice am Markt sind. Hier ist zunächst die Anlageberatung für Kunden im Bereich des Retail Banking, also dem Privatkundengeschäft von Banken mit der nicht vermögenden Kundschaft, zu nennen. Auch das Private Banking, also das Geschäft mit vermögenden Privatpersonen, fällt in den relevanten Markt. In den Bereich des Private Banking fällt auch die Vermögensverwaltung, welche die meisten Robo-Advisor anbieten.¹⁰⁸ Neben den Banken gibt es die unabhängigen Finanzberater und Vermögensverwalter, die ebenfalls in dem relevanten Markt agieren. Auch die Investmentgesellschaften, die die Fonds und ETFs aufsetzen, welche durch Robo-Advisor vermittelt werden, sind von diesem neuen Geschäftsmodell betroffen.

Im Folgenden werden nun die Gründe erläutert, weshalb Banken sich eine Strategie überlegen müssen, wie sie mit Robo-Advice umgehen sollen. Banken gelten in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit als träge und antiquiert. Innovative Geschäftsmodelle aus dem FinTech-Bereich stärken den Wettbewerb und setzen Banken somit unter Druck, ihr Geschäftsmodell zu überarbeiten und zu verbessern.¹⁰⁹ Im Bereich der Anlageberatung laufen die Banken Gefahr einen

107 Vgl. Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.): Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, a. a. O., S. 4.

108 Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (Hrsg.): Definition: Private Banking, Online im Internet: <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/private-banking-60657/version-344632>, 09.11.2018.

109 Vgl. Tiberius, Victor; Rasche, Christoph: Disruptive Geschäftsmodelle von FinTechs: Grundlagen, Trends und Strategieüberlegungen, in: FinTechs - Disruptive Geschäftsmodelle im Finanzsektor, Hrsg.: Tiberius, Victor; Rasche, Christoph, Wiesbaden: Springer Gabler 2017, S. 1.

großen Anteil ihrer Erträge an Robo-Advisor zu verlieren.¹¹⁰ Im Sinne des Verbraucherschutzes führt seit dem 3. Januar 2018 die neue Richtlinie 2014/65/EU über Märkte für Finanzinstrumente (MiFID II) dazu, dass Banken und Anlageberater bzw. Vermögensverwalter allgemein transparenter die Kosten und Gebühren darstellen müssen.¹¹¹ Dadurch können Kunden nach günstigeren Alternativen, wie sie Robo-Advisor anbieten, suchen. Aktuell wird außerdem ein hohes Maß an Vermögen vererbt und die digitalaffinen Erben sind gegenüber dem Vermögensverwalter der Eltern gegebenenfalls nicht so loyal und suchen nach Alternativen.¹¹² Ziel für die Banken ist es deshalb sich Wege zu überlegen, wie sie Bestandskunden halten können.

Eine Lösung für dieses Problem ist, dass Banken selbst Robo-Advice anbieten. Dadurch wird nicht nur verhindert, dass Bestandskunden abwandern, sondern es bietet sich auch die Möglichkeit neue Kundengruppen zu erschließen. Dieses Vorgehen bietet somit auch Wachstumschancen. Banken haben mehrere Möglichkeiten Robo-Advisor in ihr Angebot zu integrieren. Das offensichtlichsste Vorgehen ist die Entwicklung eines eigenen Robo-Advisors. Zwei Beispiele hierfür sind die Robo-Advisor „cominvest“ der Comdirect Bank AG und der Robo-Advisor „ROBIN“ der Deutschen Bank. Dieses Vorgehen verursacht aber hohe Entwicklungskosten und eine spätere Markteinführung.¹¹³

Eine andere Vorgehensweise wäre einen jungen Robo-Advisor aufzukaufen bevor die Marktbewertung und damit der Kaufpreis zu hoch ist. Die Entwicklungsarbeit für den Algorithmus wurde hier schon geleistet und die Bank kann das Angebot gemeinsam mit dem Unternehmen skalieren. Hierbei sollte die Bank das Unternehmen organisatorisch jedoch nicht voll integrieren, da ein Vorteil von Start-ups in der Flexibilität der Organisationsstruktur und in der meist günstigen Kostenstruktur liegt. Werden sie voll integriert, besteht das Risiko, dass das Unternehmen in die gleichen langsamen und trägen Strukturen wie die Bank verfällt.

Schließlich können Banken auch Kooperationen mit bereits am Markt etablierten Robo-Advisoren eingehen. Diese Art der Kooperation kann so aussehen, dass die Bank oder ein anderes Unternehmen aus der Finanzbranche Anteile an einem Robo-Advisor erwirbt, um das Wachstum zu beschleunigen. Beispiele hierfür sind die Kooperation zwischen der ING-DiBa und Scalable Capital oder zwischen dem Vermögensverwalter „Allianz Global Investors“ und Mo-

110 Vgl. Oliver Wyman (Hrsg.): FinTechs - Viel Lärm um Nichts!?, Online im Internet: https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Mai/201805_OliverWyman_FinTech_POV.pdf, 2018, S. 7.

111 Vgl. Balzer, Peter: Umsetzung von MiFID II: Auswirkungen auf die Anlageberatung und Vermögensverwaltung, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 4/2016, S. 229.

112 Vgl. Woodyard, Ann S.; Grable, John E.: Insights into the Users of Robo-Advisory Firms, in: Journal of Financial Service Professionals, 5/2018, S. 65.

113 Vgl. Fischer, Matthias: Robo Advisory und automatisierte Vermögensverwaltung, a. a. O., S. 186.

neyfarm.¹¹⁴ Hier gibt es allerdings auch Negativbeispiele. So wurde die Kooperation zwischen der Direktbank N26 und dem Robo-Advisor „Vaamo“ wieder aufgelöst, nachdem dieser von Moneyfarm gekauft wurde.¹¹⁵

Banken befinden sich aber auch in einer schwierigen Situation, selbst wenn sie einen Robo-Advisor im Angebot haben. Bei dem Geschäft der persönlichen Anlageberatung oder der Vermittlung aktiver Fonds erzielen Banken höhere Gewinnspannen. Dies führt dazu, dass Banken Robo-Advisor eher zögerlich bewerben, da die Gefahr besteht, das eigene aktive Anlageberatungsgeschäft zu kannibalisieren.¹¹⁶ Banken stehen demnach vor schwierigen Herausforderungen in dem sich schnell ändernden Marktumfeld und dem sich ausweitenden Wettbewerb.

In diesem Kapitel wurde zunächst eine quantitative Beschreibung des deutschen Marktes für Robo-Advice vorgenommen. Anschließend wurde ein Vergleich zwischen einer Auswahl an Robo-Advisoren vorgenommen. Hier wurden Merkmale aufgezeigt in denen sich Robo-Advisor unterscheiden, wie beispielsweise den Kosten und den Mindestanlagebeträgen. Daraufhin wurde betrachtet, an welche Kunden sich Robo-Advice richtet und wer Robo-Advice nutzt. Hier konnte festgestellt werden, dass speziell internetaffine junge Menschen sich für Robo-Advice interessieren. Anschließend wurden die Vor- und Nachteile der Robo-Advisor beschrieben. Im letzten Unterkapitel folgte noch eine Betrachtung, vor welchen Herausforderungen die traditionellen Anlageberater, insbesondere Banken, durch dieses neue Geschäftsmodell stehen. Zum Abschluss der Arbeit folgt nun noch das Fazit und der Ausblick.

5 Fazit und Ausblick

Das durch Robo-Advisor verwaltete Vermögen ist gemessen am Gesamtmarkt für Anlageberatung und Vermögensverwaltung noch sehr klein ist. Eine Revolution hat in diesem Bereich durch Robo-Advisor bis jetzt noch nicht stattgefunden und es können sich nur 20% der Deutschen etwas unter dem Begriff „Robo-Advisor“ vorstellen.¹¹⁷ Dennoch zeigen die Wachstums-

114 Vgl. ING-DiBa AG (Hrsg.): Partnerschaft zwischen ING-DiBa und Scalable Capital, Online im Internet: <https://www.ing.de/ueber-uns/presse/pressemitteilungen/partnerschaft-ing-diba-scalable-capital/>, 14.09.2017. Vgl. Allianz Global Investors (Hrsg.): Allianz builds digital wealth management with Moneyfarm, Online im Internet: <https://www.allianzgi.com/en/home/our-firm/press-centre/media/press-releases/allianz-builds-digital-wealth-management-with-moneyfarm>, 29.05.2018.

115 Vgl. N26 (Hrsg.): Neuigkeiten zu N26 Invest, Online im Internet: <https://support.n26.com/de-de/mach-mehr-mit-n26/invest/neuigkeiten-zu-n26-invest>, 31.01.2020.

116 Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.): Robo-Advisor: Die automatisierte Geldanlage ist kein Renner, Online im Internet: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/robo-advisor-warum-die-automatisierte-geldanlage-kein-renner-ist-16363986.html>, 02.09.2019.

117 Vgl. ebase (Hrsg.): ebase-Umfrage: Robo-Advisor-Begriff erst 20% der Deutschen bekannt - jedoch positive Zukunftsaussichten, Online im Internet: <https://www.ebase.com/ueber-uns/presse/artikel/ebase->

raten, dass es sich bei Robo-Advice um ein sehr relevantes Thema für Banken und Anlageberater im Allgemeinen handelt. So wird bis 2023 in Deutschland ein jährliches Wachstum der AUM von 35% prognostiziert.¹¹⁸ Es herrscht viel Bewegung am Markt: Robo-Advisor kommen und gehen, es finden Konsolidierungen statt und es entstehen ständig neue Kooperationen.¹¹⁹

Auch wenn Robo-Advisor einer breiten Bevölkerungsgruppe einen günstigen und einfachen Zugang zu einer professionellen Vermögensverwaltung bieten, so gibt es doch noch einige Aspekte, die ungeklärt sind oder bei denen noch Optimierungsbedarf herrscht. Insbesondere ein anspruchsvoller Investor, der eine wirklich individuelle Beratung wünscht, sollte dafür derzeit noch keinen Robo-Advisor verwenden. Die Automatisierung bedingt eben auch eine gewisse Pauschalisierung, da Robo-Advisor nicht mit selbstlernender künstlicher Intelligenz arbeiten, sondern eine Klassifizierung der Anleger über ein Spreadsheet vornehmen.¹²⁰ Auch bleibt noch abzuwarten, wie Robo-Advisor in Krisenzeiten im Vergleich zu klassischen Anlageberatern abschneiden. Die wenigen Jahre, die Robo-Advisor am Markt sind, waren Jahre, in denen die Aktienkurse sehr stark gestiegen sind und somit lässt sich noch keine Aussage über die langfristige Performance treffen.¹²¹

Aber auch wenn die Technologie noch nicht völlig ausgereift ist, so sorgt der steigende Wettbewerb im Bereich der Anlageberatung dafür, dass sich auch Banken damit beschäftigen müssen, wie sie ihren Kunden bessere Produkte anbieten können. Dieser entstandene Wettbewerb wird im Endeffekt den Kunden zu Gute kommen. Auch der Wettbewerb um die Verbesserung der Algorithmen läuft, um die geläufigen Portfolioansätze outperformen zu können. So wird bereits mit Methoden der künstlichen Intelligenz experimentiert, um zu prüfen, ob diese die komplexen Zusammenhänge an den Finanzmärkten besser modellieren können als die traditionellen Portfoliotheorien, die auf linearer Finanzmathematik beruhen.¹²² Diese alten Modelle sind aus heutiger Sicht Small-Data-Ansätze im Gegensatz zu beispielsweise einem Graphansatz, der die Vernetzungsstrukturen der Finanzmärkte aus den Datensätzen lernt und nicht über

umfrage- robo- advisor- begriff- erst- 20- der- deutschen- bekannt- jedoch- positive- zukunfts- aussich/, 06.03.2019.

118 Vgl. Statista (Hrsg.): Robo-Advisors - Deutschland, a. a. O., 30.01.2020.

119 Vgl. Uhlig, Patricia: Roboter für Geldanlage - Auf dem Weg zum Kassenschlager?, Online im Internet: <https://de.reuters.com/article/mrkte-anlage-roboter-idDEL8N1IH60Z>, 02.06.2017. Vgl. dazu auch Rezmer, Anke: Studie: Markt der Robo-Advisors beginnt sich zu konsolidieren, Online im Internet: <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/studie-markt-der-robo-advisors-beginnt-sich-zu-konsolidieren/24235004.html>, 22.04.2019.

120 Vgl. Petry, Markus: Digitale Geldanlage ist ganz einfach, a. a. O., S. 6.

121 Vgl. Lopez, Juan C.; Babic, Sinisa; La Ossa, Andres de: Advice goes virtual: how new digital investment services are changing the wealth management landscape, in: Journal of Financial Perspectives, 3/2015, S. 162.

122 Vgl. Papenbrock, Jochen: Robuste Robos, a. a. O., S. 60.

vorher getroffene Annahmen.¹²³ Robo-Advisor, die die Asset-Allokation mittels selbstlernender künstlicher Intelligenz durchführen, fallen in die Kategorie „Robo-Advisor 4.0“.¹²⁴ Ein Beispiel für ein Unternehmen, welches an einem Robo-Advisor dieser Entwicklungsstufe arbeitet, ist der weltweit größte Vermögensverwalter „BlackRock“.¹²⁵

Selbst wenn Robo-Advisor technisch noch ausgefeilter werden, wird es wohl auch in Zukunft keine One-Size-Fits-All-Lösung geben, denn dafür sind die Kundenbedürfnisse zu unterschiedlich. Deshalb werden die großen Marktteilnehmer wie Banken wohl unterschiedliche Beratungsmöglichkeiten für ihre Kunden anbieten, zu denen auch Robo-Advice zählt. Teilweise setzen Banken deshalb auch heute schon auf hybride Modelle, bei denen dem Kunden ein Robo-Advisor zur Verfügung steht, er aber jederzeit bei der Bank anrufen kann und sich persönlich beraten lassen kann.¹²⁶ So plant die Deutsche Bank beispielsweise ihre Kunden in der Filiale durch den Robo-Advisor zu leiten, um unerfahrene Menschen mit der Technologie vertraut zu machen und zusätzlich können die Kunden direkt auf die Expertise des Bankmitarbeiters zugreifen.¹²⁷ Die Technologie des Robo-Advice lässt sich in verschiedenen Geschäftsmodellen einsetzen und so wird es spannend bleiben wie sich dieses Marktsegment der FinTechs weiterentwickelt.

123 Vgl. Papenbrock, Jochen: Robuste Robos, a. a. O., S. 60.

124 Vgl. Deloitte (Hrsg.): The expansion of Robo-Advisory in Wealth Management, Online im Internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Deloitte-Robo-safe.pdf>, 2016, S. 3.

125 Vgl. Tokic, Damir: BlackRock Robo-Advisor 4.0: When artificial intelligence replaces human discretion, in: Strategic Change, 4/2018, S. 285.

126 Vgl. Fisch, Jill E.; Laboure, Marion; Turner, John A.: The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, a. a. O., S. 23.

127 Vgl. Kanning, Tim: Neuer Robo-Advisor: Robin soll es richten, a. a. O., 12.12.2017.

Literaturverzeichnis

1. **A.T. Kearney (Hrsg.):** Hype vs. Reality: The Coming Waves of "Robo" Adoption, Online im Internet: https://www.kearney.com/documents/20152/4956162/Hype+vs.+Reality_The+Coming+Waves+of+Robo+Adoption.pdf, 2015.
2. **Allianz Global Investors (Hrsg.):** Allianz builds digital wealth management with Moneyfarm, Online im Internet: <https://www.allianzgi.com/en/home/our-firm/press-centre/media/press-releases/allianz-builds-digital-wealth-management-with-moneyfarm>, 29.05.2018.
3. **BaFin (Hrsg.):** Robo-Advice und Auto-Trading – Plattformen zur automatisierten Anlageberatung und automatischem Trading, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Anlageberatung/anlageberatung_node.html, 07.04.2016.
4. **BaFin (Hrsg.):** Automatisierte Finanzportfolioverwaltung, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Finanzportfolioverwaltung/finanzportfolioverwaltung_artikel.html, 13.04.2016.
5. **BaFin (Hrsg.):** Robo-Advice - Automatisierte Anlageberatung und Portfolioverwaltung, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Verbraucher/Finanzwissen/Fintech/RoboAdvice/robo_advice_node.html, 13.02.2017.
6. **BaFin (Hrsg.):** Anlageberatung – Was Sie als Kundin und Kunde beachten sollten, Online im Internet: https://www.bafin.de/DE/Verbraucher/GeldanlageWertpapiere/Anlageberatung/anlageberatung_artikel.html, 09.12.2019.
7. **BaFin (Hrsg.); Deutsche Bundesbank (Hrsg.):** Gemeinsames Informationsblatt der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht und der Deutschen Bundesbank zum Tatbestand der Anlageberatung, Online im Internet: https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Merkblatt/dl_mb_110513_anlageberatung_neu.html, 2019.
8. **Bahlinger, Thomas:** Online-Geldanlageberatung mit Robo Advice - Vergleich Deutschland - USA, Online im Internet: <https://opus4.kobv.de/opus4-ohm/frontdoor/index/index/docId/162>, 15.07.2016.
9. **Balzer, Peter:** Umsetzung von MiFID II: Auswirkungen auf die Anlageberatung und Vermögensverwaltung, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 4/2016, S. 226–237.

10. **Bareis, Werner; Nauhauser, Niels; Weiser, Beate:** Erhalten Verbraucher bedarfsgerechte Anlageprodukte? - Eine Sonderuntersuchung der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg, Online im Internet: https://www.marktwaechter.de/sites/default/files/downloads/bedarfsgerechte-anlageprodukte-untersuchungsbericht_marktwaechter-finanzen-dezember-2015.pdf, 2015.
11. **Bendix, Kerstin:** Robolution im Asset Management, Online im Internet: <http://www.portfolio-institutionell.de/robolution-im-asset-management/>, 30.06.2017.
12. **Berk, Jonathan B.; DeMarzo, Peter M.:** Grundlagen der Finanzwirtschaft, 4., aktual. Aufl., Hallbergmoos: Pearson, 2019.
13. **biallo.de (Hrsg.):** Robo-Advisor: Alle wichtigen Informationen, Daten & Fakten, Online im Internet: <https://new.biallo.de/robo-advisor/>, 31.01.2020.
14. **Börner, Christoph J.; Schachmann, Matthias:** Robo-Berater - Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 3/2016, S. 159–161.
15. **Brokervergleich.de (Hrsg.):** Robo-Advisor - Vergleich und Erfahrungen 2020, Online im Internet: <https://www.brokervergleich.de/robo-advisor/>, 14.01.2020.
16. **Bundesverband Deutscher Banken (Hrsg.):** Positionspapier des Bankenverbandes zu Robo-Advice, Online im Internet: https://cms.boerse-frankfurt.de/bf_files/PDF/Publikationen/Handbuecher/etf_handbuch_2018.pdf, 2017.
17. **comdirect bank (Hrsg.):** Geschäftsbericht 2018, Online im Internet: <https://www.comdirect.de/cms/media/Geschaeftsbericht-2018-comdirect.pdf>, 22.02.2019.
18. **Czotscher, Eric:** Was "aktive" Robos anders machen, in: Der Neue Finanzberater, 2/2017, S. 22–24.
19. **Deloitte (Hrsg.):** The expansion of Robo-Advisory in Wealth Management, Online im Internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Deloitte-Robo-safe.pdf>, 2016.
20. **Deutsche Bank Research (Hrsg.):** Deutsche Robo-Advisors - Schnelles Wachstum, solide Performance, hohe Kosten, Online im Internet: <https://www.deutschebank.de/dam/deutschebank/de/shared/pdf/201902-Deutsche-Robo-Advisors-Schnelles-Wachstum.pdf>, 21.02.2019.

21. **Deutsche Bundesbank (Hrsg.):** Finanzstabilitätsbericht 2019, Online im Internet: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/814400/0dd73987ece5830d7a8089fe10a70744/mL/2019-finanzstabilitaetsbericht-data.pdf>, 19.11.2019.
22. **Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.):** Mehr Aktionäre in Deutschland - Gleichgültigkeit und Missverständnisse überwinden, Studien des Deutschen Aktieninstituts, Frankfurt am Main: Deutsches Aktieninstitut e.V, 2019.
23. **Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.):** Aktionärszahlen des Deutschen Aktieninstituts 2018, Online im Internet: https://www.dai.de/files/dai_usercontent/dokumente/studien/2019-03-06_Aktieninstitut_Aktionaerszahlen_2018.pdf, 06.03.2019.
24. **Deutsches Aktieninstitut (Hrsg.):** 50 Jahre Aktien-Renditen - Das DAX-Rendite-Dreieck des Deuteschen Aktieninstituts, Online im Internet: https://www.dai.de/files/dai_usercontent/dokumente/renditedreieck/191231%20DAX-Rendite-Dreieck%2050%20Jahre%20Web.pdf, 31.12.2019.
25. **Dornhoff, Julia:** Robo Advisors im Vergleich, in: Die Bank, 3/2017, S. 58–59.
26. **Dräbing, Theresa:** Die gesetzliche Rente reicht nicht: Fakten zur Vorsorge gegen Altersarmut, Online im Internet: <https://www.fr.de/wirtschaft/gesetzliche-rente-reicht-nicht-fakten-vorsorge-gegen-altersarmut-13262639.html>, 10.12.19.
27. **ebase (Hrsg.):** ebase-Umfrage: Robo-Advisor-Begriff erst 20% der Deutschen bekannt - jedoch positive Zukunftsaussichten, Online im Internet: <https://www.ebase.com/ueberuns/presse/artikel/ebase-umfrage- robo- advisor- begriff- erst- 20- der- deutschen- bekannt- jedoch- positive- zukunftsaussich/>, 06.03.2019.
28. **extraETF (Hrsg.):** Bester Robo-Advisor: Vergleich und Test, Online im Internet: <https://de.extraetf.com/robo-advisor>, 14.01.2020.
29. **Faloon, Michael; Scherer, Bernd:** Individualization of Robo-Advice, in: The journal of wealth management, 1/2017, S. 30–36.
30. **Fein, Melanie L.:** Robo-Advisors: A Closer Look, Online im Internet: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2658701, 30.06.2015.
31. **FINRA (Hrsg.):** Report on Digital Investment Advice, Online im Internet: <https://www.finra.org/sites/default/files/digital-investment-advice-report.pdf>, 2016.

32. **Fisch, Jill E.; Laboure, Marion; Turner, John A.:** The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Online im Internet: <http://www.geog.ox.ac.uk/events/170911/Robo-vs-Human-Advisers-Aug-28.pdf>, 2017.
33. **Fischer, Matthias:** Robo Advisory und automatisierte Vermögensverwaltung, in: Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen, 3/2017, S. 183–193.
34. **Focus (Hrsg.):** Geld anlegen an der Börse - Warum Aktien bei den Deutschen so wenig gefragt sind, Online im Internet: https://www.focus.de/finanzen/recht/finanzen-warum-aktien-bei-den-deutschen-so-wenig-gefragt-sind_id_6642937.html, 14.02.2017.
35. **Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.):** Robo-Advisor: Die automatisierte Geldanlage ist kein Renner, Online im Internet: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/robo-advisor-warum-die-automatisierte-geldanlage-kein-renner-ist-16363986.html>, 02.09.2019.
36. **Gabler Wirtschaftslexikon (Hrsg.):** Definition: Private Banking, Online im Internet: <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/private-banking-60657/version-344632>, 09.11.2018.
37. **Grimm, Michaela; Heise, Michael; Holzhausen, Arne; Romero, Patricia P.:** Allianz Global Wealth Report 2019 - Economic Research, Online im Internet: https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/economic-research/publications/specials/en/2019/AGWR_2019.pdf, 31.07.2019.
38. **Hall, Bronwyn H.; Khan, Beethika:** Adoption of new Technology, NBER Working Paper 9730, Online im Internet: <https://www.nber.org/papers/w9730.pdf>, 2003.
39. **Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias:** Darstellung, Funktion und Portfolioaufteilung von Robo-Advisory, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 2/2018, S. 68–73.
40. **Hölscher, Reinhold; Nelde, Matthias:** Portfolio-Generierung am Beispiel Visualvest, in: bank und markt, 2/2018, S. 20–23.
41. **ING-DiBa AG (Hrsg.):** Partnerschaft zwischen ING-DiBa und Scalable Capital, Online im Internet: <https://www.ing.de/ueber-uns/presse/pressemitteilungen/partnerschaft-ing-diba-scalable-capital/>, 14.09.2017.
42. **IOSCO (Hrsg.):** Update to the Report on the IOSCO Automated Advice Tools Survey - Final Report, Online im Internet: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD552.pdf>, 2016.

43. **Kanning, Tim:** Neuer Robo-Advisor: Robin soll es richten, Online im Internet: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/neuer-robo-advisor-der-deutschen-bank-robin-soll-es-richten-15337672.html>, 12.12.2017.
44. **Kneer, Frieder; Kurz, Hendrik:** Die Grenzen der Robo Advisors - Eine rechtliche Einordnung der Geschäftsmodelle in Deutschland, Online im Internet: https://www.syracom.de/uploads/media/Syracom_Whitepaper_RoboAdvisor_Regulatorik.pdf, 02.08.2016.
45. **Lopez, Juan C.; Babcic, Sinisa; La Ossa, Andres de:** Advice goes virtual: how new digital investment services are changing the wealth management landscape, in: Journal of Financial Perspectives, 3/2015, S. 156–164.
46. **Markowitz, Harry:** Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, 1/1952, S. 77–91.
47. **N26 (Hrsg.):** Neuigkeiten zu N26 Invest, Online im Internet: <https://support.n26.com/de-de/mach-mehr-mit-n26/invest/neuigkeiten-zu-n26-invest>, 31.01.2020.
48. **Nowak, Carl J.:** Der Einfluss digitaler Finanzberatung auf das Anlageverhalten von Privatinvestoren, in: Junior Management Science, 4/2019, S. 478–492.
49. **o.V.:** Beratung ist Programm, in: Finanztest, 1/2017, S. 56–63.
50. **o.V.:** Die Maschine machts, in: Finanztest, 8/2018, S. 42–47.
51. **OECD (Hrsg.):** Robo-Advice for Pensions, Online im Internet: <https://www.oecd.org/pensions/Robo-Advice-for-Pensions-2017.pdf>, 2017.
52. **Oliver Wyman (Hrsg.):** FinTechs - Viel Lärm um Nichts!?, Online im Internet: https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Mai/201805_OliverWyman_FinTech_POV.pdf, 2018.
53. **Papenbrock, Jochen:** Robuste Robos, in: Die Bank, 2/2017, S. 60–61.
54. **Petry, Markus:** Digitale Geldanlage ist ganz einfach, in: AnlagePraxis, 4/2017, S. 6.
55. **Quirion (Hrsg.):** White Paper - Digitale Vermögensverwaltung bei quirion, Online im Internet: https://www.quirion.de/fileadmin/redaktion/user_upload/Dokumente/Whitepaper_quirion_Anlagekonzept_20171219_V11.pdf, 2019.
56. **Rezmer, Anke:** Studie: Markt der Robo-Advisors beginnt sich zu konsolidieren, Online im Internet: <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/studie-markt-der-robo-advisors-beginnt-sich-zu-konsolidieren/24235004.html>, 22.04.2019.

57. **Scalable Capital (Hrsg.):** Der Investmentprozess von Scalable Capital - Whitepaper, Online im Internet: https://de.scalable.capital/assets/3odztfngndkxn/53ulOKNnzGQ4gak2Ce44E8/39456e4e4052067151635333172b249b/Scalable_Capital_Whitepaper_WP04_DE.pdf, 02.09.2016.
58. **Scalable Capital (Hrsg.):** Scalable Capital knackt Zwei-Milliarden-Euro-Marke, Online im Internet: <https://de.scalable.capital/presse/scalable-capital-knackt-2-milliarden-euro>, 17.12.2019.
59. **Sironi, Paolo:** FinTech Innovation - From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification, Chichester: Wiley, 2016.
60. **Statista (Hrsg.):** Struktur des Geldvermögens der privaten Haushalte in Deutschland 2018, Online im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153566/umfrage/verteilung-des-geldvermoegens-in-deutschland/>, 04.07.2019.
61. **Statista (Hrsg.):** Geldvermögen der privaten Haushalte in Deutschland bis 2019, Online im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37880/umfrage/geldvermoegen-der-privathaushalte-in-deutschland/>, 23.01.2020.
62. **Statista (Hrsg.):** Robo-Advisors - Deutschland, Online im Internet: <https://de.statista.com/outlook/337/137/robo-advisors/deutschland>, 30.01.2020.
63. **Statista (Hrsg.):** Robo-Advisors - USA, Online im Internet: <https://de.statista.com/outlook/337/109/robo-advisors/usa>, 31.01.2020.
64. **Statistisches Bundesamt (Hrsg.):** Verbraucherpreisindex, Online im Internet: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/_inhalt.html, 21.01.2020.
65. **Telschow, Andreas:** Die digitale Vermögensverwaltung ist sinnvoll, in: bank und markt, 12/2018, S. 22–24.
66. **Tertilt, Michael; Scholz, Peter:** To Advise, or Not to Advise - How Robo-Advisors Evaluate the Risk Preferences of Private Investors, in: The journal of wealth management, 2/2018, S. 70–84.
67. **Tiberius, Victor; Rasche, Christoph:** Disruptive Geschäftsmodelle von FinTechs: Grundlagen, Trends und Strategieüberlegungen, in: FinTechs - Disruptive Geschäftsmodelle im Finanzsektor, Hrsg.: Tiberius, Victor; Rasche, Christoph, Wiesbaden: Springer Gabler 2017, S. 1–25.

68. **Tokic, Damir:** BlackRock Robo-Advisor 4.0: When artificial intelligence replaces human discretion, in: Strategic Change, 4/2018, S. 285–290.
69. **Uhlig, Patricia:** Roboter für Geldanlage - Auf dem Weg zum Kassenschlager?, Online im Internet: <https://de.reuters.com/article/mrkte-anlage-roboter-idDEL8N1IH60Z>, 02.06.2017.
70. **Verbraucherzentrale Bundesverband (Hrsg.):** Aufzeichnungspflichten in der Anlageberatung - Stärken Beratungsprotokolle die Rechte der Verbraucher?, Online im Internet: https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Beratungsprotokolle_Abschlussbericht_Finanzmarktwaechter_07_03_2012.pdf, 07.03.2012.
71. **VisualVest (Hrsg.):** Robo Advisor - Alles Wissenswerte zur digitalen Vermögensverwaltung, Online im Internet: <https://www.visualvest.de/info/robo-advisor.html>, 14.11.2019.
72. **Whitebox (Hrsg.):** Anlageprozess - Version 2.1, Online im Internet: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/5220222/website/pdf-downloads/whitebox-anlageprozess.pdf>, 13.01.2020.
73. **Woodyard, Ann S.; Grable, John E.:** Insights into the Users of Robo-Advisory Firms, in: Journal of Financial Service Professionals, 5/2018, S. 56–66.

Impressum



- Reihe:** **Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik** (ISSN 1613-6667)
- Bezug:** <http://wi.uni-giessen.de>
- Herausgeber:** Prof. Dr. Axel Schwickert
Prof. Dr. Bernhard Ostheimer

c/o Professur BWL – Wirtschaftsinformatik
Justus-Liebig-Universität Gießen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Licher Straße 70
D – 35394 Gießen
Telefon (0 64 1) 99-22611
Telefax (0 64 1) 99-22619
eMail: Axel.Schwickert@wirtschaft.uni-giessen.de
<http://wi.uni-giessen.de>
- Ziele:** Die Arbeitspapiere dieser Reihe sollen konsistente Überblicke zu den Grundlagen der Wirtschaftsinformatik geben und sich mit speziellen Themenbereichen tiefergehend befassen. Ziel ist die verständliche Vermittlung theoretischer Grundlagen und deren Transfer in praxisorientiertes Wissen.
- Zielgruppen:** Als Zielgruppen sehen wir Forschende, Lehrende und Lernende in der Disziplin Wirtschaftsinformatik sowie das IT-Management und Praktiker in Unternehmen.
- Quellen:** Die Arbeitspapiere entstehen aus Forschungs-, Abschluss-, Studien- und Projektarbeiten sowie Begleitmaterialien zu Lehr-, Vortrags- und Kolloquiumsveranstaltungen der Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Prof. Dr. Axel Schwickert, Justus-Liebig-Universität Gießen sowie der Professur für Wirtschaftsinformatik, insbes. medienorientierte Wirtschaftsinformatik, Prof. Dr. Bernhard Ostheimer, Fachbereich Wirtschaft, Hochschule Mainz.
- Hinweise:** Wir nehmen Ihre Anregungen zu den Arbeitspapieren aufmerksam zur Kenntnis und werden uns auf Wunsch mit Ihnen in Verbindung setzen.

Falls Sie selbst ein Arbeitspapier in der Reihe veröffentlichen möchten, nehmen Sie bitte mit einem der Herausgeber unter obiger Adresse Kontakt auf.

Informationen über die bisher erschienenen Arbeitspapiere dieser Reihe erhalten Sie unter der Web-Adresse
<http://wi.uni-giessen.de/>